IQWiG Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

Leitliniensynopse für das DMP Diabetes mellitus Typ 1

Vorbericht (vorläufige Bewertung)

Auftrag: V16-02
Version: 1.0
Stand: 26.02.2018

Impressum

Herausgeber:
Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

Thema:
Leitliniensynopse für das DMP Diabetes mellitus Typ 1

Auftraggeber:
Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum des Auftrags:
24.11.2016

Interne Auftragsnummer:
V16-02

Anschrift des Herausgebers:
Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
Im Mediapark 8
50670 Köln

Tel.: +49 221 35685-0
Fax: +49 221 35685-1
E-Mail: berichte@iqwig.de
Internet: www.iqwig.de

Dieser Bericht wurde unter Beteiligung externer Sachverständiger erstellt. Externe Sachverständige, die wissenschaftliche Forschungsaufträge für das Institut bearbeiten, haben gemäß § 139b Abs. 3 Nr. 2 Sozialgesetzbuch – Fünftes Buch – Gesetzliche Krankenversicherung „alle Beziehungen zu Interessenverbänden, Auftragsinstituten, insbesondere der pharmazeutischen Industrie und der Medizinprodukteindustrie, einschließlich Art und Höhe von Zuwendungen“ offenzulegen. Das Institut hat von jedem der Sachverständigen ein ausgefülltes Formular „Offenlegung potenzieller Interessenkonflikte“ erhalten. Die Angaben wurden durch das speziell für die Beurteilung der Interessenkonflikte eingerichtete Gremium des Instituts bewertet. Es wurden keine Interessenkonflikte festgestellt, die die fachliche Unabhängigkeit im Hinblick auf eine Bearbeitung des vorliegenden Auftrags gefährden.

Bei dem vorliegenden Vorbericht handelt es sich um eine vorläufige Bewertung. Er wird zur Anhörung gestellt und es können schriftliche Stellungnahmen eingereicht werden. Das Ende der Stellungnahmefrist wird auf der Website des IQWiG (www.iqwig.de) bekannt gegeben. Stellungnahmen können alle interessierten Personen, Institutionen und Gesellschaften abgeben. Die Stellungnahmen müssen bestimmten formalen Anforderungen genügen. Diese sind ebenfalls auf der Website des IQWiG in einem Leitfaden dargelegt. Gegebenenfalls wird eine wissenschaftliche Erörterung zur Klärung unklarer Aspekte aus den schriftlichen Stellungnahmen durchgeführt. Die Anhörung kann zu Änderungen und / oder Ergänzungen des Berichts führen.

Schlagwörter: Diabetes mellitus Typ 1, Disease-Management-Programm, Methodische Leitlinienbewertung

Keywords: Diabetes mellitus Type 1, Disease-Management-Program, Methodological Guideline Appraisal

Überblick

Fragestellung

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, durch eine systematische, umfassende Recherche aktuelle, evidenzbasierte Leitlinien zu identifizieren, deren Empfehlungen zu extrahieren, zu Kernaussagen zusammenzufassen und diejenigen Kernaussagen zu spezifizieren, die einen Aktualisierungsbedarf des bestehenden DMP Diabetes mellitus Typ 1 begründen können.

Folgende Fragestellungen sollen beantwortet werden:

- Welcher Aktualisierungsbedarf besteht für einzelne Versorgungsaspekte?
- Zu welchen weiteren Versorgungsaspekten können Kernaussagen identifiziert werden?

Zentrale Ergebnisse

Die Leitliniensynopse beruht auf der Analyse von 32 Leitlinien, es wurden insgesamt 2530 Empfehlungen einbezogen. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die in den jeweiligen Leitlinien abgedeckten Versorgungsaspekte.

In Tabelle 2 wird für die einzelnen Versorgungsaspekte die Anzahl der Beurteilungen der Kernaussagen aufgeführt, für die sich ein (potenzieller) Aktualisierungsbedarf ergibt, eine weitere Überprüfung vorgeschlagen wird, keine Einschätzung des Aktualisierungsbedarfs möglich ist oder kein Aktualisierungsbedarf festgestellt wurde.

Tabelle 1: Übersicht über die Versorgungsaspekte, zu denen die Leitlinien Empfehlungen enthalten

Leitlinie	**Versorgungsaspekt (entsprechend der DMP-A-RL und zusätzlich in Leitlinien identifizierte)**									
	Definition[a]	**Diagnostik**	**Therapie**	**Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen**	**Begleit- und Folgeerkrankungen**	**Schwangerschaft**	**Kooperation von Versorgungssektoren**	**Schulungen**	**Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen**	**Spezifische Patientengruppen – Muslimische Patientinnen und Patienten**
AACE 2015	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-
ADA 2017	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-
AOA 2014	x	-	x	-	x	x	x	x	-	-
BOHTA 2012	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CDA 2013	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
COS 2012	-	-	-	-	x	x	-	x	-	-
DDG 2015 Diagnostik	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
DDG 2015 Ernährung	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-
DDG 2014	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-
ERA 2015	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
ES 2013[b]	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-
ESC 2013	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-

(Fortsetzung)

Tabelle 1: Übersicht über die Versorgungsaspekte, zu denen die Leitlinien Empfehlungen enthalten (Fortsetzung)

Leitlinie	**Versorgungsaspekt (entsprechend der DMP-A-RL und zusätzlich in Leitlinien identifizierte)**									
	Definition[a]	**Diagnostik**	**Therapie**	**Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen**	**Begleit- und Folgeerkrankungen**	**Schwangerschaft**	**Kooperation von Versorgungssektoren**	**Schulungen**	**Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen**	**Spezifische Patientengruppen –Muslimische Patientinnen und Patienten**
IDSA 2012	-	-	-	-	x	-	x	-	-	-
ISPAD 2014[b]	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-
IWGDF 2015	-	-	-	-	x	-	-	x	-	-
JBDS 2016[b]	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
KDOQI 2012	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-
Kulzer 2013	-	-	x	-	x	-	-	x	x	-
NICE 2015 Children	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
NICE 2015 Foot	-	-	x	-	x	-	x	-	x	-
NICE 2015 Pregnancy	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-
NICE 2015 Type 1	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-
NVL 2015 Netzhautkomplikationen	-	-	-	-	x	-	x	x	-	-
NVL 2015 Nierenerkrankungen	-	-	x	-	x	-	x	-	-	-
NVL 2012	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
NVL 2011 (Update 2016)	-	-	x	-	x	-	x	-	-	-

(Fortsetzung)

Tabelle 1: Übersicht über die Versorgungsaspekte, zu denen die Leitlinien Empfehlungen enthalten (Fortsetzung)

Leitlinie	**Versorgungsaspekt (entsprechend der DMP-A-RL und zusätzlich in Leitlinien identifizierte)**									
	Definition[a]	**Diagnostik**	**Therapie**	**Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen**	**Begleit- und Folgeerkrankungen**	**Schwangerschaft**	**Kooperation von Versorgungssektoren**	**Schulungen**	**Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen**	**Spezifische Patientengruppen –Muslimische Patientinnen und Patienten**
RCO 2012[b]	x	-	x	-	x	x	x	x	x	-
RNAO 2013	-	-	-	-	x	-	x	x	-	-
SIGN 2013	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-
SOGC 2016[b]	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
SVS 2016[b]	-	-	x	-	x	-	-	x	-	-
UHMS 2015	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
Summe Leitlinien	8	6	16	6	24	11	19	20	11	1

x: Die Leitlinie enthält zu dem jeweiligen Versorgungsaspekt Empfehlungen.
-: Die Leitlinie enthält zu dem jeweiligen Versorgungsaspekt keine Empfehlungen.
a. Die in den Leitlinien angegebenen Definitionen sind in der Regel keine Empfehlungen, für die ein GoR und / oder ein LoE ausgewiesen wird.
b: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie

Tabelle 2: Anzahl der Beurteilungen der Kernaussagen zu den Versorgungsaspekten

Versorgungsaspekt	**Anzahl der Beurteilungen der Kernaussagen**				
	Aktualisierungsbedarf	**Potenzieller Aktualisierungsbedarf**	**Vorschlag zur weiteren Überprüfung**	**Keine Einschätzung möglich**	**Kein Aktualisierungsbedarf**
Definition[a]	0	0	0	0	0
Diagnostik	0	2	0	0	1
Therapie	0	3	0	0	20
Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen	0	1	0	0	6
Begleit- und Folgeerkrankungen	0	13	0	0	122
Schwangerschaft	0	7	0	0	28
Kooperation der Versorgungssektoren	0	0	0	0	13
Schulungen der Versicherten	0	5	0	0	8
Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen	0	19	0	0	34
Spezifische Patientengruppen – Muslimische Patientinnen und Patienten	0	1	0	0	0
a: Die in den Leitlinien angegebenen Definitionen sind in der Regel keine Empfehlungen, für die ein GoR und / oder ein LoE ausgewiesen wird.					

Fazit

Die Empfehlungen aus aktuellen evidenzbasierten Leitlinien wurden zu Kernaussagen zusammengefasst. Basierend auf den Empfehlungsgraden der den Kernaussagen zugrunde liegenden Empfehlungen wurde für keinen Versorgungsaspekt der DMP-A-Richtlinie ein Aktualisierungsbedarf identifiziert, jedoch konnte für fast alle Versorgungsaspekte ein potenzieller Aktualisierungsbedarf festgestellt werden. Kein potenzieller Aktualisierungsbedarf ergab sich für den Versorgungsaspekt „Kooperation der Versorgungssektoren“, die Population der Erwachsenen betreffend.

Zudem wurden Empfehlungen zu einem neuen Versorgungsaspekt identifiziert, der bislang in der DMP-A-RL nicht angesprochen wird:

- Spezifische Patientengruppen – Muslimische Patientinnen und Patienten

Inhaltsverzeichnis

Seite

Überblick ... **iv**
Tabellenverzeichnis ... **xvii**
Abbildungsverzeichnis ... **xxi**
Abkürzungsverzeichnis ... **xxii**
1 Hintergrund ... **1**
2 Fragestellung ... **3**
3 Methoden ... **4**
4 Ergebnisse ... **5**
4.1 Ergebnisse der Informationsbeschaffung ... **5**
4.2 Synthese der Empfehlungen ... **5**
4.2.1 Definition des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.1) ... 7
4.2.2 Diagnostik (Eingangsdiagnose) (V1.2) ... 7
4.2.2.1 Eingangsdiagnostik (T1) ... 8
4.2.2.2 Weiterführende Diagnostik (T2) ... 9
4.2.3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.3) ... 10
4.2.3.1 Therapieziele (V1.3.1) ... 12
4.2.3.2 Differenzierte Therapieplanung (V1.3.2) ... 16
4.2.3.3 Strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogramme (V1.3.3) ... 22
4.2.3.4 Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (V1.3.4) ... 22
4.2.3.4.1 Insulinregime (T1) ... 29
4.2.3.5 Ärztliche Kontrolluntersuchungen (V1.3.5) ... 31
4.2.3.6 Lebensstilmanagement (V1.3.6) ... 33
4.2.4 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen (V1.4) ... 36
4.2.4.1 Hypoglykämie (T1) ... 37
4.2.4.2 Ketoazidose (T2) ... 40
4.2.4.3 Hyperosmolares Hyperglykämisches Syndrom (T3) ... 41
4.2.5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.5) ... 42
4.2.5.1 Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen (V1.5.1) ... 42
4.2.5.1.1 Diabetische Nephropathie (V1.5.1.2) ... 42
4.2.5.1.1.1 Diagnostik (T1) ... 43
4.2.5.1.1.2 Therapie (T2) ... 45
4.2.5.1.1.3 Medikamentöse Therapie (T3) ... 47

4.2.5.1.1.4 Nicht medikamentöse Therapie (T4) ... 49
4.2.5.1.1.5 Dialyse (T5) ... 52
4.2.5.1.1.6 Transplantation (T6) ... 61
4.2.5.1.1.7 Behandlung von Begleiterkrankungen (T7) ... 64
4.2.5.1.2 Diabetische Retinopathie (V1.5.1.3) ... 66
4.2.5.1.2.1 Augenärztliche Untersuchung (T1) ... 67
4.2.5.1.2.2 Therapie (T2) ... 72
4.2.5.2 Diabetische Neuropathie (V1.5.2) ... 75
4.2.5.2.1 Diabetische Neuropathie: Diagnostik (T1) ... 76
4.2.5.2.2 Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (T2) ... 77
4.2.5.2.3 Polyneuropathie: Diagnostik (T3) ... 79
4.2.5.2.4 Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen (T4) ... 80
4.2.5.2.5 Diabetische Neuropathie: Therapie (T5) ... 82
4.2.5.3 Das diabetische Fußsyndrom (V1.5.3) ... 91
4.2.5.3.1 Präventive Maßnahmen (T1) ... 93
4.2.5.3.2 Chirurgische Maßnahmen (T2) ... 96
4.2.5.3.3 Ulzera (T3) ... 97
4.2.5.3.4 Infektionen (T4) ... 100
4.2.5.3.5 Nicht infizierte Wunden (T5) ... 102
4.2.5.3.6 Charcot-Arthropathie / Neuropathie (T6) ... 103
4.2.5.3.7 Adjuvante Therapie (T7) ... 104
4.2.5.4 Makroangiopathische Erkrankungen (V1.5.4) ... 106
4.2.5.4.1 Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 (V1.5.4.1) ... 109
4.2.5.4.1.1 Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (V1.5.4.1.2) ... 109
4.2.5.4.1.2 Nicht medikamentöse Maßnahmen (T1) ... 111
4.2.5.4.1.3 Medikamentöse Maßnahmen (T2) ... 112
4.2.5.4.2 Statintherapie (V1.5.4.2) ... 115
4.2.5.4.3 Thrombozytenaggregationshemmer (V1.5.4.3) ... 119
4.2.5.4.4 Weitere makroangiopathische Erkrankungen (V1.5.4.X neu) ... 122
4.2.5.4.4.1 Koronare Herzkrankheit (TX) ... 124
4.2.5.4.5 Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (V1.5.5) ... 126
4.2.5.5 Weitere Begleiterkrankungen (V1.5.X) ... 131
4.2.6 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 (V1.6) ... 132
4.2.6.1 Schwangerschaftsplanung (T1) ... 133
4.2.6.2 Geburt (T2) ... 135
4.2.6.3 Stoffwechselselbstkontrolle (T3) ... 136
4.2.6.4 Insulintherapie (T4) ... 137

4.2.6.5 Zielwerte (T5) ... 139
4.2.6.6 Begleit- und Folgeerkrankungen (T6) ... 141
4.2.7 Kooperation der Versorgungssektoren (V1.8) ... 148
4.2.7.1 Koordinierende Ärztin oder Koordinierender Arzt (V1.8.1) ... 150
4.2.7.2 Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung (V1.8.2) ... 152
4.2.7.3 Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (V1.8.3) ... 159
4.2.7.4 Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (V1.8.4) ... 163
4.2.8 Schulungen ... 166
4.2.8.1 Schulungen der Leistungserbringer (V4.1) ... 166
4.2.8.2 Schulungen der Versicherten (V4.2) ... 168
4.2.8.2.1 Schulungsinhalte (T1) ... 170
4.2.8.2.2 Spezifische Anforderungen (T2) ... 175
4.2.9 Spezifische Patientengruppen (VX) ... 177
4.2.9.1 Behandlung von Kindern und Jugendlichen (VX.1) ... 177
4.2.9.1.1 Diagnostik (VX.1.1) ... 178
4.2.9.1.2 Therapieziele (VX.1.2) ... 180
4.2.9.1.3 Therapie (VX.1.3) ... 183
4.2.9.1.3.1 Insulintherapie (T1) ... 186
4.2.9.1.4 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen (VX.1.4) ... 189
4.2.9.1.4.1 Hypoglykämie (T1) ... 190
4.2.9.1.4.2 Ketoazidose (T2) ... 193
4.2.9.1.4.3 Hyperosmolares hyperglykämisches Syndrom (VX1.4/T3) ... 197
4.2.9.1.5 Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (VX.1.5) ... 198
4.2.9.1.6 Psychosoziale Betreuung (VX.1.6) ... 207
4.2.9.1.7 Kooperation der Versorgungssektoren (VX.1.7) ... 211
4.2.9.1.7.1 Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (VX1.7.1) ... 215
4.2.9.1.8 Schulung (VX.1.8) ... 217
4.2.9.2 Muslimische Patientinnen und Patienten (VX.2) ... 224
5 Einordnung des Arbeitsergebnisses ... 225
5.1 Berücksichtigung der Fettstoffwechselstörung als Begleiterkrankung des Diabetes mellitus Typ 1 ... 225
5.2 Insulinpumpen und die Entwicklung neuerer Technologien ... 225
5.3 Muslimische Patientinnen und Patienten ... 226
6 Fazit ... 227
Details des Berichts ... 228

A1 Projektverlauf ... 228
A1.1 Zeitlicher Verlauf des Projekts ... 228
A1.2 Spezifizierungen und Änderungen im Projektverlauf ... 228
A2 Methodik gemäß Berichtsplan 1.0 ... 229
A2.1 Kriterien für den Einschluss von Leitlinien in die Untersuchung ... 229
A2.1.1 Population ... 229
A2.1.2 Versorgungsaspekte ... 229
A2.1.3 Übertragbarkeit ... 229
A2.1.4 Empfehlungskennzeichnung ... 230
A2.1.5 Publikationszeitraum ... 230
A2.1.6 Gültigkeit ... 230
A2.1.7 Evidenzbasierung ... 230
A2.1.8 Tabellarische Darstellung der Kriterien für den Leitlinieneinschluss ... 231
A2.2 Informationsbeschaffung ... 231
A2.2.1 Primäre Suchquellen ... 231
A2.2.2 Weitere Informationsquellen ... 232
A2.2.3 Selektion relevanter Leitlinien ... 232
A2.3 Methodische Qualität der Leitlinien ... 232
A2.3.1 AGREE-II-Bewertung ... 232
A2.3.2 Umgang der Leitlinienautoren mit nicht oder nicht vollständig publizierten Daten ... 234
A2.4 Kategorisierung der GoR und LoE ... 234
A2.5 Extraktion und Synthese der Empfehlungen sowie Beurteilung des Aktualisierungsbedarfs ... 234
A1.1.1 Umgang mit ergänzenden Aussagen in den Leitlinien (z. B. Statements oder Clinical Practice Points) ... 235
A1.1.2 Beurteilung der Kernaussagen hinsichtlich eines Aktualisierungsbedarfs bestehender DMP ... 236
A3 Details der Ergebnisse ... 238
A3.1 Ergebnisse der Informationsbeschaffung ... 238
A3.1.1 Recherche in Leitliniendatenbanken und bei Leitlinienanbietern ... 238
A3.1.2 Weitere Informationsquellen ... 239
A3.1.2.1 Autorenanfragen ... 239
A3.1.2.2 Informationen aus der Anhörung ... 239
A3.1.3 Resultierender Leitlinienpool ... 239
A3.2 Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien ... 243
A3.3 Methodische Qualität der Leitlinien ... 257
A3.3.1 Ergebnisse der AGREE-II-Bewertung ... 257

A3.3.2 Umgang der Leitlinienautoren mit unpublizierten Daten ... 260
A3.4 Tabellarische Darstellung der Definition und Empfehlungen ... 261
A3.4.1 Definition des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.1) ... 261
A3.4.2 Diagnostik (Eingangsdiagnose) (V1.2) ... 264
A3.4.2.1 Eingangsdiagnostik (T1) ... 264
A3.4.2.2 Weiterführende Diagnostik (T2) ... 267
A3.4.3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.3) ... 272
A3.4.3.1 Allgemein ... 272
A3.4.3.2 Therapieziele (V1.3.1) ... 274
A3.4.3.3 Differenzierte Therapieplanung (V1.3.2) ... 283
A3.4.3.4 Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (V1.3.4) ... 295
A3.4.3.4.1 Insulinregime (T1) ... 309
A3.4.3.5 Ärztliche Kontrolluntersuchungen (V1.3.5) ... 315
A3.4.3.6 Lebensstilmanagement (V1.3.6) ... 317
A3.4.4 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen (V1.4) ... 322
A3.4.4.1 Hypoglykämie (T1) ... 322
A3.4.4.2 Ketoazidose (T2) ... 330
A3.4.4.3 Hyperosmolares Hyperglykämisches Syndrom (T3) ... 333
A3.4.5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.5) ... 335
A3.4.5.1 Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen (V1.5.1) ... 335
A3.4.5.1.1 Diabetische Nephropathie (V1.5.1.2) ... 335
A3.4.5.1.1.1 Diagnostik (T1) ... 335
A3.4.5.1.1.2 Therapie (T2) ... 344
A3.4.5.1.1.3 Medikamentöse Therapie (T3) ... 348
A3.4.5.1.1.4 Nicht medikamentöse Therapie (T4) ... 352
A3.4.5.1.1.5 Dialyse (T5) ... 358
A3.4.5.1.1.6 Transplantation (T6) ... 378
A3.4.5.1.1.7 Behandlung von Begleiterkrankungen (T7) ... 382
A3.4.5.1.2 Diabetische Retinopathie (V1.5.1.3) ... 387
A3.4.5.1.2.1 Augenärztliche Untersuchung (T1) ... 387
A3.4.5.1.2.2 Therapie (T2) ... 405
A3.4.5.2 Diabetische Neuropathie (V1.5.2) ... 415
A3.4.5.2.1 Diabetische Neuropathie: Diagnostik (T1) ... 415
A3.4.5.2.2 Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (T2) ... 417
A3.4.5.2.3 Polyneuropathie: Diagnostik (T3). ... 426
A3.4.5.2.4 Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen (T4) ... 429
A3.4.5.2.5 Therapie (T5) ... 433

A3.4.5.3 Das diabetische Fußsyndrom (V1.5.3) ... 465
A3.4.5.3.1 Präventive Maßnahmen (T1) ... 468
A3.4.5.3.2 Chirurgische Maßnahmen (T2) ... 477
A3.4.5.3.3 Ulzera (T3) ... 481
A3.4.5.3.4 Infektionen (T4) ... 491
A3.4.5.3.5 Nicht infizierte Wunden (T5) ... 503
A3.4.5.3.6 Charcot Arthropathie / Neuropathie (T6) ... 506
A3.4.5.3.7 Adjuvante Therapie (T7) ... 509
A3.4.5.4 Makroangiopathische Erkrankungen (V1.5.4) ... 515
A3.4.5.4.1 Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 (V1.5.4.1) ... 520
A3.4.5.4.1.1 Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (V1.5.4.1.2) ... 520
3.4.5.4.1.1.1 Nicht medikamentöse Maßnahmen (T1) ... 525
3.4.5.4.1.1.2 Medikamentöse Maßnahmen (T2) ... 527
A3.4.5.4.2 Statintherapie (V1.5.4.2) ... 541
A3.4.5.4.3 Thrombozytenaggregationshemmer (V1.5.4.3) ... 552
A3.4.5.4.4 Weitere makroangiopathische Erkrankungen (V1.5.4.X ... 558
A3.4.5.4.4.1 Koronare Herzkrankheit (TX) ... 562
A3.4.5.5 Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (V1.5.5) ... 567
A3.4.5.6 Weitere Begleiterkrankungen (V1.5.X) ... 585
A3.4.6 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 (V1.6) ... 587
A3.4.6.1 Schwangerschaftsplanung (T1) ... 587
A3.4.6.2 Geburt (T2) ... 596
A3.4.6.3 Stoffwechselselbstkontrolle (T3) ... 598
A3.4.6.4 Insulintherapie (T4) ... 602
A3.4.6.5 Zielwerte (T5) ... 609
A3.4.6.6 Begleit - und Folgeerkrankungen (T6) ... 617
A3.4.7 Kooperation der Versorgungssektoren (V1.8) ... 637
A3.4.7.1 Koordinierende Ärztin oder Koordinierender Arzt (1.8.1) ... 640
A3.4.7.2 Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (1.8.2) ... 642
A3.4.7.3 Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (1.8.3) ... 656
A3.4.7.4 Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (1.8.4) ... 662
A3.4.8 Schulungen (V4.0) ... 669
A3.4.8.1 Schulungen der Leistungserbringer (V4.1) ... 669
A3.4.8.2 Schulungen der Versicherten (V4.2) ... 678
A3.4.8.2.1 Schulungsinhalte (T1) ... 682
A3.4.8.2.2 Spezifische Anforderungen (T2) ... 701
A3.4.9 Spezifische Patientengruppen (VX) ... 707

A3.4.9.1 Behandlung von Kindern und Jugendlichen (VX.1) ... 707
A3.4.9.1.1 Diagnostik (VX1.1) ... 707
A3.4.9.1.2 Therapieziele (VX.1.2) ... 712
A3.4.9.1.3 Therapie (VX.1.3) ... 718
A3.4.9.1.4 Insulintherapie (T1) ... 724
A3.4.9.1.5 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung (VX.1.4) ... 738
A3.4.9.1.5.1 Hypoglykämie (T1) ... 738
A3.4.9.1.5.2 Ketoazidose (T2) ... 746
A3.4.9.1.5.3 Hyperosmolares Hyperglykämisches Syndrom (T3) ... 753
A3.4.9.1.6 Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (VX.1.5) ... 755
A3.4.9.1.7 Psychosoziale Betreuung (VX.1.6) ... 780
A3.4.9.1.8 Kooperation der Versorgungssektoren (VX.1.7) ... 794
A3.4.9.1.8.1 Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (VX.1.7.1) ... 804
A3.4.9.1.9 Schulung (VX.1.9) ... 806
A3.4.10 Muslimische Patientinnen und Patienten (VX.2) ... 831
A4 Kommentare ... 835
A5 Literatur ... 836
A6 Leitlinienlisten ... 843
A6.1 Liste der eingeschlossenen Leitlinien ... 843
A6.2 Liste der im Volltext überprüften, aber ausgeschlossenen Leitlinien mit Ausschlussgründen ... 850
A7 Leitlinienrecherche ... 858
A7.1 Suchstrategien ... 858
A7.2 Liste aller durchsuchten Leitlinienanbieter beziehungsweise -datenbanken ... 858
A8 Empfehlungskategorien nach dem Verfahren der NVL und Evidenzeinstufungen nach der Verfahrensordnung des G-BA und nach GRADE ... 863
A9 Empfehlungs- und Evidenzgrade der eingeschlossenen Leitlinien und ihre Kategorisierung ... 865
A10 OECD-Mitgliedsstaaten zur Übertragbarkeit von Leitlinien ... 912

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1: Übersicht über die Versorgungsaspekte, zu denen die Leitlinien Empfehlungen enthalten v
Tabelle 2: Anzahl der Beurteilungen der Kernaussagen zu den Versorgungsaspekten viii
Tabelle 3: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Eingangsdiagnostik“ 8
Tabelle 4: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Weiterführende Diagnostik“ 9
Tabelle 5: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapie des Diabetes mellitus Typ 1“ 11
Tabelle 6: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapieziele“ 13
Tabelle 7: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Differenzierte Therapieplanung“ 17
Tabelle 8: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Insulinsubstitution und Stoffwechselkontrolle“ 24
Tabelle 9: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Insulinregime“ 29
Tabelle 10: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Ärztliche Kontrolluntersuchungen“ 32
Tabelle 11: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Lebensstilmanagement“ 34
Tabelle 12: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hypoglykämie“ 37
Tabelle 13: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Ketoazidose“ 40
Tabelle 14: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hyperosmolares Hyperglykämisches Syndrom“ 41
Tabelle 15: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diagnostik“ 43
Tabelle 16: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Therapie“ 45
Tabelle 17: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Medikamentöse Therapie“ 47
Tabelle 18: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Nicht medikamentöse Therapie“ 49
Tabelle 19: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Dialyse“ 52
Tabelle 20: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Transplantation“ 61
Tabelle 21: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Behandlung von Begleiterkrankungen“ 64
Tabelle 22: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Augenärztliche Untersuchung“ 67
Tabelle 23: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Therapie“ 72
Tabelle 24: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Diagnostik“ 76
Tabelle 25: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik“ 77

Tabelle 26: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Polyneuropathie: Diagnostik“ ... 79
Tabelle 27: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen“ ... 80
Tabelle 28: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Therapie“ ... 82
Tabelle 29: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Das diabetische Fußsyndrom“ ... 92
Tabelle 30: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Präventive Maßnahmen“ ... 93
Tabelle 31: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Chirurgische Maßnahmen“ ... 96
Tabelle 32: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Ulzera“ ... 97
Tabelle 33: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Infektionen“ ... 100
Tabelle 34: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Nicht infizierte Wunden“ ... 102
Tabelle 35: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Charcot Arthropathie / Neuropathie“ ... 103
Tabelle 36: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Adjuvante Therapie“ ... 104
Tabelle 37: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Makroangiopathische Erkrankungen“ ... 107
Tabelle 38: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie“ ... 110
Tabelle 39: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Nicht medikamentöse Maßnahmen“ ... 111
Tabelle 40: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Medikamentöse Maßnahmen“ ... 112
Tabelle 41: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Statintherapie“ ... 116
Tabelle 42: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Thrombozytenaggregationshemmer“ ... 120
Tabelle 43: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Weitere makroangiopathische Erkrankungen“ ... 122
Tabelle 44: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Koronare Herzkrankheit“ ... 124
Tabelle 45: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung“ ... 127
Tabelle 46: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Weitere Begleiterkrankungen“ ... 131
Tabelle 47: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Schwangerschaftsplanung“ ... 133
Tabelle 48: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Geburt“ ... 135
Tabelle 49: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Stoffwechselselbstkontrolle“ ... 136
Tabelle 50: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Insulintherapie“ ... 137
Tabelle 51: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Zielwerte“ ... 139

Tabelle 52: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Begleit- und Folgeerkrankungen“ ... 141
Tabelle 53: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Kooperation der Versorgungsebenen“ ... 149
Tabelle 54: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Koordinierende Ärztin oder Koordinierender Arzt“ ... 151
Tabelle 55: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung“ ... 154
Tabelle 56: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung“ ... 160
Tabelle 57: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Veranlassung einer Rehabilitationsleistung“ ... 164
Tabelle 58: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulungen der Leistungserbringer“ ... 166
Tabelle 59: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulungen der Versicherten“ ... 169
Tabelle 60: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Schulungsinhalte“ ... 170
Tabelle 61: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Spezifische Anforderungen“ 175
Tabelle 62: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Diagnostik“ ... 178
Tabelle 63: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapieziele“ ... 181
Tabelle 64: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapie“ ... 184
Tabelle 65: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Insulintherapie“ ... 186
Tabelle 66: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hypoglykämie“ ... 190
Tabelle 67: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Ketoazidose“ ... 193
Tabelle 68: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hyperosmolares hyperglykämisches Syndrom“ ... 197
Tabelle 69: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen“ ... 199
Tabelle 70: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Psychosoziale Betreuung“ ... 208
Tabelle 71: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Kooperation der Versorgungssektoren“ ... 212
Tabelle 72: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Veranlassung einer Rehabilitationsleistung“ ... 216
Tabelle 73: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulung“ ... 218
Tabelle 74: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Muslimische Patientinnen und Patienten“ ... 224
Tabelle 75: Übersicht über die Kriterien für den Leitlinieneinschluss ... 231
Tabelle 76: Übersicht über Autorenanfragen ... 239
Tabelle 77: Eingeschlossene Leitlinien ... 240

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien 243
Tabelle 79: AGREE-II-Bewertung: standardisierte Domänenwerte[a] in Prozent und Rangfolge[b] sowie die Gesamtbewertung als Mittelwert und Rangfolge[b] 258

Die Verweise auf Tabelle 80 bis Tabelle 365 finden sich im Abschnitt „A3.4 Tabellarische Darstellung der Empfehlungen“, jeweils zu Beginn der entsprechenden Unterabschnitte.

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1: Ergebnis der Leitlinienrecherche und des Leitlinienscreenings 238

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AGREE	Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation
BMI	Body-Mass-Index
CSII	Continuous subcutaneous Insulin Infusion
DM	Diabetes mellitus
DMP	Disease-Management-Programm
DMP-A-RL	Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GoR	Grade of Recommendation (Empfehlungsgrad)
GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
HbA1c	glykiertes Hämoglobin
HCQI	Health Care Quality Indicator
IOM	Institute of Medicine
I. P.	im Plasma
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
KHK	koronare Herzkrankheit
LoE	Level of Evidence (Evidenzlevel)
NVL	Nationale VersorgungsLeitlinie
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PG	Plasma Glucose
RCT	Randomized controlled Trial (randomisierte kontrollierte Studie)
T1D	Type 1 Diabetes
T2D	Type 2 Diabetes

1 Hintergrund

Disease-Management-Programme

Disease-Management-Programme (DMP) sind strukturierte Behandlungsprogramme für chronisch kranke Menschen, die auf den Erkenntnissen der evidenzbasierten Medizin beruhen. Im Rahmen der Programme werden vorrangig Behandlungsmethoden eingesetzt, die dem aktuellen Stand der Wissenschaft entsprechen [1]. Die Patientinnen und Patienten erhalten damit eine Versorgung, die das Risiko von Folgeschäden und akuten Verschlechterungen der Krankheit so weit wie möglich verhindern und die Lebensqualität der Patienten verbessern soll. Das Ziel der DMP ist es unter anderem, die Behandlung zu optimieren, die Zusammenarbeit der Leistungserbringer zu fördern und somit diagnostische und therapeutische Abläufe besser miteinander zu verzahnen [2].

Betreffendes Krankheitsbild

Unter Diabetes mellitus werden heterogene Stoffwechselstörungen zusammengefasst, denen ein erhöhter Blutzuckerspiegel (Hyperglykämie) als Leitsymptom gemeinsam ist. Ursächlich ist eine gestörte Insulinsekretion, eine gestörte Insulinwirkung oder eine Kombination aus beidem [3].

In Abhängigkeit von der Ursache der Stoffwechselstörung wird der Diabetes mellitus folgendermaßen klassifiziert:

- Diabetes mellitus Typ 1,
- Diabetes mellitus Typ 2,
- andere spezifische Diabetes-Typen und
- Gestationsdiabetes [4].

Der Diabetes mellitus Typ 1 ist durch die Zerstörung der insulinproduzierenden Beta-Zellen in den Langerhans'schen Inseln des Pankreas gekennzeichnet und führt zu einem absoluten Insulinmangel mit Insulinmangelsyndrom (Symptome: Polyurie, Polydipsie, Ketoazidose und Gewichtsverlust). Ursächlich dafür sind Interaktionen von genetischen, immunologischen und Umweltfaktoren. Innerhalb des Krankheitsbildes Diabetes mellitus Typ 1 wird zwischen der immunologisch vermittelten und der idiopathischen Form unterschieden [4].

Unbehandelte chronisch erhöhte Blutzuckerkonzentrationen können zu Schäden an Blutgefäßen und Nerven führen. Dies erhöht das Risiko für Begleit- und Folgeerkrankungen wie Herzinfarkt, Schlaganfall, Nierenfunktionsstörungen, Schädigung der Nervenleitbahnen und Augen (insbesondere Linse und Netzhaut) oder diabetisches Fußsyndrom [4]. Bei der erfolgreichen Behandlung des Diabetes geht es vor allem darum, solche schwerwiegenden Folgeerkrankungen zu verhindern. Wesentlich für einen langfristigen Therapieerfolg sind gute Schulungsprogramme und eine qualifizierte Betreuung [5]. Das Krankheitsmanagement und das Verhindern von Komplikationen und Folgeerkrankungen beeinflussen maßgeblich die

Lebenserwartung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1. Dies gilt besonders für jüngere Kinder aufgrund der zu erwartenden langen Krankheitsdauer [6].

In Deutschland sind von 6 Millionen Menschen mit Diabetes mellitus ca. 5 % von Diabetes mellitus Typ 1 betroffen [5]. Auch wenn Diabetes mellitus Typ 1 in jedem Lebensalter auftreten kann, kommt eine Erstmanifestation vor dem 20. Lebensjahr am häufigsten vor [4]. Diabetes mellitus ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter [6]. Dabei kommt der Diabetes mellitus Typ 1 in dieser Altersgruppe häufiger vor als der Diabetes mellitus Typ 2 [7]. In Deutschland wird von 30 500 Betroffenen unter 19 Jahren ausgegangen, von denen ca. 17 500 Kinder und Jugendliche im Alter zwischen 0 und 14 Jahren sind [6].

Leitlinien

Für den vorliegenden Bericht wird der Begriff „Leitlinien“ entsprechend der Definition des Institute of Medicine (IOM) verwendet: Leitlinien sind systematisch entwickelte Entscheidungshilfen für Leistungserbringer sowie Patientinnen und Patienten zur angemessenen Vorgehensweise bei speziellen Gesundheitsproblemen. Sie haben zum Ziel, die Patientenversorgung zu verbessern. Ihren Empfehlungen liegen eine systematische Überprüfung der Evidenz und eine Bewertung des Nutzens und Schadens der alternativen Behandlungsoptionen zugrunde [8,9].

Von den Leitliniengruppen sollen Grade of Recommendation (GoR) und Level of Evidence (LoE) vergeben werden. Der GoR verleiht der Stärke einer Empfehlung Ausdruck und beruht in der Regel auf einer Abwägung des Nutzens und Schadens einer (medizinischen) Intervention in dem jeweils spezifischen Versorgungskontext sowie der Stärke der zugrunde gelegten Evidenz beziehungsweise dem LoE. Der LoE stellt eine Bewertung der Ergebnissicherheit der den Empfehlungen zugrunde gelegten Studien dar, wobei systematische Übersichten von randomisierten klinischen Studien (RCT) üblicherweise den höchsten LoE erhalten. Leitliniengruppen verwenden oft unterschiedliche Systeme zur Einstufung von GoR und LoE.

2 Fragestellung

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, durch eine systematische, umfassende Recherche aktuelle, evidenzbasierte Leitlinien zu identifizieren, deren Empfehlungen zu extrahieren, zu Kernaussagen zusammenzufassen und diejenigen Kernaussagen zu spezifizieren, die einen Aktualisierungsbedarf des bestehenden DMP Diabetes mellitus Typ 1 begründen können.

Folgende Fragestellungen sollen beantwortet werden:

- Welcher Aktualisierungsbedarf besteht für einzelne Versorgungsaspekte?
- Zu welchen weiteren Versorgungsaspekten können Kernaussagen identifiziert werden?

3 Methoden

In die Untersuchung wurden spezifisch für Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 entwickelte Leitlinien eingeschlossen. Die Zielpopulation der Leitliniensynopse bildeten Kinder, Jugendliche (bis zum vollendeten 18. Lebensjahr) und Erwachsene mit Diabetes mellitus Typ 1.

Es wurde eine systematische Recherche in Leitliniendatenbanken sowie bei fachübergreifenden und fachspezifischen Leitlinienanbietern im Internet durchgeführt. Zusätzlich wurden Informationen aus Autorenanfragen und den Anhörungen einbezogen.

Es wurden ausschließlich evidenzbasierte Leitlinien eingeschlossen, die auf das deutsche Gesundheitssystem übertragbar sind und ab Januar 2012 publiziert wurden sowie als gültig gekennzeichnet sind und / oder das genannte Überarbeitungsdatum nicht überschritten haben. Die Empfehlungen mussten formal eindeutig als Empfehlung gekennzeichnet sein.

Die für die Fragestellung relevanten Leitlinienempfehlungen wurden mit den dazugehörigen Grade of Recommendation (GoR) und Level of Evidence (LoE) in Tabellen extrahiert. Um eine Vergleichbarkeit der zumeist unterschiedlichen Systeme der Empfehlungs- und Evidenzgraduierung in den Leitlinien zu erreichen, wurden die in den Leitlinien verwendeten GoR und LoE den Kategorien hoch, nicht hoch und unklar zugeordnet.

Für die Synthese wurden die extrahierten Empfehlungen zu Kernaussagen zusammengefasst.

Die Kernaussagen wurden mit den in der DMP-Anforderungen-Richtlinie (DMP-A-RL) [10] enthaltenen Vorgaben inhaltlich abgeglichen und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Feststellung des Aktualisierungsbedarfs beurteilt. Die Beurteilung erfolgte jeweils auf Basis der GoR derjenigen Empfehlungen, die den Kernaussagen zugrunde liegen. Nur wenn für eine Kernaussage ausschließlich Empfehlungen mit unklarem GoR vorlagen, wurde zusätzlich der LoE herangezogen.

Es wurde entweder ein Aktualisierungsbedarf oder ein potenzieller Aktualisierungsbedarf festgestellt, eine weitere Überprüfung des Aktualisierungsbedarfs vorgeschlagen, kein Aktualisierungsbedarf festgestellt oder eine Einschätzung des Aktualisierungsbedarfs war nicht möglich.

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Informationsbeschaffung

Die systematische Recherche ergab nach einem Titel- und Abstractscreening 110 potenziell relevante Dokumente, die im Volltext gesichtet wurden. Nach Prüfung der Kriterien für den Leitlinieneinschluss konnten 32 relevante Leitlinien eingeschlossen werden. Die letzte Suche fand im Januar 2017 statt.

4.2 Synthese der Empfehlungen

In den folgenden Tabellen (Tabelle 3 bis Tabelle 74) werden die aus den einzelnen Empfehlungen zusammengefassten Kernaussagen, geordnet nach den Versorgungsaspekten, sowie ihre Beurteilung bezüglich des Aktualisierungsbedarfs dargestellt.

In der 1. Spalte findet sich die Kennzeichnung der jeweiligen Kernaussage, die gleichzeitig die Bezeichnung der zugehörigen Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4 darstellt, in der die zugrunde liegenden Empfehlungen zu finden sind.

In der 2. Spalte werden die aus den extrahierten Empfehlungen synthetisierten Kernaussagen dargestellt.

In der 3. Spalte werden die Kürzel der Leitlinien aufgeführt, deren Empfehlungen der jeweiligen Kernaussage zugrunde liegen.

Die 4. Spalte zeigt das Verhältnis der Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR, die der jeweiligen Kernaussage zugrunde liegen, zur Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage.

Zudem erfolgt in der 5. Spalte für jede Kernaussage ein Abgleich mit dem Wortlaut der DMP-A-RL. Dieser Abgleich kann folgendermaßen ausfallen: „Die Kernaussage stimmt überein“, „ist differenzierter“, „weicht von der DMP-A-RL ab“, „ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgildet“ oder im Fall von inkonsistenten Empfehlungen „Die Kernaussage wird von der DMP-A-RL adressiert“ beziehungsweise „wird von der DMP-A-RL nicht adressiert“. Auf Basis der in Kapitel 3 beschriebenen Methode wird zudem in der 5. Spalte eine Beurteilung der Kernaussage hinsichtlich ihrer Bedeutung für eine Aktualisierung des DMP gegeben (Aktualisierungsbedarf, potenzieller Aktualisierungsbedarf, eine weitere Überprüfung wird vorgeschlagen, keine Einschätzung möglich beziehungsweise kein Aktualisierungsbedarf).

In der 6. Spalte können sich ergänzende Hinweise zu einzelnen Kernaussagen befinden.

Zu verschiedenen Kernaussagen, aus denen ein Aktualisierungsbedarf und / oder ein potenzieller Aktualisierungsbedarf abgeleitet wurde, lagen Diskrepanzen zwischen ihren Aussagen zu Arzneimitteln, dem deutschen Zulassungsstatus und der indikationsspezifischen Verordnungsfähigkeit vor. Die Diskrepanzen betrafen die Arzneimittel Labetalol, Niacin und Nifedipin. Die betreffenden Stellen sind in den jeweiligen Tabellen im Bericht mit einem

entsprechenden Hinweis versehen. Bei Wirkstoffgruppen wurden diese stichprobenartig auf den deutschen Zulassungsstatus und die indikationsspezifische Verordnungsfähigkeit geprüft.

Es wurden keine anderslautenden IQWiG-Bewertungen identifiziert.

Da für die Teilaspekte „Besondere Maßnahmen bei Multimedikation“ (Versorgungsaspekt Therapie des Diabetes mellitus Typ 1), „Begleit- und Folgeerkrankungen – Allgemeinmaßnahmen“ und „Definition und Diagnostik der Hypertonie“ (Versorgungsaspekt Begleit und Folgerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1) keine Leitlinienempfehlungen identifiziert werden konnten, werden diese in der Synthese der Empfehlungen zu Kernaussagen nicht aufgeführt.

In den Überschriften der folgenden Abschnitte wird hinter der jeweiligen Bezeichnung des Versorgungsaspekts in Klammern die Nummerierung der DMP-A-RL angegeben [10]. Gibt es in der DMP-A-RL keinen entsprechenden Versorgungsaspekt, wird die Nummerierung durch eine Variable (zum Beispiel X, Y) ergänzt.

Um Redundanzen und Wiederholungen zu vermeiden, wurde in der Gliederung der vorliegenden Leitliniensynopse wie folgt von der Gliederung der DMP-A-RL abgewichen und wurden folgende Umstrukturierungen vorgenommen:

- Alle Kernaussagen zum Thema strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogramme wurden statt unter dem Gliederungspunkt 1.3.3 „Strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogramme“ des Abschnitts 1.3 „Therapie des Diabetes mellitus Typ 1“ der DMP-A-RL unter dem Gliederungspunkt 4.2 „Schulung der Versicherten“ (siehe Abschnitt 4.2.8) gesammelt.
- Bis auf wenige Ausnahmen werden die Kernaussagen zu den ärztlichen Kontrolluntersuchungen für Erwachsene nicht in Abschnitt 4.2.3.5 „Ärztliche Kontrolluntersuchungen“ (Gliederungspunkt der DMP-A-RL 1.3.3) aufgegriffen, sondern finden sich mit dem konkreten medizinischen Bezug in den entsprechenden Unterkapiteln des Abschnitts 4.2.5 „Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1“ und des Abschnitts 4.2.9.1 „Behandlung von Kindern und Jugendlichen“.
- Alle Aspekte, die das Kollektiv von Diabetes mellitus Typ 1 betroffener Kinder und Jugendlicher betreffen, werden gebündelt in dem neu eingefügten Abschnitt 4.2.9 „Spezifische Patientengruppen“ aufgegriffen.
- Der Gliederungspunkt 1.3.6 „Raucherberatung“ der DMP-A-RL wurde in „Lebensstil-Management“ umbenannt und neben den Empfehlungen zur Raucherberatung wurden dort unter anderem Empfehlungen zum Alkoholkonsum erfasst (siehe Abschnitt 4.2.3.6).

4.2.1 Definition des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.1)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Diabetes mellitus Typ 1:

„Als Diabetes mellitus Typ 1 wird die Form des Diabetes bezeichnet, die durch absoluten Insulinmangel auf Grund einer Zerstörung der Betazellen in der Regel im Rahmen eines Autoimmungeschehens entsteht."

Die in den Leitlinien gegebenen Definitionen sind in Tabelle 80 dargestellt. Sie weichen nicht von der in der DMP-A-RL gegebenen Definition ab.

4.2.2 Diagnostik (Eingangsdiagnose) (V1.2)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Diagnostik (Eingangsdiagnose)":

„Die Diagnose eines Diabetes mellitus Typ 1 gilt als gestellt, wenn die folgenden Kriterien bei Aufnahme in das strukturierte Behandlungsprogramm erfüllt sind oder sich aus der Vorgeschichte der Patientin oder des Patienten bei der Manifestation der Erkrankung ergeben:

1) Nachweis typischer Symptome des Diabetes mellitus (zum Beispiel Polyurie, Polydipsie, ungewollter Gewichtsverlust) und / oder einer Ketose / Ketoazidose und
2) Nüchtern-Glukose vorrangig im Plasma (I. P.) ≥ 7,0 mmol/l (≥ 126 mg/dl) oder Nicht-Nüchtern-Glukose I. P. ≥ 11,1 mmol/l (≥ 200 mg/dl) und
3) gegebenenfalls laborchemische Hinweise für einen absoluten Insulinmangel (zum Beispiel Nachweis von Ketonkörpern in Blut und / oder Urin mit und ohne Azidose).

Die Unterscheidung zwischen Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 erfolgt im strukturierten Behandlungsprogramm demnach anhand der Anamnese, des klinischen Bildes und der Laborparameter.

Die Ärztin oder der Arzt soll in Abstimmung mit der Patientin oder mit dem Patienten prüfen, ob die Patientin oder der Patient im Hinblick auf die unter Ziffer 1.3.1 genannten Therapieziele von der Einschreibung profitieren kann."

4.2.2.1 Eingangsdiagnostik (T1)

Tabelle 3: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Eingangsdiagnostik“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.2.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.2/T1 – K1 (Routinediagnostik)	Die Diagnose Diabetes mellitus Typ 1 soll anhand folgender Symptome / Kriterien gestellt werden: ▪ Ketoazidose ▪ schneller unbeabsichtigter Gewichtsverlust ▪ Polyurie, Polydipsie, Polyphagie ▪ Alter bei Diagnosestellung unter 50 Jahre ▪ BMI unter 25 kg/m² ▪ individuelle oder familiäre Anamnese bezüglich Diabetes mellitus, Autoimmunerkrankung ▪ Nüchtern-Glukosekonzentration im Blutplasma (≥ 7,0 mmol/l; > 126 mg/dl), Nicht-Nüchtern-Glukosekonzentration im Blutplasma (≥ 11,1 mmol/l; ≥ 200 mg/dl) Auch bei Patientinnen und Patienten mit einem BMI von ≥ 25 kg/m² und einem Alter von 50 Jahren oder höher sollte die Diagnose Diabetes mellitus Typ 1 in Betracht gezogen werden. Als weitere mögliche diagnostische Parameter werden der HbA1c-Wert und der orale Glukosetoleranztest genannt. Befindet sich bei einer asymptomatischen Hyperglykämie ein einzelner Laborwert im Grenzbereich, sollte eine Wiederholungsmessung an einem anderen Tag erfolgen, um die Diagnose zu bestätigen.	AACE 2015, ADA 2017, CDA 2013, ESC 2013, NICE 2015 Type 1	3 / 11	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
BMI: Body-Mass-Index; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.2.2 Weiterführende Diagnostik (T2)

Tabelle 4: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Weiterführende Diagnostik“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.2.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.2/T2 – K1 (Allgemein)	Bei Patientinnen und Patienten mit neu diagnostiziertem Diabetes mellitus Typ 1 werden u. a. folgende weiterführende diagnostische Maßnahmen empfohlen: ▪ Erhebung des körperlichen Allgemeinzustandes, ▪ umfassende Anamnese (u. a. Erhebung des psycho-sozialen Hintergrunds und der Risikofaktoren), ▪ weiterführende Tests (u. a. augenärztliche Untersuchung, Erhebung von Stoffwechselparametern), ▪ genetische Tests zum Ausschluss anderer Diabetestypen wie MODY.	BOHTA 2012	1 / 16	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
V1.2/T2 – K2 (Auto-antikörper / C-Peptid)	Die Bestimmung von diabetesspezifischen Auto-antikörpern gegen Zinktransporter, Glutamat-Decarboxylase sowie Tyrosinphosphatase IA-2 und / oder des C-Peptids wird für die routinemäßige Diagnostik des Diabetes mellitus Typ 1 bei Erwachsenen nicht empfohlen. Sie sollte nur in unklaren Fällen (z. B. atypische Merkmale wie Alter ≥ 50 Jahre, BMI ≥ 25 kg/m² oder langsame Entwicklung einer Hyperglykämie) im Rahmen der Differenzialdiagnostik angewendet werden oder wenn bei bereits diagnostiziertem und behandeltem Diabetes mellitus Typ 1 der Verdacht auf mono-genetischen Diabetes besteht.	AACE 2015, BOHTA 2012, NICE 2015 Type 1	2 / 6	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

BMI: Body-Mass-Index; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; MODY: Maturity Onset Diabetes of the Young; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.3)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Therapie des Diabetes mellitus Typ 1“:

Die DMP-Anforderungen-Richtlinie macht keine Aussagen zu allgemeinen Aspekten der therapeutischen Maßnahmen.

Tabelle 5: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapie des Diabetes mellitus Typ 1“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3 – K1 (Allgemein)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen ab der Diagnose umfangreich über die Krankheit und deren Behandlung informiert werden. Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen 24 h/Tag die Möglichkeit zur Inanspruchnahme medizinischer Beratung haben.	NICE 2015 Type 1, SIGN 2013	1 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.3.1 Therapieziele (V1.3.1)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Therapieziele“:

„Die Therapie dient der Verbesserung der von einem Diabetes mellitus beeinträchtigten Lebensqualität, der Vermeidung diabetesbedingter und -assoziierter Folgeschäden sowie Erhöhung der Lebenserwartung. Hieraus ergeben sich insbesondere folgende Therapieziele:

- Vermeidung der mikrovaskulären Folgeschäden (Retinopathie mit schwerer Sehbehinderung oder Erblindung, Niereninsuffizienz mit der Notwendigkeit einer Nierenersatztherapie),
- Vermeidung von Neuropathien bzw. Linderung von damit verbundenen Symptomen, insbesondere Schmerzen,
- Vermeidung des diabetischen Fußsyndroms mit neuro-, angio- und / oder osteoarthropathischen Läsionen und von Amputationen,
- Reduktion des erhöhten Risikos für kardiale, zerebrovaskuläre und sonstige makroangiopathische Morbidität und Mortalität,
- Vermeidung von Stoffwechselentgleisungen (Ketoazidosen) und Vermeidung von Nebenwirkungen der Therapie (insbesondere schwere oder rezidivierende Hypoglykämien).“

Tabelle 6: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapieziele“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinien**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.1 – K1 (Allgemein)	Unter Abwägung des Nutzens und des Risikos sind gemeinsam mit der Patientin / dem Patienten individualisierte Therapieziele festzulegen. Bei gesunden älteren Patientinnen und Patienten sollen u. a. dieselben Blutzucker- und Lipidzielwerte gesetzt werden wie bei jüngeren Patientinnen und Patienten.	BOHTA 2012, CDA 2013	0 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.3.1 – K2 (Zielwerte)	Die Zielwerte für Patientinnen und Patienten ohne kardiovaskuläre Risikofaktoren sollen für das LDL-Cholesterol unter 100 mg/dL (< 2,6 mmol/l) und für Non-HDL-Cholesterin unter 130 mg/dL (< 3,3 mmol/l) liegen, bei Hochrisikopatientinnen und -patienten jeweils unter 70 mg/dl (LDL-Cholesterol) und unter 100 mg/dl (Non-HDL-Cholesterol). Bei Triglyzeridwerten ≥ 200 mg/dL soll das Non-HDL-Cholesterol zur Bestimmung des Risikos für eine arteriosklerotische Erkrankung verwendet und sollen gegebenenfalls sekundäre Therapiezielwerte (z. B. Apolipoprotein B < 80 mg/dl) berücksichtigt werden.	AACE 2015, ESC 2013	0 / 5	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 6: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapieziele“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinien**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.1 – K3 (Blutzucker und HbA1c)	Die Festlegung von Blutzuckerzielwerten dient u. a. der Primärprävention der Nephropathie, Neuropathie, kardiovaskulärer Erkrankungen und des diabetischen Fußsyndromes. Blutzuckerzielwerte sind u. a. individuell unter Berücksichtigung des Komorbiditäts- und Risikoprofils, der Dauer des Diabetes mellitus Typ 1 sowie des psychologischen Status festzulegen, sodass das Risiko für Hyper- und insbesondere Hypoglykämien bestmöglich reduziert wird. Grundsätzlich soll ein HbA1c-Wert ≤ 6,5 % (48 mmol/mol) bis 7,5 % (58 mmol/mol) angestrebt werden. Der Toleranzbereich des angestrebten HbA1c-Werts kann nach sorgsamer ärztlicher Abwägung enger oder weniger eng gesetzt werden. Beispielsweise kann bei älteren Patientinnen und Patienten mit deutlichen Einschränkungen ein stärkerer Fokus auf die Risikovermeidung von Hypoglykämien gelegt werden, sodass dann auch HbA1c-Werte um 8 % toleriert werden können.	AACE 2015, ADA 2017, AOA 2014, BOHTA 2012, CDA 2013, ERA 2015, ESC 2013, KDOQI 2012, Kulzer 2013, NICE 2015 Type 1, NVL 2015 Nieren-erkrankungen, NVL 2011 (Update 2016), SVS 2016[a]	18 / 35	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 6: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapieziele“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.1 – K4 Ältere Patientinnen / Patienten	Bei älteren Patientinnen und Patienten mit deutlichen kognitiven und / oder funktionalen Einschränkungen soll ein stärkerer Fokus auf die Vermeidung von Hypoglykämien gelegt und sollen weniger strenge HbA1c-Werte vereinbart werden, sodass auch HbA1c-Werte um 8 % toleriert werden können. Des Weiteren sollen symptomatische und schwere Hyperglykämien vermieden werden, die u. a. zu einer Verstärkung der geriatrischen Symptome oder zu einer Dehydration führen.	ADA 2017, CDA 2013, Kulzer 2013	0 / 6	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; HDL: High Density Lipoprotein; K: Kernaussage; LDL: Low Density Lipoprotein; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt

4.2.3.2 Differenzierte Therapieplanung (V1.3.2)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Differenzierte Therapieplanung“:

„Auf der Basis der allgemeinen Therapieziele und unter Berücksichtigung des individuellen Risikos sowie der vorliegenden Folgeschäden bzw. Begleiterkrankungen sind gemeinsam mit der Patientin oder dem Patienten individuelle Therapieziele festzulegen und eine differenzierte Therapieplanung vorzunehmen. Ziel der antihyperglykämischen Therapie ist eine normnahe Einstellung der Blutglukose unter Vermeidung schwerer Hypoglykämien.

Die Ärztin oder der Arzt hat zu prüfen, ob die Patientin oder der Patient im Hinblick auf die in Ziffer 1.3.1 genannten Therapieziele von einer bestimmten Intervention profitieren kann.

Darüber hinaus sollen unter Berücksichtigung der Kontraindikationen, der Verträglichkeit und der Komorbiditäten vorrangig Medikamente verwendet werden, deren positiver Effekt und deren Sicherheit im Hinblick auf die Erreichung der unter Ziffer 1.3.1 genannten Therapieziele in prospektiven, randomisierten, kontrollierten Langzeitstudien nachgewiesen wurden.“

Tabelle 7: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Differenzierte Therapieplanung“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.2 – K1 (Allgemein)	Therapieentscheidungen sollen auf evidenzbasierten Leitlinien basieren und gemeinsam mit der Patientin / dem Patienten unter Berücksichtigung derer / dessen individueller Präferenzen, der gesundheitlichen Situation sowie der aktuellen Betreuungssituation getroffen werden. Ärztinnen und Ärzte und insbesondere neu diagnostizierte Patientinnen und Patienten sollen unter allen Umständen versuchen, schwere Hypoglykämien zu vermeiden. Bei der medikamentösen und nicht medikamentösen Therapie soll die ganze Individualität der Patientin / des Patienten berücksichtigt werden (u. a. Alter, Leistungsfähigkeit, gesundheitliche Vorgeschichte, vorliegende Behinderungen und Einschränkungen sowie individuelles Risikoprofil). Mögliche Belastungen durch die Therapie sowie Grenzen der Selbstwirksamkeit der jeweiligen Patientin / des jeweiligen Patienten sind zu berücksichtigen.	AACE 2015, ADA 2017, CDA 2013, Kulzer 2013, NICE 2015 Foot, NICE 2015 Type 1, SIGN 2013	5 / 20	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 7: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Differenzierte Therapieplanung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.2 – K2 (Entwicklung Therapieplan)	Auf der Grundlage der vereinbarten Therapieziele ist ein individualisierter Therapieplan zu entwickeln, der u. a. folgende Aspekte berücksichtigt: ▪ Insulintherapie und Details der medikamentösen Behandlung, ▪ Förderung von Selbsteinschätzung und Selbstmanagement (u. a. Management des Blutzuckerwertes), ▪ besondere Gegebenheiten wie beispielsweise Kinderwunsch, ▪ vorliegende Komplikationen und Folgeerkrankungen, ▪ Prävention von Akutkomplikationen, insbesondere Hypoglykämien, und mikro- und makrovaskulären Folgeerkrankungen, ▪ psychosoziale Gegebenheiten, ▪ Kontrolluntersuchungen. Die Inhalte des Therapieplans sind zu dokumentieren, jährlich zu besprechen und gegebenenfalls anzupassen.	BOHTA 2012, NICE 2015 Type 1	1 / 3	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 7: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Differenzierte Therapieplanung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.2 – K3 (Sick day management)	An Tagen mit deutlich eingeschränktem Wohlbefinden, bei Vorliegen einer Hyperglykämie sowie bei Symptomen einer Ketoazidose sollen Patientinnen und Patienten Ketonwerte im Blut testen. Dabei sind Bluttestverfahren Urintestverfahren grundsätzlich vorzuziehen, da sie besser geeignet sind, eine Ketoazidose frühzeitig zu belegen. Zudem ist eine erhöhte Flüssigkeitszufuhr zu empfehlen. Die Gabe von Insulin darf in keinem Fall ausgesetzt werden, auch nicht, wenn die Patientin / der Patient keine Nahrung konsumiert, und zusätzlich soll ein kurz wirksames Insulin alle 2 bis 4 Stunden verabreicht werden, solange der Blutzucker erhöht oder Ketone vorhanden sind. Alle bestehenden Krankheiten müssen zeitnah behandelt werden.	BOHTA 2012, CDA 2013, NICE 2015 Type 1	0 / 8	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.3.2 – K4 (Lebensende)	Am Lebensende soll die Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 u. a. auf die Erhaltung der Lebensqualität und Würde der Patientin / des Patienten ausgerichtet sein.	ADA 2017	0 / 1	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 7: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Differenzierte Therapieplanung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.2 – K5 (Adipositas)	Die Diagnosestellung Adipositas soll über den BMI erfolgen. Bei Patientinnen und Patienten mit Adipositas ist zu evaluieren, ob assoziierte Komorbiditäten vorliegen. Lebensstilanpassungen mit Verhaltensänderungen, eine reduzierte Kalorienzufuhr und adäquate Bewegungseinheiten, gegebenenfalls begleitet durch eine psychotherapeutische Intervention, sind angezeigt. Interdisziplinäre Gewichtsmanagementprogramme sollten in die Therapieplanung integriert werden, um eine Gewichtszunahme zu vermeiden beziehungsweise ein niedriges, gesünderes Gewicht zu erreichen. Bei einem BMI ≥ 30 (kg/m^2) oder wenn bei Patientinnen und Patienten wenig Aussicht auf einen Erfolg der Lebensstilanpassungen besteht, ist gegebenenfalls eine medikamentöse Therapie zu erwägen.	AACE 2015, AOA 2014, BOHTA 2012, CDA 2013, SIGN 2013	4 / 11	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 7: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Differenzierte Therapieplanung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.2 – K6 (Impfung)	Folgende Impfungen sind grundsätzlich zu empfehlen: ▪ Grippeimpfung (jährlich), ▪ Pneumokokken: einmalig im Alter von 19 bis 64 Jahren, ab 65 Jahren regelmäßig, ▪ Hepatitis B: für Erwachsene im Alter von 19 bis 59 Jahren, ab 60 Jahren kann eine Impfung erwogen werden, ▪ Tetanus / Diphterie / Keuchhusten: Auffrischung im Erwachsenenalter. Behandelnde Ärztinnen und Ärzte sollen bei der Impfberatung individuelle Faktoren – insbesondere das Alter, Komorbiditäten und antizipierte Reaktionen des Immunsystems – berücksichtigen. Eine separate Impfberatung soll bei geplanten Auslandsreisen erfolgen.	AACE 2015, ADA 2017, CDA 2013	0 / 13	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	Siehe Empfehlungen der STIKO
BMI: Body-Mass-Index; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; STIKO: Ständige Impfkommission am Robert Koch-Institut; V: Versorgungsaspekt					

4.2.3.3 Strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogramme (V1.3.3)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogramme“:

„Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 müssen Zugang zu einem strukturierten, evaluierten, zielgruppenspezifischen und publizierten Schulungs- und Behandlungsprogramm erhalten. Im Übrigen gelten die unter Ziffer 4.2 genannten Zugangs- und Qualitätssicherungskriterien.“

Alle in den eingeschlossenen Leitlinien identifizierten Empfehlungen zum Thema strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogrammme sowie die daraus formulierten Kernaussagen wurden dem Gliederungspunkt 4 „Schulungen“ der DMP-A-RL zugeordnet (siehe Abschnitt 4.2.8).

4.2.3.4 Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (V1.3.4)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle“:

„Bei gesichertem Diabetes mellitus Typ 1 ist die Substitution von Insulin die lebensnotwendige und lebensrettende Maßnahme. Für die Erreichung der unter Ziffer 1.3.1 genannten Therapieziele ist die Senkung der Blutglukosewerte in einen möglichst normnahen Bereich notwendig. Vorrangig soll Human-Insulin verwendet werden, weil dessen positiver Effekt und Sicherheit im Hinblick auf die Erreichung der unter Ziffer 1.3.1 genannten Therapieziele in prospektiven, randomisierten, kontrollierten Langzeitstudien mit klinischen Endpunkten nachgewiesen wurden.

Sofern im Rahmen der individuellen Therapieplanung anstelle des Human-Insulins Insulin-Analoga verordnet werden sollen, ist die Patientin oder der Patient darüber zu informieren, dass derzeit für Insulin-Analoga noch keine ausreichenden Belege zur Sicherheit im Langzeitgebrauch sowie zur Risikoreduktion klinischer Endpunkte vorliegen. Sie oder er ist darüber zu informieren, ob für das jeweilige Insulin-Analogon Daten zur besseren Wirksamkeit und Steuerbarkeit vorliegen. Dies ist für kurzwirksame Insulin-Analoga bei Pumpentherapie (continuous subcutaneous insulin infusion [CSII]) bisher nur in Kurzzeitstudien nachgewiesen.

Die intensivierte Insulin-Therapie ist der Behandlungsstandard bei Diabetes mellitus Typ 1. Im Rahmen des strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramms sollen die Patientinnen und Patienten mit der selbstständigen korrekten Durchführung einer intensivierten Insulintherapie vertraut gemacht werden. Hierzu zählen u. a. die variablen präprandialen Gaben von kurzwirksamen Insulinen nach Blutglukoseselbstkontrolle. Dabei ist auf einen ausreichenden Wechsel der Insulin-Injektionsstellen zu achten, um Gewebeveränderungen zu vermeiden, die die Insulinresorption nachhaltig beeinflussen.

Ziel ist eine selbstbestimmte flexible Lebensführung ohne diabetesbedingte Beschränkung der Auswahl von Nahrungsmitteln.

Die regelmäßige Blutzuckerselbstkontrolle ist integraler Bestandteil der intensivierten Insulintherapie des Diabetes mellitus Typ 1 und dient der Korrektur bei Blutzuckerschwankungen und dem Gewährleisten der Therapiesicherheit. Hinzu kommen bei hyperglykämischen Entgleisungen Messungen der Ketonkörper im Urin zum Ausschluss einer Ketose / Ketoazidose.

Konzeption und Durchführung der Blutzucker-Kontrolle sollten bei Bedarf überprüft und mit der Patientin oder dem Patienten besprochen werden.“

Tabelle 8: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Insulinsubstitution und Stoffwechselkontrolle“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.4 – K1 (Kontrolle HbA1c)	Der HbA1c-Wert soll vierteljährlich, mindestens aber 2-mal jährlich gemessen werden. Bei bestimmten Indikationen sind deutlich häufigere Messungen angezeigt, beispielsweise bei Patientinnen und Patienten mit einer Abweichung vom vereinbarten Toleranzbereich oder nach einem Wechsel des Therapieregimes. Die Ergebnisse sollen für das Gespräch mit der Patientin / dem Patienten vorliegen und besprochen werden. Bei der Messung des HbA1c-Wertes soll über eine standardisierte Gerätekalibrierung eine ausreichende Messgenauigkeit gewährleistet werden. Wenn ein valides Monitoring des HbA1c-Wertes aufgrund eines gestörten Erythrozytenhaushalts oder abnormaler Hämoglobintypen nicht möglich ist, soll die Entwicklung des Blutzuckerwertes über die Schätzung des Fructosamins, ein qualitätskontrolliertes Blutzuckerprofil oder, bei abnormen Hämoglobintypen, über eine Schätzung des gesamtglykierten Hämoglobins beurteilt werden.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, NICE 2015 Type 1	4 / 12	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 8: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Insulinsubstitution und Stoffwechselkontrolle“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.4 – K2 (Selbstkontrolle Blutzucker)	Patientinnen und Patienten soll die Notwendigkeit regelmäßiger Blutzuckermessungen vermittelt werden. Sie sind strukturiert in der eigenverantwortlichen Handhabung ihrer medizinischen Selbstkontrolle zu schulen. Ein Hauptelement der Selbstkontrolle sind die Eigenmessung des Blutzuckers über Blut, das aus der Fingerkuppe gewonnen wird, die Interpretation der Ergebnisse und daraus abzuleitende Handlungen. Blutzuckermessungen sollten bei Patientinnen und Patienten mehrmals, mindestens aber 2- bis 4-mal am Tag erfolgen und individuell auf die Lebensumstände und den jeweiligen Tagesablauf abgestimmt sein. Bei Patientinnen und Patienten mit besonderen Risikofaktoren können weitere, auch nächtliche, Blutzuckermessungen angezeigt sein. Bei der Auswahl eines passenden Blutzuckermessgeräts sind die individuellen Umstände der Patientin / des Patienten (z. B. Seheinschränkungen) zu berücksichtigen und entsprechende Schulungen anzubieten. Das Vorliegen notwendiger Kompetenzen zur medizinischen Selbstkontrolle soll, insbesondere bei beeinträchtigenden kognitiven Symptomen, regelmäßig strukturiert überprüft werden. Die Ergebnisse des Blutzuckermessgeräts sollen zur Validierung zumindest jährlich mit entsprechenden Laboruntersuchungen verglichen werden.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, ERA 2015, Kulzer 2013, NICE 2015 Type 1, SIGN 2013	13 / 28	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 8: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Insulinsubstitution und Stoffwechselkontrolle“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.4 – K3 (Kontinuierliche Blutzuckermessung)	Eine kontinuierliche Blutzuckermessung ist nicht als Standardoption zu wählen, sondern nur nach sorgfältiger Abwägung und ausführlicher Rücksprache mit Patientinnen und Patienten und entsprechender Motivation in Erwägung zu ziehen. Die Anwendung setzt eine strukturierte Schulung sowie begleitendes Training und begleitende Unterstützung voraus. Dies soll nur von Einrichtungen angeboten werden, die über Expertise in der Anwendung verfügen. Im Rahmen einer kontinuierlichen Blutzuckerüberwachung kommt grundsätzlich sowohl die Insulinpumpentherapie als auch die manuelle Injektionstherapie als Therapieoption infrage.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, NICE 2015 Type 1	4 / 12	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 8: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Insulinsubstitution und Stoffwechselkontrolle“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.4 – K4 (Manuelle Injektion)	Grundsätzlich ist der Gebrauch geeigneter Insulinpens mit Einwegnadeln zu empfehlen. Abhängig von dem Alter und der körperlichen Konstitution der Patientin / des Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen die Patientinnen und Patienten im Umgang mit Injektionsutensilien geschult werden. Dabei sollen individuelle Gegebenheiten wie zum Beispiel körperliche Einschränkungen, der Körperfettanteil, die Nadellänge und der Einstichwinkel berücksichtigt und aufeinander abgestimmt werden. Initial sollen in der Therapie möglichst kurze Nadeln verwendet werden. Im Falle einer hyperglykämischen Dekompensation soll schnell wirksames Insulin in die Bauchgegend injiziert werden. Die Injektionsstellen sollen bei jedem Arztbesuch, mindestens aber jährlich untersucht werden. Es sollen sichere Abfallbehälter für gebrauchte Injektionsnadeln zur Verfügung gestellt werden.	BOHTA 2012, NICE 2015 Type 1	11 / 25	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 8: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Insulinsubstitution und Stoffwechselkontrolle“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.4 – K5 (Insulinpumpen-therapie)	Die individuellen Umstände der jeweiligen Patientin / des jeweiligen Patienten berücksichtigend besteht die Möglichkeit zum Einsatz einer Insulinpumpe. Patientinnen und Patienten mit Gastroparese oder wiederholt auftretenden schweren Hypoglykämien, die bereits in der medizinischen Selbstkontrolle von Diabetes mellitus Typ 1 erfahren sind, sowie Patientinnen und Patienten, die ihre glykämischen Ziele nicht erreichen, kommen besonders für eine Insulinpumpentherapie infrage. Die verschreibende Ärztin / der verschreibende Arzt soll über Expertise in der Insulinpumpentherapie verfügen und Patientinnen und Patienten umfangreich und strukturiert im Gebrauch der Insulinpumpe schulen. Sollten die vereinbarten Therapieziele über die Pumpentherapie nicht erreicht werden können, so ist ein alternatives Therapieregime in Erwägung zu ziehen.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, NICE 2015 Type 1, SIGN 2013	4 / 11	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.3.4.1 Insulinregime (T1)

Tabelle 9: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Insulinregime“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.4.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.4/T1 – K1 (Allgemein)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 müssen mit Insulin behandelt werden. Zur Optimierung der Stoffwechselkontrolle wird ein Basal-Bolus-Insulinregime unter häufigerer Blutzuckerkontrolle empfohlen. Die Insulindosis soll an die Kohlenhydratzufuhr angepasst werden.	AACE 2015, BOHTA 2012, ESC 2013	3 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 9: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Insulinregime“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.4.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.4/T1 – K2 (Therapiewahl)	Die intensivierte Insulintherapie nach dem Basal-Bolus-Regime oder mittels kontinuierlicher Insulininfusion (Pumpentherapie) wird als Therapie der Wahl für die Erreichung der Therapieziele, insbesondere bei neu diagnostizierten Patientinnen und Patienten, empfohlen. Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen mit NPH-Insulin oder Insulinanaloga behandelt werden. Der basale Insulinbedarf soll durch lang wirksame Insulinanaloga (Detemir oder Glargin) oder NPH-Insulin gedeckt werden. Bei der Verordnung lang wirksamer Insulinanaloga ist die fehlende Evidenz zur Sicherheit im Langzeitgebrauch zu beachten. Langwirksame Insulinanaloga werden besonders für Patientinnen und Patienten empfohlen, bei denen unter einer intensivierten Insulintherapie schwere oder nächtliche Hypoglykämien auftreten. Vor den Mahlzeiten sollen, in Abhängigkeit von den Patientenpräferenzen, bevorzugt kurz wirksame Insulinanaloga vor Humaninsulin als Bolus verabreicht werden. Ihr routinemäßiger Gebrauch nach den Mahlzeiten wird jedoch nicht empfohlen, da zu wenig Evidenz vorliegt. Darüber hinaus werden kurz wirksame Insulinanaloga (Aspart und Lispro) für die Pumpentherapie empfohlen. Die zusätzliche Gabe von Metformin ist nur bei bestimmten Indikationen – u. a. Übergewicht – in Erwägung zu ziehen.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, NICE 2015 Type 1, SIGN 2013	16 / 34	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; NPH: Neutral Protamin Hagedorn; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.3.5 Ärztliche Kontrolluntersuchungen (V1.3.5)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Ärztliche Kontrolluntersuchungen“:

„Die folgende Tabelle fasst die regelmäßig durchzuführenden Untersuchungen zusammen. Näheres ist unter den Ziffern 1.5 und 1.7 beschrieben.“

Erwachsene	Kinder und Jugendliche
jährlich: Bestimmung der Albuminausscheidung zur Diagnostik einer Mikroalbuminurie und Nephropathie nach fünf Jahren Diabetesdauer. Zusätzlich Berechnung der geschätzten (estimated) glomerulären Filtrationsrate (eGFR)	jährlich: Bestimmung der Albuminausscheidung bei Kindern und Jugendlichen ab dem 11. Lebensjahr und nach 5 Jahren Diabetesdauer
ein- bis zweijährlich: augenärztliche Netzhautuntersuchung in Mydriasis zum Ausschluss einer Retinopathie nach 5 Jahren Diabetesdauer	ein- bis zweijährlich: augenärztliche Netzhautuntersuchung in Mydriasis zum Ausschluss einer Retinopathie (ab dem 11. Lebensjahr und nach 5 Jahren Diabetesdauer)
mindestens einmal jährlich: Inspektion der Füße einschließlich klinischer Prüfung auf Neuropathie und Prüfung des Pulsstatus vierteljährlich: Untersuchung der Füße bei erhöhtem Risiko, einschließlich Überprüfung des Schuhwerks	
vierteljährlich, mindestens einmal jährlich: Blutdruckmessung	mindestens einmal jährlich: Blutdruckmessung bei Kindern und Jugendlichen (ab einem Alter von elf Jahren)
vierteljährlich, mindestens 2 x jährlich: HbA1c-Messung	vierteljährlich, mindestens 2 x jährlich: HbA1c-Messung
vierteljährlich, mindestens 2 x jährlich: Untersuchung der Spritzstellen, bei starken Blutzuckerschwankungen auch häufiger	vierteljährlich, mindestens 2 x jährlich: Untersuchung der Spritzstellen, bei starken Blutzuckerschwankungen auch häufiger

Die in den eingeschlossenen Leitlinien identifizierten Empfehlungen zu den in der Tabelle aufgeführten Kontrolluntersuchungen sowie die daraus formulierten Kernaussagen finden sich in den entsprechenden Abschnitten „Begleit- und Folgeerkrankungen des DM Typ 1“ (siehe Abschnitt 4.2.5) und „Behandlung von Kindern und Jugendlichen“ (siehe Abschnitt 4.2.9.1).

Tabelle 10: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Ärztliche Kontrolluntersuchungen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.5 – K1 (Allgemein)	Ärztliche Kontrolluntersuchungen sollen jährlich mit der Patientin / dem Patienten vereinbart werden. Die Frequenz ärztlicher Kontrolluntersuchungen ist darüber hinaus individuell, beispielsweise in Abhängigkeit vom Alter, anzupassen. Zudem sollen Patientinnen und Patienten regelmäßig nach aus der Diabetesbehandlung resultierendem Stress gefragt werden. Stressbelastungen können insbesondere auftreten, wenn Behandlungsziele nicht erreicht werden konnten oder Folgekomplikationen der Diabeteserkrankung aufgetreten sind.	ADA 2017, NICE 2015 Type 1	1 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.3.5 – K2 (Zahnärztliche Kontrolle)	Die Notwendigkeit regelmäßiger zahnärztlicher Untersuchungen ist ebenso wie bei Menschen ohne Diabetes mellitus Typ 1 gegeben.	BOHTA 2012	0 / 1	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.3.6 Lebensstilmanagement (V1.3.6)

Der Gliederungspunkt 1.3.6 „Raucherberatung“ der DMP-A-RL wurde in „Lebensstilmanagement“ umbenannt.

Die in den eingeschlossenen Leitlinien identifizierten Empfehlungen zum Thema Raucherberatung sowie die daraus formulierten Kernaussagen finden sich entsprechend in diesem Kapitel.

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Raucherberatung“:

„Im Rahmen der Therapie klärt die behandelnde Ärztin oder der behandelnde Arzt die Patientinnen und die Patienten über die besonderen Risiken des Rauchens und Passivrauchens für Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 auf, verbunden mit den folgenden spezifischen Beratungsstrategien und der dringenden Empfehlung, das Rauchen aufzugeben.

- Der Raucherstatus soll bei jeder Patientin und jedem Patienten bei jeder Konsultation erfragt werden.
- Raucherinnen und Raucher sollen in einer klaren, starken und persönlichen Form dazu motiviert werden, mit dem Rauchen aufzuhören.
- Es ist festzustellen, ob Raucherinnen und Raucher zu dieser Zeit bereit sind, einen Ausstiegsversuch zu beginnen.
- Änderungsbereiten Raucherinnen und Rauchern sollen nicht-medikamentöse Maßnahmen zur Raucherentwöhnung angeboten werden. Dabei sollte ggf. auch eine Beratung zu deren Kombination mit medikamentösen Maßnahmen erfolgen.
- Es sollen Folgekontakte vereinbart werden, möglichst in der ersten Woche nach dem Ausstiegsdatum.“

Tabelle 11: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Lebensstilmanagement“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.6 – K1 (Allgemein)	Interventionen zur Anpassung des Lebensstils sollen sowohl eine Verbesserung der Ernährungs- als auch der Bewegungsgewohnheiten umfassen und auf validierten theoretischen Ansätzen basieren.	ADA 2017, CDA 2013, SIGN 2013	2 / 3	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
V1.3.6 – K2 (Alkoholkonsum)	Ärztinnen und Ärzte sollen jährlich den Alkoholkonsum erheben. Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 soll der Alkoholkonsum nicht über die empfohlenen Mengen für Menschen ohne Diabetes mellitus Typ 1 hinausgehen. Bei bestehendem Verdacht auf schädlichen Alkoholkonsum soll ein Screening beziehungsweise eine weiterführende Diagnostik auf Alkoholabhängigkeit durchgeführt werden. Patientinnen und Patienten sind über das Risiko einer verspätet auftretenden Hypoglykämie nach Alkoholkonsum und über entsprechende präventive Maßnahmen zu informieren.	CDA 2013, Kulzer 2013, SIGN 2013	2 / 5	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 11: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Lebensstilmanagement“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.3.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.3.6 – K3 (Raucherberatung)	Von Tabakkonsum, auch vom Konsum über E-Zigaretten, ist dringend abzuraten. Patientinnen und Patienten sind über die besonderen Risiken des Rauchens bei vorliegendem Diabetes mellitus Typ 1 aufzuklären. Zudem sind Raucherinnen und Rauchern die Vorteile des Verzichts auf Tabakkonsum zu erläutern und ihnen strukturierte Therapieprogramme und gegebenenfalls eine medikamentöse Therapie zur Unterstützung der Entwöhnung anzubieten. Der Status des Tabakkonsums ist jährlich zu erheben. Bei Verdacht auf Nikotinabhängigkeit ist die Durchführung spezifischer Screenings und einer weiterführenden Diagnostik zu erwägen. Bei Verdacht auf oder bestehender Tabakabhängigkeit soll auf somatoforme Störungen, Depressionen und Angststörungen gescreent werden und zur Therapie den aktuellen Leitlinien zur Nikotinabhängigkeit gefolgt werden.	ADA 2017, AOA 2014, ESC 2013, Kulzer 2013, NVL 2015 Nieren-erkrankungen, RCO 2012[a], SIGN 2013	8 / 18	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt

4.2.4 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen (V1.4)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen“:

„Nach einer schweren Hypoglykämie oder Ketoazidose ist wegen des Risikos der Wiederholung solcher metabolischer Ereignisse im Anschluss an die Notfalltherapie zeitnah die Ursachenklärung und ggf. eine Therapie- und / oder Therapiezielanpassung einzuleiten.“

4.2.4.1 Hypoglykämie (T1)

Tabelle 12: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hypoglykämie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.4.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.4/T1 – K1 (Therapie)	Patientinnen und Patienten mit leichten bis mäßigen Hypoglykämien sollen 15 bis 20 g Glukose oder Kohlenhydrate erhalten. Tritt nach einer engmaschigen (ca. alle 15 Minuten) Blutzucker-kontrolle keine Besserung ein, sollen erneut Kohlenhydrate zugeführt werden. Wenn eine orale Einnahme nicht möglich ist, soll mit Glukagon- oder Glukoseinjektionen behandelt werden. Den Betroffenen soll die Notwendigkeit schnell wirksamer Glukose zur zeitnahen Behandlung einer Hypoglykämie erklärt werden. Zur Prävention einer weiteren Hypoglykämie soll die Person zeitnah weitere reguläre Mahlzeiten und gegebenenfalls Zwischenmahlzeiten einnehmen. Betroffene mit einem erhöhten Risiko für schwere Hypoglykämien und deren Angehörige sowie (Schul-)Betreuungs-personen sollen Zugang zu Glukagon haben und im Umgang mit Glukagoninjektionen geschult werden.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, NICE 2015 Type 1	4 / 18	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 12: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hypoglykämie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.4.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.4/T1 – K2 (Nächtliche Hypoglykämie)	Bei nächtlich auftretenden Hypoglykämien sollen die Selbstmanagementfähigkeiten der Patientin oder des Patienten, das Insulinregime und das abendliche Essverhalten überprüft und eine Insulinform gewählt werden, die weniger niedrige nächtliche Blutzuckerwerte verursacht.	NICE 2015 Type 1	1 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.4/T1 – K3 (Nichtwahrnehmung)	Bei Patientinnen und Patienten, die eine Hypoglykämie nicht erkennen oder bei denen mehrmals schwere Hypoglykämien auftreten, sollen die Insulintherapie und Blutzuckerzielwerte überprüft und gegebenenfalls angepasst sowie die Schulungsmaßnahmen intensiviert werden. Es werden eine intensivierte Insulintherapie und ein kontinuierliches Glukosemonitoring empfohlen. Die Betroffenen sollen angehalten werden, vereinbarte Zielwerte einzuhalten. Des Weiteren soll eine regelmäßige Prüfung der kognitiven Fähigkeiten erfolgen. Treten bei Patientinnen und Patienten dennoch wiederholt schwere Hypoglykämien auf, wird die Überweisung in eine spezialisierte Einrichtung empfohlen.	ADA 2017, NICE 2015 Type 1	5 / 9	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 12: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hypoglykämie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.4.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.4/T1 – K4 (Fahrtauglichkeit)	Antihyperglykämisch behandelte Patientinnen und Patienten sollten bezüglich der Vermeidung, Erkennung und Behandlung von Hypoglykämien und hinsichtlich spezifischer Regelungen zur Teilnahme am Straßenverkehr beraten werden.	CDA 2013	0 / 1	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.4/T1 – K5 (Kontrolluntersuchung)	Die Fähigkeit, Anzeichen einer Hypoglykämie zu erkennen beziehungsweise rechtzeitig wahrnehmen zu können, soll einmal jährlich erfasst werden. Dabei sollen Scores (Gold score, Clarke score) verwendet werden. Patientinnen und Patienten mit Hypoglykämierisiko sollen bei jedem Arztbesuch nach symptomatischen und asymptomatischen Hypoglykämien befragt werden.	ADA 2017, NICE 2015 Type 1	2 / 3	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.4.2 Ketoazidose (T2)

Tabelle 13: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Ketoazidose“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.4.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.4/T2 – K1 (Therapie)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1, die sich zur Notfallbehandlung vorstellen, soll bei Verdacht auf Ketoazidose der Blutketonspiegel bestimmt werden. Bei vorliegender Ketoazidose soll einem festen Behandlungsprotokoll gefolgt werden. Es sollen ein kurz wirksames Insulin und Kochsalz-infusionen verabreicht werden sowie eine engmaschige Überwachung erfolgen. Liegen die Blutzuckerwerte im Bereich von 10 bis 15 mmol/l, sollen zuckerhaltige Flüssigkeiten (z. B. Dextrose intravenös) verabreicht werden. Natriumbikarbonat und Phosphat sollen generell nicht verabreicht werden.	CDA 2013, NICE 2015 Type 1	4 / 12	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.4.3 Hyperosmolares Hyperglykämisches Syndrom (T3)

Tabelle 14: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hyperosmolares Hyperglykämisches Syndrom“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.4.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.4/T3 – K1 (Therapie)	Die Therapie soll einem Behandlungsprotokoll folgen, das u. a. folgende Aspekte umfasst: initiale, individuell angepasste Flüssigkeitszufuhr, Vermeidung einer Hypokaliämie und gegebenenfalls Insulinzufuhr zur Prävention einer Hyperglykämie. Bei einer anhaltenden Hyperglykämie soll eher eine Messung der Ketonkörper im Blut unter ärztlicher Überwachung erfolgen als eine Messung im Urin.	CDA 2013, SIGN 2013	0 / 3	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.5)

4.2.5.1 Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen (V1.5.1)

4.2.5.1.1 Diabetische Nephropathie (V1.5.1.2)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Diabetische Nephropathie“:

„Ein Teil der Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 ist hinsichtlich einer Entstehung einer diabetischen Nephropathie mit der möglichen Konsequenz einer Nierenersatztherapie und deutlich erhöhter Sterblichkeit gefährdet. Patientinnen und Patienten mit einer diabetischen Nephropathie bedürfen gegebenenfalls einer spezialisierten, interdisziplinären Behandlung, einschließlich problemorientierter Beratung. Zum Ausschluss einer diabetischen Nephropathie ist der Nachweis einer normalen Urin-Albumin-Ausscheidungsrate oder einer normalen Urin-Albumin-Konzentration im ersten Morgenurin ausreichend.

Für die Diagnosestellung einer diabetischen Nephropathie ist der mindestens zweimalige Nachweis einer pathologisch erhöhten Albumin-Ausscheidungsrate im Urin im Abstand von zwei bis vier Wochen notwendig, insbesondere bei Vorliegen einer Retinopathie. Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 ohne bekannte diabetische Nephropathie erhalten mindestens einmal jährlich eine entsprechende Urin-Untersuchung zum Ausschluss einer diabetischen Nephropathie.

Zusätzlich ist jährlich die Bestimmung der eGFR auf Basis der Serum-Kreatinin-Bestimmung durchzuführen.

Wenn eine diabetische Nephropathie diagnostiziert wurde, sind Interventionen vorzusehen, für die ein positiver Nutzennachweis im Hinblick auf die Vermeidung der Progression und Nierenersatztherapie erbracht ist. Dazu zählen insbesondere eine Senkung des Blutdrucks unter 140.90 mm Hg - und normnahe Blutglukoseeinstellung, Tabakverzicht und bei pathologisch reduzierter glomerulärer Filtrationsrate die Empfehlung einer adäquat begrenzten Eiweißaufnahme.

Patientinnen und Patienten mit progredienter Nierenfunktionsstörung sollen spätestens bei Erreichen einer Niereninsuffizienz im Stadium 4 über die Möglichkeit einer Nierenersatztherapie aufgeklärt werden. Eine Schonung der Armvenen proximal des Handgelenks beidseits soll erfolgen.

Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 und fortgeschrittener Niereninsuffizienz mit potentiell reversiblen diabetesassoziierten Komplikationen kann die kombinierte Pankreas-Nieren-Transplantation eine Therapieoption sein.“

4.2.5.1.1.1 Diagnostik (T1)

Tabelle 15: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diagnostik“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T1 – K1 (Anamnese / Labor-parameter)	Im Rahmen der Anamnese sind die Risikofaktoren für eine Nierenerkrankung zu erheben. Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 soll ein Screening auf Albuminurie erfolgen und sollen signifikante Befunde mit den Betroffenen besprochen werden. Dazu soll der Albumin-Kreatinin-Quotient (ACR) im Urin bestimmt werden. Des Weiteren werden die regelmäßige Bestimmung der eGFR auf Basis des Serum-Kreatinins sowie eine Untersuchung des Urins auf Erythrozyten und Leukozyten empfohlen. Bei Patientinnen und Patienten mit signifikanter Proteinurie soll der Eiweiß-Kreatinin-Quotient bestimmt werden. Die Diagnose einer diabetischen Nephropathie soll gestellt werden bei einem erhöhten ACR und / oder einer eGFR < 60 ml/min in mindestens 2 Proben über einen Zeitraum von 3 Monaten.	BOHTA 2012, CDA 2013, NICE 2015 Type 1, NVL 2015 Nierenerkran-kungen, SIGN 2013	6 / 16	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T1 – K2 (Differenzial-diagnostik)	Andere Ursachen einer Nephropathie sollen differenzialdiagnostisch abgeklärt und eine Nierenbiopsie nur dann durchgeführt werden, wenn therapeutische oder prognostische Konsequenzen erwartet werden.	NVL 2015 Nierenerkran-kungen	2 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 15: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diagnostik“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T1 – K3 (Bildgebende Verfahren)	Auf radiologische Untersuchungen mit Kontrastmittelgabe ist nach Möglichkeit zu verzichten. Alternative Untersuchungsmethoden ohne Kontrastmittelexposition (z. B. die CO_2-Angiografie für die Darstellung peripherer Gefäße) sind vorzuziehen. Vor der Anwendung eines insbesondere jodhaltigen Kontrastmittels sollen das Risiko für kontrastmittelinduzierte Komplikationen (z. B. Kontrastmittelnephropathie, nephrogene systemische Fibrose), der Kreatininwert sowie – bei gadoliniumhaltigen Kontrastmitteln – die eGFR bestimmt werden. Nach der Exposition soll im Zeitraum von 24 bis 72 Stunden ebenfalls der Kreatininwert bestimmt werden. Der Flüssigkeitshaushalt der Patientinnen und Patienten soll zum Zeitpunkt der Kontrastmittelgabe ausgeglichen sein und die Kontrastmittelmenge so gering wie möglich ausfallen. ACE-Hemmer und Angiotensin-II-Rezeptorblocker sollen während einer Kontrastmittelgabe unverändert eingenommen werden. Die Einnahme von Diuretika soll 24 h vor der Kontrastmittelgabe gestoppt und erst 24 h nach der Behandlung weitergeführt werden.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	4 / 9	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
ACR: Albumin-Kreatinin-Quotient; ACE: Angiotensin Converting Enzyme; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; eGFR: geschätzte glomeruläre Filtrationsrate; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.1.1.2 Therapie (T2)

Tabelle 16: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Therapie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T2 – K1 (Kontrolluntersuchungen)	Ab dem 5. Jahr nach Diagnosestellung des Diabetes mellitus Typ 1 soll jährlich auf eine Nephropathie gescreent werden. Das Serum-Kreatinin soll zur Schätzung der glomerulären Filtrationsrate bestimmt werden und zudem soll die Albuminausscheidung bestimmt werden. Abhängig von individuellen Faktoren wie beispielsweise dem Vorliegen einer chronischen Herzerkrankung kann der Abstand der Kontrolluntersuchungen verkürzt werden. Darüber hinaus sollen Patientinnen und Patienten regelmäßig auf weitere diabetesassoziierte Begleit- und Folgeerkrankungen untersucht werden.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, NVL 2015 Nierenerkrankungen, SIGN 2013	1 / 9	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 16: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T2 – K2 (Therapieziele)	Ziele der Behandlung von Nierenerkrankungen bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sind die Kontrolle des Blutdrucks und die Verringerung der Eiweißausscheidung. Die Betroffenen sollen in einem Setting mit multifaktoriellem Therapieansatz behandelt werden. Unabhängig vom Versorgungsmodell sollen evidenzbasierte Protokolle die Behandlung unterstützen und spezifische Überweisungskriterien zwischen den ambulanten und stationären Behandlern abgestimmt werden. Bei Patientinnen und Patienten mit einer diabetischen Nephropahtie sowie einer eGFR > 60 ml/min/1,73 m^2 KO sollten die Langzeitbetreuung sowie die Koordination diagnostischer, therapeutischer und rehabilitativer Maßnahmen durch eine Fachärztin oder einen Facharzt für Diabetologie oder eine diabetologisch qualifizierte Einrichtung erfolgen.	BOHTA 2012, CDA 2013, NICE 2015 Type 1, NVL 2015 Nierenerkran-kungen, SIGN 2013	3 / 10	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; eGFR: geschätzte glomeruläre Filtrationsrate; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; KO: Körperoberfläche; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.1.1.3 Medikamentöse Therapie (T3)

Tabelle 17: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Medikamentöse Therapie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T3 – K1 (Allgemein)	Für Patientinnen und Patienten mit Diabetes und einer Niereninsuffizienz werden folgende nephroprotektive Maßnahmen empfohlen: ▪ Vermeidung von Röntgenkontrastmitteln, ▪ Vermeidung von nicht steroidalen Antirheumatika und der Langzeiteinnahme von Mischanalgetika, ▪ antibiotische Therapie von Harnwegsinfekten, ▪ Anpassung der medikamentösen Therapie an die reduzierte Nierenfunktion.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	0 / 1	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T3 – K2 (RAAS)	ACE-Hemmer oder AT1-Rezeptorantagonisten werden bei normotensiven und hypertensiven Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus mit Mikroalbuminurie beziehungsweise Proteinurie empfohlen. Bei Patientinnen und Patienten ohne Albuminurie und mit Blutdruckwerten < 140/90 mmHg kann ihre Verordnung erwogen werden, wenn ein Risiko für die Entwicklung einer oder Progredienz der Nephropathie besteht. ACE-Hemmer sind die Therapie der Wahl. Eine Kombinationstherapie beider Substanzen wird nicht empfohlen. Unter der Therapie sollen die Kreatinin- und Kaliumwerte regelmäßig kontrolliert werden.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, KDOQI 2012, NICE 2015 Type 1, NVL 2015 Nierenerkrankungen, SIGN 2013	6 / 13	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	Die ACE-Hemmer Captopril und Ramipril sind für die Behandlung der diabetischen Nephropathie zugelassen [11,12].

(Fortsetzung)

Tabelle 17: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Medikamentöse Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T3 – K3 (Sick day management)	Patientinnen und Patienten mit einer chronischen Nierenerkrankung sollen eine Liste mit Medikamenten erhalten, die sie im Fall einer akuten Erkrankung weiter einnehmen können.	CDA 2013	0 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
ACE: Angiotensin Converting Enzyme; AT: Angiotensin; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; RAAS: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.1.1.4 Nicht medikamentöse Therapie (T4)

Tabelle 18: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Nicht medikamentöse Therapie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T4 – K1 (Allgemein)	Patientinnen und Patienten mit diabetischer Nephropathie sollen über die Notwendigkeit einer optimalen glykämischen Kontrolle, der Blutdruck- und Fettstoffwechselkontrolle, der Dyslipidämiekontrolle sowie der Raucherentwöhnung beraten werden. Sie sollen regelmäßig auf Albuminurie, pathologisch erhöhte Lipidwerte und eine veränderte Elektrolytzusammensetzung sowie auf assoziierte Erkrankungen wie Anämien oder Knochenerkrankungen untersucht werden. Bei Betroffenen mit fortgeschrittener diabetischer Nephropatie soll die mögliche Entwicklung einer Hypoalbuminämie durch eine angepasste Eiweiß- und Kalorienzufuhr überwacht werden.	AACE 2015, BOHTA 2012	1 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T4 – K2 (Gewichtsabnahme)	Patientinnen und Patienten mit einer chronischen Niereninsuffizienz wird körperliche Bewegung zur Gewichtsabnahme und zur Verbesserung der Lebensqualität empfohlen. Das Abnehmen bei übergewichtigen Patientinnen und Patienten soll durch eine Diätassistentin oder einen Diätassistenten begleitet werden.	AACE 2015, ERA 2015	1 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 18: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Nicht medikamentöse Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T4 – K3 (Senkung LDL-Cholesterin)	Im Rahmen der lipidsenkenden Behandlung wird entweder eine Senkung des LDL-Cholesterols auf unter 100 mg/dl oder die Verfolgung der Strategie der festen Dosis empfohlen. Zudem wird eine regelmäßige Kontrolle (3 bis 6 Monate) des Lipoproteinstatus empfohlen.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	0[a] / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T4 – K4 (Glykämische Kontrolle)	Um das Risiko der Entstehung einer diabetischen Nierenerkrankung zu verringern oder die Progression der Erkrankung zu verlangsamen, sollen eine optimale Blutzuckereinstellung und eine intensive glykämische Kontrolle beispielsweise mittels routinemäßiger Bestimmung des HbA1c-Wertes bei Betroffenen ab Niereninsuffizienz-Stadium 3b (eGFR < 45 ml/min/1,73 m^2 KO) erfolgen. Liegen keine klinisch relevanten Komorbiditäten oder Hypoglykämie-Wahrnehmungsstörungen vor, wird grundsätzlich ein HbA1c-Zielwert < 7 % (< 53 mmol/mol) empfohlen. Liegen makroangiopathische Komplikationen vor, wird in der Regel ein HbA1c-Zielwert zwischen 7 und 7,5 % (53–58 mmol/mol) empfohlen.	ADA 2017, ERA 2015, NVL 2015 Nierenerkrankungen, SIGN 2013	2 / 5	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2015 Nierenerkrankungen eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung.

(Fortsetzung)

Tabelle 18: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Nicht medikamentöse Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T4 – K5 (Blutdrucksenkung)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes und einer Nierenerkrankung soll der Blutdruck optimal beziehungsweise auf die niedrigstmöglichen Werte eingestellt werden.	ADA 2017, SIGN 2013	1 / 2	Die Kernaussage stimmt überein. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2015 Nierenerkrankungen eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung.

a: GoR und LoE der zugrunde liegenden Empfehlung wurden als unklar kategorisiert.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; LDL: Low Density Lipoprotein; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.1.1.5 Dialyse (T5)

Tabelle 19: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Dialyse“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T5 – K1 (Allgemein)	Bei dialysepflichtigen Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus ist unbedingt eine kontinuierliche Diabetesbehandlung beizubehalten. Untersuchungs- und Screeningergebnisse sollen dokumentiert und dem interdisziplinären Behandlungsteam zur Verfügung gestellt werden. Bei stationären Aufenthalten soll eine Person aus dem Behandlungsteam für die Terminkoordination verantwortlich sein und eine Abstimmung mit dem ambulanten Betreuungsteam erfolgen. Zur Koordination der Behandlung diabetischer Notfälle soll zwischen dem Dialysezentrum, dem Diabetesteam und der Hausärztin / dem Hausarzt ein effektiver Kommunikationsprozess etabliert sein.	JBDS 2016[a], SIGN 2013	3 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T5 – K2 (Indikation)	Die Indikationsstellung zum Dialysebeginn sollte sich vorrangig nach den Symptomen und Befunden bei Nierenversagen und weniger nach dem Grad der Nierenfunktionsschädigung richten. Sie sollte anhand derselben Kriterien wie für Patientinnen und Patienten ohne Diabetes erfolgen. Patientinnen und Patienten mit einer Niereninsuffizienz im Stadium 4 sollen frühzeitig über die Nierenersatztherapie aufgeklärt und entsprechend vorbereitet werden.	ERA 2015, NVL 2015 Nierenerkrankungen	2 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 19: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Dialyse“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T5 – K3 (Auswahl Dialyseverfahren)	Die Auswahl der Nierenersatztherapie soll sich nach den Indikationen und Kontraindikationen, dem Allgemeinzustand und den Präferenzen sowie den individuellen Lebensumständen der Betroffenen richten. Die Betroffenen sollen frühzeitig informiert werden und unverzerrte Informationen zu den verschiedenen Dialysearten erhalten. Die Peritonealdialyse sollte als Einstiegsverfahren favorisiert werden. Die Entscheidung zwischen einer Hämodialyse und Hämodiafiltration soll nicht durch die Diabeteserkrankung beeinflusst werden und bei der Entscheidung für die Hämodialyse die High-Flux-Dialyse bevorzugt werden.	ERA 2015, NVL 2015 Nierenerkran-kungen	3 / 6	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 19: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Dialyse“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T5 – K4 (Dialysezugang)	Die Vor- und Nachteile sowie die Risiken der verschiedenen Dialysezugänge sollen mit der Patientin und dem Patienten besprochen werden. Vor Anlage eines Shunts ist der Gefäßstatus der oberen Extremitäten zu dokumentieren. Für die Anlage einer Dialysefistel sollten die Armvenen proximal des Handgelenks generell geschont werden. Die native arteriovenöse Fistel (AVF) am Arm ist der optimale Hämodialysezugang und sollte Kunststoffprothesen vorgezogen werden. Getunnelte zentralvenöse Hämodialysekatheter sollten nur bei bestimmten Indikationen oder zur Überbrückung verwendet werden. Ab einer geplanten Liegedauer von mehr als 3 Wochen sollen zentralvenöse Katheter getunnelt und der Zugang über die Vena jugularis interna bevorzugt werden. Die Implantation eines Peritonealdialysekatheters soll in spezialisierten Zentren und unter einer perioperativen Antibiotikaprophylaxe mit einem staphylokokkenwirksamen Cephalosporin erfolgen.	ERA 2015, NVL 2015 Nierenerkrankungen	4 / 11	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 19: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Dialyse“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T5 – K5 (Fußinspektionen)	Dialysepflichtige Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus sollen als Hochrisikopatienten betrachtet und regelmäßig durch ein podologisches Team begutachtet werden. Die Füße der Patientinnen und Patienten sollen mindestens wöchentlich untersucht werden. Eine Untersuchung der Füße soll vierteljährlich mithilfe einer lokal abgestimmten adäquaten Methode durch qualifiziertes Personal erfolgen. Treten Komplikationen wie Schwellungen oder Ulzera auf, sollen die Betroffenen innerhalb von 24 Stunden an ein multidisziplinäres spezialisiertes Behandlungsteam überwiesen werden. Bei Patientinnen und Patienten, die eine Heimdialyse durchführen, soll die jährliche Untersuchung der Füße durch qualifiziertes Personal von der behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt sichergestellt werden.	JBDS 2016[a]	5 / 6	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T5 – K6 (Palliativversorgung)	Bei dialysepflichtigen Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus, die sich in der Sterbephase oder in palliativer Behandlung befinden, sollen die therapeutischen Maßnahmen auf die Symptombehandlung ausgerichtet sein.	JBDS 2016[a]	1 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 19: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Dialyse“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T5 – K7 (Pflegerische Versorgung)	Alle dialysepflichtigen Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus sollen regulär von einer diabetologisch ausgebildeten Pflegefachkraft betreut werden. Dialysezentren / -stationen sollten mit diabetologisch ausgebildeten Pflegefachkräften zusammenarbeiten, die die diabetologische Behandlung koordinieren (insbesondere Blutzuckermonitoring und Versorgung eines diabetischen Fußsyndroms), spezifische Schulungen und bei Bedarf klinische Beratungen anbieten.	JBDS 2016[a]	1 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T5 – K8 (Blutzucker-selbstkontrolle)	Die Blutzuckerselbstkontrolle ist ein wesentlicher Bestandteil der glykämischen Kontrolle von dialysepflichtigen Patientinnen und Patienten, die mit Medikamenten behandelt werden, welche das Risiko einer Hypoglykämie erhöhen. Ihre Reliabilität soll durch die Bereitstellung einer angemessenen Ausrüstung und Anwenderschulungen erhöht werden.	JBDS 2016[a]	2 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T5 – K9 (Kontinuierliche Blutzuckermessung)	Die kontinuierliche Glukosemessung (CGM) sollte an einem dialysefreien Tag beginnen, um Kalibrierungsprobleme zu minimieren, die aufgrund der schnellen Änderung der Blutzuckerwerte durch den Dialysevorgang auftreten. Die Daten ermöglichen den Behandelnden, das Insulinregime an Dialysetagen zu variieren.	JBDS 2016[a]	3 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 19: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Dialyse“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T5 – K10 (Hypoglykämie)	Patientinnen und Patienten sowie das Personal des Dialysezentrums sind in Bezug auf die Risiken einer Hypoglykämie und einer Hypoglykämie-Wahrnehmungsstörung sowie die entsprechenden Behandlungsmaßnahmen zu schulen. Die entsprechenden Präventiv- und Notfallmaßnahmen sind in den Einrichtungen zu allen Zeiten vorzuhalten.	JBDS 2016[a]	8 / 9	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T5 – K11 (HbA1c)	Alle Dialysezentren, die Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus behandeln, sollen eine methodisch sichere HbA1c-Messung – idealerweise mittels einer Hochdruckflüssigkeitschromatografie (HPLC) – bereitstellen. Der HbA1c-Zielwert soll individuell festgelegt werden.	JBDS 2016[a]	5 / 6	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T5 – K12 (Glykiertes Albumin)	Die Bestimmung des glykiertes Albumins scheint die Möglichkeit zu bieten, die glykämische Kontrolle über einen kürzeren Zeitraum (15–20 Tage) und mit einer größeren Genauigkeit unter gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Dialyse zu beurteilen.	JBDS 2016[a]	0 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 19: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Dialyse“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T5 – K13 (Insulintherapie)	Ziel der Insulintherapie bei dialysepflichtigen Diabetikerinnen und Diabetikern ist die Erhöhung der Lebensqualität und die Vermeidung extremer Hypo- und Hyperglykämien. Wenn ein Basal-Bolus-Regime nicht angezeigt erscheint, können alternativ einmalige Dosen lang wirksamer Insuline verabreicht werden. Treten unter NPH-Insulin Hypoglykämien auf, kann der Wechsel zu einem Insulinanalogon vorteilhaft sein. Reduzierungen der Insulindosis sollen individuell besprochen werden. Bei insulinpflichtigen Patientinnen und Patienten sollte ein glukosehaltiges Dialysat verwendet werden.	JBDS 2016[a]	5 / 5	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie JBDS 2016 eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung.
V1.5.1.2/T5 – K14 (Ernährung, Allgemein)	In jeder Dialyseeinrichtung sollen Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Zugang zu einer spezialisierten Ernährungsberatung haben. Die Ernährungsberatung soll individuell sein, Aspekte der Diabetes- und Nierenerkrankung berücksichtigen sowie Empfehlungen für dialysefreie Tage beinhalten. Gegebenenfalls ist eine Nahrungsergänzung angezeigt. Sind diese Interventionen nicht ausreichend, können andere Behandlungsmaßnahmen wie eine parenterale Ernährung notwendig sein. Die ernährungstherapeutischen Maßnahmen sollen regelmäßig auf ihre Auswirkungen auf den Blutzucker oder Lipidwert überprüft werden.	JBDS 2016[a]	7 / 8	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 19: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Dialyse“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T5 – K15 (Eiweißmangel)	Vor jeder stationären Aufnahme sollen die Patientinnen und Patienten auf einen Eiweißmangel – spezifisch auf das Vorliegen von Protein-Energy Wasting (PEW) – untersucht werden. Ist dies in der Dialyseeinrichtung nicht möglich, sollen entsprechende Überweisungspfade oder -kriterien geschaffen werden. Eine Ernährungsberatung soll bei Patientinnen und Patienten mit einem Risiko für PEW in Erwägung gezogen werden, wobei die Indikatoren dieselben wie für Patientinnen und Patienten ohne Diabetes sind.	JBDS 2016[a]	2 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T5 – K16 (Eiweißzufuhr)	Für Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einer (fortgeschrittenen) Niereninsuffizienz wird eine tägliche Eiweißzufuhr von circa 0,8 g/kg Körpergewicht empfohlen. Für Patientinnen und Patienten mit einer chronischen Niereninsuffizienz im Stadium 4 wird eine Eiweißzufuhr > 1 g/kg nicht empfohlen. Für dialysepflichtige Patientinnen und Patienten sollte eine höhere Eiweißzufuhr (> 1,1 g/kg Körpergewicht pro Tag) in Erwägung gezogen werden.	ADA 2017, BOHTA 2012, DDG 2015 Ernährung, JBDS 2016[a], NVL 2015 Nierenerkrankungen, SIGN 2013	3 / 10	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T5 – K17 (Gewichtserhaltung)	Die Behandelnden sollen sicherstellen, dass dialysepflichtigen Patientinnen und Patienten bewusst ist, dass sie mit einem optimierten HbA1c-Wert eine Gewichtszunahme vermeiden können.	JBDS 2016[a]	1 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 19: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Dialyse“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T5 – K18 (Spezifische Ernährung)	Für dialysepflichtige Diabetikerinnen und Diabetiker werden folgende Ernährungsempfehlungen gegeben: ▪ eine Energiezufuhr von 30 bis 40 kcal/kg Körpergewicht (zusammengesetzt aus 50–60 % Kohlehydraten, < 30 % Fett und mindestens 15 % Eiweiß), ▪ eine tägliche Salzaufnahme von < 6 g, ▪ die Verschreibung von wasserlöslichen Vitaminpräparaten, ▪ ein zurückhaltender Konsum von ölhaltigem Fisch und ▪ die Aufnahme von kaliumarmem Obst und Gemüse sowie von Kohlenhydraten mit niedrigem bis moderatem glykämischen Index. Des Weiteren soll vorrangig zu einer reduzierten Aufnahme von Nahrungsmitteln mit phosphathaltigen Zusatzstoffen geraten werden. Patientinnen und Patienten mit einer Gastroparese sollen regelmäßig kleine Mengen fett- und ballaststoffarmer Nahrung zu sich nehmen.	JBDS 2016[a]	6 / 8	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

CGM: Kontinuierliche Glukosemessung; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; NPH: Neutral Protamin Hagedorn; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.1.1.6 Transplantation (T6)

Tabelle 20: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Transplantation“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T6 – K1 (Allgemein)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einer Niereninsuffizienz im Stadium 4 oder 5, die für eine Transplantation infrage kommen, sollen über die verschiedenen Transplantationsmöglichkeiten und die erwarteten Behandlungsergebnisse aufgeklärt werden. Bei Patientinnen und Patienten, die aufgrund ihres BMI nicht für eine Transplantation infrage kommen und keine Gewichtsreduktion beispielsweise durch Diäten erzielen, soll ein bariatrischer Eingriff oder eine gewichtsreduzierende Medikation in Erwägung gezogen werden.	ERA 2015, JBDS 2016[a]	2 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 20: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Transplantation“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T6 – K2 (Nieren / Pankreas)	Übergewichtige und adipöse Patientinnen und Patienten sollen vor einer geplanten Nierentransplantation zum Abnehmen mittels Lebensstil- und Verhaltensänderungen bewogen werden. Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 und fortgeschrittener Niereninsuffizienz mit potenziell reversiblen diabetesassoziierten Komplikationen kann eine Nieren- oder Pankreastransplantation erwogen werden. Eine kombinierte Nieren-Pankreas-Transplantation soll bei fortgeschrittener Niereninsuffizienz (GFR unter 30 ml/min/1,73m^2 KO), infrage kommender Nierentransplantation sowie bei unter 45-jährigen Typ-1-Diabetikerinnen und -Diabetikern mit ESRD (End-Stage renal Disease) ohne kardiovaskuläre Komplikationen erwogen werden. Eine Pankreastransplantation als lebensverlängernde Maßnahme nach einer Nierentransplantation kann in Betracht gezogen werden.	BOHTA 2012, CDA 2013, ERA 2015, JBDS 2016[a], NVL 2015 Nierenerkrankungen	4 / 8	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 20: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Transplantation“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T6 – K3 (Pankreas- / Inselzell-transplantation)	Eine Pankreas- oder Inselzelltransplantation soll bei Patientinnen und Patienten mit wiederkehrenden schweren Hypoglykämien, die auf andere Therapien nicht ansprechen, oder bei Patientinnen und Patienten mit suboptimaler Diabeteseinstellung nach einer Nierentransplantation in Erwägung gezogen werden. Weitere Indikationen für eine Inselzelltransplantation sind eine totale Pankreasentfernung und eine nicht durchführbare Insulintherapie. Zur Verbesserung der Lebenserwartung wird von einer Inselzelltransplantation nach einer Nierentransplantation abgeraten.	BOHTA 2012, CDA 2013, ERA 2015, NICE 2015 Type 1	0 / 7	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf.	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

BMI: Body-Mass-Index; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GFR: glomeruläre Filtrationsrate; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; KO: Körperoberfläche; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.1.1.7 Behandlung von Begleiterkrankungen (T7)

Tabelle 21: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Behandlung von Begleiterkrankungen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.7	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T7 – K1 (Sexuelle Funktionsstörungen)	Sexuelle Funktionsstörungen sollen angemessen thematisiert und gegebenenfalls multidisziplinär behandelt werden. Dabei sind u. a. Aspekte wie die Vermeidung von Medikamenten, die eine sexuelle Dysfunktion verschlimmern (z. B. Betablocker), die Behandlung kompensierbarer Symptome wie eine Eisenmangelanämie, eine Erhöhung der Dialysedauer und -frequenz und psychische Störungen zu berücksichtigen.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	0 / 2	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.2/T7 – Ergänzende Aussage (Urämischer Pruritus)	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung (NVL 2015 Nierenerkrankungen)				
V1.5.1.2/T7 – K2 (Restless-Legs-Syndrom)	Zur Diagnosestellung des Restless-Legs-Syndroms (RLS) müssen die folgenden 3 Kriterien erfüllt sein: ▪ erheblicher Bewegungsdrang der Beine, ▪ Verstärkung des Bewegungsdrangs und der unangenehmen Empfindungen in Ruhesituationen (besonders abends und nachts), ▪ Linderung oder Verschwinden der Beschwerden bei Bewegung. Als Therapie der ersten Wahl werden L-DOPA und Dopaminantagonisten empfohlen.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	0 / 2	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 21: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Behandlung von Begleiterkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.1.7	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.2/T7 – K3 (Anämie)	Eine Anämie soll differenzialdiagnostisch abgeklärt werden, um einen Eisenmangel auszuschließen. Zur Anhebung des Hämoglobinspiegels auf 10,5 bis 11,5 g/dl soll Erythropoetin (EPO) bei einer renalen Anämie eingesetzt werden. Bei Patientinnen und Patienten mit einer Niereninsuffizienz der Stadien 3 bis 5 soll der Hämoglobinwert jährlich kontrolliert werden.	NVL 2015 Nierenerkrankungen, SIGN 2013	1 / 4	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; L-DOPA: L-3,4-Dihydroxyphenylalanin; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.1.2 Diabetische Retinopathie (V1.5.1.3)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Diabetische Retinopathie“:

„Zum Ausschluss einer diabetischen Retinopathie ist, in der Regel beginnend fünf Jahre nach Manifestation des Diabetes, eine augenärztliche Netzhautuntersuchung in Mydriasis durchzuführen. Bei unauffälligem Augenhintergrundbefund ist eine Kontrolluntersuchung alle ein bis zwei Jahre durchzuführen.

Wenn eine diabetesassoziierte Augenkomplikation diagnostiziert wurde, sind Interventionen vorzusehen, für die ein Nutzennachweis im Hinblick auf die Vermeidung der Erblindung erbracht ist. Dazu zählen eine normnahe Blutglukose- und Blutdruckeinstellung sowie gegebenenfalls eine rechtzeitige und adäquate Laser-Behandlung. Bei proliferativer Retinopathie ist insbesondere die panretinale Laser-Fotokoagulation durchzuführen.“

4.2.5.1.2.1 Augenärztliche Untersuchung (T1)

Tabelle 22: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Augenärztliche Untersuchung“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.2.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.3/T1 – K1 (Allgemein)	Die augenärztlichen Untersuchungen sollen darauf abzielen, eine bedrohliche Netzhauterkrankung frühzeitig zu erkennen. Patientinnen und Patienten soll die Relevanz beziehungsweise sollen die Risiken der Nichtteilnahme an den augenärztlichen Untersuchungen verdeutlicht werden.	NVL 2015 Netzhautkom-plikationen, SIGN 2013	1 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.3/T1 – K2 (Symptome, Indikation)	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung (NVL 2015 Netzhautkomplikationen)				
V1.5.1.3/T1 – K3 (Inhalt allgemein)	Die augenärztliche Untersuchung bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus zum Ausschluss einer beziehungsweise zur Bestimmung des Stadiums der Retinopathie und / oder Makulopathie soll neben den allgemein üblichen Untersuchungen u. a. auch die Bestimmung der Sehschärfe, die Untersuchung der vorderen Augenabschnitte sowie die binokulare Untersuchung der Netzhaut bei dilatierter Pupille umfassen.	AOA 2014, NICE 2015 Type 1, NVL 2015 Netzhautkom-plikationen, SIGN 2013	2 / 7	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 22: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Augenärztliche Untersuchung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.2.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.3/T1 – K4 (Digitale Netzhautfotografie)	Im Rahmen des Retinopathiescreenings soll eine digitale Netzhautfotografie (mittels einer nicht mydriatischen Kamera) durchgeführt werden. Sie soll jedoch nicht die initiale augenärztliche Untersuchung einschließlich der Untersuchung in Mydriasis ersetzen. Alternativ kann eine Ophthalmoskopie durchgeführt werden. Patientinnen und Patienten mit unklaren Netzhautfotos sollen nach Möglichkeit Untersuchungen per Spaltlampe und indirekte ophthalmoskopische Untersuchungen erhalten. Die augenärztlichen Untersuchungen und die Interpretation der digitalen Netzhautfotografien sollen durch erfahrene Augenärztinnen und Augenärzte erfolgen.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, SIGN 2013	1 / 9	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.3/T1 – K5 (Notfallset)	Optikerinnen und Optiker sollen für den Fall, dass bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus während der Augenuntersuchung eine Hypoglykämie auftritt, schnell wirkende Kohlenhydrate vorrätig haben.	AOA 2014	0 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Die Untersuchung der Augen im Rahmen der Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes melltitus erfolgt in Deutschland in der Regel durch die Augenärztin oder den Augenarzt.

(Fortsetzung)

Tabelle 22: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Augenärztliche Untersuchung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.2.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.3/T1 – K6 (Untersuchungs-intervall)	Ab dem 11. Lebensjahr (mit Beginn der Pubertät) oder nach einer Typ-1-Diabetes-Erkrankungsdauer von 5 Jahren sowie bei einer bereits bestehenden Retinopathie soll eine regelmäßige beziehungsweise jährliche augenärztliche Untersuchung zum Ausschluss einer beziehungsweise zur Bestimmung des Stadiums der Retinopathie erfolgen. In Abhängigkeit von der Schwere und der Progression der Retinopathie sind gegebenenfalls engmaschigere Kontrollen angezeigt. Bei unauffälligen Befunden oder einer milden Form der Retinopathie kann eine Kontrolluntersuchung alle zwei 2 Jahre durchgeführt werden. Dabei soll auch geprüft werden, inwieweit die Patientinen und Patienten ihre aktuellen HbA1c-, Blutdruck- und Cholesterolwerte kennen, und eine Raucheranamnese soll erfolgen.	AACE 2015, ADA 2017, AOA 2014, BOHTA 2012, COS 2012, NICE 2015 Type 1, NVL 2015 Netzhautkom-plikationen, SIGN 2013	4 / 15	Die Kernaussage stimmt überein. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2015 Nierenerkrankungen eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung.
V1.5.1.3/T1 – K7 (Verlaufskontrolle Retinopathie)	Bei fortgeschrittener nonproliferativer Retinopathie werden je nach Schweregrad ergänzend zur klinischen Untersuchung spezifische augenärztliche Untersuchungen wie Augeninnendruckmessungen, digitale Fundusfotografien, stereoskopische 7-Felder-Fotografien, biomikroskopische Untersuchungen mit Spaltlampe und / oder Fluoreszenzangiografien empfohlen. Der Abstand zwischen den regelmäßigen Kontrolluntersuchungen kann je nach Ausmaß der Retinopathie zwischen 3 und 12 Monate variieren.	AACE 2015, BOHTA 2012, COS 2012, NVL 2015 Netzhautkom-plikationen, RCO 2012[a], SIGN 2013	4 / 11	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 22: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Augenärztliche Untersuchung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.2.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.3/T1 – K8 (Geringes / Potenzielles Risiko)	Wenn keine diabetische Netzhautveränderung festgestellt wird, soll das Screeningintervall für die Verlaufskontrolle bei bekanntem geringem Risiko (= kein ophthalmologisches Risiko und kein allgemeines Risiko) 2 bis 3 Jahre, für alle anderen Risikokonstellationen 1 Jahr oder je nach Befund weniger betragen. Sind der Augenärztin / dem Augenarzt die allgemeinen Risikofaktoren nicht bekannt, soll die Patientin / der Patient von ihr / ihm so behandelt werden, als ob ein ungünstiges allgemeines Risikoprofil vorliegt.	ADA 2017, BOHTA 2012, NICE 2015 Type 1, NVL 2015 Netzhautkom-plikationen, SIGN 2013	3 / 7	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.3/T1 – K9 (Lerneinschränkungen)	Diabetespatientinnen und -patienten mit Lerneinschränkungen sollen nicht von den augenärztlichen Untersuchungen ausgeschlossen werden. Hierbei sind Maßnahmen zur Minimierung von Wartezeiten und Stress zu berücksichtigen. Der Patientin / dem Patienten sind adressatengerechte Informationen zur Diagnostik und Therapie von diabetischen Augenerkrankungen zur Verfügung zu stellen.	RCO 2012[a]	0 / 7	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.3/T1 – K10 (Risikofaktoren)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen regelmäßig auf Risikofaktoren für die Entstehung beziehungsweise Progression einer diabetischen Retinopathie und / oder Makulopathie gescreent und leitliniengerecht behandelt werden.	NVL 2015 Netzhautkom-plikationen, RCO 2012[a], SIGN 2013	1 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2015 Nierenerkrankungen ergänzende Aussagen ohne methodische Erläuterung

(Fortsetzung)

Tabelle 22: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Augenärztliche Untersuchung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.2.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.3/T1 – K11 (Retinopathie, KHK)	Patientinnen und Patienten mit einer diabetischen Retinopathie sollen darauf aufmerksam gemacht werden, dass sie ein höheres Risiko für KHK haben und dass das Vorliegen einer Retinopathie keine Kontraindikation für eine kardioprotektive Therapie mit ASS bildet.	ADA 2017, NVL 2015 Netzhautkom-plikationen, RCO 2012[a]	1 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.3/T1 – K12 (Drohende Seheinschränkung)	Patientinnen und Patienten, bei denen eine retinopathiebedingte Seheinschränkung droht oder bereits eingetreten ist, sollten von einer Augenärztin / einem Augenarzt oder einer Spezialistin / einem Spezialisten für Retinopathie untersucht werden. Zum Umgang mit ihrer Seheinschränkung sollten die Betroffenen ein spezifisches Training von entsprechend ausgebildeten Personen erhalten.	AOA 2014, CDA 2013	0 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

ASS: Acetylsalicylsäure; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; KHK: koronare Herzkrankheit; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.1.2.2 Therapie (T2)

Tabelle 23: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Therapie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.2.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.3/T2 – K1 (Ziele allgemein)	Eine optimale Blutzucker-, Blutdruck- und Lipidkontrolle kann die Progression einer Retinopathie verlangsamen und soll Bestandteil der Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sein. Die Betroffenen und ihre Familien sollen darüber informiert werden, dass ein langfristiger HbA1c-Wert unter oder gleich 7 % das Auftreten beziehungsweise Fortschreiten der diabetischen Retinopathie verringern kann. 1 Leitlinie gibt einen HbA1c-Wert von ≤ 7,5 % an. Des Weiteren sollen normnahe Blutdruckwerte (≤ 130/80 beziehungsweise < 140/85 mmHg) und Lipidwerte erreicht werden. Grenzwerte sind individuell festzulegen, bei älteren Patientinnen und Patienten und bei Patientinnen und Patienten mit KHK können die Grenzwerte weniger streng gesetzt werden.	AACE 2015, ADA 2017, AOA 2014, BOHTA 2012, CDA 2013, COS 2012, ESC 2013, RCO 2012[a], SIGN 2013	15 / 24	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 23: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.2.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.3/T2 – K2 (spezifische Therapien)	Eine Laser-Fotokoagulation ist indiziert bei Sehstörungen und Gefäßneubildungen (auf der Papille, der Iris oder mit Einblutungen in den Glaskörper). Als weitere Therapieoption bei Sehstörungen wird eine Vitrektomie oder werden pharmakologische Interventionen empfohlen. Patientinnen und Patienten sollen sorgfältig über die Risiken und den Nutzen von potenziellen Lasertherapien und über die Notwendigkeit intraokularer pharmakologischer Eingriffe aufgeklärt werden.	CDA 2013, RCO 2012[a], SIGN 2013	5 / 7	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.3/T2 – K3 (Kataraktextraktion)	Eine Kataraktextraktion bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sollte erfolgen, wenn eine drohende Sehbeeinträchtigung infolge einer Retinopathie nicht ausgeschlossen werden kann. Der Eingriff soll nicht verzögert werden, die Risiken und die notwendige zeitnahe postoperative Nachuntersuchung sollen mit der Patientin und dem Patienten besprochen werden.	SIGN 2013	0 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.1.3/T2 – K4 (nicht proliferative Retinopathie)	Bei einer milden oder mäßigen nicht proliferativen diabetischen Retinopathie soll keine panretinale Lasertherapie angeboten werden, bei einer schweren nicht proliferativen diabetischen Retinopathie kann diese bei bestimmten Risikopatientinnen / Risikopatienten erwogen werden.	AOA 2014, NVL 2015 Netzhautkom-plikationen, SIGN 2013	3 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 23: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.1.2.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.1.3/T2 – K5 (proliferative Retinopathie)	Je nach Schweregrad der proliferativen diabetischen Retinopathie soll eine panretinale Laserkoagulation oder eine Vitrektomie erfolgen.	ADA 2017, AOA 2014, COS 2012, ESC 2013, NVL 2015 Netzhautkom-plikationen, RCO 2012[a], SIGN 2013	7 / 21	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.2 Diabetische Neuropathie (V1.5.2)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Diabetische Neuropathie“:

„Zur Behandlung der diabetischen Neuropathie sind stets Maßnahmen vorzusehen, die zur Optimierung der Stoffwechseleinstellung führen.

Bei Neuropathien mit für die Patientin oder den Patienten störender Symptomatik (vor allem schmerzhafte Polyneuropathie) ist der Einsatz zusätzlicher medikamentöser Maßnahmen sinnvoll. Es kommen vorzugsweise Antidepressiva, Antikonvulsiva und Opioide in Betracht, die für diese Indikation zugelassen sind (in Monotherapie, bei gegebener Notwendigkeit in Kombination).

Bei Hinweisen auf eine autonome diabetische Neuropathie (zum Beispiel kardiale autonome Neuropathie, Magenentleerungsstörungen, Blasenentleerungsstörungen, sexuelle Funktionsstörungen) ist eine spezialisierte weiterführende Diagnostik und Therapie zu erwägen.“

4.2.5.2.1 Diabetische Neuropathie: Diagnostik (T1)

Tabelle 24: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Diagnostik“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T1 – K1 (Allgemein)	Die diabetische Neuropathie sollte klinisch diagnostiziert werden und muss von anderen neurologischen Erkrankungen abgegrenzt werden. Im Rahmen der Basisdiagnostik und der weiterführenden Diagnostik sollte wegen des Einflusses auf die Lebensqualität gezielt nach Schmerzen gefragt werden.	AACE 2015, NVL 2011 (Update 2016)	0 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.2.2 Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (T2)

Tabelle 25: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T2 – K1 (Allgemein)	Im Rahmen der Anamneseerhebung soll nach Symptomen einer autonomen Dysfunktion gefragt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	1 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.2/T2 – K2 (Urogenitaltrakt)	Im Rahmen der (Basis-)Diagnostik sollen eine Anamnese (inklusive Medikamentenanamnese) und Symptomerhebung (Miktionsstörungen, Störungen im Sexualleben) erfolgen sowie ein 48-Stunden-Miktionstagebuch geführt werden. Eine invasive urodynamische Untersuchung sollte durchgeführt werden, wenn eine probatorische Therapie nicht erfolgreich war, sowie vor jedem geplanten operativen Eingriff am Harntrakt.	NVL 2011 (Update 2016)	1 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.2/T2 – K3 (Gastrointestinaltrakt: Basisdiagnostik)	Die Basisdiagnostik soll eine ausführliche Anamnese sowie das gezielte Erfragen von Symptomen (beispielsweise gastrointestinale Symptome, Fieber, Gewichtsverlust) und Befunden umfassen. Strukturelle und infektiöse Erkrankungen sollten bei allen progredient verlaufenden oder mit Warnsymptomen einhergehenden Beschwerden ausgeschlossen werden.	NVL 2011 (Update 2016)	1 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2011 (Update 2016) eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung.

(Fortsetzung)

Tabelle 25: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T2 – K4 (Gastrointestinaltrakt: Weiterführende Diagnostik)	Die 1. Stufe der weiterführenden Diagnostik soll bei auffälliger oder nicht ausreichender Basisdiagnostik bei folgenden Indikationen erfolgen: ▪ Dysphagie und / oder Refluxbeschwerden, ▪ Verdacht auf diabetische Gastropathie, ▪ Verdacht auf diabetische Diarrhö oder exokrine Pankreasinsuffizienz, ▪ Verdacht auf diabetische Obstipation und ▪ Verdacht auf diabetische Stuhlinkontinenz. Sind die Beschwerden der Patientin oder des Patienten weiterhin unzureichend geklärt und / oder sprechen die Betroffenen auf die eingeleitete Therapie unzureichend an, sollte die 2. Stufe der weiterführenden Diagnostik (u. a. Magenentleerungs-Szintigrafie) durchgeführt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	3 / 9	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.2/T2 – K5 (Kardiale Neuropathie)	Eine Diagnostik sollte bei symptomatischen Patientinnen und Patienten v. a. mit kardialen Symptomen und bei der Indikationsstellung für eine Therapie mit trizyklischen Antidepressiva erfolgen. Bei symptomatischen Patientinnen und Patienten v. a. mit einer Polyneuropathie, eingeschränkter körperlicher Belastbarkeit und unklarer Dyspnoe kann eine Diagnostik erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	0 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.2.3 Polyneuropathie: Diagnostik (T3)

Tabelle 26: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Polyneuropathie: Diagnostik“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T3 – K1 (Diagnostik)	Die Basisdiagnostik der sensomotorischen diabetischen Polyneuropathie soll eine beidseitige und seitenvergleichende umfassende Inspektion und klinische Untersuchung der Beine und Füße beinhalten. Akute Veränderungen an der Haut, den Weichteilen oder Gelenken können Anzeichen schwerer Komplikationen sein und bedürfen weiterer Abklärung. Die Befunderhebung soll dokumentiert werden. Eine Hautbiopsie zur Differenzialdiagnostik der sensomotorischen diabetischen Polyneuropathie wird nicht empfohlen, kann aber für die Diagnostik einer schmerzhaften Neuropathie ohne physiologische Symptome erforderlich sein. Bei unklaren oder therapieresistenten Schmerzen soll Fachexpertise in die Schmerzdiagnostik und -therapie einbezogen werden.	AACE 2015, NVL 2011 (Update 2016)	5 / 8	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.2.4 Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen (T4)

Tabelle 27: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodischeBeurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T4 – K1 (Allgemein)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen nach dem 5. Jahr nach der Diagnosestellung jährlich umfassend neurologisch untersucht werden.	AACE 2015	0 / 1	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.2/T4 – K2 (Polyneuropathie)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus sollen spätestens 5 Jahre nach der Diagnosestellung des Diabetes mellitus und anschließend mindestens jährlich auf das Vorliegen einer sensomotorischen diabetischen Polyneuropathie gescreent werden. Das Screening soll u. a. eine umfassende Anamnese, das Erfassen von Risikofaktoren, Symptomen, Fußkomplikationen und einer pAVK sowie neurologische Untersuchungen wie z. B. die Testung des Druck- und Berührungsempfindens mittels 10-g-Monofilament und des Temperatur- und Vibrationsempfindens umfassen.	ADA 2017, CDA 2013, NVL 2011 (Update 2016)	2 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 27: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T4 – K3 (Autonome Neuropathie)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus sollen spätestens 5 Jahre nach der Diagnosestellung des Diabetes mellitus und anschließend mindestens 1-mal jährlich auf eine kardiovaskuläre autonome Neuropathie gescreent und bei Verdacht die entsprechenden diagnostischen Maßnahmen eingeleitet werden. Das Screening auf eine kardiovaskuläre autonome Neuropathie soll verschiedene Maßnahmen zur Messung der Herzfrequenzvariabilität beinhalten.	AACE 2015, ADA 2017, NVL 2011 (Update 2016)	2 / 5	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; pAVK: periphere arterielle Verschlusskrankheit; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.2.5 Diabetische Neuropathie: Therapie (T5)

Tabelle 28: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Therapie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T5 – K1 (Allgemein)	Folgende allgemeine Maßnahmen werden für die Prävention und Therapie der diabetischen Neuropathie empfohlen: ▪ allenfalls moderater Alkoholkonsum, ▪ Beratung bezüglich der Lebensgewohnheiten, Diabetestherapie und Fußpflege und gegebenenfalls Einbezug von entsprechenden Therapeuten und von Angehörigen, ▪ Optimierung der Glukosekontrolle, ▪ Schmerztherapie. Des Weiteren können Interventionen zur Reduktion des oxidativen Stresses oder zur Dyslipidämie- und Hypertoniekontrolle nützlich sein. Zur symptomatischen Behandlung der autonomen Neuropathie sollen je nach Symptomatik zunächst Standardinterventionen eingesetzt werden.	AACE 2015, ADA 2017, CDA 2013, NICE 2015 Type 1, NVL 2011 (Update 2016)	4 / 9	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.2/T5 – K2 (Sozialmedizinische Aspekte)	Neuropathien sollten bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus bei der Begutachtung von Arbeitsunfähigkeit, Erwerbsunfähigkeit, Berufsausübung, Fahrtauglichkeit und Risikobewertung berücksichtigt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	0 / 1	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 28: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T5 – K3 (Polyneuropathie: Allgemein)	Vor Beginn einer Schmerztherapie soll eine ausführliche Medikamentenanamnese durchgeführt werden. Bei der Wahl der medikamentösen Therapie sind u. a. häufige Komorbiditäten und Kontraindikationen, Patientenwünsche und Dosierungen zu berücksichtigen.	NICE 2015 Type 1, NVL 2011 (Update 2016), SIGN 2013	5 / 6	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2011 (Update 2016) eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung.

(Fortsetzung)

Tabelle 28: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T5 – K4 (Polyneuropathie: Medikation)	Folgende Arzneiwirkstoffe (Medikamente) werden für eine Mono- und / oder Kombinationstherapie der schmerzhaften diabetischen Neuropathie empfohlen: ▪ Antidepressiva (u. a. Amitriptylin, Imipramin, Clomipramin, Venlafaxin, Duloxetin) nach vorheriger Abklärung von Kontraindikationen und Anwendungsbeschränkungen und Beachtung von Risikofaktoren und Nebenwirkungen), ▪ Antikonvulsiva (u. a. Pregabalin, Gabapentin), ▪ Analgetika (u. a. Paracetamol, Metamizol zeitlich begrenzt) bei leichten Schmerzen als Therapie der ersten Wahl, ▪ Opioide (u. a. Tilidin / Naloxon, Tramadol, Morphin, Oxycodon, L-Methadon) bei starken und therapieresistenten Schmerzen als Mittel der ersten Wahl, ▪ Nitrat-Spray. Bei einer Therapie mit Metamizol soll ein regelmäßiges labormedizinisches Monitoring erfolgen. Bei der Entscheidung für ein bestimmtes Opioid sollen die individuelle Verträglichkeit, eine ausreichende Leber- und / oder Nierenfunktion sowie die Vertrautheit der Ärztin oder des Arztes mit dem Präparat maßgeblich sein und es soll die Gefahr einer Abhängigkeit und Suchtentwicklung beachtet werden.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, NICE 2015 Type 1, NVL 2011 (Update 2016), SIGN 2013	9 / 36	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2011 (Update 2016) eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung. In der Leitlinie NVL 2011 (Update 2016) sind die Empfehlungen zu Gabapentin als „in Überarbeitung“ gekennzeichnet.

(Fortsetzung)

Tabelle 28: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T5 – K5 (Polyneuropathie: nicht empfohlene Medikation)	Folgende Medikamente werden für die Behandlung der schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie nicht empfohlen: ▪ Antidepressiva: selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (Citalopram, Escitalopram, Fluoxetin, Paroxetin, Venlafaxin), ▪ Antikonvulsiva / Antiepileptika (Carbamazepin, Lacosamid, Lamotrigin, Oxcarbazepin, Topiramat, Valproat, Zonisamid), ▪ traditionelle nicht steroidale Antiphlogistika, ▪ selektive Cox-2-Inhibitoren, ▪ kurz wirksame Opioide, ▪ Cannabinoide, ▪ Vitamin B1 beziehungsweise Benfotiamin, ▪ Lidocain-Pflaster (5 %).	NVL 2011 (Update 2016)	6 / 15	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.2/T5 – K6 (Nicht medikamentöse Maßnahmen)	Patientinnen und Patienten sollen darüber aufgeklärt werden, dass eine sehr schnelle Blutzuckersenkung eine akute schmerzhafte Neuropathie auslösen kann und sich die Beschwerden mit der Zeit wieder bessern können. Eine chirurgische Nervendekompression ist nur bei nachgewiesenem Engpassyndrom bei einer länger bestehenden Polyneuropathie angezeigt. Darüber hinaus kommen nicht invasive und nicht medikamentöse Maßnahmen im Sinne einer multimodalen Schmerztherapie infrage.	NICE 2015 Type 1, NVL 2011 (Update 2016)	4 / 5	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2011 (Update 2016) eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung.

(Fortsetzung)

Tabelle 28: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T5 – K7 (Blasenentleerungs-störung)	Bei Patientinnen und Patienten mit Blasen-entleerungsstörungen können Verhaltensstrategien als Erstmaßnahme durchgeführt werden. Bei einer bestehenden chronischen Harnretention ist eine Harnableitung mittels Katheter indiziert, wenn eine medikamentöse Therapie nicht ausreicht und eine operative Behandlung nicht indiziert ist.	NVL 2011 (Update 2016)	1 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2011 (Update 2016) eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung.
V1.5.2/T5 – K8 (Harnwegsinfekte)	Symptomatische Harnwegsinfekte sollten entsprechend der Resistenzlage antibiotisch behandelt werden. Die Dauer der Antibiotikagabe ist von der Schwere der Infektion abhängig.	NVL 2011 (Update 2016)	0 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.2/T5 – K9 (Zystopathie)	Für die medikamentöse Therapie einer Zystopathie werden in Abhängigkeit von weiteren Erkrankungen selektive Alpha-1-Blocker oder Anticholinergika empfohlen. Parasympathomimetika werden als Monotherapie nicht empfohlen. Finasterid sollte nur eingesetzt werden, wenn zusätzlich eine klinisch relevante Prostatahyperplasie vorliegt.	NVL 2011 (Update 2016)	1 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 28: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T5 – K10 (Sexuelle Funktionsstörungen)	Männer mit Diabetes mellitus sollten regelmäßig auf eine erektile Dysfunktion gescreent werden und die Problematik bei jedem regulären Arztbesuch sensibel angesprochen werden. Außerdem sollen Männer mit Diabetes mellitus und einer erektilen Dysfunktion auf Hypogandismus untersucht werden. Bei einer erektilen Dysfunktion sind Phosphodiesterase-5-Inhibitoren die Therapie der ersten Wahl. Alternativ kann Alprostadil verabreicht werden. Als letzte Behandlungsmethode kann die sublinguale Einnahme von Apomorphin in Erwägung gezogen werden. Beim Nichtanschlagen medikamentöser Therapien können mechanische Behandlungsmethoden in Erwägung gezogen werden. Bei Patientinnen und Patienten mit belastenden Störungen im Sexualleben sollten eine somatische und psychosoziale Abklärung erfolgen.	BOHTA 2012, CDA 2013, NICE 2015 Type 1, NVL 2011 (Update 2016)	6 / 11	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.2/T5 – K11 (Gastrointestinaltrakt: Allgemein)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und manifesten Störungen des Gastrointestinaltraktes (dysphagische und retrosternale Beschwerden, unkomplizierte Obstipation, Gallensteine und deren Komplikationen sowie Refluxerkrankung) sollen symptomatisch und nach den auch für Menschen ohne Diabetes mellitus gültigen Vorgaben unter Beachtung der diabetesspezifischen Risiken und Kontraindikationen behandelt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	5 / 5	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2011 (Update 2016) ergänzende Aussagen ohne methodische Erläuterung.

(Fortsetzung)

Tabelle 28: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T5 – K12 (Gastrointestinaltrakt: Gastroparese)	Patientinnen und Patienten mit diabetischer Gastroparese wird eine Ernährungsumstellung empfohlen, gegebenenfalls ist eine Anpassung der Insulintherapie notwendig. Bei schweren refraktären Beschwerden soll eine dauerhafte enterale Ernährung versucht werden. Ergänzend sollten Prokinetika unter Abwägung des Nutzen-Risiko-Profils zeitlich begrenzt eingesetzt werden. Die endoskopisch interventionelle Injektion von Botulinustoxin-A sollte bei einer diabetischen Gastroparese nicht durchgeführt werden. Resezierende operative Verfahren werden nicht empfohlen. Bei einer nicht erfolgreichen herkömmlichen Therapie sowie bei schweren refraktären Beschwerden soll eine Überweisung an eine Fachärztin oder einen Facharzt oder an eine spezialisierte Einrichtung erfolgen.	NICE 2015 Type 1, NVL 2011 (Update 2016)	7 / 12	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.2/T5 – K13 (Gastrointestinaltrakt: Diabetische Diarrhoe)	Eine diabetische Diarrhö sollte zuerst mit Quellstoffen oder Loperamid behandelt werden. Bei einem Versagen der Therapie sollte Colestyramin probatorisch eingesetzt werden. Bei einer bakteriellen Fehlbesiedlung soll die Diagnostik und gegebenenfalls die Therapie mit Breitbandantibiotika durch eine gastroenterologisch erfahrene Ärztin oder einen gastroenterologisch erfahrenen Arzt erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	1 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 28: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodischeBeurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T5 – K14 (Gastrointestinaltrakt: Obstipation)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einer unkomplizierten Obstipation soll eine Ernährungsumstellung erfolgen und sollen Lebensstilanpassungen empfohlen werden. Bei einem Nichtansprechen auf die Therapie sollen Ballaststoffe eingesetzt werden. Bei funktionellen Stuhlentleerungsstörungen kann eine Biofeedback-Therapie erwogen werden. Ein chirurgisches Verfahren ist bei bestimmten organischen Veränderungen indiziert.	NVL 2011 (Update 2016)	2 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2011 (Update 2016) eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung.
V1.5.2/T5 – K15 (Gastrointestinaltrakt: Stulhinkontinenz)	Bei Patientinnen und Patienten mit diabetischer Stuhlinkontinenz und einhergehender Schwächung des Sphinkterapparates wird Beckenbodengymnastik oder eine Biofeedback-Therapie empfohlen. Bei auftretenden organischen Veränderungen sind gegebenenfalls chirurgische Verfahren indiziert. Zur Therapie von Durchfällen bei einer diabetischen Stuhlinkontinenz sollte ein Antidiarrhoikum eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	0 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.2/T5 – K16 (Gastrointestinaltrakt: Pankreasinsuffizienz)	Bei Patientinnen und Patienten mit einer schweren diabetesassoziierten exokrinen Pankreasinsuffizienz sollen Pankreasenzyme unter Kontrolle der Diabeteseinstellung verabreicht werden.	NVL 2011 (Update 2016)	1 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 28: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Diabetische Neuropathie: Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.2.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.2/T5 – K17 (Gastrointestinaltrakt: Refluxerkrankung)	Protonenpumpeninhibitoren werden als Therapie der Wahl bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einer Refluxerkrankung empfohlen.	NVL 2011 (Update 2016)	1 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.2/T5 – K18 (Kardiale Neuropathie)	Betroffene sollten bezüglich physikalischer Maßnahmen beraten und geschult werden. Therapieoptionen, die über physikalische Maßnahmen hinausgehen, sollen nur in spezialisierten Einrichtungen durchgeführt werden. Folgende Medikamente werden für die Therapie nicht empfohlen: Betablocker mit intrinsischer sympathomimetischer Aktivität, trizyklische Antidepressiva und Erythropoetin (bei zusätzlich vorliegender Anämie mit reduziertem Hämatokrit).	NVL 2011 (Update 2016)	2 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2011 (Update 2016) eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung.
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.3 Das diabetische Fußsyndrom (V1.5.3)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Das diabetische Fußsyndrom“:

„Anamnese und Untersuchung auf Neuropathie und pAVK sollen jährlich erfolgen.

Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1, insbesondere mit peripherer Neuropathie und / oder peripherer arterieller Verschlusskrankheit, sind durch die Entwicklung eines diabetischen Fußsyndroms mit einem erhöhten Amputationsrisiko gefährdet.

Deswegen sollen Patientinnen und Patienten auf präventive Maßnahmen (z. B. Selbstinspektion) hingewiesen werden. Insbesondere sollen sie hinsichtlich des Tragens geeigneten Schuhwerks beraten werden.

Patientinnen und Patienten mit ausgeprägter sensibler Neuropathie (vorrangig diagnostiziert durch fehlendes Filamentempfinden) sollten mit konfektionierten diabetischen Schutzschuhen versorgt werden. Die Versorgung des diabetischen Fußsyndroms sollte stadiengerecht orthopädietechnisch unter Berücksichtigung der sekundären diabetogenen Fußschäden, Funktionseinschränkungen und der Fußform erfolgen.

Bei Patientinnen und Patienten mit erhöhtem Risiko sollen die Füße und das Schuhwerk vierteljährlich durch die Ärztin oder den Arzt inspiziert werden.

Bei Patientinnen und Patienten mit Neuro- oder Angiopathie, bei denen eine verletzungsfreie und effektive Hornhautabtragung und / oder Nagelpflege nicht selbst sichergestellt werden kann, ist die Verordnung einer podologischen Therapie zu prüfen.

Bei Hinweisen auf ein diabetisches Fußsyndrom (mit Epithelläsion, Verdacht auf beziehungsweise manifester Weichteil- oder Knocheninfektion bzw. Verdacht auf Osteoarthropathie) ist die Mitbehandlung in einer für die Behandlung des diabetischen Fußsyndroms qualifizierten Einrichtung gemäß Überweisungsregeln nach Ziffer 1.8.2 erforderlich. Nach abgeschlossener Behandlung einer Läsion im Rahmen eines diabetischen Fußsyndroms ist die regelmäßige Vorstellung in einer für die Behandlung von Patientinnen und Patienten mit diabetischem Fußsyndrom qualifizierten Einrichtung zu prüfen.

Die Dokumentation erfolgt nach der Wagner-Armstrong-Klassifikation.“

Tabelle 29: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Das diabetische Fußsyndrom“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3 – K1 (Allgemein)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und Fußproblemen oder dem Risiko, Fußprobleme zu entwickeln, sollen in standardisierte, multidisziplinär organisierte Programme und Behandlungsprotokolle eingebunden sein. Diese sollen alle Bereiche der Versorgung einschließlich Schulung und Prävention berücksichtigen.	BOHTA 2012, NICE 2015 Foot, NICE 2015 Type 1	3 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.3 – K2 (Patientenaufklärung)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 und ihre Angehörigen sollen mündlich und schriftlich Informationen erhalten, u. a. ▪ zur individuellen Fußproblematik, ▪ zur Relevanz der Fußpflege und Beobachtung der Füße, ▪ zu präventiven und therapeutischen (Sofort-) Maßnahmen.	NICE 2015 Foot	2 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.3.1 Präventive Maßnahmen (T1)

Tabelle 30: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Präventive Maßnahmen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T1 – K1 (Risikostratifizierung allgemein)	Eine Risikobewertung wird initial bei der Diagnosestellung des Diabetes mellitus und anschließend mindestens 1-mal jährlich empfohlen.	NICE 2015 Foot, SIGN 2013	3 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 30: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Präventive Maßnahmen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T1 – K2 (Kontroll-untersuchungen)	Die regelmäßige Fußinspektion sollte integraler Bestandteil des Diabetesmanagements sein und u. a. die medizinische Vorgeschichte, diabetische Folgeerkrankungen, die Überprüfung des Schuhwerks und das Screening von Risikofaktoren einschließlich des Raucherstatus umfassen und durch geschultes Personal erfolgen. In Abhängigkeit vom individuellen Risiko der Patientin oder des Patienten werden folgende Kontrolluntersuchungen empfohlen: ▪ bei niedrigem Risiko: jährliche Prüfung der Sensitivität und des Pulsstatus, ▪ bei mittlerem Risiko: alle 3 bis 6 Monate Prüfung auf Neuropathie, des Pulsstatus und auf andere Risikofaktoren, ▪ bei Hochrisikopatienten: alle 1 bis 2 Monate Prüfung auf Neuropathie, des Pulsstatus sowie auf Deformitäten, Hautveränderungen oder Ulzera, ▪ gegebenenfalls engere Intervalle bspw. bei Auffälligkeiten, ▪ jährliches Screening auf eine pAVK. Die im Behandlungsplan der Patientin oder des Patienten festgeschriebenen Monitoringintervalle sollen auch bei einem Wechsel in ein anderes Behandlungssetting eingehalten werden.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, IWGDF 2015, NICE 2015 Foot, SIGN 2013, SVS 2016[a]	11 / 23	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 30: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Präventive Maßnahmen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T1 – K3 (Fußpflege / Schuh-werk)	Hochrisikopatientinnen und -patienten mit Diabetes mellitus sollen zum Tragen geeigneten Schuhwerks, zur täglichen Inspektion ihrer Füße und der Innenseiten ihrer Schuhe sowie zu einer adäquaten täglichen Fuß- und Nagelpflege geschult und angehalten werden. Zudem sollen sie angehalten werden, auf Barfußgehen oder auf die Verwendung von Schuhwerk ohne schützende Funktion zu verzichten.	AACE 2015, IWGDF 2015, SIGN 2013	2 / 6	Die Kernaussage stimmt überein. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; pAVK: periphere arterielle Verschlusskrankheit; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.3.2 Chirurgische Maßnahmen (T2)

Tabelle 31: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Chirurgische Maßnahmen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T2 – K1 (Indikation)	Eine spezifische chirurgische Behandlung von Fußinfektionen oder Ulzera wird u. a. bei folgenden Indikationen empfohlen: ▪ tiefe Abszesse, ▪ Kompartmentsyndrom, ▪ Nekrosen- oder Kallusbildung, ▪ nicht beherrschbare Infektionen, ▪ Nichtanschlagen der konservativen Therapie. Für die Therapie einer Osteomyelitis werden in Abhängigkeit von der Schwere der Infektion ebenfalls chirurgische Interventionen empfohlen. Die chirurgische Behandlung soll durch darauf spezialisierte Fachärztinnen oder Fachärzte oder in darauf spezialisierten Einrichtungen durchgeführt werden. Eine operative Nervendekompression oder eine arterielle Revaskularisation zur Prävention von Ulzera wird nicht empfohlen.	CDA 2013, IDSA 2012, IWGDF 2015 NICE 2015 Foot, SVS 2016[a]	13 / 23	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf. DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.3.3 Ulzera (T3)

Tabelle 32: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Ulzera“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T3 – K1 (Diagnostik)	Es soll eine umfassende Anamnese einschließlich einer körperlichen Untersuchung der betroffenen Gliedmaßen erfolgen. Insbesondere soll: ▪ die Lokalisation, Größe und Tiefe des Ulkus erfasst werden, ▪ das Vorliegen von Infektionsanzeichen geprüft werden (Exudat, Haut, Schmerzen), ▪ die Sensorik und Motorik der betroffenen Extremität erfasst werden, ▪ die Durchblutung geprüft werden. Gegebenenfalls kann eine weiterführende Diagnostik in Erwägung gezogen werden. Anhand der Ergebnisse soll eine Klassifizierung des Ulkus erfolgen. Hierzu wird beispielsweise das SINBAD Classification System oder das Klassifikationssystem der University of Texas empfohlen. Von der Verwendung der Wagner-Klassifikation wird ausdrücklich abgeraten.	NICE 2015 Foot, RNAO 2013	3 / 11	Die Kernaussage weicht von der DMP-A-RL ab. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
V1.5.3/T3 – K2 (Therapieplan)	Zusammen mit der Patientin, dem Patienten, den Angehörigen und dem interprofessionellen Behandlungsteam soll eine gemeinsame Entwicklung und Implementierung des Behandlungsplans erfolgen, um die Fußgesundheit allgemein und das Behandlungsergebnis zu optimieren.	RNAO 2013	0 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 32: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Ulzera“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T3 – K3 (Therapie: Allgemein)	Jedes Anzeichen für Ulzera soll frühzeitig behandelt werden, u. a. wird eine Kallusabtragung oder Blasenvermeidung beziehungsweise eine Druckentlastung des Fußes empfohlen. Zur Therapie von Ulzera oder als präventive Maßnahmen bei Risikopatienten sollen spezifische therapeutische Schuhe, Einlagen oder Orthesen verordnet und die Betroffenen zum Tragen der Hilfsmittel angehalten werden. Postoperativ soll kein Standardschuhwerk beziehungsweise handelsübliches Schuhwerk getragen werden. Von dem routinemäßigen Tragen von spezifischem therapeutischen Schuhwerk für Patientinnen und Patienten mit mittlerem Risiko wird abgeraten, sondern dies wird nur für Hochrisikopatienten, beispielsweise für Patientinnen und Patienten mit Fußdeformitäten oder ausgeprägter Neuropathie, empfohlen.	AACE 2015, ADA 2017, IWGDF 2015, NICE 2015 Foot, NVL 2011 (Update 2016), RNAO 2013, SIGN 2013, SVS 2016[a]	15 / 30	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.3/T3 – K4 (Kardiovaskuläre Erkrankungen)	Bei der Betreuung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 und diabetischem Fußsyndrom soll auf ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen geachtet werden und ein Risikomanagement erfolgen (u. a. Blutdruck-kontrolle, gegebenenfalls medikamentöse Therapien).	IWGDF 2015, NICE 2015 Foot	2 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 32: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Ulzera“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T3 – K5 (pAVK)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und Ulzeration am Fuß sollen jährlich auf das Vorliegen einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK) untersucht werden. Liegt eine pAVK vor, werden prognostische Tests, bildgebende Untersuchungsverfahren und gegebenenfalls eine Revaskularisation empfohlen. Nach einer Revaskularisation sollen die Patientinnen und Patienten durch ein multidisziplinäres Behandlungsteam versorgt werden. Patientinnen und Patienten mit einer pAVK und einer Fußinfektion haben ein erhöhtes Risiko für Amputationen der Extremitäten und sollten unmittelbar behandelt werden.	IWGDF 2015, SIGN 2013, SVS 2016[a]	15 / 18	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; pAVK: periphere arterielle Verschlusskrankheit; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.3.4 Infektionen (T4)

Tabelle 33: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Infektionen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T4 – K1 (Diagnostik, Evaluation)	Die Diagnostik diabetischer Fußinfektionen soll anhand lokaler sowie systemischer Symptome einer Infektion sowie unter Beachtung von Risikofaktoren erfolgen. Des Weiteren sollen bei der initialen Untersuchung u. a. die Durchblutung getestet, biomechanische Probleme beurteilt und die Schwere der Infektion mittels validierter Instrumente klassifiziert werden. Bei unklaren Befunden ist eine mikrobiologische Diagnostik angezeigt, gegebenenfalls kann eine Knochenbiopsie in Erwägung gezogen werden. Bei neu auftretenden Infektionen oder bei bestehender beziehungsweise dem Verdacht auf eine Osteomyelitis werden ergänzend bildgebende Verfahren sowie eine erweiterte Labordiagnostik empfohlen.	IDSA 2012, IWGDF 2015, NICE 2015 Foot, SVS 2016[a]	28 / 46	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 33: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Infektionen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T4 – K2 (Infizierte Wunden)	Infizierte Ulzera und infizierte Wunden einschließlich einer Osteomyelitis sind nach Anfertigung eines Antiobiogramms antibiotisch zu behandeln. Bei der Wahl und Dauer der Antibiotikatherapie sind u. a. die Schwere der Infektion, das Behandlungssetting und die medizinische Vorgeschichte zu berücksichtigen. Auf eine angemessene Wundversorgung ist zu achten. Die Behandlung soll regionalen Standards folgen und es sollen in allen Behandlungssettings Leitlinien für die antibiotische Behandlung vorgehalten werden. Die Verordnung von Tigecyclin wird nicht empfohlen, sofern andere Antibiotika zur Verfügung stehen.	IDSA 2012, IWGDF 2015, NICE 2015 Foot, RNAO 2013, SIGN 2013, SVS 2016[a]	26 / 37	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.3.5 Nicht infizierte Wunden (T5)

Tabelle 34: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Nicht infizierte Wunden“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T5 – K1 (Therapie, Monitoring)	Nicht infizierte Wunden sollen eine angemessene Wundversorgung erhalten, hierbei sollen bei der Art der Wundversorgung die Patientenpräferenzen berücksichtigt werden. Eine Therapie mit Antibiotika oder eine antibiotische Wundabdeckung zur Verbesserung der Wundheilung oder zur Sekundärprävention von Infektionen soll nicht eingesetzt werden. Es sollen ein Monitoring (alle 1 bis 4 Wochen) und eine Evaluation des Wundheilungsprozesses erfolgen.	CDA 2013, IDSA 2012, IWGDF 2015, NICE 2015 Foot, RNAO 2013, SVS 2016[a]	14 / 18	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf. DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.3.6 Charcot-Arthropathie / Neuropathie (T6)

Tabelle 35: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Charcot Arthropathie / Neuropathie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T6 – K1 (Risiko, Therapie)	Beim Auftreten typischer Entzündungssymptome sollte insbesondere bei Patientinnen und Patienten mit peripherer Neuropathie oder Nierenversagen eine akute Charcot-Arthropathie in Betracht gezogen werden. Die Patientin oder der Patient soll an ein qualifiziertes Behandlungsteam beziehungsweise zur stationären Behandlung überwiesen und mit bildgebenden Verfahren diagnostiziert und überwacht werden. Bei einer akuten Charcot-Arthropathie sind eine Ruhigstellung und Entlastung erforderlich. Die Gabe von Bisphosphonaten wird nur im Rahmen klinischer Studien empfohlen.	NICE 2015 Foot, SIGN 2013	8 / 13	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.3.7 Adjuvante Therapie (T7)

Tabelle 36: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Adjuvante Therapie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.7	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T7 – K1 (Allgemein)	Adjuvante Therapien können für die Behandlung bestimmter diabetischer Fußwunden in Erwägung gezogen werden, wenn die Standardtherapie nicht erfolgreich ist. Vor Beginn einer adjuvanten Therapie sollen eine erneute Statuserhebung und die Rücksprache mit dem interdisziplinären Behandlungsteam erfolgen.	CDA 2013, IDSA 2012, IWGDF 2015, NICE 2015 Foot, RNAO 2013, SIGN 2013, SVS 2016[a]	5 / 19	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.3/T7 – K2 (Kontraindikationen)	Adjuvante Therapien sollen nicht zur Behandlung diabetischer Fußinfektionen oder einer diabetischen Osteomyelitis eingesetzt werden. Eine Elektrostimulation und die Gabe von Wachstumsfaktoren sollen bei diabetischen Ulzera nur im Rahmen von klinischen Studien erfolgen.	IDSA 2012, IWGDF 2015, NICE 2015 Foot	1 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 36: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Adjuvante Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.3.7	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.3/T7 – K3 (Hyperbare Sauerstofftherapie)	Eine hyperbare Sauerstofftherapie wird bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und Ulzeration bei folgenden Indikationen ergänzend zur Standardtherapie empfohlen: ▪ fehlende Response nach 4 bis 6 Wochen, ▪ ausbleibende Heilung nach 30 Tagen Behandlung von Ulzera der Wagner-Klassifikation 3 oder höher, ▪ postoperativ bei Ulzera der Wagner-Klassifikation 3 oder höher. Die hyperbare Sauerstofftherapie wird nicht bei Patientinnen und Patienten mit Ulzera der Wagner-Klassifikation 2 und weniger empfohlen. 1 Leitlinie empfiehlt, die hyperbare Sauerstoff-therapie nur im Rahmen klinischer Studien durchzuführen.	IWGDF 2015, NICE 2015 Foot, SVS 2016[a], UHMS 2015	1 / 7	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Bezüglich der Anwedung der Wagner-Klassifikation wurde für den Teilaspekt Diagnostik von Ulzera ein potenzieller Aktualisierungsbe-darf identifiziert. Dort wird die Anwendung der Wagner Klassifikation nicht empfohlen.

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.4 Makroangiopathische Erkrankungen (V1.5.4)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Makroangiopathische Erkrankungen“:

„Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 haben insbesondere bei Vorliegen einer Nephropathie ein deutlich erhöhtes Risiko bezüglich der kardio- und zerebrovaskulären Morbidität und Mortalität. Zusätzlich zu einer guten Diabetes-Einstellung und einer Empfehlung zur Raucherentwöhnung (siehe 1.3.6) sind die im Folgenden angeführten Maßnahmen vorzunehmen.“

Tabelle 37: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Makroangiopathische Erkrankungen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4 – K1 (Allgemein)	Alle Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus sollen eine umfassende und multifaktorielle Behandlung zur Verringerung des kardiovaskulären Risikos erhalten, die u. a. eine gesunde Lebensweise, eine optimale Blutzucker- und Blutdruckeinstellung und die Senkung des LDL-Cholesterolwertes beinhaltet. Bei der Mehrzahl der Patientinnen und Patienten ist zudem eine medikamentöse Therapie zum Schutz der Gefäße angezeigt. Die Behandlung älterer Patientinnen und Patienten soll individualisiert erfolgen und u. a. den zeitlichen Rahmen eines möglichen Therapienutzens berücksichtigen. Bei notwendiger palliativer Behandlung können die strikte Blutdruckkontrolle und die lipidsenkende Therapie gelockert werden.	ADA 2017, AOA 2014, CDA 2013, NICE 2015 Type 1	1 / 5	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 37: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Makroangiopathische Erkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4 – K2 (Kardiovaskuläre Risikobestimmung)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 soll mindestens jährlich eine individuelle Einschätzung des kardiovaskulären Risikos anhand von Risikofaktoren wie Alter, Blutdruck, Rauchen und Lipidprofil sowie gegebenenfalls anhand bildgebender Verfahren erfolgen. Des Weiteren wird die Bestimmung der Urin-Albumin-Ausscheidungs-rate empfohlen. Die Anwendung von kardio-vaskulären Risikoscores, die für die allgemeine Patientenpopulation entwickelt wurden, und von klinischen Vorhersageregeln wird nicht empfohlen. Bei einem Vorliegen von arteriellen Risikofaktoren, einer Mikroalbuminurie oder von mindestens 2 Symptomen des metabolischen Syndroms sollen die Patientinnen und Patienten wie Hochrisikopatientinnen und Hochrisikopatienten behandelt werden.	AACE 2015, BOHTA 2012, ESC 2013, NICE 2015 Type 1	4 / 14	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; LDL: Low Density Lipoprotein; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.4.1 Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 (V1.5.4.1)

4.2.5.4.1.1 Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (V1.5.4.1.2)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie“:

„Durch die antihypertensive Therapie soll die Erreichung der unter Ziffer 1.3.1 genannten Therapieziele angestrebt werden. Anzustreben ist in der Regel eine Senkung des Blutdrucks auf Werte systolisch von 130 mmHg bis 139 mmHg und diastolisch von 80 mmHg bis 89 mmHg.

Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 und arterieller Hypertonie sollen Zugang zu einem strukturierten, evaluierten und publizierten Schulungs- und Behandlungsprogramm erhalten.

Als Medikamente der ersten Wahl zur Behandlung der Hypertonie sollen vorrangig folgende Wirkstoffgruppen zum Einsatz kommen:

- Diuretika: Bei hinreichender Nierenfunktion sind Thiaziddiuretika Schleifendiuretika vorzuziehen. Es gibt Hinweise, dass Chlorthalidon Hydrochlorothiazid vorgezogen werden sollte.
- Beta1-Rezeptor-selektive Betablocker,
- Angiotensin-Conversions-Enzym-Hemmer (ACE-Hemmer), bei ACE-Hemmer-Unverträglichkeit oder speziellen Indikationen AT1-Rezeptor-Antagonisten.

Sofern im Rahmen der individuellen Therapieplanung Wirkstoffe aus anderen Wirkstoffgruppen verordnet werden sollen, ist die Patientin oder der Patient darüber zu informieren, ob für diese Wirkstoffe Wirksamkeitsbelege zur Risikoreduktion klinischer Endpunkte vorliegen.“

Tabelle 38: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4.1.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.1.2 – K1 (Allgemein)	Für die Behandlung der arteriellen Hypertonie bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus werden Lebensstilinterventionen und eine medikamentöse Therapie empfohlen. Die Patientin und der Patient sollen bei der Therapieauswahl informiert entscheiden können.	NICE 2015 Type 1, SIGN 2013	3 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.4.1.2 – K2 (Kontroll-untersuchungen)	Bei jedem Arztbesuch soll der Blutdruck gemessen werden, wobei auffällige Ergebnisse an einem anderen Tag zu bestätigen sind.	ADA 2017	0 / 1	Die Kernaussage weicht von der DMP-A-RL ab. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.4.1.2 – K3 (Blutdruckzielwerte)	Generell wird für Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus ein Blutdruckzielwert für den systolischen Wert < 130 mmHg beziehungsweise < 140 mmHg und für den diastolischen Wert ≤ 80 mmHg beziehungsweise < 90 mmHg empfohlen. Es sollen individuelle Blutdruckzielwerte besonders für ältere Erwachsene oder bei einem Vorliegen von Begleiterkrankungen festgelegt werden. Für Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einer Niereninsuffizienz ab Stadium 3b und höher sollen die gleichen Blutdruckzielwerte gelten wie für die allgemeine Patientenpopulation.	AACE 2015, ADA 2017, CDA 2013, ERA 2015, ESC 2013, NVL 2015 Nierenerkran-kungen, SIGN 2013	3 / 15	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.4.1.2 Nicht medikamentöse Maßnahmen (T1)

Tabelle 39: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Nicht medikamentöse Maßnahmen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt 3.4.5.4.1.1.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.1.2/T1 – K1 (Lebensstil-interventionen)	Therapeutische Lebensstilinterventionen im Rahmen der Hypertoniebehandlung bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus sollen folgende Aspekte umfassen: ▪ Reduktion der Salzzufuhr, ▪ Erhöhung der Kaliumzufuhr, ▪ körperliche Aktivitäten, ▪ begrenzter Alkoholgenuss und ▪ gegebenenfalls Konsultation von Fachpersonal zur Ernährungsberatung.	AACE 2015, ADA 2017	1 / 2	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.4.1.3 Medikamentöse Maßnahmen (T2)

Tabelle 40: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Medikamentöse Maßnahmen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt 3.4.5.4.1.1.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.1.2/T2 – K1 (Allgemein)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und Hypertonie sollen medikamentös behandelt werden, wenn die Blutdruckzielwerte durch alleinige Lebensstilinterventionen nicht erreicht werden, beziehungsweise ab einem Blutdruck über 140/90 mmHg. Für Patientinnen und Patienten mit einer Niereninsuffizienz ab Stadium 3b ohne Proteinurie können prinzipiell alle Antihypertensiva eingesetzt werden. Eine Kombinationstherapie wird empfohlen, wenn die Blutdruckzielwerte unter einer Monotherapie nicht erreicht werden. Unter einer Therapie mit Diuretika, ACE-Hemmern oder AT1-Rezeptorantagonisten ist die regelmäßige Überwachung der Nierenfunktion und des Kaliumspiegels notwendig.	AACE 2015, ADA 2017, CDA 2013, ERA 2015, ESC 2013, NICE 2015 Type 1, NVL 2015 Nierenerkrankungen, SIGN 2013	7 / 16	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 201 (Update 2016) ergänzende Aussagen ohne methodische Erläuterung.
V1.5.4.1.2/T2 – K2 (RAAS, Allgemein)	Die Gabe von Inhibitoren des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (RAAS) wird als Therapie der ersten Wahl bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und Hypertonie empfohlen, insbesondere bei Vorliegen einer Proteinurie oder Mikroalbuminurie. Eine routinemäßige Kombinationstherapie von 2 RAAS-Inhibitoren soll vermieden werden.	AACE 2015, CDA 2013, ERA 2015, ESC 2013, NICE 2015 Type 1, RCO 2012[a], SIGN 2013	5 / 8	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 40: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Medikamentöse Maßnahmen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt 3.4.5.4.1.1.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.1.2/T2 – K3 (RAAS, ACE-Hemmer/AT1 Rezeptorantagonisten)	Zur Behandlung der arteriellen Hypertonie bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus werden ACE-Hemmer als Therapie der ersten Wahl empfohlen, insbesondere bei Patientinnen und Patienten mit Nierenerkrankungen. AT1-Rezeptor-antagonisten sollen bei einer Unverträglichkeit von ACE-Hemmern eingesetzt werden. Unter der Therapie soll eine Kontrolle des Kreatinin- und Kaliumwertes erfolgen. Die Indikation zur Kombination von ACE-Hemmern und AT1-Rezeptorantagonisten soll von einer spezialisierten Ärztin oder einem spezialisierten Arzt erfolgen.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, ERA 2015, NVL 2015 Nierenerkran-kungen, SIGN 2013	13 / 25	Die Kernaussage stimmt überein. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.4.1.2/T2 – K4 (RAAS, Kontraindikationen)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus sowie Blutdruck- und Nierenwerten im Normbereich werden ACE-Hemmer oder AT1-Rezeptor-Antago-nisten nicht empfohlen. ACE-Hemmer sollen nicht während der Schwangerschaft und im Fall einer beidseitigen Stenose der Nierenarterien eingesetzt werden.	ADA 2017, BOHTA 2012, KDOQI 2012	2 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.4.1.2/T2 – K5 (Diuretika)	Diuretika können als Kombinationspartner zur Therapie der arteriellen Hypertonie bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus mit und ohne Nephropathie eingesetzt werden.	CDA 2013, NVL 2015 Nierenerkran-kungen, SIGN 2013	2 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 40: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Medikamentöse Maßnahmen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt 3.4.5.4.1.1.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.1.2/T2 – K6 (Initiale Medikation)	Beta- und Alphablocker sollen nicht zur initialen Behandlung der arteriellen Hypertonie genutzt werden.	SIGN 2013	1 / 1	Die Kernaussage weicht von der DMP-A-RL ab. potenzieller Aktualisierungsbedarf	Nicht alle Handelsformen des Alphablockers, zum Beispiel Terazosin, sind für die Behandlung der arteriellen Hypertonie zugelassen [13,14].
V1.5.4.1.2/T2 – K7 (Betablocker)	Zur Prävention koronarer Komplikationen sollen insbesondere Betablocker eingesetzt werden. Diese werden auch als Kombinationspartner zur antihypertensiven Therapie bei Diabetikerinnen und Diabetikern mit Nephropathie beziehungsweise Niereninsuffizienz ab Stadium 3b (eGFR < 45 ml/min) und höher empfohlen.	ERA 2015, NVL 2015 Nierenerkrankungen	0 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.4.1.2/T2 – K8 (Kalziumantagonisten)	Kalziumantagonisten sollten bei Kontraindikationen für ACE-Hemmer oder AT1-Rezeptorantagonisten und primär bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und arterieller Hypertonie eingesetzt werden.	CDA 2013, NVL 2015 Nierenerkrankungen, SIGN 2013	2 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualsierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

ACE: Angiotensin Converting Enzyme; AT: Angiotensin; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; eGFR: geschätzte glomeruläre Filtrationsrate; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; RAAS: Renin-Angiotensin-Aldosteron-System; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.4.2 Statintherapie (V1.5.4.2)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Statintherapie“:

„Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 mit einer koronaren Herzkrankheit sollen mit einem Statin behandelt werden. In der Primärprävention sollte bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 mit einem stark erhöhten Risiko für makroangiopathische Komplikationen (z. B. bei diabetischer Nephropathie) die Therapie mit einem Statin erwogen werden.“

Tabelle 41: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Statintherapie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.2 – K1 (Indikationen)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus wird eine Statintherapie u. a. bei folgenden Indikationen empfohlen: ▪ Nephropathie sowie erhöhter LDL-Cholesterol-Spiegel, ▪ Niereninsuffizienz bis Stadium 4 und nach einer Nierentransplantation, ▪ hohes Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse, ▪ kardiovaskuläre Erkrankungen wie eine koronare Herzkrankheit, ▪ zur Primärprävention: ▫ unter 40 Jahren bei Patientinnen und Patienten mit 1 oder mehreren Risikofaktoren, ▫ ab dem 40. Lebensjahr. Für Patientinnen und Patienten mit einer Niereninsuffizienz im Stadium 5 kann die Gabe von Statinen in Erwägung gezogen werden. Zu Beginn der Statintherapie und im weiteren Verlauf soll regelmäßig das Lipidprofil erhoben werden.	ADA 2017, CDA 2013, ERA 2015, ESC 2013, KDOQI 2012, NVL 2015 Nierenerkrankungen, RCO 2012[a], SIGN 2013	9 / 29	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.4.2 – K2 (Kombinationstherapie)	Eine Kombinationstherapie von Statinen mit Fibraten, Niacin oder Ezetimib wird für Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus generell nicht empfohlen, sondern ist nur bei bestimmten Indikationen von Nieren- oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen angezeigt.	ADA 2017, CDA 2013, ESC 2013, KDOQI 2012, NVL 2015 Nierenerkrankungen	3 / 10	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 41: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Statintherapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.2 – K3 (Kontraindikationen)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einer Niereninsuffizienz im Stadium 5d sowie bei dialysepflichtigen Patientinnen und Patienten wird keine Statintherapie empfohlen.	ERA 2015, KDOQI 2012	2 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Thema macht die Leitlinie NVL 2015 Nierenerkrankungen eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung.
V1.5.4.2 – K4 (Alternative Medikamente)	Bei einer Unverträglichkeit gegen Statine und bei erhöhten Triglyzeridwerten werden Fibrate bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus im Rahmen einer lipidsenkenden Behandlung empfohlen. Des Weiteren kann bei einer Statinunverträglichkeit die Gabe von Ezetimib in Erwägung gezogen werden.	CDA 2013, ERA 2015, NVL 2015 Nierenerkran-kungen, RCO 2012[a], SIGN 2013	1 / 5	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
V1.5.4.2 – K5 (Screening Dyslipidämie)	Alle Patientinnen und Patienten sollen ab der Diagnosestellung des Diabetes mellitus auf Dyslipidämie gescreent werden. Bei unauffälligem Befund soll dies regelmäßig wiederholt werden, hierzu wird ein Untersuchungsintervall von 1 Jahr beziehungsweise 5 Jahren angegeben. Beim Vorliegen einer Fettstoffwechselstörung und eingeleiteter Therapie sind häufigere Testungen (ca. alle 3 bis 6 Monate) angezeigt.	AACE 2015, ADA 2017, CDA 2013	0 / 3	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 41: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Statintherapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.2 – K6 (Therapie Dyslipidämie)	Zur Therapie von Fettstoffwechselstörungen werden Lebensstilinterventionen, die Optimierung der glykämischen Kontrolle und, wenn notwendig, Konsultationen bei einer Diätassistentin oder einem Diätassistenten empfohlen. Eine medikamentöse Therapie soll begonnen werden, wenn die Zielwerte durch Lebensstilinterventionen nicht erreicht werden. Für die medikamentöse Therapie wird Statin als Medikament der ersten Wahl unter Beachtung der Kontraindikationen empfohlen. Gegebenenfalls soll eine Kombination mit Niacin, einem Gallensäure-binder oder einem Cholesterol-Absorptionshemmer erfolgen oder eines dieser Medikamente anstelle von Statin verordnet werden. Des Weiteren können Fibrate oder hoch dosierte Omega-3-Fettsäuren eingesetzt werden. Bei nüchtern gemessenen Triglyzeridwerten ≥ 500 mg/dl (5,7 mmol/l) sollen andere Ursachen für eine Hypertrigylzeridämie ausgeschlossen werden.	AACE 2015, ADA 2017, CDA 2013	4 / 11	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	Niacin ist in Deutschland für die Behandlung von Fettstoffwechsel-störungen nicht zugelassen [15].

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; LDL: Low Density Lipoprotein; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.4.3 Thrombozytenaggregationshemmer (V1.5.4.3)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Thrombozytenaggregationshemmer“:

„Grundsätzlich sollen alle Patientinnen und Patienten mit makroangiopathischen Erkrankungen (zum Beispiel kardio- und zerebrovaskulären Erkrankungen) Thrombozytenaggregationshemmer erhalten.“

Tabelle 42: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Thrombozytenaggregationshemmer“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.3 – K1 (Allgemein)	Thrombozytenaggregationshemmer werden für alle Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einer symptomatischen peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK) ohne Kontraindikationen und gegebenenfalls zur Primärprävention bei Hochrisikopatientinnen und -patienten empfohlen. Vor der Verordnung einer antithrombotischen Therapie ist eine Beurteilung des Blutungsrisikos angezeigt. Eine duale Thrombozytenaggregationshemmung ist bei einem akuten Koronarsyndrom angezeigt.	ADA 2017, ESC 2013	1 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.4.3 – K2 (Acetylsalicylsäure)	Acetylsalicylsäure wird bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einem moderaten oder hohen kardiovaskulären Risiko und insbesondere beim Vorliegen einer koronaren Herzkrankheit im Rahmen der Primär- und Sekundärprävention empfohlen. Bei der Verordnung sollen u. a. Kontraindikationen, Nebenwirkungen oder Intoleranzen berücksichtigt werden. Die Dosierungsempfehlungen der Leitlinien unterscheiden sich: Sie reichen von 75 bis 162 mg pro Tag bis zu 81 bis 325 mg pro Tag. Acetylsalicylsäure wird generell nicht zur Primärprävention kardiovaskulärer Erkrankungen bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus insbesondere bei einem niedrigen kardiovaskulären Risiko empfohlen.	AACE 2015, ADA 2017, CDA 2013, ERA 2015, ESC 2013, NICE 2015 Type 1, SIGN 2013	9 / 21	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 42: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Thrombozytenaggregationshemmer“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.3 – K3 (P2Y12-Rezeptorantagonisten)	P2Y12-Rezeptorantagonisten werden bei einer Unverträglicheit gegen Acetylsalicylsäure und zur Kombinationstherapie mit Acetylsalicylsäure nach einem akuten Koronarsyndrom empfohlen. Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einer Niereninsuffizienz ab Stadium 3b sollte die zusätzliche Gabe eines Thienopyridins oder von Ticagrelor nur erfolgen, wenn kein zusätzliches Blutungsrisiko besteht.	ADA 2017, CDA 2013, ERA 2015, ESC 2013, SIGN 2013	4 / 8	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.4.3 – K4 (Weitere Medikamente)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und Vorhofflimmern wird eine orale Antikoagulation mit Vitamin-K-Antagonisten oder anderen Antikoagulanzien wie beispielsweise Dabigatran, Rivaroxaban oder Apixaban empfohlen. Die zusätzliche Gabe von Glykoprotein-IIb / IIIa-Inhibitoren bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einer Niereninsuffizienz ab Stadium 3b und einem akuten Koronarsyndrom oder einer Hochrisiko-Koronarintervention wird nicht empfohlen.	ERA 2015, ESC 2013	2 / 2	Die Kernausage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.4.4 Weitere makroangiopathische Erkrankungen (V1.5.4.X neu)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Weitere makroangiopathische Erkrankungen“:

Die DMP-A-RL macht keine Angaben zu weiteren makroangiopathischen Erkrankungen.

Tabelle 43: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Weitere makroangiopathische Erkrankungen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.X – K1 (Herzinsuffizienz)	Zur medikamentösen Therapie der Herzinsuffizienz bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus werden Betablocker, Angiotensin-Konversions-Enzym-Hemmer (ACE-Hemmer) oder AT1-Rezeptorantagonisten und gegebenenfalls Mineralokortikoid-Rezeptorantagonisten empfohlen. Bei Patientinnen und Patienten mit Herzinsuffizienz und einer eingeschränkten glomerulären Filtrationsrate oder bei einer Kombinationstherapie soll mit einer halben Dosis ACE-Hemmer oder Angiotensinrezeptorblocker begonnen werden.Innerhalb der ersten 7 bis 10 Tage nach dem Therapiebeginn soll ein umfassendes Monitoring erfolgen und die Dosierung allmählich gesteigert werden.	CDA 2013, ESC 2013, SIGN 2013	4 / 10	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	Von den Mineralokortikoid-Rezeptorantagonisten ist nur Eplerenon für die Behandlung der Herzinsuffizienz zugelassen [16].

(Fortsetzung)

Tabelle 43: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Weitere makroangiopathische Erkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.X – K2 (pAVK)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus sollten jährlich auf das Vorliegen einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK) gescreent und der Knöchel-Arm-Index gemessen werden. Rauchenden Patientinnen und Patienten mit einer pAVK und Diabetes mellitus soll empfohlen werden, das Rauchen zu beenden. Beim Vorliegen einer pAVK sollen ein LDL-Cholesterolwert < 1,8 mmol/l (< 70 mg/dl) und ein Blutdruckzielwert < 140/85 mm Hg angestrebt werden.	ESC 2013	4 / 4	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
ACE: Angiotensin Converting Enzyme, AT: Angiotensin; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; LDL: Low Density Lipoprotein; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; pAVK: periphere arterielle Verschlußkrankheit; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.4.4.1 Koronare Herzkrankheit (TX)

Tabelle 44: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Koronare Herzkrankheit“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4.4.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.X./TX – K1 (Diagnostik)	Initial und nachfolgend im Abstand von 2 Jahren sollen Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und kardialem Risiko auf das Vorliegen einer kardiovaskulären Erkrankung beziehungsweise einer koronaren Herzkrankheit (KHK) mittels Ruhe-Elektrokardiogramm (EKG) untersucht werden. Bei Auffälligkeiten ist die Durchführung weiterer diagnostischer Verfahren wie beispielsweise eines Belastungs-EKG angezeigt. Asymptomatische Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus sollen nicht routinemäßig auf eine KHK untersucht werden. Patientinnen und Patienten, bei denen eine Ischämie unter geringer Belastung auftritt, sollen an eine Kardiologin oder einen Kardiologen überwiesen werden.	ADA 2017, CDA 2013	0 / 14	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 44: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Koronare Herzkrankheit“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.4.4.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.4.X/TX – K2 (Therapie)	Der Behandlungsplan von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus soll auch Aspekte der Behandlung der koronaren Herzkrankheit (KHK) beinhalten. Bei Patientinnen und Patienten mit einer stabilen KHK soll eine optimale medikamentöse Therapie die zu bevorzugende Therapie sein. Für die medikamentöse Therapie werden ACE-Hemmer oder Angiotensin-Rezeptor-Blocker empfohlen. Für Patientinnen und Patienten mit einer komplexen KHK wird darüber hinaus eine perkutane koronare Intervention (PCI) oder eine Bypassoperation empfohlen. Ist eine Koronarangiografie indiziert, wird sie auch für Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einer Niereninsuffizienz ab Stadium 3b empfohlen.	AACE 2015, ERA 2015, ESC 2013, SIGN 2013	6 / 9	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	AT1-Antagonisten sind in Deutschland für die Therapie der KHK bei Diabetes mellitus Typ 1nicht zugelassen [17,18].
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; EKG: Elektrokardiogramm; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; KHK: koronare Herzerkrankung; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.5.4.5 Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (V1.5.5)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung“:

„Auf Grund des komplexen Zusammenwirkens von somatischen, psychischen und sozialen Faktoren bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 ist durch die Ärztin oder den Arzt zu prüfen, inwieweit Patientinnen und Patienten von psychotherapeutischen (z. B. Verhaltenstherapie) und / oder psychiatrischen Maßnahmen profitieren können. Bei psychischen Beeinträchtigungen mit Krankheitswert (zum Beispiel Essstörungen) soll die Behandlung durch qualifizierte Leistungserbringer erfolgen. Auf Grund der häufigen und bedeutsamen Komorbidität vor allem bei Patientinnen und Patienten mit diabetischen Folgeerkrankungen soll die Depression besondere Berücksichtigung finden.“

Tabelle 45: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.5 – K1 (Allgemein)	Psychosoziale Aspekte sind bei der Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 regelmäßig zu erheben und angemessen zu berücksichtigen. Interventionen zur Stressreduktion und psychotherapeutische Interventionen gegebenenfalls unter Einbezug der Angehörigen können angezeigt sein, wenn beispielsweise Probleme der Krankheitsbewältigung oder psychische Auffälligkeiten mit Krankheitswert auftreten, z. B. Symptome einer Depression oder Angstsymptome. Bei Anzeichen diabetesbezogener Belastungen können validierte Erhebungsinstrumente eingesetzt werden. Eine begleitende psychopharmakologische Therapie ist nur unter besonderer Erwägung des Schaden-Nutzen-Verhältnisses in Betracht zu ziehen. Begleitend zu einer medikamentösen Behandlung sind Maßnahmen zur Förderung der Adhärenz in Erwägung zu ziehen sowie mögliche Nebenwirkungen und Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten sensibel zu berücksichtigen.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, ESC 2013, Kulzer 2013, NICE 2015 Type 1, NVL 2011 (Update 2016), RCO 2012[a], SIGN 2013	6 / 38	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 45: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.5 – K2 (Essstörungen)	Für die Diagnose von Essstörungen sind eine eingehende biografische Anamnese sowie validierte Screeninginstrumente erforderlich. Bei Verdacht auf eine Essstörung sind psychoedukative Ansätze nicht ausreichend und psychotherapeutische Interventionen (ambulant, teilstationär oder stationär) die Therapie der ersten Wahl. Gegebenenfalls ist eine medikamentöse Therapie zu erwägen. Nach Möglichkeit sollen Behandelnde über psychodiabetologische Kenntnisse verfügen. Anzeichen einer Essstörung oder einer bewussten Manipulation der Insulindosierung (Insulin-Purging) können sein: ▪ übersteigerte Besorgnis bezüglich Figur und Gewicht, ▪ geringer BMI, ▪ auftretende Hypoglykämien, ▪ schlechte Blutzuckerkontrolle.	ADA 2017, BOHTA 2012, Kulzer 2013, NICE 2015 Type 1	3 / 15	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.5 – K3 (Alkoholabhängigkeit)	Bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 und einer Alkoholabhängigkeit soll neben angemessenen therapeutischen Maßnahmen ein Screening auf psychische Erkrankungen erfolgen und gegebenenfalls eine entsprechende Therapie unter Einbezug qualifizierter Leistungserbringer angeboten werden.	Kulzer 2013	2 / 6	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 45: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.5 – K4 (Schizophrenie)	Bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 und Schizophrenie ist die Behandlung beider Erkrankungen eng aufeinander abzustimmen. Bei Übergewicht und einer Gewichtszunahme ist der Behandlungs- und Medikationsplanung besondere Beachtung zu schenken.	Kulzer 2013	3 / 6	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
V1.5.5 – K5 (Geriatrische Symptome)	Ein jährliches Screening auf geriatrische und demenzielle Auffälligkeiten ist bei Patientinnen und Patienten ab dem 65. Lebensjahr angezeigt, insbesondere falls Einschränkungen in der Verrichtung von Alltagstätigkeiten vorliegen oder zu erwarten sind. Auffälligkeiten und Erkrankungen sind gegebenenfalls bei der Entwicklung von Therapiezielen und der Therapie zu berücksichtigen.	ADA 2017, Kulzer 2013	0 / 6	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.5.5 – K6 (Angststörungen)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 können sowohl diabetesbezogene als auch nicht diabetesbezogene Angststörungen auftreten. Bei Verdacht auf eine Angststörung soll eine vollständige Diagnostik durchgeführt werden. In Abhängigkeit von der Schwere und dem Grad der Funktions-beeinträchtigung soll gegebenenfalls neben der ambulanten Primärversorgung der Einbezug von psychodiabetologischer Expertise oder, bei schweren Angststörungen, eine stationäre Versorgung erwogen werden.	Kulzer 2013	3 / 11	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 45: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.5 – K7 (Depression)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen mindestens jährlich auf eine Depression gescreent werden. Beim Vorliegen einer Depression sollte unter Einbezug von psychodiabetologischer und gegebenenfalls psychiatrischer Expertise sowie der Patientenpräferenzen ein Behandlungsplan mit Psychotherapie und / oder unter besonderer Berücksichtigung der Abwägung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses eine medikamentöse Therapie in Erwägung gezogen werden.	AACE 2015, ADA 2017, CDA 2013, Kulzer 2013, NVL 2011 (Update 2016)	12 / 25	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

BMI: Body-Mass-Index; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt

4.2.5.5 Weitere Begleiterkrankungen (V1.5.X)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Weitere Begleiterkrankungen“:

Die DMP-Anforderungen-RL macht keine Angaben zu weiteren Begleiterkrankungen.

Tabelle 46: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Weitere Begleiterkrankungen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.5.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.5.X – K1 (Zöliakie, Schilddrüsen- und Autoimmun-erkrankungen)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen nach der Diagnosestellung und anschließend mindestens alle 1 bis 2 Jahre auf eine Zöliakie und auf Funktionseinschränkungen der Schilddrüse gescreent werden. Zusätzlich soll die Funktionalität der Schilddrüse nach einer Einstellung der Blutzuckerkontrolle geprüft werden. Beim Vorliegen einer Zöliakie / autoimmunen Schild-drüsenerkrankung soll in den ersten 10 Jahren ab der Diagnosestellung alle 2 Jahre und anschließend alle 5 Jahre eine Neueinstufung erfolgen. Des Weiteren soll auf die mögliche Entwicklung weiterer Autoimmunkrankheiten geachtet werden.	ADA 2017, BOHTA 2012, NICE 2015 Type 1	3 / 6	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.6 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 (V1.6)

„Blutglukosewerte vor und während der Schwangerschaft sowie frühzeitige Beratung zur Folsäuresubstitution können die maternalen und fetalen Komplikationen deutlich reduziert werden. Die Einstellung ist grundsätzlich als intensivierte Therapie mittels Mehrfach-Injektionen oder mit einer programmierbaren Insulinpumpe (CSII) durchzuführen. Die präkonzeptionelle Einstellung soll mit Humaninsulin erfolgen und in der Schwangerschaft mit diesem Insulin fortgeführt werden. Bei der Behandlung von Schwangeren sind spezifische Zielwerte der Blutglukoseeinstellung zu berücksichtigen.“

4.2.6.1 Schwangerschaftsplanung (T1)

Tabelle 47: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Schwangerschaftsplanung“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T1 – K1 (Allgemein)	Alle Frauen mit Diabetes mellitus und Kinderwunsch sollen Zugang zur präkonzeptionellen Beratung und zu adäquater Behandlung haben sowie über lokale Angebote zur Versorgung und Unterstützung vor und in der Schwangerschaft einschließlich Notfall-kontaktadressen informiert werden. Frauen mit Kinderwunsch und ihre Partner sollen über die möglichen Risiken und Komplikationen für sie selbst (u. a. Stoffwechselentgleisungen, Retinopathie) und das Neugeborene (u. a. erhöhtes Risiko, im Laufe des Lebens auch an Typ-1-Diabetes zu erkranken, Fehlbildungen) aufgeklärt werden. Vor einer Schwangerschaftsplanung soll eine adäquate Stoffwechseleinstellung erfolgen, mögliche Komplikationen wie Retinopahtie und Nephropathie sollen überprüft werden und die Frauen über das notwendige und regelmäßige Krankheitsmanagement informiert werden.	AACE 2015, BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2014, ES 2013[a], NICE 2015 Pregnancy, SIGN 2013	5 / 12	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T1 – K2 (Ernährung/Gewicht)	Vor der Schwangerschaft sollen übergewichtige und fettleibige Frauen ihr Gewicht und die Kalorienzufuhr reduzieren. Schwangeren Diabetikerinnen soll eine Ernährungsberatung angeboten werden.	ES 2013[a], SIGN 2013	2 / 6	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 47: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Schwangerschaftsplanung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T1 – K3 (Folsäuregabe)	Patientinnen mit Diabetes mellitus soll mindestens 3 Monate vor dem Absetzen der Kontrazeptiva, während der Schwangerschaft sowie gegebenenfalls in der Stillzeit Folsäure (folsäurehaltige Multivitaminpräparate) verordnet werden.	CDA 2013, DDG 2014, ES 2013[a], SIGN 2013	5 / 11	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T1 – K4 (Unerfüllter Kinderwunsch)	Die Diagnostik und gegebenenfalls Therapie von Fertilitätsproblemen sollte entsprechend den Empfehlungen für gesunde Frauen und in Kooperation mit einem Zentrum für Reproduktionsmedizin erfolgen. Vor einem Therapiebeginn sollen Begleiterkrankungen diagnostiziert, gegebenenfalls behandelt und der Stoffwechsel optimiert werden.	DDG 2014	2 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T1 – K5 (Kontraindikationen)	In folgenden Situationen soll von einer Schwangerschaft abgeraten werden: ▪ HbA1c-Werte über 8 % beziehungsweise 8,6 %, ▪ schwere Nephropathie, ▪ schwere proliferative Retinopathie, ▪ schwere autonome Neuropathie (schwere Gastroparese), ▪ ischämische Herzerkrankungen.	BOHTA 2012, DDG 2014, NICE 2015 Pregnancy	1 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1C: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.6.2 Geburt (T2)

Tabelle 48: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Geburt“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T2 – K1 (Setting)	Die Entbindung soll stationär unter umfassendem Monitoring und interdisziplinärer Beteiligung erfolgen. Ein gemeinsam mit der Patientin entwickelter Behandlungsplan für das Insulin-management und die Kohlenhydratgabe unter der Geburt sowie für die Neugeborenenversorgung soll erstellt werden.	BOHTA 2012, SIGN 2013	0 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T2 – K2 (Stillen)	Stillen wird für Diabetikerinnen empfohlen, macht aber eine Anpassung der Insulindosis und der Ernährung notwendig. Die Frauen sollten zum Stillen ermutigt und in der Stillmethode ihrer Wahl unterstützt werden.	CDA 2013, ES 2013[a], SIGN 2013	1 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.6.3 Stoffwechselselbstkontrolle (T3)

Tabelle 49: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Stoffwechselselbstkontrolle“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T3 – K1 (Blutzucker-selbstkontrolle)	Die Qualität der Blutzuckerselbstkontrolle soll regelmäßig beispielsweise durch Laborvergleichs-messungen überprüft werden.	DDG 2014	1 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T3 – K2 (Kontinuierliche Glukosemessung)	Eine kontinuierliche Glukosemessung soll nur bei bestimmten medizinischen Auffälligkeiten wie schweren Hypoglykämien oder schwankenden Blutzuckerwerten in Betracht gezogen und individuelle Ziele sollen für das Glukoseselbst-monitoring festgelegt werden. Dabei soll die Patientin durch ein kompetentes Mitglied des Betreuungsteams unterstützt werden.	BOHTA 2012, ES 2013[a], NICE 2015 Pregnancy, SIGN 2013	2 / 6	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T3 – K3 (Vorbeugende Maßnahmen)	Schwangeren Patientinnen soll geraten werden, immer schnell wirksame Formen von Glukose bei sich zu tragen. Des Weiteren soll Glukagon für Notfälle verfügbar sein und die Frauen sowie ihre Angehörigen sollen in der Applikation unterwiesen werden. Bei Anzeichen einer Hypoglykämie oder von Unwohlsein ist eine Ketoazidose auszuschließen.	NICE 2015 Pregancy	3 / 3	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.6.4 Insulintherapie (T4)

Tabelle 50: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Insulintherapie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T4 – K1 (Intensivierte Insulintherapie)	Bei Diabetikerinnen mit Kinderwunsch und schwangeren Diabetikerinnen wird eine intensivierte Insulintherapie entweder mit mehreren täglichen Injektionen oder Insulinpumpen empfohlen. Eine Pumpentherapie ist jedoch nicht für jede Patientin geeignet. Der Wechsel des Insulinregimes besonders zu Beginn einer Pumpentherapie soll unter intensivem Einbezug der Patientin durchgeführt werden. Bevor eine Schwangerschaft geplant wird, sollten die Frauen bereits geschult sein und die Pumpentherapie schon mehrere Monate angewendet haben.	BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2014, ES 2013[a]	5 / 10	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T4 – K2 (Insulin)	Während der Schwangerschaft wird die Gabe von Humaninsulin empfohlen. NPH-Insulin soll während der Schwangerschaft das Basalinsulin der Wahl sein, sofern sich im Einzelfall der Nutzen eines Insulinanalogons nicht gezeigt hat.	AACE 2015, BOHTA 2012, NICE 2015 Pregnancy, SIGN 2013	3 / 6	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T4 – K3 (Insulinanaloga)	Während der Schwangerschaft werden die kurz wirksamen Insulinanaloga Aspart oder Lispro und die lang wirksamen Insulinanaloga Detemir oder Glargin empfohlen, wenn die Patientinnen schon vor der Schwangerschaft erfolgreich damit behandelt wurden. Humaninsulin ist akzeptabel, wenn Insulinanaloga nicht verfügbar sind.	AACE 2015, DDG 2014, ES 2013[a], NICE 2015 Pregnancy, SIGN 2013	2 / 12	Die Kernaussage weicht von der DMP-A-RL ab. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 50: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Insulintherapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T4 – K4 (Dosisanpassungen)	Während und nach der Schwangerschaft ändert sich der Insulinbedarf und macht entsprechende Anpassungen der Insulindosis unter engmaschiger Kontrolle des Blutzuckers notwendig. Protokolle zur Optimierung der glykämischen Kontrolle sollen verfügbar sein.	BOHTA 2012, DDG 2015, NICE 2015 Pregnancy	5 / 7	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; NPH: Neutral Protamin Hagedorn; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.6.5 Zielwerte (T5)

Tabelle 51: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Zielwerte“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T5 – K1 (Blutzucker)	Vor einer Schwangerschaft sollen die Blutzuckerzielwerte im für Diabetes mellitus Typ 1 empfohlenen Bereich beziehungsweise nahe dem nicht diabetischen Bereich liegen und alle 1 bis 2 Monate kontrolliert werden. Während der Schwangerschaft werden unter Beachtung des Hypoglykämierisikos ▪ präprandiale Werte zwischen 60 mg/dl und 95 mg/dl (3,3 mmol/l und 5,3 mmol/l), ▪ postprandiale Werte kleiner 125 mgl/dl (6,9 mmol/l) beziehungsweise kleiner 145 mg/dl (8 mmol/l) und ▪ vor dem Schlafengehen Werte zwischen 90 und 120 mg/dl (5,0–6,7 mmol/l) empfohlen. Die mittleren Blutglukosewerte eines Tages sollen zwischen 85 mg/dl (4,7 mmol/l) und 105 mg (5,8 mmol/l) liegen und eine Verbesserung bei Werten über 110 mg/dl angestrebt werden. Bei schwangeren Frauen unter einer Insulintherapie soll der kapilläre Blutzuckerwert nicht unter 4 mmol/l liegen.	AACE 2015, CDA 2013, DDG 2014, ES 2013[a], NICE 2015 Pregnancy, SIGN 2013	8 / 15	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 51: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Zielwerte“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.5	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T5 – K2 (HbA1c-Wert)	Vor der Schwangerschaft soll möglichst ein HbA1c-Wert von 7 % oder weniger unter Beachtung des Hypoglykämierisikos erreicht und die Werte sollen 1- oder 2-monatlich kontrolliert werden. 1 Leitlinie empfiehlt einen HbA1c-Wert nicht höher als 0,5 bis 1 % oberhalb des oberen Referenz-Grenzwertes der verwendeten Labormethode. In der Schwangerschaft soll in regelmäßigen Abständen (alle 4 bis 6 Wochen) eine Kontrolle des HbA1c-Wertes (kapillär) erfolgen und unter Berücksichtigung des Hypoglykämierisikos sollen HbA1c-Werte unter 6,2 % beziehungsweise 6,5 % bis max. 7 % erreicht werden.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2014, ES 2013[a] NICE 2015 Pregnancy, SIGN 2013	6 / 21	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.6.6 Begleit- und Folgeerkrankungen (T6)

Tabelle 52: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Begleit- und Folgeerkrankungen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T6 – K1 (Allgemein)	Es wird empfohlen, den Partner der schwangeren Diabetikerin über die mögliche wechselseitige Beeinflussung der diabetischen Erkrankung und der Schwangerschaft zu informieren und explizite Hinweise auf mögliche Komplikationen und deren Vermeidung zu geben.	BOHTA 2012	0 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T6 – K2 (Therapie Dyslipidämie)	Für Diabetikerinnen, die eine Schwangerschaft planen, ist die Gabe von Statinen kontraindiziert. Von der regelmäßigen Gabe von Fibraten und / oder Niacin (zur Behandlung einer Hypertriglyzeridämie) wird abgeraten.	ADA 2017, ES 2013[a], RCO 2012[a]	2 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T6 – K3 (Blutdruckzielwerte)	Vor der Schwangerschaft (und bis zur 20. SSW) sollen Blutdruckzielwerte unter 140/80 mmHg erreicht werden. Während der Schwangerschaft sollen die Werte zwischen 120-160/80-105 mmHg liegen und mit einer Therapie sollte bei Blutdruckwerten über 160/100 mmHg begonnen werden. Bei schwangeren Frauen mit Diabetes und bestehender Polyneuropathie sollte ein Blutdruckmonitoring bei Lagewechsel erfolgen.	ADA 2017, DDG 2014, ES 2013[a]	2 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 52: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Begleit- und Folgeerkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T6 – K4 (Kardiovaskuläre Erkrankungen)	Frauen mit Diabetes mellitus und einer kardiovaskulären Erkrankung oder einem kardiovaskulären Risiko sollen vor einer geplanten Schwangerschaft auf eine KHK untersucht, die Therapie soll optimiert und die Herz-Kreislauf-Situation stabilisiert werden. Während der Schwangerschaft und im Wochenbett soll eine engmaschige Überwachung durch einen Kardiologen erfolgen.	DDG 2014, ES 2013[a]	3 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T6 – K5 (Blutdrucktherapie)	Die Gabe von ACE-Hemmern, Angiotensin-Rezeptor-Antagonisten und Statinen soll bei Frauen im gebärfähigen Alter sorgfältig erwogen werden und ist während der Schwangerschaft zu vermeiden. Präkonzeptionell soll auf schwangerschaftsverträgliche Medikamente (Methyldopa) umgestellt werden und eine Therapieanpassung oder ein Auslassversuch bei sehr niedrigen Werten erwogen werden.	ADA 2017, CDA 2013, DDG 2014, ES 2013[a], RCO 2012[a], SIGN 2013	4 / 10	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	Methyldopa ist in Deutschland zur Behandlung der Schwangerschaftshypertonie zugelassen [19]. ACE-Hemmer, Angiotensin-Rezeptor-Antagonisten und Statine sind in der Schwangerschaft nicht zugelassen [12,17,20].
V1.6/T6 – K6 (Hypertensiver Notfall)	Ein hypertensiver Notfall mit und ohne Krampfbereitschaft während der Schwangerschaft muss schnellstmöglich medikamentös (orale, gegebenenfalls intravenöse Applikation) behandelt werden.	DDG 2014	1 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 52: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Begleit- und Folgeerkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T6 – K7 (Schilddrüsen-erkrankungen)	Bei subklinischer Hypothyreose soll mit L-Thyroxin substituiert und bei euthyreoter Stoffwechsellage Jodid verabreicht werden.	DDG 2014	3 / 3	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T6 – K8 (TSH-Wert Bestimmung)	Der TSH-Wert soll präpartal beziehungsweise spätestens im 1. Trimenon und postpartal innerhalb von 1 Jahr untersucht werden. Bei einem pathologischen Befund sollen weitere Schilddrüsenparameter bestimmt werden und eine Schilddrüsensonografie erfolgen. Bei unauffälligem präpartalem Befund soll eine Kontrolle im 1. Trimenon erfolgen.	CDA 2013, DDG 2014, ES 2013[a]	4 / 7	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 52: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Begleit- und Folgeerkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T6 – K9 (Immunogene Hyperthyreose)	Die Therapie mit Thyreostatika soll immer als Monotherapie (keine Kombination mit Levothyroxin) erfolgen, die Erhaltungsdosis soll so niedrig wie möglich gewählt und die Schilddrüsenparameter sollen regelmäßig kontrolliert werden. Im 2. Trimenon ist ein Therapieauslassversuch möglich. In der Stillphase können niedrig dosierte Thyreostatika unter weiterhin regelmäßiger Kontrolle der Schilddrüsenparameter verabreicht werden. Beim Vorliegen einer immunogenen Hyperthyreose sind folgende Maßnahmen in der Schwangerschaft kontraindiziert: ▪ die Gabe von Jodid, ▪ die Durchführung einer Radiojodtherapie oder einer Schilddrüsenszintigrafie (auch in der Stillzeit).	DDG 2014	7 / 8	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T6 – K10 (Nephropathie, Präkonzeptionell)	Bei Serumkreatininwerten ab 1,5 mg/dl, einer Nephropathie ab Stadium 3 oder einer schwer einstellbaren arteriellen Hypertonie sollen die Patientinnen auf die besonders hohen Schwangerschaftsrisiken hingewiesen und gegebenenfalls soll von einer Schwangerschaft abgeraten werden. Frauen mit Kinderwunsch, die sich in Vorbereitung auf eine Dialyse befinden, sollten über Optionen nach einer Nieren- oder Nieren-Pankreas-Transplantation durch einen Transplantationsmediziner und Nephrologen beraten werden.	DDG 2014, NICE 2014 Pregnancy	2 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 52: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Begleit- und Folgeerkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T6 – K11 (Nephropathie, Kontrolluntersuchung)	Bei Patientinnen mit Nephropathie soll die Nierenfunktion (Albuminausscheidung und Blutdruck) vor und während der Schwangerschaft sorgfältig überwacht werden.	CDA 2013, DDG 2014, ES 2013[a], SIGN 2013	2 / 8	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T6 – K12 (Nephropathie, Blutdruckzielwerte)	Bei schwangeren Diabetikerinnen, die vor der 20. SSW einen Bluthochdruck entwickeln, wird die Erreichung von Blutdruckzielwerten unter 140/90 mmHg für die gesamte Schwangerschaft empfohlen.	DDG 2014	1 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T6 – K13 (Nephropathie, Therapie)	ACE-Hemmer und Angiotensin-Rezeptorblocker, allein oder in Kombination, sollen bei schwangeren Patientinnen nicht verordnet werden und bei Frauen im gebährfähigen Alter soll gemeinsam mit der Patientin über eine Fortsetzung der Therapie entschieden werden. Blutdrucksenkende Medikamente, die sich für die Behandlung in der Schwangerschaft eignen, sind Methyldopa, Labetalol und Nifedipin.	AACE 2015, BOHTA 2012, DDG 2014, ES 2013[a], NICE 2015 Pregnancy, SIGN 2013	2 / 7	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	ACE-Hemmer, Angiotensin-Rezeptor-Antagonisten und Nifedipin [21] sind in Deutschland für die antihypertensive Behandlung in der Schwangerschaft nicht zugelassen. Labetalol ist seit den 90-ziger Jahren auf dem deutschen Markt nicht mehr erhältlich [22].

(Fortsetzung)

Tabelle 52: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Begleit- und Folgeerkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T6 – K14 (Nephropathie, Thromboseprophylaxe)	Eine Thromboseprophylaxe sollte für Frauen mit einer Proteinausscheidung von mehr als 5 g pro Tag erwogen werden.	NICE 2015 Pregnancy	1 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T6 – K15 (Retinopathie, Allgemein)	Vor einer geplanten, während einer und unmittelbar nach einer Schwangerschaft sind die Patientinnen über die Risiken der Entwicklung oder Progression einer Retinopathie, über die gegebenenfalls erforderliche Behandlung und die Notwendigkeit einer regelmäßigen glykämischen Kontrolle zu informieren.	ADA 2017, RCO 2012[a], SIGN 2013	2 / 5	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T6 – K16 (Retinopathie, Kontroll-untersuchungen)	Augenärztliche Untersuchungen sollen durchgeführt werden: ▪ vor einer geplanten Schwangerschaft, ▪ zeitnah nach der Feststellung einer Schwangerschaft, ▪ in jedem Trimester oder häufiger, beispielsweise bei bestehender Hypertonie, schlechter glykämischer Einstellung oder bestehender Retinopathie, ▪ 1 Jahr nach der Geburt oder früher (6 Monate bei einer in der Schwangerschaft diagnostizierten präproliferativen Retinopathie). Ist eine Mydriasis notwendig, soll während der Schwangerschaft nur Topicamid verwendet werden.	AACE 2015, ADA 2017, AOA 2014, CDA 2013, COS 2012, DDG 2014, ES 2013[a], NICE 2015 Pregnancy, RCO 2012[a], SIGN 2013	10 / 17	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 52: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Begleit- und Folgeerkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.6.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.6/T6 – K17 (Retinopathie, Therapie)	Macht das Stadium oder die Form der Retinopathie vor einer geplanten Schwangerschaft eine Therapie notwendig, soll erst vollständig therapiert und bei erhöhtem HbA1c-Wert eine Normalisierung des Stoffwechsels angestrebt werden, bis die Schwangerschaft geplant werden kann. Eine proliferative diabetische Retinopathie in der Schwangerschaft soll interdisziplinär abgestimmt und zeitnah mittels Laser behandelt werden. 2 Wochen nach der abgeschlossenen Behandlung soll eine Kontrolluntersuchung erfolgen.	DDG 2014, ES 2013[a], RCO 2012[a]	5 / 5	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T6 – K18 (Retinopathie, Überweisung)	Dem interdisziplinären Behandlungsteam soll ein abgestimmtes Protokoll vorliegen, um zu bestimmen, ab welchem Grad der Retinopathie eine Überweisung an eine spezialisierte Einrichtung erfolgen soll.	SIGN 2013	0 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.6/T6 – K19 (Neuropathie)	Frauen mit Langzeitdiabetes sollen vor einer geplanten Schwangerschaft auf Anzeichen einer autonomen Neuropathie untersucht werden.	DDG 2014	1 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

ACE: Angiotensin Converting Enzyme; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; KHK: koronare Herzerkrankung; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; TSH: Thyreoidea-stimulierendes Hormon; V: Versorgungsaspekt

4.2.7 Kooperation der Versorgungssektoren (V1.8)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Kooperation der Versorgungssektoren“:

„Die Betreuung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 erfordert die Zusammenarbeit aller Sektoren (ambulant, stationär) und Einrichtungen. Eine qualifizierte Behandlung muss über die gesamte Versorgungskette gewährleistet sein.“

Tabelle 53: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Kooperation der Versorgungsebenen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.8 – K1 (Allgemein)	Die Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 soll durch ein multidisziplinäres Behandlungsteam erfolgen. Hausärzte, Fachärzte, Ernährungsberater, Pflegekräfte sowie weitere beteiligte Berufsgruppen sollen sich vernetzen, um gemeinsam eine adäquate Versorgung der Patientinnen und Patienten zu gewährleisten. Unterstützungssysteme wie beispielsweise die Telemedizin können hierbei hilfreich sein. Dabei ist die bestmögliche Kooperation zwischen den verschiedenen beteiligten Professionen anzustreben und die medizinische Entscheidungskompetenz der Betroffenen gezielt zu fördern. Ab der Diagnosestellung können die Behandlung und Schulung u. a. je nach den individuellen Wünschen und Erfordernissen der Patientin und des Patienten sowie der vorhandenen wohnortnahen Infrastruktur ambulant anstatt stationär erfolgen.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, ESC 2013, IDSA 2012	7 / 21	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.7.1 Koordinierende Ärztin oder Koordinierender Arzt (V1.8.1)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Koordinierende Ärztin oder Koordinierender Arzt“:

„Für die Teilnahme an dem strukturierten Behandlungsprogramm wählt die Patientin oder der Patient zur Langzeitbetreuung und deren Dokumentation eine zugelassene oder ermächtigte koordinierende Ärztin, Arzt oder Einrichtung, die für die vertragsärztliche Versorgung zugelassen oder ermächtigt ist oder die nach § 137f des Fünften Buches Sozialgesetzbuch an der ambulanten ärztlichen Versorgung teilnimmt. Dies müssen diabetologisch besonders qualifizierte Ärztinnen/Ärzte oder Einrichtungen sein.

In Einzelfällen kann die Koordination auch von Hausärztinnen oder Hausärzten im Rahmen ihrer in § 73 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch beschriebenen Aufgaben in enger Kooperation mit einer diabetologisch besonders qualifizierten Ärztin, Arzt oder Einrichtung wahrgenommen werden.

Bei Kindern und Jugendlichen erfolgt die Koordination unter 16 Jahren grundsätzlich, unter 21 Jahren fakultativ durch eine diabetologisch besonders qualifizierte Pädiaterin, einen diabetologisch besonders qualifizierten Pädiater oder eine diabetologisch besonders qualifizierte pädiatrische Einrichtung. In begründeten Einzelfällen kann die Koordination durch eine Ärztin, einen Arzt oder eine Einrichtung erfolgen, die in der Betreuung von Kindern und Jugendlichen diabetologisch besonders qualifiziert sind.“

Die in den eingeschlossenen Leitlinien zu diesem Gliederungspunkt identifizierten Empfehlungen die spezifische Population der Kinder und Jugendlichen betreffend sowie die daraus formulierten Kernaussagen finden sich in Abschnitt 4.2.9.1 „Behandlung von Kindern und Jugendlichen“.

Tabelle 54: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Koordinierende Ärztin oder Koordinierender Arzt“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.8.1 – K1 (Koordination Diabetologe)	Beim Auftreten von Komplikationen wie beispielsweise einer diabetischen Nephropathie, diabetischen Retinopathie oder von diabetischen Neuropathien oder beim Nichterreichen von HbA1c- und Blutdruckzielwerten trotz Therapietreue soll eine enge Kooperation mit einer für Diabetes qualifizierten Fachperson oder Einrichtung erfolgen.	NVL 2015 Nieren-erkrankungen	0 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.7.2 Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung (V1.8.2)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung“:

„Bei Vorliegen folgender Indikationen muss die koordinierende Ärztin, Arzt oder Einrichtung eine Überweisung der Patientin oder des Patienten zu anderen Fachärztinnen, Fachärzten oder Einrichtungen veranlassen, soweit die eigene Qualifikation für die Behandlung der Patientin oder des Patienten nicht ausreicht:

- bei Fuß-Läsionen Wagner-Stadium 2-5 und / oder Armstrong-Klasse B, C oder D in eine für die Behandlung des diabetischen Fußsyndroms qualifizierte Einrichtung,
- zur augenärztlichen Untersuchung, insbesondere der Untersuchung der Netzhaut (vgl. Ziffer 1.5.1.3),
- bei geplanter oder bestehender Schwangerschaft in eine in der Behandlung von Schwangeren mit Diabetes mellitus Typ 1 erfahrene qualifizierte Einrichtung (vgl. Ziffer 1.6),
- zur Einleitung einer Insulinpumpentherapie in eine mit dieser Therapie erfahrene diabetologisch qualifizierte Einrichtung,
- bei bekannter Hypertonie und bei Nichterreichen des Ziel-Blutdruck-Bereiches unterhalb systolisch 140 mmHg und diastolisch 90 mmHg innerhalb eines Zeitraums von höchstens sechs Monaten zur entsprechend qualifizierten Fachärztin, Facharzt (z. B. Nephrologie) oder entsprechende Einrichtung.

Bei Vorliegen folgender Indikationen soll eine Überweisung zur Mitbehandlung erwogen werden:

- bei signifikanter Kreatinin-Erhöhung beziehungsweise bei Einschränkung der eGFR zur Nephrologin oder zum Nephrologen,
- bei Vorliegen makroangiopathischer einschließlich kardialer Komplikationen zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung,
- bei allen diabetischen Fuß-Läsionen in eine für die Behandlung des diabetischen Fußsyndroms qualifizierte Einrichtung.

Im Übrigen entscheidet die Ärztin oder der Arzt nach pflichtgemäßem Ermessen über eine Überweisung.

Erfolgt in Einzelfällen die Koordination durch eine Hausärztin oder einen Hausarzt im Rahmen ihrer in § 73 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch beschriebenen Aufgaben, ist ergänzend zu den oben aufgeführten Indikationen eine Überweisung auch bei folgenden

Indikationen zur diabetologisch qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung zu veranlassen. Dies gilt ebenso, wenn die Koordination im Falle von Kindern und Jugendlichen durch eine diabetologisch besonders qualifizierte Ärztin oder Arzt ohne Anerkennung auf dem Gebiet der Kinder- und Jugendmedizin erfolgt. In diesem Fall ist bei den folgenden Indikationen eine Überweisung zur diabetologisch qualifizierten Pädiaterin, zum diabetologisch qualifizierten Pädiater oder zur diabetologisch qualifizierten pädiatrischen Einrichtung zu veranlassen:

- bei Erstmanifestation,
- bei Neuauftreten mikrovaskulärer Komplikationen (Nephropathie, Retinopathie) oder Neuropathie,
- bei Vorliegen mikrovaskulärer Komplikationen (Nephropathie, Retinopathie) oder Neuropathie mindestens einmal jährlich,
- zur Einleitung einer intensivierten Insulintherapie,
- bei Nichterreichen des HbA1c-Zielwertes (in der Regel kleiner als 7,5 % bzw. 58 mmol/mol) nach maximal sechs Monaten Behandlungsdauer,
- bei Abschluss der akut-medizinischen Versorgung infolge einer schweren Stoffwechseldekompensation (zum Beispiel schwere Hypoglykämie, Ketoazidose).

Im Übrigen entscheidet die Ärztin oder der Arzt nach pflichtgemäßem Ermessen über eine Überweisung.“

Die in den eingeschlossenen Leitlinien zu diesem Gliederungspunkt identifizierten Empfehlungen die spezifische Population der Kinder und Jugendlichen betreffend sowie die daraus formulierten Kernaussagen finden sich in Abschnitt 4.2.9.1 „Behandlung von Kindern und Jugendlichen“.

Tabelle 55: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.8.2 – K1 (Diabetisches Fußsyndrom)	Alle Patientinnen und Patienten, bei denen ein Risiko für oder eine bereits klinisch vorhandene Komplikation im Fußbereich besteht, sollen an ein multidisziplinäres Behandlungsteam, das sowohl diabetologisch als auch podologisch geschult ist, oder an die jeweils qualifizierte Fachärztin oder den jeweils qualifizierten Facharzt wie beispielsweise eine Chirurgin oder einen Chirurgen überwiesen werden. Gegebenenfalls ist die Überweisung in eine entsprechend qualifizierte stationäre Einrichtung zu erwägen. Für nicht mobile Patientinnen und Patienten und Patientinnen und Patienten in Betreuungs-einrichtungen sind spezielle Prozesse und interprofessionelle Teams zu etablieren, um eine adäquate Versorgung der betroffenen Patientinnen und Patienten sicherzustellen.	ADA 2017, CDA 2013, IDSA 2012, NICE 2015 Foot, RNAO 2013, SIGN 2013	9 / 20	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 55: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.8.2 – K2 (Nephropathie / Nierenerkrankungen)	Bei Patientinnen oder Patienten mit einer progredienten Erkrankung oder mit hochgradig eingeschränkter Nierenfunktion ist die Zusammenarbeit von Vertreterinnen und Vertretern der hausärztlichen, diabetologischen und nephrologischen Versorgung zu gewährleisten und zu koordinieren. Bei bestimmten Konstellationen soll eine Überweisung zur Nephrologin / zum Nephrologen erfolgen, u. a. bei einer schnell fortschreitenden Verschlechterung der Nierenfunktion, einer eGFR < 30 ml/min/1,73 m^2 KO, einem erhöhten Albumin-Kreatinin-Quotienten oder vor einer Nierenersatztherapie.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, NVL 2015 Nieren-erkrankungen	2 / 8	Die Kernaussage stimmt überein. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 55: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.8.2 – K3 (Retinopathie)	Beim Vorliegen von Formen der diabetischen Retinopathie, der diabetischen Makulopathie, eines diabetischen Makulaödems, von Glaskörperblutungen im Auge, einer Traktionsamotio, von Netzhautablösungen und anderen Auffälligkeiten des Auges sollte zeitnah eine Augenärztin / ein Augenarzt hinzugezogen werden. Vorliegende Risikofaktoren und Befunde sowie neue Untersuchungsergebnisse sollen in einem standardisierten Dokumentationsbogen „Hausarzt / Diabetologe“ erfasst und zeitnah an die Patientin / den Patienten und die mitbehandelnden Ärztinnen beziehungsweise Ärzte weitergegeben werden. Mit der Überweisung zur augenärztlichen Untersuchung sollen die Betroffenen darauf hingewiesen werden, dass aufgrund der Pupillenerweiterung nach der Untersuchung für einige Stunden kein Fahrzeug geführt werden kann.	ADA 2017, AOA 2014, CDA 2013, NICE 2015 Type 1, NVL 2015 Nierenerkrankungen, RCO 2012[a]	8 / 23	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 55: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.8.2 – K4 (Neuropathie)	Zur weiterführenden Diagnostik beziehungsweise differenzialdiagnostischen Abklärung sollte eine Überweisung zum Neurologen erfolgen, u. a. bei einem Neuropathiebefund in der Familienanamnese, beginnender Symptomatik in den oberen Extremitäten oder überwiegend motorischen Ausfällen. Bei ätiologisch unklaren oder therapieresistenten Schmerzen ist eine Ärztin / ein Arzt mit Erfahrung in der Schmerzdiagnostik und -therapie zu konsultieren. Männer mit erektiler Dysfunktion sollten an eine spezialisierte Behandlerin oder einen spezialisierten Behandler oder eine spezialisierte Einrichtung überwiesen werden, wenn Kinderwunsch besteht oder eine Therapie mit Phosphodiesterase-5-Hemmern erfolglos oder kontraindiziert ist.	CDA 2013, NICE 2015 Type 1, NVL 2011 (Update 2016)	1 / 6	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 55: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.8.2 – K5 (Schwangerschaft)	Patientinnen mit geplanter oder bestehender Schwangerschaft sollen (regelmäßig) interdisziplinär betreut werden, gegebenenfalls auch nach der Schwangerschaft. Vor und / oder während der Schwangerschaft soll bei folgenden Indikationen die Überweisung an die jeweils qualifizierte Fachärztin oder den jeweils qualifizierten Facharzt erfolgen: ▪ bei schwerwiegenden Schilddrüsenerkrankungen in ein Schilddrüsenzentrum, ▪ bei auffälligen Befunden in Bezug auf die GFR, das Serum-Kreatinin oder Urinalbumin zur Nephrologin oder zum Nephrologen, ▪ bei einer Retinopathie zur Augenärztin oder zum Augenarzt.	BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2014, ES 2013[a], NICE 2015 Pregnancy, SIGN 2013, SOG 2016[a]	2 / 10	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; eGFR: eGFR: geschätzte glomeruläre Filtrationsrate; GFR: glomeruläre Filtrationsrate; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; KO: Körperoberfläche; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt

4.2.7.3 Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (V1.8.3)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung“:

„Indikationen zur stationären Einweisung in ein geeignetes Krankenhaus bestehen insbesondere bei:

- Notfall (in jedes Krankenhaus),
- ketoazidotischer Erstmanifestation oder ambulant nicht rasch korrigierbarer Ketose in eine diabetologisch qualifizierte stationäre Einrichtung,
- Abklärung nach schweren Hypoglykämien oder Ketoazidosen in eine diabetologisch qualifizierte stationäre Einrichtung,
- infizierten diabetischen Fuß neuropathischer oder angiopathischer Genese sowie bei akuter neuroosteopathischer Fußkomplikation in eine für die Behandlung des diabetischen Fußsyndroms qualifizierte stationäre Einrichtung,
- Nichterreichen des HbA1c-Zielwertes (in der Regel kleiner als 7,5 % bzw. 58 mmol/mol) nach in der Regel sechs Monaten (spätestens neun Monaten) Behandlungsdauer in einer ambulanten diabetologisch qualifizierten Einrichtung; vor einer Einweisung in diabetologisch qualifizierte stationäre Einrichtungen ist zu prüfen, ob die Patientin oder der Patient von einer stationären Behandlung profitieren kann,
- Kindern und Jugendlichen mit neu diagnostiziertem Diabetes mellitus Typ 1 beziehungsweise bei schwerwiegenden Behandlungsproblemen (zum Beispiel ungeklärten Hypoglykämien oder Ketoazidosen) in pädiatrisch diabetologisch qualifizierte stationäre Einrichtungen,
- gegebenenfalls zur Einleitung einer intensivierten Insulintherapie in eine diabetologisch qualifizierte stationäre Einrichtung, die zur Durchführung von strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen (entsprechend Ziffer 4.2) qualifiziert ist,
- gegebenenfalls zur Durchführung eines strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramms (entsprechend Ziffer 4.2) von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 im stationären Bereich,
- gegebenenfalls zur Einleitung einer Insulinpumpentherapie (CSII),
- gegebenenfalls zur Mitbehandlung von Begleit- und Folgekrankheiten des Diabetes mellitus Typ 1.

Im Übrigen entscheidet die Ärztin oder der Arzt nach pflichtgemäßem Ermessen über eine Einweisung.“

Tabelle 56: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.8.3 – K1 (Indikationen)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus ist in folgenden Fällen eine stationäre Behandlung zu erwägen: ▪ bei einer moderaten bis schweren Infektion des Fußes; ▪ beim Nichtanschlagen der ambulanten Behandlung des diabetischen Fußsyndroms; ▪ bei hypertensiver Entgleisung und maligner Hypertonie; ▪ bei schwerwiegenden kardiovaskulären, infektiösen, immunologischen oder sonstigen Komplikationen und Erkrankungen mit drohendem Nierenversagen oder drohender Lebensgefahr; ▪ bei manifesten oder drohenden schwerwiegenden Komplikationen einer bestehenden Niereninsuffizienz; ▪ zur Abklärung einer nicht diabetischen Nierenerkrankung mit invasiven Maßnahmen; ▪ bei Dialysepatienten, Komplikationen der Nierenersatztherapie und nach einer Nierentransplantation / Nieren-Pankreas-Transplantation, wenn schwerwiegende Erkrankungen auftreten; ▪ bei schwangeren Frauen mit Hinweisen auf eine Präeklampsie oder eine Proteinurie mit rascher	DDG 2014, IDSA 2012, NVL 2015 Nieren-erkrankungen	2 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 56: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
	▪ Ödementwicklung oder einer Gewichts-zunahme > 2 kg/Woche; ▪ wenn zwingende, beispielsweise auch soziale Gründe gegen eine Weiterführung der ambulanten Therapie sprechen.				
V1.8.3 – K2 (Notfallindikationen)	Eine notfallmäßige Einweisung zur stationären Behandlung ist in folgenden Fällen angezeigt: ▪ diabetische Ketoazidose, ▪ lebensbedrohliche oder extremitätengefährdende Komplikationen des diabetischen Fußsyndroms, ▪ schwere Hypoglykämie mit verändertem Bewusstseinszustand, ▪ persistierende Hypoglykämie, ▪ Schwangere mit einer diabetischen Ketoazidose sollten sofort mit notärztlicher Begleitung in eine geeignete Klinik eingewiesen werden.	AACE 2015, BOHTA 2012, DDG 2015, NICE 2015 Foot	3 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V1.8.3 – K3 (Lerneinschränkungen)	Wenn bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und Lerneinschränkungen augenärztliche Untersuchungen im Krankenhaus erfolgen müssen, sollte die Einrichtung frühzeitig über die Lerneinschränkungen informiert werden. Medizinische und persönliche Informationen sollen in einem personalisierten Versorgungsplan festgehalten werden und dem gesamten betreuenden interprofessionellen Team zur Verfügung stehen.	RCO 2012[a]	0 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 56: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.8.3 – K4 (Nieren- / Pankreastrans-plantation)	Im Anschluss an eine Nieren-Pankreas-Transplantation soll eine postoperative Betreuung in einem erfahrenen Transplantationszentrum erfolgen. Bei Auffälligkeiten im Anschluss an die stationäre Versorgung ist die jeweilige Einrichtung ebenfalls einzubeziehen.	NVL 2015 Nieren-erkrankungen	2 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf.	
a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf. DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.7.4 Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (V1.8.4)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Veranlassung einer Rehabilitationsleistung“:

„Im Rahmen des strukturierten Behandlungsprogramms ist insbesondere bei Vorliegen von Komplikationen oder Begleiterkrankungen zu prüfen, ob die Patientin oder der Patient mit Diabetes mellitus Typ 1 von einer Rehabilitationsleistung profitieren kann. Eine Leistung zur Rehabilitation soll insbesondere erwogen werden, um die Erwerbsfähigkeit, die Selbstbestimmung und gleichberechtigte Teilhabe der Patientin oder des Patienten am Leben in der Gesellschaft zu fördern, Benachteiligungen durch den Diabetes mellitus Typ 1 und seine Begleit- und Folgeerkrankungen zu vermeiden oder ihnen entgegenzuwirken.“

Tabelle 57: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Veranlassung einer Rehabilitationsleistung“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.8.4 – K1 (Allgemein)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 soll insbesondere beim Vorliegen von Folgeerkrankungen wie einer diabetischen Nephropathie, Neuropathie, Retinopathie oder von anderen schwerwiegenden Komplikationen sowie wiederholt auftretenden Stoffwechselentgleisungen, bei einer Gefährdung der Berufs- oder Erwerbsfähigkeit oder einer drohenden Pflegebedürftigkeit der mögliche Nutzen von Rehabilitationsmaßnahmen geprüft werden. Rehabilitationsmaßnahmen sind ausschließlich in darauf spezialisierten multidisziplinären Rehabilitationseinrichtungen durchzuführen. Die Therapie soll auf einer umfassenden Bewertung des initialen Zustandes der Patientin oder des Patienten beruhen. Eine eingeschränkte Sehfähigkeit der Patientin oder des Patienten ist bei der Auswahl der Rehabilitationsmaßnahme zu berücksichtigen.	AOA 2014, NVL 2015 Nierenerkrankungen, NVL 2011 (Update 2016), SIGN 2013	1 / 8	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	Zu diesem Aspekt machen die Leitlinien NVL 2015 Nierenerkrankungen, NVL 2011 (Update 2016) ergänzende Aussagen ohne methodische Erläuterung.

(Fortsetzung)

Tabelle 57: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Veranlassung einer Rehabilitationsleistung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.7.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V1.8.4 – K2 (Dialyse / Nieren-transplantation)	Nach akutem oder chronischem Nierenversagen mit Dialysepflicht oder bei Patientinnen und Patienten nach einer Transplantation werden zusätzliche Anforderungen an eine multidisziplinäre Rehabilitation gestellt. U. a. muss ▪ die Möglichkeit zur Durchführung der Dialyse (Hämodialyse und Peritonealdialyse) bestehen, ▪ Wissen zum Dialyseverfahren beziehungsweise zum Umgang mit dem Transplantat vermittelt werden, ▪ der Inhalt des Programms (Physiotherapie, Diätschulung, berufliche Rehabilitation) an die Problemstellung angepasst werden, ▪ eine psychotherapeutische Begleitung angeboten werden. Ziele der Rehabilitation bei nierentransplantierten Patientinnen und Patienten sind das Wiedererlangen der körperlichen Leistungsfähigkeit, das Selbstmanagement und das Gesundheitstraining bezüglich der für das Transplantat bestehenden Risikofaktoren und eine psychologische Betreuung, die auf die seelischen Reaktionen auf die Transplantation beziehungsweise auf die Begleitmedikation fokussiert ist.	NVL 2015 Nieren-erkrankungen	0[a] / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: GoR und LoE der zugrunde liegenden Empfehlung wurden als unklar kategorisiert.
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt

4.2.8 Schulungen

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Strukturierte Schulungs- und Behandlungsprogramme“ (V1.3.3):

„Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 müssen Zugang zu einem strukturierten, evaluierten, zielgruppenspezifischen und publizierten Schulungs- und Behandlungsprogramm erhalten. Im Übrigen gelten die unter Ziffer 4.2 genannten Zugangs- und Qualitätssicherungskriterien.“

4.2.8.1 Schulungen der Leistungserbringer (V4.1)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Schulungen der Leistungserbringer“:

„Die Ausführungen zu § 4 dieser Richtlinie gelten entsprechend.“

Tabelle 58: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulungen der Leistungserbringer“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.8.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V4.1 – K1 (Allgemein)	Strukturierte, evaluierte Schulungsprogramme für Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 sowie wichtige Bezugspersonen sollten ein integraler und unverzichtbarer Bestandteil der Diabetesbehandlung sein. Für die Schulungen sollen unterschiedliche didaktisch-methodische Ansätze sowie Materialien genutzt werden. Die Schulungen sollen zielgruppenspezifisch und adressatengerecht Inhalte vermitteln, das heißt auch sprachliche und kulturelle Unterschiede berücksichtigen und interaktiv erfolgen. In Abhängigkeit von den Bedürfnissen der Betroffenen können die Schulungen als Einzel- oder Gruppenschulungen durchgeführt werden.	BOHTA 2012, CDA 2013, Kulzer 2013 NICE 2015 Type 1, NVL 2012, RNAO 2013, SIGN 2013	12 / 29	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 58: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulungen der Leistungserbringer“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.8.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V4.1 – K2 (Anforderung)	Strukturierte, evidenzbasierte Schulungsprogramme sollten von einem multidisziplinären Team angeboten werden sowie möglichst in einer ärztlich geleiteten Einrichtung oder in enger Kooperation mit einer ärztlich geleiteten Einrichtung durchgeführt werden. Die Schulungen sollen durch qualifiziertes Schulungspersonal erfolgen.	BOHTA 2012, NVL 2012	3 / 5	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.8.2 Schulungen der Versicherten (V4.2)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Schulungen der Versicherten“:

„Die Ausführungen zu § 4 dieser Richtlinie gelten entsprechend.

Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 profitieren in besonderem Maße von einer eigenständig durchgeführten Insulintherapie, einschließlich einer eigenständigen Anpassung der Insulindosis auf der Basis einer Stoffwechselselbstkontrolle. Die dazu notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten sowie Strategien zum Selbstmanagement werden im Rahmen eines strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramms vermittelt. Vor diesem Hintergrund ist die Bereitstellung solcher Schulungs- und Behandlungsprogramme unverzichtbarer Bestandteil des strukturierten Behandlungsprogramms. Aufgabe der behandelnden Ärztin oder des behandelnden Arztes ist es, die Patientinnen und Patienten über den besonderen Nutzen des strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramms zu informieren und ihnen die Teilnahme nahe zu legen. Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 und deren Betreuungspersonen müssen unter Berücksichtigung des individuellen Schulungsstandes Zugang zu strukturierten, bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 evaluierten, zielgruppenspezifischen und publizierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen erhalten. Deren Wirksamkeit muss im Hinblick auf die Verbesserung der Stoffwechsellage belegt sein. Die Schulung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 soll in einer qualifizierten Einrichtung erfolgen.“

Tabelle 59: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulungen der Versicherten“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.8.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V4.2 – K1 (Ziele)	Die individuellen Schulungsziele sind unter Beachtung des Krankheits- und Gesamtrisikoprofils (u. a. Ausmaß von Begleiterkrankungen, individuelle Voraussetzungen des Erkrankten) sowie des jeweilig vorhandenen Lernvermögens gemeinsam mit den Patientinnen und Patienten zu erarbeiten und regelmäßig zu evaluieren. Die Schulungen sollten patientenzentriert sein und die Präferenzen, Werte und Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten berücksichtigen. Ziel der Schulungen sollte die Befähigung der Teilnehmenden sein, ihr Selbstmanagement kritisch zu hinterfragen und für ihre eigene Gesundheit zu sorgen. Die Schulungen sollten ihnen die Möglichkeit eröffnen, eigene gesundheitsbezogene Entscheidungen zu treffen.	ADA 2017, Kulzer 2013, NVL 2012	7 / 9	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V4.2 – K2 (Wiederholungs-schulungen)	Wiederholungsschulungen sollen beispielsweise als Refresher- beziehungsweise Ergänzungsschulungen oder bei Schwierigkeiten in der Therapieumsetzung im Alltag problem- und zielgruppenspezifisch angeboten werden.	BOHTA 2012, Kulzer 2013, NVL 2012	4 / 5	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

4.2.8.2.1 Schulungsinhalte (T1)

Tabelle 60: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Schulungsinhalte“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.8.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V4.2/T1 – K1 (Selbstmanagement)	Alle Patientinnen und Patienten sollen eine Selbstmanagementschulung erhalten. Ab der Diagnosestellung und bei Bedarf sollen Kompetenzen zum Selbstmanagement und Lebensstilmanagement einschließlich Selbstkontrollstrategien und der Bedeutung von regelmäßigen Kontrolluntersuchungen vermittelt werden, u. a. zur Vermeidung und zum Umgang mit akuten Komplikationen (Hypo- oder Hyperglykämie, Ketoazidose) sowie zur Prävention von mikro- und makrovaskulären Komplikationen und diabetesassoziierten Erkrankungen. Neben einem grundlegenden Krankheitsverständnis soll eine Sensibilität für gesteigerte Risiken im Alltag wie beispielsweise durch die Teilnahme am Straßenverkehr vermittelt und es sollen psychosoziale Aspekte beachtet werden. Es sind Anknüpfungspunkte zur Selbsthilfe, zur eigenständigen Gewinnung relevanter Informationen sowie sozialrechtliche Aspekte der Krankheit Diabetes mellitus Typ 1 zu vermitteln. Multidisziplinäre Teams sollen hierzu auch computerbasierte und telemedizinische Unterstützungsprogramme nutzen.	AACE 2015, ADA 2017, AOA 2014, BOHTA 2012, CDA 2013, ESC 2013, Kulzer 2013 NICE 2015 Type 1, NVL 2012, RNAO 2013, SIGN 2013	16 / 30	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 60: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Schulungsinhalte“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.8.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V4.2/T1 – K2 (Bewegung)	Bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 soll initial festgestellt werden, ob relevante Einschränkungen oder Kontraindikationen zu regelmäßiger sportlicher Betätigung vorliegen, und es sollen gegebenenfalls notwendige medizinische Untersuchungen durchgeführt werden. Körperliche Aktivität soll kontinuierlich gefördert und Patientinnen und Patienten beziehungsweise deren Angehörige sollen zu den positiven Auswirkungen der sportlichen Betätigung auf den Stoffwechsel geschult werden. Patientinnen und Patienten beziehungsweise deren Angehörige sollen vor und nach sportlicher Betätigung dazu angeregt werden, den Blutzucker zu messen, um Stoffwechsel-reaktionen bestmöglich einschätzen und Hyper- und Hypoglykämien vermeiden zu können. Besonders für das Risiko eintretender Hypoglykämien, auch zeitlich deutlich versetzter Hypoglykämien, und für Kontraindikationen für eine sportliche Betätigung (hoher Blutzuckerwert und / oder Ketone in Blut oder Urin) ist zu sensibilisieren. Patientinnen und Patienten sollen sich grundsätzlich mindestens 135 bis 150 Minuten pro Woche individuell angepasst und altersgerecht sportlich betätigen, dies dokumentieren und nicht länger als an 2 aufeinanderfolgenden Tagen die sportliche Betätigung aussetzen. Bewegungspläne und Ziele sowie Strategien zur Umsetzung sollen entwickelt werden.	AACE 2015, ADA 2017, AOA 2014, BOHTA 2012, CDA 2013, NVL 2012, SIGN 2013	4 / 30	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 60: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Schulungsinhalte“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt 0A3.4.8.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V4.2/T1 – K3 (Ernährung, Allgemein)	Im Rahmen von Schulungsprogrammen sollen Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus eine individuelle und auf ihre Bedürfnisse abgestimmte Ernährungsberatung und einen individuellen Ernährungsplan erhalten. Dabei sollen spezifische Aspekte wie die Gesundheitskompetenz der Betroffenen, kulturelle und religiöse Gewohnheiten, Komorbiditäten sowie die Vorteile einer gesunden Ernährung zur Reduzierung des kardiovaskulären Risikos und des Risikos einer Fettleber berücksichtigt werden. Die Ernährungsberatung soll durch diabetologisch und ernährungswissenschaftlich qualifizierte Fachkräfte – gegebenenfalls unterstützt durch Peers – erfolgen. Sie kann als Einzel- oder Gruppenschulung durchgeführt werden. Die Patientinnen und Patienten sollen befähigt werden, eine optimale Lebensmittelauswahl zu treffen und notwendige Insulinanpassungen bei veränderten Nahrungsmengen, sportlichen Aktivitäten und / oder in spezifischen Lebenssituationen (zum Beispiel Schwangerschaft) vorzunehmen.	AACE 2015, ADA 2017, AOA 2014, BOHTA 2012, CDA 2013, ESC 2013, NICE 2015 Type 1, NVL 2012, SIGN 2013	8 / 30	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 60: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Schulungsinhalte“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.8.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V4.2/T1 – K4 (Proteine, Fette)	Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus sollen die Aufnahme von gesättigten Fetten auf 7 % der täglichen Energiezufuhr begrenzen und den Konsum von trans-Fetten auf ein Minimum reduzieren. Des Weiteren wird die Aufnahme von Nahrungsmitteln, die reich an Omega-3-Fettsäuren sind, empfohlen. Eine Erhöhung des Proteinanteils bei beschränkter Energiezufuhr kann den HbA1c-Wert und das Körpergewicht der Betroffenen kurz- bis mittelfristig senken.	ADA 2017, CDA 2013, DDG 2015 Ernährung	0 / 13	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	
V4.2/T1 – K5 (Kohlenhydrate, Ballaststoffe)	Patientinnen und Patienten sollen im Rahmen von Schulungsprogrammen im Zählen von Kohlenhydrat-einheiten trainiert und befähigt werden, die Insulindosis der jeweiligen Kohlenhydrataufnahme anzupassen. Kohlenhydrathaltige Nahrungsmittel mit niedrigem glykämischem Index sind zu bevorzugen, der Konsum von gezuckerten Getränken oder Nahrungs- und Genussmitteln ist zu vermeiden. Des Weiteren sollen die Patientinnen und Patienten über den Gebrauch von beziehungsweise den Umgang mit Zuckerersatzprodukten wie beispielsweise Fruktose informiert werden. Für Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 wird dieselbe Menge an Ballaststoffen empfohlen wie für die Allgemeinbevölkerung (25–30 g pro Tag).	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, NICE 2015 Type 1, SIGN 2013	4 / 18	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 60: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Schulungsinhalte“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.8.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V4.2/T1 – K6 (Alkohol)	Aufgrund eines erhöhten Risikos für Hypoglykämien nach Alkoholgenuss sollen Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus in Bezug auf die Wirkung von Alkohol auf den Blutzuckerspiegel geschult und es soll ihnen erklärt werden, dass ein mäßiger Konsum von Alkohol bei guter Stoffwechseleinstellung mit Diabetes mellitus vereinbar ist.	ADA 2017, Kulzer 2013	1 / 3	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt					

4.2.8.2.2 Spezifische Anforderungen (T2)

Tabelle 61: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Spezifische Anforderungen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.8.2.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V4.2/T2 – K1 (Allgemein)	Patientinnen und Patienten mit spezifischen Anforderungen an das Management von Diabetes mellitus Typ 1 wie Betroffene mit einer Sehbehinderung, Hypoglykämieproblemen oder dem diabetischen Fußsyndrom und gegebenenfalls deren Angehörige sollen spezifische Schulungsprogramme erhalten. Bei Patientinnen und Patienten mit Sehbehinderungen sind gegebenenfalls besondere Mittel zur Vermittlung der Lerninhalte wie Audioformate oder großformatige Drucke einzusetzen.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, IWGDF 2015, Kulzer 2013, NICE 2015 Type 1, SIGN 2013, SVS 2016[a]	5 / 14	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
V4.2/T2 – K2 (Schwangerschaft)	Diabetikerinnen mit Kinderwunsch und schwangeren Diabetikerinnen sind Blutzucker- und Blutketon-Teststreifen anzubieten und ihnen ist deren Gebrauch zu erklären. Frauen, die eine Schwangerschaft planen, sollen auf die Notwendigkeit der intensivierten prä- und postprandialen Blutzuckerselbstkontrolle während der Schwangerschaft (gegebenenfalls auch vor dem Schlafengehen und nachts) hingewiesen werden. Bei Hyperglykämie oder Unwohlsein sollen sie schnell ärztliche Hilfe suchen. Die präprandialen Insulindosierungen sind an die postprandialen Werte anzupassen.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2014, ES 2013[a], NICE 2015 Pregnancy, SIGN 2013	6 / 15	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 61: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Spezifische Anforderungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.8.2.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
V4.2/T2 – K3 (Retinopathie)	Arztgespräche und Schulungen sollten möglichst früh im Krankheitsverlauf auf die Problematik der Netzhautkomplikationen, die Gefahren, die Symptome und die Bedeutung der regelmäßigen Kontrolluntersuchungen auch bei Beschwerdefreiheit eingehen. Tele-Ophthalmologie-Programme sollten implementiert werden, um den Zugang und die Akzeptanz des Monitorings bei kulturell, ökonomisch oder geografisch isolierten Personen mit Diabetes zu erhöhen.	AOA 2014, COS 2012, NVL 2015 Netzhaut-komplikationen, RCO 2012[a]	2 / 5	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.9 Spezifische Patientengruppen (VX)

4.2.9.1 Behandlung von Kindern und Jugendlichen (VX.1)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Behandlung von Kindern und Jugendlichen“:

„Die spezifischen Versorgungsbelange von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 bis zum Alter von 18 Jahren machen es erforderlich, dass einzelne Aspekte in den strukturierten Behandlungsprogrammen besondere Berücksichtigung finden.“

4.2.9.1.1 Diagnostik (VX.1.1)

Tabelle 62: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Diagnostik“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.1	Kernaussage	Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)	Hoher GoR n / N	Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung	Hinweise
VX.1.1 – K1 (Allgemein)	Die typischen Symptome des Diabetes mellitus Typ 1 (u. a. Hyperglykämie, Polyurie) sind bei Kindern und Jugendlichen zu beachten. Eine unter körperlich belastenden Zuständen wie beispielsweise einer akuten Infektion oder einem Trauma auftretende, gegebenenfalls temporäre Hyperglykämie ist behandlungsbedürftig, aber nicht ausreichend für die Diagnosestellung eines Diabetes. Die Diagnose Diabetes mellitus Typ 1 ist anhand des Plasmaglukose-Kriteriums der WHO zu sichern. Bei der Diagnosestellung ist die psychische und psychosoziale Situation der Familie anamnestisch zu erfassen und im weiteren Verlauf zu berücksichtigen.	DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	3 / 8	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
VX.1.1 – K2 (Abgrenzung)	Differenzialdiagnostisch sollte auch eine andere Form des Diabetes mellitus als der Diabetes mellitus Typ 1 in Erwägung gezogen werden. Bei Verdacht auf einen vorliegenden Diabetes mellitus sollen nicht initial C-Peptid und spezifische Antikörper zur Abgrenzung des Diabetes mellitus Typ 1 vom Diabetes mellitus Typ 2 erhoben werden. Wenn die Abgrenzung des Diabetes mellitus Typ 1 von anderen Formen des Diabetes mellitus schwierig ist, kann eine C-Peptid-Bestimmung sinnvoll sein.	ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	3 / 5	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 62: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Diagnostik“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.1 – K3 (Diagnostische Tests)	Bei unklarem Typ des Diabetes mellitus werden folgende Tests empfohlen: OGGT, HbA1c-Messung und Messung der diabetesassoziierten Autoantikörper. Der Nachweis eines oder mehrerer Antikörper bestätigt die Diagnose des Diabetes mellitus Typ 1. Genetische Tests werden nur bei Verdacht auf einen monogenetischen Diabetes empfohlen.	ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	1 / 7	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

BMI: Body-Mass-Index; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; OGGT: oraler Glukosetoleranztest; V: Versorgungsaspekt; WHO: World Health Organization

4.2.9.1.2 Therapieziele (VX.1.2)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Therapieziele“:

„Folgende Ziele stehen bei der medizinischen Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus im Vordergrund:

- Vermeidung akuter Stoffwechselentgleisungen (Ketoazidose, diabetisches Koma, schwere Hypoglykämie),
- Reduktion der Häufigkeit diabetesbedingter Folgeerkrankungen, auch im subklinischen Stadium; dies setzt eine möglichst normnahe Blutglukoseeinstellung sowie die frühzeitige Erkennung und Behandlung von zusätzlichen Risikofaktoren (zum Beispiel Hypertonie, Dyslipidämie, Adipositas, Rauchen) voraus,
- altersentsprechende körperliche Entwicklung (Längenwachstum, Gewichtszunahme, Pubertätsbeginn), altersentsprechende geistige und körperliche Leistungsfähigkeit,
- möglichst geringe Beeinträchtigung der psychosozialen Entwicklung und der sozialen Integration der Kinder und Jugendlichen durch den Diabetes und seine Therapie; die Familie soll in den Behandlungsprozess einbezogen werden, Selbstständigkeit und Eigenverantwortung der Patientinnen und Patienten sind altersentsprechend zu stärken.“

Tabelle 63: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapieziele“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.2 – K1 (Allgemein)	Um Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 nachhaltig bestmögliche Gesundheit, Lebensqualität und Teilhabe zu ermöglichen sowie das Auftreten von Akutkomplikationen und Folgeerkrankungen zu verhindern, sollen unter Einbezug der Familie und Betreuungspersonen Kompetenzen und die Eigenverantwortung im Umgang mit Diabetes mellitus Typ 1 gefördert, Therapieziele individuell vereinbart und deren Einhaltung gefördert werden.	BOHTA 2012, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], SIGN 2013	3 / 9	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
VX.1.2 – K2 (Blutzuckerzielwert)	Den Kindern und Jugendlichen sowie deren Familien ist zu erläutern, dass folgende Zielbereiche optimaler Blutzuckerwerte angestrebt werden sollen: ▪ Nüchtern-BZ: 4–7 mmol/l (72–126 mg/dl) ▪ BZ vor dem Essen: 4–7 mmol/l (72–126 mg/dl) ▪ BZ nach dem Essen: 5–9 mmol/l (90–162 mg/dl) ▪ BZ beim Autofahren: mindestens 5 mmol/l (mind. 90 mg/dl)	NICE 2015 Children	1 / 1	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 63: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapieziele“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.2 – K3 (HbA1c-Zielwert)	Grundsätzlich soll der angestrebte HbA1c-Zielwert zwischen 6,5 % und 8,0 % liegen. Der Zielwert ist aber individuell unter Berücksichtigung relevanter Faktoren – beispielsweise des Alters, bisher aufgetretener Komplikationen und vorliegender Komorbiditäten – zu entwickeln. Beim Anstreben des Zielwertes sollen Hypoglykämien bestmöglich vermieden und das Bewusstsein für die Gefahren einer Hypoglykämie sowie die Wahrnehmung von Anzeichen einer Hypoglykämie gefördert werden. Den Kindern und Jugendlichen sowie deren Familie ist der positive Nutzen einer dauerhaften Zielerreichung zu vermitteln. Der HbA1c-Wert ist regelmäßig zu kontrollieren.	ADA 2017, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	7 / 14	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
VX.1.2 – K4 (Therapieadhärenz)	Möglicher psychischer und psychosozialer Druck durch die Zielsetzungen sowie Konflikte bezüglich des Zielwertes zwischen der Patientin oder dem Patienten und deren Familie sind sensibel aufzugreifen und konsentierte Ziele anzustreben. Die Möglichkeit einer geringen Therapieadhärenz ist als Ursache insbesondere bei suboptimalen Blutzuckerwerten in Erwägung zu ziehen. Therapieziele im Diabetespass sind kontinuierlich zu dokumentieren.	DDG 2015 Diagnostik, NICE 2015 Children	4 / 5	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.
BMI: Body-Mass-Index; BZ: Blutzucker; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt

4.2.9.1.3 Therapie (VX.1.3)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Therapie“:

„Die Insulinsubstitution in Form einer intensivierten Insulintherapie ist der Behandlungsstandard bei Diabetes mellitus Typ 1 mit Beginn der Adoleszenz sowie im Erwachsenenalter. Angesichts der Überlegenheit dieser Therapieform bei Adoleszenten und Erwachsenen soll mit der intensivierten Therapie begonnen werden, sobald dieses für die Familie und die Kinder möglich ist. Die Durchführung einer intensivierten Insulintherapie mittels CSII kann vor allem bei sehr jungen Kindern oder bei Jugendlichen mit besonderen Problemen Vorteile haben. Die Insulintherapie soll individuell auf das jeweilige Kind oder den jeweiligen Jugendlichen zugeschnitten sein und regelmäßig überdacht werden, um eine möglichst gute Stoffwechselkontrolle bei gleichzeitiger Vermeidung von schweren Hypoglykämien sicherzustellen.“

Tabelle 64: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.3 – K1 (Allgemein)	Die Behandlung soll folgende Punkte umfassen: ▪ Beteiligung der Kinder und Jugendlichen sowie derer Familien an der Entscheidungsfindung bezüglich der Therapie ▪ Zugang zu adäquater ambulanter und stationärer Versorgung (u. a. 24-Stunden-Erreichbarkeit) ▪ Insulintherapie, sofort nach der Diagnosestellung beginnend ▪ Berücksichtigung vorliegender Risiken, Komplikationen und Komorbiditäten ▪ Förderung der Stoffwechselselbstkontrolle im Alltag und in besonderen Situationen (Reisen etc.) ▪ ladressatengerechte, strukturierte Schulungen ▪ psychosoziale Betreuung der Kinder und Jugendlichen und derer Familien ▪ Aufklärung über neue Therapieformen Die Behandlung soll altersgerecht gestaltet sein und ein vertrauensvolles und motivierendes Verhältnis zu den Kindern und Jugendlichen und dessen Bezugspersonen ermöglichen. Mit der Diagnosestellung und anschließend in regelmäßigen Abständen soll auf Unterstützungsangebote wie beispielsweise Selbsthilfegruppen hingewiesen werden.	ADA 2017, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], Kulzer 2013, NICE 2015 Children	10 / 16	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 64: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Therapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.3 – K2 (Vorbeugung Notfall)	Kindern und Jugendlichen sowie deren Familien und Betreuungspersonen (Lehrer etc.) ist der adäquate Umgang mit Notfallsituationen, insbesondere beim Vorliegen einer Hypoglykämie, zu vermitteln. Sie sollen immer Snacks / Traubenzucker sowie Equipment zur Messung des Blutzuckerwertes und ein passendes Insulinpräparat verfügbar haben. Zudem sind sie in der intramuskulären Gabe von Glukagon zu schulen. Kinder und Jugendliche sollen einen Diabetes-Notfallpass tragen.	ISPAD 2014[a], NICE 2015	2 / 8	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
VX.1.3 – K3 (Impfung)	Die Kinder und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 sollten Impfungen gemäß den Empfehlungen der STIKO erhalten. Zum Beispiel werden jährliche Grippeimpfungen ab dem 6. Lebensmonat und Impfungen gegen Pneumokokken ab dem 2. Lebensjahr empfohlen.	AACE 2015, ADA 2017, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, NICE 2015 Children	1 / 8	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; STIKO: Ständige Impfkommission am Robert Koch-Institut; V: Versorgungsaspekt

4.2.9.1.3.1 Insulintherapie (T1)

Tabelle 65: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Insulintherapie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.3/T1 – K1 (Allgemein)	Bei Kindern und Jugendlichen mit neu diagnostiziertem Diabetes mellitus Typ 1 gilt die intensivierte Insulintherapie mit Humaninsulin und / oder Insulinanaloga als Behandlungsstandard. Die Insulintherapie ist unmittelbar nach der Diagnosestellung mit mindestens 2 Injektionen pro Tag nach dem Basis-Bolus-Prinzip zu initiieren. Die Kinder und Jugendlichen sowie deren Angehörige sollen im adäquaten Umgang mit den Injektionsutensilien geschult werden. Die Injektionsstellen sind regelmäßig zu sichten.	BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children, SIGN 2013	7 / 18	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 65: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Insulintherapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.3/T1 – K2 (Injektionstherapie)	Die Insulintherapie ist individuell anzupassen, weil Unterschiede im Wirkungsbeginn und in der Wirkdauer des Insulins, im Alter, in den vorliegenden Komorbiditäten sowie den individuell verschiedenen Tagesabläufen und den psychosozialen Gegebenheiten zu beachten sind. Eine konventionelle Behandlung mit Mischinsulin setzt eine konstante Kohlenhydratzufuhr voraus und ist nur in Ausnahmefällen zu erwägen. Das gewählte Behandlungsregime ist bei jedem Behandlungs-kontakt, insbesondere bei Auffälligkeiten und deutlichen Zielwertabweichungen, sowie beim Einsetzen der Pubertät zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Die zu verwendenden Injektionsutensilien sind mit Blick auf die zu applizierende Insulinart und Dosis auszuwählen. Kinder und Jugendliche beziehungsweise deren Angehörige sind darin zu schulen, die Insulindosis gegebenenfalls nach jeder Blutzuckermessung anzupassen und die Einstichstellen in einem rotierenden Verfahren systematisch zu wechseln, um u. a. Lipodystrophien zu vermeiden.	AACE 2015, BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children, SIGN 2013	10 / 35	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
VX.1.3/T1 – K3 (Kontraindizierte Medikamente)	Acarbose und Sulfonylharnstoff sollen Kindern und Jugendlichen nicht begleitend zur Insulintherapie verordnet werden. Langwirksame Insulinanaloga werden aufgrund fehlender Evidenz nicht empfohlen.	BOHTA 2012, NICE 2015 Children	1 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 65: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Insulintherapie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.4	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.3/T1 – K4 (Pumpentherapie)	Eine Insulinpumpentherapie mit kurz wirksamen Insulinanaloga ist u. a. abhängig vom Alter, von den vorliegenden Komplikationen und Komorbiditäten sorgsam zu erwägen. Kinder und Jugendliche und deren Familien sind im Gebrauch der Insulinpumpe strukturiert zu schulen, dabei sind insbesondere auch Kompetenzen zur im Notfall angezeigten Umstellung auf eine manuelle Insulinsubstitution zu vermitteln.	BOHTA 2012, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], SIGN 2013	0 / 7	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	
VX.1.3/T1 – K5 („Honeymoon-Phase“)	Die Kinder und Jugendlichen sowie deren Bezugspersonen sind über den Umgang mit einer temporär auftretenden „Honeymoon-Phase“ zu informieren und darüber aufzuklären, dass eine vollständige Remission des Diabetes mellitus Typ 1 nicht möglich ist. Die Insulindosierung ist in dieser Phase anzupassen.	BOHTA 2012, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	1 / 3	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
VX.1.3/T1 – K6 (Blutzucker-Monitoring)	Die kontinuierliche Blutzuckermessung soll nicht routinemäßig eingesetzt werden, ist aber u. a. zu erwägen bei Neugeborenen und sehr jungen Kindern sowie bei vorliegenden Komplikationen (zum Beispiel beeinträchtigte Wahrnehmung von Hypoglykämien). Die Kinder und Jugendlichen sind gesondert in Bezug auf den Ablauf der Messung zu schulen und deren individuelle Lebenssituation ist zu berücksichtigen. Ergebnisse der kontinuierlichen Messung sowie Ursachen von Auffälligkeiten sind gemeinsam mit ihnen zu besprechen.	ADA 2017, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	1 / 15	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.9.1.4 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen (VX.1.4)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen“ (V1.4):

„Nach einer schweren Hypoglykämie oder Ketoazidose ist wegen des Risikos der Wiederholung solcher metabolischer Ereignisse im Anschluss an die Notfalltherapie zeitnah die Ursachenklärung und ggf. eine Therapie- und / oder Therapiezielanpassung einzuleiten.“

4.2.9.1.4.1 Hypoglykämie (T1)

Tabelle 66: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hypoglykämie“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.5.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.4/T1 – K1 (Leichte Hypoglykämie)	Bei leichten Hypoglykämien soll Glukose (10–15 g) beispielsweise in Form von zuckerhaltigen Getränken beziehungsweise sollen Kohlenhydrate zugeführt werden. Können oder wollen Kinder keine Kohlenhydrate aufnehmen, soll Glukagon verabreicht werden. Nach der Behandlung der Hypoglykämie ist der Blutzuckerwert engmaschig (ca. alle 15 Minuten) zu kontrollieren und sind gegebenenfalls erneut Kohlenhydrate zu verabreichen. Um bei einer leichten Unterzuckerung schnell handeln zu können, sollen Kinder und Jugendliche ständig Glukose bei sich tragen.	CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	2 / 7	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 66: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hypoglykämie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.5.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.4/T1 – K2 (Schwere Hypoglykämie)	Eine im häuslichen Bereich auftretende schwere Hypoglykämie mit Bewusstlosigkeit soll mit einer subkutanen oder intramuskulären Glukagoninjektion behandelt werden. Ist das Kind / der Jugendliche ansprechbar, soll eine orale konzentrierte Glukoselösung gegeben werden. Der Blutzuckerspiegel soll wiederholt kontrolliert und bei keiner Zustandsbesserung ärztliche Hilfe hinzugezogen werden. Eltern und Betreuer sollen Zugang zu Glukagon erhalten und in dessen Verabreichung geschult werden. Im Krankenhaus oder bei einem liegenden intravenösen Zugang soll Glukose (gegebenenfalls Dextrose) i. v. verabreicht werden. Eine routinemäßige nächtliche Kontrolle des Blutzuckerwertes soll durchgeführt werden, da während des Schlafens das Risiko für schwere Hypoglykämien deutlich erhöht ist. Neue Technologien wie Closed-Loop-Systeme oder Semi-closed-Loop-Systeme zeigen ein Potenzial für die Reduktion von Hypoglykämien.	ACE 2015, BOHTA 2012, CDA 2013, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	3 / 13	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
VX.1.4/T1– K3 (Wahrnehmungsstörungen)	Wenn Kinder Hypoglykämien nicht wahrnehmen oder Hypoglykämien wiederholt auftreten, soll das Blutzuckerniveau vorübergehend angehoben werden.	DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a]	1 / 3	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 66: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hypoglykämie“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.5.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.4/T1 – K4 (Angehörige, Betreuungspersonen)	Eltern und Personen, die Kinder und Jugendliche mit Diabetes betreuen, sollen in bei einer Unterzuckerung zu ergreifenden Sofortmaßnahmen wie dem Umgang mit der Glukagonspritze unterwiesen werden. Betroffene und deren Eltern sollen darin geschult werden, das behandelnde Ärzteteam sofort bei Auffälligkeiten im Rahmen von Hypoglykämien zu kontaktieren. Kleine Kinder sollen immer durch Erwachsene unterstützt werden.	BOHTA 2012, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a]	1 / 4	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; i. v.: intravenös; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.9.1.4.2 Ketoazidose (T2)

Tabelle 67: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Ketoazidose“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.5.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.4/T2 – K1 (Prävention)	Zur Vermeidung einer Ketoazidose bei Kindern sollen betroffenen Familien umfangreiche Schulungs- und Unterstützungsmaßnahmen sowie ein 24-Stunden-Telefondienst zur Verfügung stehen. Bei wiederholt auftretenden Ketoazidosen ohne vorher auftretendes Fieber oder vorher auftretende Übelkeit sind vor allem psychosoziale Probleme und eine fehlerhafte Insulingabe als Ursache in Erwägung zu ziehen.	CDA 2013, ISPAD 2014[a]	0 / 4	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 67: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Ketoazidose“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.5.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.4/T2 – K2 (Diagnostik)	Bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 und normalem Blutzuckerwert besteht bei folgenden Symptomen ein Verdacht auf eine Ketoazidose: ▪ Übelkeit oder Erbrechen, ▪ Bauchschmerzen, ▪ Hyperventilation, ▪ Dehydration, ▪ Bewusstseinsstörungen. Zur Diagnostik sind die Ketonkörper im Blut zu bestimmen. Liegen eine Azidose (pH-Wert < 7,3 oder Bikarbonat < 18 mmol/l) und Ketonämie (Beta-Hydroxybutyrate > 3 mmol/l) vor, ist die Diagnose Ketoazidose zu stellen. Bei Verdacht auf eine Ketoazidose (erhöhte Werte) soll eine unmittelbare Krankenhauseinweisung erfolgen. Den betroffenen Kindern und Jugendlichen sowie ihren Angehörigen sind der gesundheitliche Zustand und die zu treffenden Maßnahmen zu erklären.	NICE 2015 Children	6 / 6	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 67: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Ketoazidose“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.5.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.4/T2 – K3 (Setting, Therapieziele)	Kinder und Jugendliche mit Ketoazidose sollen in einer spezialisierten Einrichtung und gegebenenfalls intensivmedizinisch unter engmaschiger Kontrolle des klinischen Bildes sowie der Laborparameter und nach einem pädiatrischen Behandlungsprotokoll versorgt werden. Ziele der Therapie sollen u. a. die Normalisierung des Blutzuckers, die Vermeidung von Komplikationen wie Hirnödemen, der Ausgleich einer Azidose, Ketose und Dehydration sowie die Kreislaufstabilisierung sein. Falls beispielsweise aufgrund geografischer Gegebenheiten keine Fachexpertise in der Behandlung der diabetischen Ketoazidose vor Ort verfügbar ist, soll diese nach Möglichkeit über eine Telekommunikation oder Videokonferenz hinzugezogen werden.	CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	5 / 11	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 67: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Ketoazidose“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.5.2	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.4/T2 – K4 (Medikamentöse Therapie)	Initial wird zur Behandlung der Ketoazidose die intravenöse Zufuhr von größeren Flüssigkeitsmengen empfohlen. Dabei soll bei Kindern die schnelle Gabe von hypertonen Lösungen vermieden und isotonische Lösungen sollen über einen Zeitraum von 48 Stunden verabreicht werden. 1 bis 2 Stunden nach der Volumensubstitution soll ein schnell wirksames Insulin (0,05–0,1 Einheiten/kg/h) bis zur Normalisierung der Anionenlücke infundiert werden. Ein Insulinbolus soll nicht verabreicht werden. Liegen die Blutzuckerwerte zwischen 14 und 17 mmol/l, soll mit der intravenösen Gabe von Glukose begonnen werden. Die Gabe von Natriumbikarbonat wird nicht empfohlen außer zur Behandlung einer lebensbedrohlichen Hyperkaliämie. Liegt eine Hyperkaliämie vor, soll Kalium unter einem Monitoring der Urinausscheidung verabreicht werden. Bei Patientinnen oder Patienten mit deutlichen Zeichen eines Hirnödems oder mit verschiedenen Risikofaktoren für ein Hirnödem soll vorab dosiertes Manitol oder ein hypertones Salz bettnah gelagert und bei einer Verschlechterung des neurologischen Status sofort eine hyperosmolare Therapie initiiert werden.	CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a]	1 / 16	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt;V: Versorgungsaspekt

4.2.9.1.4.3 Hyperosmolares hyperglykämisches Syndrom (VX1.4/T3)

Tabelle 68: Zusammenfassende Beurteilung zum Teilaspekt „Hyperosmolares hyperglykämisches Syndrom“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.5.3	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX1.4/T3 – K1 (Symptome / Therapie)	Symptome des hyperosmolaren hyperglykämischen Syndroms (HHS) sind: ▪ erhöhte Blutzuckerkonzentration und Plasmaosmolalität, ▪ beginnende Ketonurie, ▪ Bewusstseinsstörungen. Die Ziele der Therapie sind u. a. ein ausgeglichener Flüssigkeitshaushalt und eine Normalisierung der Nierenfunktion. Die empfohlene Anfangsdosis für die Insulingabe beträgt 0,025 bis 0,05 U/kg/h.	ISPAD 2014[a]	0 / 3	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; T: Teilaspekt; V: Versorgungsaspekt

4.2.9.1.5 Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (VX.1.5)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen“:

„Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen spätestens nach fünf Jahren Diabetesdauer, grundsätzlich jedoch ab dem 11. Lebensjahr, alle ein bis zwei Jahre auf das Vorliegen einer diabetischen Retinopathie gemäß Ziffer 1.5.1.3 sowie jährlich auf Albuminurie untersucht werden.

Der Blutdruck soll bei allen Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 mindestens ab einem Alter von elf Jahren mindestens jährlich gemessen werden.

Angesichts der hohen Wahrscheinlichkeit einer Assoziation mit einer Autoimmun-Hypothyreose und einer Zöliakie sollte entsprechenden klinischen Hinweisen nachgegangen werden.“

Tabelle 69: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.5 – K1 (Allgemeine Kontrolluntersuchungen)	Bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen folgende Untersuchungen / Kontrollen regelmäßig durchgeführt werden: ▪ zumindest 4 Mal/Jahr Messung des Blutzuckers sowie des HbA1c-Wertes ▪ Mindestens ab einem Alter von 11 Jahren soll der Blutdruck möglichst alle 3 Monate, mindestens aber jährlich gemessen werden. ▪ zumindest alle 3 Monate Kontrolle des Selbstmanagements, des gesundheitlichen Allgemeinzustandes und der altersgerechten Entwicklung (u. a. Größe, Gewicht) ▪ Vorliegen von Komplikationen des Diabetes ▪ Untersuchung der Injektionsstellen bei jedem Kontakt mit der Ärztin / dem Arzt ▪ Untersuchung auf psychische Belastungen und psychiatrisch oder psychologisch relevante Krankheiten (u. a. Essstörungen und Verhaltensauffälligkeiten)	ADA 2017, BOHTA 2012, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children, SIGN 2013	5 / 25	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 69: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.5 – K2 (Arterielle Hypertonie)	Bei auffälligen Werten sind diese durch Messungen an 3 separaten Tagen und / oder mittels einer 24-Stunden-Blutdruckmessung zu bestätigen. Die Diagnose sollte sich an den jeweiligen pädiatrischen Normwerten von Neuhauser und Wühl orientieren. Beim Vorliegen einer Hypertonie sind initial Lebensstilanpassungen und gegebenenfalls eine medikamentöse Behandlung mit ACE-Hemmern oder AT1-Rezeptorantagonisten zu erwägen. Ziele der Therapie sind kontinuierliche Blutdruckwerte unterhalb der 90. Perzentile beziehungsweise 95. Perzentile für Alter, Geschlecht und Größe. Bei Jugendlichen soll in der Therapie ein Blutdruck von < 130/80 mmHg angestrebt werden.	ADA 2017, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	4 / 18	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
VX.1.5 – K3 (Diabetisches Fußsyndrom)	Bei Kindern (ab 12 Jahren beziehungsweise ab der Pubertät) und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen regelmäßig die Füße inspiziert und grundlegende Kenntnisse in der Pflege der Füße vermittelt werden. Bei Auffälligkeiten im Fußbereich soll eine Überweisung zu einer Spezialistin / einem Spezialisten erfolgen.	BOHTA 2012, NICE 2015 Foot	2 / 3	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 69: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.5 – K4 (Essstörungen)	Bei Kindern und Jugendlichen – insbesondere bei weiblichen Jugendlichen –, bei denen deutliche Schwankungen des Blutzuckers und des Körpergewichts vorliegen, soll differenzialdiagnostisch abgeklärt werden, ob eine Essstörung besteht.	BOHTA 2012, Kulzer 2013, NICE 2015 Children	2 / 4	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
VX.1.5 – K5 (Fettstoffwechselstörung)	Eine Untersuchung auf Dyslipidämie sollte nach einer Stoffwechselstabilisierung zeitnah beziehungsweise im 1. Jahr nach der Diagnosestellung bei Kindern ab dem vollendeten 10. bis 12. Lebensjahr durchgeführt werden. Empfohlen werden anschließende Screeningintervalle von 2 bis 5 Jahren in Abhängigkeit vom Alter, vom Befund und vom Vorliegen von Risikofaktoren. Beim Screening soll die Familienanamnese berücksichtigt werden und gegebenenfalls früh mit der Untersuchung begonnen werden. Bei Hyperlipidämie sind eine Ernährungs-beratung / -therapie sowie eine optimale Blutzuckereinstellung angezeigt und ein jährliches Monitoring ist durchzuführen. Bei längerfristig erhöhten Cholesterolwerten sollten Kinder ab 8 beziehungsweise 10 Jahren und Jugendliche zusätzlich Statine erhalten. Ziel der Therapie soll ein LDL-Cholesterolwert < 100 mg/dl sein.	ADA 2017, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a]	0 / 16	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 69: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.5 – K6 (Nephropathie)	Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen ab dem 10. bis 12. Lebensjahr oder einer Erkrankungsdauer von 2 bis 5 Jahren jährlich auf das Vorliegen einer Mikroalbuminurie untersucht werden. Der Nachweis soll vorzugsweise im Morgenurin über den Albumin-Kreatinin-Quotienten erfolgen und auffällige Befunde sollen kontrolliert werden. Die glomeruläre Filtrationsrate soll initial und im weiteren Verlauf in Abhängigkeit vom Alter, von der Dauer der Diabeteserkrankung und der Therapie bestimmt werden. Bei einer persistierenden Mikroalbuminurie ist die Therapie mit ACE-Hemmern oder AT1-Rezeptorantagonisten in altersgerechter Dosierung zu erwägen, über 6 Monate der Urin zu untersuchen und sind die Blutzucker- und Blutdruckwerte zu verbessern.	ADA 2017, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children, SIGN 2013	7 / 22	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
VX.1.5 – K7 (Neuropathie)	Bei dauerhaft schlechter Stoffwechsellage und einer Krankheitsdauer von mehr als 5 Jahren beziehungsweise ab dem 11. Lebensjahr sollte jährlich ein Neuropathiescreening durchgeführt werden. Außerdem soll nach neurologischen Auffälligkeiten gefragt werden.	CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik	0 / 2	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 69: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.5 – K8 (Retinopathie)	Ein Screening auf Retinopathie soll ab dem 10. bis 12. Lebensjahr und einer Diabetesdauer von 2 bis 5 Jahren in der Regel alle 1 bis 2 Jahre durch einen Augenarzt durchgeführt werden. Häufigere Kontrolluntersuchungen sind bei einem erhöhten Risiko für einen Sehverlust z. B. bei längerfristig schlechter glykämischer Kontrolle angezeigt. Die Bedeutung der Screenings ist den Betroffenen und deren Angehörigen zu erläutern. Eine initiale augenärztliche Augenuntersuchung kann auch für die Entdeckung anderer Auffälligkeiten des Auges wie beispielsweise des Katarakts eingesetzt werden. Bei proliferativer Retinopathie kann eine Lasertherapie erwogen werden.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], RCO 2012[a], NICE 2015 Children, SIGN 2013	7 / 22	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
VX.1.5 – K9 (Zahnärztliche Kontrolle)	Kinder und Jugendliche sollen regelmäßig zahnärztlich untersucht und ihnen und ihren Familien soll die Notwendigkeit dieser Untersuchungen erklärt werden.	BOHTA 2012, NICE 2015 Children	1 / 2	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 69: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.5 – K10 (Schilddrüsenerkrankungen)	Bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 soll initial sowie grundsätzlich alle 1 bis 5 Jahre ein Screening auf Erkrankungen der Schilddrüse durch eine TSH-Bestimmung und Bestimmung der Schilddrüsenautoantikörper durchgeführt werden. Bei Risikopatientinnen und -patienten sind häufigere Screenings angezeigt. Beim Vorliegen positiver Befunde soll eine Schilddrüsensonografie durchgeführt werden. Zur Therapie soll L-Thyroxin nach Therapieschema verordnet werden.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a]	2 / 12	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 69: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.5 – K11 (Zöliakie)	Initial und anschließend in regelmäßigen Abständen von 1 bis 5 Jahren (gegebenenfalls öfter) sollen Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus Typ 1 auf Zöliakie gescreent werden. Bei vorliegenden Symptomen und positivem Befund ist eine glutenfreie Diät angezeigt. Bei asymptomatischen Patientinnen und Patienten sollte eine Gastroenterologin / ein Gastroenterologe in die Therapie und Verlaufskontrolle einbezogen werden. Die Ernährungsumstellung soll durch eine diabetologisch ausgebildete Ernährungs-beraterin / einen diabetologisch ausgebildeten Ernährungsberater begleitet und Informationsmaterial zur Verfügung gestellt werden. Eltern sollen darüber informiert werden, dass die Notwendigkeit des Screenings und der Behandlung einer asymptomatischen Zöliakie kontrovers diskutiert wird.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], SIGN 2013	2 / 19	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 69: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.6	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.5 – K12 (Sonstige Erkrankungen)	Bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 soll zeitnah nach der Diagnosestellung und beim Vorliegen spezifischer Symptome das Vorliegen diabetesassoziierter Autoimmunkrankheiten ausgeschlossen werden. Des Weiteren soll die behandelnde Ärztin oder der behandelnde Arzt für Anzeichen anderer seltener Komplikationen oder assoziierter Erkrankungen wie beispielsweise des Morbus Addison oder juveniler Katarakte sensibilisiert sein. Bei jungen Hochrisikopatientinnen und Hochrisikopatienten ist ein Vitamin-D-Mangel auszuschließen.	ADA 2017, ISPAD 2014[a], NICE 2015	1 / 4	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

AT: Angiotensin; DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; K: Kernaussage; LDL: Low Density Lipoprotein; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; TSH: Thyreoidea-stimulierendes Hormon; V: Versorgungsaspekt

4.2.9.1.6 Psychosoziale Betreuung (VX.1.6)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Psychosoziale Betreuung“:

„Das Angebot einer psychosozialen Beratung und Betreuung der Kinder und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 soll integraler Bestandteil der Behandlung sein. Ihr ist in diesem Rahmen ausreichend Zeit einzuräumen. Hierzu kann auch die Beratung über die verschiedenen Möglichkeiten der Rehabilitation gehören. Die behandelnde Ärztin oder der behandelnde Arzt soll prüfen, ob die Kinder und Jugendlichen einer weitergehenden Diagnostik oder Behandlung bedürfen. Bei psychischen Beeinträchtigungen mit Krankheitswert (zum Beispiel Essstörungen) soll die Behandlung durch qualifizierte Leistungserbringer erfolgen.“

Tabelle 70: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Psychosoziale Betreuung“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.7	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.6 – K1 (Allgemein)	Die psychosoziale Situation der Kinder und Jugendlichen ist anamnestisch mit validierten Instrumenten zu erheben und regelmäßig zu überprüfen. Familien sind eng in die Therapie einzubeziehen und das Betreuungsumfeld ist zu berücksichtigen. Bei therapierelevanten Schwierigkeiten im psychosozialen Umfeld sind gegebenenfalls Sozialarbeiterinnen / Sozialarbeiter und Psychologinnen / Psychologen mit diabetesspezifischer Expertise niederschwellig einzubeziehen und Konfliktbewältigungsstrategien zu vermitteln. Bei schweren psychischen Erkrankungen und potenziellem Medikamentenbedarf soll schnell und unkompliziert eine Psychiaterin / ein Psychiater konsultiert werden können.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children, SIGN 2013	8 / 16	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 70: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Psychosoziale Betreuung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.7	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.6 – K2 (Betreuungssetting)	Kinder und Jugendliche sollen Zugang zu allgemeinen Kindergärten und Schuleinrichtungen haben. Das Personal soll Schulungen zum Umgang mit Notfallsituationen (z. B. Hypoglykämien) und zur Betreuung von Kindern mit Diabetes mellitus Typ 1 sowie einen individuellen Behandlungsplan für jedes betroffene Kind erhalten. Betreuerinnen und Betreuer sind gegenüber dem erhöhten Risiko für u. a. Lernschwierigkeiten zu sensibilisieren, um gegebenenfalls eine diagnostische Abklärung einleiten und individuelle Fördermaßnahmen anbieten zu können. Die Selbstwirksamkeit und die Fähigkeit zum Selbstmanagement sollen gefördert werden.	ADA 2017, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children, SIGN 2013	5 / 14	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
VX.1.6 – K3 (Jugendliche)	Jugendliche mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen beim Übergang in das Erwachsenenalter psychologisch und psychosozial begleitet werden. Sie sollen dahin geführt werden – zunächst noch unter Einbeziehung der Eltern –, die Verantwortung für das Management ihrer Krankheit mit dem Ziel der Eigenständigkeit zu übernehmen.	ADA 2017, BOHTA 2012, ISPAD 2014[a]	0 / 28	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 70: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Psychosoziale Betreuung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.7	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.6 – K4 (Überweisung)	Kinder und Jugendliche sollten unter Einbezug ihrer Familien regelmäßig auf psychische Auffälligkeiten gescreent werden. Beim Auftreten schwerwiegender Lebensereignisse, bei diabetesspezifischen Krisen, dauerhaft deutlich erhöhtem Blutzucker (HbA1c > 10 %) oder bei Hinweisen auf psychische Auffälligkeiten (z. B. gestörtes Essverhalten, Ängste) sind Fachexpertinnen / Fachexperten in die Behandlung einzubinden. Insbesondere bei weiblichen Jugendlichen sind mögliche Anzeichen psychiatrisch relevanter Auffälligkeiten wie ein Insulinmissbrauch („Insulin-Purging“), Auffälligkeiten im Essverhalten oder eine deutliche Gewichtsabnahme sensibel wahrzunehmen und ohne Verurteilung der Jugendlichen anzusprechen. Gegebenenfalls sind Fachexpertinnen / Fachexperten hinzuzuziehen.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children, RCO 2012[a], SIGN 2013	6 / 26	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt

4.2.9.1.7 Kooperation der Versorgungssektoren (VX.1.7)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Kooperation der Versorgungssektoren“:

Siehe Abschnitt 4.2.7 und dazugehörige Abschnitte 4.2.7.1 bis 4.2.7.34.2.7.4.

Tabelle 71: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Kooperation der Versorgungssektoren“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.8	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.7 – K1 (Behandlungsteam)	Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus Typ 1 sollen von einem kinderdiabetologisch erfahrenen multidisziplinären Team behandelt werden. Das multidisziplinäre Behandlungsteam soll sich u. a. aus Pädiatern, Endokrinologen, Diätassistenten sowie diabetisch geschulten Psychologen, Psychiatern, Sozialarbeitern und Pflegekräften zusammensetzen. Die Angebote des multidisziplinären Behandlungsteams sollen den Lebenskontext der Betroffenen berücksichtigen und Informationen für bestimmte Lebenssituationen miteinschließen (z. B. Schule, Reisen, Sport). Ist die Betreuung durch ein Behandlungsteam nicht möglich, kann die Versorgung durch eine Kinderärztin / einen Kinderarzt oder durch eine Allgemeinmedizinerin / einen Allgemeinmediziner erfolgen, der / die mit einem Diabeteszentrum vernetzt ist.	AACE 2015, ADA 2017, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children, RCO 2012[a]	3 / 9	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 71: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Kooperation der Versorgungssektoren“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.8	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.7 – K2 (Transition)	Beim Übergang von der pädiatrischen Versorgung zur diabetologischen Erwachsenenversorgung ist besondere Vorsicht geboten. Der Zeitpunkt des Übergangs ist individuell zu bestimmen und u. a. von der körperlichen Entwicklung, der emotionalen Reife und dem regionalen Versorgungsangebot abhängig zu machen. Die Jugendlichen sollten von der pädiatrischen zur Erwachsenenversorgung wechseln, wenn sie gesundheitlich stabil sind. Um den Übergang optimal zu gestalten, sollte dieser mit den Jugendlichen und ihren Angehörigen besprochen und geplant werden und sollten die Jugendlichen beispielsweise mit Übergangssprechstunden oder von einer koordinierenden Person für Transition begleitet werden. Die Behandlungsteams sollen eng zusammenarbeiten.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children, SIGN 2013	5 / 16	Die Kernaussage weicht von der DMP-A-RL ab. potenzieller Aktualsierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 71: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Kooperation der Versorgungssektoren“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.8	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.7 – K3 (Stationäre Einweisung)	Die Überweisung in eine stationäre Behandlung ist bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus, bei denen das Diabetesmanagement im häuslichen Umfeld gefährdet oder unzureichend oder die Entfernung zum Krankenhaus zu weit ist, und bei Kindern unter 2 Jahren mit der Erstdiagnose Diabetes mellitus angezeigt. Dies kann beispielsweise folgende Situationen betreffen: notwendige chirurgische Eingriffe, diabetische Ketoazidosen, interkurrente Erkrankungen mit Komplikationen oder wenn die Kinder und Jugendlichen mit schweren sozialen und / oder emotionalen Belastungen umgehen müssen. Es sind solche stationären Einrichtungen zu bevorzugen, die über die erforderliche Ausstattung für die Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus verfügen. In den Einrichtungen sollen schriftliche Behandlungspläne für die Versorgung diabetischer Notfälle oder für das postoperative Diabetesmanagement vorliegen. Gegebenenfalls ist der stationäre Aufenthalt interdisziplinär zu planen. Bei geplanten chirurgischen Eingriffen sollen die präoperativen Vorsorgeuntersuchungen mehrere Tage vor dem Eingriff terminiert werden und bei schlechter glykämischer Kontrolle soll der OP-Termin bis zur Verbesserung der Werte verschoben werden.	DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	7 / 15	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt

4.2.9.1.7.1 Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (VX1.7.1)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Veranlassung einer Rehabilitationsleistung“:

Siehe Abschnitt 4.2.7.4

Tabelle 72: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Veranlassung einer Rehabilitationsleistung“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.8.1	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.7.1 – K1 (Indikation)	Bei Kindern und Jugendlichen kann eine stationäre Rehabilitation durchgeführt werden: ▪ bei anhaltend mangelhaften Fertigkeiten im Umgang mit dem Diabetes, ▪ bei bereits vorhandenen oder aktuell drohenden diabetischen Folgeerkrankungen, ▪ nach stationärer Primärtherapie des neu diagnostizierten Diabetes mellitus, falls wohnortnah keine Initialschulung erfolgen kann, ▪ bei langzeitig nicht ausreichender Stoffwechselführung unter ambulanten Betreuungsbedingungen, z. B. bei rezidivierenden Hypoglykämien oder Ketoazidosen, ▪ bei einer erheblichen Störung von Aktivitäten und / oder der Teilhabe des Kindes oder Jugendlichen an einem altersangemessenen Alltagsleben z. B. bei häufigen krankheitsbedingten Fehltagen (§ 4 SGB 9; Bundesarbeitsgemeinschaft Rehabilitation).	DDG 2015 Diagnostik	0 / 1	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; SGB: Sozialgesetzbuch; V: Versorgungsaspekt					

4.2.9.1.8 Schulung (VX.1.8)

Wortlaut der aktuellen DMP-A-RL zum Versorgungsaspekt „Schulung“:

„Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus Typ 1 beziehungsweise deren Betreuungspersonen erhalten Zugang zu strukturierten, nach Möglichkeit evaluierten, zielgruppenspezifischen und publizierten Schulungs- und Behandlungsprogrammen, die in geeigneten Abständen durchgeführt werden. Die Schulungen können als Gruppen- oder Einzelschulung erfolgen und sollen den jeweiligen individuellen Schulungsstand berücksichtigen.

Die krankheitsspezifische Beratung und Diabetesschulung in der Pädiatrie soll das Ziel verfolgen, das eigenverantwortliche Krankheitsmanagement der Kinder und Jugendlichen und in besonderem Maße auch die ihrer Betreuungspersonen zu fördern und zu entwickeln. Das Alter und der Entwicklungsstand des Kindes sind zu berücksichtigen.“

Tabelle 73: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulung“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.9	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.8 – K1 (Allgemein)	Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus Typ 1 und deren Familien sollen ab der Diagnosestellung regelmäßig (mind. alle 2 Jahre) durch ein qualifiziertes multidisziplinäres Team geschult werden. Schulungen sollen strukturiert und evidenzbasiert in die individuelle Therapie integriert sein und alltagstaugliche Inhalte adressatengerecht vermitteln. Sie können eine einzelne Person oder auch eine Gruppe adressieren. Weitere Erkrankungen, Akutkomplikationen, psychische Probleme, Therapieumstellungen und der Beginn neuer Lebensphasen (z. B. Eintritt in die Adoleszenz) bedingen jedoch personalisierte Schulungen. Bei der Erarbeitung individueller Schulungsziele sind u. a. das Alter, die Diabetesdauer, der Reifegrad, der kulturelle und soziale Kontext, Komorbiditäten sowie individuelle Lernstile und das individuelle Lernvermögen zu berücksichtigen. Die Kinder und Jugendlichen sollen vor allem Kompetenzen zum Selbstmanagement und zur Insulintherapie einschließlich Selbstkontrollstrategien vermittelt bekommen, um ihren Stoffwechsel bestmöglich kontrollieren zu können. Neben der Vermeidung von und dem Umgang mit Akutkomplikationen sollen das Risiko und die Folgen diabetesassoziierter Folgeerkrankungen minimiert werden. In den Schulungen sollen neue Therapiekonzepte aufgezeigt sowie Anknüpfungspunkte zur Selbsthilfe und zur eigenständigen Gewinnung relevanter Informationen sowie relevante sozialrechtliche Aspekte vermittelt werden.	AACE 2015, ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children, SIGN 2013	10 / 40	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 73: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.9	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.8 – K2 (Betreuende)	Eltern, Betreuerinnen und Betreuer sowie Lehrerinnen und Lehrer sind regelmäßig in Bezug auf die Anzeichen einer Hypoglykämie und die Möglichkeiten einer sicheren und effektiven Anpassung der Insulintherapie zu schulen. Lehrerinnen und Lehrern sowie Betreuerinnen und Betreuern sollen individualisierte Informationen zu Besonderheiten in Bezug auf sportliche Betätigungen der Kinder und Jugendlichen zur Verfügung gestellt werden.	DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a]	1 / 4	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 73: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.9	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.8 – K3 (Ernährung)	Fachkräfte in der diabetologischen Beratung sollen insulinpflichtige Kinder und Jugendliche sowie deren Familien strukturiert und individualisiert u. a. zu folgenden Inhalten adressatengerecht schulen: ▪ Blutzuckerwirksamkeit verschiedener Lebensmittel ▪ gesundes und ausgewogenes Essverhalten mit regelmäßigen Mahlzeiten und einem bedeutenden Anteil von Obst und Gemüse ▪ Umgang mit besonderen Umständen wie sportlicher Betätigung oder einer vorliegenden Krankheit ▪ Regulierung des Energiehaushalts durch die kontrollierte Zufuhr gesättigter und ungesättigter Fettsäuren, von Eiweißen und Kohlenhydraten ▪ Wechselwirkungen zwischen der Ernährung und Insulintherapie ▪ Zählen von Kohlenhydraten ▪ Bedeutung des Ernährungsverhaltens (z. B. Art, Umfang, Zeitpunkt) für den Stoffwechsel und mögliche Auswirkungen auf das Risiko von Akutkomplikationen und Folgeerkrankungen Dabei sind psychosozial und kulturell bedingte Ernährungsgewohnheiten (z. B. Fastenperioden) zu berücksichtigen. Die Prävention von Essstörungen, Übergewicht und Adipositas ist ebenso wie die Begleitung von Therapieumstellungen von besonderer Bedeutung.	BOHTA 2012, DDG 2015 Diagnostik, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	13 / 31	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 73: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.9	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.8 – K4 (Medizinische Selbstkontrolle)	Kompetenzen zur medizinischen Selbstkontrolle sind über strukturierte Schulungsprogramme zu vermitteln. Zur Vermeidung von Komplikationen sollen Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus Typ 1 dazu angehalten werden, gegebenenfalls unterstützt durch deren Angehörige, mehrmals täglich den Blutzuckerwert zu messen. Bei akuten gesundheitlichen Beeinträchtigungen und bei sportlicher Betätigung sind häufigere Messungen angezeigt. Es soll sichergestellt sein, dass das Blutzuckermessgerät sowie die entsprechenden Teststreifen niederschwellig verfügbar und für die Anwendung in der entsprechenden Umgebung geeignet sind.	ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	5 / 15	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
VX.1.8 – K5 (Reisen)	Die Kinder und Jugendlichen sowie deren Betreuungspersonen sollen zur Nahrungsaufnahme und Anpassung der Insulintherapie auf Reisen geschult werden.	ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	1 / 2	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	
VX.1.8 – K6 (Riskanter Konsum)	Risiken und mögliche Folgen des Alkohol- und Tabakkonsums sind aufzuzeigen. Bei den Kindern und Jugendlichen ist der Konsum von Tabak und Alkohol zu erfragen und sind gegebenenfalls Entwöhnungs-programme sowie Präventionsstrategien aufzuzeigen.	ADA 2017, BOHTA 2012, CDA 2013, NICE 2015 Children	3 / 8	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 73: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.9	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.8 – K7 (Sick day management)	Für Tage, an denen die Kinder und Jugendlichen akut erkrankt sind, sollen den Betroffenen und ihren Familien klare Anweisungen, Hilfestellungen und Materialien zur Therapieanpassung vorliegen. Entsprechende Kompetenzen sind jährlich zu überprüfen. Die Insulintherapie darf keinesfalls abgesetzt, muss aber gegebenenfalls angepasst werden. Dabei soll kurz wirksames Insulin beziehungsweise ein kurz wirksames Insulinanalogon verwendet werden und die Stoffwechselsituation ist zu überwachen. Erbrechen kann einen Insulinmangel anzeigen. Zudem ist die zugrunde liegende Erkrankung individuell zu behandeln.	BOHTA 2012, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	3 / 14	Die Kernaussage ist differenzierter. kein Aktualisierungsbedarf	

(Fortsetzung)

Tabelle 73: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Schulung“ (Fortsetzung)

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.9.1.9	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.1.8 – K8 (Sport)	Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 sind regelmäßige körperliche Übungen und Sport unter Berücksichtigung vorliegender Komorbiditäten grundsätzlich zu empfehlen. Dabei sind die Nahrungsaufnahme und die Insulintherapie an das körperliche Aktivitätsniveau anzupassen, um v. a. das Risiko von Hypoglykämien zu reduzieren. Eine Dehydration ist zu vermeiden. Jegliche körperliche Betätigung ist zu vermeiden, wenn der Blutzuckerwert stark erhöht (250 mg/dl) und von Ketonanämie / Ketonurie begleitet ist. Von einer erhöhten Gefahr nächtlicher Hypoglykämien ist bei einem Blutzuckerwert unter 125 mg/dl auszugehen. Für diesen Fall sind den Kindern und Jugendlichen entsprechende Gegenmaßnahmen aufzuzeigen. Beim Vorliegen von Komorbiditäten (z. B. Retinopathie) ist eine vertiefende individualisierte Beratung notwendig. Krafttraining und anaerobes Training sind bei vorliegenden Spätfolgen zu vermeiden.	ADA 2017, BOHTA 2012, ISPAD 2014[a], NICE 2015 Children	6 / 24	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP-A-RL abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	

a: Die Leitlinie weist in ihrer Gesamtbewertung nach AGREE II eine geringe methodische Qualität (≤ 3 Punkte) auf.

DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt

4.2.9.2 Muslimische Patientinnen und Patienten (VX.2)

Tabelle 74: Zusammenfassende Beurteilung zum Versorgungsaspekt „Muslimische Patientinnen und Patienten“

Bezeichnung der Extraktionstabelle in Abschnitt A3.4.10	**Kernaussage**	**Zugrunde liegende Empfehlungen folgender Leitlinie(n)**	**Hoher GoR n / N**	**Abgleich mit der DMP-A-RL** **methodische Beurteilung**	**Hinweise**
VX.2 – K1 (Ramadan)	Behandelnde sollen über das Konzept des Fastens im Ramadan und die damit verbundenen Risiken für Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus informiert werden. Muslimische Patientinnen und Patienten sollen als solche identifiziert und deren Wünsche bezüglich der Einhaltung des Ramadans im Rahmen eines klinischen Interviews erhoben werden. Die Patientinnen und Patienten sind darüber zu informieren, dass die Möglichkeit besteht, als Patientinnen und Patienten mit einer chronischen Krankheit den Ramadan nicht begehen zu können, und bei welchen Gegebenheiten aus medizinischer Sicht streng von einer Begehung des Ramadans abzuraten ist. Ist beabsichtigt, den Ramadan zu begehen, sollen Behandlerinnen und Behandler die Patientinnen und Patienten gesondert zu einer angepassten Ernährung, Möglichkeiten sportlicher Betätigung und den Anforderungen der Stoffwechselselbstkontrolle schulen, das Fasten gemeinsam vorbereiten und die Umsetzung, insbesondere die Stoffwechselkontrolle, begleiten. Gegebenenfalls ist die medikamentöse Therapie anzupassen, bei Blutzuckerwerten unter 60 oder über 300 mg/dl ist das Fasten zu unterbrechen.	BOHTA 2012	1 / 19	Die Kernaussage ist bisher nicht in der DMP Richtlinie abgebildet. potenzieller Aktualisierungsbedarf	
DMP-A-RL: Disease-Management-Programm-Anforderungen-Richtlinie; GoR: Grade of Recommendation; K: Kernaussage; n: Anzahl der Empfehlungen mit hohem GoR; N: Gesamtzahl der Empfehlungen zu dieser Kernaussage; V: Versorgungsaspekt					

5 Einordnung des Arbeitsergebnisses

5.1 Berücksichtigung der Fettstoffwechselstörung als Begleiterkrankung des Diabetes mellitus Typ 1

Das frühzeitige Erkennen und Behandeln von Begleiterkrankungen sind für die Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 bedeutsam, weil Begleiterkrankungen unbehandelt die Morbidität und die Mortalität erhöhen können [23-26].

Wie häufig bei den oben genannten Patientinnen und Patienten Begleiterkrankungen vorliegen, zeigt der Qualitätsbericht DMP Nordrhein: Bei den erwachsenen Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1, die in das DMP Diabetes mellitus Typ 1 eingeschrieben waren, wurde für 51,3 % mindestens 1 zusätzliche Begleiterkrankung dokumentiert. Neben den bereits in der DMP-A-RL thematisierten Begleiterkrankungen arterielle Hypertonie (39,1 %) und KHK (8 %) wurde die Fettwechselstörung mit 29,6 % als zweithäufigste Begleiterkrankung dokumentiert. Vor allem die Population der älteren Patientinnen und Patienten ist von Begleiterkrankungen betroffen; so tritt eine arterielle Hypertonie bei älteren Patientinnen und Patienten 6-mal häufiger und eine Fettstoffwechselstörung knapp 5-mal häufiger auf als bei jüngeren Erwachsenen mit Typ-1-Diabetes.

Bei Kindern und Jugendlichen treten Begleiterkrankungen mit einem Anteil von 8,2 % eher selten auf [27].

5.2 Insulinpumpen und die Entwicklung neuerer Technologien

Die Hypoglykämie ist die häufigste und eine zum Teil folgenschwere Akutkomplikation des Diabetes mellitus Typ 1 [28]. Die Vermeidung schwerer Hypoglykämien ist daher eines der vorrangigen Ziele in der Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1. Eine unzureichende Stoffwechselkontrolle, beispielsweise im Kontext des Erlernens der Blutzuckerselbstkontrolle oder bei der hormonellen Umstellung in der Adoleszenz kann das Risiko von Hypoglykämien erhöhen. Der Einsatz von Insulinpumpen in Kombination mit manuellen Blutzuckerkontrollen hat sich bewährt [29] und kann die Varianz der Blutzuckerwerte verringern [30]. Eine ausreichende Sicherheit im Umgang mit der Pumpe und der Blutzuckerkontrolle ist eine wesentliche Voraussetzung für den Einsatz dieser Technologien. Deshalb sind Schulungen der Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 beziehungsweise deren Angehörigen wichtig [28].

Aus klinischer Perspektive gewinnen die sogenannten Closed Loop-Systeme zunehmend an Bedeutung [31]. Closed Loop-Systeme sind in der Lage kontinuierlich den Glukosegehalt im Unterhautfettgewebe zu messen und bei Abweichungen vom vorab festgelegten Zielkorridor automatisiert Insulin in passender Dosierung abzugeben. Diese Systeme wurden von der Food and Drug Administration (FDA) in den USA 2016 zugelassen und werden erst in einer Leitlinie (ISPAD 2014) thematisiert [28,32].

5.3 Muslimische Patientinnen und Patienten

Im Jahr 2016 waren ca. 5,5 % der Bevölkerung in Deutschland Muslime [33]. Vor dem Hintergrund zunehmender Migration ist mit einem Zuwachs dieses Bevölkerungsanteils in den nächsten Jahren in Deutschland zu rechnen. Daher wurde in Abschnitt 4.2.9 „Spezifische Patientengruppen“ die Gruppe muslimischer Patientinnen und Patienten aufgenommen (siehe Abschnitt 4.2.9.2).

In der islamischen Religion hat der Fastenmonat Ramadan für die Gläubigen einen hohen Stellenwert. Während dieser Zeit dürfen von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang keine flüssigen und festen Speisen eingenommen werden.

Das Fasten und die verschobenen Essgewohnheiten können bei Menschen mit Diabetes mellitus das Risiko für akute Komplikationen wie Hypo- und Hyperglykämien, diabetische Ketoazidosen oder eine Dehydration erhöhen [34]. Aus diesem Grund sollten die Patientinnen und Patienten nur nach Rücksprache und unter ärztlicher Begleitung fasten. Der Wunsch nach rituellem Fasten kann somit spezifische Anforderungen an ein multidisziplinäres Behandlungsteam stellen. Dies macht spezifische Therapiekonzepte und Schulungsprogramme für das Diabetesmanagement während des Fastenmonats Ramadan notwendig.

6 Fazit

Die Empfehlungen aus aktuellen evidenzbasierten Leitlinien wurden zu Kernaussagen zusammengefasst. Basierend auf den Empfehlungsgraden der den Kernaussagen zugrunde liegenden Empfehlungen wurde für keinen Versorgungsaspekt der DMP-A-Richtlinie ein Aktualisierungsbedarf identifiziert, jedoch konnte für fast alle Versorgungsaspekte ein potenzieller Aktualisierungsbedarf festgestellt werden. Kein potenzieller Aktualisierungsbedarf ergab sich für den Versorgungsaspekt „Kooperation der Versorgungssektoren“, die Population der Erwachsenen betreffend.

Zudem wurden Empfehlungen zu einem neuen Versorgungsaspekt identifiziert, der bislang in der DMP-A-RL nicht angesprochen wird:

- Spezifische Patientengruppen – Muslimische Patientinnen und Patienten

Details des Berichts

A1 Projektverlauf

A1.1 Zeitlicher Verlauf des Projekts

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat am 24.11.2016 das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) mit einer Leitliniensynopse für das DMP Diabetes mellitus Typ 1 beauftragt.

In die Bearbeitung des Projekts wurden externe Sachverständige eingebunden.

Der vorläufige Berichtsplan in der Version 1.0 vom 06.02.2017 wurde am 21.02.2017 auf der Website des IQWiG veröffentlicht und zur Anhörung gestellt. Bis zum 21.03.2017 konnten schriftliche Stellungnahmen eingereicht werden. Die Dokumentation der Anhörung zum Berichtsplan ist auf der Website des IQWiG veröffentlicht.

Im Anschluss an die Anhörung wurde ein überarbeiteter Berichtsplan (Version 1.0 vom 09.05.2017) publiziert.

Bei dem vorliegenden Vorbericht handelt es sich um eine vorläufige Bewertung. Er wird zur Anhörung gestellt.

Im Anschluss an diese Anhörung wird der Abschlussbericht erstellt. Dieser Bericht wird an den G-BA übermittelt und 8 Wochen später auf der Website des IQWiG veröffentlicht. Der Zeitplan für alle Arbeitsschritte der Berichterstellung ist auf der Website des IQWiG unter „Projekte & Ergebnisse“ dargelegt.

A1.2 Spezifizierungen und Änderungen im Projektverlauf

Berichtsplan 1.0 im Vergleich zum vorläufigen Berichtsplan 1.0

- Neben redaktionellen Änderungen wurden im Kapitel „Hintergrund“ (siehe Kapitel 1) im Abschnitt „Betreffendes Krankheitsbild“ die Folgeerkrankungen des Auges spezifiziert.

Vorbericht im Vergleich zum Berichtsplan 1.0

Neben redaktionellen Änderungen ergaben sich folgende Spezifizierungen oder Änderungen im Vorbericht:

- Der Abschnitt „Zielsetzung“ im Überblick und entsprechend das Kapitel „Zielsetzung“ wurden in „Fragestellung“ umbenannt, die Vorgehensweise bei der Beurteilung des Aktualisierungsbedarfs des DMP wurde spezifischer dargestellt und konkrete zu beantwortende Fragestellungen wurden ergänzt.
- Spezifizierung der Methoden: Der Abschnitt A1.1.1 zum Umgang mit ergänzenden Aussagen wurde eingefügt, um eine klare Abgrenzung der ergänzenden Aussagen von Empfehlungen, die nach einer festgelegten Methode entwickelt wurden, zu erreichen.

A2 Methodik gemäß Berichtsplan 1.0

Die folgenden Abschnitte geben den Wortlaut der Berichtsmethodik aus dem Berichtsplan wieder. Über diese Methodik hinausgehende Spezifizierungen oder Änderungen der Methoden im Projektverlauf werden in Abschnitt A1.2 erläutert.

A2.1 Kriterien für den Einschluss von Leitlinien in die Untersuchung

A2.1.1 Population

Die Zielpopulation des Berichts sind Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit Diabetes mellitus Typ 1. Alle Patienten bis zum vollendeten 18. Lebensjahr werden als Kinder und Jugendliche bezeichnet. Für sie gelten gemäß der DMP-Anforderungen-Richtlinie (DMP-A-RL) spezifische Versorgungsaspekte [10].

A2.1.2 Versorgungsaspekte

In Anlehnung an das bestehende DMP Diabetes mellitus Typ 1 [10] werden Leitlinien eingeschlossen, die Empfehlungen zu einem oder mehreren der folgenden Versorgungsaspekte beinhalten:

- Diagnostik des Diabetes mellitus Typ 1,
- Therapie des Diabetes mellitus Typ 1,
- hypoglykämische oder ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen,
- Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1,
- Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1,
- Behandlung von Kindern und Jugendlichen,
- Kooperation von Versorgungssektoren,
- Schulungen der Versicherten.

Finden sich in den eingeschlossenen Leitlinien weitere Versorgungsaspekte, die für die Versorgung im DMP von Bedeutung sein könnten, werden diese ebenfalls dargestellt.

A2.1.3 Übertragbarkeit

Es sollen Leitlinien recherchiert und ausgewählt werden, die auf das deutsche Gesundheitssystem übertragbar sind.

Werden für Leitliniensynopsen neben nationalen auch internationale Leitlinien recherchiert, wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass Leitlinien aus Mitgliedsstaaten der Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) von besonderer Relevanz sind. Die OECD umfasst derzeit 35 überwiegend europäische Länder (siehe Kapitel A10), die untereinander zahlreiche Abstimmungen zu fast allen Politikbereichen vornehmen [35]. Neben einem im globalen Vergleich hohen Pro-Kopf-Einkommen verfügen diese

Mitgliedsländer jeweils über ein leistungsfähiges Gesundheitssystem. Seit 2003 wird eine gemeinsame Berichterstattung über ausgewählte Qualitätsindikatoren der gesundheitlichen Versorgung innerhalb der OECD (Health Care Quality Indicators Project [HCQI]) angestrebt [36]. Für den Bericht werden daher Leitlinien aus Ländern dieser Organisation berücksichtigt.

A2.1.4 Empfehlungskennzeichnung

Eine Leitlinienempfehlung ist ein Handlungsvorschlag für die klinische Entscheidung beziehungsweise für Systementscheidungen. In den Bericht werden ausschließlich Leitlinien eingeschlossen, deren Empfehlungen formal eindeutig als Empfehlung gekennzeichnet sind.

Die formale Darstellung der Empfehlungen in Leitlinien wird unterschiedlich umgesetzt. Empfehlungen können beispielsweise durch Aufzählungszeichen, Nummerierungen, Umrahmungen, Überschriften oder Absätze vom Fließtext abgehoben werden. Ebenso ist es möglich, dass die Empfehlungen durch unterschiedliche Formatierungen (z. B. Kursivschrift oder Fettdruck) oder die Vergabe eines GoR gekennzeichnet sind.

A2.1.5 Publikationszeitraum

Leitlinien, die älter als 5 Jahre sind, entsprechen in der Regel nicht mehr dem aktuellen Erkenntnisstand [37,38], deshalb werden ausschließlich Leitlinien mit einem Publikationsdatum ab Januar 2012 eingeschlossen.

A2.1.6 Gültigkeit

Zum Zeitpunkt der letzten Recherche ist die Leitlinie von den Autoren als gültig gekennzeichnet und / oder das in der Leitlinie genannte Überarbeitungsdatum ist nicht überschritten.

Leitlinien, die zum Zeitpunkt der Erstrecherche gültig sind, deren Gültigkeitsdatum zum Zeitpunkt der Nachrecherche für den Abschlussbericht jedoch abgelaufen ist, werden im Abschlussbericht besonders gekennzeichnet.

A2.1.7 Evidenzbasierung

Zur Beantwortung von Fragestellungen zum Versorgungsstandard werden evidenzbasierte Leitlinien herangezogen.

Unter evidenzbasierten Leitlinien werden im vorliegenden Bericht Leitlinien verstanden, deren Empfehlungen auf einer systematischen Literaturrecherche beruhen, deren Empfehlungen grundsätzlich mit einer Evidenz- und / oder Empfehlungseinstufung (LoE und / oder GoR) versehen und deren Empfehlungen grundsätzlich direkt beziehungsweise indirekt mit den Referenzen der ihnen zugrunde liegenden Primär- und / oder Sekundärliteratur verknüpft sind (modifiziert nach AGREE [39]). Eine indirekte Literaturverknüpfung mit einer Empfehlung liegt dann vor, wenn im Hintergrundtext zur Empfehlung zwar themenrelevante Literatur angegeben ist, diese sich aber der jeweiligen Empfehlung nicht

eindeutig zuordnen lässt. Diese Prüfung erfolgt hinsichtlich formaler Kriterien, eine inhaltliche Prüfung erfolgt nicht.

Die Evidenzbasierung einer Leitlinie setzt nicht voraus, dass jede in ihr enthaltene Einzelempfehlung mit einem hohen Evidenzlevel verknüpft ist. Auch systematisch und transparent erstellte und damit evidenzbasierte Leitlinien enthalten in der Regel Empfehlungen, die auf einer schwachen Evidenzgrundlage beruhen [40]. Von der methodischen Qualität einer Leitlinie lässt sich nicht notwendigerweise auf die inhaltliche Qualität einzelner Empfehlungen schließen [41].

A2.1.8 Tabellarische Darstellung der Kriterien für den Leitlinieneinschluss

Die folgende Tabelle zeigt die Kriterien für den Einschluss von Leitlinien in die Leitliniensynopse.

Tabelle 75: Übersicht über die Kriterien für den Leitlinieneinschluss

Einschlusskriterien	
E1	Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 (siehe auch Abschnitt A2.1.1)
E2	Empfehlungen zu mindestens 1 der in Abschnitt A2.1.2 genannten Versorgungsaspekte
E3	Empfehlungen für die Versorgung in Deutschland oder in einer anderen Industrienation (siehe auch Abschnitt A2.1.3)
E4	Empfehlungen sind aufgrund einer formalen Kennzeichnung eindeutig zu identifizieren (siehe auch Abschnitt A2.1.4).
E5	Publikationssprache ist Deutsch oder Englisch
E6	Publikationstyp Leitlinie
E7	Publikation erfolgte ab Januar 2012 (siehe auch Abschnitt A2.1.5)
E8	als gültig gekennzeichnet und / oder Überarbeitungsdatum nicht überschritten (siehe auch Abschnitt A2.1.6)
E9	Vollpublikation[a] der Leitlinie
E10	evidenzbasiert (siehe auch Abschnitt A2.1.7)
Ausschlusskriterium	
A1	Mehrfachpublikation ohne Zusatzinformationen
a: Unter Vollpublikation wird eine verfügbare, vollständige und finalisierte Leitlinie verstanden.	

A2.2 Informationsbeschaffung

A2.2.1 Primäre Suchquellen

Die systematische Recherche nach themenspezifischen Leitlinien erfolgt im Internet

- in Leitliniendatenbanken,

- bei fachübergreifenden Leitlinienanbietern,
- bei fachspezifischen Leitlinienanbietern.

A2.2.2 Weitere Informationsquellen

Zusätzlich zur Suche bei Leitlinienanbietern im Internet sollen gegebenenfalls folgende Informationsquellen zur Identifizierung themenspezifischer Leitlinien herangezogen werden:

- Angaben von Autoren einzelner Leitlinien, zum Beispiel zur Frage nach nicht publizierten Teilaspekten,
- im Rahmen der Anhörung zum vorläufigen Berichtsplan und zum Vorbericht eingereichte Informationen.

A2.2.3 Selektion relevanter Leitlinien

Das Titel- und Abstractscreening bei Leitlinienanbietern im Internet wird von 1 Reviewerin oder 1 Reviewer durchgeführt; eine 2. Reviewerin oder ein 2. Reviewer überprüft das Screeningergebnis. Anschließend prüfen beide im Volltext unabhängig voneinander, ob die daraus resultierenden potenziell relevanten Leitlinien die in Abschnitt A2.1.8 genannten Einschlusskriterien erfüllen oder ob das Ausschlusskriterium zutrifft.

Die im Rahmen der Anhörung zum vorläufigen Berichtsplan und zum Vorbericht gegebenenfalls eingereichten Informationen werden von 1 Reviewerin oder 1 Reviewer gesichtet. Sofern darin Leitlinien enthalten sind, werden diese hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet; eine 2. Reviewerin oder ein 2. Reviewer überprüft den gesamten Prozess inklusive der Bewertungen.

Sofern in einem der genannten Selektionsschritte Diskrepanzen auftreten, werden diese jeweils durch Diskussion zwischen den beiden Reviewerinnen oder Reviewern aufgelöst.

A2.3 Methodische Qualität der Leitlinien

A2.3.1 AGREE-II-Bewertung

Die strukturierte methodische Bewertung der Qualität eingeschlossener Leitlinien erfolgt mithilfe des Appraisal-of-Guidelines-for-Research-&-Evaluation(AGREE)-II-Instruments [42]. Es wurde von einer international zusammengesetzten Gruppe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern entwickelt und ist auf Leitlinien zu allen Krankheitsbildern anwendbar. Im Vergleich zu anderen Leitlinienbewertungsinstrumenten ist es am umfangreichsten validiert und international am weitesten verbreitet.

Insgesamt enthält das Instrument 23 Beurteilungskriterien. Diese Kriterien sind 6 Domänen zugeordnet, die voneinander unabhängig sind. Diese Domänen beschreiben jeweils eine separate Dimension methodologischer Leitlinienqualität:

- Domäne 1: Geltungsbereich und Zweck (Scope and Purpose)

- Domäne 2: Beteiligung von Interessengruppen (Stakeholder Involvement)
- Domäne 3: Genauigkeit der Leitlinienentwicklung (Rigour of Development)
- Domäne 4: Klarheit und Gestaltung (Clarity and Presentation)
- Domäne 5: Anwendbarkeit (Applicability)
- Domäne 6: Redaktionelle Unabhängigkeit (Editorial Independence)

Jedes Beurteilungskriterium innerhalb der einzelnen Domänen wird auf einer 7-Punkte-Skala bewertet. Die Skala gibt an, inwieweit ein Kriterium in der zu bewertenden Leitlinie erfüllt ist, wobei 7 bedeutet, dass das Kriterium vollständig erfüllt wurde.

Jede Leitlinienbewertung wird von 2 Reviewerinnen oder Reviewern unabhängig voneinander durchgeführt. Bei stark unterschiedlichen Einschätzungen (mehr als 2 Punkte auf der 7-Punkte-Skala) werden die Fragen diskutiert und so weit konsentiert, dass die Reviewerinnen oder Reviewer in ihren abschließenden Bewertungen höchstens 2 Punkte voneinander abweichen.

Zur besseren Vergleichbarkeit der Domänen sowie der Leitlinien untereinander erfolgt, wie im Instrument vorgegeben, eine Standardisierung durch die Darstellung der erreichten Gesamtpunktzahl als Anteil der maximal möglichen Punktzahl dieser Domäne (standardisierter Domänenwert) in Prozent:

$$\text{standardisierter Domänenwert} = \frac{\text{erreichte Punktzahl} - \text{minimale Punktzahl}}{\text{maximale Punktzahl} - \text{minimale Punktzahl}}$$

Die standardisierten Domänenwerte können einen Wert zwischen 0 % und 100 % erreichen. Werte nahe 0 % können als niedrige und Werte nahe 100 % als hohe methodische Qualität angesehen werden.

Abschließend erfolgt durch die beiden Reviewerinnen oder Reviewer entsprechend dem AGREE-II-Instrument eine Bewertung der Gesamtqualität der Leitlinien unter Beachtung der vorab berechneten standardisierten Domänenwerte auf einer 7-Punkte-Skala. Dargestellt wird der Mittelwert der beiden Bewertungen.

Um zu verdeutlichen, wie die Qualität der Leitlinien in den einzelnen Domänen und in der Gesamtbewertung einzuordnen ist, wird innerhalb einer Domäne und für die Gesamtbewertung für jede Leitlinie zusätzlich ein Rang vergeben. Hierfür werden die standardisierten Domänenwerte beziehungsweise die Mittelwerte der Gesamtbewertungen der einzelnen Leitlinien der Größe nach sortiert und nummeriert, wobei der höchste Domänenwert beziehungsweise Mittelwert den Rang 1 bekommt. Bei gleichen Domänenwerten beziehungsweise Mittelwerten werden mittlere Ränge vergeben. Der niedrigste und der höchste Domänenwert beziehungsweise Mittelwert und Rang werden gekennzeichnet.

Zusätzlich erfolgt eine Kennzeichnung derjenigen Leitlinien, die bei der Beurteilung der methodischen Gesamtqualität 3 oder weniger Punkte erreichen.

Die Ergebnisse der AGREE-II-Bewertung sind kein Kriterium für den Einschluss von Leitlinien in die Untersuchung. Mithilfe des AGREE-II-Instruments soll transparent dargestellt werden, ob und in welchen Domänen des Instruments die eingeschlossenen evidenzbasierten Leitlinien besondere methodische Stärken oder Schwächen aufweisen.

A2.3.2 Umgang der Leitlinienautoren mit nicht oder nicht vollständig publizierten Daten

Im Bericht wird dargestellt, ob in den eingeschlossenen Leitlinien oder in einem Methodenreport zur Leitlinie der Umgang mit nicht oder nicht vollständig publizierten Daten von den Leitliniengruppen angesprochen wurde.

A2.4 Kategorisierung der GoR und LoE

Um eine Vergleichbarkeit der zumeist unterschiedlichen Systeme der Empfehlungs- und Evidenzgraduierung in den Leitlinien zu erreichen, werden die in den Leitlinien verwendeten GoR und LoE Kategorien zugeordnet. Dabei werden die Kategorien „hoch“, „nicht hoch“ und „unklar“ unterschieden.

Ein hoher GoR liegt dann vor, wenn er der Empfehlungsstärke A (hoch) des 3-stufigen Graduierungssystems aus dem Verfahren der NVL entspricht [43]. Alle anderen von den Leitlinienautoren angegebenen GoR werden der Kategorie „nicht hoch“ zugeordnet. Ein von den Leitlinienautoren angegebener LoE wird als hoch eingestuft, wenn der LoE mindestens auf einer randomisierten kontrollierten Studie beruht. Dies entspricht den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung [44]. Verwenden die Leitlinienautoren ein Klassifizierungssystem entsprechend dem GRADE, wird die höchste Evidenzstufe nach GRADE grundsätzlich der Kategorie „hoher LoE“ zugeordnet. Alle weiteren von der Leitliniengruppe angegebenen LoE werden der Kategorie „nicht hoch“ zugeordnet.

Die Kategorie „unklarer GoR“ beziehungsweise „unklarer LoE“ wird vergeben, wenn ein von der Leitliniengruppe angegebener GoR / LoE nicht entsprechend dem Empfehlungsgraduierungssystem der NVL beziehungsweise der Evidenzklassifizierung des G-BA oder GRADE kategorisierbar ist, wenn der angegebene GoR / LoE nicht eindeutig einer Empfehlung zugeordnet werden kann oder kein GoR / LoE angegeben ist.

A2.5 Extraktion und Synthese der Empfehlungen sowie Beurteilung des Aktualisierungsbedarfs

Für die Synthese werden die von der Leitliniengruppe formal gekennzeichneten Empfehlungen zu den in Abschnitt A2.1.2 genannten Versorgungsaspekten in Originalsprache in Tabellen extrahiert. Die Empfehlungen aus den Leitlinien sind daher als Zitate zu verstehen, deren zugrunde liegende Evidenz als solche nicht erneut geprüft wurde.

Finden sich in den Leitlinien Empfehlungen zu weiteren relevanten Versorgungsaspekten, werden auch diese extrahiert. Für jede extrahierte Empfehlung werden der dazugehörige GoR und LoE dargestellt, sofern diese in der Leitlinie oder in einem Leitlinienreport dokumentiert sind und der Empfehlung eindeutig zugeordnet werden können. Ebenso wird dokumentiert, wenn in den Leitlinien GoR, LoE und / oder Literatur angegeben sind, diese aber nicht eindeutig einer Empfehlung zugeordnet werden können.

Ergänzend zu den Empfehlungen werden die jeweiligen Definitionen des Erkrankungsbildes aus den eingeschlossenen Leitlinien extrahiert und im Originalwortlaut dargestellt. Es erfolgt keine Zusammenfassung der Definitionen.

Anschließend erfolgt, sofern dies inhaltlich sachgerecht möglich ist, eine Zusammenfassung der Leitlinienempfehlungen zu Kernaussagen innerhalb des jeweiligen Versorgungsaspektes.

A1.1.1 Umgang mit ergänzenden Aussagen in den Leitlinien (z. B. Statements oder Clinical Practice Points)

Als ergänzende Aussagen werden im Rahmen der Leitliniensynopse Informationen verstanden, die in der formalen Darstellung Empfehlungen ähneln, aber nicht als solche deklariert sind. Zu diesen ergänzenden Aussagen zählen beispielsweise Statements oder Clinical Practice Points.

Liegen ergänzende Aussagen vor, zu denen es in den methodischen Ausführungen (z. B. Methodenpapieren, Leitlinienreports) keine Informationen zur Entwicklung gibt, werden diese in den Extraktionstabellen erfasst. Sie fließen jedoch nicht in die inhaltliche Entwicklung der Kernaussagen und deren Beurteilung hinsichtlich eines Aktualisierungsbedarfs ein. Bei der Darstellung dieser ergänzenden Aussagen ist zu unterscheiden, ob diese bestehenden Kernaussagen zugeordnet werden können (a) oder nicht (b):

a) Zuordnung zu bestehenden Kernaussagen möglich: Es wird in den Kernaussagentabellen lediglich dargestellt, dass in den Extraktionstabellen ergänzende Aussagen ohne methodische Erläuterung zur betreffenden Kernaussage erfasst wurden. In den Extraktionstabellen werden diese als ergänzende Aussagen ohne methodische Erläuterung gekennzeichnet.

b) Keine Zuordnung zu bestehenden Kernaussagen möglich: Zu der ergänzenden Aussage wird keine Kernaussage formuliert, sondern es erfolgt lediglich ein Hinweis, dass zu einem Thema eine ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung vorliegt. In der Extraktionstabelle werden diese als ergänzende Aussagen ohne methodische Erläuterung gekennzeichnet.

A1.1.2 Beurteilung der Kernaussagen hinsichtlich eines Aktualisierungsbedarfs bestehender DMP

Es erfolgen ein inhaltlicher Abgleich der Kernaussagen mit den in den DMP-Vorgaben enthaltenen Maßnahmen und eine Beurteilung hinsichtlich ihrer Relevanz zur Feststellung des Aktualisierungsbedarfs.

Bei der Beurteilung des Aktualisierungsbedarfs wird berücksichtigt, dass in den Anforderungen an die DMP vorwiegend Eckpunkte für die Diagnose und Therapie einer Erkrankung festgelegt werden, während Leitlinien oftmals einen deutlich höheren Detaillierungsgrad aufweisen. Geben die Leitlinien im Vergleich zum DMP deutlich detailliertere Empfehlungen, werden diese zwar in den Extraktionstabellen dargestellt, aber nicht in die Synthese der Empfehlungen aufgenommen. Es erfolgt nur ein allgemeiner Hinweis auf diese.

Zur Beurteilung eines Aktualisierungsbedarfs werden nur zusätzliche, bisher nicht in den DMP-Vorgaben abgebildete Kernaussagen oder von den DMP-Vorgaben abweichende Kernaussagen herangezogen. Die Beurteilung erfolgt jeweils auf Basis der GoR derjenigen Empfehlungen, die den Kernaussagen zugrunde liegen. Nur wenn für eine Kernaussage ausschließlich Empfehlungen mit unklarem GoR vorliegen, wird zusätzlich der LoE herangezogen. Kernaussagen, die ausschließlich aus Empfehlungen generiert wurden, deren GoR als unklar kategorisiert wurde, werden in den Kernaussagentabellen gekennzeichnet.

In welchen Fällen ein Aktualisierungsbedarf festgestellt wird, keine Einschätzung des Aktualisierungsbedarfs möglich ist oder gegebenenfalls eine weitere Überprüfung des Aktualisierungsbedarfs vorgeschlagen wird, ist im Folgenden dargestellt:

- Ein Aktualisierungsbedarf wird festgestellt, wenn die den Kernaussagen zugrunde liegenden Empfehlungen in den verschiedenen Leitlinien inhaltlich konsistent und ausschließlich mit hohen GoR hinterlegt sind.
- Ein potenzieller Aktualisierungsbedarf besteht, wenn die den Kernaussagen zugrunde liegenden Empfehlungen in den verschiedenen Leitlinien inhaltlich konsistent, aber nur teilweise mit hohen GoR hinterlegt sind. Dies gilt auch für Kernaussagen, die nur von 1 Leitlinie gestützt werden und deren Empfehlungen ausschließlich mit einem hohen GoR oder einem teilweise hohen GoR versehen sind.
- Eine weitere Überprüfung des Aktualisierungsbedarfs wird in folgenden Fällen vorgeschlagen:
  - Die den Kernaussagen zugrunde liegenden Empfehlungen sind in den verschiedenen Leitlinien inhaltlich konsistent und alle mit unklaren GoR und mehrheitlich (> 50 %) mit hohen LoE verknüpft. Dies gilt auch für Kernaussagen, die nur von 1 Leitlinie gestützt werden und deren Empfehlungen ausschließlich mit unklaren GoR und mehrheitlich (> 50 %) mit hohen LoE versehen sind.

  - Die den Kernaussagen zugrunde liegenden Empfehlungen sind in den verschiedenen Leitlinien inhaltlich inkonsistent und alle mit hohen GoR oder teilweise mit hohen GoR hinterlegt. Dies gilt auch, wenn die Empfehlungen alle mit unklaren GoR und mehrheitlich (> 50 %) mit hohen LoE verknüpft sind. Liegen Aspekte vor, die diese Inkonsistenz inhaltlich erläutern können, werden diese regelhaft in der Leitliniensynopse dargestellt und im Bericht diskutiert.

- In folgenden Fällen ist der Aktualisierungsbedarf des DMP nicht einschätzbar:
  - In den verschiedenen Leitlinien sind die den Kernaussagen zugrunde liegenden Empfehlungen inhaltlich konsistent und nur mit nicht hohen und unklaren GoR versehen. Dies gilt auch für Kernaussagen, die nur von 1 Leitlinie gestützt werden.
  - In den verschiedenen Leitlinien sind die den Kernaussagen zugrunde liegenden Empfehlungen inhaltlich inkonsistent und nur mit nicht hohen und unklaren GoR hinterlegt. Liegen Aspekte vor, die diese Inkonsistenz inhaltlich erläutern können, werden diese regelhaft in der Leitliniensynopse dargestellt und im Bericht diskutiert.

- Kein Aktualisierungsbedarf besteht, wenn die den Kernaussagen zugrunde liegenden Empfehlungen ausschließlich mit nicht hohen GoR versehen sind. Dies gilt für konsistente und inkonsistente Aussagen und trifft auch auf Kernaussagen zu, die nur von 1 Leitlinie gestützt werden.

Im Falle eines potenziellen und bestehenden Aktualisierungsbedarfs bezüglich eines Themas wird geprüft, ob dazu anderslautende IQWiG-Bewertungen existieren. Für diese Prüfung werden nur diejenigen IQWiG-Bewertungen herangezogen, deren finale Version ab Januar 2012 veröffentlicht wurde. Entsprechende IQWiG-Bewertungen werden dann bei der abschließenden Beurteilung des Aktualisierungsbedarfs berücksichtigt

Zudem werden im Falle eines potenziellen oder bestehenden Aktualisierungsbedarfs bei relevanten Kernaussagen zu nicht medikamentösen Maßnahmen und Medikamenten der Zulassungsstatus in Deutschland, die Erstattungs- / Abrechnungsfähigkeit sowie die indikationsspezifische Verordnungsfähigkeit geprüft. Bei Diskrepanzen zwischen Kernaussagen zu nicht medikamentösen Maßnahmen und Medikamenten und dem deutschen Zulassungsstatus sowie der indikationsspezifischen Verordnungsfähigkeit werden diese in der Synthese dargestellt.

A3 Details der Ergebnisse

A3.1 Ergebnisse der Informationsbeschaffung

A3.1.1 Recherche in Leitliniendatenbanken und bei Leitlinienanbietern

Abbildung 1 zeigt das Ergebnis der systematischen Recherche nach themenspezifischen Leitlinien im Internet und des Literaturscreenings gemäß den Kriterien für den Leitlinieneinschluss. Die Liste aller durchsuchten Leitliniendatenbanken beziehungsweise -anbieter befindet sich in Abschnitt A7.2. Nach Prüfung der Kriterien für den Leitlinieneinschluss konnten 32 relevante Leitlinien eingeschlossen werden.

Die Internetrecherche nach Leitlinien erfolgte auf 127 Websites. Die letzte Suche fand im Januar 2017 statt.

In Abschnitt A6.2 findet sich eine Liste der im Volltext gesichteten, aber ausgeschlossenen Dokumente unter Angabe des jeweiligen Ausschlussgrundes.

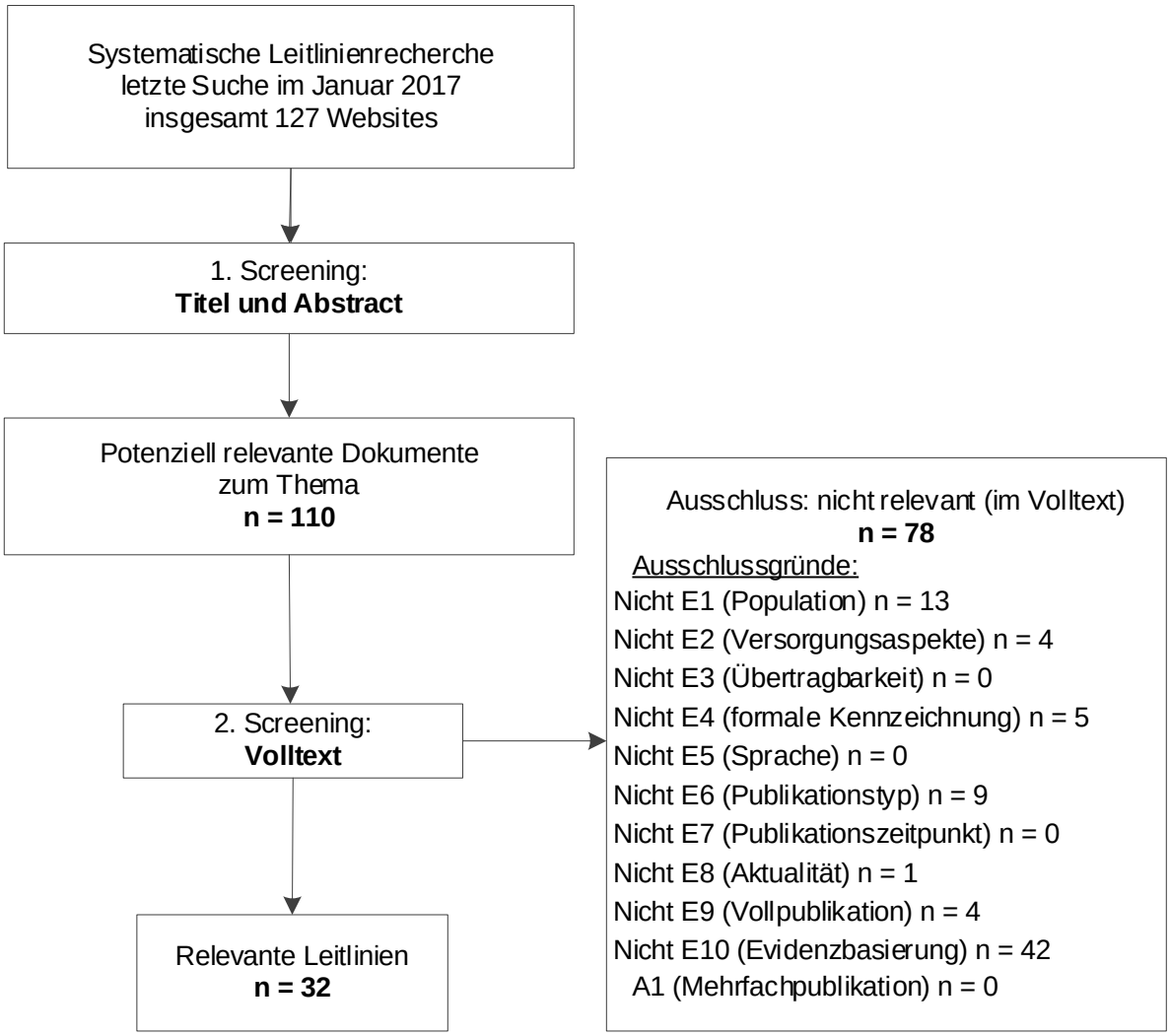

Abbildung 1: Ergebnis der Leitlinienrecherche und des Leitlinienscreenings

A3.1.2 Weitere Informationsquellen

A3.1.2.1 Autorenanfragen

Für die vorliegende Bewertung wurden für 2 Leitlinien Autorenanfragen versendet. Eine Übersicht über die Autorenanfragen befindet sich in Tabelle 76. Die Informationen aus den eingegangenen Antworten sind in die Bewertung eingeflossen.

Tabelle 76: Übersicht über Autorenanfragen

Leitlinie	Inhalt der Anfrage	Antwort eingegangen	Inhalt der Antwort
ADA 2016	Zur identifizierten Leitlinie „Psychosocial care for people with diabetes: a position statement of the American Diabetes Association“ lagen keine Informationen zu den Methoden der Leitlinienerstellung vor, insbesondere zur Literaturrecherche und zu den Klassifizierungssystemen der Level of Evidence.	ja	Die ADA verweist auf das „ADA grading system“ zur Graduierung der Evidenz. Hinsichtlich der Literaturrecherche weist die ADA darauf hin, dass es sich um eine umfangreiche Zusammenstellung von Studien einschließlich Metaanalysen und Reviews handele.
ADA 2016	Erneute Anfrage bezüglich des „ADA grading system“, welches weder in der Leitlinie selbst noch auf der Internetseite der ADA zu finden war. Es wurde ein „ADA grading system“ in einer anderen Leitlinie identifiziert und konkret nachgefragt, ob es sich dabei um das von der ADA genannte „ADA grading system“ für die relevante Leitlinie handelt.	nein	k. A.
Kulzer 2013	Nachfrage hinsichtlich der Gültigkeit der Leitlinie „Psychosoziales und Diabetes“ aus dem Jahr 2013, da unterschiedliche Angaben hierzu existieren	ja	Die Aussage zur Gültigkeit auf den Seiten der AWMF ist korrekt (Registriernummer 057-015: gültig bis 29.06.2018).

A3.1.2.2 Informationen aus der Anhörung

Im Rahmen der Anhörung zum Berichtsplan wurden keine zusätzlich relevanten Leitlinien genannt.

A3.1.3 Resultierender Leitlinienpool

Durch die verschiedenen Suchschritte konnten insgesamt 32 relevante Leitlinien identifiziert werden (siehe Tabelle 77).

Tabelle 77: Eingeschlossene Leitlinien

Abkürzung	Titel	Herausgeber	Land
AACE 2015 [45]	American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology: clinical practice guidelines for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan; 2015	American Association of Clinical Endocrinologists (AACE)	US
ADA 2017 [46]	Standards of medical care in diabetes 2017	American Diabetes Association (ADA)	US
AOA 2014 [47]	Evidence-based clinical practice guideline: eye care of the patient with diabetes mellitus	American Optometric Association (AOA)	US
BOHTA 2012 [34]	Clinical practice guideline for diabetes mellitus type 1	Basque Office for Health Technology Assessment	ESP
CDA 2013 [48]	Canadian Diabetes Association 2013 clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada	Canadian Diabetes Association (CDA)	CA
COS 2012 [49]	Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for the management of diabetic retinopathy	Canadian Ophthalmological Society (COS)	CA
DDG 2015 Diagnostik [50]	Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter: S3-Leitlinie der DDG und AGPD 2015	Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG)	DE
DDG 2015 Ernährung [51]	Ernährungsempfehlung zur Behandlung des Diabetes mellitus: Empfehlungen zur Proteinzufuhr	Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG)	DE
DDG 2014 [52]	Diabetes und Schwangerschaft: evidenzbasierte Leitlinie der Deutschen Diabetes Gesellschaft	Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG)	DE
ERA 2015 [53]	Clinical practice guideline on management of patients with diabetes and chronic kidney disease stage 3b or higher (eGFR < 45 ml/min)	European Renal Association (ERA)	EU
ES 2013 [54]	Diabetes and pregnancy: an Endocrine Society clinical practice guideline	Endocrine Society (ES)	CA
ESC 2013 [55]	ESC guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD)	European Society of Cardiology (ESC)	EU
IDSA 2012 [56]	2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections	Infectious Diseases Society of America (IDSA)	US
ISPAD 2014 [28]	ISPAD clinical practice consensus guidelines 2014	International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD)	INT
IWGDF 2015 [57]	2015 IWGDF guidance on the prevention and management of foot problems in diabetes and proceedings of the 7th International Symposium on the Diabetic Foot	International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)	INT
JBDS 2016 [58]	Management of adults with diabetes on the haemodialysis unit	Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care (JBDS)	GB
KDOQI 2012 [59]	KDOQI clinical practice guideline for diabetes and CKD: 2012 Update	National Kidney Foundation (KDOQI)	US

(Fortsetzung)

Tabelle 77: Eingeschlossene Leitlinien (Fortsetzung)

Abkürzung	Titel	Herausgeber	Land
Kulzer 2013 [60]	Psychosoziales und Diabetes: S2-Leitlinie; Langfassung	Diabetes Zentrum Mergentheim	DE
NICE 2015 children [61]	Diabetes (type 1 and type 2) in children and young people: diagnosis and management	National Institute for Health and Care Excellence (NICE)	GB
NICE 2015 foot [62]	Diabetic foot problems: prevention and management	National Institute for Health and Care Excellence (NICE)	GB
NICE 2015 pregnancy [63]	Diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period; version 2.1	National Institute for Health and Care Excellence (NICE)	GB
NICE 2015 type 1 [64]	Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management	National Institute for Health and Care Excellence (NICE)	GB
NVL 2015 Netzhaut-kompli-kationen [65]	Nationale VersorgungsLeitlinie: Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen bei Diabetes; Langfassung; Version 2	Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)	DE
NVL 2015 Nierener-krankungen [66]	Nationale VersorgungsLeitlinie (NVL): Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter; Langfassung; Version 6	Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)	DE
NVL 2012 [67]	Nationale VersorgungsLeitlinie (NVL): Diabetes; strukturierte Schulungsprogramme; Langfassung; Version 4	Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)	DE
NVL 2011 (Update 2016) [68]	Nationale VersorgungsLeitlinie: Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter; Langfassung; Version 5	Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)	DE
RCO 2012 [69]	Diabetic retinopathy guidelines	Royal College of Ophthalmologists (RCO)	GB
RNAO 2013 [70]	Assessment and management of foot ulcers for people with diabetes: second edition	Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO)	CA
SIGN 2013 [71]	Management of diabetes: a national clinical guideline	Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	GB

(Fortsetzung)

Tabelle 77: Eingeschlossene Leitlinien (Fortsetzung)

Abkürzung	Titel	Herausgeber	Land
SOGC 2016 [72]	Diabetes in pregnancy	Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC)	CA
SVS 2016 [73]	The management of diabetic foot: a clinical practice guideline by the Society for Vascular Surgery in collaboration with the American Podiatric Medical Association and the Society for Vascular Medicine	Society for Vascular Surgery (SVS)	US
UHMS 2015 [74]	A clinical practice guideline for the use of hyperbaric oxygen therapy in the treatment of diabetic foot ulcers	Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS)	US

A3.2 Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien

In der folgenden Tabelle werden die eingeschlossenen Leitlinien charakterisiert.

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien

Leitlinie	Zielpopulation und Anwendungsbereich	Adressaten	Methodik						Begleitdokumente
			Darstellung der Evidenzbewertung	Darstellung der Generierung von GoR	Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen	Angabe GoR	Angabe LoE	Zuordnung Literatur	
AACE 2015	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ umfassender Versorgungsplan	Endokrinologinnen und Endokrinologen sowie andere Klinikerinnen und Kliniker	ja	ja	ja	ja	ja	nein	Methodenpapier
ADA 2017	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ umfassender Versorgungsplan	alle Gesundheitsberufe	nein	nein	k. A.	nein	ja	nein	Kurzform
AOA 2014	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ ophthalmologische Versorgung	Ophthalmologinnen und Ophthalmologen	nein	nein	nein	nein	nein	ja	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	**Zielpopulation und Anwendungsbereich**	**Adressaten**	**Methodik**						**Begleitdokumente**
			Darstellung der Evidenzbewertung	**Darstellung der Generierung von GoR**	**Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen**	**Angabe GoR**	**Angabe LoE**	**Zuordnung Literatur**	
BOHTA 2012	**Zielpopulation:** ▪ Erwachsene, Kinder und Schwangere mit Diabetes mellitus Typ 1 ▪ muslimische Patientinnen und Patienten **Anwendungsbereich:** ▪ Diagnose, Prognose, Screening, Behandlung und Kontrolle	▪ Ärztinnen und Ärzte ▪ Pflegepersonal ▪ Patientinnen und Patienten	nein	ja	ja	ja	ja	ja	Methodenpapier
CDA 2013	**Zielpopulation:** ▪ erwachsene Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus ▪ Kinder und Jugendliche mit Typ-1-Diabetes und Typ-2-Diabetes **Anwendungsbereich:** ▪ Prävention von Diabetes mellitus ▪ Übersicht über die Versorgung	▪ Allgemeinmedizinerinnen und -mediziner ▪ andere Gesundheitsberufe	nein	ja	ja	ja	ja	nein	▪ Kurzform ▪ Unterlagen zu Interessenkonflikten

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	**Zielpopulation und Anwendungsbereich**	**Adressaten**	**Methodik**						**Begleitdokumente**
			Darstellung der Evidenzbewertung	**Darstellung der Generierung von GoR**	**Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen**	**Angabe GoR**	**Angabe LoE**	**Zuordnung Literatur**	
COS 2012	**Zielpopulation:** ▪ alle kanadischen Patientinnen und Patienten mit Typ-1- oder Typ-2-Diabetes **Anwendungsbereich:** ▪ Screening, Diagnose und Behandlung der diabetischen Retinopathie	kanadische Ophthalmologinnen und Ophthalmologen und Interessierte	nein	nein	ja	nein	ja	ja	Methodenpapier
DDG 2015 Diagnostik	**Zielpopulation:** ▪ Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ Diagnostik und Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus	▪ alle Berufsgruppen ▪ Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus sowie deren Familien ▪ übergeordnete Organisationen (z. B. Krankenkassen)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	▪ Evidenzbericht ▪ Amendment zum Evidenzbericht

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	Zielpopulation und Anwendungsbereich	Adressaten	Methodik						Begleitdokumente
			Darstellung der Evidenzbewertung	Darstellung der Generierung von GoR	Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen	Angabe GoR	Angabe LoE	Zuordnung Literatur	
DDG 2015 Ernährung	**Zielpopulation:** ▪ erwachsene Patientinnen und Patienten mit Typ-1- und Typ-2-Diabetes **Anwendungsbereich:** ▪ ambulante ernährungsmedizinische Betreuung	alle ärztlichen und nicht ärztlichen Berufsgruppen und Patientinnen und Patienten	ja	ja	ja	nein	ja	nein	▪ Methodenpapier ▪ Unterlagen zu Interessenkonflikten
DDG 2014	**Zielpopulation:** ▪ schwangere Frauen mit präkonzeptionell bekanntem Typ-1- oder Typ-2-Diabetes (Hochrisiko-schwangerschaften) **Anwendungsbereich:** ▪ Schwangerschaftsplanung, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett	▪ alle Berufsgruppen, die Schwangere mit präkonzeptionell bekanntem Diabetes mellitus Typ 1 oder Typ 2 behandeln ▪ Schwangere mit Diabetes mellitus Typ 1 oder Typ 2 bei der Planung oder beim Bestehen einer Schwangerschaft	ja	ja	ja	ja	nein	nein	▪ Leitlinienreport ▪ Methodenpapier[a]

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	**Zielpopulation und Anwendungsbereich**	**Adressaten**	**Methodik**						**Begleitdokumente**
			Darstellung der Evidenzbewertung	**Darstellung der Generierung von GoR**	**Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen**	**Angabe GoR**	**Angabe LoE**	**Zuordnung Literatur**	
ERA 2015	**Zielpopulation:** ▪ erwachsene Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und chronischer Niereninsuffizienz **Anwendungsbereich:** ▪ Auswahl des Nierenersatzverfahrens ▪ Behandlung der Hyperglykämie ▪ Prävention und Behandlung von kardiovaskulären Komorbiditäten	Ärztinnen und Ärzte	ja	ja	ja	ja	ja	nein	Kurzform
ES 2013	**Zielpopulation:** ▪ schwangere Patientinnen mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ Management schwangerer Patientinnen mit Diabetes mellitus	Klinikerinnen und Kliniker	nein	nein	ja	ja	ja	nein	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	Zielpopulation und Anwendungsbereich	Adressaten	Methodik						Begleitdokumente
			Darstellung der Evidenzbewertung	Darstellung der Generierung von GoR	Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen	Angabe GoR	Angabe LoE	Zuordnung Literatur	
ESC 2013	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit einem Risiko für einen Diabetes mellitus oder mit manifester Erkrankung **Anwendungsbereich:** ▪ Management von kardiovaskulären Erkrankungen bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus	▪ Klinikerinnen und Kliniker ▪ andere Gesundheitsberufe	nein	ja	ja	ja	ja	ja	▪ Methodenpapier ▪ Kurzform
IDSA 2012	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit diabetischen Fußinfektionen **Anwendungsbereich:** ▪ k. A.	▪ Ärztinnen und Ärzte ▪ andere Gesundheitsberufe ▪ Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	**Zielpopulation und Anwendungsbereich**	**Adressaten**	**Methodik**						**Begleitdokumente**
			Darstellung der Evidenzbewertung	**Darstellung der Generierung von GoR**	**Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen**	**Angabe GoR**	**Angabe LoE**	**Zuordnung Literatur**	
ISPAD 2014	**Zielpopulation:** ▪ Kinder und adoleszente Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ Management von Diabetes mellitus	▪ Ärztinnen und Ärzte ▪ andere Gesundheitsberufe	nein	nein	ja	nein	ja	nein	nein
IWGDF 2015	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einem Risiko für oder mit bestehenden Fußkomplikationen **Anwendungsbereich:** ▪ Prävention und Management von Fußkomplikationen	Klinikerinnen und Kliniker	ja	ja	ja	ja	ja	ja	▪ Leitlinienreport ▪ Kurzform

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	**Zielpopulation und Anwendungsbereich**	**Adressaten**	**Methodik**						**Begleitdokumente**
			Darstellung der Evidenzbewertung	**Darstellung der Generierung von GoR**	**Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen**	**Angabe GoR**	**Angabe LoE**	**Zuordnung Literatur**	
JBDS 2016	**Zielpopulation:** ▪ dialysepflichtige Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ Behandlung dieser Patientengruppe	▪ Ärztinnen und Ärzte ▪ andere Gesundheitsberufe	nein	nein	nein	ja	ja	nein	Kurzform
KDOQI 2012	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und chronischer Nierenerkrankung **Anwendungsbereich:** ▪ Behandlung dieser Patientengruppe	k. A.	ja	ja	nein	ja	ja	ja	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	**Zielpopulation und Anwendungsbereich**	**Adressaten**	**Methodik**						**Begleitdokumente**
			Darstellung der Evidenzbewertung	**Darstellung der Generierung von GoR**	**Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen**	**Angabe GoR**	**Angabe LoE**	**Zuordnung Literatur**	
Kulzer 2013	**Zielpopulation:** ▪ alle Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und deren Angehörige **Anwendungsbereich:** ▪ Behandlung von psychischen Störungen	▪ alle Berufsgruppen ▪ übergeordnete Institutionen ▪ Öffentlichkeit	nein	ja	ja	ja	ja	ja	nein
NICE 2015 Foot	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ Prävention und Management von Fußkomplikationen	▪ alle Berufsgruppen ▪ übergeordnete Institutionen ▪ Öffentlichkeit	ja	ja	ja	ja	ja	nein	▪ Methodenpapier ▪ Evidentabellen ▪ Kurzform ▪ Unterlagen zu Interessenkonflikten ▪ gesundheitsökonomische Auswertungen
NICE 2015 Pregnancy	**Zielpopulation:** ▪ Frauen mit Diabetes mellitus, die eine Schwangerschaft planen oder schwanger sind **Anwendungsbereich:** ▪ Betreuung dieser Frauen	▪ alle Gesundheitsberufe ▪ übergeordnete Institutionen ▪ Öffentlichkeit	ja	ja	ja	ja	ja	nein	▪ Methodenpapier ▪ Evidenztabellen ▪ Unterlagen zu Interessenkonflikten ▪ gesundheitsökonomische Auswertungen

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	**Zielpopulation und Anwendungsbereich**	**Adressaten**	**Methodik**						**Begleitdokumente**
			Darstellung der Evidenzbewertung	**Darstellung der Generierung von GoR**	**Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen**	**Angabe GoR**	**Angabe LoE**	**Zuordnung Literatur**	
NICE 2015 children	**Zielpopulation:** ▪ Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ Diagnose und Behandlung des Typ-1- Diabetes	▪ alle Gesundheitsberufe ▪ übergeordnete Institutionen ▪ Öffentlichkeit	ja	ja	ja	ja	ja	nein	▪ Methodenpapier ▪ Evidenztabellen ▪ Unterlagen zu Interessenkonflikten ▪ gesundheitsökonomische Auswertungen ▪ Kurzform
NICE 2015 Type 1	**Zielpopulation:** ▪ erwachsene Patientinnen und Patienten über 18 Jahre mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ Diagnose und Management des Diabetes mellitus	▪ alle Gesundheitsberufe ▪ übergeordnete Institutionen ▪ Öffentlichkeit	ja	ja	ja	ja	ja	nein	▪ Methodenpapier ▪ Evidenztabellen ▪ Unterlagen zu Interessenkonflikten ▪ gesundheitsökonomische Auswertungen ▪ Kurzform

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	**Zielpopulation und Anwendungsbereich**	**Adressaten**	**Methodik**						**Begleitdokumente**
			Darstellung der Evidenzbewertung	**Darstellung der Generierung von GoR**	**Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen**	**Angabe GoR**	**Angabe LoE**	**Zuordnung Literatur**	
NVL 2015 Netzhaut-kompli-kationen	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und einem Risiko für einen Sehverlust **Anwendungsbereich:** ▪ Netzhautkomplikationen bei Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus	▪ alle Gesundheitsberufe ▪ übergeordnete Institutionen ▪ Öffentlichkeit	ja	ja	ja	ja	ja	ja	▪ Leitlinienreport ▪ Patientenleitlinie
NVL 2015 Nierener-krankungen	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und renalen Komplikationen	▪ alle Gesundheitsberufe ▪ übergeordnete Institutionen ▪ Öffentlichkeit	ja	ja	ja	ja	nein	nein	▪ Kurzform ▪ Leitlinienreport ▪ Patientenleitlinie ▪ Praxishilfen

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	**Zielpopulation und Anwendungsbereich**	**Adressaten**	**Methodik**						**Begleitdokumente**
			Darstellung der Evidenzbewertung	**Darstellung der Generierung von GoR**	**Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen**	**Angabe GoR**	**Angabe LoE**	**Zuordnung Literatur**	
NVL 2012	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus sowie die Angehörigen / Bezugs-personen **Anwendungsbereich:** ▪ strukturierte Schulungsprogramme	▪ alle Gesundheitsberufe ▪ übergeordnete Institutionen ▪ Öffentlichkeit	ja	ja	ja	ja	nein	nein	▪ Kurzform ▪ Leitlinienreport ▪ Patientenleitlinie
NVL 2011 (Update 2016)	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und Neuropathie **Anwendungsbereich:** ▪ Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus	▪ alle Gesundheitsberufe ▪ übergeordnete Institutionen ▪ Öffentlichkeit	ja	ja	ja	ja	nein	ja	▪ Kurzform ▪ Leitlinienreport ▪ Evidenztabellen ▪ Patientenleitlinie

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	**Zielpopulation und Anwendungsbereich**	**Adressaten**	**Methodik**						**Begleitdokumente**
			Darstellung der Evidenzbewertung	**Darstellung der Generierung von GoR**	**Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen**	**Angabe GoR**	**Angabe LoE**	**Zuordnung Literatur**	
RCO 2012	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit diabetischen Augenerkrankungen **Anwendungsbereich:** ▪ Management der diabetischen (visusbedrohenden) Retinopathie	▪ Ophthalmologinnen und Ophthalmologen ▪ andere Gesundheitsberufe ▪ übergeordnete Institutionen ▪ Öffentlichkeit	nein	ja	nein	ja	ja	ja	nein
RNAO 2013	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und Fußulzera **Anwendungsbereich:** ▪ Diagnostik und Behandlung von diabetischen Fußulzera	alle Gesundheitsberufe	nein	nein	nein	nein	ja	ja	Recherchestrategie
SIGN 2013	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ Management des Diabetes mellitus	▪ alle Gesundheitsberufe ▪ übergeordnete Institutionen ▪ Öffentlichkeit	ja	ja	nein	ja	ja	nein	▪ Methodenpapier ▪ Kurzform ▪ Rechercheprotokoll

(Fortsetzung)

Tabelle 78: Überblick über die Charakteristika der eingeschlossenen Leitlinien (Fortsetzung)

Leitlinie	**Zielpopulation und Anwendungsbereich**	**Adressaten**	**Methodik**						**Begleitdokumente**
			Darstellung der Evidenzbewertung	**Darstellung der Generierung von GoR**	**Konsensverfahren zur Formulierung der Empfehlungen**	**Angabe GoR**	**Angabe LoE**	**Zuordnung Literatur**	
SOGC 2016	**Zielpopulation:** ▪ Schwangere mit Diabetes mellitus **Anwendungsbereich:** ▪ Diagnostik und Behandlung des Diabetes mellitus in der Geburtshilfe	Internistinnen und Internisten sowie Hebammen und Geburtshelfer	nein	ja	nein	ja	ja	nein	nein
SVS 2016	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus und Fußkomplikationen **Anwendungsbereich:** ▪ interdisziplinäres Management des diabetischen Fußes	k. A.	nein	ja	ja	ja	ja	ja	nein
UHMS 2015	**Zielpopulation:** ▪ Patientinnen und Patienten mit diabetischen Fußgeschwüren **Anwendungsbereich:** ▪ hyperbare Sauerstofftherapie	▪ Ärztinnen und Ärzte ▪ Patientinnen und Patienten ▪ Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger im Gesundheitswesen	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein

a: Das verfügbare Methodenpapier ist von 2006.
GoR: Grade of Recommendation; k. A.: keine Angaben; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence

A3.3 Methodische Qualität der Leitlinien

A3.3.1 Ergebnisse der AGREE-II-Bewertung

Die methodische Qualität der Leitlinien nach AGREE II ist in der folgenden Tabelle 79 dargestellt.

Tabelle 79: AGREE-II-Bewertung: standardisierte Domänenwerte[a] in Prozent und Rangfolge[b] sowie die Gesamtbewertung als Mittelwert und Rangfolge[b]

Domäne 1 bis 6 / Leitlinie	Geltungsbereich und Zweck		Interessen-gruppen		Methodologische Exaktheit		Klarheit und Gestaltung		Anwendbarkeit		Redaktionelle Unabhängigkeit		Gesamt-bewertung[c]	
AACE 2015	72 %	(17,5)	56 %	(19,5)	63 %	(17)	72 %	(21)	38 %	(15)	50 %	(20)	3,5	(25)
ADA 2017	42 %	(28,5)	31 %	(30)	52 %	(22)	92 %	(9)	27 %	(18)	50 %	(20)	4	(19,5)
AOA 2014	44 %	(26,5)	50 %	(22,5)	35 %	(27)	64 %	(27)	25 %	(19)	42 %	(23)	3,5	(25)
BOHTA 2012	86 %	(12,5)	75 %	(11)	69 %	(14)	86 %	(14)	54 %	(12)	38 %	(24)	5	(12)
CDA 2013	69 %	(19)	67 %	(14,5)	74 %	(10)	92 %	(9)	73 %	(7)	96 %	(4)	5,5	(9,5)
COS 2012	53 %	(25)	47 %	(24)	43 %	(23,5)	75 %	(18,5)	21 %	(20)	58 %	(16,5)	3,5	(25)
DDG 2014	75 %	(16)	50 %	(22,5)	71 %	(12)	78 %	(17)	15 %	(23,5)	96 %	(4)	4	(19,5)
DDG 2015 Diagnostik	94 %	(7)	86 %	(6)	68 %	(15)	86 %	(14)	8 %	(30,5)	79 %	(12)	4,5	(15)
DDG 2015 Ernährung	83 %	(14,5)	61 %	(17)	61 %	(18)	50 %	(32)	6 %	(32)	88 %	(8,5)	4	(19,5)
ERA 2015	86 %	(12,5)	72 %	(12,5)	88 %	(8,5)	75 %	(18,5)	31 %	(17)	92 %	(7)	5,5	(9,5)
ES 2013	**25 %**	**(32,5)**	**14 %**	**(33)**	**17 %**	**(32,5)**	67 %	(24,5)	10 %	(28)	8 %	(32)	**2,5**	**(31,5)**
ESC 2013	**25 %**	**(32,5)**	58 %	(18)	42 %	(25)	94 %	(6)	38 %	(15)	50 %	(20)	4,5	(15)
IDSA 2012	58 %	(24)	28 %	(31)	54 %	(21)	72 %	(21)	38 %	(15)	58 %	(16,5)	4	(19,5)
ISPAD 2014	44 %	(26,5)	33 %	(28)	**17 %**	**(32,5)**	56 %	(30)	15 %	(23,5)	21 %	(27)	**3**	**(29)**
IWGDF 2015	67 %	(20)	33 %	(28)	41 %	(26)	61 %	(29)	13 %	(26)	13 %	(30)	3,5	(25)
JBDS 2016	61 %	(22,5)	44 %	(25)	19 %	(31)	64 %	(27)	46 %	(13)	21 %	(27)	**2,5**	**(31,5)**
KDOQI 2012	72 %	(17,5)	33 %	(28)	60 %	(19)	86 %	(14)	8 %	(30,5)	46 %	(22)	4	(19,5)
Kulzer 2013	61 %	(22,5)	72 %	(12,5)	70 %	(13)	83 %	(16)	15 %	(23,5)	79 %	(12)	5	(12)
NICE 2015 Children	**100 %**	**(2)**	**100 %**	**(1)**	96 %	(2,5)	89 %	(11,5)	85 %	(3)	83 %	(10)	**7**	**(2,5)**
NICE 2015 Foot	**100 %**	**(2)**	78 %	(10)	94 %	(4,5)	92 %	(9)	81 %	(4)	96 %	(4)	**7**	**(2,5)**
NICE 2015 Pregnancy	94 %	(7)	89 %	(4,5)	88 %	(8,5)	89 %	(11,5)	79 %	(5)	58 %	(16,5)	6	(6,5)

(Fortsetzung)

Tabelle 79: AGREE-II-Bewertung: standardisierte Domänenwertea in Prozent und Rangfolgeb sowie die Gesamtbewertung als Mittelwert und Rangfolgeb (Fortsetzung)

Domäne 1 bis 6 / Leitlinie	Geltungsbereich und Zweck		Interessen-gruppen		Methodologische Exaktheit		Klarheit und Gestaltung		Anwendbarkeit		Redaktionelle Unabhängigkeit		Gesamt-bewertung[c]	
NICE 2015 Type 1	**100 %**	**(2)**	83 %	(7,5)	96 %	(2,5)	**100 %**	**(2)**	**90 %**	**(1,5)**	96 %	(4)	**7**	**(2,5)**
NVL 2015 Netzhautkomplikationen	94 %	(7)	81 %	(9)	**97 %**	**(1)**	**100 %**	**(2)**	65 %	(8)	**100 %**	**(1)**	6	(6,5)
NVL 2015 Nierenerkrankungen	92 %	(9,5)	83 %	(7,5)	73 %	(11)	94 %	(6)	60 %	(9,5)	71 %	(14)	5	(12)
NVL 2012	89 %	(11)	97 %	(2)	91 %	(6)	94 %	(6)	**90 %c**	**(1,5)**	96 %	(4)	6	(6,5)
NVL 2011 (Update 2016)	97 %	(4,5)	94 %	(3)	90 %	(7)	97 %	(4)	60 %	(9,5)	58 %	(16,5)	6	(6,5)
RCO 2012	39 %	(30)	53 %	(21)	31 %	(28)	**44 %**	**(33)**	15 %	(23,5)	25 %	(25)	**3**	**(29)**
RNAO 2013	97 %	(4,5)	64 %	(16)	43 %	(23,5)	69 %	(23)	56 %	(11)	13 %	(30)	3,5	(25)
SIGN 2013	92 %	(9,5)	89 %	(4,5)	94 %	(4,5)	**100 %**	**(2)**	75 %	(6)	88 %	(8,5)	**7**	**(2,5)**
SOG 2016	36 %	(31)	17 %	(32)	21 %	(30)	53 %	(31)	**2 %**	**(33)**	**4 %**	**(33)**	**2**	**(33)**
SVS 2016	42 %	(28,5)	36 %	(26)	24 %	(29)	64 %	(27)	19 %	(21)	13 %	(30)	**3**	**(29)**
UHMS 2015	64 %	(21)	56 %	(19,5)	57 %	(20)	67 %	(24,5)	10 %	(28)	21 %	(27)	4	(19,5)
Mittelwert (SD)	71 % (24 %)		61 % (24 %)		61 % (26 %)		78 % (16 %)		39 % (29 %)		57 % (31 %)		4,5 (1,4)	

fett hervorgehoben: niedrigste und höchste Werte einer Domäne beziehungsweise der Gesamtbewertung

a: standardisierter Domänenwert = (erreichte Punktzahl − minimale Punktzahl) / (maximale Punktzahl − minimale Punktzahl). Der Wert liegt zwischen 0 % und 100 %.

b: In Klammern: Rangfolge. Bei gleichem standardisiertem Domänenwert beziehungsweise gleicher Gesamtbewertung wurden mittlere Ränge vergeben.

c: 1 = niedrige Qualität, 7 = hohe Qualität (Gesamtbewertung AGREE II)

AGREE: Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation; SD: Standardabweichung

A3.3.2 Umgang der Leitlinienautoren mit unpublizierten Daten

Von den 32 eingeschlossenen Leitlinien machen 7 Leitlinien Angaben zur Informationsbeschaffung von unpublizierten Daten und / oder zum Umgang mit diesen (DDG 2015 Diagnostik, ESC 2013, NICE 2015 Pregnancy, NICE 2015 Foot, NICE 2015 Children, NICE Type 1, RNAO 2013).

A3.4 Tabellarische Darstellung der Definition und Empfehlungen

A3.4.1 Definition des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.1)

8 Leitlinien geben Definitionen für den Diabetes mellitus Typ 1.

Es handelt sich bei den extrahierten Definitionen nicht um Empfehlungen.

Tabelle 80: V1.1 Definition der Erkrankung 262

Tabelle 80: V1.1 Definition der Erkrankung

Definition	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**
Type 1 diabetes is a long-term hormonal deficiency disorder, in which there is loss of insulin secretion. This results in high plasma glucose concentrations and other metabolic and haematological abnormalities, which have both acute and long-term adverse effects. Type 1 diabetes is usually caused by autoimmune destruction of the insulin-secreting beta cells of the pancreas. These cells make insulin in response to need, with the main driver being circulating glucose concentrations, influenced by a variety of other neurological and endocrine factors signalling the body's state.	NICE 2015 Type 1	16	ja
The term diabetes mellitus describes a complex metabolic disorder characterized by chronic hyperglycemia resulting from defects in insulin secretion, insulin action, or both. Inadequate insulin secretion and / or diminished tissue responses to insulin in the complex pathways of hormone action result in deficient insulin action on target tissues, which leads to abnormalities of carbohydrate, fat, and protein metabolism. Impaired insulin secretion and / or action may coexist in the same patient.	ISPAD 2014	2	ja
Diabetes mellitus is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia resulting from defects of insulin secretion and / or increased cellular resistance to insulin. It is a chronic disease with long-term macrovascular and microvascular complications, including diabetic nephropathy, neuropathy, and retinopathy.	AOA 2014	10	ja
Diabetes mellitus (DM) comprises a group of metabolic diseases characterized by secondary hyperglycaemia to an absolute or relative defect in insulin secretion, which is accompanied, to a greater or lesser extent, by alterations in the metabolism of lipids and proteins, which leads to micro- and macro-vascular impairment affecting different organs such as eyes, kidneys, nerves, heart and vessels. Diabetes mellitus type 1 (DM1) corresponds to the entity formerly termed insulin dependent or juvenile diabetes mellitus, in which the destruction of the pancreatic β cells leads to an absolute insulin deficiency. In the current classification, the DM1 is divided into two subtypes: DM1 A or autoimmune and DM1 B or idiopathic. DM1 A or autoimmune: autoimmune disease in which there is a selective destruction of pancreatic β cells mediated by T lymphocytes activated in people with predisposing HLA haplotypes. After a preclinical period of variable duration, during which the patient is asymptomatic, when the mass of insulin-producing cells reaches a critical value the patient has classic symptoms: polyuria, polydipsia, polyphagia, weight loss and a progressive ketosis that can lead to ketoacidosis, if not treated with exogenous insulin. DM1 B or idiopathic: as opposed to DM1 A, DM1 B includes patients with the same or similar characteristics, without auto-immunity or predisposing HLA haplotypes data. As it has only been described recently as entity, little is known of its aetiology, development and prognosis.	BOHTA 2012	65	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 80: V1.1 Definition der Erkrankung (Fortsetzung)

Definition	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**
Type 1 diabetes is characterized by deficiency of insulin due to destruction of pancreatic beta-cells, progressing to absolute insulin deficiency. Typically, T1DM occurs in young, slim individuals presenting with polyuria, thirst and weight loss, with a propensity to ketosis. However, T1DM may occur at any age, sometimes with slow progression. In the latter condition, latent auto-immune DM in adults (LADA), insulin dependence develops over a few years. People who have auto-antibodies to pancreatic beta-cell proteins, such as glutamic-acid-decarboxylase, protein tyrosine phosphatase, insulin or zinc transporter protein, are likely to develop either acute-onset or slowly progressive insulin dependence. Auto-antibodies targeting pancreatic beta-cells are a marker of T1DM, although they are not detectable in all patients and decrease with age, compared with other ethnicities and geographic regions, T1DM is more common in Caucasian individuals.	ESC 2013	7	ja
Diabetes mellitus is defined as a metabolic disorder of multiple aetiologies characterised by chronic hyperglycaemia with disturbances of carbohydrate, protein and fat metabolism resulting from defects in insulin secretion, insulin action, or both.	RCO 2012	6	ja
Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by the presence of hyperglycemia due to defective insulin secretion, defective insulin action or both. The chronic hyperglycemia of diabetes is associated with relatively specific long-term microvascular complications affecting the eyes, kidneys and nerves, as well as an increased risk for cardiovascular disease (CVD). The diagnostic criteria for diabetes are based on thresholds of glycemia that are associated with microvascular disease, especially retinopathy. “Prediabetes” is a practical and convenient term referring to impaired fasting glucose (IFG), impaired glucose tolerance (IGT) or a glycated hemoglobin (A1C) of 6.0 % to 6.4 %, each of which places individuals at high risk of developing diabetes and its complications.	CDA 2013	23	ja
Diabetes mellitus is defined as a metabolic disorder of multiple aetiology characterised by chronic hyperglycaemia with disturbances of carbohydrate, protein and fat metabolism resulting from defects in insulin secretion, insulin action, or both. The clinical diagnosis of diabetes is often indicated by the presence of symptoms such as polyuria, polydipsia, and unexplained weight loss, and is confirmed by measurement of abnormal hyperglycaemia.	SIGN 2013	10	ja
A1C: Glycated Hemoglobin; CVD: Cardiovascular Disease; DM: Diabetes mellitus; DM 1: Diabetes mellitus type 1; HLA: Human Leukocyte Antigen; IFG: Impaired fasting Glucose; IGT: Impaired Glucose Tolerance; LL: Leitlinie; T1DM: Diabetes mellitus type 1; n. z.: nicht zuzuordnen			

A3.4.2 Diagnostik (Eingangsdiagnose) (V1.2)

6 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Eingangsdiagnostik und weiterführende Diagnostik angesprochen.

A3.4.2.1 Eingangsdiagnostik (T1)

5 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien Maßnahmen im Rahmen der Routinediagnostik und zum Typ1-Ausschluss angesprochen.

Tabelle 81: V1.2/T1 – K1 Diagnostik – Eingangsdiagnostik (Routinediagnostik) 265
Tabelle 81: V1.2/T1 – K1 Diagnostik – Eingangsdiagnostik (Routinediagnostik) 266

Tabelle 81: V1.2/T1 – K1 Diagnostik – Eingangsdiagnostik (Routinediagnostik) (Zuordnung Kernaussage siehe Tabelle 3)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The following criteria may be used to diagnose DM (Table 6 *[der Leitlinie]*): ▪ FPG concentration (after 8 or more hours of no caloric intake) ≥ 126 mg/dL, or ▪ Plasma glucose concentration ≥ 200 mg/dL 2 hours after ingesting a 75 g oral glucose load in the morning after an overnight fast of at least 8 hours, or ▪ Symptoms of hyperglycemia (e.g., polyuria, polydipsia, polyphagia) and a random (casual, nonfasting) plasma glucose concentration ≥ 200 mg/dL, or ▪ A1C level ≥ 6.5 %.	AACE 2015	6	n. z.	B	3	nein
Glucose criteria (i. e., FPG or 2 h glucose after a 75 g oral glucose load) are preferred forthe diagnosis of DM. The same test – plasma glucose or A1C measurement – should be repeated on a different day to confirm the diagnosis of DM. However, a glucose level ≥ 200 mg/dL in the presence of DM symptoms does not need to be confirmed.	AACE 2015	6	n. z.	B	3	nein
Blood glucose rather than A1C should be used to diagnose the acute onset of type 1 diabetes in individuals with symptoms of hyperglycemia.	ADA 2017	14	n. z.	n. a.	E	unklar
Diabetes should be diagnosed by any of the following criteria: ▪ FPG 7.0 mmol/L	CDA 2013	9	ja	B	2	nein
▪ A1C 6.5 % (for use in adults in the absence of factors that affect the accuracy of A1C and not for use in those with suspected type 1 diabetes)	CDA 2013	9	ja	B	2	nein
▪ 2 hPG in a 75 g OGTT 11.1 mmol/L	CDA 2013	9	ja	B	2	nein
▪ Random PG 11.1 mmol/L	CDA 2013	9	nein	D	Consen-sus	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 81: V1.2/T1 – K1 Diagnostik – Eingangsdiagnostik (Routinediagnostik) (Zuordnung Kernaussage siehe Tabelle 3) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In the absence of symptomatic hyperglycemia, if a single laboratory test result is in the diabetes range, a repeat confirmatory laboratory test (FPG, A1C, 2hPG in a 75 g OGTT) must be done on another day. It is preferable that the same test be repeated (in a timely fashion) for confirmation, but a random PG in the diabetes range in an asymptomatic individual should be confirmed with an alternate test. In the case of symptomatic hyperglycemia, the diagnosis has been made and a confirmatory test is not required before treatment is initiated. In individuals in whom type 1 diabetes is likely (younger or lean or symptomatic hyperglycemia, especially with ketonuria or ketonemia), confirmatory testing should not delay initiation of treatment to avoid rapid deterioration. If results of two different tests are available and both are above the diagnostic cutpoints, the diagnosis of diabetes is confirmed.	CDA 2013	9	nein	D	Consensus	nein
It is recommended that the diagnosis of diabetes is based on HbA1c and FPG combined or on an OGTT if still in doubt.	ESC 2013	3046	ja	I	B	ja
Diagnose type 1 diabetes on clinical grounds in adults presenting with hyperglycaemia, bearing in mind that people with type 1 diabetes typically (but not always) have one or more of: ▪ ketosis ▪ rapid weight loss ▪ age of onset below 50 years ▪ BMI below 25 kg/m^2 personal and/or family history of autoimmune disease. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	102	n. z.	should	n. z.	ja
Do not discount a diagnosis of type 1 diabetes if an adult presents with a BMI of 25 kg/m^2 or above or is aged 50 years or above. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	102	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

BMI: Body Mass Index; BGL: Blood Glucose Level; DM: Diabetes mellitus; FPG: Fasting Plasma Glucose; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; OGTT: Oral Glucose Tolerance Test; PG: Plasma Glucose

A3.4.2.2 Weiterführende Diagnostik (T2)

3 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte zur weiterführenden Diagnostik und zur Bestimmung von diabetsespezifischen Autoantikörpern und des C-Peptids angesprochen.

Tabelle 82: V1.2/T2 – K1 Diagnostik – Weiterführende Diagnostik (Allgemein)..... 268
Tabelle 82: V1.2/T2 – K1 Diagnostik – Weiterführende Diagnostik (Allgemein)..... 269
Tabelle 83: V1.2/T2 – K2 Diagnostik – Weiterführende Diagnostik (Autoantikörper / C-Peptid) 270

Tabelle 82: V1.2/T2 – K1 Diagnostik – Weiterführende Diagnostik (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 4)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In the newly diagnosed DM1 patients, the following assessments are recommended:	BOHTA 2012					
▪ **Medical history:**						
▫ Domestic, social, cultural-recreational aspects, level of education.		253	n. z.	✓	n. a.	nein
▫ Emotional situation.						
▫ Assessment of family and social support.						
▫ Prior diabetic history		253	n. z.	✓	n. a.	nein
▫ Vascular risk factors		253	n. z.	✓	n. a.	nein
▫ Smoking						
▫ Family history of diabetes and artery or auto-immune disease		253	n. z.	✓	n. a.	nein
▪ **General exploration:**						
▫ Height, weight, BMI, TA		253	n. z.	✓	n. a.	nein
▪ **Further tests:**						
▫ HbA1c		253	n. z.	A	n. a.	ja
▫ Full examination of the retina with mydriasis		253	n. z.	B	n. a.	nein
▫ Albumin excretion (timed microalbuminuria or albumin/creatinine ratio)		253	n. z.	B	n. a.	nein
▫ Lipid profile once the glycaemic profile is stabilized.		253	n. z.	✓	n. a.	nein
▫ Anti TPO, FT4 and TSH antibodies		253	n. z.	B	n. a.	nein
▫ Transglutaminase and IgA antibodies to assess celiac disease		253	n. z.	B	n. a.	nein
▫ Regular measuring of the C peptide or specific autoantibodies or to confirm the diagnosis of DM1 is not advised, but its use should be considered to determine the aetiology of DM in doubtful case		254	n. z.	D	n. a.	nein
▫ Discarding autoimmune thyroid disease and celiac disease in the early onset of diabetes mellitus type 1 in children and adolescents is discarded		254	n. z.	B	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 82: V1.2/T2 – K1 Diagnostik – Weiterführende Diagnostik (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 4) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
▪ **Genetic study**	BOHTA 2012 (Forts.)					
▫ In cases in which mild sustained hyperglycaemia is identified in a young person, without obesity and / or mild diabetes history in two generations, in the absence of anti-pancreatic autoimmunity and HLA not compatible with DM1, MODY 2 diabetes should be ruled out.		254	n. z.	D	n. a.	nein
▫ If hyperglycaemia is more severe and progressive, MODY 3 diabetes should be ruled out		254	n. z.	D	n. a.	nein
▫ If genetic testing is negative for MODY 2 and MODY 3 diabetes, then the rest of MODY varieties should be ruled out too.		254	n. z.	D	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

BMI: Body-Mass-Index; DM: Diabetes mellitus; FT: Free Thyroxine; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hemoglobin; HLA:Human Leukocyte Antigen Region; IgA: Immunoglobulin A; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MODY: Maturity Onset Diabetes of the Young; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen TA: Thyroid Autoimmunity; TPO: Thyroid Peroxidase; TSH: Thyreoidea-stimulierendes Hormon

Tabelle 83: V1.2/T2 – K2 Diagnostik – Weiterführende Diagnostik (Autoantikörper / C-Peptid) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 4)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
T1D is usually characterized by absolute insulin deficiency and should be confirmed by the presence of autoantibodies to glutamic acid decarboxylase, pancreatic islet β cells (tyrosine phosphatase IA-2), zinc transporter (ZnT8), and/ or insulin.	AACE 2015	7	n. z.	A	1	ja
Some forms of T1D have no evidence of autoimmunity and have been termed idiopathic. T1D can also occur in people who are overweight or obese. Therefore, documenting the levels of insulin and C-peptide and the presence or absence of immune markers in addition to the clinical presentation may help establish the correct diagnosis to distinguish between T1D and T2D in children or adults and determine appropriate treatment.	AACE 2015	7	n. z.	B	2	nein
Autoantibodies in the diagnosis of diabetes mellitus type 1 Regular measurement of the C-peptide or specific antibodies to confirm the diagnosis of diabetes mellitus type 1 is not advisable, but its use should be considered to determine the aetiology of autoimmune diabetes in doubtful cases.	BOHTA 2012	65	ja	B	SR of obser-vational studies 2++	nein
Do not measure C-peptide and/or diabetes-specific autoantibody titres routinely to confirm type 1 diabetes in adults. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	102	n. z.	should	n. a.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 83: V1.2/T2 – K2 Diagnostik – Weiterführende Diagnostik (Autoantikörper / C-Peptid) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Consider further investigation in adults that involves measurement of C-peptide and / or diabetes-specific autoantibody titres if: ▪ type 1 diabetes is suspected but the clinical presentation includes some atypical features (for example, age 50 years or above, BMI of 25 kg/m^2 or above, slow evolution of hyperglycaemia or long prodrome) or ▪ type 1 diabetes has been diagnosed and treatment started but there is a clinical suspicion that the person may have a monogenic form of diabetes, and C-peptide and / or autoantibody testing may guide the use of genetic testing or ▪ classification is uncertain, and confirming type 1 diabetes would have implications for availability of therapy (for example, continuous subcutaneous insulin infusion [CSII or 'insulin pump'] therapy). [new 2015]	NICE 2015 Type 1	102	n. z.	could	n. a.	nein
When measuring C-peptide and/or diabetes-specific autoantibody titres, take into account that: ▪ autoantibody tests have their lowest false negative rate at the time of diagnosis, and that the false negative rate rises thereafter ▪ C-peptide has better discriminative value the longer the test is done after diagnosis ▪ with autoantibody testing, carrying out tests for 2 different diabetes-specific autoantibodies, with at least 1 being positive, reduces the false negative rate. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	102	n. z.	could	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE: ja / nein / unklar).

BMI: Body-Mass-Index; CSII: Continuous subcutaneous Insulin Infusion; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes; T2D: Type 2 Diabetes

A3.4.3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.3)

16 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, Therapieziele, die differenzierte Therapieplanung, die Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle sowie ärztliche Kontrolluntersuchungen und das Lebensstilmanagement angesprochen.

A3.4.3.1 Allgemein

2 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte zur Therapie des Diabetes melltius Typ 1 angesprochen.

Tabelle 84: V1.3 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 (Allgemein)..... 273

Tabelle 84: V1.3 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 5)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Provide information about type 1 diabetes and its management to adults with type 1 diabetes at all opportunities from diagnosis onwards. Follow the principles in the NICE guideline on patient experience in adult NHS services. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	132	n. z.	should	n. z.	ja
Out of hours support People with diabetes should have access to medical advice 24 hours per day as part of their care package.	SIGN 2013	35	ja	☑	3, 4	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE: ja / nein / unklar) GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; NHS: National Health Service						

A3.4.3.2 Therapieziele (V1.3.1)

13 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, Zielwerte (HDL, LDL, Blutzucker, HbA1c) und Therapieziele bei älteren Patientinnen und Patienten angesprochen:

Tabelle 85: V1.3.1 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Allgemein) 275
Tabelle 86: V1.3.1 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Zielwerte) 276
Tabelle 87: V1.3.1 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Blutzucker und HbA1c) 277
Tabelle 87: V1.3.1 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Blutzucker und HbA1c) 278
Tabelle 88: V1.3.1 – K4 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Ältere Patientinnen / Patienten) 282

Tabelle 85: V1.3.1 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 6)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The aims of the treatment should be individualized and agreed with the patient, assessing the risks and benefits.	BOHTA 2012	117	n. z.	✓	n. z.	nein
Healthy elderly people with diabetes should be treated to achieve the same glycemic, blood pressure and lipid targets as younger people with diabetes.	CDA 2013	187	nein	D	Consen-sus	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE: ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 86: V1.3.1 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Zielwerte) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 6)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In persons with DM or prediabetes and no atherosclerotic CVD (ASCVD) or major cardiovascular risk factors (i. e., moderate CVD risk), treatment efforts should target a low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) goal of < 100 mg/dL and a non-HDL-C goal of < 130 mg/dL.	AACE 2015	15	n. z.	B	2	nein
In these patients, an LDL-C level < 70 mg/dL and a non-HDL-C treatment goal < 100 mg/dL should be targeted (Table 7 *[der Leitlinie]*)	AACE 2015	15	n. z.	B	2	nein
If the triglyceride concentration is ≥ 200 mg/dL, non-HDL-C may be used to predict ASCVD risk.	AACE 2015	15	n. z.	C	3	nein
Secondary treatment goals may be considered, including apolipoprotein B (ApoB) < 80 mg/dL and low-density lipoprotein particles (LDL-P) < 1,000 nmol/L in patients with ASCVD or at least 1 major risk factor, and < 90 mg/dL or < 1,200 nmol/L in patients without ASCVD and no additional risk factors, respectively.	AACE 2015	15	n. z.	D	4	nein
It may be considered to have a secondary goal of non–HDL-C < 2.6 mmol/L (< 100 mg/dL) in patients with DM at very high risk and of < 3.3 mmol/L (< 130 mg/dL) in patients at high risk.	ESC 2013	3061	n. a.	IIb	C	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE: ja / nein / unklar)

ASCVD: Atherosclerotic Cardiovascular Disease; CVD: Cardiovascular Disease; GoR: Grade of Recommendation; HDL: High Density Lipoprotein; LDL: Low Density Lipoprotein; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NHS: National Health Service; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 87: V1.3.1 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Blutzucker und HbA1c) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 6)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Glucose targets should be individualized and take into account life expectancy, disease duration, presence or absence of micro- and macrovascular complications, CVD risk factors, comorbid conditions, and risk for hypoglycemia, as well as the patient's psychological status.	AACE 2015	8	n. z.	A	1	ja
In general, the goal of therapy should be an A1C level ≤ 6.5 % for most nonpregnant adults, if it can be achieved safely (Table 7*[der Leitlinie]*).	AACE 2015	8	n. z.	D	4	nein
To achieve this target A1C level, FPG may need to be < 110 mg/dL, and the 2-hour PPG may need to be < 140 mg/dL (Table 7*[der Leitlinie]*).	AACE 2015	8	n. z.	B	2	nein
Controlling glucose to individual target levels is recommended to prevent the onset of neuropathy	AACE 2015	17	n. z.	A	1	ja
A reasonable A1C goal for many nonpregnant adults is < 7 % (53 mmol/mol).	ADA 2017	50	n. z.	n. a.	A	unklar
Providers might reasonably suggest more stringent A1C goals (such as < 6.5 % [48 mmol/mol]) for selected individual patients if this can be achieved without significant hypoglycemia or other adverse effects of treatment (i. e., polypharmacy). Appropriate patients might include those with short duration of diabetes, type 2 diabetes treated with lifestyle or metformin only, long life expectancy, or no significant cardiovascular disease.	ADA 2017	50	n. z.	n. a.	C	unklar
Less stringent A1C goals (such as < 8 % [64 mmol/mol]) may be appropriate for patients with a his-tory of severe hypoglycemia, limited life expectancy, advanced microvascular or macrovascular complications, extensive comor-bid conditions, or long-standing diabetes in whom the goal is difficult to achieve despite diabetes self-management education, appropriate glucose monitoring, and effective doses of multiple glucose-lowering agents including insulin.	ADA 2017	50	n. z.	n. a.	B	unklar
The glycemic goal for persons with diabetes should be individualized, taking into consideration their risk of hypoglycemia, anticipated life expectancy,duration of disease and co-morbid conditions.	AOA 2014	45	ja	Konsen-sus	n. a.	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 87: V1.3.1 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Blutzucker und HbA1c) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 6) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
It is recommended to inform people with diabetes mellitus type 1 and their families of the benefits of a long-term metabolic control with HbA1c levels below 7 % (46 mmol/mol) without disabling hypoglycaemia, therefore the care measures must be designed to achieve these aims.	BOHTA 2012	117	n. z.	A	n. z.	ja
The goals should be less demanding in people with a history of severe hypoglycaemia, no recognition of hypoglycaemia, patients with limited life expectancies, young children and patients with chronic concomitant diseases.	BOHTA 2012	117	n. z.	✓	n. z.	nein
The HbA1c results should be issued in two types of units simultaneously on all laboratory reports: NGSP / DCCT % units (with a decimal) and IFCC (mmol/mol) (no decimals) units.	BOHTA 2012	117	n. z.	D	n. z.	nein
Glycemic targets should be individualized based on age, duration of diabetes, risk of severe hypoglycemia, presence or absence of cardiovascular disease, and life expectancy	CDA 2013	33	nein	D	Consen-sus	nein
Therapy in most individuals with type 1 or type 2 diabetes should be targeted to achieve an A1C ≤ 7.0 % in order to reduce the risk of micro-vascular and,	CDA 2013	33	ja	A	1A	ja
if implemented early in the course of disease, macrovascular complications.		33	ja	B	3	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 87: V1.3.1 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Blutzucker und HbA1c) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 6) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Less stringent A1C targets (7.1 % – 8.5 % in most cases) may be appropriate in patients with type 1 or type 2 diabetes with any of the following: a) Limited life expectancy b) High level of functional dependency c) Extensive coronary artery disease at high risk of ischemic events d) Multiple comorbidities e) History of recurrent severe hypoglycemia f) Hypoglycemia unawareness g) Longstanding diabetes for whom it is difficult to achieve an A1C ≤ 7.0 % despite effective doses of multiple antihyperglycemic agents, including intensified basal-bolus insulin therapy.	CDA 2013	33	nein	D	Consen-sus	nein
Issues related to glycaemic control in patients with diabets and CKD stages 3B or higher (eGFR < 45 mL/min) We recommend against tighter glycaemic control if this results in severe hypoglycaemic episode.	ERA 2015	16	n. z.	1	B	ja
We recommend vigilant attempts to tighten glycaemic control with the intention to lower HbA1C when values are > 8.5 % (69 mmol/mol).	ERA 2015	16	n. z.	1	C	ja
We suggest vigilant attempts to tighten glycaemic control with the intention to lower HbA1C according to the flow chart in Figure 4 *[der Leitlinie]* in all other conditions.	ERA 2015	16	n. z.	2	D	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 87: V1.3.1 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Blutzucker und HbA1c) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 6) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
It is recommended that glucose lowering is instituted in an individualized manner taking duration of DM, co-morbidities and age into account.	ESC 2013	3056	n. a.	I	C	ja
It is recommended to apply tight glucose control, targeting a near-normal HbA1c (< 7.0 % or < 53 mmol/mol) to decrease microvascular complications in T1DM and T2DM.	ESC 2013	3056	ja	I	A	ja
A HbA1c target of ≤ 7.0 % (≤ 53 mmol/mol) should be considered for the prevention of CVD in T1 and T2 DM.	ESC 2013	3056	n. a.	IIa	C	nein
We recommend a target HbA1c of 7.0 % to prevent or delay progression of the micro-vascular complications of diabetes, including DKD.	KDOQI 2012	862	ja	1	A	ja
We recommend not treating to an HbA1c target of < 7.0 % in patients at risk of hypoglycemia.	KDOQI 2012	863	ja	1	B	ja
We suggest that target HbA1c be extended above 7.0 % in individuals with co-morbidities or limited life expectancy and risk of hypoglycemia.	KDOQI 2012	863	ja	2	C	nein
We recommend a target HbA1c of 7.0 % to prevent or delay progression of the micro-vascular complications of diabetes, including DKD.	KDOQI 2012	862	ja	1	A	ja
We recommend not treating to an HbA1c target of < 7.0 % in patients at risk of hypoglycemia.	KDOQI 2012	863	ja	1	B	ja
We suggest that target HbA1c be extended above 7.0 % in individuals with co-morbidities or limited life expectancy and risk of hypoglycemia.	KDOQI 2012	863	ja	2	C	nein
Da die Risiken für die kognitive Leistungsfähigkeit durch schwere Hypoglykämien von der Diabetesdauer und Komorbiditäten abhängig sind, soll das metabolische Therapieziel an das individuelle Risiko angepasst werden.	Kulzer 2013	40	ja	A	III, IV	ja
Support adults with type 1 diabetes to aim for a target HbA1c level of 48 mmol/mol (6.5 %) or lower, to minimise the risk of long-term vascular complications. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	194	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 87: V1.3.1 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Blutzucker und HbA1c) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 6) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Agree an individualised HbA1c target with each adult with type 1 diabetes, taking into account factors such as the person's daily activities, aspirations, likelihood of complications, comorbidities, occupation and history of hypoglycaemia. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	194	n. z.	should	n. z.	ja
Ensure that aiming for an HbA1c target is not accompanied by problematic hypoglycaemia in adults with type 1 diabetes.[new 2015]	NICE 2015 Type 1	194	n. z.	should	n. z.	ja
Diabetes services should document the proportion of adults with type 1 diabetes in a service who achieve an HbA1c level of 53 mmol/mol (7 %) or lower.[new 2015]	NICE 2015 Type 1	194	n. z.	should	n. z.	ja
Bei Patienten mit Typ-1- und Typ-2-Diabetes soll eine auf den individuellen Patienten und sein Komorbiditäts- und Risikoprofil angepasste Diabeteseinstellung erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	51	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Bei Patienten mit Typ-1- und Typ-2-Diabetes sollte zur Primärprävention einer Nephropathie ein HbA1c-Korridor zwischen 6,5 % (48 mmol/mol) und 7,5 % (58 mmol/mol) angestrebt werden.	NVL 2015 Nierener-krank-ungen	29	n. z.	⇑	n. a.	nein
We suggest adequate glycemic control (hemoglobin A1c < 7 % with strategies to minimize hypoglycemia) to reduce the incidence of DFUs and infections, with subsequent risk of amputation.	SVS 2016	9	ja	2	B	nein

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CKD: Chronic Kidney Disease; CVD: Cardiovascular Disease; DFU: Diabetic Foot Ulcer; DKD: Diabetic Kidney Disease; DM: Diabetes mellitus; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; FPG: Fasting Plasma Glucose; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hemoglobin; IFCC: International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NGSP / DCCT: National Glycohemoglobin Standardization Program / Diabetes Control and Complications Trial; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PG: Plasma Glucose; PPG: Postprandial Plasma Glucose; T1DM: Type 1 Diabetes mellitus; T2DM: Type 2 Diabetes mellitus

Tabelle 88: V1.3.1 – K4 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Therapieziele (Ältere Patientinnen / Patienten) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 6)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Cognitive Impairment/Dementia In people with cognitive impairment / dementia, intensive glucose control cannot be expected to remediate deficits. Treatment should be tailored to avoid significant hypoglycemia.	ADA 2017	27	n. z.	n. a.	B	unklar
Older Adults Older adults who are cognitively and functionally intact and have significant life expectancy may receive diabetes care with goals similar to those developed for younger adults.	ADA 2017	99	n. z.	n. a.	C	unklar
Glycemic goals for some older adults might reasonably be relaxed using individual criteria, but hyperglycemia leading to symptoms or risk of acute hyperglycemic complications should be avoided in all patients.	ADA 2017	99	n. z.	n. a.	C	unklar
In the frail elderly, while avoiding symptomatic hyperglycemia, glycemic targets should be A1C ≤ 8.5 % and fasting plasma glucose or preprandial PG 5.0 - 2.0 mmol/L, depending on the level of frailty. Prevention of hypoglycemia should take priority over attainment of glycemic targets because the risks of hypoglycemia are magnified in this patient population.	CDA 2013	187	nein	D	Consen-sus	nein
In elderly people with cognitive impairment, strategies should be used to strictly prevent hypoglycemia, which include the choice of antihyperglycemic therapy and less stringent A1C target.	CDA 2013	187	nein	D	Consen-sus	nein
Bei älteren Personen mit deutlichen kognitiven und / oder funktionalen Einschränkungen sollten HbA1c-Werte angestrebt werden, bei denen Hypoglykämien sicher vermieden werden. Es sollten jedoch auch Hyperglykämien vermieden werden, die zur Verstärkung der geriatrischen Syndrome oder zu Dehydratation führen, d. h. HbA1c-Werte um 8 % (64 mmol/mol) sind anzustreben. Einfache Therapiekonzepte und den täglichen Routinen angepasste Ernährungsempfehlungen sollten vor Überforderung schützen und die Lebensqualität erhalten.	Kulzer 2013	43	ja	B	IV	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PG: Plasma Glucose

A3.4.3.3 Differenzierte Therapieplanung (V1.3.2)

9 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte der differenzierten Therapieplanung, die Entwicklung eines individuellen Therapieplans, Maßnahmen im Rahmen des Sick Day Managements, Therapieanpassungen bei palliativer Betreuung, die Berücksichtigung von Adipositas sowie das Thema Impfung angesprochen.

Tabelle 89: V1.3.2 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Allgemein) 284
Tabelle 89: V1.3.2 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Allgemein) 285
Tabelle 90: V1.3.2 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Entwicklung Therapieplan) 287
Tabelle 91: V1.3.2 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Sick day management) 290
Tabelle 92: V1.3.2 – K4 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Lebensende) 291
Tabelle 93: V1.3.2 – K5 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Adipositas) 291
Tabelle 94: V1.3.2 – K6 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Impfung) 293

Tabelle 89: V1.3.2 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
To date, no definitive relationship has been established between specific antihyperglycemic agents and an increased risk of cancer or cancer-related mortality. Healthcare professionals should be aware of potential associations but should recommend therapeutic interventions based on the risk profiles of individual patients.	AACE 2015	21	n. z.	D	4	nein
When a patient with DM has a history of a particular cancer, the physician may consider avoiding a medication that was initially considered disadvantageous to that cancer, even though no proof has been forthcoming.	AACE 2015	21	n. z.	D	4	nein
Treatment decisions should be timely, rely on evidence-based guidelines, and be made collaboratively with patients based on individual preferences, prognoses, and comorbidities.	ADA 2017	6	n. z.	n. a.	B	unklar
Providers should consider the burden of treatment and self-efficacy of patients when recommending treatments.	ADA 2017	6	n. z.	n. a.	E	unklar
Treatment plans should align with the Chronic Care Model, emphasizing productive interactions between a prepared proactive practice team and an informed activated patient.	ADA 2017	6	n. z.	n. a.	A	unklar
A complete medical evaluation should be performed at the initial visit to						
▪ Confirm the diagnosis and classify diabetes.	ADA 2017	26	n. z.	n. a.	B	unklar
▪ Detect diabetes complications and potential comorbid conditions.		26	n. z.	n. a.	E	unklar
▪ Review previous treatment and risk factor control in patients with established diabetes.		26	n. z.	n. a.	E	unklar
▪ Begin patient engagement in the formulation of a care management plan		26	n. z.	n. a.	B	unklar
▪ Develop a plan for continuing care		26	n. z.	n. a.	B	unklar
Older Adults Consider the assessment of medical, mental, functional, and social geriatric domains in older adults to provide a framework to determine targets and therapeutic approaches for diabetes management.	ADA 2017	99	n. z.	n. a.	C	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 89: V1.3.2 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Hypoglycemia should be avoided in older adults with diabetes. It should be assessed and managed by adjusting glycemic targets and pharmacologic interventions.	ADA 2017	99	n. z.	n. a.	B	unklar
Patients with diabetes residing in long-term care facilities need careful assessment to establish glycemic goals and to make appropriate choices of glucose-lowering agents based on their clinical and functional status.	ADA 2017	99	n. z.	n. a.	E	unklar
The following quality improvement strategies should be used, alone or in combination, to improve glycemic control a) Promotion of self-management b) Team changes c) Disease (case) management d) Patient education e) Facilitated relay of clinical information f) Electronic patient registries g) Patient reminders h) Audit and feedback i) Clinician education j) Clinician reminders (with or without decision support).	CDA 2013	24	ja	A	1	ja
Interventions that increase patient participation and collaboration in healthcare decision making should be used by providers	CDA 2013	29	ja	B	2	nein
Bei älteren Menschen mit Diabetes soll bei der Wahl der Therapieziele und der Therapieprinzipien der Heterogenität der körperlichen und psychischen Leistungsfähigkeit sowie der damit assoziierten Risiken dieser Patientengruppe Rechnung getragen werden.	Kulzer 2013	42	ja	A	IV	ja
Take into account any disabilities, including visual impairment, when planning and delivering care for people with diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Foot	55	n. z.	should	n. z.	ja
Take account of any disabilities, including visual impairment, when planning and delivering care for adults with type 1 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	109	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 89: V1.3.2 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Regard each adult with type 1 diabetes as an individual, rather than as a member of any cultural, economic or health-affected group (see also recommendations 24 and 32 *[der Leitlinie]* about the cultural preferences of individual adults with type 1 diabetes). [2014, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	159	n. z.	should	n. z.	ja
Patients and healthcare professionals should make every effort to avoid severe hypoglycaemia, particularly in those who are newly diagnosed.	SIGN 2013	35	ja	B	1 +	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE: ja / nein / unklar). DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 90: V1.3.2 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Entwicklung Therapieplan) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
It is recommended to design an individualized care plan, which should be reviewed annually to adjust to the desires, personal circumstances and medical findings of each patient. The specific details of this individual plan must be registered in writing and include aspects related to: ▪ Diabetes education, including dietary advice. ▪ Insulin. ▪ Self-assessment and management of blood glucose (insulin dose modifi cation, mild and severe hypoglycaemia and awareness of it and hyperglycaemia ketosis). ▪ Assessment and management of late complications, including foot exam. ▪ Assessment and management of arterial risk factors. ▪ Psychosocial problems and dental disease. ▪ Frequency of communication with the professional team. ▪ Further consultation planned, including the next annual review.	BOHTA 2012	255	n. z.	✓	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 90: V1.3.2 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Entwicklung Therapieplan) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Set up an individual care plan jointly agreed with the adult with type 1 diabetes, review it annually and modify it taking into account changes in the person's wishes, circumstances and medical findings, and record the details. The plan should include aspects of: ▪ diabetes education, including nutritional advice (see 'Structured education programmes', Section 7.2, and 'Dietary management', Section 7.3 *[der Leitlinie]*) ▪ insulin therapy, including dose adjustment (see 'Insulin regimens', Section 9.2, and 'Insulin delivery', Section 9.3 *[der Leitlinie]*) ▪ self-monitoring (see 'Self-monitoring of blood glucose', Section 9 *[der Leitlinie]*) ▪ avoiding hypoglycaemia and maintaining awareness of hypoglycaemia ▪ for women of childbearing potential, family planning, contraception and pregnancy planning (see the NICE guideline on diabetes in pregnancy) ▪ cardiovascular risk factor monitoring and management (see 'Arterial risk control', Chapter 14 *[der Leitlinie]*) ▪ complications monitoring and management (see 'Management of complications', Chapter 16 *[der Leitlinie]*) ▪ means and frequency of communication with the diabetes professional team requency and content of follow-up consultations, including review of HbA1c levels and experience of hypoglycaemia, and next annual review. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	110	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 90: V1.3.2 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Entwicklung Therapieplan) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Elements of an individualised and culturally appropriate plan will include: ▪ sites and timescales of diabetes education, including nutritional advice (see ‘Structured education programmes’, Section 7.2, and ‘Dietary management’, Section 7.3 *[der Leitlinie]*) ▪ initial treatment modalities, including guidance on insulin injection and insulin regimens (see 'Insulin regimens', Section9.2, and 'Insulin delivery', Section 9.3 *[der Leitlinie]*) ▪ means of self-monitoring and targets (see 'Self-monitoring of glucose level', Section 14 *[der Leitlinie]*) ▪ symptoms, risk and treatment of hypoglycaemia ▪ management of special situations, such as driving ▪ means and frequency of communication with thediabetes professional team management of cardiovascular risk factors (see Arterial risk control', Section 14 *[der Leitlinie]*) ▪ for women of childbearing potential, implications for pregnancy and family planning advice (see the NICE guideline on diabetes in pregnancy) ▪ frequency and content of follow-up consultations, including review of HbA1c levels and experience of hypoglycaemia, and annual review. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	542	n. z.	could	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 91: V1.3.2 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Sick day management) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Preventive and treatment measures in the case of outpatient acute intercurrent diseases in patients with diabetes mellitus type 1 The administration of insulin should never be omitted, even if the patient is not able to eat.	BOHTA 2012	172	n. z.	D	n. z.	nein
Blood glucose and ketone bodies in urine (ketonuria) or blood (ketonemia) must be monitored frequently.	BOHTA 2012	172	n. z.	D	n. z.	nein
Any illness must be treated immediately.	BOHTA 2012	172	n. z.	D	n. z.	nein
Oral intake of extra liquids should be encouraged, especially if blood glucose is high or there are ketones	BOHTA 2012	172	n. z.	D	n. z.	nein
Additional fast acting insulin boluses should be provided in an amount, which is the same or greater than 10-20 % of the total daily dose, every 2-4 hours if the blood glucose is high or ketones are present.	BOHTA 2012	172	n. z.	D	n. z.	nein
Individuals with type 1 diabetes should be instructed to perform ketone testing during periods of acute illness accompanied by elevated BG, when preprandial BG levels remain > 14.0 mmol/L or in the presence of symptoms of DKA.	CDA 2013	37	nein	D	Consen-sus	nein
Blood ketone testing methods may be preferred over urine ketone testing, as they have been associated with earlier detection of ketosis and response to treatment.	CDA 2013	37	ja	B	2	nein
Consider ketone monitoring (blood or urine) as part of ‘sick-day rules’ for adults with type 1 diabetes, to facilitate self-management of an episode of hyperglycaemia.	NICE 2015 Type 1	423	n. z.	could	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
BG: Blood Glucose; DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 92: V1.3.2 – K4 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Lebensende) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Older Adults Overall comfort, prevention of distressing symptoms, and preservation of quality of life and dignity are primary goals for diabetes management at the end of life.	ADA 2017	99	n. z.	n. a.	E	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 93: V1.3.2 – K5 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Adipositas) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Obesity should be diagnosed according to Body-Mass-Index (BMI)	AACE 2015	18	n. z.	B	2	nein
Individuals with a BMI ≥ 30 kg/m^2 are classified as obese, and those with a BMI of 25 to < 30 kg/m^2 are overweight. For Southeast Asians and Asian Indians, lower BMI cutpoints may be appropriate. Measurement of waist circumference may be considered for individuals with a BMI between 25 and 35 kg/m^2.	AACE 2015	18	n. z.	D	4	nein
Those with waist circumference values > 102 cm (40 in) for males and > 88 cm (35 in) for females are at higher risk for metabolic disease. In addition to these anthropometric measures, patients should be evaluated for obesity-related complications, including other components of metabolic syndrome, sleep apnea, and osteoarthritis to determine disease severity and facilitate obesity staging.	AACE 2015	18	n. z.	D	4	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 93: V1.3.2 – K5 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Adipositas) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Lifestyle modifications including behavioral changes, reduced calorie diets, and appropriately prescribed physical activity should be implemented as the cornerstone of obesity management.	AACE 2015	18	n. z.	A	1	ja
Pharmacotherapy for weight loss may be considered when lifestyle modification fails to achieve the targeted goal.	AACE 2015	18	n. z.	A	1	ja
Pharmacotherapy and lifestyle modification may be initiated together in patients with BMI ≥ 30 kg/m^2 regardless of the presence of complications.	AACE 2015	18	n. z.	D	4	nein
When indicated, overweight individuals should be referred to a qualified health care provider for assistance with weight loss.	AOA 2014	47	ja	Konsen-sus	n. a.	unklar
The improvement in glycaemic control with insulin therapy is usually associated with increased body weight. As potential weight gain may adversely affect blood glucose, lipids, blood pressure and health in general, it is desirable to prevent it.	BOHTA 2012	102	n. z.	✓	n. z.	nein
In overweight or obese people with diabetes, a nutritionally balanced, calorie-reduced diet should be followed to achieve and maintain a lower, healthier body weight.	CDA 2013	54	ja	A	1A	ja
An interdisciplinary weight management program (including a nutritionally balanced, calorie-restricted diet; regular physical activity; education; and counselling) for overweight and obese people with, or at risk for, diabetes should be implemented to prevent weight gain and to achieve and maintain a lower, healthy body weight.	CDA 2013	85	ja	A	1A	ja
Clinical interventions aimed at dietary change are more likely to be successful if a psychological approach based on a theoretical model is included	SIGN 2013	23	ja	B	1+	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
BMI: Body-Mass-Index; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 94: V1.3.2 – K6 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Impfung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
AACE supports the recommendations of the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) that all patients with DM be vaccinated for influenza and pneumococcal infection.	AACE 2015	20	n. z.	C	3	nein
A single administration of the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (PPSV23) should be administered to adults with DM age 19 to 64 years.	AACE 2015	20	n. z.	C	3	nein
The 13-valent pneumococcal conjugate vaccine should be administered in series with the PPSV23 to all adults aged ≥ 65 years.	AACE 2015	20	n. z.	C	3	nein
Revaccination is also indicated for those with nephrotic syndrome, chronic renal disease, and other immunocompromised states, such as posttransplantation.	AACE 2015	20	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Hepatitis B vaccinations should be administered to adults 20 to 59 years of age as soon after DM diagnosis as possible.	AACE 2015	20	n. z.	C	3	nein
Vaccination of adults ≥ 60 years should be considered based on assessment of risk and likelihood of an adequate immune response.	AACE 2015	20	n. z.	C	3	nein
Tetanus-diphtheria-pertussis (Tdap) vaccine is typically included with routine childhood vaccinations. However, all adults with DM should receive a tetanus-diphtheria (Td) booster every 10 years.	AACE 2015	20	n. z.	D	4	nein
Patients with DM may need other vaccines to protect themselves against other illnesses. Healthcare professionals may consider vaccines for the following diseases based on individual needs of the patient: measles/mumps/rubella, varicella (chicken pox), and polio. In addition, patients traveling to other countries may require vaccines for endemic diseases.	AACE 2015	20	n. z.	D	4	nein
Provide routine vaccinations for children and adults with diabetes according toage-related recommendations.	ADA 2017	26	n. z.	n. a.	C	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 94: V1.3.2 – K6 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Differenzierte Therapieplanung (Impfung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 7) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Administer 3-dose series of hepatitis B vaccine to unvaccinated adults with diabetes who are age 19–59 years.	ADA 2017	26	n. z.	n. a.	C	unklar
Consider administering 3-dose series of hepatitis B vaccine to unvaccinated adults with diabetes who are age ≥ 60 years	ADA 2017	26	n. z.	n. a.	C	unklar
People with diabetes should receive an annual influenza immunization to reduce the risk of complications associated with influenza.	CDA 2013	93	nein	D	Consen-sus	nein
Pneumococcal immunization should be offered to people with diabetes. A single dose is recommended for those > 18 years of age. A 1-time revaccination is recommended for those > 65 years of age (if the original vaccine was given when they were < 65 years of age) with at least 5 years between administrations.	CDA 2013	93	nein	D	Consen-sus	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

AACE: American Association of Clinical Endocrinologists; ACIP: Advisory Committee on Immunization Practices; CDC: Centers for Disease Control and Prevention; DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PPSV23: 23-valent pneumococcal Polysaccharide Vaccine; Td: Tetanus, Diphtheria; Tdap: Tetanus, Diphtheria, Pertussis

A3.4.3.4 Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (V1.3.4)

9 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Kontrolle des HbA1c-Wertes, die Blutzuckerselbstkontrolle, die kontinuierliche Blutzuckermessung, die manuelle Insulininjektion sowie das Insulinregime angesprochen.

Tabelle 95: V1.3.4 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Kontrolle HbA1c) 296
Tabelle 96: V1.3.4 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Selbstkontrolle Blutzucker) 298
Tabelle 96: V1.3.4 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Selbstkontrolle Blutzucker) 299
Tabelle 97: V1.3.4 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Kontinuierliche Blutzuckermessung) 302
Tabelle 98: V1.3.4 – K4 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Manuelle Injektion) 304
Tabelle 99: V1.3.4 – K5 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Insulinpumpentherapie) 307

Tabelle 95: V1.3.4 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Kontrolle HbA1c) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
A1C should be measured at least twice yearly in all patients with DM and at least 4 times yearly in patients not at target.	AACE 2015	19	n. z.	D	4	nein
Perform the A1C test at least two times a year in patients who are meeting treatment goals (and who have stable glycemic control).	ADA 2017	49	n. z.	n. a.	E	unklar
Perform the A1C test quarterly in patients whose therapy has changed or who are not meeting glycemic goals.	ADA 2017	49	n. z.	n. a.	E	unklar
Point-of-care testing for A1C provides the opportunity for more timely treatment changes.	ADA 2017	49	n. z.	n. a.	E	unklar
HbA1c From 3 to 4 times a year or more regularly if there is a concern about poor glycaemic control.	BOHTA 2012	255	n. z.	D	n. a.	nein
For most individuals with diabetes, A1C should be measured every 3 months to ensure that glycemic goals are being met or maintained. Testing at least every 6 months should be performed in adults during periods of treatment and lifestyle stability when glycemic targets have been consistently achieved.	CDA 2013	37	nein	D	Consen-sus	nein
In many situations, for all individuals with diabetes, more frequent testing should be undertaken to provide information needed to make behavioural or treatment adjustments required to achieve desired glycemic targets and avoid risk of hypoglycemia.	CDA 2013	37	nein	D	Consen-sus	nein
Measure HbA1c levels every 3-6 months in adults with type 1 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	194	n. z.	should	n. z.	ja
Consider measuring HbA1c levels more often in adults with type 1 diabetes if the person's blood glucose control is suspected to be changing rapidly; for example, if the HbA1c level has risen unexpectedly above a previously sustained target. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	194	n. z.	could	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 95: V1.3.4 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Kontrolle HbA1c) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Use methods to measure HbA1c that have been calibrated according to International Federation of Clinical Chemistry (IFCC) standardisation. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	194	n. z.	should	n. z.	ja
Inform adults with type 1 diabetes of their HbA1c results after each measurement and ensure that their most recent result is available at the time of consultation. Follow the principles in the NICE guideline on patient experience in adult NHS services about communication. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	194	n. z.	should	n. z.	ja
If HbA1c monitoring is invalid because of disturbed erythrocyte turnover or abnormal haemoglobin type, estimate trends in blood glucose control using one of the following: ▪ fructosamine estimation ▪ quality-controlled blood glucose profiles ▪ total glycated haemoglobin estimation (if abnormal haemoglobins). [new 2015]	NICE 2015 Type 1	200	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hemoglobin; IFCC: International Federation of Clinical Chemistry; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NHS: National Health Service; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 96: V1.3.4 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Selbstkontrolle Blutzucker) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
SMBG should be performed by all patients using insulin (minimum of twice daily and ideally before any insulin injection)	AACE 2015	19	n. z.	B	2	nein
More frequent SMBG after meals or in the middle of the night may be required for insulin-taking patients with frequent hypoglycemia, patients not at A1C targets, or those with hypoglycemic symptoms.	AACE 2015	19	n. z.	C	3	nein
Most patients using intensive insulin regimens (multiple-dose insulin or insulin pump therapy) should perform self-monitoring of blood glucose (SMBG) prior to meals and snacks, at bedtime, occasionally postprandially, prior to exercise, when they suspect low blood glucose, after treating low blood glucose until they are normoglycemic, and prior to critical tasks such as driving.	ADA 2017	48	n. z.	n. a.	B	unklar
When prescribed as part of a broad educational program, SMBG may help to guide treatment decisions and/or self-management for patients taking less frequent insulin injections or	ADA 2017	48	n. z.	n. a.	B	unklar
noninsulin therapies.	ADA 2017	48	n. z.	n. a.	E	unklar
When prescribing SMBG, ensure that patients receive ongoing instruction and regular evaluation of SMBG technique, SMBG results, and their ability to use SMBG data to adjust therapy.	ADA 2017	48	n. z.	n. a.	E	unklar
Patients with visual impairment Provide information on self-control tools and techniques for people with visual impairment, including: ▪ „Talking blood glucose monitoring kits" that guide the patient through a voice message on the steps for testing and communicate the results orally. ▪ Glucometers with a large screen and easily recognizable numbers. ▪ Glucometers with backlit display. ▪ Techniques for tactile inspection of the feet.	BOHTA 2012	201	nein	✓	n. a.	nein
Technologically based home blood glucose monitoring systems may be integrated into SME interventions in order to improve glycemic control.	CDA 2013	29	ja	C	3	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 96: V1.3.4 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Selbstkontrolle Blutzucker) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In order to achieve an A1C ≤ 7.0 %, people with diabetes should aim for: ▪ FPG or preprandial PG target of 4.0 - 7.0 mmol/L and a 2-hour PPG target of 5.0-10.0 mmol/L.	CDA 2013	33	ja	B	2	nein
▪ If an A1C target ≤ 7.0 % cannot be achieved with a PPG target of 5.0-10.0 mmol/L, further PPG lowering to 5.0 - 8.0 mmol/L should be achieved.	CDA 2013	33	nein	D	Consen-sus	nein
For individuals using insulin more than once a day, SMBG should be used as an essential part of diabetes self-management and	CDA 2013	37	ja	A	1	ja
should be undertaken at least 3 times per day and include both pre- and postprandial measurements.	CDA	37	ja	C	3	nein
In order to ensure accuracy of BG meter readings, meter results should be compared with laboratory measurement of simultaneous venous FPG at least annually and when indicators of glycemic control do not match meter readings.	CDA 2013	37	nein	D	Consen-sus	nein
We recommend intense self-monitoring only to avoid hypoglycaemia in patients at high risk for hypoglycaemia.	ERA 2015	16	n. z.	2	D	nein
Bei die Alltagsfunktion beeinträchtigenden kognitiven Symptomen soll die Fähigkeit zur verantwortlichen Selbsttherapie strukturiert überprüft werden.	Kulzer 2013	41	ja	A	III, IV	ja
Advise routine self-monitoring of blood glucose levels for all adults with type 1 diabetes, and recommend testing at least 4 times a day, including before each meal and before bed.[new 2015]	NICE 2015 Type 1	229	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 96: V1.3.4 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Selbstkontrolle Blutzucker) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Support adults with type 1 diabetes to test at least 4 times a day, and up to 10 times a day if any of the following apply: ▪ the desired target for blood glucose control, measured by HbA1c level (see recommendation 41 *[der Leitlinie]*), is not achieved ▪ the frequency of hypoglycaemic episodes increases ▪ there is a legal requirement to do so (such as before driving, in line with the Driver and Vehicle Licensing Agency [DVLA] At a glance guide to the current medical standards of fitness to drive) ▪ during periods of illness ▪ before, during and after sport ▪ when planning pregnancy, during pregnancy and while ▪ breastfeeding (see the NICE guideline on diabetes in pregnancy) ▪ if there is a need to know blood glucose levels more than 4 times a day for other reasons (for example, impaired awareness of hypoglycaemia, high-risk activities). [new 2015]	NICE 2015 Type 1	229	n. z.	should	n. z.	ja
Enable additional blood glucose testing (more than 10 times a day) for adults with type 1 diabetes if this is necessary because of the person's lifestyle (for example, driving for a long period of time, undertaking high-risk activity or occupation, travel) or if the person has impaired awareness of hypoglycaemia. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	229	n. z.	should	n. z.	ja
Advise adults with type 1 diabetes to aim for: ▪ a fasting plasma glucose level of 5-7 mmol/litre on waking and ▪ a plasma glucose level of 4-7 mmol/litre before meals at other times of the day. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	229	n. z.	should	n. z.	ja
Advise adults with type 1 diabetes who choose to test after meals to aim for a plasma glucose level of 5-9 mmol/litre at least 90 Minutes after eating. (This timing may be different in pregnancy-for guidance on plasma glucose targets in pregnancy, see the NICE guideline on diabetes in pregnancy). [new 2015]	NICE 2015 Type 1	229	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 96: V1.3.4 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Selbstkontrolle Blutzucker) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Agree bedtime target plasma glucose levels with each adult with type 1 diabetes that take into account timing of the last meal and its related insulin dose, and are consistent with the recommended fasting level on waking (see recommendation 49 *[der Leitlinie]*). [new 2015]	NICE 2015 Type 1	230	n. z.	should	n. z.	ja
Support adults with type 1 diabetes to make the best use of data from self-monitoring of blood glucose through structured education (see recommendations 13 and 14 *[der Leitlinie]*). [new 2015]	NICE 2015 Type 1	230	n. z.	should	n. z.	ja
Teach self-monitoring skills at the time of diagnosis and initiation of insulin therapy. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	233	n. z.	should	n. z.	ja
Monitoring blood glucose using sites other than the fingertips cannot be recommended as a routine alternative to conventional self-monitoring of blood glucose. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	233	n. z.	should not	n. z.	ja
When choosing blood glucose meters: ▪ take the needs of the adult with type 1 diabetes into account ▪ ensure that meters meet current ISO standards. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	237	n. z.	should	n. z.	ja
Educate adults with type 1 diabetes about how to measure their blood glucose level, interpret the results and know what action to take. Review these skills at least annually. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	237	n. z.	should	n. z.	ja
The importance of SMBG whilst driving should be reinforced in people with type 1 diabetes.	SIGN 2013	12	ja	☑	2++	nein
SMBG is recommended for patients with type 1 or type 2 diabetes who are using insulin where patients have been educated in appropriate alterations in insulin dose.	SIGN 2013	15	n. z.	B	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

BG: Blood Glucose; DVLA: Driver and Vehicle Licensing Agency; FPG: Fasting Plasma Glucose; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hemoglobin; ISO: International Organization for Standardization; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PG: Plasma Glucose; PPG: Postprandial Plasma Glucose; SMBG: Self-monitoring of blood glucose; SME: Self-management Education

Tabelle 97: V1.3.4 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Kontinuierliche Blutzuckermessung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Continuous glucose monitoring (CGM) should be considered for patients with T1D and T2D on basal-bolus therapy to improve A1C levels and reduce hypoglycemia.	AACE 2015	20	n. z.	B	2	nein
When used properly, continuous glucose monitoring (CGM) in conjunction with intensive insulin regimens is a useful tool to lower A1C in selectedadults (aged ≥ 25 years) with type 1 diabetes.	ADA 2017	48	n. a.	n. a.	A	unklar
Given the variable adherence to CGM, assess individual readiness for continuing CGM use prior to prescribing.	ADA 2017	48	n. z.	n. a	E	unklar
When prescribing CGM, robust diabetes education, training, and support are required for optimal CGM implementation and ongoing use.	ADA 2017	48	n. z.	n. a	E	unklar
People who have been successfully using CGM should have continued access after they turn 65 years of age.	ADA 2017	48	n. z.	n. a.	E	unklar
Although continuous glucose monitoring can be an instrument to improve or maintain metabolic control in patients motivated and trained in intensive care, if it is used continuously, its universal use is not recommended for people with diabetes mellitus type 1.	BOHTA 2012	120	ja	A	RCT 1+	ja
In people with type 1 diabetes, real-time continuous glucose monitoring may be used to improve glycemic control	CDA 2013	37	ja	B	2	nein
and reduce hypoglycemia.	CDA 2013	37	ja	B	2	nein
Do not offer real-time continuous glucose monitoring routinely to adults with type 1 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	253	n. z	should not	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 97: V1.3.4 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Kontinuierliche Blutzuckermessung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Consider real-time continuous glucose monitoring for adults with type 1 diabetes who are willing to commit to using it at least 70 % of the time and to calibrate it as needed, and who have any of the following despite optimised use of insulin therapy and conventional blood glucose monitoring: ▪ More than 1 episode a year of severe hypoglycaemia with no obviously preventable precipitating cause. ▪ Complete loss of awareness of hypoglycaemia. ▪ Frequent (more than 2 episodes a week) asymptomatic hypoglycaemia that is causing problems with daily activities ▪ Extreme fear of hypoglycaemia. ▪ Hyperglycaemia (HbA1c level of 75 mmol/mol [9 %] or higher) that persists despite testing at least 10 times a day (see recommendations 47 and 48 *[der Leitline]*). Continue real-time continuous glucose monitoring only if HbA1c can be sustained at or below 53 mmol/mol (7 %) and / or there has been a fall in HbA1c of 27 mmol/mol (2.5 %) or more. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	253	n. z.	could	n. z.	nein
For adults with type 1 diabetes who are having real-time continuous glucose monitoring, use the principles of flexible insulin therapy with either a multiple daily injection insulin regimen or continuous subcutaneous insulin infusion (CSII or insulin pump) therapy. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	253	n. z.	should	n. z.	ja
Real-time continuous glucose monitoring should be provided by a centre with expertise in its use, as part of strategies to optimise a person's HbA1c levels and reduce the frequency of hypoglycaemic episodes. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	254	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CGM: Continuous glucose monitoring; CSII: Continuous subcutaneous Insulin Infusion; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes mellitus; T2D: Type 2 Diabetes mellitus

Tabelle 98: V1.3.4 – K4 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Manuelle Injektion) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The use of prefilled pens is recommended because they can encourage adherence to the treatment, but it will be the patient who decides on the administration system used.	BOHTA 2012	146	ja	A	RCT 1+	ja
In patients with diabetes mellitus type 1 fast acting insulin injection is recommended in the abdomen in order to promote fast absorption, especially in cases of hyperglycaemic decompensation.	BOHTA 2012	148	ja	B	Observational study 2+	nein
Rotation in the insulin injection sites is recommended to prevent ipodystrophy.	BOHTA 2012	149	n. z.	A	n. z.	ja
It is recommended to change the insulin injections' area if the current site is affected by lipodystrophy, infl ammation, oedema or infection.	BOHTA 2012	149	n. z.	A	n. z.	ja
Patients should be taught a rotation scheme of the different injection sites.	BOHTA 2012	149	n. z.	✓	n. z.	nein
It is recommended to divide the area into quadrants and change the quadrant clockwise weekly.	BOHTA 2012	149	n. z.	✓	n. z.	nein
The injections in each quadrant are to be spaced at least 1 cm in order to avoid repetition of tissue trauma.	BOHTA 2012	149	n. z.	✓	n. z.	nein
The clinician should verify in each visit that the rotation scheme is being followed and advice should be offered when needed.	BOHTA 2012	149	n. z.	✓	n. z.	nein
It is important to consider the preferences of patients with diabetes mellitus type 1 when assessing the most appropriate injection technique as this aspect can improve adherence to the treatment.	BOHTA 2012	150	n. z.	✓	n. z.	nein
The skin fold must be made by grasping the thumb and forefi nger in a clamp.	BOHTA 2012	150	n. z.	C	n. z.	nein
In thin people, when the injection is performed on limbs or abdomen with 4 mm needles, it is advised not to use skin fold injecting perpendicularly in order to prevent potential intramuscular injections. If the needles are longer, it is advisable to inject with skin fold and at an angle of 45°.	BOHTA 2012	150	n. z.	B	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 98: V1.3.4 – K4 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Manuelle Injektion) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In thin people, injections with 6 mm needles have to be performed properly with skin fold and at an angle of 45º.	BOHTA 2012	151	n. z.	B	n. z.	nein
Adult patients with diabetes mellitus type 1 using 8 mm needles or greater have to raise a skin fold or apply a tilt angle of 45º to avoid intramuscular injections.	BOHTA 2012	151	n. z.	B	n. z.	nein
It is recommended to change the needle at least every 3 or 4 uses, unless the user's skill allows using it more often without any pain.	BOHTA 2012	151	nein	✓	n. a.	nein
Although not considered optimal practice since it does not allow the correct elevation of skin fold or to visualize the site of injection, injecting insulin through a layer of fabric is not ruled out in specific situations.	BOHTA 2012	152	ja	A	RCT 1+	ja
In adults with diabetes mellitus type 1 4, 5 and 6 mm needles can be used even by people who are obese and do not generally require skin fold, in particular when using 4 mm needles.	BOHTA 2012	153	n. z.	A	n. z.	ja
The is no medical reason to recommend needles longer than 8 mm. Initial therapy must begin with needles which are as short as possible.	BOHTA 2012	153	n. z.	B	n. z.	nein
Insulin injectors: ▪ Provide patients with injectors, which contain different touch buttons for fast or slow insulin. ▪ Insulin injectors emit some sort of sound when going from dose to dose in order to facilitate the patient’s autonomy, and thus the dose can be calculated without seeing the wheel.	BOHTA 2012	201	nein	✓	n. a.	nein
Inspection of injection sites: In each visit.	BOHTA 2012	255	n. z.	C	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 98: V1.3.4 – K4 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Manuelle Injektion) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For adults with erratic and unpredictable blood glucose control (hyperglycaemia and hypoglycaemia at no consistent times), rather than a change in a previously optimised insulin regimen, the following should be considered: ▪ injection technique ▪ injection sites ▪ self-monitoring skills ▪ knowledge and self-management skills ▪ nature of lifestyle ▪ psychological and psychosocial difficulties ▪ possible organic causes such as gastroparesis. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	334	n. z.	should	n. z.	ja
Offer needles of different lengths toadults with type 1 diabetes who are having problems such as pain, local skin reactions and injection site leakages. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	362	n. z.	should	n. z.	ja
After taking clinical factors into account, choose needles with the lowest acquisition cost to use with pre-filled and reusable insulin pen injectors. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	362	n. z.	should	n. z.	ja
Advise adults with type 1 diabetes to rotate insulin injection sites and avoid repeated injections at the same point within sites. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	362	n. z.	should	n. z.	ja
Provide adults with type 1 diabetes with suitable containers for collecting used needles and other sharps. Arrangements should be available for the suitable disposal of these containers. See also section 1.1.4 of the NICE guideline on infection control. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	365	n. z.	should	n. z.	ja
Check injection site condition at least annually and if new problems with blood glucose control occur. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	365	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 99: V1.3.4 – K5 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Insulinpumpentherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Candidates for CSII include patients with T1D and patients with T2D who are insulin dependent.	AACE 2015	20	n. z.	A	1	ja
CSII should only be used in patients who are motivated and knowledgeable in DM self-care, including insulin adjustment. To ensure patient safety, prescribing physicians must have expertise in CSII therapy, and CSII users must be thoroughly educated and periodically reevaluated. Sensor augmented CSII, including those with a threshold-suspend function, should be considered for patients who are at risk of hypoglycemia.	AACE 2015	20	n. z.	A	1	ja
Individuals with type 1 diabetes who have been successfully using continuous subcutaneous insulin infusion should have continued access to this therapy after they turn 65 years of age.	ADA 2017	64	n. z.	n. a.	E	unklar
The treatment with continuous subcutaneous insulin infusion pump is not a universal option for all patients with diabetes mellitus type 1, as candidates for this treatment must have a high level of diabetes education and have the support of a health team expert in this type of therapy. Therefore, to achieve greater profitability of the treatment, a proper selection of the candidate patients should be carried out, taking into account the metabolic control, the risk of acute complications acute and the higher cost.	BOHTA 2012	143	n. z.	✓	n. z.	nein
The use of insulin pumps in patients with poor glycaemic control or disabling hypoglycaemias which have made invalid other conventional treatments (multiple dose insulin therapy) and which are able to achieve good adherence to the treatment, is recommended.	BOHTA 2012	143	n. z.	✓	n. z	nein
For guidance on the use of continuous subcutaneous insulin infusion (CSII or insulin pump) therapy for adults with type 1 diabetes, see Continuous subcutaneous insulin infusion for the treatment of diabetes mellitus (NICE technology appraisal guidance 151). [new 2015]	NICE 2015 Type 1	295	n. z.	should	n. z.	ja
Consider continuous subcutaneous insulin infusion (CSII or insulin pump) therapy for adults with type 1 diabetes who have gastroparesis. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	494	n. z.	could	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 99: V1.3.4 – K5 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle (Insulinpumpentherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 8) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
CSII therapy is associated with modest improvements in glycaemic control and should be considered for patients unable to achieve their glycaemic targets.	SIGN 2013	34	n. z.	A	n. z.	ja
CSII therapy should be considered in patients who experience recurring episodes of severe hypoglycaemia.	SIGN 2013	34	n. z.	B	n. z.	nein
Pump therapy should be available from a local multidisciplinary pump clinic for patients who have undertaken structured education.	SIGN 2013	34	n. z.	☑	n. z.	nein
Targets for improvement in HbA1c and/or reduction in hypoglycaemia should be agreed by patients using CSII therapy and their multidisciplinary diabetes care team. Progress against targets should be monitored and, if appropriate, alternative treatment strategies should be offered.	SIGN 2013	34	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CSII: Continuous subcutaneous Insulin Infusion; DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes; T2D: Type 2 Diabetes

A3.4.3.4.1 Insulinregime (T1)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte und die Wahl der Therapie angesprochen.

Tabelle 100: V1.3.4/T1 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle – Insulinregime (Allgemein)..... 310
Tabelle 101: V1.3.4/T1 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle – Insulinregime (Therapiewahl)..... 310
Tabelle 101: V1.3.4/T1 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle – Insulinregime (Therapiewahl)..... 313

Tabelle 100: V1.3.4/T1 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle – Insulinregime (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 9)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Insulin must be used to treat T1D.	AACE 2015	11	n. z.	A	1	ja
The insulin dose should be adjusted to the carbohydrate intake in people with diabetes mellitus type 1. This recommendation should be accompanied by the support of health professionals through a comprehensive nutrition education.	BOHTA 2012	102	n. z.	A	n. z.	ja
Basal bolus insulin regimen, combined with frequent glucose monitoring, is recommended for optimizing glucose control in T1DM.	ESC 2013	3056	ja	I	A	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes; T1DM: Type 1 Diabetes mellitus

Tabelle 101: V1.3.4/T1 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle – Insulinregime (Therapiewahl) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 9)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Physiologic insulin regimens, which provide both basal and prandial insulin, should be used for most patients with T1D.	AACE 2015	11	n. z.	A	1	ja
These regimens involve the use of insulin analogs for most patients with T1D and include the following approaches:	AACE 2015	11	n. z.	A	1	ja
▪ Multiple daily injections (MDI), which usually involve 1 to 2 subcutaneous injections daily of basal insulin to control glycemia between meals and overnight, and subcutaneous injections of prandial insulin or inhaled insulin before each meal to control meal-related glycemia	AACE 2015	11	n. z.	A	1	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 101: V1.3.4/T1 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle – Insulinregime (Therapiewahl) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 9) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
▪ Continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) to provide a more physiologic way to deliver insulin, which may improve glucose control while reducing risks of hypoglycemia	AACE 2015	11	n. z.	A	1	ja
Most people with type 1 diabetes should be treated with multiple daily injections of prandial insulin and basal insulin or continuous subcutaneous insulin infusion.	ADA 2017	64	n. z.	n. a.	A	ja
Most individuals with type 1 diabetes should use rapid-acting insulin analogs to reduce hypoglycemia risk.	ADA 2017	64	n. z.	n. a.	A	ja
In adults with diabetes, type 1 fast acting insulin analogues cannot be recommended in a generalised way, as they have similar effectiveness to human insulin and there is no evidence to ensure its long-term safety. However, as these provide greater flexibility in their administration, patients are more satisfi ed, which may improve adherence to the treatment. It is therefore advisable to make an individualized assessment of the treatment.	BOHTA 2012	126	ja	A	SR of RCT 1++	ja
The use of glargine versus NPH can be recommended in adults, although the lack of data on long-term safety should be noted.	BOHTA 2012	132	n. z.	B	n. z.	nein
Regarding the current safety of glargine, it is recommended not to take any regulatory action or instruct a change of treatment to the patients using insulin glargine until the results of the evaluation of the Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP) of the EMEA are published.	BOHTA 2012	132	n. z.	✓	n. z.	nein
The use of detemir vs. NPH in adults with diabetes mellitus type 1 can be recommended, although the lack of data on long-term safety of this insulin should be noted.	BOHTA 2012	135	ja	A	SR 1++	ja
Both detemir and insulin glargine have similar effects in adults with diabetes mellitus type 1 in terms of metabolic control and hypoglycaemia, being insulin glargine that which can provide a higher quality of life for patients as detemir insulin should be administered in some cases twice a day.	BOHTA 2012	136	ja	A	RCT 1+	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 101: V1.3.4/T1 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle – Insulinregime (Therapiewahl) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 9) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
To achieve glycemic targets in adults with type 1 diabetes, basal-bolus insulin regimens or CSII as part of an intensive diabetes management regimen should be used.	CDA 2013	58	ja	A	1A	ja
Rapid-acting bolus insulin analogues, in combination with adequate basal insulin, should be used instead of regular insulin to minimize the occurrence of hypoglycemia, improve A1C and	CDA 2013	58	ja	B	2	nein
achieve postprandial glucose targets.		58	ja	B	2	nein
Rapid-acting insulin analogues (aspart or lispro) should be used with CSII in adults with type 1 diabetes	CDA 2013	58	ja	B	2	nein
A long-acting insulin analogue (detemir, glargine) may be used as the basal insulin	CDA 2013	58	ja	B	2	nein
to reduce the risk of hypoglycemia		58				
[detemir;		58	ja	B	2	nein
glargine]		58	ja	C	3	nein
including nocturnal hypoglycemia		58				
[detemir;		58	ja	B	2	nein
glargine].		58	nein	D	Consen-sus	nein
Offer multiple daily injection basal-bolus insulin regimens, rather than twice-daily mixed insulin regimens, as the insulin injection regimen of choice for all adults with type 1 diabetes. Provide the person with guidance on using multiple daily injection basal-bolus insulin regimens. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	295	n. z.	should	n. z.	ja
Do not offer adults newly diagnosed with type 1 diabetes non-basal-bolus insulin regimens (that is, twice-daily mixed, basal only or bolus only). [new 2015]	NICE 2015 Type 1	295	n. z.	should not	n. z.	ja
Offer twice-daily insulin detemir as basal insulin therapy for adults with type 1 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	295	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 101: V1.3.4/T1 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle – Insulinregime (Therapiewahl) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 9) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Consider, as an alternative basal insulin therapy for adults with type 1 diabetes: ▪ an existing insulin regimen being used by the person that is achievingtheir agreed targets ▪ once-daily insulin glargine or insulin detemir if twice-daily basal insulin injection is not acceptable to the person, or once-daily insulin glargine if insulin detemir is not tolerated. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	295	n. z.	could	n. z.	nein
Consider other basal insulin regimens for adults with type 1 diabetes only if the regimens in recommendations 63 and 64 do not deliver agreed targets. When choosing an alternative insulin regimen, take account of the person's preferences and acquisition cost. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	295	n. z.	could	n. z.	nein
Offer rapid-acting insulin analogues injected before meals, rather than rapid-acting soluble human or animal insulins, for mealtime insulin replacement for adults with type 1 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	317	n. z.	should	n. z.	ja
Do not advise routine use of rapid-acting insulin analogues after meals for adults with type 1 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	317	n. z.	should not	n. z.	ja
If an adult with type 1 diabetes has a strong preference for an alternative mealtime insulin, respect their wishes and offer the preferred insulin. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	317	n. z.	should	n. z.	ja
Consider a twice-daily human mixed insulin regimen for adults with type 1 diabetes if a multiple daily injection basal–bolus insulin regimen is not possible and a twice-daily mixed insulin regimen is chosen. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	331	n. z.	could	n. z.	nein
Consider a trial of a twice-daily analogue mixed insulin regimen if an adult using a twice-daily human mixed insulin regimen has hypoglycaemia that affects their quality of life. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	331	n. z.	could	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 101: V1.3.4/T1 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Insulinsubstitution und Stoffwechselselbstkontrolle – Insulinregime (Therapiewahl) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 9) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Consider adding metforming[§] to insulin therapy if an adult with type 1 diabetes and a BMI of 25 kg/m^2 (23 kg/m^2 for people from South Asian and related minority ethnic groups) or above wants to improve their blood glucose control while minimising their effective insulin dose. [new 2015] § At the time of publication (August, 2015), metformin did not have a UK marketing authorisation for this indication. The prescriber should follow relevant professional guidance, taking full responsibility for the decision. Informed consent should be obtained and documented. See the General Medical Council's Prescribing guidance: prescribing unlicensed medicines for further information.	NICE 2015 Type 1	346	n. z.	could	n. z.	nein
Intensive insulin therapy should be delivered as part of a comprehensive support package.	SIGN 2013	31	ja	B	1+	nein
An intensified treatment regimen for adults with type 1 diabetes should include either regular human or rapid-acting insulin analogues.	SIGN 2013	31	ja	B	1++	nein
Basal insulin analogues are recommended in adults with type 1 diabetes who are experiencing severe or nocturnal hypoglycaemia and who are using an intensified insulin regimen. Adults with type 1 diabetes who are not experiencing severe or nocturnal hypoglycaemia may use basal anologues or NPH insulin.	SIGN 2013	32	ja	B	1+	nein

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

BMI: Body-Mass-Index; CHMP: Committee for Medicinal Products for Human Use; CSII: Continuous subcutaneous Insulin Infusion; EMEA (EMA): European Medicines Agency; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MDI: Multiple daily Injections; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; NPH: Neutral Protamin Hagedorn; T1D: Type 1 Diabetes; UK: United Kingdom

A3.4.3.5 Ärztliche Kontrolluntersuchungen (V1.3.5)

3 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte sowie zahnärztliche Kontrolluntersuchungen angesprochen

Tabelle 102: V1.3.5 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Ärztliche Kontrolluntersuchungen (Allgemein) 316
Tabelle 103: V1.3.5 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Ärztliche Kontrolluntersuchungen (Zahnärztliche Kontrolle) 316

Tabelle 102: V1.3.5 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Ärztliche Kontrolluntersuchungen (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 10)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Routinely monitor people with diabetes for diabetes distress, particularly when treatment targets are not met and / or at the onset of diabetes complications.	ADA 2017	39	n. z.	n. a.	B	unklar
Older Adults Screening for diabetes complications should be individualized in older adults. Particular attention should be paid to complications that would lead to functional impairment.	ADA 2017	99	n. z.	n. a.	C	unklar
Carry out more formal review of self-care and needs annually in all adults with type 1 diabetes. Vary the agenda addressed each year according to the priorities agreed between the healthcare professional and the adult with type 1 diabetes. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	134	n. z.	should	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 103: V1.3.5 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Ärztliche Kontrolluntersuchungen (Zahnärztliche Kontrolle) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 10)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Dental exam: As the general population.	BOHTA 2012	256	n. z.	D	n. a.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.3.6 Lebensstilmanagement (V1.3.6)

8 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, der Alkoholkonsum und die Raucherberatung angesprochen

Tabelle 104: V1.3.6 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Lebensstilmanagement (Allgemein) 318
Tabelle 105: V1.3.6 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Lebensstilmanagement (Alkoholkonsum) 319
Tabelle 106: V1.3.6 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Lebensstilmanagement (Raucherberatung) 320

Tabelle 104: V1.3.6 – K1 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Lebensstilmanagement (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 11)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Lifestyle modification focusing on weight loss (if indicated); the reduction of saturated fat, trans fat, and cholesterol intake; increase of dietary Ω-3 fatty acids, viscous fiber, and plant stanols / sterols intake; and increased physical activity should be recommended to improve the lipid profile in patients with diabetes.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	A	unklar
An intensive lifestyle intervention program combining dietary modification and increased physical activity may be used to achieve weight loss and improvements in glycemic control and cardiovascular risk factors.	CDA 2013	52	ja	A	1A	ja
People with diabetes should be offered lifestyle interventions based on a valid theoretical framework.	SIGN 2013	9	n. z.	A	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 105: V1.3.6 – K2 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Lebensstilmanagement (Alkoholkonsum) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 11)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
People using insulin or insulin secretagogues should be informed of the risk of delayed hypoglycemia resulting from alcohol consumed with or after the previous evening's meal.	CDA 2013	52	ja	C	3	nein
and should be advised on preventive actions such as carbohydrate intake and/or insulin dose adjustments and increased BG monitoring.	CDA 2013	52	nein	D	Consen-sus	nein
Bei Menschen mit Diabetes soll regelmäßig – mindestens 1 im Jahr – der Alkoholkonsum erhoben werden.	Kulzer 2013	49	n. z.	A	IV	ja
Bei Menschen mit Diabetes soll bei Verdacht auf einen riskanten oder schädlichen Alkoholgenuss ein Screening bzw. eine weiterführende Diagnostik in Bezug auf einen schädlichen Alkoholkonsum oder eine Alkoholabhängigkeit durchgeführt werden.	Kulzer 2013	49	n. z.	A	IV	ja
People with diabetes can take alcohol in moderation as part of a healthy lifestyle but should aim to keep within the target consumption recommended for people without diabetes.	SIGN 2013	23	ja	B	2++, 4	nein

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
BG: Blood Glucose; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 106: V1.3.6 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Lebensstilmanagement (Raucherberatung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 11)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Advise all patients not to use cigarettes and other tobacco products or e-cigarettes.	ADA 2017	38 38	n. z. n. z.	n. a. n. a.	A E	unklar unklar
Include smoking cessation counseling and other forms of treatment as a routine component of diabetes care.	ADA 2017	38	n. z.	n. a.	B	unklar
Individuals should be advised of the risks of smoking related to diabetes and encouraged to quit smoking and / or seek smoking cessation assistance.	AOA 2014	43	n. z.	Konsensus	n. a.	unklar
Smoking cessation guided by structured advice is recommended in all subjects with DM and IGT.	ESC 2013	3052	ja	I	A	ja
Menschen mit Diabetes sollen darüber aufgeklärt werden, dass Rauchen das Risiko kardiovaskulärer Erkrankungen wie Schlaganfall, Herzinfarkt oder koronare Herzkrankheit erhöht.	Kulzer 2013	53	ja	A	IIb	ja
Menschen mit Diabetes, die rauchen, sollen über die positiven gesundheitlichen Auswirkungen eines Rauchverzichts aufgeklärt werden.	Kulzer 2013	53	ja	A	IIb	ja
Wegen der Bedeutung des Rauchens für die Prognose des Diabetes sollte jeder Mensch mit Diabetes regelmäßig, d. h. mindestens 1 x jährlich, nach dem Tabakkonsum befragt werden.	Kulzer 2013	55	n. z.	B	IV	nein
Bei Menschen mit Diabetes sollen bei Verdacht auf eine Tabakabhängigkeit ein spezifisches Screening bzw. eine weiterführende Diagnostik durchgeführt werden.	Kulzer 2013	55	n. z.	A	IV	ja
Bei Patienten mit einer Tabakabhängigkeit soll zusätzlich ein Screening auf somatoforme Störungen, Depressionen und Angststörungen durchgeführt werden.	Kulzer 2013	55	n. z.	A	IV	ja
Jeder nikotinabhängige Patient mit Diabetes sollte ein strukturiertes Therapieangebot zur Behandlung seiner Abhängigkeit bekommen.	Kulzer 2013	58	n. z.	B	IV	nein
Zur Therapie der Nikotinabhängigkeit bei Menschen mit Diabetes sollten die in aktuellen Leitlinien zur Nikotinabhängigkeit empfohlenen Interventionen angewandt werden.	Kulzer 2013	58	ja	B	IV	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 106: V1.3.6 – K3 Therapie des Diabetes mellitus Typ 1 – Lebensstilmanagement (Raucherberatung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 11) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Allen Patienten mit Diabetes soll geraten werden, das Rauchen einzustellen, um das Risiko der Nephropathieentwicklung und -progression sowie der Gefäßschädigung zu reduzieren.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	29	ja	A	n. a.	ja
All smokers should be encouraged to quit as part of healthy life-style advice.	RCO 2012	47	n. z.	A	n. a.	ja
All people who smoke should be advised to stop and offered support to help facilitate this in order to minimise cardiovascular and general health risks.	SIGN 2013	16	ja	B	2++, 2+, 4	nein
Healthcare professionals involved in caring for people with diabetes should advise them not to smoke.	SIGN 2013	16	n. z.	A	n. z.	ja
Intensive management plus pharmacological therapies should be offered to patients with diabetes who wish to stop smoking.	SIGN 2013	16	n. z.	B	n. z.	nein
Healthcare professionals should continue to monitor smoking status in all patient groups.	SIGN 2013	17	ja	B	1+	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; IGT: Impaired Glucose Tolerance; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.4 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisungen (V1.4)

6 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Hypoglykämie, die Ketoazidose und das Hyperosmolare Hyperglykämische Syndrom angesprochen.

A3.4.4.1 Hypoglykämie (T1)

5 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Therapie, nächtliche Hypoglykämien, Wahrnehmungsstörungen, der Aspekt der Fahrtauglichkeit sowie Kontrolluntersuchngen angesprochen.

Tabelle 107: V1.4/T1 – K1 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Therapie) 323
Tabelle 108: V1.4/T1 – K2 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Nächtliche Hypoglykämie) 327
Tabelle 109: V1.4/T1 – K3 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Nichtwahrnehmung) 327
Tabelle 110: V1.4/T1 – K4 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Fahrtauglichkeit) 329
Tabelle 111: V1.4/T1 – K5 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Kontrolluntersuchungen) 329

Tabelle 107: V1.4/T1 – K1 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 12)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Oral administration of rapidly absorbed glucose should be used to treat hypoglycemia (generally defined as any blood glucose < 70 mg/dL with or without symptoms including anxiety, palpitations, tremor, sweating, hunger, paresthesias, behavioral changes, cognitive dysfunction, seizures, and coma; severe hypoglycemia is defined as any that requires assistance from another person to administer carbohydrates or glucagon or take other corrective action). If the patient is unable to swallow or is unresponsive, subcutaneous or intramuscular glucagon or intravenous glucose should be given by a trained family member or medical personnel.	AACE 2015	12f	n. z.	A	1	ja
The usual adult dose of subcutaneous glucagon is 1 mg (1 unit). For children weighing less than 44 lbs (20 kg), the dose is half the adult dose (0.5 mg). As soon as the patient is awake and able to swallow, he or she should receive a rapidly absorbed source of carbohydrate (e. g., fruit juice) followed by a snack or meal containing both protein and carbohydrates (e. g., cheese and crackers or a peanut butter sandwich).	AACE 2015	13f	n. z.	C	3	nein
Glucose (15–20 g) is the preferred treatment for the conscious individual with hypoglycemia (glucose alert value of ≤ 70 mg/dL [3.9 mmol/L]), although any form of carbohydrate that contains glucose may be used. Fifteen Minutes after treatment, if SMBG shows continued hypoglycemia, the treatment should be repeated. Once SMBG returns to normal, the individual should consume a meal or snack to prevent recurrence of hypoglycemia.	ADA 2017	53	n. z.	n. a.	E	unklar
Glucagon should be prescribed for all individuals at increased risk of clinically significant hypoglycemia, defined as blood glucose < 54 mg/dL (3.0 mmol/L), so it is available should it be needed. Caregivers, school personnel, or family members of these individuals should know where it is and when and how to administer it. Glucagon administration is not limited to health care professionals.	ADA 2017	53	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 107: V1.4/T1 – K1 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 12) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Mild or moderate hypoglycaemia needs to be treated by oral ingestion of 10-20 g of carbohydrates, preferably in the form of glucose tablets or solutions, sugar or sucrose. These are preferred to fruit juices or glucose gels. Examples of options containing 15 g of carbohydrates: ▪ 15 g of glucose in tablets. ▪ 15 g of sugar dissolved in water (3 teaspoons with sugar or 3 lumps of sugar). ▪ 175 ml (3/4 cup) of juice or sugary drink. ▪ 15 g (1 tablespoon) of honey	BOHTA 2012	212	n. z.	A	n. z.	ja
Following the administration of oral carbohydrates, the patients or family caregivers must wait 10-20 Minutes, measure the blood glucose levels again and repeat the intake of carbohydrates if the glucose level is less than 72 mg/dl (4.0 mmol/l).	BOHTA 2012	212	n. z.	✓	n. z.	nein
Severe hypoglycaemia in a conscious person must be treated by oral ingestion of 1020 g of carbohydrates, preferably in the form of glucose tablets or equivalent. One must wait 15 Minutes, measure the blood glucose levels again and repeat the intake of another 15 g of carbohydrates if the glucose level is less than 4.0 mmol/l (72 mg/dl).	BOHTA 2012	212	n. z.	✓	n. z.	nein
Caregivers or support people for patients at risk of severe hypoglycaemia should be trained in the administration of injected glucagon.	BOHTA 2012	212	n. z.	✓	n. z.	nein
To prevent hypoglycaemia, once the episode has been overcome, the person should eat regular food that corresponds to that time of day. If the next meal is to take place more than an hour later, it is advisable to eat a snack that contains 15 g of carbohydrates and a source of protein.	BOHTA 2012	83	n. z.	✓	n. z.	nein
Mild to moderate hypoglycemia should be treated by the oral ingestion of 15 g carbohydrate, preferably as glucose or sucrose tablets or solution. These are preferable to orange juice and glucose gels.	CDA 2013	70	ja	B	2	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 107: V1.4/T1 – K1 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 12) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients should retest BG in 15 Minutes and re-treat with another 15 g carbohydrate if the BG level remains < 4.0 mmol/L. Note: This does not apply to children. See Type 1 Diabetes in Children and Adolescents, p. S153 *[der Leitlinie]*, and Type 2 Diabetes in Children and Adolescents, p. S163*[der Leitlinie]*, for treatment options in children.	CDA 2013	70	nein	D	Consen-sus	nein
Severe hypoglycemia in a conscious person should be treated by oral ingestion of 20 g carbohydrate, preferably as glucose tablets or equivalent. BG should be retested in 15 Minutes and then re-treated with another 15 g glucose if the BG level remains < 4.0 mmol/L.	CDA 2013	70	nein	D	Consen-sus	nein
Severe hypoglycemia in an unconscious individual a. With no IV access: 1 mg glucagon should be given subcutaneously or intramuscularly. Caregivers or support persons should call for emergency services and the episode should be discussed with the diabetes healthcare team as soon as possible.	CDA 2013	70	nein	D	Consen-sus	nein
b. With IV access: 10–25 g (20–50 cc of D50W) of glucose should be given intravenously over 1–3 Minutes.	CDA 2013	70	nein	D	Consen-sus	nein
For individuals at risk of severe hypoglycemia, support persons should be taught how to administer glucagon by injection.	CDA 2013	70	nein	D	Consen-sus	nein
Once the hypoglycemia has been reversed, the person should have the usual meal or snack that is due at that time of the day to prevent repeated hypoglycemia. If a meal is > 1 hour away, a snack (including 15 g carbo-hydrate and a protein source) should be consumed.	CDA 2013	70	nein	D	Consen-sus	nein
Explain to adults with type 1 diabetes that a fast-acting form of glucose is needed for the management of hypoglycaemic symptoms or signs in people who are able to swallow. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	415	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 107: V1.4/T1 – K1 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 12) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Adults with type 1 diabetes with a decreased level of consciousness as a result of hypoglycaemia and so are unable to take oral treatment safely should be: ▪ given intramuscular glucagon by a family member or friend who has been shown how to use it (intravenous glucose may be used by healthcare professionals skilled in obtaining intravenous access) ▪ monitored for response at 10 Minutes, and then given intravenous glucose if their level of consciousness is not improving significantly ▪ then given oral carbohydrate when it is safe to administer it, and placed under continued observation by a third party who has been warned of the risk of relapse. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	415	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

D50W: Dextrose in Water (50 %); GoR: Grade of Recommendation; IV: Intravenous; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 108: V1.4/T1 – K2 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Nächtliche Hypoglykämie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 12)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Manage nocturnal hypoglycaemia (symptomatic or detected on monitoring) by: ▪ reviewing knowledge and self-management skills ▪ reviewing current insulin regimen, evening eating habits and previous physical activity ▪ choosing an insulin type and regimen that is less likely to induce low glucose levels at night. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	415	n. z.	should	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 109: V1.4/T1 – K3 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Nichtwahrnehmung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 12)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
CGM may be a useful tool in those with hypoglycemia unawareness and/or frequent hypoglycemic episodes.	ADA 2017	48	n. z.	n. a.	C	unklar
Hypoglycemia unawareness or one or more episodes of severe hypoglycemia should trigger reevaluation of the treatment regimen	ADA 2017	53	n. z.	n. a.	E	unklar
Insulin-treated patients with hypoglycemia unawareness or an episode of clinically significant hypoglycemia should be advised to raise their glycemic targets to strictly avoid hypoglycemia for at least several weeks in order to partially reverse hypoglycemia unawareness and reduce risk of future episodes.	ADA 2017	53	n. z.	n. a.	A	unklar
Ongoing assessment of cognitive function is suggested with in-creased vigilance for hypoglycemia by the clinician, patient, and care- givers if low cognition or declining cognition is found.	ADA 2017	48	n. z.	n. a.	B	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 109: V1.4/T1 – K3 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Nichtwahrnehmung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 12) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Ensure that adults with type 1 diabetes with impaired awareness of hypoglycaemia have had structured education in flexible insulin therapy using basal–bolus regimens and are following its principles correctly. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	408	n. z.	should	n. z.	ja
Avoid relaxing individualised blood glucose targets as a treatment for adults with type 1 diabetes with impaired awareness of hypoglycaemia. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	408	n. z.	should not	n. z.	ja
If target blood glucose levels preferred by adults with type 1 diabetes who have impaired awareness of hypoglycaemia are lower than recommended, reinforce the recommended targets (see recommendations 49-51 *[der Leitlinie]*). [new 2015]	NICE 2015 Type 1	408	n. z.	should	n. z.	ja
Review insulin regimens and doses and prioritise strategies to avoid hypoglycaemia in adults with type 1 diabetes with impaired awareness of hypoglycaemia, including: ▪ reinforcing the principles of structured education ▪ offering continuous subcutaneous insulin infusion (CSII or insulin pump) therapy ▪ offeringreal-time continuous glucose monitoring. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	408	n. z.	should	n. z.	ja
If impaired awareness of hypoglycaemia is associated with recurrent severe hypoglycaemia in an adult with type 1 diabetes despite these interventions, consider referring the person to a specialist centre. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	408	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CGM: Continuous Glucose Monitoring; GoR: Grade of Recommendation; CSII: Continuous subcutaneous Insulin Infusion; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 110: V1.4/T1 – K4 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Fahrtauglichkeit) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 12)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients receiving antihyperglycemic agents that may cause hypoglycemia should be counselled about strategies for prevention, recognition and treatment of hypoglycemia related to driving and be made aware of provincial driving regulations.	CDA 2013	70	nein	D	Consen-sus	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 111: V1.4/T1 – K5 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 12)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Individuals at risk for hypoglycemia should be asked about symptomatic and asymptomatic hypoglycemia at each encounter.	ADA 2017	53	n. z.	n. a.	C	unklar
Assess awareness of hypoglycaemia in adults with type 1 diabetes at each annual review.	NICE 2015 Type 1	392	n. z.	should	n. z.	ja
Use the Gold score or Clarke score to quantify awareness of hypoglycaemia in adults with type 1 diabetes, checking that the questionnaire items have been answered correctly	NICE 2015 Type 1	392	n. z.	should	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.4.2 Ketoazidose (T2)

2 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei wird von den unterschiedlichen Leitlinien die Therapie angesprochen.

Tabelle 112: V1.4/T2 – K1 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Therapie) 331

Tabelle 112: V1.4/T2 – K1 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 13)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In adult patients with DKA, a protocol should be followed that incorporates the following principles of treatment: 1) fluid resuscitation, 2) avoidance of hypokalemia, 3) insulin administration, 4) avoidance of rapidly falling serum osmolality, and 5) search for precipitating cause (as illustrated in Figure 1 *[der Leitlinie]*).	CDA 2013	75	nein	D	Consen-sus	nein
In individuals with DKA, IV 0.9 % sodium chloride should be administered initially at 500 ml/h for 4 hours, then 250 ml/h for 4 hours	CDA 2013	75	ja	B	2	nein
with consideration of a higher initial rate (1-2 l/h) in the presence of shock.	CDA 2013	75	nein	D	Consen-sus	nein
In individuals with DKA, an infusion of short-acting IV insulin of 0.10 U/kg/h should be used.	CDA 2013	75	ja	B	2	nein
The insulin infusion rate should be maintained until the resolution of ketosis	CDA 2013	75	ja	B	2	nein
as measured by the normalization of the plasma anion gap.	CDA 2013	75	nein	D	Consen-sus	nein
Once the plasma glucose concentration reaches 14.0 mmol/L, IV dextrose should be started to avoid hypoglycemia.	CDA 2013	75	nein	D	Consen-sus	nein
In adults with type 1 diabetes presenting to emergency services, consider capillary blood ketone testing if: ▪ DKA is suspected or ▪ the person has uncontrolled diabetes with a period of illness, and ▪ urine ketone testing is positive. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	423	n. z.	could	n. z.	nein
Do not generally use bicarbonate in the management of DKA in adults. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	430	n. z.	should not	n. z.	ja
In the management of DKA in adults, once the plasma glucose concentration has fallen to 10 – 15 mmol/litre, give glucose-containing fluids (not more than 2 litres in 24 hours) in order to allow continued infusion of insulin at a sufficient rate to clear ketones (for example, 6 units/hour monitored for effect). [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	430	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 112: V1.4/T2 – K1 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 13) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Do not generally use phosphate replacement in the management of DKA in adults. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	430	n. z.	should not	n. z.	ja
To reduce the risk of catastrophic outcomes in adults with DKA, ensure that monitoring is continuous and that review covers all aspects of clinical management at frequent intervals. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	430	n. z.	should	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.4.3 Hyperosmolares Hyperglykämisches Syndrom (T3)

2 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilsaspekt.

Tabelle 113: V1.4/T3 – K1 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hyperosmolares Hyperglykämisches Syndrom (Therapie) 334

Tabelle 113: V1.4/T3 – K1 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hyperosmolares Hyperglykämisches Syndrom (Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 14)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In adult patients with HHS, a protocol should be followed that incorporates the following principles of treatment: 1) fluid resuscitation, 2) avoidance of hypokalemia, 3) avoidance of rapidly falling serum osmolality, 4) search for precipitating cause, and 5) possibly insulin to further reduce hyperglycemia (as illustrated in Figure 1 *[der Leitlinie]*).	CDA 2013	75	nein	D	Consen-sus	nein
[…] For persons with a HHS, IV fluid administration should be individualized based on the patient's needs.	CDA 2013	75	nein	D	Consen-sus	nein
When ketone monitoring is required during sustained hyperglycaemia, blood ketone monitoring with increased healthcare professional support is preferable to urine ketone monitoring in young adults with type 1 diabetes.	SIGN 2013	15	ja	☑	1+, 2+	nein

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; HHS: Hyperosmolar hyperglycemic State; IV: intravenous; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 (V1.5)

24 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die diabetische Nephropahtie, die diabetische Retinopathie, die diabetische Neuropathie, das diabtische Fußsyndrom, makroangiopathische Erkrankungen, die arterielle Hypertonie, die Statintherapie, die Thrombozytenaggreagationshemmer, weitere makroangiopathische Erkrankungen, die psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung sowie weitere Begleiterkrankungen angesprochen.

A3.4.5.1 Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen (V1.5.1)

A3.4.5.1.1 Diabetische Nephropathie (V1.5.1.2)

11 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Diagnostik, allgemeine Aspekte der Therapie, medikamentöse und nicht medikamentöse Maßnahmen, die Dialyse sowie die Transplantation angesprochen.

A3.4.5.1.1.1 Diagnostik (T1)

5 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Anamneseerhebung und Bestimmung von Laborparametern, die Differenzialdiagnostik sowie bildgebende diagnostische Verfahren angesprochen.

Tabelle 114: V.1.5.1.2/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen –Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Anamnese / Laborparameter) 336
Tabelle 114: V.1.5.1.2/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen –Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Anamnese / Laborparameter) 338
Tabelle 115: V1.5.1.2/T1 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen –Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Differenzialdiagnostik) 340
Tabelle 116: V1.5.1.2/T1 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen –Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Bildgebende Verfahren) 341

Tabelle 114: V.1.5.1.2/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Anamnese / Laborparameter) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 15)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The measurement of the albumin / creatinine ratio in a sample of first morning urine is recommended as a method for the detection and monitoring of diabetic nephropathy.	BOHTA 2012	235	n. z.	B	n. z.	nein
In adults, screening for CKD in diabetes should be conducted using a random urine ACR and a serum creatinine converted into an eGFR.	CDA 2013	134	nein	D	Consen-sus	nein
A diagnosis of CKD should be made in patients with a random urine ACR 2.0 mg/mmol and / or an eGFR< 60 mL/min on at least 2 of 3 samples over a 3-month period.	CDA 2013	134	nein	D	Consen-sus	nein
Discuss the significance of a finding of albuminuria with the person concerned. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	477	n. z.	should	n. z.	ja
Risikofaktoren für eine Nierenerkrankung sollen erfasst und soweit möglich behandelt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	21	ja	⇑⇑	n. a.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 114: V.1.5.1.2/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Anamnese / Laborparameter) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 15) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Im Zusammenhang mit einem Diabetes gilt dies umso mehr, weil ein Diabetes und / oder die mit ihm assoziierten Begleiterkrankungen bzw. Risikofaktoren (z. B. Hochdruck, Adipositas, Mikro- und Makroangiopathie usw.) die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Nierenerkrankungen deutlich erhöhen. Folgende Risikofaktoren sind zu beachten: Beeinflussbare Risikofaktoren ▪ Hyperglykämie; ▪ Bluthochdruck; ▪ Albuminausscheidungsrate; ▪ Tabakkonsum; ▪ Hyperlipidämie – hohe LDL-Cholesterin- und Triglyceridspiegel; ▪ erniedrigte Werte für HDL-Cholesterin; ▪ erhöhter Body-Mass-Index. Nichtbeeinflussbare Risikofaktoren ▪ höheres Alter; ▪ männliches Geschlecht; ▪ Dauer der Diabeteserkrankung; ▪ Beginn des Diabetes in einem Alter < 20 Jahren; ▪ gleichzeitiges Vorliegen einer Retinopathie; ▪ positive Familienanamnese einer Hypertonie und / oder Nephropathie; ▪ ethnische Herkunft (Afroamerikaner, Lateinamerikaner, indigene amerikanische Völker). Die Differenzen der Inzidenzraten gleichen sich jedoch an.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	21	ja	n. a.	n. a.	unklar
Screening auf Albuminurie bei Menschen mit Diabetes Mikroalbuminurie ist ein Risikofaktor für die Entwicklung einer chronischen Nierenerkrankung und für die Verminderung der glomerulären Filtrationsrate. Weiterhin ist sie ein Prädiktor für kardiovaskuläre Mortalität und Morbidität. Dies gilt für Patienten mit und ohne Diabetes mellitus.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	21	ja	n. a.	n. a.	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 114: V.1.5.1.2/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Anamnese / Laborparameter) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 15) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patienten mit einem Diabetes sollen auf Albuminurie gescreent werden, da dies eine zusätzliche Risikoabschätzung für kardiovaskuläre und renale Folgeerkrankungen erlaubt.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	21	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Zum Screening auf Albuminurie soll der Albumin-Kreatinin-Quotient im ersten Morgenurin bestimmt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	22	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Es gilt die 2 aus 3 Regel: Wenn zwei hintereinander zu analysierende Urinproben übereinstimmend positiv oder negativ sind, ist eine Albuminurie bewiesen bzw. ausgeschlossen. Wenn eine der Urinproben negativ und die andere positiv ist, sollte eine 3. Urinprobe auf Albuminurie getestet werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	22	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Die glomeruläre Filtrationsrate (eGFR) soll zur Einschätzung der Nierenfunktion benutzt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	22	ja	⇑⇑	n. a.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 114: V.1.5.1.2/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Anamnese / Laborparameter) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 15) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Differentialdiagnose der Mikroalbuminurie Der Befund einer Mikroalbuminurie kann wie folgt interpretiert werden: ▪ a. Ausdruck einer bestehenden Nierenerkrankung bzw. Schädigung des Kapillarsystems; ▪ b. möglicher Schädigungsfaktor bzw. Risikofaktor für eine spätere Nierenerkrankung und ▪ c. Risikofaktor bzw. Prädiktor für das Auftreten oder das Vorhandensein kardiovaskulärer Folgeerkrankungen. Daneben ist zu denken an: ▪ d. falsch positive Befunde; insbesondere wenn die Kontraindikationen zur Messung (z. B. falscher Zeitpunkt) nicht berücksichtigt wurden; ▪ e. Fehler bei der Bestimmung.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	22	n. a.	n. a.	n. a.	unklar
Anamnese Im Rahmen der Anamnese sind auch die Risikofaktoren für eine Nierenerkrankung sorgfältig zu erheben (siehe Kapitel H 2 „Risikofaktoren und Screening auf Albuminurie“ *[der Leitlinie]*).	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	23	n. a.	n. a.	n. a.	unklar
Grunduntersuchung bei Patienten mit Verdacht auf Nierenerkrankung bei Diabetes Neben der Basisdiagnostik sollen eine mikroskopische Untersuchung des Urins auf Erythrozyten, Leukozyten und Albumin sowie die Bestimmung der eGFR erfolgen.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	23	nein	⇑⇑	n. a.	ja
ACR should be used to screen for diabetic kidney disease.	SIGN 2013	86	n. z.	B	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 114: V.1.5.1.2/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Anamnese / Laborparameter) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 15) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In individuals with significant proteinuria, a PCR on a first-pass morning urine specimen is preferable to a timed collection.	SIGN 2013	86	ja	☑	1+, 2++, 3	nein
ACR should be measured in a first-pass morning urine specimen once a year. ACR may be measured on a spot sample if a first-pass sample is not provided (but should be repeated on a first-pass specimen if abnormal). Microalbuminuria is confirmed if, in the absence of infection or overt proteinuria, two out of three specimens have an elevated ACR.	SIGN 2013	86	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
ACR: Albumin / Creatinine Ratio; CKD: Chronic Kidney Disease; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; HDL: High Density Lipoprotein; LDL: Low Density Lipoprotein; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen;
PCR: Protein / Creatinin Ratio

Tabelle 115: V1.5.1.2/T1 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Differenzialdiagnostik) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 15)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoRa (ja, nein, unklar)**
Bei Verdacht auf andere Ursachen der Nephropathie soll eine differentialdiagnostische Abklärung mittels Anamnese sowie einfachen Labor- und bildgebenden Untersuchungen durchgeführt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	23	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Eine Nierenbiopsie soll nur dann erfolgen, wenn daraus therapeutische oder prognostische Konsequenzen zu erwarten sind.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	23	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 116: V1.5.1.2/T1 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Bildgebende Verfahren) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 15)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Applikation von jodhaltigem Kontrastmittel (KM) Bei allen Patienten mit Diabetes, die jodhaltige Kontrastmittel (KM) erhalten sollen, soll das Risiko für eine kontrastmittelinduzierte Nephropathie (KIN) geprüft werden. Patienten mit Diabetes mellitus (auch ohne Nierenerkrankung) sind als Risikopatienten zu behandeln.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	27	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Maßnahmen zur Reduktion nephrotoxischer Auswirkungen von Kontrastmittel (KM) Die naheliegendste Maßnahme ist der Verzicht auf eine Kontrastmittelgabe. Gerade bei Hochrisikopatienten sollte die Indikation zur radiologischen Untersuchung mit jodhaltigen Kontrastmitteln besonders streng gestellt werden, alternative Untersuchungsmethoden ohne Kontrastmittelexposition sind vorzuziehen. Ist eine Kontrastmittelgabe trotz aller Risiken unumgänglich, muss die Kontrastmittelmenge so gering wie möglich gehalten werden	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	27	n. a.	n. a.	n. a.	unklar
Alle Patienten mit Diabetes, die jodhaltige Kontrastmittel (KM) erhalten, sollen sich zum Zeitpunkt der Kontrastmittelapplikation im Status eines ausgeglichenen Flüssigkeithaushaltes befinden	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	27	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Der Serumkreatininspiegel soll bei Patienten mit Diabetes innerhalb einer Woche vor, sowie 24 bis 72 h nach Applikation jodhaltiger Kontrastmittel (KM) bestimmt werden	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	27	ja	⇑⇑	n. a.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 116: V1.5.1.2/T1 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Bildgebende Verfahren) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 15) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Maßnahmen ohne gesicherte Indikationen zur Nephroprotektion Folgende Maßnahmen haben keine gesicherte Indikation zur Nephroprotektion bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion zum Zeitpunkt der Applikation von jodhaltigem Kontrastmittel: ▪ Acetylcystein, ▪ anschließend durchgeführte Dialyse; ▪ Gabe von Diuretika, Mannitol oder vasoaktiven Substanzen.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	27	ja	n. a.	n. a.	unklar
Verwendung von Medikamenten bei Applikation von jodhaltigen Kontrastmitteln unter Berücksichtigung der kontrastmittelinduzierten Nephropathie Grundsätzlich ist die Kombination nephrotoxischer Substanzen (z. B. NSAR), insbesondere bei Patienten mit Nierenerkrankungen, zu vermeiden. ▪ ACE-Hemmer und Angiotensin-II-Rezeptorblocker (ARB): Da keine soliden Daten vorliegen und ein plötzliches Absetzen zu Hypertonie und Dekompensation führen kann, sollten ACE-Hemmer und Angiotensin-II-Rezeptorblocker während der Kontrastmittel-Behandlung unverändert eingenommen werden. ▪ Metformin sollte am Tag der Behandlung aus- und nicht wieder angesetzt werden, bis klar ist, dass keine kontrastmittelinduzierte Nephropathie (KIN) eingetreten ist (die Fachinformation empfiehlt das Absetzen von Metformin 48 Stunden vor der Untersuchung und die Fortsetzung der Therapie nicht früher als 48 Stunden nach Beendigung der Untersuchung und nach Sicherstellung der normalen Nierenfunktion). In Abhängigkeit von Blutzuckerkontrolle und Nierenfunktion kann eine alternative Therapie mit Insulin erwogen werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	27	n. a.	n. a.	n. a.	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 116: V1.5.1.2/T1 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Diagnostik (Bildgebende Verfahren) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 15) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
▪ Diuretika: Eine prophylaktische forcierte Diurese mit Schleifendiuretika steigert das Risiko für eine KIN. Die meisten Autoren raten dazu, die Diuretika 24 Stunden vor der Kontrastmittelgabe zu stoppen und sie erst 24 Stunden nach der Behandlung wiedereinzusetzen. Fazit für die Praxis: Die Kontrastmittelnephropathie stellt nach wie vor eine große medizinische Herausforderung dar.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen (Forts.)	27				
Applikation von gadoliniumhaltigen Kontrastmitteln Vor der Verabreichung gadoliniumhaltiger Kontrastmittel (KM) soll das mögliche Auftreten einer Nephrogenen Systemischen Fibrose (NSF) in Betracht gezogen werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	28	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Zum Ausschluss einer Niereninsuffizienz sollen vor jeder Applikation von gadoliniumhaltigen Kontrastmitteln der Kreatininwert und die eGFR bestimmt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	28	n. a.	n. a.	n. a.	unklar
Alternative: CO^2-Angiographie Für die Darstellung von peripheren Gefäßen kann bei Kontraindikationen für jodhaltiges oder gadoliniumhaltiges Kontrastmittel eine CO^2-Angiographie durchgeführt werden. Aufgrund von abdominellen Schmerzen bei Gaseintritt in die Arteria mesenteria superior, sollte die CO^2-Angiographie nur für die Darstellung von peripheren Gefäßen eingesetzt werden	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	28	n. a.	n. a.	n. a.	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ACE: Angiotensin converting Enzyme; ARB: Angiotensin-II-Rezeptorblocker; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; KIN: kontrastmittelinduzierte Nephropathie; KM: Kontrastmittel; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NSAR: Nichtsteroidale Antirheumatika; NSF: Nephrogene systemische Fibrose; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.1.1.2 Therapie (T2)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien Kontrolluntersuchungen und Therapieziele angesprochen.

Tabelle 117: V1.5.1.2/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Therapie (Kontrolluntersuchungen) 345
Tabelle 118: V1.5.1.2/T2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Therapie (Therapieziele) 346

Tabelle 117: V1.5.1.2/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Therapie (Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 16)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Beginning 5 years after diagnosis in patients with T1D (if diagnosed before age 30) or at diagnosis in patients with T2D and those with T1D diagnosed after age 30, annual assessment of serum creatinine to determine the estimated glomerular filtration rate (eGFR) and urine albumin excretion rate (AER) should be performed to identify, stage, and monitor progression of diabetic nephropathy.	AACE 2015	16	n. z.	C	3	nein
At least once a year, assess urinary albumin (e.g., spot urinary albumin–to–creatinine ratio) and estimated glomerular filtration rate in patients with type 1 diabetes with duration of ≥ 5 years, in all patients with type 2 diabetes, and in all patients with comorbid hypertension.	ADA 2017	88	n. z.	n. a.	B	unklar
When estimated glomerular filtration rate is < 60 ml/min/1.73 m^2, evaluate and manage potential complications of chronic kidney disease.	ADA 2017	88	n. z.	n. a.	E	unklar
5 after the diagnosis of diabetes mellitus type 1, an annual screening of the nephropathy is recommended.	BOHTA 2012	235	n. z.	D	n. z.	nein
Annual measuring of the albumin/creatinine ratio in a sample first thing in the morning 5 years after the evolution of the disease is recommended.	BOHTA 2012	258	n. z.	✓	n. a.	nein
Screening should commence at diagnosis of diabetes in individuals with type 2 diabetes and 5 years after diagnosis in adults with type 1 diabetes and repeated yearly thereafter.	CDA 2013	134	nein	D	Consen-sus	nein
Das Mikroalbuminurie-Screening sollte bei Patienten mit Typ-1-Diabetes in der Regel 5 Jahre nach Diagnosestellung beginnen und bei Patienten mit Typ-2-Diabetes bei klinischer Diagnosestellung.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	22	ja	⇑	n. a.	nein
Patienten mit Diabetes und Nephropathie mit und ohne Albuminurie sollen regelmäßig klinisch, ggf. technisch ergänzt, auf weitere diabetes-assoziierte Endorganschäden (Fußkomplikationen, Netzhautkomplikationen, neuropathische und makrovaskuläre Komplikationen, Herzinsuffizienz) untersucht werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	23	ja	⇑⇑	n. a.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 117: V1.5.1.2/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Therapie (Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 16) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
eGFR should be assessed on an annual basis in people with diabetes. More frequent assessment may be necessary in adults with established CKD.	SIGN 2013	85	ja	☑	3	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). CKD: Chronic Kidney Disease; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes; T2D: Type 2 Diabetes						

Tabelle 118: V1.5.1.2/T2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Therapie (Therapieziele) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 16)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The goals of treatment are to control blood pressure and reduce the urinary albumin excretion. In normotensive patients, the dose administered will be the maximum tolerated.	BOHTA 2012	232	n. z.	✓	n. z.	nein
All patients with diabetes and CKD should receive a comprehensive, multifaceted approach to reduce cardiovascular risk (see Vascular Protection, p. S100 *[der Leitlinie]*).	CDA 2013	134	ja	A	1A	ja
For guidance on managing kidney disease in adults with type 1 diabetes, see the NICE guideline on chronic kidney disease. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	476	n. z.	should	n. z.	ja
Eine optimierte Versorgung bedarf der fachgerechten Diagnostik, regelmäßiger Kontrolluntersuchungen, einer multidisziplinären Betreuung und der Vernetzung aller, die an der Behandlung der diabetischen Nephropathie beteiligt sind.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	41	nein	n. a.	n. a.	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 118: V1.5.1.2/T2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Therapie (Therapieziele) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 16) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Patienten mit Diabetes und Nephropathie sowie einer eGFR > 60 ml/min/1,73 m^2 KO sollten die Langzeitbetreuung, die Dokumentation und die Koordination notwendiger diagnostischer, therapeutischer und rehabilitativer Maßnahmen grundsätzlich innerhalb des hausärztlichen Bereiches bzw. durch einen Arzt mit der Zusatzbezeichnung Diabetologie (vergeben durch die DDG bzw. eine Landesärztekammer) oder eine diabetologisch besonders qualifizierte Einrichtung erfolgen.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	41	nein	⇑	n. a.	nein
Reducing proteinuria should be a treatment target regardless of baseline urinary protein excretion. However, patients with higher degrees of proteinuria benefit more. There should be no lower target as the greater the reduction from baseline urinary protein excretion, the greater the effect on slowing the rate of loss of GFR.	SIGN 2013	88	ja	A	1+	ja
People with diabetes and microalbuminuria should be treated with a multifactorial intervention approach.	SIGN 2013	93	ja	B	1+	nein
Individuals with diabetes and mild to moderate CKD should be managed in a setting that can provide appropriate investigation, monitoring and intensive clinical management.	SIGN 2013	94	n. z.	D	n. z.	nein
In situations where mild to moderate kidney disease is managed outwith a nephrology clinic, specific referral criteria should be agreed with the local nephrology services.	SIGN 2013	94	n. z.	☑	n. z.	nein
Whatever model of care is employed, a local evidence based protocol should underpin the clinical service.	SIGN 2013	94	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CKD: Chronic Kidney Disease; DDG: Deutsche Diabetes Gesellschaft; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; KO: Körperoberfläche; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.1.1.3 Medikamentöse Therapie (T3)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, die Therapie mit Inhibitoren des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems sowie der Aspekt des Sick Day Managements angesprochen

Tabelle 119: V1.5.1.2/T3 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen –Diabetische Nephropathie – Medikamentöse Therapie (Allgemein) 349
Tabelle 120: V1.5.1.2/T3 – K2: Diabetische Nephropathie, Medikamentöse Therapie (RAAS) 349
Tabelle 121: V1.5.1.2/T3 – K3: Diabetische Nephropathie, Medikamentöse Therapie (Sick-day Management) 351

Tabelle 119: V1.5.1.2/T3 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Medikamentöse Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 17)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Weiterhin sind auch für Menschen mit Diabetes folgende nephroprotektive Maßnahmen, die allgemein für Patienten mit Niereninsuffizienz gelten, wesentlich: ▪ Vermeidung von Röntgenkontrastmitteln; ▪ Vermeidung von nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR) und Langzeit-einnahme von Mischanalgetika; ▪ antibiotische Therapie von Harnwegsinfektionen; ▪ Anpassung von Medikamenten an die reduzierte Nierenfunktion	NVL 2015 Nieren-erkran kungen	29	nein	n. a.	n. a.	unklar
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 120: V1.5.1.2/T3 – K2: Diabetische Nephropathie, Medikamentöse Therapie (RAAS) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 17)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Continued monitoring of urinary albumin–to–creatinine ratio in patients with albuminuria treated with an ACE inhibitor or an angiotensin receptor blocker is reasonable to assess the response to treatment and progression of diabetic kidney disease.	ADA 2017	88	n. z.	n. a.	E	unklar
The pharmacological treatment of choice in [..] and normotensive patients with microalbuminuria is an angiotensin converting enzyme inhibitor (captopril, lisinopril, ramipril, enalapril and perindopril) with a progressive increase in the therapeutic dose to achieve the desired response.	BOHTA 2012	234	n. z.	A	n. z.	ja
During the treatment with an inhibitor of angiotensin converting enzyme, the levels of creatinine and potassium should be monitored.	BOHTA 2012	234	n. z.	✓	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 120: V1.5.1.2/T3 – K2: Diabetische Nephropathie, Medikamentöse Therapie (RAAS) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 17) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
If there is a contraindication or intolerance to the angiotensin converting enzyme inhibitors, a treatment with angiotensin II receptor antagonists is recommended.	BOHTA 2012	234	n. z.	✓	n. z.	nein
Adults with diabetes and CKD with either hypertension or albuminuria should receive an ACE inhibitor or an ARB to delay progression of CKD.	CDA 2013	134 134	n. z. n. z.	A D	1A Consen-sus	ja nein
We suggest using an ACE-I or an ARB in normotensive patients with diabetes and albuminuria levels > 30 mg/g who are at high risk of DKD or its progression.	KDOQI 2012	873	ja	2	C	nein
Start angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors and, with the usual precautions, titrate to full dose in all adults with confirmed nephropathy (including those with moderately increased albuminuria [‘micro-albuminuria’] alone) and type 1 diabetes. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	477	n. z.	should	n. z.	ja
If ACE inhibitors are not tolerated, substitute angiotensin 2 receptor antagonists. Combination therapy is not recommended. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	477	n. z.	should	n. z.	ja
Bei Patienten mit Diabetes ohne Albuminurie und Blutdruckwerten unter 140/90 mmHg und bei Patienten mit Diabetes und Mikroalbuminurie sowie Blutdruckwerten unter 130/80 mmHg kann eine Behandlung mit ACE-Hemmern oder AT1-Rezeptor-antagonisten erwogen werden, wenn zusätzliche Risiken für die Entwicklung oder Progredienz einer Nephro-pathie bestehen, z. B. bei Nichterreichen der Zielwerte für HbA1c oder bei familiärer Belastung mit diabetischer Nephropathie.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	32	n. z.	⇔	n. a.	nein
People with type 1 diabetes and microalbuminuria should be treated with an ACE inhibitor irrespective of blood pressure.	SIGN 2013	91	n. z.	A	n. z.	ja
An ARB may be used if an individual with type 1 diabetes is intolerant of an ACE inhibitor.	SIGN 2013	91	n. z.	☑	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 120: V1.5.1.2/T3 – K2: Diabetische Nephropathie, Medikamentöse Therapie (RAAS) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 17) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
ACE inhibitors and/or ARBs should be used as agents of choice in patients with chronic kidney disease and proteinuria (≥ 0.5 g/day, approximately equivalent to a protein/creatinine ratio of 50 mg/mmol) to reduce the rate of progression of chronic kidney disease.	SIGN 2013	91	n. z.	A	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 121: V1.5.1.2/T3 – K3: Diabetische Nephropathie, Medikamentöse Therapie (Sick-day Management) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 17)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Adults with diabetes and CKD should be given a “sick day” medication list that outlines which medications should be held during times of acute illness (see Appendix, 7 *[der Leitlinie]*).	CDA 2013	134	nein	D	Consen-sus	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). CKD: Chronic Kidney Disease; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.5.1.1.4 Nicht medikamentöse Therapie (T4)

6 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, die Gewichtsabnahme, die Senkung des LDL-Cholesterin, die glykämische Kontrolle sowie die Blutdrucksenkung angesprochen.

Tabelle 122: V1.5.1.2/T4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Nicht medikamentöse Therapie (Allgemein) 353
Tabelle 123: V1.5.1.2/T4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Nicht medikamentöse Therapie (Gewichtsabnahme) 354
Tabelle 124: V1.5.1.2/T4 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Nicht medikamentöse Therapie (Senkung LDL-Cholesterol) 355
Tabelle 125: V1.5.1.2/T4 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Nicht medikamentöse Therapie (Glykämische Kontrolle) 356
Tabelle 126: V1.5.1.2/T4 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Nicht medikamentöse Therapie (Blutdrucksenkung) 357

Tabelle 122: V1.5.1.2/T4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Nicht medikamentöse Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 18)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients with nephropathy should be counseled regarding the need for optimal glycemic control, blood pressure control, dyslipidemia control, and smoking cessation.	AACE 2015	16	n. z.	B	2	nein
In addition, they should have routine monitoring of albuminuria, kidney function electrolytes, and lipids.	AACE 2015	16	n. z.	B	2	nein
Associated conditions such as anemia and bone and mineral disorders should be assessed as kidney function decline.	AACE 2015	16	n. z.	D	4	nein
In people with advanced diabetic nephropathy (chronic renal failure in phases 3-5), a possible hypoalbuminemia should be monitored by modifying the protein and caloric intake to prevent malnutrition.	BOHTA 2012	105	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 123: V1.5.1.2/T4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Nicht medikamentöse Therapie (Gewichtsabnahme) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 18)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Weight loss with regular exercise is recommended for patients with DM and category G2 to G4 CKD.	AACE 2015	16	n. z.	D	4	nein
We suggest that patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min) perform additional physical exercise at least three times 1/2 to 1 hour/week to reduce fat mass and improve QoL.	ERA 2015	34	n. z.	2	D	nein
We suggest that there is no evidence of harm when promoting an individualized regimen of increased physical exercise.	ERA 2015	34	n. z.	2	C	nein
When promoting weight loss in patients with diabetes and with overweight, we recommend supervision of this process by a dietician and to ensure that only fat mass is lost and malnutrition is avoided.	ERA 2015	34	n. z.	1	C	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CKD: Chronic Kidney Disease; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 124: V1.5.1.2/T4 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Nicht medikamentöse Therapie (Senkung LDL-Cholesterol) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 18)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Therapie der Dyslipoproteinämien Eine Senkung des LDL-Cholesterins unter 100 mg/dl wird empfohlen. Um die Therapie der Dyslipoproteinämien an die aktuellen Befunde des Patienten anzupassen, sind Kontrollen des Lipoproteinstatus im Abstand von etwa 3 bis 6 Monaten sinnvoll.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	34	nein	n. a.	n. a.	unklar
Bezüglich des speziellen Vorgehens im Rahmen der lipidsenkenden Behandlung werden zwei Strategien diskutiert: 1. LDL-Cholesterinsenkung auf Zielwert < 100 mg/dl (< 2,6 mmol/L) (AkdÄ, DGIM, DGK); 2. Strategie der festen Dosis (DEGAM)	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	34	ja	n. a.	n. a.	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
AkdÄ: Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft; GoR: Grade of Recommendation; DEGAM: Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin; DGIM: Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin e. V.; DGK: Deutsche Gesellschaft für Kardiologie und Herz-Kreislaufforschung e. V.; LDL: Low Density Lipoprotein; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 125: V1.5.1.2/T4 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Nicht medikamentöse Therapie (Glykämische Kontrolle) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 18)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Optimize glucose control to reduce the risk or slow the progression of diabetic kidney disease.	ADA 2017	88	n. z.	n. a.	A	unklar
We recommend the use of HbA1C as a routine reference to assess longer term glycaemic control in patients with CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 $m^{2.}$).	ERA 2015	18	ja	1	C	ja
Patienten mit Diabetes und Niereninsuffizienz neigen zu Hypoglykämien. Daher ist der Hb1Ac-Zielwert in Abhängigkeit von Komorbidität und Therapiesicherheit individuell einzustellen.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	29	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Bei Vorliegen makroangiopathischer Komplikationen sollte der HbA1c-Zielwert auf 7,0 -7,5 % (53 - 58 mmol/mol) angehoben werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	30	n. z.	⇑	n. a.	nein
Zur Verhinderung der Progression der diabetischen Nephropathie sollte ein HbA1c-Zielwert < 7,0 % (< 53 mmol/mol) angestrebt werden, sofern eine klinisch relevante Makroangiopathie und eine Hypoglykämie-Wahrnehmungsstörung ausgeschlossen sind.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	30	ja	⇑	n. a.	nein
Intensive glycaemic control in people with type 1 and 2 diabetes should be maintained to reduce the risk of developing diabetic kidney disease	SIGN 2013	88	ja	A	1++, 1+, 2++, 3	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
CKD: Chronic Kidney Disease; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; HbA1C/HbA1c: Glycated Hemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 126: V1.5.1.2/T4 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Nicht medikamentöse Therapie (Blutdrucksenkung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 18)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Optimize blood pressure control to reduce the risk or slow the progression of diabetic kidney disease.	ADA 2017	88	n. z.	n. a.	A	unklar
Die Datenlage zur anzustrebenden Höhe des Blutdrucks ist bei einer Nieren-insuffizienz der Stadien 4 und höher unklar.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	30	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
In people with diabetes and kidney disease, blood pressure should be reduced to the lowest achievable level to slow the rate of decline of glomerular filtration rate and reduce proteinuria.	SIGN 2013	89	ja	A	1++, 1+	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.5.1.1.5 Dialyse (T5)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, die Indikation zur Dialyse, die Auswahl des Dialyseverfahrens, der Dialysezugang, die Fußinspektion bei dialysepflichtigen Patientinnen und Patienten, die Palliativversorgung und die pflegerische Versorgung sowie die Blutzuckerselbstkontrolle, die kontinuierlcihe Blutzuckermessung, die Hypoglykämie, der HbA1c-Wert, das glykierte Albumin sowei die Insulintherapie und Ernährung angesprochen.

Tabelle 127: V1.5.1.2/T5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Allgemein) 360
Tabelle 128: V1.5.1.2/T5 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Indikation) 361
Tabelle 129: V1.5.1.2/T5 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Auswahl Dialyseverfahren) 361
Tabelle 130: V1.5.1.2/T5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Dialysezugang) 363
Tabelle 131: V1.5.1.2/T5 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Fußinspektionen) 365
Tabelle 132: V1.5.1.2/T5 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Palliativversorgung) 366
Tabelle 133: V1.5.1.2/T5 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Pflegerische Versorgung) 366
Tabelle 134: V1.5.1.2/T5 – K8 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Blutzuckerselbstkontrolle) 367
Tabelle 135: V1.5.1.2/T5 – K9 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Kontinuierliche Blutzuckermessung) 367
Tabelle 136: V1.5.1.2/T5 – K10 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Hypoglykämie) 368
Tabelle 137: V1.5.1.2/T5 – K11 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (HbA1c) 370

Tabelle 138: V1.5.1.2/T5 – K12 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Glykiertes Albumin) 371
Tabelle 139: V1.5.1.2/T5 – K13 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Insulintherapie) 372
Tabelle 140: V1.5.1.2/T5 – K14 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Ernährung: Allgemein) 373
Tabelle 141: V1.5.1.2/T5 – K15 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Eiweißmangel) 374
Tabelle 142: V1.5.1.2/T5 – K16 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Eiweißzufuhr) 375
Tabelle 142: V1.5.1.2/T5 – K16 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Eiweißzufuhr) 376
Tabelle 143: V1.5.1.2/T5 – K17 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Gewichtserhaltung) 376
Tabelle 144: V1.5.1.2/T5 – K18 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Spezifische Ernährung) 377

Tabelle 127: V1.5.1.2/T5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All people with diabetes undergoing maintenance haemodialysis should have a documented annual review of their diabetes which includes foot and eye screening through the GP diabetes register. The responsibility for undertaking this rests with the diabetes service caring for the patient. In order to ensure that this is effectively undertaken: a) The assessment should be coordinated in a manner that recognises that the patient is dialysing 3 times per week b) Information pertaining to the review should be available to all healthcare staff involved in the care of the patient c) There should be a named link worker on the dialysis unit for each patient who can ensure that the assessments have been undertaken and have been acted upon.	JBDS 2016	18	n. z.	1	B	ja
A process to coordinate the management of acute metabolic, eye, cardiovascular and/or foot emergencies should be established with effective communication between the dialysis unit, the specialist diabetes team and primary care.	JBDS 2016	19	ja	1	C	ja
All diabetes patients on maintenance haemodialysis programmes with acute and/or chronic glycaemic instability should have specialist diabetes input.	JBDS 2016	19	ja	1	C	ja
Ongoing diabetes care is required for people with diabetes who are undergoing kidney dialysis.	SIGN 2013	94	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; GP: General Practitioner; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 128: V1.5.1.2/T5 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Indikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We recommend initiating dialysis in patients with diabetes on the same criteria as in patients without diabetes.	ERA 2015	9	n. z.	1	A	ja
Patienten mit Diabetes und Niereninsuffizienz Stadium 4 (GFR < 30 ml/min/1,73 m^2 KO) sollen frühzeitig über die Nierenersatztherapie aufgeklärt und entsprechend vorbereitet werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	36	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Die Indikation zum Dialysebeginn sollte sich eher nach den Symptomen und Befunden bei Nierenversagen richten und weniger nach dem Ausmaß der Nierenfunktions-schädigung, da urämiespezifische Symptome oder therapierefraktäre Überwässerung bei Menschen mit Diabetes bereits in einem Clearance-Bereich von 10 - 15 ml/min/1,73m^2 KO auftreten können.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	36	n. z.	⇑	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GFR: Glomeruläre Filtrationsrate; GoR: Grade of Recommendation; KO: Körperoberfläche; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 129: V1.5.1.2/T5 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Auswahl Dialyseverfahren) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We recommend giving priority to the patient’s general status and preference in selecting renal replacement therapy as there is an absence of evidence of superiority of one modality over another in patients with diabetes and CKD stage 5.	ERA 2015	7	n. z.	1	C	ja
We recommend providing patients with unbiased information about the different available treatment options.	ERA 2015	7	n. z	1	A	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 129: V1.5.1.2/T5 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Auswahl Dialyseverfahren) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In patients opting to start haemodialysis (HD), we suggest prefering high flux over low flux when this is available.	ERA 2015	7	n. z	2	C	nein
We suggest diabetes has no influence on the choice between HD or haemodiafiltration (HDF).	ERA 2015	7	n. z	2	B	nein
Wegen der Option einer eigenverantwortlichen Behandlung, einer besseren Prognose in den ersten Behandlungsjahren, längerer Aufrechterhaltung der Nierenrestfunktion sowie der Möglichkeit einer kontinuierlichen Ultrafiltration und Entgiftung sollte die Peritonealdialyse als Einstiegsbehandlung favorisiert werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	36	n. z	⇑	n. a.	nein
Die Auswahl des Nierenersatzverfahrens soll sich nach den speziellen Indikationen und Kontraindikationen des jeweiligen Verfahrens, den Patientenpräferenzen und den individuellen Lebensumständen richten.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	36	n. z	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CKD: Chronic Kidney Disease; HD: Haemodialysis; GoR: Grade of Recommendation; KO: Körperoberfläche; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 130: V1.5.1.2/T5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Dialysezugang) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We recommend that reasonable effort be made to avoid tunnelled catheters as primary access in patients with diabetes starting HD as renal replacement therapy.	ERA 2015	10	n. z.	1	C	ja
We recommend that the advantages, disadvantages and risks of each type of access be discussed with the patient.	ERA 2015	10	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Unabhängig vom Einstiegsverfahren sollten die Armvenen proximal des Handgelenkspalts für die Anlage einer Dialysefistel geschont werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	36	n. z.	⇑	n. a.	nein
Vor der Anlage einer Dialysefistel sollen der arterielle und der venöse Gefäßstatus der oberen Extremitäten dokumentiert werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	36	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Native arteriovenöse Fisteln (AVF) sollten Kunststoffprothesen (Arteriovenöser Graft (AVG)) vorgezogen werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	37	n. z.	⇑	n. a.	nein
Die native AVF am Arm ist der optimale Hämodialysezugang und soll so distal wie möglich angelegt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	37	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Zentralvenöse Katheter mit einer geplanten Liegedauer von mehr als 3 Wochen sollen getunnelt angelegt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	37	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 130: V1.5.1.2/T5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Dialysezugang) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Getunnelte zentralvenöse Hämodialysekatheter sollten nur zur Überbrückung oder bei Versagen primärer Fistelanlagen, nicht korrigierbarem Stealsyndrom der Hand, zentralvenösen Verschlüssen oder schwerer Herzinsuffizienz angelegt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	37	n. z.	⇑	n. a.	nein
Der Zugang über die rechte V. jugularis interna sollte bevorzugt werden, da der Zugang über die V. subclavia mit einem hohen Risiko zentralvenöser Stenosen verknüpft ist.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	37	n. z.	⇑	n. a.	nein
Peritonealdialysekatheter sollten in spezialisierten Zentren implantiert werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	37	n. z.	⇑	n. a.	nein
Bei PD-Katheteranlage sollte eine perioperative Antibiotikaprophylaxe mit einem staphylokokkenwirksamen Cephalosporin erfolgen.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	37	n. z.	⇑	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

AVF: Native arteriovenöse Fisteln; GoR: Grade of Recommendation; HD: Haemodialysis; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PD: Peritonealdialyse

Tabelle 131: V1.5.1.2/T5 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Fußinspektionen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All patients with diabetes on dialysis should have their feet inspected at least weekly.	JBDS 2016	71	n. z.	2	D	nein
All patients with diabetes on dialysis should be considered high risk and should have regular review by the podiatry team.	JBDS 2016	71	n. z.	1	C	ja
Patients should have their feet screened three monthly using a locally agreed tool and by competent staff on the dialysis unit.	JBDS 2016	71	n. z.	1	C	ja
If the patient has an ulcer or there is any other concern the patient should be referred to the diabetic foot multidisciplinary team within one working day.	JBDS 2016	71	n. z.	1	D	ja
If the patient is on home dialysis it is the responsibility of the clinician in charge of their care (nephrologist or diabetologist) to ensure that the patient has an annual foot review and is attending review by the foot protection team.	JBDS 2016	71	n. z.	1	D	ja
Any patient presenting with a hot swollen foot should be referred to the diabetic foot team within 24 hours.	JBDS 2016	71	n. z.	1	D	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 132: V1.5.1.2/T5 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Palliativversorgung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients with diabetes on MHDx approaching end of life or where a palliative care pathway has been agreed should be managed in accordance with Diabetes UK End of Life clinical care recommendations for patients with diabetes. Treatment and interventions should be focussed on symptoms.	JBDS 2016	72	ja	1	D	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MHDx: Maintenance Haemodialysis; n. z.: nicht zuzuordnen; UK: United Kingdom						

Tabelle 133: V1.5.1.2/T5 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Pflegerische Versorgung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All people with diabetes undergoing maintenance haemodialysis should have regular access to a named Diabetes Specialist Nurse (DSN) responsible for providing support in relation to ongoing care of diabetes and its complications. Where commissioned, the DSN would be able to work within the diabetes/renal outpatient clinic and provide regular rounds on the dialysis unit, offering patient education and clinical advice where necessary. A link nurse on the renal unit will be expected to coordinate regular foot checks, blood glucose monitoring training and injection technique. This could be a healthcare assistant or a registered nurse following appropriate training and competency assessment. The link nurse would be expected to escalate foot problems to the DSN for specialist foot assessment and on-going referral to the specialist foot team.	JBDS 2016	18	n. z.	1	D	ja
The heels of all patients with diabetes on haemodialysis should be protected with a suitable pressure relieving device during haemodialysis.	JBDS 2016	71	n. z.	2	D	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). DSN: Diabetes Specialist Nurse; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 134: V1.5.1.2/T5 – K8 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Blutzuckerselbstkontrolle) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The use of self monitoring of blood glucose (SMBG) remains a cornerstone of the assessment of glycaemic control in patients with diabetes on maintenance haemodialysis who are being treated with agents that increase the risk of hypoglycaemia.	JBDS 2016	25	n. z.	1	high	ja
The reliability of SMBG should be augmented by ensuring provision of appropriate equipment, testing strips and training of the operator.	JBDS 2016	25	n. z.	1	B	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; SMBG: Self Monitoring of Blood Glucose						

Tabelle 135: V1.5.1.2/T5 – K9 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Kontinuierliche Blutzuckermessung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Continuous glucose monitoring (CGM) may provide valuable information on the glycaemic control of patients with diabetes on maintenance haemodialysis, however, its use is limited by technical issues relating to device calibration, which must be taken into account for accurate interpretation of data.	JBDS 2016	25	n. z.	1	C	ja
When using CGM, it is advised to commence the CGM on a non-dialysis day to minimise calibration problems caused by rapid changes in blood glucose due to the dialysis process.	JBDS 2016	25	n. z.	1	C	ja
CGM may allow clinicians to advise on variation of insulin regimen according to day of dialysis.	JBDS 2016	31	n. z.	1	D	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). CGM: Continuous Glucose Monitoring; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 136: V1.5.1.2/T5 – K10 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Hypoglykämie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In patients on active treatment of diabetes with insulin: ▪ Where there is a pre-dialysis glucose of < 7 mmol/L, 20–30 g of a low glycaemic index carbohydrate is recommended at the beginning of the haemodialysis session to prevent further decline of blood glucose level.	JBDS 2016	54	ja	1	D	ja
▪ Capillary glucose should be assessed pre- and post-dialysis		54	ja	1	D	ja
▪ The unit should ensure a hypoglycaemia treatment is accessible to patient at all times, including during travelling to and from the dialysis unit.		54	ja	2	D	nein
In case of hypoglycaemia: Appropriate rapid-acting carbohydrate treatment should be provided to take into account fluid, potassium and phosphate restrictions.	JBDS 2016	56	n. z.	1	D	ja
In case of hypoglycaemia After treatment initiation, glucose level should be checked 15 Minutes after the treatment is given. If not above 4 mmol/L, a repeat dose of the 15 g rapid glucose followed by 10–20 g complex or low glycaemic index carbohydrate is recommended	JBDS 2016	56	n. z.	1	C	ja
In case of hypoglycaemia Patients and staff should be educated in regard to the appropriate treatment of mild to moderate hypoglycaemia and hypoglycaemia unawareness.	JBDS 2016	56	n. z.	1	D	ja
In managing patients with diabetes on maintenance haemodialysis, clinicians should be aware of the significantly increased risk of hypoglycaemia caused by ▪ Poor or erratic nutritional intake. ▪ Reduced clearance of endogenous or exogenous insulin by the kidney and the liver. ▪ Decreased hepatic gluconeogenesis.	JBDS 2016	68	n. z.	1	B	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 136: V1.5.1.2/T5 – K10 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Hypoglykämie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients with diabetes on maintenance haemodialysis should be adequately counselled on the increased risk of hypoglycaemia and that hypoglycaemia can occur with diminished classical symptoms.	JBDS 2016	68	n. z.	1	B	ja
Clinicians should counsel patients with diabetes and on maintenance haemodialysis about risk of hypoglycaemia on dialysis days, and consider reducing antihyperglycaemic therapy on dialysis days. NB: see 5.15 *[der Leitlinie]:* Patients on maintenance haemodialysis on active treatment of diabetes with insulin or oral hypoglycaemic agent(s), should have capillary glucose assessed pre- and post-dialysis.	JBDS 2016	68	n. z.	1	D	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 137: V1.5.1.2/T5 – K11 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (HbA1c) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All units treating patients with diabetes on maintenance haemodialysis should ensure that they are aware of the method used to measure HbA1c within their local laboratory and this should ideally be using an HPLC based assay to prevent the overestimation of HbA1c due to carbamylation of haemoglobin.	JBDS 2016	22	n. z.	1	A	ja
Units managing patients with diabetes on maintenance haemodialysis should be aware of factors that are more likely to render HbA1c less reliable including recent transfusions; haemaglobinopathy; rapid rise of haemoglobin in the preceding 2 months in response to erythropoietin	JBDS 2016	22	n. z.	1	A	ja
Clinicians managing patients with diabetes on maintenance haemodialysis should be aware that it is more likely that the HbA1c will underestimate average blood glucose particularly in patients with good to moderate glycaemic control.	JBDS 2016	22	n. z.	1	B	ja
The target for HbA1c in patients with diabetes and on maintenance haemodialysis should be individualised but if the patient is on a hypo-glycaemia inducing treatment should be aimed at between 58–68 mmol/mol (7.5 8.5 %).	JBDS 2016	29	n. z.	1	C	ja
It is likely that HbA1c of > 80 mmol/mol (9.5 %) represents poor glycaemic control unless there is severe iron deficiency.	JBDS 2016	29	n. z.	2	C	nein
Reduction in treatment should be considered for patients with HbA1c < 58 mmol/mol (7.5 %) on treatments associated with increased risk of hypo-glycaemia.	JBDS 2016	29	n. z.	1	C	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hemoglobin; HPLC: Hochdruckflüssigkeitschromatografie; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 138: V1.5.1.2/T5 – K12 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Glykiertes Albumin) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Glycated albumin may offer the opportunity to assess glycaemic control over a shorter time period (15 - 20 days) and with greater accuracy in patients with diabetes on maintenance haemodialysis. This assay is not widely available and has not yet been fully validated such that the use of this assay in assessing glycaemic control in these circumstances should be undertaken as part of a clinical research programme.	JBDS 2016	24	ja	2	C	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 139: V1.5.1.2/T5 – K13 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Insulintherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All people with diabetes on insulin should be dialysed against a dialysate containing glucose.	JBDS 2016	31	ja	1	C	ja
The aim of insulin therapy in diabetes patients on maintenance haemodialysis is to improve quality of life and avoid extremes of hypo- and hyperglycaemia.	JBDS 2016	31	n. z.	1	D	ja
Most patients on dialysis would benefit from reduction of insulin doses during and immediately following dialysis (i.e. on the dialysis day), although advice should be individualised ideally on the basis of CGM data.	JBDS 2016	31	n. z.	1	C	ja
Basal bolus regimes may be most flexible and best suited to the glycaemic variability seen in patients with diabetes on maintenance haemodialysis.	JBDS 2016	31	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
In patients who are less likely to be able to comply with the requirements of a basal bolus regime consideration should be given to once daily regimes with longer acting insulins.	JBDS 2016	31	n. z.	1	D	ja
If patients have troublesome hypoglycaemia on NPH insulin, conversion to analogue insulins may be of benefit.	JBDS 2016	31	n. z.	1	C	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CGM: Continuous Glucose Monitoring; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NPH: Neutral Protamin Hagedorn; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 140: V1.5.1.2/T5 – K14 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Ernährung: Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Each Haemodialysis unit should have access to appropriate dietary expertise able to provide a holistic approach to the patient with diabetes.	JBDS 2016	46	n. z.	1	D	ja
Dietary advice should be personalised and include information on both diabetes and renal aspects of the diet.	JBDS 2016	46	n. z.	1	D	ja
If a patient is aiming to lose weight appropriate individualised advice should be provided on energy requirement.	JBDS 2016	47	n. z.	1	D	ja
Dietary advice should be given for both dialysis and non-dialysis days to minimise significant glycaemic and caloric excursions.	JBDS 2016	48	n. z.	1	D	ja
The type of diabetes the patient has should be identified and the dietary aims agreed.	JBDS 2016	48	n. z.	1	D	ja
Dietary counselling and oral nutrition support is the first-line treatment for patients who are unable to meet their nutritional needs orally.	JBDS 2016	52	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Nasogastric, gastrostomy, or intradialytic parenteral nutrition feeding may be necessary if these interventions are insufficient.	JBDS 2016	52	n. z.	1	D	ja
Dietary advice and nutritional products prescribed should minimise deleterious effects on blood sugar or lipid levels. Regular review of the nutritional intervention should be maintained to monitor this.	JBDS 2016	53	ja	1	D	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 141: V1.5.1.2/T5 – K15 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Eiweißmangel)(Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All patients should be screened for protein energy wasting (PEW) on each admission to hospital. If no screening procedures are in place at dialysis units, a referral pathway and/or referral criteria should be in place to identify those at risk for appropriate referral to the dietitian for nutrition support.	JBDS 2016	51	ja	1	D	ja
Initiation of nutrition support should be considered in those at risk of PEW. The indicators are the same in patients with and without diabetes.	JBDS 2016	52	ja	1	C	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; PEW: Protein Energy Wasting; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 142: V1.5.1.2/T5 – K16 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Eiweißzufuhr) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For people with nondialysis-dependent diabetic kidney disease, dietary protein intake should be approximately 0.8 g/kg body weight per day (the recommended daily allowance). For patients on dialysis, higher levels of dietary protein intake should be considered.	ADA 2017	88	n. z.	n. a.	B	unklar
In people with diabetic nephropathy, a protein intake of less than 0.8 g/kg/day is recommended.	BOHTA 2012	105	n. z.	A	n. z.	ja
Für Menschen mit Diabetes mellitus und einer GFR über 60 ml/min gibt es auf Basis einer Studie keine Hinweise auf eine Verschlechterung der Stoffwechselkontrolle bei dauerhafter Zufuhr von 15 21 % Protein der täglichen Energiezufuhr, dies entspricht einer oberen Grenze von 1,2 g/kg kg für Frauen und 1,3 g/kg kg für Männer.	DDG 2015 Ernährung	13	n. z.	n. a.	1-	unklar
Ob ein Proteinanteil von 15 21 % im Vergleich zu einem Proteinanteil von 10 15 % von Vorteil ist wurde im Hinblick auf die Stoffwechselkontrolle nicht untersucht.	DDG 2015 Ernährung	13	n. z.	n. a.	1+bis 1-	unklar
Die Proteinaufnahme sollte bei diabetischer Nephropathie um circa 0,8 g/kg kg pro Tag liegen.	DDG 2015 Ernährung	24	n. z.	n. a.	1++ bis 1-	unklar
Die gegenwärtige Studienlage ist nicht eindeutig bezüglich einer Nephroprotektion durch eine proteinarme Ernährung. Umgekehrt zeigen die Studien keine Vorteile einer proteinreichen Ernährung bei eingeschränkter Nierenfunktion mit einer GFR unter 60 ml/min/1,73 m².	DDG 2015 Ernährung	24	n. z.	n. a.	1++ bis 1-	unklar
It is recommended that patients on haemodialysis achieve a protein intake of > 1.1 g/kg IBW.	JBDS 2016	47	ja	1	B	ja
Patienten mit Diabetes mellitus und Niereninsuffizienz sollte eine tägliche Eiweißzufuhr von 0,8 g/kg empfohlen werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	29	ja	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 142: V1.5.1.2/T5 – K16 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Eiweißzufuhr) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Dietary protein restrictions (< 0.8 g/kg/day) are not recommended in patients with early stages of chronic kidney disease (stages 1-3).	SIGN 2013	93	n. z.	A	n. z.	ja
High protein intake (> 1.0 g/kg) is not recommended in patients with stage 4 chronic kidney disease.	SIGN 2013	93	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GFR: glomeruläre Filtrationsrate; GoR: Grade of Recommendation; IBW: Ideal Body Weight; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 143: V1.5.1.2/T5 – K17 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Gewichtserhaltung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Clinicians should ensure that patients on maintenance haemodialysis with diabetes are aware that they are more likely to be able to maintain intra-dialytic weight gain (IDWG) at < 4.5 % of dry weight or < 2 kg if they optimise their HbA1c.	JBDS 2016	58	ja	1	B	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 144: V1.5.1.2/T5 – K18 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Dialyse (Spezifische Ernährung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 19)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
It is recommended that patients on haemodialysis achieve an energy intake of 30 40 kcal/kg ideal body weight (IBW).	JBDS 2016	47	n. z.	1	D	ja
Total energy should come from 50 60 % carbohydrate, < 30 % fat and at least 15 % from protein.	JBDS 2016	48	n. z.	1	D (expert opinion)	ja
Low-potassium fruit, vegetables and carbohydrates with low-moderate glycaemic index should be encouraged to allow patients to achieve the recommended ‘5-a-day’ fruit and vegetable portions.	JBDS 2016	49	ja	1	D	ja
Foods containing phosphate additives should be targeted prior to advice on reducing low glycaemic index foods e.g. wholegrain products and foods with high biological protein.	JBDS 2016	49	ja	1	D	ja
A salt intake of < 6 g/day is recommended.	JBDS 2016	50	ja	1	C	ja
Oily fish should be recommended with caution for patients on haemodialysis, mainly because of vitamin A and phosphate content.	JBDS 2016	50	ja	2	D	nein
It is recommended that patients on maintenance haemodialysis are prescribed a water-soluble vitamin supplement.	JBDS 2016	50	ja	2	D	nein
Patients with gastroparesis are encouraged to have a small meal size but frequent intake. A low-fat and low-fibre meal is recommended to manage gastroparesis.	JBDS 2016	57	ja	1	C	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.1.1.6 Transplantation (T6)

6 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, die Nieren- und Pankreastransplantation sowei die Pankreas- und Inselzellentransplantation angesprochen.

Tabelle 145: V1.5.1.2/T6 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Transplantation (Allgemein) 379
Tabelle 146: V1.5.1.2/T6 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Transplantation (Nieren/Pankreas) 380
Tabelle 147: V1.5.1.2/T6 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Transplantation (Pankreas-/Inselzelltransplantation) 381

Tabelle 145: V1.5.1.2/T6 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Transplantation (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 20)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We recommend providing education on the different options of transplantation and their expected outcomes for patients with diabetes and CKD stage 4 or 5 who are deemed suitable for transplantation (Table 5 *[der Leitlinie]).*	ERA 2015	13	n. z.	1	D	ja
All patients with an elevated BMI who may not be considered for transplantation if unable to lose weight through diet, exercise and behavioural change should be considered for bariatric surgery or weight-reducing medication.	JBDS 2016	60	ja	1	C	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). BMI: Body-Mass-Index; CKD: Chronic Kidney Disease; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 146: V1.5.1.2/T6 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Transplantation (Nieren/Pankreas) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 20)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Simultaneous transplantation of pancreas and kidney should be offered to young patients with diabetes mellitus type 1 (under 45), who are well informed and motivated, with ESRD and without cardiovascular risk factors	BOHTA 2012	162	n. z.	B	n. z.	nein
Individuals with type 1 diabetes and ESRD who are being considered for kidney transplantation should also be considered for simultaneous pancreas transplantation	CDA 2013	95	ja	D	4	nein
We suggest living donation kidney transplantation or simultaneous pancreas kidney transplantation to improve survival of suitable patient.	ERA 2015	13	n. z.	2	C	nein
We suggest pancreas grafting to improve survival after kidney transplantation.	ERA 2015	13	n. z.	2	C	nein
Overweight/obese patients who are being considered for a kidney transplant should be encouraged to lose weight. Dietary counselling should be a calorie restrictive diet, making sure that the protein requirements for the patient are met (≥ 1.1 g/kg IBW)	JBDS 2016	59	n. z.	1	B	ja
Dietary counselling should also ideally include behavioural change strategies and increased physical activity.	JBDS 2016	59	n. z.	1	B	ja
Bei allen Patienten mit Typ-1-Diabetes und fortgeschrittener Niereninsuffizienz mit potentiell reversiblen diabetesassoziierten Komplikationen soll die Option der Nieren-/Pankreastransplantation überprüft werden	NVL 2015 Nierenerkrankungen	37	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Menschen mit Typ-1-Diabetes und fortgeschrittener Niereninsuffizienz (GFR < 30 ml/min/1,73 m^2 KO) sollen bereits vor Eintritt der Dialysebehandlung zur kombinierten Nieren- / Pankreastransplantation vorgesehen werden	NVL 2015 Nierenerkrankungen	37	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ESRD: End-Stage renal Disease; GFR: glomeruläre Filtrationsrate; GoR: Grade of Recommendation; KO: Körperoberfläche; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 147: V1.5.1.2/T6 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Transplantation (Pankreas-/Inselzelltransplantation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 20)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The criteria for isolated pancreatic transplantation are: ▪ Persistent failure in the insulin treatment in relation to glycaemic control and the prevention of complications. ▪ Incapacitating clinical and emotional problems for insulin treatment.	BOHTA 2012	162	n. z.	B	n. z.	nein
Nowadays, islet transplantation is only recommended in the context of controlled trials.	BOHTA 2012	162	n. z.	C	n. z.	nein
Individuals with type 1 diabetes with preserved renal function, or who have undergone successful kidney transplantation but have persistent metabolic instability characterized by severe glycemic lability and/or severe hypoglycemia despite best efforts to optimize glycemic control, may be considered for pancreas or islet allotransplantation.	CDA 2013	95	nein	D	Consensus	nein
Individuals undergoing total pancreatectomy for benign pancreatic disease may be considered for islet autotransplantation but only in the context of an experienced islet transplantation centre.	CDA 2013	95	nein	D	Consensus	nein
We suggest against islet transplantation after kidney transplantation with the aim to improve survival.	ERA 2015	13	n. z.	2	C	nein
Consider referring adults with type 1 diabetes who have recurrent severe hypoglycaemia that has not responded to other treatments (see Section 11 *[dieser Leitlinie]*) to a centre that assesses people for islet and/or pancreas transplantation.	NICE 2015 Type 1	377	n. z.	could	n. z.	nein
Consider islet or pancreas transplantation for adults with type 1 diabetes with suboptimal diabetes control who have had a renal transplant and are currently on immunosuppressive therapy.	NICE 2015 Type 1	377	n. z.	could	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.1.1.7 Behandlung von Begleiterkrankungen (T7)

2 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien sexuelle Funtionsstörungen, der urämische Pruritus, das Restless-Leg-Syndrom und die Amämie angesprochen.

Tabelle 148: V1.5.1.2/T7 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Behandlung von Begleiterkrankungen (Sexuelle Funktionsstörungen) 383

Tabelle 149: V1.5.1.2/T7 – ergänzende Aussage – Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Behandlung von Begleiterkrankungen (Urämischer Pruritus) 384

Tabelle 150: V1.5.1.2/T7 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Behandlung von Begleiterkrankungen (Restless-Legs-Syndrom) 385

Tabelle 151: V1.5.1.2/T7 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Behandlung von Begleiterkrankungen (Anämie) 386

Tabelle 148: V1.5.1.2/T7 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Behandlung von Begleiterkrankungen (Sexuelle Funktionsstörungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 21)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Sexuelle Funktionsstörungen bei Menschen mit Diabetes und Nierenerkrankung sollten angemessen thematisiert und wenn nötig behandelt werden. Die Behandlung sollte ggf. multidisziplinär erfolgen.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	35	ja	⇑	n. a.	nein
Folgende Punkte sind bei der Therapie zu berücksichtigen: ▪ gute Einstellung des Diabetes mellitus; ▪ Medikamente, z. B. Betablocker, die eine sexuelle Dysfunktion verschlimmern, sollten vermieden werden; ▪ Korrektur einer bestehenden Anämie mittels Eisen- und Erythropoetintherapie auf einen Hb-Wert von 10,5 - 11,5 g/dl; ▪ Erhöhung der Dialysedauer und -frequenz; ▪ psychische Störungen (u. a. Depression, Störungen in der Paarbeziehung) sollten thematisiert und wenn möglich behandelt werden.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	35	ja	n. a.	n. a.	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; Hb: Hämoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 149: V1.5.1.2/T7 – ergänzende Aussage – Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Behandlung von Begleiterkrankungen (Urämischer Pruritus) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 21)

Zugrunde liegende Empfehlung	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Die Evidenzlage für die Wirksamkeit verschiedener Medikamente (wie z. B. Gabapentin, Gamma-Linolensäure) zur Behandlung des urämischen Pruritus ist eingeschränkt. Aus diesem Grund kann keine allgemeine Empfehlung ausgesprochen werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	35	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 150: V1.5.1.2/T7 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Behandlung von Begleiterkrankungen (Restless-Legs-Syndrom) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 21)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
L-DOPA oder Dopaminagonisten sollten als Therapie der ersten Wahl des Restless-Legs-Syndroms empfohlen werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	34	ja	⇑	n. a.	nein
Drei Symptome treten bei fast allen betroffenen Patienten auf und müssen zur Diagnosestellung erfüllt sein. Diese sind: 1. Ein erheblicher Bewegungsdrang der Beine, der gewöhnlich durch unangenehme, oft quälende Parästhesien der Beine, seltener auch der Arme begleitet oder verursacht wird. 2. Verstärkung des Bewegungsdrangs und der unangenehmen Empfindungen in Ruhesituationen, ganz besonders ausgeprägt in den Abend- und Nachtstunden. Die Beschwerden treten meist beidseitig symmetrisch auf. 3. Die Beschwerden lindern sich oder verschwinden typischerweise durch Bewegung.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	34	n. z.	n. a.	n. a.	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; L-DOPA: L-3,4-Dihydroxyphenylalanin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 151: V1.5.1.2/T7 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Nephropathie – Behandlung von Begleiterkrankungen (Anämie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 21)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Erythropoetin (EPO) sollte bei renaler Anämie eingesetzt werden, um den Hämoglobinspiegel auf 10,5 -11,5 g/dl anzuheben. Ein Eisenmangel ist auszuschließen.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	29	ja	⇑	n. a.	nein
Neben einer ungenügenden Eisenversorgung scheint eine gestörte Regulation der Erythropoetinsynthese ein wesentlicher Faktor der Anämieentwicklung zu sein. Eine differentialdiagnostische Abklärung ist in jedem Fall indiziert.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	29	nein	n. a.	n. a.	unklar
Erythropoiesis stimulating agents should be considered in all patients with anaemia of chronic kidney disease, including those with diabetic kidney disease.	SIGN 2013	93	n. z.	A	n. z.	ja
Patients with diabetes and CKD stage 3-5 should have their haemoglobin checked at least annually.	SIGN 2013	93	n. z.	D	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
CKD: Chronic Kidney Disease; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.1.2 Diabetische Retinopathie (V1.5.1.3)

11 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien augenärztliche Untersuchungen, allgemeinen Aspekte der Therapie, die Therapie der nicht proliferativen und der proliferativen Retinopahtie angesprochen.

A3.4.5.1.2.1 Augenärztliche Untersuchung (T1)

10 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, Symptome und Indikationen, der allgemeine Inhalt augenärtzlicher Untersuchungen, die digitale Netzhautfotografie, das beim Augenarzt vorzuhaltende Notfallset, Untersuchungsintervalle, die Verlaufskontrolle bei Retinopahtie und potenziellen beziehungsweise geringem Risiko, die Untersuchung bei Patientinnen und Patienten mit Lerneinschränkung, die Untersuchung auf Risikofaktoren und bei vorliegender KHK sowie die notwendigen Untersuchungen bei drohender Seheinschränkung angesprochen.

Tabelle 152: V1.5.1.3/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Allgemein) 389
Tabelle 153: V1.5.1.3/T1 – K2 – ergänzende Aussage – Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Symptome, Indikation) 390
Tabelle 154: V1.5.1.3/T1 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Inhalt allgemein) 391
Tabelle 155: V1.5.1.3/T1 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathiepathie – Augenärztliche Untersuchung (Digitale Netzhautfotografie) 393
Tabelle 156: V1.5.1.3/T1 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Notfallset) 394
Tabelle 157: V1.5.1.3/T1 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Untersuchungsintervall) 394
Tabelle 158: V1.5.1.3/T1 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Verlaufskontrolle Retinopathie) 397
Tabelle 159: V1.5.1.3/T1 – K8 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (geringes / potenzielles Risiko) 399

Tabelle 159: V1.5.1.3/T1 – K8 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (geringes / potenzielles Risiko) 400
Tabelle 160: V1.5.1.3/T1 – K9: Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Lerneinschränkungen) 400
Tabelle 161: V1.5.1.3/T1 – K10 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Risikofaktoren) 402
Tabelle 162: V1.5.1.3/T1 – K11 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Retinopathie, KHK) 403
Tabelle 163: V1.5.1.3/T1 – K12 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (drohende Seheinschränkung) 404

Tabelle 152: V1.5.1.3/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei neu auftretenden Symptomen wie ▪ Sehverschlechterung; ▪ verzerrtes Sehen, Verschwommensehen; ▪ „Rußregen“ vor den Augen soll zeitnah eine Untersuchung beim Augenarzt erfolgen.	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	22	n. z.	⇑⇑	Experten konsen-sus	ja
Local strategies should be developed to encourage uptake of appointments, including promoting awareness of the service, the health benefits of atten-dance and risks of nonattendance.	SIGN 2013	99	n. z.	☑	n. z.	nein
Screening should be performed at a site convenient to patients	SIGN 2013	99	n. z.	D	n. z.	nein
Screening modalities should aim to detect sight-threatening retinal disease with a sensitivity ≥ 80 % and specificity ≥ 95 %.	SIGN 2013	99	n. z.	D	n. z.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 153: V1.5.1.3/T1 – K2 – ergänzende Aussage – Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Symptome, Indikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Warnzeichen, die auf Netzhautkomplikationen hindeuten, sind: ▪ Verschlechterung der Sehschärfe, die nicht durch eine Änderung der Sehhilfe behoben werden kann; ▪ Leseschwierigkeiten bis zum Verlust der Lesefähigkeit; ▪ Farbsinnstörungen; ▪ eine allgemeine Sehverschlechterung im Sinne von Verschwommensehen; ▪ verzerrtes Sehen (Metamorphopsie); ▪ „Rußregen“ vor dem Auge durch Glaskörperblutungen bis zur praktischen Erblindung durch persistierende Glaskörperblutungen oder bei traktiven Netzhautablösungen.	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	16	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 154: V1.5.1.3/T1 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Inhalt allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The ocular examination of a person with diabetes should include all aspects of a comprehensive eye examination*** with supplemental testing, as indicated, to detect and thoroughly evaluate ocular complications. ***Refer to the Optometric Clinical Practice Guideline for Comprehensive Adult Eye and Vision Examination.	AOA 2014	26	n. z.	Konsensus	n. a.	unklar
The initial ocular examination should include, but is not limited to, the following evaluations: ▪ Best-corrected visual acuity ▪ Pupillary reflexes ▪ Ocular motility ▪ Refractive status ▪ Confrontation visual field testing or visual field evaluation ▪ Slit lamp biomicroscopy ▪ Tonometry ▪ Dilated retinal examination.	AOA 2014	27	n. z.	Konsensus	n. a.	unklar
Retinal examinations for diabetic retinopathy should be performed through a dilated pupil.	AOA 2014	28	n. z.	Konsensus	n. a.	unklar
Examination of persons with non-retinal ocular complications of diabetes should be consistent with current recommendations of care for each condition.	AOA 2014	31	n. z.	Konsensus.	n. a	unklar
Make visual acuity testing a routine part of eye screening programmes. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	470	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 154: V1.5.1.3/T1 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Inhalt allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Die augenärztliche Untersuchung zum Ausschluss bzw. zur Bestimmung des Stadiums der Retinopathie und / oder Makulopathie soll ▪ die Bestimmung der Sehschärfe; ▪ die Untersuchung der vorderen Augenabschnitte; ▪ die binokulare Untersuchung der Netzhaut bei dilatierter Pupille, um auch die peripheren Netzhautanteile genau beurteilen zu können, umfassen.	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	19	n. z.	⇑⇑	Experten konsen-sus	ja
Patients with visual impairment should be assisted to register as blind/partially sighted as soon as they fulfil the criteria.	SIGN 2013	102	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 155: V1.5.1.3/T1 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathiepathie – Augenärztliche Untersuchung (Digitale Netzhautfotografie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
While retinal photography may serve as a screening tool for retinopathy, it is not a substitute for a comprehensive eye exam.	ADA 2017	91	n. z.	n. a.	E	unklar
The use of retinal digital photography obtained electronically by a non-mydriatic camera facilitates the screening performance for both the patient and the health staff.	BOHTA 2012	226	n. z.	✓	n. z.	nein
Although retinal digital photography may detect many clinically significant alterations, digital photographs of the retina should not replace the full initial examination and with mydriasis of the retina.	BOHTA 2012	226	n. z.	✓	n. z.	nein
The retinal digital photography obtained by non-mydriatic camera should be implemented in retinopathy screening programs for adults and children with diabetes mellitus type 1.	BOHTA 2012	226	n. z.	B	n. z.	nein
Should a camera not be available, screening will be carried out through an ophthalmoscopy (with or without mydriasis), which will be evaluated by an ophthalmologist.	BOHTA 2012	226	n. z.	B	n. z.	nein
Screening for diabetic retinopathy should be performed by experienced professionals, either in person or through interpretation of retinal photographs taken through dilated pupils.	CDA 2013	139	ja	A	1	ja
Dilated direct ophthalmoscopy should only be used opportunistically.	SIGN 2013	98	n. z.	C	n. z.	nein
Retinal photography or slit lamp biomicroscopy used by trained individuals should be used in a programme of systematic screening for diabetic retinopathy.	SIGN 2013	98	n. z.	C	n. z.	nein
Patients with ungradeable retinal photographs should receive slit lamp and indirect ophthalmoscopy examination where possible.	SIGN 2013	99	n. z.	B	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 156: V1.5.1.3/T1 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Notfallset) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Optometrists should have a rapid-acting carbohydrate (e. g. glucose gel or tablets, sugar-sweetened beverage or fruit juice) in their office for use with diabetes patients who experience acute hypoglycemia during an eye examination.	AOA 2014	46	n. z.	Konsensus	n. a	nein[a]
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 157: V1.5.1.3/T1 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Untersuchungsintervall) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In patients with T1D, a referral should be made within 5 years of diagnosis.	AACE 2015	16	n. z.	C	3	nein
Adults with type 1 diabetes should have an initial dilated and comprehensive eye examination by an ophthalmologist or optometrist within 5 years after the onset of diabetes.	ADA 2017	91	n. z.	n. a.	B	unklar
Patients should be questioned about the awareness of their personal diabetes ABCs (A1C, blood pressure, and cholesterol levels and their history of smoking)	AOA 2014	27	n. z.	Konsensus	n. a	unklar
Individuals with diabetes should receive at least annual dilated eye examinations. More frequent examination may be needed depending on changes in vision and the severity and progression of diabetic retinopathy.	AOA 2014	30	n. z.	Konsensus	n. a	unklar
In people with diabetes mellitus type 1, it is recommended to start screening for retinopathy after puberty, or after 5 years since the diagnosis of diabetes.	BOHTA 2012	228	n. z.	B	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 157: V1.5.1.3/T1 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Untersuchungsintervall) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
If there is no retinopathy or it is mild, it is recommended to carry out screening every 2-3 years after puberty or after 5 years of evolution. If there is retinopathy, it is recommended to assess the evolution once a year.	BOHTA 2012	258	n. z.	B	n. a.	nein
For individuals with type 1 diabetes diagnosed after puberty, screening for DR should be initiated 5 years after the diagnosis of diabetes [Level 165–67].	COS 2012	6	ja	n. a.	1	unklar
For individuals diagnosed with type 1 diabetes before puberty, screening for DR should be initiated at puberty, unless there are other considerations that would suggest the need for an earlier exam.	COS 2012	6	n. a.	n. a.	Consensus	unklar
Subsequent screening for DR in individuals depends on the level of retinopathy. In those who do not show evidence of retinopathy, screening should occur every year in those with type 1 diabetes. […].	COS 2012	6	ja	n. a.	2	unklar
On diagnosis, GPs should immediately refer adults with type 1 diabetes to the local eye screening service. Perform screening as soon as possible and no later than 3 months from referral. Arrange repeat structured eye screening annually.	NICE 2015 Type 1	467	n. z.	should	n. z.	ja
Offer digital retinopathy screening annually to adults with type 1 diabetes.	NICE 2015 Type 1	470	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 157: V1.5.1.3/T1 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Untersuchungsintervall) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Eine regelmäßige Untersuchung der Augen soll erfolgen, da ▪ frühe Stadien (Initialstadien) der diabetischen Retinopathie für den Patienten symptomlos verlaufen können; ▪ für eine Therapieentscheidung relevante morphologische Veränderungen häufig vor einer funktionellen Verschlechterung auftreten und ▪ bei gegebener Indikation (definiert in Kapitel 5 Therapie *[der Leitlinie]*) eine Therapie in früheren Stadien zu besseren funktionellen Ergebnissen führt.	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	16	n. z.	⇑⇑	Ex-perten-konsen—sus	ja
Die regelmäßige Kontrolle der Augenbefunde bei Menschen mit Diabetes ermöglicht die frühzeitige Diagnostik von Veränderungen und die ggf. notwendige Anpassung der Basistherapie sowie die Durchführung der augenärztlichen Therapie.	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	22	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Ein augenärztliches Screening soll durchgeführt werden: ▪ bei Typ-1-Diabetes ab dem elften Lebensjahr oder nach einer Diabeteserkrankungsdauer von fünf Jahren […].	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	22	n. z.	⇑⇑	4	ja
Systematic screening for diabetic retinal disease should be provided for all people with diabetes.	SIGN 2013	98	n. z.	B	n. z.	nein
Patients with diabetes with no diabetic retinopathy could be screened every two years. All others should be screened at least annually.	SIGN 2013	98	n. z.	B	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
A1C: Glycated Hemoglobin; DR: Diabetic Retinopathy; GoR: Grade of Recommendation; GP: General Practitioner; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes

Tabelle 158: V1.5.1.3/T1 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Verlaufskontrolle Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients with active retinopathy should have examinations more than once a year, as should patients receiving vascular endothelial growth factor therapy.	AACE 2015	16	n. z.	C	3	nein
If retinopathy is detected, it is considered advisable to perform a screening for retinopathy once a year.	BOHTA 2012	228	n. z.	B	n. z.	nein
Once NPDR is detected, examination should be conducted at least annually for mild NPDR, or more frequently (at 3- to 6-month intervals), for moderate or severe NPDR based on the DR severity level.	COS 2012	6	ja	n. a.	2	unklar
Bei fortgeschrittenen Retinopathiestadien soll eine Augeninnendruckmessung durchgeführt werden. Bei bestimmten Konstellationen ist eine Fluoreszenzinangiografie indiziert.	NVL 2015 Netzhautkomplikationen	20	ja	⇑⇑	Expertenkonsensus	ja
Diabetische Retino- und / oder Makulopathie soll stadiengerecht durch den Augenarzt überwacht und behandelt werden.	NVL 2015 Netzhautkomplikationen	26	nein	⇑⇑	Expertenkonsensus	ja
Pre-proliferative diabetic retinopathy (Severe nonproliferative diabetic retinopathy) It is recommended that those with more advanced nonproliferative retinopathy have regular slit lamp biomicroscopic examination by an expert to look for features of retinal ischaemia.	RCO 2012	85	nein	A	n. a.	ja
Wide angle retinal examination outside standard screening photographic fields is advisable. The interval between examinations depends on level of retinopathy – DRS and ETDRS patients were examined at 4 monthly intervals, though many consider 6 months to be safe for referral grade retinopathy (R2 in England: level 43 ETDRS) in clinical practice with an approximate first year rate of progression to PDR of 3.2 %.	RCO 2012	85	ja	B	n. a.	nein
Digital fundus colour photography is a useful adjunct to clinical examination	RCO 2012	85	nein	B	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 158: V1.5.1.3/T1 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Verlaufskontrolle Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Digital images can be manipulated and magnified and enable correlation of examination with retinal features, improve grade accuracy, monitor progression and record response to treatment. Although colour photographs and slit lamp biomicroscopy are often sufficient to identify initial features of ischaemia, the extent of capillary non-perfusion is more accurately assessed using fundus fluorescein angiography (FFA) though this is mostly not necessary FFA is particularly useful to identify new vessels where doubt exists	RCO 2012	85	ja	B	n. a.	nein
Either good quality 7-field stereoscopic photography or slit lamp biomecroscopy (both dilated) carried out by an appropriately experienced ophthal-mologist should be used to investigate:	SIGN 2013	98				
clinically significant macular oedema			n. z.	A	n. z.	ja
proliferative diabetic retinopathy and severe non-proliferative diabetic retinopathy.		98	n. z.	B	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

DR: Diabetic Retinopathy; DRS: Diabetic Retinopathy Study; ETDRS: Early Treatment diabetic Retinopathy Study; FFA: Fundus Fluorescein Angiography; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NPDR: Nonproliferative diabetic Retinopathy; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PDR: Proliferative diabetic Retinopathy

Tabelle 159: V1.5.1.3/T1 – K8 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (geringes / potenzielles Risiko) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
If there is no evidence of retinopathy for one or more annual eye exams and glycemia is well controlled, then exams every 2 years may be considered. If any level of diabetic retinopathy is present, subsequent dilated retinal examinations should be repeated at least annually by an ophthalmologist or optometrist. If retinopathy is progressing or sight-threatening, then examinations will be required more frequently.	ADA 2017	91	n. z.	n. a.	B	unklar
After the initial examination, annual routine follow-up is generally recommended. Less frequent examinations, every 2 years, may be acceptable on the advice of an eye care professional.	ADA 2017	109	n. z.	n. a.	E	unklar
Should retinopathy not be detected in the baseline examination of the retina, it is recommended to perform a retinopathy screening every 2 or 3 years.	BOHTA 2012	228	n. z.	B	n. z.	nein
Depending on the findings, follow structured eye screening by: ▪ routine review annually or ▪ earlier review or ▪ referral to an ophthalmologist. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	468	n. z.	should	n. z.	ja
Wenn keine diabetische Netzhautveränderung festgestellt wird, soll das Screeningintervall ▪ bei bekanntem geringem Risiko (= kein ophthalmologisches Risiko und kein allgemeines Risiko) zwei Jahre; ▪ für alle anderen Risikokonstellationen ein Jahr betragen. Sind dem Augenarzt die allgemeinen Risikofaktoren nicht bekannt, soll der Patient vom ihm so behandelt werden, als ob ein ungünstiges allgemeines Risikoprofil vorliegt.	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	22	ja	⇑⇑	Experten konsens	ja
Patienten mit diabetischen Netzhautveränderungen (= ophthalmologisches Risiko) sollen je nach Befund 1-jährlich oder häufiger untersucht werden. Über den Termin für die nächste Untersuchung soll der Augenarzt entscheiden.	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	22	ja	⇑⇑	4	ja
All patients with referable retinopathy should be seen within 12 weeks.	SIGN 2013	100	n. z.	☑	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 159: V1.5.1.3/T1 – K8 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (geringes / potenzielles Risiko) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22) (Fortsetzung)

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 160: V1.5.1.3/T1 – K9: Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Lerneinschränkungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
1) Access to screening General Practitioners should ensure PWLD are not excluded from diabetic eye screening.	RCO 2012	32	n. z.	C	n. a.	nein
2) Appointments Appointments should be made to accommodate the patient and at a time when a carer can attend to support them. The person may benefit from visiting the clinic before the appointmentor become familiarised with the waiting area, the examination room, and equipment to be used. PWLD may need extra time for appointments. It may be necessary to adjust the appointment time of best suit the patient’s special needs (e.g. first appointment in the morning, to avoid the person waiting for long periods).	RCO 2012	32	n. z.	C	n. a.	nein
3) Dilation It may be preferable to dilate the patient at home prior to the visit to minimise waiting times and reduce the patient’s distress. Where possible, non mydriatic cameras should be used.	RCO 2012	32	n. z.	C	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 160: V1.5.1.3/T1 – K9: Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Lerneinschränkungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
5) Consent Capacity to consent is procedure-specific. Clinicians should judge, in conjunctt ion with carers, if the patient is able to consent to each procedure. For example a patient may be able to consent to eye drops and fundus examination or photography, but not to laser treatment. Concerns about consent should not be a barrier to screening or treatment.	RCO 2012	33	n. z.	C	n. a.	nein
6) Communication Information about screening and treatment of diabetic eye disease should be provided in a format which is accessible by the patient. It is advisable to provide EasyRead leaflets which will help people with learning disability understand and prepare for eye examinations and clinic visits.	RCO 2012	33	n. z.	C	n. a.	nein
7) Did Not Attend Policies People with learning disability are “vulnerable patients” and should be exempt from DNA policies for missed appointments.	RCO 2012	33	n. z.	C	n. a.	nein
8) Visual Impairment Registration People with learning disabilities can benefit from low vision services: an inability to read should not preclude registration for visual impirement (CVI) and/or referral to low vision services for support.	RCO 2012	33	n. z.	C	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CVI: Cortical visual Impairement; DNA: Did not Attend; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PWLD: People with Learning Disability

Tabelle 161: V1.5.1.3/T1 – K10 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Risikofaktoren) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Wesentliche allgemeine Risikofaktoren für die Entstehung bzw. Progression einer diabetischen Retinopathie und / oder Makulopathie sind: ▪ die Diabetesdauer; ▪ der Grad der Hyperglykämie; ▪ das Vorliegen/der Grad einer arteriellen Hypertonie; ▪ eine Nephropathie. Weitere Risikofaktoren sind: ▪ Schwangerschaft; ▪ bei Typ-1-Diabetes: männliches Geschlecht.	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	17	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Es gibt auf zwei Ebenen Risiken für das Entstehen und die Progression einer Retinopathie: Es sind 1. die schon vorhandenen Veränderungen am Auge (ophthal-mologisches Risiko) und 2. die allgemeinen Risikofaktoren in Bezug auf die Kontrolle des Diabetes und seiner Komorbiditäten.	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	22	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Risikofaktoren für Netzhautkomplikationen (siehe auch Empfehlung 2-3 *[dieser Leitlinie])* sollen leitliniengerecht behandelt werden. Details der Therapie werden in den NVL zu Diabetes (siehe www.diabetes.versorgungsleitlinien.de) und der Leitlinie zur Therapie des Typ-1-Diabetes abgehandelt (siehe www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/057-013.html).	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	25	n. z.	⇑⇑	4	ja
Encourage regular monitoring of blood pressure in a health care setting and at home if possible.	RCO 2012	45	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Patients with multiple risk factors should be considered at high risk of devel-oping diabetic retinal disease.	SIGN 2013	96	ja	B	1++, 2+, 3	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 162: V1.5.1.3/T1 – K11 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (Retinopathie, KHK) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The presence of retinopathy is not a contraindication to aspirin therapy for cardioprotection, as aspirin does not increase the risk of retinal hemorrhage.	ADA 2017	92	n. z.	n. a.	A	unklar
Der Patient sollte darüber informiert werden, dass das Vorliegen einer Retinopathie keine Kontraindikation für eine kardioprotektive Therapie mit ASS darstellt, da diese Therapie das Risiko einer retinalen Blutung nicht verändert.	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	26	ja	⇑	Exper-tenkon-sensus	nein
Patients with DR should be made aware that they are at higher risk of cardiovascular disease.	RCO 2012	47	n. z.	A	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ASS: Acetylsalicylsäure; DR: Diabetic Retinopathy; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 163: V1.5.1.3/T1 – K12 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Augenärztliche Untersuchung (drohende Seheinschränkung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 22)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Individuals who experience vision loss from diabetes should be provided, or referred for, a comprehensive examination of their visual impairment by a practitioner trained or experienced in vision rehabilitation.	AOA 2014	51	n. z.	n. a.	Kon-sensus	unklar
Patients with sight-threatening diabetic retinopathy should be assessed by a general ophthalmologist or retina specialist.	CDA 2013	139	nein	D	Con-sensus	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.1.2.2 Therapie (T2)

10 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien Therapieziele, spezifischeTherapien, die Kataraktextraktion sowie die Therapie der nicht proliferativen und der proliferativen Retinopahtie angesprochen.

Tabelle 164: V1.5.1.3/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (Ziele allgemein) 406
Tabelle 165: V1.5.1.3/T2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (spezifische Therapien) 409
Tabelle 166: V1.5.1.3/T2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (Kataraktextraktion) 410
Tabelle 167: V1.5.1.3/T2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (nicht proliferative Retinopathie) 411
Tabelle 168: V1.5.1.3/T2 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (proliferative Retinopathie) 412

Tabelle 164: V1.5.1.3/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (Ziele allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 23)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Optimal glucose, blood pressure, and lipid control should be implemented to slow the progression of retinopathy.	AACE 2015	16	n. z.	A	1	ja
Optimize glycemic control to reduce the risk or slow the progression of diabetic retinopathy.	ADA 2017	91	n. z.	n. a.	A	unklar
Optimize blood pressure and serum lipid control to reduce the risk or slow the progression of diabetic retinopathy.	ADA 2017	91	n. z.	n. a.	A	unklar
Treatment protocols for persons with non-retinal ocular and visual complications should follow current recommendations for care, and include education on the subject and recommendations for follow-up visits.	AOA 2014	33	nein	n. a.	Konsensus	unklar
It is important to inform people with diabetes mellitus type 1 and their families that the control of long-term blood glucose with HbA1c levels lower or equal to 7 % decreases the incidence and progression of diabetic retinopathy.	BOHTA 2012	224	ja	A	primary prevention: 4 x 1+ secondary prevention 1++, 3x1+	ja
To prevent the onset and delay the progression of diabetic retinopathy, people with diabetes should be treated to achieve optimal control of blood glucose and BP.	CDA 2013	139	ja n. a.	A n. a.	1A n. a.	ja unklar
To prevent the onset and delay the progression of DR, individuals with diabetes should be treated to achieve optimal blood glucose control (i.e., A1C ≤ 7.0 %).	COS 2012	11	ja	n. a.	Level 1	unklar
As there is a continuous relationship between A1C and microvascular complications with no apparent threshold of benefit, patients should be advised of the incremental benefits associated with incremental reductions in A1C.	COS 2012	11	ja	n. a.	Level 1	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 164: V1.5.1.3/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (Ziele allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 23) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
To reduce the risk of onset or to delay the progression of DR, individuals with diabetes should be treated to achieve optimal control of BP (e.g. 130 / 80 mm Hg).	COS 2012	11	ja	n. a.	Level 1	unklar
An HbA1c < 7 % and a blood pressure < 140/85 mmHg are recommended for primary prevention of retinopathy related to DM.	ESC 2013	3081	ja	I	A	ja
Lipid lowering should be considered to reduce the progression of retinopathy, the need for laser treatment, and the need for vitrectomy.	ESC 2013	3081	ja	IIa	B	nein
It is recognised that the benefit of good glycaemic control may be seen at any stage in the development of retinopathy – for preventing retinopathy, for regression in the early stages of retinopathy and for reducing the progression to proliferative retinopathy and to severe visual loss.	RCO 2012	44	n. z.	Level A	n. a.	ja
Good glycaemic control early in the course of diabetes has an important impact on long-term outcome of retinopathy.	RCO 2012	44	n. z.	Level A	n. a.	ja
A personalised HbA1c target should be set, usually between 48-58 mmo/mol (6.5 7.5 %). No threshold level of glycaemia has been shown in any of the larger studies of retinopathy.	RCO 2012	44	n. z.	Level A	n. a.	ja
Less strict targets should be set (NICE quality standards June 2011) in patients with established cardiovascular disease and in older subjects.	RCO 2012	44	n. z.	Level A	n. a.	ja
Patients should receive an on-going review of treatment to minimise hypoglycaemia.	RCO 2012	44	n. z.	Level A	n. a.	ja
Intensify therapy aiming for systolic ≤ 130 mmHg in those with established retinopathy and/or nephropathy.	RCO 2012	45	n. z.	Level A	n. a.	ja
Recognise that lower pressures may be beneficial overall but evidence is lacking for retinopathy.	RCO 2012	45	n. z.	Level B	n. a.	nein
Establish a personalised mean systolic blood pressure target in all patients who do not have retinopathy, usually < 140 mmHg.	RCO 2012	45	n. z.	Level A	n. a.	ja
As recommended in ETDRS, no treatment is indicated for background DR.	RCO 2012	85	ja	Level A	Level 1	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 164: V1.5.1.3/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (Ziele allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 23) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In the UK, this level of retinopathy is monitored with annual digital photography in population-based Screening Programmes for Diabetic Retinopathy.	RCO 2012	85	ja	Level A	Level 1	ja
It is important that ophthalmologists encourage patients to optimise care of their diabetes.	RCO 2012	85	ja	Level A	Level 1	ja
Good glycaemic control (HbA1c ideally around 7 % or 53 mmol/mol) and blood pressure control (< 130/80 mm Hg) should be maintained to prevent onset and progression of diabetic eye disease.	SIGN 2013	97	ja	A	1++, 2++	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

A1C: Glycated Hemoglobin; BP: Blood Pressure; DM: Diabetes mellitus; DR: Diabetic Retinopathy; ETDRS5: Early Treatment Diabetic Retinopathy Study; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glycated Hämoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; UK: United Kingdom

Tabelle 165: V1.5.1.3/T2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (spezifische Therapien) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 23)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Laser therapy and/or vitrectomy and/or pharmacological intervention should be used.	CDA 2013	139 139	ja ja	A A	1A 1A	ja ja
Careful explanation of the risks and benefits of laser therapy is required as it is commonly assumed that such therapy will improve vision.	RCO 2012	48	n. z.	A	n. a.	ja
Detailed discussion and explanation about potential intraocular pharmaco-logic interventions is necessary, emphasising the need for repeated and frequent attendance for further interventions to maintain benefit of the therapy.	RCO 2012	48	n. z.	A	n. a.	ja
Laser photocoagulation, if required, should be completed before any rapid improvements in glycaemic control are achieved.	SIGN 2013	97	ja	B	2++	nein
All people with type 1 diabetes with new vessels elsewhere should receive laser photocoagulation.	SIGN 2013	100	n. z.	D	n. z.	nein
All people with type 1 or type 2 diabetes with new vessels at the disc or iris should receive laser photocoagulation. Laser photocoagulation should also be provided for patients with new vessels elsewhere with vitreous haemorrhage.	SIGN 2013	100	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 166: V1.5.1.3/T2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (Kataraktextraktion) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 23)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Cataract extraction should not be delayed in patients with diabetes.	SIGN 2013	101	n. z.	B	n. z.	nein
Cataract extraction is advised when sight-threatening retinopathy cannot be excluded.	SIGN 2013	101	n. z.	C	n. z.	nein
When cataract extraction is planned in the context of advanced disease, which is not stabilised prior to surgery, the risk of progression and the need for close postoperative review should be fully discussed with the patient.	SIGN 2013	101	n. z.	C	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 167: V1.5.1.3/T2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (nicht proliferative Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 23)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Panretinal photocoagulation may be considered in patients with severe or very severe non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR), or early proliferative diabetic retinopathy (PDR) with a high risk of progression (e.g. pregnancy, poor glycemic control, inability to follow-up, initiation of intensive glycemic control, impending ocular surgery, renal impairment and rapid progression of retinopathy).	AOA 2014	38	ja	A	A	ja
Bei einer milden oder mäßigen nicht-proliferativen diabetischen Retinopathie (NPDR) soll keine panretinale Lasertherapie angeboten werden.	NVL 2015 Netzhautkomplikationen	27	ja	⇓⇓	1+	ja
Bei einer schweren nicht-proliferativen diabetischen Retinopathie (NPDR) kann bei bestimmten Risikopatienten eine panretinale Laserkoagulation erwogen werden.	NVL 2015 Netzhautkomplikationen	27	ja	⇔	1+	nein
Patients with severe or very severe non-proliferative diabetic retinopathy should receive close follow up or laser photocoagulation.	SIGN 2013	100	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NPDR: Non-proliferative diabetic Retinopathy; n. z.: nicht zuzuordnen; PDR: Proliferative diabetic Retinopathy

Tabelle 168: V1.5.1.3/T2 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (proliferative Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 23)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Laser photocoagulation therapy is indicated to reduce the risk of vision loss in patients with high-risk proliferative diabetic retinopathy and, in some cases, severe nonproliferative diabetic retinopathy.	ADA 2017	91f	n. z.	n. a.	A	unklar
Following successful treatment with panretinal photocoagulation (PRP), patients should be re-examined every 2 to 4 months. The follow-up interval may be extended based on disease severity and stability.	AOA 2014	38	n. z.	Konsensus	n. a.	unklar
In eyes with DRS high-risk characteristics, PRP should be carried out to reduce the risk of severe vision loss	COS 2012	15	ja	n. a.	1	unklar
Consideration should be given to vitrectomy in eyes with nonclearing vitreous hemorrhage or,	COS 2012	15	ja	n. a.	1	unklar
macular heterotopia,		15	ja	n. a.	3	unklar
tractionnal macular detachment,		15	ja	n. a.	3	unklar
tractional rhegmatogenous detachment,		15	ja	n. a.	3	unklar
or dense premacular hemorrhage.		15	ja	n. a.	3	unklar
In eyes with active PDR undergoing vitrectomy, VEGF inhibitors should be considered preoperatively to reduce hemorrhage and complications associated with vitrectomy.	COS 2012	15	ja	n. a.	2 für Bevacizumab	unklar
Multifactorial therapy is recommended when retinopathy is progressing rapidly.	ESC 2013	3081	ja	I	B	ja
It is recommended that proliferative DM retinopathy is treated by pan retinal laser photocoagulation.	ESC 2013	3081	ja	I	A	ja
Bei einer proliferativen diabetischen Retinopathie (PDR) soll eine anretinale Laserkoagulation erfolgen.	NVL 2015 Netzhautkomplikationen	28	ja	⇑⇑	1+	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 168: V1.5.1.3/T2 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (proliferative Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 23) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei nicht resorbierender Glaskörperblutung oder drohender oder vorhandener traktiver zentraler Netzhautablösung soll die Glaskörperentfernung (Vitrektomie) angeboten werden.	NVL 2015 Netzhautkomplikationen	29	ja	⇑⇑	Expertenkonsensus	ja
Full PRP treatment is indicated for retinal new vessels (NVD, NVE). Wherever possible PRP should be delivered the same day or should be arranged within 2 weeks of diagnosis of high risk proliferative diabetic retinopathy.	RCO 2012	86	nein	Level A	n. a.	ja
Although treatment should not be delayed by failure to obtain fluorescein angiography, patients with PDR will benefit from baseline fluorescein angiography to assess macular perfusion, retinal ischaemia, and neovascular activity even after initiating PRP treatment.	RCO 2012	86	nein	Level B	n. a.	nein
Management of advanced proliferative diabetis Retinopathy Management of NVI alone: In patients with clear media, immediate full retinal photocoagulation should be given to induce iris vessel regression	RCO 2012	89	nein	Level A	n. a.	ja
Management of NVI and NVA: These cases should be considered for prompt treatment with PRP. There have been recent favourable case reports of the benefits of intravitreal antiVEGF injection in preventing blindness from progression to neovascular (rubeotic) glaucoma- NVG- in these high risk eyes and this is becoming standard of care.	RCO 2012	89	ja	n. a.	Level 3	unklar
Further treatments for NVG include cycloablative laser, cryotherapy, implanttation of drainage tube and trabeculectomy enhanced with anti-proliferative agents, the patients with NVG and useful vision would need co-management with glaucoma specialists for such treatments.	RCO 2012	89	nein	Level A	n. a.	ja
Eyes that are blind from NVG should be kept pain-free. Palliative topical steroids with atropine may be required, though steroids are thought to increase risk of corneal infection and perforation and hence if possible, atropine drops alone should be used.	RCO 2012	89	nein	Level B	n. a.	nein
All patients with sight-threatening retinopathy should be treated within 18 week.	SIGN 2013	100	n. z.	☑	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 168: V1.5.1.3/T2 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Mikrovaskuläre Folgeerkrankungen – Diabetische Retinopathie – Therapie (proliferative Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 23) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients with high-risk proliferative retinopathy (neovascularisation of the disc or neovascularisation elsewhere with vitreous haemorrhage) should receive laser treatment urgently.	SIGN 2013	100	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

DM: Diabetes mellitus; DRS: Diabetic Retinopathy Study; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NVA: Neovascularisation in the Drainage Angle; NVD: New Vessels on the Disc; NVE: New Vessels elsewhere; NVG: Neovascular Glaucoma; NVI: Neovascularisation of Iris; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PDR: Proliferative diabetische Retinopathie; PRP: Panretinal Photocoagulation; VEGF: Vascular endothelial Growth Factor

A3.4.5.2 Diabetische Neuropathie (V1.5.2)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien Kontrolluntersuchungen, diagnostische und therapeutische Maßnahmen angesprochen.

A3.4.5.2.1 Diabetische Neuropathie: Diagnostik (T1)

2 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte der Diagnostik angesprochen.

Tabelle 169: V1.5.2/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Allgemein) 416

Tabelle 169: V1.5.2/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 24)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Diabetic neuropathy may be diagnosed clinically but also must be differentiated from other neurologic conditions.	AACE 2015	16	n. z.	B	2	nein
Im Rahmen der Basisdiagnostik (siehe Kapitel 3 Basisdiagnostik *[der Leitlinie]*) und der weiterführenden Diagnostik (siehe Kapitel 4 Weiterführende Diagnostik und wichtige Differenzialdiagnosen *[der Leitlinie]*) sollte wegen des Einflusses von chronischen Schmerzen auf die Lebensqualität in der Anamnese gezielt nach Schmerzen gefragt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	98	ja	⇑	n. a.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.5.2.2 Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (T2)

Eine Leitlinie gibt Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von der Leitlinie allgemeine Aspekte der Diagnostik, die Diagnostik von Neuropathien des Urogenitaltraktes, des Gastrointestinaltraktes sowie der kardialen Neuropathie angesprochen.

Tabelle 170: V1.5.2/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Allgemein) 418
Tabelle 171: V1.5.2/T2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Urogenitaltrakt) 419
Tabelle 172: V1.5.2/T2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Gastrointestinaltrakt: Basisdiagnostik) 420
Tabelle 173: V1.5.2/T2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Gastrointestinaltrakt: Weiterführende Diagnostik) 421
Tabelle 174: V1.5.2/T2 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Kardiale Neuropathie) 425

Tabelle 170: V1.5.2/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 25)

Zugrunde liegende Empfehlung	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Die Symptome einer autonomen Dysfunktion (siehe Tabelle 5, Kapitel 1 Definition und Epidemiologie *[der Leitlinie]*) sollen bei der Anamneseerhebung abgefragt werden, v. a. in Hinblick auf die notwendige Differenzialdiagnose und die Möglichkeiten einer symptomatischen, organspezifischen Therapie.	NVL 2011 (Update 2016)	28	n. z.	⇑⇑	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 171: V1.5.2/T2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Urogenitaltrakt) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 25)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Jeder Mensch mit Diabetes mellitus sollte regelmäßig gezielt nach Miktionsstörungen (Miktionsfrequenz, Restharn, Harnwegsinfekte, Harnstrahlabschwächung, Notwendigkeit der Bauchpresse, Inkontinenz) und der Zufriedenheit im Sexualleben befragt werden. Eine Medikamentenanamnese zum Erkennen unerwünschter Wirkungen der Medikation auf den Harntrakt sollte erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	32	n. z.	⇑	n. a.	nein
Als wesentlicher Bestandteil der Basisdiagnostik sollte ein Miktionstagebuch (Miktionsfrequenz, Miktionsvolumina und Trinkmenge) über 48 Stunden geführt werden. Bei Änderung der anamnestischen Angaben sollte das Führen eines Miktionstagebuches wiederholt werden. Die Anamnese sollte bei asymptomatischen Patienten jährlich erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	32	n. z.	⇑	n. a.	nein
Grundsätzlich sollen Anamnese, Symptomerhebung und ein Miktionstagebuch durchgeführt werden, z. B. mit einem spezifischen Fragebogen (z. B. IPSS-Fragebogen).	NVL 2011 (Update 2016)	47	nein	⇑⇑	n. a.	ja
Eine invasive urodynamische Untersuchung sollte dann durchgeführt werden, wenn eine probatorische, auf klinischer Diagnostik beruhende Therapie nicht erfolgreich war sowie vor jeder geplanten operativen Intervention am Harntrakt. Die Indikation sollte nach Ausschöpfung der nichtinvasiven fachärztlichen Diagnostik gestellt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	47	nein	⇑	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; IPSS: International Prostate Symptom Score; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 172: V1.5.2/T2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Gastrointestinaltrakt: Basisdiagnostik) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 25)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Im Rahmen der Basisdiagnostik soll eine ausführliche Anamnese erfolgen, in der folgende Symptome und Befunde gezielt erfragt werden: ▪ gastrointestinale Symptome einschließlich Dysphagie/Odynophagie, abdominelle Schmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Völlegefühl, Blähungen, Diarrhoe, Obstipation, Stuhlinkontinenz oder Blut im Stuhl; ▪ Dauer und mögliche Progredienz gastrointestinaler Symptome; ▪ Vorliegen von B-Symptomen (Fieber, Schwäche, Gewichtsverlust) und ▪ Bedeutung der Beschwerden für die Lebensqualität	NVL 2011 (Update 2016)	31	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Ein Ausschluss struktureller und infektiöser Erkrankungen sollte erfolgen bei allen Beschwerden, die progredient verlaufen oder mit Warnsymptomen einhergehen, wenn diese neu aufgetreten sind und noch keine adäquate Diagnostik stattgefunden hat. (Warnsymptome sind z. B. Blutung, Anämie, frühe Sättigung, unerklärter Gewichtsverlust > 10 %, Dysphagie/Odynophagie1, anhaltendes Erbrechen, Familien oder Eigenanamnese mit gastrointestinalen Tumoren, frühere peptische Ulzera, Lymphknotenvergrößerungen, tastbare Resistenzen, Malnutrition, Blut im Stuhl, paradoxe Diarrhoen, Alter > 50 Jahre.	NVL 2011 (Update 2016)	31	n. z.	⇑	n. a.	nein
Bei länger als 4 Wochen andauernden Beschwerden, die subjektiv belastend sind, ist anhand der Symptomatik zu entscheiden, ob eine weiterführende Diagnostik unmittelbar oder erst nach einem erfolglosen Therapieversuch eingeleitet wird.	NVL 2011 (Update 2016)	31	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 173: V1.5.2/T2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Gastrointestinaltrakt: Weiterführende Diagnostik) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 25)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Patienten mit Dysphagie und / oder Refluxbeschwerden mit auffälliger oder inkonklusiver Basisdiagnostik soll zum Ausschluss struktureller Veränderungen die erste Stufe der weiterführenden Diagnostik erfolgen: ▪ Ösophagogastroduodenoskopie; ▪ ggf. auch sonstige bildgebende Untersuchungen.	NVL 2011 (Update 2016)	41	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Bei Patienten mit nichtobstruktiver Dysphagie oder Patienten mit Refluxbeschwerden, die nicht ausreichend auf Protonenpumpeninhibitoren ansprechen, sollte die zweite Stufe der weiterführenden Diagnostik durchgeführt werden: ▪ Ösophagusmanometrie; ▪ 24-h-pH-Metrie.	NVL 2011 (Update 2016)	41	ja	⇑	n. a.	nein
Bei Patienten mit Verdacht auf diabetische Gastropathie mit auffälliger oder inkonklusiver Basisdiagnostik soll zum Ausschluss organischer Erkrankungen die erste Stufe der weiterführenden Diagnostik erfolgen: ▪ Ösophagogastroduodenoskopie; ▪ Abdomensonographie; ▪ ggf. sonstige bildgebende Untersuchungen; ▪ Laboruntersuchungen.	NVL 2011 (Update 2016)	42	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Bei Patienten, deren Beschwerden weiterhin unzureichend geklärt sind und die nicht auf einfache Maßnahmen wie eine Ernährungsumstellung ansprechen, sollte die zweite Stufe der weiterführenden Diagnostik durchgeführt werden, da eine diabetische Gastropathie sowohl mit einer Verzögerung als auch Beschleunigung der Magenentleerung einhergehen kann: ▪ Magenentleerungs-Szintigraphie (Referenzverfahren); ▪ 13C-Atemtest (mit Markierung fester Speisen)	NVL 2011 (Update 2016)	42	n. z.	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 173: V1.5.2/T2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Gastrointestinaltrakt: Weiterführende Diagnostik) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 25) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Patienten mit Verdacht auf diabetische Diarrhoe oder exokrine Pankreasinsuffizienz und mit auffälliger oder inkonklusiver Basisdiagnostik soll zum Ausschluss organischer Erkrankungen die erste Stufe der weiterführenden Diagnostik erfolgen: ▪ Anamnese (Medikamente, Zuckeraustauschstoffe u. a.); ▪ Endoskopie (einschließlich Histologie zum Ausschluss von z. B. Zöliakie/Sprue, mikroskopischer Kolitis); ▪ Abdomensonographie; ▪ Laboruntersuchungen (einschließlich Stuhluntersuchungen auf pathogene Keime, sofern keine Duodenalbiopsie erfolgt; Antikörperdiagnostik mit Frage nach Zöliakie/Sprue); ▪ ggf. sonstige bildgebende Untersuchungen.	NVL 2011 (Update 2016)	43	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Wenn die Beschwerden des Patienten weiterhin unzureichend geklärt sind, sollte die zweite Stufe der weiterführenden Diagnostik durchgeführt werden: ▪ Lactose-/Fructose-/Sorbitol-Wasserstoffatemtest; ▪ Glucose-Wasserstoffatemtest; ▪ ggf. fäkale Elastase-1; ▪ ggf. Lactulose-Wasserstoffatemtest; ▪ ggf. D-Xylose-Test.	NVL 2011 (Update 2016)	43	ja	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 173: V1.5.2/T2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Gastrointestinaltrakt: Weiterführende Diagnostik) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 25) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Patienten mit Verdacht auf diabetische Obstipation und mit auffälliger oder inkonklusiver Basisdiagnostik sollte zum Ausschluss organischer Erkrankungen die erste Stufe der weiterführenden Diagnostik erfolgen: ▪ Medikamentenanamnese; ▪ digital-rektale Untersuchung; ▪ Ileokoloskopie (aussagekräftigstes Verfahren); ▪ Laboruntersuchungen; ▪ ggf. Abdomensonographie; ▪ ggf. sonstige bildgebende Untersuchungen.	NVL 2011 (Update 2016)	44	n. z.	⇑	n. a.	nein
Wenn die Beschwerden des Patienten weiterhin unzureichend geklärt sind und der Patient auf übliche therapeutische Maßnahmen (Laxantien) nicht ausreichend anspricht, sollte die zweite Stufe der weiterführenden Diagnostik durchgeführt werden: ▪ (MRT-)Defäkographie; ▪ Anorektale Manometrie; ▪ Bestimmung der Kolon-Transitzeit (Hinton-Test); ▪ Untersuchung durch den Neurologen.	NVL 2011 (Update 2016)	44	ja	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 173: V1.5.2/T2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Gastrointestinaltrakt: Weiterführende Diagnostik)(Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 25) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Patienten mit Verdacht auf diabetische Stuhlinkontinenz und mit auffälliger oder inkonklusiver Basisdiagnostik sollte folgende Stufendiagnostik erfolgen: 1. diagnostische Stufe: ▫ digital-rektale Untersuchung; ▫ rektale Endosonographie; ▫ (MRT-)Defäkographie. 2. diagnostische Stufe (bei fehlendem Hinweis auf organische Erkrankungen): ▫ anorektale Manometrie; ▫ ggf. neurologische Untersuchungen.	NVL 2011 (Update 2016)	45	ja	⇑	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MRT: Magnetresonanztomografie; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 174: V1.5.2/T2 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Autonome Diabetische Neuropathie: Diagnostik (Kardiale Neuropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 25)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Eine Diagnostik sollte erfolgen a) bei symptomatischen Patienten, v. a. mit ▫ orthostatischer Hypotonie; ▫ unklaren Schwindelzuständen und Synkopen; ▫ unklaren Tachykardien und b) bei Indikationsstellung für eine Therapie mit trizyklischen Antidepressiva.	NVL 2011 (Update 2016)	29	n. z.	⇑	n. a.	nein
Eine Diagnostik kann erfolgen bei symptomatischen Patienten, v. a. mit ▪ sensomotorischer diabetischer Polyneuropathie; ▪ eingeschränkter körperlicher Belastbarkeit und ▪ unklarer Dyspnoe.	NVL 2011 (Update 2016)	29	n. z.	⇔	n. a.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; v. a.: vor allem						

A3.4.5.2.3 Polyneuropathie: Diagnostik (T3).

2 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei wird von den unterschiedlichen Leitlinien die Diagnostik angesprochen.

Tabelle 175: V1.5.2/T3 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Polyneuropathie: Diagnostik (Diagnostik)..... 427

Tabelle 175: V1.5.2/T3 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Polyneuropathie: Diagnostik (Diagnostik) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 26)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Painful neuropathies may have no physical signs, and diagnosis may require skin biopsy or other surrogate measures of small-fiber neuropathy (SFN).	AACE 2015	16	n. z.	D	4	nein
Die Inspektion und klinische Untersuchung der Beine und Füße soll beidseits und seitenvergleichend erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	25	nein	⇑⇑	n. a.	ja
Die Inspektion der Beine und Füße soll umfassen: ▪ Haut: Farbe, Turgor, Rhagaden, Blasenbildung, subkutane Einblutungen; ▪ Hyperkeratosen und Kallusbildung; ▪ abgeheilte Fußläsionen, Hypo- bzw. Anhidrose; ▪ Zeichen einer bakteriellen Infektion und / oder Mykose; ▪ Fußdeformitäten (z. B. Neuroosteoarthropathie (DNOAP bzw. Charcot-Arthropathie), Hammerzehen, Krallenzehen); ▪ Fußulkus mit genauer Beschreibung von Lokalisation, Ausdehnung und Begleitinfektion.	NVL 2011 (Update 2016)	25	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Die klinische Untersuchung soll umfassen: ▪ Erhebung des peripheren Pulsstatus (Palpation der Fußpulse der A. tibialis posterior und der A. dorsalis pedis beidseits); ▪ Prüfung der Hauttemperatur, des Hautturgors und der Schweißbildung; ▪ orientierende Erfassung von Fußdeformitäten als Hinweis auf eine diabetische Neuroosteoarthropathie (DNOAP bzw. Charcot-Arthropathie) sowie orientierende Erfassung der Muskel- und Gelenkfunktion; ▪ Beurteilung des Ganges, optische und Tastkontrolle von Schuhen und Einlagen (Veränderungen am Ober- und Futtermaterial, übermäßige Abnutzung der Laufsohlen, Fußabdruck auf der Einlage, Wundsekret auf der Einlage, Ermüdung des Polstermaterials).	NVL 2011 (Update 2016)	25	ja	⇑⇑	n. a.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 175: V1.5.2/T3 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Polyneuropathie: Diagnostik (Diagnostik) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 26) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Akute Veränderungen an Haut, Weichteilen oder Gelenken mit oder ohne Trauma sind richtungsweisend für eine schwere Komplikation. Daher soll in solchen Fällen eine Infektion oder eine diabetische Neuroosteoarthropathie (DNOAP bzw. Charcot-Arthropathie) ausgeschlossen werden. Hinweisend auf eine Infektion ist das Vorliegen einer Hautläsion (Eintrittspforte), nach der gesucht werden muss.	NVL 2011 (Update 2016)	26	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Die Befunderhebung soll dokumentiert werden.	NVL 2011 (Update 2016)	27	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Bei ätiologisch unklaren oder bei therapieresistenten Schmerzen sollte ein in Schmerzdiagnostik und Schmerztherapie erfahrener Arzt einbezogen werden (siehe Empfehlung 6-4 *[der Leitlinie]*).	NVL 2011 (Update 2016)	33	ja	⇑	n. a.	nein
Die Hautbiopsie zur Messung der intraepidermalen Nervenfaserdichte kann zur Differenzialdiagnostik der sensomotorischen diabetischen Polyneuropathie nicht empfohlen werden.	NVL 2011 (Update 2016)	35	ja	⇔	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.2.4 Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen (T4)

4 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte der Kontrolluntersuchungen, Kontrolluntersuchungen bei der Polyneuropathie und der autonomen Neuropathie angesprochen.

Tabelle 176: V1.5.2/T4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen (Allgemein) 430
Tabelle 177: V1.5.2/T4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen (Polyneuropathie) 430
Tabelle 178: V1.5.2/T4 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen (Autonome Neuropathie) 432

Tabelle 176: V1.5.2/T4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 27)

Zugrunde liegende Empfehlung	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients with T1D should have a complete neurologic evaluation 5 years after the diagnosis of DM and subsequent annual evaluations.	AACE 2015	16	n. z.	B	2	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes						

Tabelle 177: V1.5.2/T4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen (Polyneuropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 27)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All patients should be assessed for diabetic peripheral neuropathy starting at diagnosis of type 2 diabetes and 5 years after the diagnosis of type 1 diabetes and at least annually thereafter.	ADA 2017	93	n. z.	n. a.	B	unklar
Assessment for distal symmetric polyneuropathy should include a careful history and assessment of either temperature or pinprick sensation (small-fiber function) and vibration sensation using a 128 Hz tuning fork (for large-fiber function). All patients should have annual 10 g monofilament testing to identify feet at risk for ulceration and amputation.	ADA 2017	93	n. z.	n. a.	B	unklar
Screening for peripheral neuropathy should be conducted by assessing loss of sensitivity to the 10 g monofilament or loss of sensitivity to vibration at the dorsum of the great toe.	CDA 2013	143	ja	A	1	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 177: V1.5.2/T4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen (Polyneuropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 27) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Das Screening soll folgende Daten und Untersuchungen umfassen: ▪ Anamnese mit persönlichen Grunddaten und diabetesspezifischen Daten (siehe Kapitel 3 Basisdiagnostik *[der Leitlinie]*) sowie Erfassung von Risikofaktoren, -indikatoren bzw. klinischen Korrelaten für die sensomotorische diabetische Polyneuropathie; ▪ Erfassung neuropathischer Plus- und Minussymptome (z. B. sensible Reizerscheinungen, Schmerzen, Krämpfe, Taubheitsgefühl), insbesondere anamnestische Erfassung von Schmerzintensität, -lokalisation und schmerzauslösenden Situationen (mithilfe validierter Fragebögen); ▪ Inspektion und klinische Untersuchung (Hautfarbe, trophische Störungen, Fußdeformität, Fußulkus, Verletzungen, Hauttemperatur); ▪ Screening auf Fußkomplikationen und periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) (siehe NVL „Präventions- und Behandlungsstrategien für diabetische Fußkomplikationen“); ▪ einfache neurologische Untersuchungsmethoden: Untersuchung der Achillessehnenreflexe, des Vibrationsempfindens mit der 128 Hz-Stimmgabel nach Rydel-Seiffer sowie des Druck- und Berührungsempfindens mit dem 10 g Monofilament. Ist eine der drei Untersuchungen pathologisch, dann soll die Basisdiagnostik (siehe Kapitel 3 Basisdiagnostik *[der Leitlinie]*) erfolgen. Die Untersuchungen sind immer bilateral durchzuführen.	NVL 2011 (Update 2016)	22	ja	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 178: V1.5.2/T4 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Diabetische Neuropathie: Kontrolluntersuchungen (Autonome Neuropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 27)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Screening for cardiovascular autonomic neuropathy should be performed at diagnosis of T2D or 5 years after the diagnosis of T1D and then annually.	AACE 2015	16	n. z.	D	4	nein
Tests should include time and frequency domain measures of heart rate variability with deep inspiration, Valsalva maneuver, and blood pressure change from a lying to standing position	AACE 2015	16	n. z.	D	4	nein
Symptoms and signs of autonomic neuropathy should be assessed in patients with microvascular and neuropathic complications.	ADA 2017	93	n. z.	n. a.	E	unklar
Ein Screening auf sensomotorische und / oder autonome diabetische Neuropathie soll bei Menschen mit Typ-2-Diabetes zum Zeitpunkt der Diagnosestellung eines Diabetes erfolgen und bei Menschen mit Typ-1-Diabetes spätestens 5 Jahre nach Diagnosestellung.	NVL 2011 (Update 2016)	23	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Wenn keine Neuropathie vorliegt, soll einmal jährlich ein Neuropathiescreening durchgeführt werden. Ergibt sich aus dem Screening der Verdacht auf das Vorliegen einer Neuropathie, soll die Diagnose mithilfe der Methoden der Basisdiagnostik (siehe Kapitel 3 Basisdiagnostik *[der Leitlinie]*) evtl. unter Hinzuziehung der weiterführenden Diagnostik (siehe Kapitel 4 Weiterführende Diagnostik und wichtige Differenzialdiagnosen *[der Leitlinie]*) gesichert werden.	NVL 2011 (Update 2016)	23	ja	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes; T2D: Type 2 Diabetes

A3.4.5.2.5 Therapie (T5)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine und sozialmedizinische Aspekte der Therapie sowie therapeutische Maßnahmen der Poyneuropahtie und der autonomen diabetischen Neuropathie am Urogenitaltrakt, am Gastrointestinaltrakt sowie der kardialen Neuropathie angesprochen.

Tabelle 179: V1.5.2/T5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Allgemein) 435
Tabelle 180: V1.5.2/T5 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Sozialmedizinische Aspekte) 436
Tabelle 181: V1.5.2/T5 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Allgemein) 437
Tabelle 182: V1.5.2/T5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Medikation) 439
Tabelle 183: V1.5.2/T5 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Nicht empfohlene Medikation) 446
Tabelle 184: V1.5.2/T5 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Nicht medikamentöse Maßnahmen) 448
Tabelle 185: V1.5.2/T5 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Blasenentleerungsstörung) 449
Tabelle 186: V1.5.2/T5 – K8 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Harnwegsinfekte) 450
Tabelle 187: V1.5.2/T5 – K9 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Zystopathie) 451
Tabelle 188: V1.5.2/T5 – K10 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Sexuelle Funktionsstörungen) 452
Tabelle 189: V1.5.2/T5 – K11 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Allgemein) 453
Tabelle 190: V1.5.2/T5 – K12 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Gastroparese) 455
Tabelle 191: V1.5.2/T5 – K13 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Diabetische Diarrhö) .. 460
Tabelle 192: V1.5.2/T5 – K14 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Obstipation) 461
Tabelle 193: V1.5.2/T5 – K15 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Stulhinkontinenz) 462
Tabelle 194: V1.5.2/T3 – K16 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Pankreasinsuffizienz) . 463

Tabelle 195: V1.5.2/T5 – K17 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Refluxerkrankung) 463
Tabelle 196: V1.5.2/T5 – K18 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Kardiale Neuropathie) 464

Tabelle 179: V1.5.2/T5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Although nothing has been shown to reverse neuropathy once it is established, there is speculation that interventions that reduce oxidative stress,improve glycemic control, and/or improve dyslipidemia and hypertension might have a beneficial effect on established diabetic neuropathy.	AACE 2015	17	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Optimize glucose control to prevent or delay the development of neuropathy in patients with type 1 diabetes […].	ADA 2017	93	n. z.	n. a.	A	unklar
Assess and treat patients to reduce pain related to diabetic peripheral neuropathy and symptoms of autonomic neuropathy and to improve quality of life.	ADA 2017	93 93	n. z. n. z.	n. a. n. a.	B E	unklar unklar
People with diabetes should be treated with intensified glycemic control to prevent the onset and progression of neuropathy.	CDA 2013	143	ja	A	1A	ja
When managing the symptoms of autonomic neuropathy, include standard interventions for the manifestations encountered (for example, for abnormal sweating and postural hypotension). [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	480	n. z.	should	n. z.	ja
Bei allen Formen und in allen Stadien der Neuropathie sollen die Patienten in Bezug auf Lebensgewohnheiten, Diabetestherapie und Fußpflege beraten werden. Je nach Wunsch des Patienten sollen entsprechende Therapeuten und nach Möglichkeit Angehörige problembezogen eingebunden werden.	NVL 2011 (Update 2016)	51	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Patienten mit diabetischer Neuropathie soll empfohlen werden, Alkohol allenfalls in moderaten Mengen zu konsumieren.	NVL 2011 (Update 2016)	53	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Entsprechend den Wünschen des Patienten sollte eine angemessene, wirksame nichtmedikamentöse und / oder medikamentöse Schmerztherapie durchgeführt und ihre Wirksamkeit kontinuierlich evaluiert werden.	NVL 2011 (Update 2016)	98	ja	⇑	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 180: V1.5.2/T5 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Sozialmedizinische Aspekte) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Sensomotorische und autonome Neuropathien bei Patienten mit Diabetes mellitus sollten bei der Begutachtung von Arbeitsunfähigkeit, Erwerbsunfähigkeit, Berufsausübung, Fahrtauglichkeit und Risikobewertung einbezogen werden.	NVL 2011 (Update 2016)	109	ja	⇑	n. a.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 181: V1.5.2/T5 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For guidance on managing chronic painful diabetic neuropathy in adults with type 1 diabetes, see the NICE guideline on neuropathic pain pharmacological management. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	477	n. z.	should	n. z.	ja
If simple analgesia does not provide sufficient pain relief for adults with type 1 diabetes who have acute painful neuropathy resulting from rapid improvement of blood glucose control, offer treatment as described in the NICE guideline on neuropathic pain pharmacological management. Simple analgesia may be continued until the effects of additional treatments have been established. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	504	n. z.	should	n. z.	ja
Eine Schmerzanalyse ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche individuelle Schmerztherapie.	NVL 2011 (Update 2016)	55	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Vor Einleitung einer medikamentösen Therapie soll eine ausführliche Medikamentenanamnese erhoben werden.	NVL 2011 (Update 2016)	56	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Die Wahl der Pharmakotherapie bei sensomotorischer diabetischer Polyneuropathie soll unter Berücksichtigung häufiger Komorbiditäten und Kontraindikationen erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	56	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 181: V1.5.2/T5 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

<table>
<tr><th>Zugrunde liegende Empfehlung(en)</th><th>Quelle (LL Jahr)</th><th>Seite</th><th>Literatur (ja, nein, n. z.)</th><th>Original GoR</th><th>Original LoE</th><th>Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)</th></tr>
<tr><td>Tabelle 20 [der Leitlinie]: Medikamentöse Therapie der schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie mit Angaben zu Dosierungen und Arzneimittelnebenwirkungen:
<table>
<tr><th>Therapieansatz</th><th>Substanz/Maß-nahme</th><th>Tagesdosis</th><th>Unerwünschte Arzneimittel-nebenwirk-ungen/ Besonderheiten</th></tr>
<tr><td>Nahe-Normoglykämie ,multifaktorielle Risikointerven-tion</td><td>Lifestyle, orale Antidiabetika, Insulin</td><td>individuelle Anpassung</td><td>Besonderheit: auf den individuellen Patienten und sein Komorbi-ditäts- und Risikoprofil angepasste Diabetes-einstellung</td></tr>
<tr><td>…</td><td>…</td><td>….</td><td>…</td></tr>
</table></td><td>NVL 2011 (Update 2016)</td><td>76</td><td>n. z.</td><td>⇑⇑</td><td>n. a.</td><td>ja</td></tr>
<tr><td>The initial treatment of DPN is dependent on individual patient choice, dosing regimens, cost and side effect profile.</td><td>SIGN 2013</td><td>109</td><td>n. z.</td><td>☑</td><td>n. z.</td><td>nein</td></tr>
<tr><td colspan="7">a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
DPN: Diabetec peripheral Neuropathy; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen</td></tr>
</table>

Tabelle 182: V1.5.2/T5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Medikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Tricyclic antidepressants, anticonvulsants, and serotonin and norepinephrine reuptake inhibitors should be considered for the treatment of painful neuropathy.	AACE 2015	17	n. z.	A	1	ja
Either pregabalin or duloxetine are recommended as initial pharmacologic treatments for neuropathic pain in diabetes.	ADA 2017	93	n. z.	n. a.	A	unklar
As first line of treatment for mild cases, analgesics such as acetaminophen or ibuprofen or paracetamol or aspirin, as well as treatments of local use such as the arch, to isolate the foot are recommended.	BOHTA 2012	252	n. z.	✓	n. z.	nein
When these measures fail, the use of tricyclic drugs (low to medium dose) is recommended, taken just before the time of day when the symptoms are more annoying. The diabetic patient must be informed about the type of trial, as it is not always successful.	BOHTA 2012	252	n. z.	A	n. z.	ja
When the response to treatment is insuffi cient, drugs may be associated with different mechanisms of action, such as antiepileptics (gabapentin or pregabalin), opioids (such as morphine, oxycodone, or tramadol) or duloxetine, monitoring the response and the adverse effects.	BOHTA 2012	252	n. z.	A	n. z.	ja
The following agents may be used alone or in combination for relief of painful peripheral neuropathy:						
a. Anticonvulsants (pregabalin,	CDA 2013	143	ja	A	1	ja
gabapentin*, valproate*)		143	ja	B	2	nein
b. Antidepressants (amitriptyline*, duloxetine, venlafaxine*)		143	ja	B	2	nein
c. Opioid analgesics (tapentadol ER, oxycodone ER, tramadol)		143	ja	B	2	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 182: V1.5.2/T5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Medikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
d. Topical nitrate spray *: Denotes that this drug is not currently approved by Health Canada for the management of neuropathic pain associated with diabetic peripheral neuropathy. Most studies failed to achieve Grade A, Level 1, due to a < 80 % completion rate.	CDA 2013 (Forts.)	143	ja	B	2	nein
When offering medicines for managing acute painful neuropathy resulting from rapid improvement of blood glucose control to adults with type 1 diabetes, be aware of the risk of dependency associated with opioids. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	504	n. z.	should	n. z.	ja
Trizyklische Antidepressiva (TZA) sollten unter Beachtung von Risikofaktoren und Nebenwirkungen zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	58	n. z.	⇑	n. a.	nein
Vor Gabe von trizyklischen Antidepressiva (TZA) sollen Kontraindikationen abgeklärt und Anwendungsbeschränkungen ausgeschlossen werden.	NVL 2011 (Update 2016)	58	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Duloxetin sollte zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie in einer Tagesdosierung von bis zu 60 mg eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	58	ja	⇑	n. a.	nein
Pregabalin sollte zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	63	ja	⇑	n. a.	nein
Paracetamol kann bei schmerzhafter diabetischer Polyneuropathie im Rahmen eines zeitlich begrenzten Therapieversuches eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	64	nein	⇔	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 182: V1.5.2/T5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Medikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Metamizol kann bei schmerzhafter diabetischer Polyneuropathie im Rahmen eines zeitlich begrenzten Therapieversuches eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	65	nein	⇔	n. a.	nein
Unter Therapie mit Metamizol soll in regelmäßigen Abständen ein labormedizinisches Monitoring auf Nebenwirkungen wie z. B. Agranulozytose und Thrombozytopenie erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	65	nein	⇑⇑	n. a.	ja
Besteht eine Indikation für den Einsatz von Opioiden, ist davon auszugehen, dass die analgetische Wirksamkeit verschiedener Opioide in äquipotenter Dosierung bei schmerzhafter diabetischer Polyneuropathie vergleichbar ist. Diese Aussage schließt auch die sogenannten schwächer wirksamen und in Deutschland nicht BTMV[1] -pflichtigen Substanzen (Tramadol, Tilidin plus Naloxon) ein. [1]: Betäubungsmittelverordnung	NVL 2011 (Update 2016)	66	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Alle Opioide können bei starken Schmerzen und definierten Konstellationen (z. B. Komorbidität wie Übergewicht oder Kontraindikation gegen trizyklische Antidepressiva oder Pregabalin) auch als Schmerzmittel der ersten Wahl gegeben werden.	NVL 2011 (Update 2016)	66	n. z.	⇔	n. a.	nein
Maßgeblich für die Entscheidung für ein bestimmtes Opioid sind die individuelle Verträglichkeit, das Vorhandensein einer ausreichenden Leber- und / oder Nierenfunktion sowie die Vertrautheit des Arztes mit dem Präparat.	NVL 2011 (Update 2016)	66	n. z.	⇑	n. a.	nein
Tilidin/Naloxon kann bei schmerzhafter diabetischer Polyneuropathie gegeben werden, wenn Opioide indiziert sind.	NVL 2011 (Update 2016)	66	nein	⇔	n. a.	nein
Tramadol sollte zur Behandlung von Schmerzen bei diabetischer Polyneuropathie eingesetzt werden, wenn Opioide indiziert sind.	NVL 2011 (Update 2016)	67	ja	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 182: V1.5.2/T5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Medikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Opioide (geprüft für Oxycodon, Morphin, L-Methadon) sollten bei starken therapie-resistenten Schmerzen bei diabetischer Polyneuropathie eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	67	ja	⇑	n. a.	nein
Medikamentöse Therapie der schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie mit Angaben zu Dosierungen und Arzneimittelnebenwirkungen *[*Tabelle 20 *der Leitlinie]*: **Therapieansatz: Symptomatische Therapie** ▪ **Trizyklische-Antidepressiva (TZA)** ▫ Amitripytylin[1]: Tagesdosis (10) 25-75 mg (0-0-1) ▫ Imipramin[1]: Tagesdosis (10-) 25-75 mg ▫ Clomipramin[1]: Tagesdosis (10-) 25-150 mg UAW: Sedierung, anticholinerge Wirkungen (Mundtrockenheit, Akkomodationsstörungen, Tachyarrhythmien; CAVE bei Glaukom und Prostatahypertrophie), orthostatische Dysregulation, Senkung der Krampfschwelle, Leberenzymanstieg Monitoring: Vor der Behandlung sollte bei allen Patienten mit kardialem Risiko und ab einem Alter von 65 Jahren ein EKG abgeleitet werden. [1]: einschleichende Dosierung empfohlen	NVL 2011 (Update 2016)	76	n. z.	⇑	n. a.	nein
▪ **SSNRI-Antidepressiva** ▫ Duloxetin[1]: Tagesdosis bis 60 mg (1-0-0) UAW: Übelkeit, Erbrechen, kg▼, trockener Mund, Schwindel, Somnolenz, Schlaflosigkeit, Durchfall, Blutdruckanstieg Monitoring: regelmäßige Blutdruckkontrollen [1]: einschleichende Dosierung empfohlen	NVL 2011 (Update 2016)	76	n. z.	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 182: V1.5.2/T5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Medikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
▪ **Antikonvulsiva** ▫ Pregabalin[1]: Tagesdosis 300-600 mg (1-0-1) UAW: Müdigkeit, Schwindel, kg▲, Ödeme, Gangstörung, Ataxie, keine Medikamenteninteraktionen bekannt, keine Hinweise auf schwere oder irreversible Organtoxizität Monitoring: Kontrolle der peripheren Ödeme [1]: einschleichende Dosierung empfohlen	NVL 2011 (Update 2016)	76	n. z.	⇑	n. a.	nein
▪ **Nichtopioide** ▫ Paracetamol: Tagesdosis 2-3-mal täglich 500-1000 mg, max. 3 g/Tag UAW**:** hepato- (Anstieg der Lebertransaminasen) und nephrotoxisch bei Überdosierung/Organinsuffizienz, geringe gastrointestinale Beschwerden, selten Überempfindlichkeit (Hautrötung bis Urtikaria), bei gewohnheitsmäßiger Einnahme und insbesondere bei Kombination mehrerer schmerzstillender Wirkstoffe dauerhafte Nierenschädigung mit dem Risiko eines Nierenversagens (Analgetika-Nephropathie).	NVL 2011 (Update 2016)	76	n. z.	⇔	n. a.	nein
▫ Metamizol: 3-4-mal täglich 500-1000 mg, max. 4 g/Tag UAW: Überempfindlichkeitsreaktionen (Agranulozytose und Leukopenie (sehr selten) – Monitoring: mehrfache Kontrolle in den ersten Monaten; Urtikaria bis anaphylaktischer Schock), gastrointestinale Beschwerden	NVL 2011 (Update 2016)	77	n. z.	⇔	n. a.	nein
▪ **Mittelstarke Opioide** ▫ Tramadol: Tagesdosis 2-3 x 100-200 mg* ▫ UAW**:** wie Opioide CAVE: Wiederholte Verordnung von Tropfen ist eindeutig missbrauchfördernd.	NVL 2011 (Update 2016)	77	n. z.	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 182: V1.5.2/T5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Medikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
▫ Tilidin/Naloxon: Tagesdosis 2-3 x 100-200 mg* UAW: wie Opioide CAVE: häufige Verordnung von Tropfen; sie ist eindeutig missbrauchfördernd. *: Applikationsintervall und orale Dosis (mg) bei Therapiebeginn (für weitere Informationen siehe Tabelle 18 und Tabelle 19 *[der Leitlinie]*)	NVL 2011 (Update 2016)	77	n. z.	⇔	n. a.	nein
Medikamentöse Therapie der schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie mit Angaben zu Dosierungen und Arzneimittelnebenwirkungen *[*Tabelle 20 *der Leitlinie]*: **Therapieansatz: Therapierefraktäre Schmerzen** **Starke Opioide** ▪ Oxycodon[1]: Tagesdosis 2 x 10 mg*(Titration)	NVL 2011 (Update 2016)	77	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
▪ Morphin, Hydromorphin: Tagesdosis 2 (-3) x 10-30 mg*	NVL 2011 (Update 2016)	77	n. z.	⇔	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 182: V1.5.2/T5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Medikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
▪ Levomethadon: Tagesdosis 2(-3) x 5-10 mg* UAW: Obstipation, Übelkeit, Erbrechen, kognitive Beeinträchtigung, Müdigkeit und Schlafstörungen, Schwitzen, physische Abhängigkeit und Risiko einer Suchtentwicklung, Sehstörung (Miosis, Adaptationsstörung), Juckreiz, Verwirrtheit, Halluzinationen. Bemerkung: häufig auftretende Obstipation/Erbrechen unter Opioiden prophylaktisch mit adäquater Komedikation (Laxantien/Antiemetika) therapieren. Die übrigen UAW symptomatisch bei Auftreten behandeln. [1]: einschleichende Dosierung empfohlen *: Applikationsintervall und orale Dosis (mg) bei Therapiebeginn (für weitere Informationen siehe Tabelle 18 und Tabelle 19 *[der Leitlinie]*)	NVL 2011 (Update 2016)	77	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Antidepressants, including tricyclics, duloxetine and venlafaxine should be considered for the treatment of patients with painful DPN.	SIGN 2013	109	n. z.	A	n. z.	ja
Anticonvulsants, including pregabalin and gabapentin should be considered for the treatment of patients with painful DPN.	SIGN 2013	109	n. z.	A	n. z.	ja
Opiate analgesia in combination with gabapentin should be considered for the treatment of patients with painful DPN which cannot be controlled with monotherapy.	SIGN 2013	109	n. z.	B	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

DPN: Diabetic Peripheral Neuropathy; EKG: Elektrokardiogramm; ER: Extended-Release Tablets; GoR: Grade of Recommendation; kg▼: Abnahme an Körpergewicht; kg▲: Zunahme an Körpergewicht; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; UAW: unerwünschte Arzneimittelwirkungen

Tabelle 183: V1.5.2/T5 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Nicht empfohlene Medikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Selektive-Serotonin-Wiederaufnahme-Hemmer (SSRI) (geprüft für Citalopram, Fluoxetin, Escitalopram und Paroxetin) sollten zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	59	ja	⇑	n. a.	nein
Venlafaxin sollte zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie aufgrund des unzureichenden Nachweises einer analgetischen Wirksamkeit und der Gefahr kardialer Nebenwirkungen nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	60	ja	⇑	n. a.	nein
Carbamazepin kann zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie aufgrund des unzureichenden Nachweises einer analgetischen Wirksamkeit und unter Berücksichtigung seiner potentiell gefährlichen Arzneimittelnebenwirkungen nicht empfohlen werden.	NVL 2011 (Update 2016)	60	ja	⇔	n. a.	nein
Lacosamid sollte zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	61	nein	⇑	n. a.	nein
Lamotrigin sollte zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	61	ja	⇑	n. a.	nein
Oxcarbazepin soll zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie aufgrund des fehlenden Nachweises einer analgetischen Wirksamkeit und des Risikos einer Hyponatriämie nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	61	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Topiramat sollte zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	62	ja	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 183: V1.5.2/T5 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Nicht empfohlene Medikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Valproat soll zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie aufgrund des unzureichenden Nachweises einer analgetischen Wirksamkeit und unter Berücksichtigung möglicher schwerer Arzneimittelnebenwirkungen (z. B. Lebertoxizität) nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	62	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Zonisamid soll zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie aufgrund des Nachweises seiner Unwirksamkeit nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	62	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Traditionelle nichtsteroidale Antiphlogistika (z. B. Ibuprofen, Diclophenac, Acetylsalicylsäure) sollen zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	64	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Selektive Cox-2-Inhibitoren (z. B. Celecoxib) sollen zur Behandlung einer schmerzhaften diabetischen Polyneuropathie nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	64	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Kurzwirksame Opioide sollen bei schmerzhafter diabetischer Polyneuropathie nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	66	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Cannabinoide sollten bei schmerzhafter diabetischer Polyneuropathie nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	70	nein	⇑	n. a.	nein
Vitamin B1 bzw. Benfotiamin sollte bei schmerzhafter diabetischer Polyneuropathie nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	70	ja	⇑	n. a.	nein
Lidocain-Pflaster (5 %) können bei schmerzhafter diabetischer Polyneuropathie aufgrund des unzureichenden Nachweises einer analgetischen Wirksamkeit nicht empfohlen werden.	NVL 2011 (Update 2016)	71	ja	⇔	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 184: V1.5.2/T5 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Polyneuropathie: Nicht medikamentöse Maßnahmen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Reassure adults with type 1 diabetes that acute painful neuropathy resulting from rapid improvement of blood glucose control is a self-limiting condition that improves symptomatically over time. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	504	n. z.	should	n. z.	ja
Do not relax diabetes control to address acute painful neuropathy resulting from rapid improvement of blood glucose control in adults with type 1 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	504	n. z.	should not	n. z.	ja
Explain to adults with type 1 diabetes that the specific treatments for acute painful neuropathy resulting from rapid improvement of blood glucose control: ▪ have the aim of making the symptoms tolerable until the condition resolves ▪ may not relieve pain immediately and may need to be taken regularly for several weeks to be effective. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	504	n. z.	should	n. z.	ja
Patienten mit diabetischer Polyneuropathie und Sensibilitätsverlust mit oder ohne Deformitäten/Dysproportionen an den Füßen sollen eine leitliniengerechte Schuhversorgung erhalten. (siehe NVL „Präventions- und Behandlungsstrategien für diabetische Fußkomplikationen“).	NVL 2011 (Update 2016)	53	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Nicht-invasive, nicht-pharmakologische Therapieoptionen können im Sinne einer multimodalen Schmerztherapie mitberücksichtigt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	73	ja	⇔	n. a.	nein
Chirurgische Nervendekompression soll außer bei nachgewiesenem Engpasssyndrom zur Behandlung der diabetischen Polyneuropathie nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	75	ja	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NVL: Nationale VersorgungsLeitlinien; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 185: V1.5.2/T5 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Blasenentleerungsstörung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Verhaltensstrategien wie „timed voiding“ (Miktion nach der Uhr) oder „double voiding“ (zwei Blasenentleerungen innerhalb kurzer Zeit) können als Erstmaßnahme durchgeführt werden, da eine Verbesserung der Blasenentleerung ohne medikamentöse oder operative Intervention möglich ist.	NVL 2011 (Update 2016)	90	ja	⇔	n. a.	nein
Bei bestehender chronischer Harnretention mit symptomatischen Infekten, Überlaufinkontinenz oder beginnender Schädigung des oberen Harntrakts weist der intermittierende Katheterismus weniger Komplikationen als eine Dauerkatheterableitung auf.	NVL 2011 (Update 2016)	92	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Wenn eine medikamentöse Therapie nicht ausreichend ist und eine operative Behandlung nicht indiziert ist, soll bei Patienten mit chronischer Restharnbildung eine Harnableitung erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	92	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Die Harnableitung kann primär durch einen intermittierenden Katheterismus versucht werden. Falls ein intermittierender Katheterismus nicht etablierbar ist, kann eine suprapubische Harnableitung durchgeführt werden. Bei Kontraindikationen zur Anlage eines suprapubischen Katheters kann eine Ableitung mittels transurethralem Katheters erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	92	n. z.	⇔	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 186: V1.5.2/T5 – K8 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Harnwegsinfekte) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Symptomatische Harnwegsinfekte sollten entsprechend der Resistenzlage antibiotisch behandelt werden. Bei einer instabilen Stoffwechselsituation und bei manifesten diabetischen Folgeerkrankungen und Harnwegsinfektionen bei Menschen mit Diabetes mellitus als kompliziert zu werten. Bei diesen komplizierten Harnwegsinfekten wird eine Therapie-dauer von mindestens 7 Tagen empfohlen. Unkomplizierte Harnwegsinfektionen sollten in gleicher Weise behandelt werden wie entsprechende Harnwegsinfektionen bei Patienten ohne Diabetes mellitus.	NVL 2011 (Update 2016)	93	ja	⇑	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 187: V1.5.2/T5 – K9 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Zystopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Parasympathomimetika sollten als Monotherapie zur Behandlung der diabetischen Zystopathie nicht empfohlen werden.	NVL 2011 (Update 2016)	90	ja	⇑	n. a.	nein
Selektive Alpha-1-Blocker sollen bei Männern mit Diabetes mellitus und benigner Prostatahyperplasie sowie Restharnbildung als Therapie der Wahl eingesetzt werden, sofern bei ihnen keine orthostatische Hypotonie vorliegt.	NVL 2011 (Update 2016)	91	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Falls keine deutliche, klinisch relevante Prostatahyperplasie als zusätzliche Erkrankung vorliegt, sollte Finasterid nicht eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	91	ja	⇑	n. a.	nein
Bei Symptomen einer überaktiven Blase auch bei diabetischer Zystopathie kann eine anticholinerge Therapie unter Restharnkontrollen durchgeführt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	91	ja	⇔	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 188: V1.5.2/T5 – K10 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Sexuelle Funktionsstörungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The treatment with phosphodiesterase inhibitors is recommended as first choice for the treatment of erectile dysfunction in people with type 1 diabetes.	BOHTA 2012	247	n. z.	A	n. z.	ja
In case of contraindication or poor tolerance, intracavernosal alprostadil is proposed as an alternative.	BOHTA 2012	247	n. z.	A	n. z.	ja
As a third option treatment, mechanical methods can be considered, such as vacuum devices and inflatable prosthesis (in this order).	BOHTA 2012	247	n. z.	B	n. z.	nein
In case all previous methods fail, sublingual apomorphine treatment can be considered.	BOHTA 2012	247	n. z.	A	n. z.	ja
All adult men with diabetes should be regularly screened for ED with a sexual function history.	CDA 2013	151	nein	D	Consen-sus	nein
Men with diabetes and ED should be investigated for hypogonadism.	CDA 2013	151	ja	D	4	nein
A PDE5 inhibitor, if there are no contraindications to its use, should be offered as first-line therapy to men with diabetes and ED in either an on-demand	CDA 2013	151	ja	A	1	ja
or scheduled-use dosing regimen.		151	ja	B	2	nein
Offer men with type 1 diabetes the opportunity to discuss erectile dysfunction as part of their regular review. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	507	n. z.	should	n. z.	ja
Offer a phosphodiesterase-5 inhibitor to men with type 1 diabetes with isolated erectile dysfunction unless contraindicated. Choose the phosphodiesterase-5 inhibitor with the lowest acquisition cost. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	507	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 188: V1.5.2/T5 – K10 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Sexuelle Funktionsstörungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Patientinnen und Patienten mit belastenden Störungen im Sexualleben sollte eine somatische und psychosoziale Abklärung erfolgen (siehe Kapitel 3 Basisdiagnostik und 4 Weiterführende Diagnostik und wichtige Differenzialdiagnosen *[der Leitlinie]*).	NVL 2011 (Update 2016)	97	ja	⇑	n. a.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). PDE: Phosphodiesterase; ED: Erectile Dysfunction; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 189: V1.5.2/T5 – K11 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Manifeste Störungen des Gastrointestinaltraktes sollen symptomorientiert und nach den auch für Menschen ohne Diabetes mellitus gültigen Vorgaben therapiert werden. Hierbei gilt, dass diabetesspezifische Risiken und Kontraindikationen berücksichtigt werden müssen. Eine gute Diabeteseinstellung ist anzustreben.	NVL 2011 (Update 2016)	82	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Messbare gastrointestinale Funktionsstörungen, die weder mit subjektiven Beschwerden noch mit relevanten morphologischen Veränderungen oder mit einer Beeinträchtigung der Stoffwechselsituation verbunden sind, sind nicht behandlungsbedürftig.	NVL 2011 (Update 2016)	82	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			

(Fortsetzung)

Tabelle 189: V1.5.2/T5 – K11 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Eine Therapie der unkomplizierten Gallenblasendysfunktion ist nicht etabliert.	NVL 2011 (Update 2016)	82	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Gallensteine und deren Komplikationen sollen so behandelt werden wie bei Menschen ohne Diabetes mellitus. Besondere diabetesassoziierte Risiken bzw. Kontraindikationen sollen dabei berücksichtigt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	82	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Die Refluxerkrankung soll bei Patienten mit Diabetes mellitus nach den auch für Patienten ohne Diabetes mellitus üblichen Vorgaben behandelt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	82	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Dysphagische Beschwerden und retrosternale Schmerzen, die auf Ösophagusmotilitätsstörungen beruhen, sollen bei Patienten mit Diabetes mellitus nach den auch für Patienten ohne Diabetes mellitus üblichen Vorgaben behandelt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	83	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Die unkomplizierte Obstipation soll bei Patienten mit Diabetes mellitus nach den auch für Patienten ohne Diabetes mellitus üblichen Vorgaben behandelt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	88	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 190: V1.5.2/T5 – K12 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Gastroparese) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Advise a small-particle-size diet (mashed or pureed food) for symptomatic relief for adults with type 1 diabetes who have vomiting caused by gastroparesis*. [new 2015] *: Diagnosis of gastroparesis needing specific therapy can only be made in the absence of hyperglycaemia at the time of testing, because hyperglycaemia induces a physiological delay in gastric emptying.	NICE 2015 Type 1	495	n. z.	should	n. z.	ja
For adults with type 1 diabetes who have vomiting caused by gastroparesis, explain that: ▪ there is no strong evidence that any available antiemetic therapy is effective ▪ some people have had benefit with domperidone[§], erythromycin[§§] or metoclopramiden ▪ the strongest evidence for effectiveness is for domperidonel, but prescribers must take into account its safety profile, in particular its cardiac risk and potential interactions with other medicines. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	495	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 190: V1.5.2/T5 – K12 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Gastroparese) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
[§]: Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency (MHRA) guidance (2014) notes that domperidone is associated with a small increased risk of serious cardiac side effects. Domperidone is now contraindicated in certain groups in whom the risk of cardiac effects is higher; its marketing authorisations have also been restricted to its use in the relief of nausea and vomiting only, at the lowest effective dose and for the shortest possible time (usually not more than 1 week): see the MHRA guidance and summaries of product characteristics. The MHRA advises that prescribers should take into account the overall safety profile of domperidone, and in particular its cardiac risk and potential interactions with other medicines (such as erythromycin), if there is a clinical need to use it at doses or durations greater than those authorised. The prescriber should follow relevant professional guidance, taking full responsibility for the decision. Informed consent should be obtained and documented. See the General Medical Council's Prescribing guidance: prescribing unlicensed medicines for further information. [§§]: At the time of publication (August 2015), erythromycin did not have a UK marketing authorisation for this indication. The prescriber should follow relevant professional guidance, taking full responsibility for the decision. Informed consent should be obtained and documented. See the General Medical Council's Prescribing guidance: prescribing unlicensed medicines for further information. NICE has published an evidence summary: unlicensed or off-label medicine on oral erythromycin for gastroparesis in adults, including a version for the public.	NICE 2015 Type 1 (Forts.)	495				

(Fortsetzung)

Tabelle 190: V1.5.2/T5 – K12 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Gastroparese) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For treating vomiting caused by gastroparesis in adults with type 1 diabetes: ▪ consider alternating use of erythromycin[§§] and metoclopramiden[&] ▪ consider domperidone[§] only in exceptional circumstances (that is, when it is the only effective treatment) and in accordance with MHRA guidance. [new 2015] [§]: Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency (MHRA) guidance (2014) notes that domperidone is associated with a small increased risk of serious cardiac side effects. Domperidone is now contraindicated in certain groups in whom the risk of cardiac effects is higher; its marketing authorisations have also been restricted to its use in the relief of nausea and vomiting only, at the lowest effective dose and for the shortest possible time (usually not more than 1 week): see the MHRA guidance and summaries of product characteristics. The MHRA advises that prescribers should take into account the overall safety profile of domperidone, and in particular its cardiac risk and potential interactions with other medicines (such as erythromycin), if there is a clinical need to use it at doses or durations greater than those authorised. The prescriber should follow relevant professional guidance, taking full responsibility for the decision. Informed consent should be obtained and documented. See the General Medical Council's Prescribing guidance: prescribing unlicensed medicines for further information.	NICE 2015 Type 1	495	n. z.	could	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 190: V1.5.2/T5 – K12 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Gastroparese) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
§§: At the time of publication (August 2015), erythromycin did not have a UK marketing authorisation for this indication. The prescriber should follow relevant professional guidance, taking full responsibility for the decision. Informed consent should be obtained and documented. See the General Medical Council's Prescribing guidance: prescribing unlicensed medicines for further information. NICE has published an evidence summary: unlicensed or off-label medicine on oral erythromycin for gastroparesis in adults, including a version for the public. &: Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency (MHRA) guidance (2013) notes that metoclopramide has well-known risks of neurological effects such as short-term extrapyramidal disorders and tardive dyskinesia. It advises that metoclopramide should be prescribed only for short-term use (up to 5 days) at a maximum dose of 30 mg in 24 hours (usual dose of 10 mg up to 3 times a day).	NICE 2015 Type 1 (Forts.)	495				
Refer adults with type 1 diabetes who have gastroparesis for specialist advice if the interventions in recommendations 162, 163 and 165 *[der Leitlinie]* are not beneficial or not appropriate. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	495	n. z.	should	n. z.	ja
Patienten mit diabetischer Gastropathie in Form einer beschleunigten Magenentleerung sollte eine Umstellung der Ernährung angeraten werden, d. h. kleine, über den Tag verteilte Mahlzeiten mit Vermeidung rasch resorbierbarer Kohlenhydrate.	NVL 2011 (Update 2016)	84	ja	⇑	n. a.	nein
Patienten mit einer diabetischen Gastroparese soll eine Umstellung der Ernährung angeraten werden, d. h. kleine, über den Tag verteilte Mahlzeiten mit reduzierter Fettzufuhr und wenig Ballaststoffen. Allgemeine Maßnahmen wie das gründliche Kauen und eine aufrechte Körperhaltung (für mind. 30 Min.) nach dem Essen sollen empfohlen werden.	NVL 2011 (Update 2016)	84	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 190: V1.5.2/T5 – K12 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Gastroparese) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei insulinpflichtigen Patienten mit einer diabetischen Gastroparese soll beachtet werden, dass der Bedarf an Insulin reduziert sein kann und / oder der Spritz-Ess-Abstand adaptiert werden muss.	NVL 2011 (Update 2016)	84	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Wenn eine Ernährungsumstellung und einfache allgemeintherapeutische Maßnahmen nicht genügen, sollten die Prokinetika Metoclopramid oder Domperidon (Off-Label-Use) unter Abwägung des Nutzen-Risiko-Profils zeitlich begrenzt auf wenige Wochen (ggf. wiederholt) eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	85	n. z.	⇑	n. a.	nein
Eine endoskopisch interventionelle Injektion von Botulinustoxin-A in den Pylorus bei diabetischer Gastroparese sollte nicht durchgeführt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	85	n. z.	⇑	n. a.	nein
Bei schweren refraktären Beschwerden soll eine Überweisung des Patienten an eine spezialisierte Einrichtung erfolgen, welche den Einsatz eines gastralen Neurostimulators prüft.	NVL 2011 (Update 2016)	86	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Resezierende operative Verfahren bei diabetischer Gastroparese sollten nicht empfohlen werden.	NVL 2011 (Update 2016)	86	n. z.	⇑	n. a.	nein
Bei schweren refraktären Beschwerden soll eine dauerhafte enterale Ernährung versucht werden, andernfalls eine parenterale Ernährung als ultima ratio.	NVL 2011 (Update 2016)	86	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MHRA: Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; UK: United Kingdom

Tabelle 191: V1.5.2/T5 – K13 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Diabetische Diarrhö) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei diabetischer Diarrhoe sollte eine symptomatische Therapie mit Quellstoffen oder Loperamid versucht werden.	NVL 2011 (Update 2016)	86	n. z.	⇑	n. a.	nein
Bei Versagen einer symptomatischen Therapie mit Quellstoffen oder Loperamid sollte Colestyramin probatorisch eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	86	n. z.	⇑	n. a.	nein
Bei Vorliegen einer bakteriellen Fehlbesiedlung sollen die Diagnostik und ggf. die Therapie mit Breitbandantibiotika durch den gastroenterologisch erfahrenen Arzt erfolgen bzw. gesteuert werden.	NVL 2011 (Update 2016)	87	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 192: V1.5.2/T5 – K14 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Obstipation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patienten mit einer unkomplizierten Obstipation soll eine Umstellung der Ernährung angeraten werden, d. h. Erhöhung der Ballaststoffzufuhr und ausreichende Flüssigkeitszufuhr. Allgemeinmaßnahmen wie ausreichende körperliche Bewegung sollen empfohlen werden.	NVL 2011 (Update 2016)	88	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Bei Nichtansprechen auf eine Ernährungsumstellung und weiterhin bestehender Obstipation sollen Ballaststoffe (sofern verträglich) therapeutisch eingesetzt werden. Wenn auch dies nicht erfolgreich ist, sollen Laxantien und / oder Klistiere angewandt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	88	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Bei funktionellen Stuhlentleerungsstörungen kann, sofern noch eine Wahrnehmung intrarektaler Reize erfolgt, eine Biofeedback-Therapie eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	88	n. z.	⇔	n. a.	nein
Bei bestimmten organischen Veränderungen (z. B. große Rektozelle) können chirurgische Verfahren indiziert sein.	NVL 2011 (Update 2016)	88	n. z.	⇔	n. a.	nein
Schwere Formen der Obstipation sind oft mit generalisierten Motilitätsstörungen assoziiert und erfordern ein komplexes therapeutisches Regime mit Ernährungstherapie, Gabe von Prokinetika, Laxantien, Schmerzmedikation und können manchmal auch eine chirurgische Intervention zur Entlastung des Darmes erfordern.	NVL 2011 (Update 2016)	88	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 193: V1.5.2/T5 – K15 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Stulhinkontinenz) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Stuhlinkontinenz mit Schwächung des Sphinkterapparates sollten Beckenbodengymnastik oder Biofeedback-Therapie (letztere unter der Voraussetzung, dass die intrarektale Wahrnehmung erhalten ist) eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	89	n. z.	⇑	n. a.	nein
Wenn Durchfälle die Inkontinenz erschweren, sollte die begleitende Therapie mit einem Antidiarrhoikum erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	89	n. z.	⇑	n. a.	nein
Bei mit Inkontinenz einhergehenden organischen Veränderungen sollte die Indikation chirurgischer Verfahren geprüft werden.	NVL 2011 (Update 2016)	89	n. z.	⇑	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: niCht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 194: V1.5.2/T3 – K16 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Pankreasinsuffizienz) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei einer schweren diabetesassoziierten exokrinen Pankreasinsuffizienz soll die Substitution von Pankreasenzymen unter Kontrolle der Diabeteseinstellung erfolgen.	NVL 2011 (Update 2016)	87	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 195: V1.5.2/T5 – K17 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Gastrointestinaltrakt: Refluxerkrankung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Die Refluxerkrankung soll bei Patienten mit Diabetes mellitus nach den auch für Patienten ohne Diabetes mellitus üblichen Vorgaben behandelt werden. Medikamentöse Therapie der Wahl bei einer Refluxerkrankung sind Protonenpumpeninhibitoren.	NVL 2011 (Update 2016)	82	ja	⇑⇑	n. a.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 196: V1.5.2/T5 – K18 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Diabetische Neuropathie – Therapie (Kardiale Neuropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 28)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Die über physikalische Maßnahmen hinausgehenden Therapieoptionen sollten nicht außerhalb von Einrichtungen mit Kompetenz in der Behandlung der kardialen autonomen diabetischen Neuropathie durchgeführt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	78	nein	⇑	n. a.	nein
Betablocker mit intrinsischer sympathomimetischer Aktivität (z. B. Pindolol) und trizyklische Antidepressiva in antidepressiv wirksamer Dosierung (z. B. Amitriptylin, Imipramin) sollten bei Patienten mit kardialer autonomer diabetischer Neuropathie aufgrund ihres ungünstigen Einflusses auf die Herzfrequenzvariabilität (HRV) und der erhöhten Gefahr von Herzrhythmusstörungen nicht gegeben werden.	NVL 2011 (Update 2016)	79	ja	⇑	n. a.	nein
Patienten mit kardialer autonomer diabetischer Neuropathie und einer symptomatischen orthostatischen Hypotonie sollen hinsichtlich physikalischer Maßnahmen (Tragen von elastischen Kompressionsstrümpfen, vorsichtiges körperliches Training usw.) beraten und geschult werden.	NVL 2011 (Update 2016)	80	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Bei Patienten mit kardialer autonomer diabetischer Neuropathie und orthostatischer Hypotonie sollten Diuretika und Psychopharmaka (z. B. trizyklische Antidepressiva) nur unter klinischer Kontrolle individuell angepasst oder sonst gemieden werden.	NVL 2011 (Update 2016)	80	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Bei Patienten mit kardialer autonomer diabetischer Neuropathie und bestehender Anämie mit reduziertem Hämatokrit soll eine Therapie mit Erythropoetin nicht angewendet werden.	NVL 2011 (Update 2016)	81	ja	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.3 Das diabetische Fußsyndrom (V1.5.3)

13 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, die Patientenaufklärung, präventive Maßnahmen, chirurgische Maßnahmen, Ulzera, Infektionen, nicht infizierte Wunden, die Charcot Arthropathie und adjuvante Therapie angesprochen.

Tabelle 197: V1.5.3 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom (Allgemein) 466

Tabelle 197: V1.5.3 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 29)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Since diabetes is the most frequent cause of non-traumatic amputation of lower limbs, it is desirable to standardize the process of education and prevention, diagnosis and treatment of diabetic foot, in a multidisciplinary way, with the aim of reducing the number of amputations and comorbidity involved.	BOHTA 2012	239	n. z.	✓	n. z.	nein
It is recommended that patients with diabetes mellitus type 1 are involved in structured screening, risk stratifi cation, and prevention and treatment of the foot at risk programs.	BOHTA 2012	239	n. z.	A	n. z.	ja
Commissioners and service providers should ensure that the following are in place: ▪ A foot protection service for preventing diabetic foot problems, and for treating and managing diabetic foot problems in the community. ▪ A multidisciplinary foot care service for managing diabetic foot problems in hospital and in the community that cannot be managed by the foot protection service. This may also be known as an interdisciplinary foot care service. ▪ Robust protocols and clear local pathways for the continued and integrated care of people across all settings, including emergency care and general practice. The protocols should set out the relationship between the foot protection service and the multidisciplinary foot care service. ▪ Regular reviews of treatment and patient outcomes, in line with the National Diabetes Foot Care Audit.	NICE 2015 Foot	54	n. z.	should	n. z.	ja
For guidance on preventing and managing foot problems in adults with type 1 diabetes, see the NICE guideline on diabetic foot problems. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	507	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 198: V1.5.3 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom (Patientenaufklärung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 29)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Provide information and clear explanations to people with diabetes and/or their family members or carers (as appropriate) when diabetes is diagnosed, during assessments, and if problems arise. Information should be oral and written, and include the following: ▪ Basic foot care advice and the importance of foot care. ▪ Foot emergencies and who to contact. ▪ Footwear advice. ▪ The person's current individual risk of developing a foot problem. Information about diabetes and the importance of blood glucose control (also see recommendation 23 *[der Leitlinie]*).	NICE 2015 Foot	97	n. z.	should	n. z.	ja
Provide information and clear explanations as part of the individualised treatment plan for people with a diabetic foot problem. Information should be oral and written, and include the following: ▪ A clear explanation of the person's foot problem. ▪ Pictures of diabetic foot problems. ▪ Care of the other foot and leg. ▪ Foot emergencies and who to contact. ▪ Footwear advice. ▪ Wound care. ▪ Information about diabetes and the importance of blood glucose control (also see recommendation 23 *[der Leitlinie]*).	NICE 2015 Foot	130	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.3.1 Präventive Maßnahmen (T1)

8 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien Aspekte der Fußpflege und des geeignetens Schuhwerks, die Risikostratifizierung und Kontrolluntersuchungen angesprochen.

Tabelle 199: V1.5.3/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Risikostratifizierung allgemein) ... 469
Tabelle 200: V1.5.3/T1 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Kontrolluntersuchungen) 472
Tabelle 200: V1.5.3/T1 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Kontrolluntersuchungen) 473
Tabelle 201: V1.5.3/T1 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Fußpflege/Schuhwerk) ... 476

Tabelle 199: V1.5.3/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Risikostratifizierung allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 30)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
When examining the feet of a person with diabetes, remove their shoes, socks, bandages and dressings, and examine both feet for evidence of the following risk factors: ▪ Neuropathy (use a 10 g monofilament as part of a foot sensory examination). ▪ Limb ischaemia (see the NICE guideline on lower limb peripheral arterial disease). ▪ Ulceration. ▪ Callus. ▪ Infection and/or inflammation. ▪ Deformity. ▪ Gangrene. ▪ Charcot arthropathy.	NICE 2015 Foot	65	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 199: V1.5.3/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Risikostratifizierung allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 30) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Assess the person's current risk of developing a diabetic foot problem or needing an amputation using the following risk stratification: ▪ Low risk: ▫ no risk factors present except callus alone. ▪ Moderate risk: ▫ deformity or ▫ neuropathy or ▫ non-critical limb ischaemia. ▪ High risk: ▫ previous ulceration or ▫ previous amputation or ▫ on renal replacement therapy or ▫ neuropathy and non-critical limb ischaemia together or ▫ neuropathy in combination with callus and/or deformity or ▫ non-critical limb ischaemia in combination with callus and/or ▫ deformity. ▪ Active diabetic foot problem: ▫ ulceration or ▫ spreading infection or ▫ critical limb ischaemia or ▫ gangrene or ▫ suspicion of an acute Charcot arthropathy, or an unexplained hot, red, swollen foot with or without pain.	NICE 2015 Foot	65f.	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 199: V1.5.3/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Risikostratifizierung allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 30) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For adults with diabetes, assess their risk of developing a diabetic foot problem at the following times: ▪ When diabetes is diagnosed, and at least annually thereafter (see recommendation 20 *[der Leitlinie]*). ▪ If any foot problems arise. ▪ On any admission to hospital, and if there is any change in their status ▪ while they are in hospital.	NICE 2015 Foot	69	n. z.	should	n. z.	ja
The result of a foot screening examination should be entered onto an online screening tool, such as SCI-DC, to provide automatic risk stratification and a recommended management plan, including patient information (see Figure 1 *[der Leitlinie]*).	SIGN 2013	104	nein	☑	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; SCI-DC: Scottish Care Information – Diabetes Collaboration

Tabelle 200: V1.5.3/T1 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 30)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For a complete discussion of diabetic foot assessment, refer to the American Diabetes Association (ADA) Foot Care Task Force report, which has been endorsed by the AACE. Neurologic testing may include assessment of sensation using 1- and 10-g mono-filaments; vibration perception using a 128-Hz tuning fork; ankle reflexes; and touch, pinprick, and warm and cold thermal sensations.	AACE 2015	16	n. z.	B	2	nein
Perform a comprehensive foot evaluation at least annually to identify risk factors for ulcers and amputations.	ADA 2017	95	n. z.	n. a.	B	unklar
All patients with diabetes should have their feet inspected at every visit.	ADA 2017	95	n. z.	n. a.	C	unklar
Obtain a prior history of ulceration, amputation, Charcot foot, angioplasty or vascular surgery, cigarette smoking, retinopathy, and renal disease and assess current symptoms of neuropathy (pain, burning, numbness) and vascular disease (leg fatigue, claudication).	ADA 2017	95	n. z.	n. a.	B	unklar
The examination should include inspection of the skin, assessment of foot deformities, neurological assessment (10-g monofilament testing with at least one other assessment: pinprick, temperature, vibration, or ankle reflexes), and vascular assessment including pulses in the legs and feet.	ADA 2017	95	n. z.	n. a.	B	unklar
Diabetic foot screening should include a thorough annual examination of the feet to identify risk factors, prediction of ulcers and amputations; inspection of the foot and soft tissue; assessment of footwear, musculoskeletal examination, assessment of peripheral arterial disease symptoms using an evaluation of the foot pulses, supplemented by the determination of the ankle-arm index, in some cases, and the loss of sensitivity tests assessed by monofilament or alternatively by the turning fork.	BOHTA 2012	239	n. z.	B	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 200: V1.5.3/T1 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 30) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Three levels of monitoring are recommended depending on the risk factor of patients: **Risk (Classification)** / **Features** / **Inspection Frequency** Low risk / Preserved sensitivity, palpable pulses / Annual Increased risk / Neuropathy, absence of pulses and other risk factors / Every 3-6 months (with control visits) High risk / Neuropathy or absent pulses together with deformity or skin changes or prior ulcers / Every 1-3 months Ulcerated foot / / Individualized treatment, possible referral	BOHTA 2012	239	n. z.	D	n. z.	nein
In people with diabetes, foot examinations by healthcare providers should be an integral component of diabetes management to identify persons at risk for ulceration and lower-extremity amputation.	CDA 2013	148	ja	C	3	nein
and should be performed at least annually and at more frequent intervals in those at high risk.		148	ja	D	4	nein
Assessment by healthcare providers should include the assessment of skin changes, structural abnormalities (e.g. range of motion of ankles and toe joints, callus pattern, bony deformities), skin temperature, evaluation for neuropathy and PAD, ulcerations and evidence of infection.	CDA 2013	148	ja	D	4	nein
Examine a patient with diabetes annually for the presence of PAD; this should include, at a minimum, taking a history and palpating foot pulses.	IWGDF 2015	39	n. z.	strong	low	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 200: V1.5.3/T1 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 30) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
To identify a person with diabetes at risk for foot ulceration, examine the feet annually to seek evidence for signs or symptoms of peripheral neuropathy and peripheral artery disease.	IWGDF 2015	18	ja	strong	low	ja
In a person with diabetes who has peripheral neuropathy, screen for a history of foot ulceration or lower-extremity amputation, peripheral artery disease, foot deformity, pre-ulcerative signs on the foot, poor foot hygiene, and ill-fitting or inadequate footwear.	IWGDF 2015	18	ja	strong	low	ja
The foot protection service should assess newly referred people as follows: ▪ Within 2–4 weeks for people who are at high risk of developing a diabetic foot problem. ▪ Within 6–8 weeks for people who are at moderate risk of developing a diabetic foot problem.	NICE 2015 Foot	55	n. z.	should	n. z.	ja
For people who are at low risk of developing a diabetic foot problem, continue to carry out annual foot assessments, emphasise the importance of foot care, and advise them that they could progress to moderate or high risk.	NICE 2015 Foot	66	n. z.	should	n. z.	ja
Depending on the person's risk of developing a diabetic foot problem, carry out reassessments at the following intervals: ▪ Annually for people who are at low risk. ▪ Frequently (for example, every 3–6 months) for people who are at moderate risk. ▪ More frequently (for example, every 1–2 months) for people who are at high risk, if there is no immediate concern. ▪ Very frequently (for example, every 1–2 weeks) for people who are at high risk, if there is immediate concern.	NICE 2015 Foot	69f	n. z.	should	n. z.	ja
Consider more frequent reassessments for people who are at moderate or high risk, and for people who are unable to check their own feet.		70	n. z.	could	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 200: V1.5.3/T1 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 30) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For people at moderate or high risk of developing a diabetic foot problem, the foot protection service should: ▪ Assess the feet. ▪ Give advice about, and provide, skin and nail care of the feet. ▪ Assess the biomechanical status of the feet, including the need to provide specialist footwear and orthoses. ▪ Assess the vascular status of the lower limbs.	NICE 2015 Foot	96	n. z.	should	n. z.	ja
When deciding the frequency of follow-up as part of the treatment plan, take into account the overall health of the person with diabetes, how healing has progressed, and any deterioration.	NICE 2015 Foot	123	n. z.	should	n. z.	ja
Ensure that the frequency of monitoring set out in the person's individualised treatment plan is maintained whether the person with diabetes is being treated in hospital or in the community.	NICE 2015 Foot	123	n. z.	should	n. z.	ja
All patients with diabetes should be screened to assess their risk of developing a foot ulcer.	SIGN 2013	104	ja	B	2++, 2+	nein
We recommend that patients with diabetes undergo annual interval foot inspections by physicians (MD, DO, DPM) or advanced practice providers with training in foot care.	SVS 2016	8	ja	1	C	ja
We recommend that foot examination include testing for peripheral neuropathy using the Semmes-Weinstein test.	SVS 2016	8	ja	1	B	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
AACE: American Association of Clinical Endocrinologists; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MD: Medical Doctor; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PAD: Peripheral Artery Disease

Tabelle 201: V1.5.3/T1 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Präventive Maßnahmen (Fußpflege/Schuhwerk) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 30)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
SFNs should be managed with foot protection (e.g., padded socks), supportive shoes with orthotics if necessary, regular foot and shoe inspection, prevention of heat injury, and use of emollient creams. For pain management, the medications mentioned in R34 *[der Leitlinie]* should be considered.	AACE 2015	17	n. z.	B	2	nein
To protect their feet,instruct an at-riskpatient with diabetes not to walk barefoot, in socks, or in thin-soled standard slippers,whether at home or when outside.	IWGDF 2015	28	ja	strong	low	ja
Instruct an at-risk patient with diabetes to wear properly fitting footwear to prevent a first foot ulcer, either plantar or non-plantar, or a recurrent non-plantar ulcer.	IWGDF 2015	28	ja	strong	low	ja
Instruct an at-risk patient with diabetes to daily inspect their feet and the inside of their shoes, daily wash their feet (with careful drying particularly between the toes), avoid using chemical agents or plasters to remove callus or corns, use emollients to lubricate dry skin and cut toe nails straight across.	IWGDF 2015	19	nein	weak	low	nein
Instruct a high-risk patient with diabetes to monitor foot skin temperatures at home to prevent a first or recurrent plantar foot ulcer. This aims at identifying the early signs of inflammation, followed by action taken by the patient and care provider to resolve the cause of inflammation.	IWGDF 2015	21	ja	weak	moderate	nein
Patients with diabetic foot disease should be advised to wear running-style, cushion-soled trainers rather than ordinary shoes.	SIGN 2013	106	ja	B	2++, 3	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; SFN: Small-Fiber Neuropathy

A3.4.5.3.2 Chirurgische Maßnahmen (T2)

5 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Indikationen für die Durchführung chirurgischer Maßnahmen angesprochen.

Tabelle 202: V1.5.3/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Chirurgische Maßnahmen (Indikation) 478
Tabelle 202: V1.5.3/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Chirurgische Maßnahmen (Indikation) 479

Tabelle 202: V1.5.3/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Chirurgische Maßnahmen (Indikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 31)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
General principles of wound management involve the provision of a moist wound environment, debridement of nonviable tissue (nonischemic wounds) and offloading of pressure areas.	CDA 2013	148	ja	B	3	nein
Clinicians should debride any wound that has necrotic tissue or surrounding callus; the required procedure may range from minor to extensive.	IDSA 2012	143	n. z.	strong	low	ja
Clinicians can consider using either primarily surgical or primarily medical strategies for treating DFO in properly selected patients. In noncomparative studies, each approach has successfully arrested infection in most patients.	IDSA 2012	154	n. z.	weak	moderate	nein
Consider Achilles tendon lengthening (ATL), joint arthroplasty, single or pan metatarsal head resection, or osteotomy to prevent a recurrent foot ulcer when conservative treatment fails in a high-risk patient with diabetes and a plantar forefoot ulcer.	IWGDF 2015	30	n. z.	weak	low	nein
To heal a neuropathic plantar forefoot ulcer without ischemia or uncontrolled infection in a patient with diabetes, consider ATL, single or pan metatarsal head resection, or joint arthroplasty when conservative treatment fails.	IWGDF 2015	31	ja	weak	low	nein
To heal a distal toe ulcer without ischemia or uncontrolled infection in a patient with diabetes and hammertoes, consider digital flexor tenotomy when conservative treatment fails.	IWGDF 2015	31	ja	weak	low	nein
Consult a surgical specialist in selected cases of DFIs that are moderate and in all cases that are severe.	IWGDF 2015	57	n. z.	weak	low	nein
Performing urgent surgical intervention is necessary in most cases of deep abscesses, compartment syndrome and virtually all necrotizing soft tissue infections.	IWGDF 2015	57	n. z.	strong	low	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 202: V1.5.3/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Chirurgische Maßnahmen (Indikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 31) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Considering surgical intervention is usually advisable in cases of osteomyelitis accompanied by spreading soft tissue infection, destroyed soft tissue envelope, progressive bone destruction on X-ray or bone protruding through the ulcer.	IWGDF 2015	57	n. z.	strong	low	ja
Do not select a specific type of dressing for a DFI with the aim of preventing an infection, or improving its outcome.	IWGDF 2015	63	ja	strong	high	ja
Diabetic microangiopathy should not be assumed to be the cause of poor wound healing in patients with a foot ulcer.	IWGDF 2015	40	n. z.	strong	low	ja
Consider digital flexor tenotomy to prevent a toe ulcer when conservative treatment fails in a high-risk patient with diabetes, hammertoes and either a pre-ulcerative sign or an ulcer on the distal toe.	IWGDF 2015	21	ja	weak	low	nein
Consider Achilles tendon lengthening, joint arthroplasty, single or pan metatarsal head resection or osteotomy to prevent a recurrent foot ulcer when conservative treatment fails in a high-risk patient with diabetes and a plantar forefoot ulcer.	IWGDF 2015	21	ja	weak	low	nein
Do not use a nerve decompression procedure in an effort to prevent a foot ulcer in an at-risk patient with diabetes, in preference to accepted standards of good quality care.	IWGDF 2015	22	ja	weak	low	nein
Clean ulcers regularly with clean water or saline, debride them when possible in order to remove debris from the wound surface and dress them with a sterile, inert dressing in order to control excessive exudate and maintain a warm, moist environment in order to promote healing.	IWGDF 2015	76	n. z.	strong	low	ja
In general, remove slough, necrotic tissue and surrounding callus with sharp debridement in preference to other methods, taking relative contraindications such as severe ischemia into account.	IWGDF 2015	76	n. z.	strong	low	ja
Select dressings principally on the basis of exudate control, comfort and cost.	IWGDF 2015	76	n. z.	strong	low	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 202: V1.5.3/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Chirurgische Maßnahmen (Indikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 31) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
When treating diabetic foot ulcers, debridement in hospital should only be done by healthcare professionals from the multidisciplinary foot care service, using the technique that best matches their specialist expertise and clinical experience, the site of the diabetic foot ulcer and the person's preference.	NICE 2015 Foot	146	n. z.	should	n. z.	ja
When treating diabetic foot ulcers, debridement in the community should only be done by healthcare professionals with the relevant training and skills, continuing the care described in the person's treatment plan.	NICE 2015 Foot	146	n. z.	should	n. z.	ja
We recommend against prophylactic arterial revascularization to prevent DFU.	SVS 2016	9	ja	1	C	ja
We recommend evaluation for infection on initial presentation of all diabetic foot wounds, with initial sharp débridement of all infected diabetic ulcers, and urgent surgical intervention for foot infections involving abscess, gas, or necrotizing fasciitis.	SVS 2016	12	n. z.	1	B	ja
We recommend sharp débridement of all devitalized tissue and surrounding callus material from diabetic foot ulcerations at 1- to 4-week intervals.	SVS 2016	13	ja	1	B	ja
Considering lack of evidence for superiority of any given débridement technique, we suggest initial sharp débridement with subsequent choice of débridement method based on clinical context, availability of expertise and supplies, patient tolerance and preference, and cost-effectiveness.	SVS 2016	13	ja	2	C	nein

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

DFI: Diabetic Foot Infection; DFO: Diabetic Foot Osteomyelitis; DFU: Diabetic Foot Ulcer; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.3.3 Ulzera (T3)

8 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Diagnostik, der Therapieplan, allgemeine Aspekte der Therapie, das Risikomanagment kardiovaskulärer Erkrankungen und die periphere arterielle Verschlussskrankheit angesprochen.

Tabelle 203: V1.5.3/T3 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (Diagnostik) 482
Tabelle 204: V1.5.3/T3 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (Therapieplan)..... 483
Tabelle 205: V1.5.3/T3 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (Therapie: Allgemein) 483
Tabelle 206: V1.5.3/T3 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (kardiovaskuläre Erkrankungen) 487
Tabelle 207: V1.5.3/T3 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (pAVK) 488

Tabelle 203: V1.5.3/T3 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (Diagnostik) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 32)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
If a person has a diabetic foot ulcer, assess and document the size, depth and position of the ulcer.	NICE 2015 Foot	118	n. z.	should	n. z.	ja
Use a standardised system to document the severity of the foot ulcer, such as the SINBAD (Site, Ischaemia, Neuropathy, Bacterial Infection, Area and Depth) or the University of Texas classification system.	NICE 2015 Foot	118	n. z.	should	n. z.	ja
Do not use the Wagner classification system to assess the severity of a diabetic foot ulcer.	NICE 2015 Foot	118	n. z.	should not	n. z.	ja
Obtain a comprehensive health history and perform physical examination of affected limb(s)	RNAO 2013	18	ja	n. a.	Ib-IV	unklar
Identify the location and classification of foot ulcer(s) and measure length, width and depth of wound bed.	RNAO 2013	21	ja	n. a.	Ia-IV	unklar
Assess bed of foot ulcer(s) for exudate, odour, condition of peri-ulcer skin and pain.	RNAO 2013	23	ja	n. a.	IV	unklar
Assess affected limb(s) for vascular supply and facilitate appropriate diagnostic testing, as indicated.	RNAO 2013	25	ja	n. a.	III-IV	unklar
Assess foot ulcer(s) for infection using clinical assessment techniques, based on signs and symptoms, and facilitate appropriate diagnostic testing, if indicated.	RNAO 2013	27	ja	n. a.	Ia	unklar
Assess affected limb(s) for sensory, autonomic and motor changes.	RNAO 2013	31	ja	n. a.	IIa	unklar
Assess affected limb(s) for elevated foot pressure, structural deformities, ability to exercise, gait abnormality, and ill-fitting footwear and offloading devices.	RNAO 2013	33	ja	n. a.	Ia-IV	unklar
Document characteristics of foot ulcer(s) after each assessment including location, classification and any abnormal findings.	RNAO 2013	35	ja	n. a.	IV	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 204: V1.5.3/T3 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (Therapieplan) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 32)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Develop a plan of care incorporating goals mutually agreed upon by the client and health-care professionals to manage diabetic foot ulcer(s).	RNAO 2013	37	ja	n. a.	IV	unklar
Collaborate with client/family and the interprofessional team to establish mutually agreed upon goals to improve quality of life if factors affecting poor healing have been addressed and complete wound closure is unlikely	RNAO 2013	38	ja	n. a.	IV	unklar
Implement a plan of care to mitigate risk factors that can influence wound healing.	RNAO 2013	39	n. z.	n. a.	IV	unklar
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 205: V1.5.3/T3 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (Therapie: Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 32)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Large-fiber neuropathies should be managed with strength, gait, and balance training; pain management; orthotics to treat and prevent foot deformities; tendon lengthening for pes equinus from Achilles tendon shortening; and/or surgical reconstruction and full-contact casting for foot ulcers, as needed.	AACE 2015	17	n. z.	B	2	nein
The use specialized therapeutic foot-wear is recommended for high-risk patients with diabetes including those with severe neuropathy, foot deformities, or history of amputation.	ADA 2017	95	n. z.	n. a.	B	unklar
To heal a neuropathic plantar forefoot ulcer without ischemia or uncontrolled infection in a patient with diabetes, offload with a non-removable knee-high device with an appropriate foot–device interface.	IWGDF 2015	25	ja	strong	high	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 205: V1.5.3/T3 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (Therapie: Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 32) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
When a non-removable knee-high device is contraindicated or not tolerated by the patient, consider offloading with a removable knee-high walker with an appropriate foot–device interface to heal a neuropathic plantar forefoot ulcer in a patient with diabetes, but only when the patient can be expected to be adherent to wearing the device.	IWGDF 2015	25	ja	weak	moderate	nein
When a knee-high device is contraindicated or cannot be tolerated by the patient, consider offloading with a forefoot offloading shoe, cast shoe, or custom-made temporary shoe to heal a neuropathic plantar forefoot ulcer in a patient with diabetes, but only when the patient can be expected to be adherent to wearing the shoes.	IWGDF 2015	25	ja	weak	low	nein
When a foot deformity or a pre-ulcerative sign is present, consider prescribing therapeutic shoes, custom-made insoles, or toe orthosis.	IWGDF 2015	28	ja	strong	low	ja
To prevent a recurrent plantar foot ulcer in an at-risk patient with diabetes, prescribe therapeutic footwear that has a demonstrated plantar pressure-relieving effect during walking (i.e. 30 % relief compared with plantar pressure in standard of care therapeutic foot-wear) and encourage the patient to wear this footwear.	IWGDF 2015	29	ja	strong	moderate	ja
Do not prescribe, and instruct the patient with diabetes not to use, conventional or standard therapeutic shoes to heal a plantar foot ulcer.	IWGDF 2015	30	ja	strong	low	ja
Consider using shoe modifications, temporary footwear, toe spacers, or orthoses to offload and heal a non-plantar footulcer withoutischemia or uncontrolledinfectionin a patient with diabetes. The specific modality depends on the type andlocationof the footulcer.	IWGDF 2015	30	nein	weak	low	nein
If other forms of biomechanical relief are not available, consider using felted foam in combination with appropriate footwear to offload and heal a neuro-pathic foot ulcer without ischemia or uncontrolled infection in a patient with diabetes.	IWGDF 2015	32	ja	weak	low	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 205: V1.5.3/T3 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (Therapie: Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 32) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Treat any pre-ulcerative sign on the foot of a patient with diabetes. This includes removing callus, protecting blisters and draining when necessary, treating ingrown or thickened toe nails, treating haemorrhage when necessary and prescribing antifungal treatment for fungal infections.	IWGDF 2015	18	ja	strong	low	ja
Instruct an at-risk patient with diabetes to wear properly fitting footwear to prevent a first foot ulcer, either plantar or non-plantar, or a recurrent non-plantar foot ulcer. When a foot deformity or a pre-ulcerative sign is present, consider prescribing therapeutic shoes, custom-made insoles or toe orthosis.	IWGDF 2015	19	ja	strong	low	ja
To prevent a recurrent plantar foot ulcer in an at-risk patient with diabetes, prescribe therapeutic footwear that has a demonstrated plantar pressure relieving effect during walking (i.e. 30 % relief compared with plantar pressure in standard of care therapeutic footwear) and encourage the patient to wear this footwear.	IWGDF 2015	19	ja	strong	moderate	ja
To prevent a recurrent foot ulcer in an at-risk patient with diabetes, provide integrated foot care, which includes professional foot treatment, adequate footwear and education. This should be repeated or re-evaluated once every 1 to 3 months as necessary.	IWGDF 2015	20	ja	strong	low	ja
Offer non-removable casting to offload plantar neuropathic, non-ischaemic, uninfected forefoot and midfoot diabetic ulcers. Offer an alternative offloading device until casting can be provided.	NICE 2015 Foot	146	n. z.	should	n. z.	ja
In line with the NICE guideline on pressure ulcers, use pressure-redistributing devices and strategies to minimise the risk of pressure ulcers developing.	NICE 2015 Foot	146	n. z.	should	n. z.	ja
Eine vollständige Entlastung jeder Fußläsion soll gewährleistet werden.	NVL 2011 (Update 2016)	108	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Redistribute pressure applied to foot ulcer(s) by the use of offloading devices.	RNAO 2013	44	ja	n. a.	Ia	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 205: V1.5.3/T3 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (Therapie: Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 32) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Advocate for strategies and ongoing funding to assist clients in obtaining appropriate pressure redistribution devices during and after ulcer closure.	RNAO 2013	52	ja	n. a.	IV	unklar
Custom-built footwear or orthotic insoles should be used to reduce callus severity and ulcer recurrence.	SIGN 2013	106	ja	B	1+, 2+, 3	nein
Patients who have unilateral plantar ulcers should be assessed for treatment using total contact casting to optimise the healing rate of ulcers.	SIGN 2013	107	n. z.	B	n. z.	nein
Prefabricated walkers can be used as an alternative if they are rendered irremovable.	SIGN 2013	107	n. z.	B	n. z.	nein
The walkers should be specially designed for use with the diabetic foot and should always incorporate a total contact insole.	SIGN 2013	107	n. z.	☑	n. z.	nein
a. We suggest against the routine use of specialized therapeutic footwear in average-risk diabetic patients.	SVS 2016	8	n. z.	2	C	nein
b. We recommend using custom therapeutic footwear in high-risk diabetic patients, including those with significant neuropathy, foot deformities, or previous amputation.		8	n. z.	1	B	ja
In patients with plantar DFU, we recommend off-loading with a total contact cast (TCC) or irremovable fixed ankle walking boot.	SVS 2016	10	n. z.	1	B	ja
In patients with DFU requiring frequent dressing changes, we suggest off-loading using a removable cast walker (RCW) as an alternative to TCC and irremovable fixed ankle walking boot.	SVS 2016	10	n. z.	2	C	nein
We suggest against using postoperative shoes or standard or customary footwear for off-loading plantar DFUs.	SVS 2016	10	n. z.	2	C	nein
In patients with nonplantar wounds, we recommend using any modality that relieves pressure at the site of the ulcer, such as a surgical sandal or heel relief shoe.	SVS 2016	10	n. z.	1	C	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 205: V1.5.3/T3 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (Therapie: Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 32) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In high-risk patients with healed DFU (including those with a prior history of DFU, partial foot amputation, or Charcot foot), we recommend wearing specific therapeutic footwear with pressure-relieving insoles to aid in prevention of new or recurrent foot ulcers.	SVS 2016	10	n. z.	1	C	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). DFU: Diabetic Foot Ulcer; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; TTC: Total Contact Cast						

Tabelle 206: V1.5.3/T3 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (kardiovaskuläre Erkrankungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 32)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All patients with diabetes and an ischaemic foot ulcer should receive aggressive cardiovascular risk management including support for cessation of smoking, treatment of hypertension, control of glycaemia and prescription of a statin as well as low-dose aspirin or clopidogrel.	IWGDF 2015	43	ja	strong	low	ja
If a person presents with a diabetic foot problem, take into account that they may have an undiagnosed, increased risk of cardiovascular disease that may need further investigation and treatment. For guidance on the primary prevention of cardiovascular disease, see the NICE guideline on lipid modification.	NICE 2015 Foot	130	n. z.	should	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 207: V1.5.3/T3 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (pAVK) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 32)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Evaluate a patient with diabetes and a foot ulcer for the presence of PAD. Determine, as part of this examination, ankle or pedal Doppler arterial wave forms; measure both ankle systolic pressure and systolic ankle brachial index (ABI).	IWGDF 2015	39	n. z.	strong	low	ja
We recommend the use of bedside non-invasive tests to exclude PAD. No single modality has been shown to be optimal. Measuring ABI (with < 0.9 considered abnormal) is useful for the detection of PAD. Tests that largely exclude PAD are the presence of ABI 0.9–1.3, toe brachial index ≥ 0.75 and the presence of triphasic pedal Doppler arterial waveforms.	IWGDF 2015	39	ja	strong	low	ja
In patients with a foot ulcer in diabetes and PAD, no specific symptoms or signs of PAD reliably predict healing of the ulcer. However, one of the following simple bedside tests should be used to inform the patient and healthcare professional about the healing potential of the ulcer. Any of the following findings increases the pre-test probability of healing by at least 25 %: a skin perfusion pressure ≥ 40 mmHg, a toe pressure ≥ 30 mmHg or a transcutaneous oxygen pressure (TcPO2) ≥ 25 mmHg.	IWGDF 2015	40	n. z.	strong	moderate	ja
Consider urgent vascular imaging and revascularisation in a patient with a toe pressure < 30 mmHg or a TcPO2 < 25 mmHg.	IWGDF 2015	40	n. z.	strong	low	ja
Consider vascular imaging and revascularisation in all patients with a foot ulcer in diabetes and PAD, irrespective of the results of bedside tests, when the ulcer does not improve within 6 weeks despite optimal management.	IWGDF 2015	40	n. z.	strong	low	ja
In patients with either an ankle pressure < 50 mmHg or ABI < 0.5, consider urgent vascular imaging and revascularisation.	IWGDF 2015	40	ja	strong	moderate	ja
Colour duplex ultrasound, computed tomography angiography, magnetic resonance angiography or intraarterial digital subtraction angiography can each be used to obtain anatomical information when revascularisation is being considered. The entire lower extremity arterial circulation should be evaluated, with detailed visualisation of below-the-knee and pedal arteries, in an anteroposterior and lateral plane.	IWGDF 2015	41	ja	strong	low	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 207: V1.5.3/T3 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (pAVK) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 32) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
A centre treating patients with a foot ulcer in diabetes should have the expertise in and rapid access to facilities necessary to diagnose and treat PAD; both endovascular techniques and bypass surgery should be available.	IWGDF 2015	41	n. z.	strong	low	ja
There is inadequate evidence to establish which revascularisation technique is superior, and decisions should be made on a number of individual factors, such as morphological distribution of PAD, availability of autogenous vein, patient co-morbidities and local expertise.	IWGDF 2015	42	n. z.	strong	low	ja
After a revascularisation procedure for a foot ulcer in diabetes, the patient should be treated by a multidisciplinary team as part of a comprehensive care plan.	IWGDF 2015	42	n. z.	strong	low	ja
Patients with signs of PAD and a foot infection are at particularly high risk for major limb amputation and require urgent treatment.	IWGDF 2015	42	ja	strong	moderate	ja
Avoid revascularisation in patients in whom, from the patient perspective, the risk–benefit ratio for the probability of success is unfavourable.	IWGDF 2015	42	ja	strong	low	ja
Use ankle brachial pressure index in line with the NICE guideline on lower limb peripheral arterial disease. Interpret results carefully in people with diabetes because calcified arteries may falsely elevate results	NICE 2015 Foot	65	n. z.	should	n. z.	ja
All patients with critical limb ischaemia, including rest pain, ulceration and tissue loss, should be considered for arterial reconstruction.	SIGN 2013	108	ja	B	1++, 2++	nein
We suggest that patients with diabetes have ABI measurements performed when they reach 50 years of age.	SVS 2016	16	n. z.	2	C	nein
We suggest that patients with diabetes who have a prior history of DFU, prior abnormal vascular examination, prior intervention for peripheral vascular disease, or known atherosclerotic cardiovascular disease (eg, coronary, cerebral, or renal) have an annual examination of the lower extremities and feet including ABI and toe pressures.	SVS 2016	16	n. z.	2	C	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 207: V1.5.3/T3 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Ulzera (pAVK) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 32) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We recommend that patients with DFU have pedal perfusion assessed by ABI, ankle and pedal Doppler arterial waveforms, and either toe systolic pressure or transcutaneous oxygen pressure (TcPO2) annually.	SVS 2016	16	n. z.	1	B	ja
In patients with DFU who have PAD, we recommend revascularization by either surgical bypass or endovascular therapy.	SVS 2016	16	n. z.	1	B	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ABI: Ankle-Brachial Index; DFU: Diabetes Foot Ulcer; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PAD: Peripheral Arterial Disease; pAVK: periphere arterielle Verschlusskrankheit

A3.4.5.3.4 Infektionen (T4)

6 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Diagnostik und Evaluation sowie die Therapie infizierter Wunden angesprochen.

Tabelle 208: V1.5.3/T4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (Diagnostik, Evaluation) 492
Tabelle 209: V1.5.3/T4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (infizierte Wunden) 498

Tabelle 208: V1.5.3/T4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (Diagnostik, Evaluation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 33)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
In which diabetic patients with a foot wound should I suspect infection, and how should I classify it?	IDSA 2012	140	n. z.	strong	low	ja
Clinicians should consider the possibility of infection occurring in any foot wound in a patient with diabetes.						
Evidence of infection generally includes classic signs of inflammation (redness, warmth, swelling, tenderness, or pain) or purulent secretions but may also include additional or secondary signs (eg, nonpurulent secretions, friable or discolored granulation tissue, undermining of wound edges, foul odor).		140	n. z.	strong	low	ja
Clinicians should be aware of factors that increase the risk for DFI and especially consider infection when these factors are present; these include a wound for which the probe-to-bone (PTB) test is positive; an ulceration present for > 30 days; a history of recurrent foot ulcers; a traumatic foot wound; the presence of peripheral vascular disease in the af- fected limb; a previous lower extremity amputation; loss of protective sensation; the presence of renal insufficiency; or a history of walking barefoot		140	n. z.	strong	low	ja
Clinicians should select and routinely use a validated classification system, such as that developed by the International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) (abbreviated with the acronym PEDIS) or IDSA (see below), to classify infections and to help define the mix of types and severity of their cases and their outcomes (strong, high).		140	n. z.	strong	high	ja
The DFI Wound Score may provide additional quantitative discrimination for research purposes.		140	n. z.	weak	low	nein
Other validated diabetic foot classification schemes have limited value for infection, as they describe only its presence or absence.		140	n. z.	moderate	low	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 208: V1.5.3/T4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (Diagnostik, Evaluation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 33) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
II. How should I assess a diabetic patient presenting with a foot infection?	IDSA 2012	143	n. z.	strong	low	ja
Clinicians should evaluate a diabetic patient presenting with a foot wound at 3 levels: the patient as a whole, the af- fected foot or limb, and the infected wound						
Clinicians should diagnose infection based on the presence of at least 2 classic symptoms or signs of inflammation (erythema, warmth, tenderness, pain, or induration) or purulent secretions. They should then document and classify the severity of the infection based on its extent and depth and the presence of any systemic findings of infection		143	n. z.	strong	low	ja
We recommend assessing the affected limb and foot for arterial ischemia,		143	n. z.	strong	moderate	ja
venous insufficiency, presence of protective sensation, and biomechanical problems		143	n. z.	strong	low	ja
VII. When should I consider imaging studies to evaluate a diabetic foot infection, and which should I select?	IDSA 2012	152	n. z.	strong	moderate	ja
We recommend that all patients presenting with a new DFI have plain radiographs of the affected foot to look for bony abnormalities (deformity, destruction) as well as for soft tissue gas and radio-opaque foreign bodies						
We recommend using magnetic resonance imaging (MRI) as the study of choice for patients who require additional (ie, more sensitive or specific) imaging, particularly when soft tissue abscess is suspected or the diagnosis of osteo- myelitis remains uncertain		152	n. z.	strong	moderate	ja
When MRI is unavailable or contraindicated, clinicians may consider the combination of a radionuclide bone scan and a labeled white blood cell scan as the best alternative		152	n. z.	weak	low	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 208: V1.5.3/T4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (Diagnostik, Evaluation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 33) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
VIII. How should I diagnose and treat osteomyelitis of the foot in a patient with diabetes?	IDSA 2012	153	n. z.	strong	moderate	ja
Clinicians should consider osteomyelitis as a potential complication of any infected, deep, or large foot ulcer, especially one that is chronic or overlies a bony prominence						
We suggest doing a PTB test for any DFI with an open wound. When properly conducted and interpreted, it can help to diagnose (when the likelihood is high) or exclude (when the likelihood is low) DFO		153	n. z.	strong	moderate	ja
We suggest obtaining plain radiographs of the foot, but they have relatively low sensitivity and specificity for confirming or excluding osteomyelitis (weak, moderate).		153	n. z.	weak	moderate	nein
Clinicians might consider using serial plain radiographs to diagnose or monitor suspected DFO.		153	n. z.	weak	low	nein
For a diagnostic imaging test for DFO, we recommend using MRI (strong, moderate). However, MRI is not always necessary for diagnosing or managing DFO		153	n. z.	strong	low	ja
If MRI is unavailable or contraindicated, clinicians might consider a leukocyte or antigranulocyte scan, preferably combined with a bone scan.		154	n. z.	weak	moderate	nein
We do not recommend any other type of nuclear medicine investigations		154	n. z.	weak	moderate	nein
VIII. How should I diagnose and treat osteomyelitis of the foot in a patient with diabetes?	IDSA 2012	154	n. z.	strong	moderate	ja
We suggest that the most definitive way to diagnose DFO is by the combined findings on bone culture and histology.						
When bone is debrided to treat osteomyelitis, we suggest sending a sample for culture and histology		154	n. z.	strong	low	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 208: V1.5.3/T4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (Diagnostik, Evaluation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 33) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For patients not undergoing bone debridement, we suggest that clinicians consider obtaining a diagnostic bone biopsy when faced with specific circumstances, eg, diagnostic uncertainty, inadequate culture information, failure of response to empiric treatment		154	n. z.	weak	low	nein
Diabetic foot infection must be diagnosed clinically, based on the presence of local and systemic signs and symptoms of inflammation.	IWGDF 2015	47	n. z.	strong	moderate	ja
Assess the severity of any DFI using the Infectious Diseases Society of America (IDSA)/IWGDF classification scheme.	IWGDF 2015 I	47	n. z.	strong	moderate	ja
Osteomyelitis For an infected open wound, perform a probe-to-bone test; in a patient at low risk for osteomyelitis, a negative test largely rules out the diagnosis, while in a high-risk patient, a positive test is largely diagnostic.	IWGDF 2015	49	n. z.	strong	high	ja
Markedly elevated serum inflammatory markers, especially erythrocyte sedimentation rate, are suggestive of osteomyelitis in suspected cases.	IWGDF 2015	49	n. z.	weak	moderate	nein
A definite diagnosis of bone infection usually requires positive results on both histological (and optimally microbiological) examinations of an aseptically obtained bone sample, but this is usually required only when the diagnosis is in doubt or determining the causative pathogen's antibiotic susceptibility is crucia.	IWGDF 2015	49	n. z.	strong	moderate	ja
A probable diagnosing of bone infection is reasonable if there are positive results on a combination of diagnostic tests, such as probe-to-bone, serum inflammatory markers, plain X-ray, MRI or radionuclide scanning.	IWGDF 2015	49	n. z.	strong	weak	ja
Obtain plain X-rays of the foot in all cases of non- superficial DFI.	IWGDF 2015	49	n. z.	strong	low	ja
Use MRI when an advanced imaging test is needed for diagnosing DFO.	IWGDF 2015	49	n. z.	strong	moderate	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 208: V1.5.3/T4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (Diagnostik, Evaluation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 33) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
When MRI is not available or contraindicated, consider a white blood cell-labelled radionuclide scan, or possibly single-photon emission computed tomography (CT) and computed tomography (SPECT/CT) or fluorine-18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography (PET) scans.	IWGDF 2015	49	n. z.	weak	moderate	nein
Assessing severity At initial evaluation of any infected foot, obtain vital signs and appropriate blood tests, debride the wound and probe and assess the depth and extent of the infection to establish its severity.	IWGDF 2015	54	n. z.	strong	low	ja
At initial evaluation, assess arterial perfusion and decide whether and when further vascular assess- ment or revascularization is needed.	IWGDF 2015	54	n. z.	strong	low	ja
If a diabetic foot infection is suspected and a wound is present, send a soft tissue or bone sample from the base of the debrided wound for microbiological examination. If this cannot be obtained, take a deep swab because it may provide useful information on the choice of antibiotic treatment.	NICE 2015 Foot	118	n. z.	should	n. z.	ja
Consider an X-ray of the person's affected foot (or feet) to determine the extent of the diabetic foot problem.	NICE 2015 Foot	118	n. z.	could	n. z.	nein
Think about osteomyelitis if the person with diabetes has a local infection, a deep foot wound or a chronic foot wound.	NICE 2015 Foot	118	n. z.	should	n. z.	ja
Be aware that osteomyelitis may be present in a person with diabetes despite normal inflammatory markers, X-rays or probe-to-bone testing.	NICE 2015 Foot	118	n. z.	should	n. z.	ja
If osteomyelitis is suspected in a person with diabetes but is not confirmed by initial X-ray, consider an MRI to confirm the diagnosis.	NICE 2015 Foot	118	n. z.	could	n. z.	nein
In patients with a DFI with an open wound, we suggest doing a probe to bone (PTB) test to aid in diagnosis.	SVS 2016	11	ja	2	C	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 208: V1.5.3/T4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (Diagnostik, Evaluation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 33) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In all patients presenting with a new DFI, we suggest that serial plain radiographs of the affected foot be obtained to look for bone abnormalities (deformity, destruction) as well as soft tissue gas and radiopaque foreign bodies.	SVS 2016	11	ja	2	C	nein
For those patients who require additional (ie, more sensitive or specific) imaging, particularly when soft tissue abscess is suspected or the diagnosis of osteomyelitis remains uncertain, we recommend using MRI as the study of choice. MRI is a valuable tool for diagnosis of osteomyelitis if the plain film is not useful.	SVS 2016	11	ja	1	B	ja
In patients with suspected DFO for whom MRI is contraindicated or unavailable, we suggest a leukocyte or antigranulocyte scan, preferably combined with a bone scan as the best alternative.	SVS 2016	12	ja	2	B	nein
In patients at high risk for DFO, we recommend that the diagnosis is most definitively established by the combined findings on bone culture and histology.	SVS 2016	12	ja	1	C	nein
When bone is débrided to treat osteomyelitis, we recommend sending a sample for culture and histology.		12	ja	1	C	nein
For patients not undergoing bone débridement, we suggest that clinicians consider obtaining a diagnostic bone biopsy when faced with diagnostic uncertainty, inadequate culture information, or failure of response to empirical treatment.	SVS 2016	12	ja	2	C	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ABI: Ankle-branchial Index; DFI: Diabetic Foot Infection; DFO: Diabetic Foot Osteomyelitis; DFU: Diabetic Foot Ulcer; GoR: Grade of Recommendation; IDSA: Infectious Diseases Society of America; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MRI: Magnetic Resonance Imaging; n. z.: nicht zuzuordnen; PAD: Peripheral Arterial Disease; PTB: Probe to Bone

Tabelle 209: V1.5.3/T4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (infizierte Wunden) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 33)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For infected wounds, we recommend that clinicians send appropriately obtained specimens for culture prior to starting empiric antibiotic therapy, if possible. Cultures may be unnecessary for a mild infection in a patient who has not recently received antibiotic therapy.	IDSA 2012	146	n. z.	strong	low	ja
We recommend sending a specimen for culture that is from deep tissue, obtained by biopsy or curettage and after the wound has been cleansed and debrided. We suggest avoiding swab specimens, especially of inadequately debrided wounds, as they provide less accurate results.	IDSA 2012	146	n. z.	strong	moderate	ja
We recommend prescribing antibiotic therapy for all infected wounds but caution that this is often insufficient unless combined with appropriate wound care.	IDSA 2012	147	n. z.	strong	low	ja
We recommend that clinicians select an empiric antibiotic regimen on the basis of the severity of the infection and the likely etiologic agent(s).	IDSA 2012	147	n. z.	strong	low	ja
a. For mild to moderate infections in patients who have not recently received antibiotic treatment, we suggest that therapy just targeting aerobic gram-positive cocci (GPC) is sufficient		147	n. z.	weak	low	nein
b. For most severe infections, we recommend starting broad-spectrum empiric antibiotic therapy, pending culture results and antibiotic susceptibility data.		147	n. z.	strong	low	ja
c. Empiric therapy directed at P. aeruginosa is usually unnecessary except for patients with risk factors for true infection with this organism.		147	n. z.	strong	low	ja
d. Consider providing empiric therapy directed against MRSA in a patient with a prior history of MRSA infection; when the local prevalence of MRSA colonization or infection is high; or if the infection is clinically severe.		147f	n. z.	weak	low	nein
We recommend that definitive therapy be based on the results of an appropriately obtained culture and sensitivity testing of a wound specimen as well as the patient's clinical response to the empiric regimen.	IDSA 2012	148	n. z.	strong	low	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 209: V1.5.3/T4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (infizierte Wunden) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 33) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We suggest basing the route of therapy largely on infection severity. We prefer parenteral therapy for all severe, and some moderate, DFIs, at least initially,	IDSA 2012	148	n. z.	weak	low	nein
with a switch to oral agents when the patient is systemically well and culture results are available. Clinicians can probably use highly bioavailable oral antibiotics alone in most mild, and in many moderate, infections and topical therapy for selected mild superficial infections.		148	n. z.	strong	moderate	ja
We suggest continuing antibiotic therapy until, but not beyond, resolution of findings of infection, but not through complete healing of the wound.	IDSA 2012	148	n. z.	weak	low	nein
We suggest an initial antibiotic course for a soft tissue infection of about 1–2 weeks for mild infections and 2–3 weeks for moderate to severe infections.		148	n. z.	weak	low	nein
Clinicians can consider using either primarily surgical or primarily medical strategies for treating DFO in properly selected patients. In noncomparative studies, each approach has successfully arrested infection in most patients.	IDSA 2012	154	n. z.	weak	moderate	nein
When a radical resection leaves no remaining infected tissue, we suggest prescribing antibiotic therapy for only a short duration (2–5 days).	IDSA 2012	154	n. z.	weak	low	nein
When there is persistent infected or necrotic bone, we suggest prolonged (≥ 4 weeks) antibiotic treatment.		154	n. z.	weak	low	nein
Osteomyelitis Avoid using results of soft tissue or sinus tract specimens for selecting antibiotic therapy for osteomyelitis as they do not accurately reflect bone culture result.	IWGDF 2015	49	n. z.	strong	moderate	ja
Obtain cultures, preferably of a tissue specimen rather than a swab, of infected wounds to determine the identity of causative microorganisms and their antibiotic sensitivity.	IWGDF 2015	55	n. z.	strong	high	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 209: V1.5.3/T4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (infizierte Wunden) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 33) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Do not obtain repeat cultures unless the patient is not clinically responding to treatment, or occasionally for infection control surveillance of resistant pathogens.	IWGDF 2015	55	n. z.	strong	low	ja
Send collected specimens to the microbiology laboratory promptly, in sterile transport containers, accompanied by clinical information on the type of specimen and location of the wound.	IWGDF 2015	55	n. z.	strong	low	ja
Select specific antibiotic agents for treatment based on the likely or proven causative pathogens, their antibiotic susceptibilities, the clinical severity of the infection, evidence of efficacy for DFI and costs.	IWGDF 2015	59	n. z.	strong	moderate	ja
A course of antibiotic therapy of 1–2 weeks is usually adequate for most soft tissue DFIs.	IWGDF 2015	59	n. z.	strong	high	ja
Administer parenteral therapy initially for most severe infections and some moderate infections, with a switch to oral therapy when the infection is responding.	IWGDF 2015	59	n. z.	strong	low	ja
For DFO, we recommend 6 weeks of antibiotic therapy for patients who do not undergo resection of infected bone and no more than a week of antibiotic therapy if all infected bone is resected.	IWGDF 2015	63	ja	strong	moderate	ja
When treating a DFI, assess for use of traditional remedies and previous antibiotic use and consider local bacterial pathogens and their susceptibility profile.	IWGDF 2015	66	ja	strong	low	ja
All hospital, primary care and community settings should have antibiotic guidelines covering the care pathway for managing diabetic foot infections that take into account local patterns of resistance.	NICE 2015 Foot	160	n. z.	should	n. z.	ja
Start antibiotic treatment for suspected diabetic foot infection as soon as possible. Take cultures and samples before, or as close as possible to, the start of antibiotic treatment.	NICE 2015 Foot	160	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 209: V1.5.3/T4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (infizierte Wunden) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 33) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Choose the antibiotic treatment based on the severity of the diabetic foot infection, the care setting, and the person's preferences, clinical situation and medical history and, if more than 1 regimen is appropriate, select the regimen with the lowest acquisition cost.	NICE 2015 Foot	161	n. z.	should	n. z.	ja
Decide the targeted antibiotic regimen for diabetic foot infections based on the clinical response to antibiotics and the results of the microbiological examination.	NICE 2015 Foot	161	n. z.	should	n. z.	ja
Do not offer tigecycline to treat diabetic foot infections unless other antibiotics are not suitable.	NICE 2015 Foot	161	n. z.	should not	n. z.	ja
For mild diabetic foot infections, initially offer oral antibiotics with activity against gram-positive organisms.	NICE 2015 Foot	161	n. z.	should	n. z.	ja
Do not use prolonged antibiotic treatment (more than 14 days) for the treatment of mild soft tissue diabetic foot infections.	NICE 2015 Foot	161	n. z.	should not	n. z.	ja
For moderate and severe diabetic foot infections, initially offer antibiotics with activity against gram-positive and gram-negative organisms, including anaerobic bacteria, as follows: ▪ Moderate infections: base the route of administration on the clinical situation and the choice of antibiotic. ▪ Severe infections: start with intravenous antibiotics and then reassess, based on the clinical situation.	NICE 2015 Foot	161	n. z.	should	n. z.	ja
Offer prolonged antibiotic treatment (usually 6 weeks) to people with diabetes and osteomyelitis, according to local protocols.	NICE 2015 Foot	161	n. z.	should	n. z.	ja
Provide wound care consisting of debridement, infection control and moisture balance where appropriate.	RNAO 2013	39	ja	n. a.	Ia-IV	unklar
Treatment of a patient with an infected diabetic foot ulcer and/or osteomyelitis should be commenced immediately with an antibiotic in accordance with local or national protocols. Subsequent antibiotic regimens may be modified with reference to bacteriology and clinical response.	SIGN 2013	108	ja	☑	1+	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 209: V1.5.3/T4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Infektionen (infizierte Wunden) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 33) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We suggest that treatment of DFIs should follow the most current guidelines published by the IDSA.	SVS 2016	12	n. z.	n. a.	n. a.	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

DFI: Diabetic Foot Infection; DFO: Diabetic Foot Osteomyelitis; GoR: Grade of Recommendation; IDSA: Infectious Disease Society of America; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MRSA Methicillin resistenter Staphylococcus aureus; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.3.5 Nicht infizierte Wunden (T5)

6 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Therapie und das Monitoring angesprochen.

Tabelle 210: V1.5.3/T5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom Nicht infizierte Wunden (Therapie, Monitoring) 504

Tabelle 210: V1.5.3/T5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom Nicht infizierte Wunden (Therapie, Monitoring) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 34)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
There is currently insufficient evidence to recommend any specific dressing type for diabetic foot ulcers.	CDA 2013	148	ja	C	3	nein
For clinically uninfected wounds, we recommend not collecting a specimen for culture.	IDSA 2012	146	n. z.	strong	low	ja
We recommend that clinically uninfected wounds not be treated with antibiotic therapy.	IDSA 2012	147	n. z.	strong	low	ja
Diabetic patients with a foot wound should receive appropriate wound care, which usually consists of the following:	IDSA 2012	159				
a. Debridement, aimed at removing debris, eschar, and surrounding callus.			n. z.	strong	moderate	ja
Sharp (or surgi- cal) methods are generally best			n. z.	strong	low	ja
but mechanical, autolytic, or larval debridement techniques may be appropriate for some wounds			n. z.	weak	low	nein
b. Redistribution of pressure off the wound to the entire weight-bearing surface of the foot (“off-loading”). While particularly important for plantar wounds, this is also necessary to relieve pressure caused by dressings, foot-wear, or ambulation to any surface of the wound.			n. z.	strong	high	ja
c. Selection of dressings that allow for moist wound healing, and control excess exudation. The choice of dressing should be based on the size, depth, and nature of the ulcer (eg, dry, exudative, purulent).		159f	n. z.	strong	low	ja
We do not advocate using topical antimicrobials for treating most clinically uninfected wounds.	IDSA 2012	160	n. z.	strong	low	ja
While virtually all clinically infected diabetic foot wounds require antimicrobial therapy, do not treat clinically uninfected diabetic foot wounds with antimicrobial therapy.	IWGDF 2015	59	n. z.	strong	low	ja
Do not use antimicrobial dressings with the goal of improving wound healing or preventing secondary infection.	IWGDF 2015	77	n. z.	strong	moderate	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 210: V1.5.3/T5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom Nicht infizierte Wunden (Therapie, Monitoring) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 34) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Offer 1 or more of the following as standard care for treating diabetic foot ulcers: ▪ Offloading. ▪ Control of foot infection. ▪ Control of ischaemia. ▪ Wound debridement. ▪ Wound dressings.	NICE 2015 Foot	146	n. z.	should	n. z.	ja
When deciding about wound dressings and offloading when treating diabetic foot ulcers, take into account the clinical assessment of the wound and the person's preference, and use devices and dressings with the lowest acquisition cost appropriate to the clinical circumstances.	NICE 2015 Foot	146	n. z.	should	n. z.	ja
Do not offer antibiotics to prevent diabetic foot infections.	NICE 2015 Foot	160	n. z.	should not	n. z.	ja
Determine the potential of the foot ulcer(s) to heal and ensure interventions to optimize healing have been explored.	RNAO 2013	36	n. z.	n. a.	IV	unklar
Monitor the progress of wound healing on an ongoing basis using a consistent tool, and evaluate the percentage of wound closure at 4 weeks.	RNAO 2013	47	ja	n. a.	Ib	unklar
We recommend frequent evaluation at 1- to 4-week intervals with measurements of diabetic foot wounds to monitor reduction of wound size and healing progress.	SVS 2016	12	n. z.	1	C	ja
We recommend use of dressing products that maintain a moist wound bed, control exudate, and avoid maceration of surrounding intact skin for diabetic foot wounds.	SVS 2016	12	ja	1	B	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.3.6 Charcot Arthropathie / Neuropathie (T6)

2 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien diagnostische und therpeutische Aspekte angesprochen.

Tabelle 211: V1.5.3/T6 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Charcot Arthropathie / Neuropathie (Risiko, Therapie) 507

Tabelle 211: V1.5.3/T6 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Charcot Arthropathie / Neuropathie (Risiko, Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 35)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Be aware that if a person with diabetes fractures their foot or ankle, it may progress to Charcot arthropathy.	NICE 2015 Foot	219	n. z.	should	n. z.	ja
Suspect acute Charcot arthropathy if there is redness, warmth, swelling or deformity (in particular, when the skin is intact), especially in the presence of peripheral neuropathy or renal failure. Think about acute Charcot arthropathy even when deformity is not present or pain is not reported.	NICE 2015 Foot	219	n. z.	should	n. z.	ja
To confirm the diagnosis of acute Charcot arthropathy, refer the person within 1 working day to the multidisciplinary foot care service for triage within 1 further working day. Offer non-weight-bearing treatment until definitive treatment can be started by the multidisciplinary foot care service.	NICE 2015 Foot	220	n. z.	should	n. z.	ja
If acute Charcot arthropathy is suspected, arrange a weight-bearing X-ray of the affected foot and ankle. Consider an MRI if the X-ray is normal but Charcot arthropathy is still suspected.	NICE 2015 Foot	240	n. z. n. z.	should could	n. z. n. z.	ja nein
Monitor the treatment of acute Charcot arthropathy using clinical assessment. This should include measuring foot–skin temperature difference and taking serial X-rays until the acute Charcot arthropathy resolves. Acute Charcot arthropathy is likely to resolve when there is a sustained temperature difference of less than 2 degrees between both feet and when X-ray changes show no further progression.	NICE 2015 Foot	240	n. z.	should	n. z.	ja
If the multidisciplinary foot care service suspects acute Charcot arthropathy, offer treatment with a non-removable offloading device. If a non-removable device is not advisable because of the clinical, or the person's, circumstances, consider treatment with a removable offloading device.	NICE 2015 Foot	256	n. z. n. z.	should could	n. z. n. z.	ja nein
Do not offer bisphosphonates to treat acute Charcot arthropathy, unless as part of a clinical trial.	NICE 2015 Foot	256	n. z.	should not	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 211: V1.5.3/T6 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Charcot Arthropathie / Neuropathie (Risiko, Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 35) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
People who have a foot deformity that may be the result of a previous Charcot arthropathy are at high risk of ulceration and should be cared for by the foot protection service.	NICE 2015 Foot	256	n. z.	should	n. z.	ja
Diagnosis of Charcot neuroarthropathy of the foot should be made by clinical examination. Post-diagnosis thermography can be used to monitor disease activity.	SIGN 2013	109	n. z.	C	n. z.	nein
MRI can be used to detect early changes of Charcot neuroarthropathy which cannot be identified by X-ray.	SIGN 2013	109	n. z.	☑	n. z.	nein
Total contact casting and non-weight bearing are effective treatments for patients with acute Charcot neuroarthropathy of the foot.	SIGN 2013	109	ja	D	3	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MRI: Magnetic Resonance Imaging; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.3.7 Adjuvante Therapie (T7)

8 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte der Therapie, Kontraindikationen und die hyperbare Sauerstofftherapie angesprochen.

Tabelle 212: V1.5.3/T7 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Adjuvante Therapie (Allgemein) 510
Tabelle 213: V1.5.3/T7 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Adjuvante Therapie (Kontraindikationen) 513
Tabelle 214: V1.5.3/T7 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Adjuvante Therapie (Hyperbare Sauerstofftherapie) 514

Tabelle 212: V1.5.3/T7 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Adjuvante Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 36)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Evidence is currently lacking to support the routine use of adjunctive wound-healing therapies, such as topical growth factors, granulocyte colony-stimulating factors, dermal substitutes or HBOT in diabetic foot ulcers, but they may be considered in nonhealing, nonischemic wounds when all other options have been exhausted.	CDA 2013	148	ja	D	4	nein
No adjunctive therapy has been proven to improve resolution of infection, but for selected diabetic foot wounds that are slow to heal, clinicians might consider using bioengineered skin equivalents,	IDSA 2012	160	n. z.	weak	moderate	nein
▪ growth factors,			n. z.	weak	moderate	nein
▪ granulocyte colony-stimulating factors,			n. z.	weak	moderate	nein
▪ hyperbaric oxygen therapy,			n. z.	strong	moderate	ja
▪ or negative pressure wound therapy.			n. z.	weak	low	nein
Topical negative pressure wound therapy may be considered in post-operative wounds even though the effectiveness and cost-effectiveness of the approach remain to be established.	IWGDF 2015	77	ja	weak	moderate	nein
Do not select agents reported to improve wound healing by altering the biology of the wound, including growth factors, bioengineered skin products and gases, in preference to accepted standards of good quality care.	IWGDF 2015	78	ja	strong	low	ja
Do not select agents reported to have an impact on wound healing through alteration of the physical environment, including through the use of electricity, magnetism, ultrasound and shockwaves, in preference to accepted standards of good quality care.	IWGDF 2015	79	ja	strong	low	ja
Do not select systemic treatments reported to improve wound healing, including drugs and herbal therapies, in preference to accepted standards of good quality care.	IWGDF 2015	79	ja	strong	low	ja
Consider negative pressure wound therapy after surgical debridement for diabetic foot ulcers, on the advice of the multidisciplinary foot care service.	NICE 2015 Foot	210	n. z.	could	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 212: V1.5.3/T7 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Adjuvante Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 36) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Consider dermal or skin substitutes as an adjunct to standard care when treating diabetic foot ulcers, only when healing has not progressed and on the advice of the multidisciplinary foot care service.	NICE 2015 Foot	210	n. z.	could	n. z.	nein
Reassess for additional correctable factors if healing does not occur at the expected rate.	RNAO 2013	48	ja	n. a.	IV	unklar
Negative pressure wound therapy should be considered in patients with active diabetic foot ulcers or postoperative wounds.	SIGN 2013	108	ja	B	1+	nein
For DFUs that fail to demonstrate improvement (> 50 % wound area reduction) after a minimum of 4 weeks of standard wound therapy, we recommend adjunctive wound therapy options. These include negative pressure therapy, biologics (PDGF, living cellular therapy, extracellular matrix products, amnionic membrane products), and hyperbaric oxygen therapy. Choice of adjuvant therapy is based on clinical findings, availability of therapy, and cost-effectiveness; there is no recommendation on ordering of therapy choice. Re-evaluation of vascular status, infection control, and off-loading is recommended to ensure optimization before initiation of adjunctive wound therapy.	SVS 2016	13	ja	1	B	ja
We suggest the use of negative pressure wound therapy (NPWT) for chronic diabetic foot wounds that do not demonstrate expected healing progression with standard or advanced wound dressings after 4 to 8 weeks of therapy.	SVS 2016	14	ja	2	B	nein
We suggest consideration of the use of PDGF (becaplermin) for the treatment of DFUs that are recalcitrant to standard therapy.	SVS 2016	14	ja	2	B	nein
We suggest consideration of living cellular therapy using a bilayered keratinocyte/fibroblast construct or a fibroblast-seeded matrix for treatment of DFUs when recalcitrant to standard therapy.	SVS 2016	14	ja	2	B	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 212: V1.5.3/T7 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Adjuvante Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 36)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We suggest consideration of the use of extracellular matrix products employing acellular human dermis or porcine small intestinal submucosal tissue as an adjunctive therapy for DFUs when recalcitrant to standard therapy.	SVS 2016	15	ja	2	C	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). DFU: Diabetic Foot Ulcer; GoR: Grade of Recommendation; HBOT: Hyperbaric Oxygen Therapy; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; PDGF: Platelet-derived Growth Factor						

Tabelle 213: V1.5.3/T7 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Adjuvante Therapie (Kontraindikationen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 36)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For specifically treating DFO, we do not currently support using adjunctive treatments such as hyperbaric oxygen therapy, growth factors (including granulocyte colony-stimulating factor), maggots (larvae), or topical negative pressure therapy (eg, vacuum-assisted closure).	IDSA 2012	154	n. z.	weak	low	nein
We suggest not using any adjunctive treatments for DFI.	IWGDF 2015	64	ja	weak	low	nein
Do not offer the following to treat diabetic foot ulcers, unless as part of a clinical trial: ▪ Electrical stimulation therapy, autologous platelet-rich plasma gel, regenerative wound matrices and dalteparin. ▪ Growth factors (granulocyte colony-stimulating factor [G-CSF], platelet-derived growth factor [PDGF], epidermal growth factor [EGF] and transforming growth factor beta [TGF-β]). ▪ Hyperbaric oxygen therapy.	NICE 2015 Foot	210	n. z.	should not	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
DFI: Diabetic Foot Infections; DFO: Diabetic Foot Osteomyelitis; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 214: V1.5.3/T7 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Das diabetische Fußsyndrom – Adjuvante Therapie (Hyperbare Sauerstofftherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 36)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Consider the use of systemic hyperbaric oxygen therapy, even though further blinded and randomized trials are required to confirm its cost-effectiveness, as well as to identify the population most likely to benefit from its use.	IWGDF 2015	77	ja	weak	moderate	nein
Do not offer the following to treat diabetic foot ulcers, unless as part of a clinical trial: ▪ Electrical stimulation therapy, autologous platelet-rich plasma gel, regenerative wound matrices and dalteparin. ▪ Growth factors (granulocyte colony-stimulating factor [G-CSF], platelet-derived growth factor [PDGF], epidermal growth factor [EGF] and transforming growth factor beta [TGF-β]). ▪ Hyperbaric oxygen therapy.	NICE 2015 Foot	210	n. z.	should not	n. z.	ja
In patients with DFU that fails to respond to 4 to 6 weeks of conservative management, we suggest hyperbaric oxygen therapy.	SVS 2016	15	ja	2	B	nein
In patients with Wagner Grade 2 or lower diabetic foot ulcers we suggest against using hyperbaric oxygen therapy.	UHMS 2015	226	ja	conditio-nal	very low	nein
In patients with Wagner Grade 3 or higher diabetic foot ulcers that have not healed after 30 days of treatment we suggest adding hyperbaric oxygen therapy to the standard of care with regard to preventing major amputation and promoting complete healing.	UHMS 2015	226	ja	conditio-nal	moderate	nein
In patients with Wagner Grade 2 or lower diabetic foot ulcers we suggest against adding hyperbaric oxygen therapy to the standard of care with regard to preventing major amputation and promoting complete healing.	UHMS 2015	229	ja	conditio-nal	very low	nein
In patients with Wagner Grade 3 or higher diabetic foot ulcers that require immediate surgery, we suggest adding inpatient postoperative hyperbaric oxygen therapy to the standard of care with regard to preventing major amputation and promoting complete healing.	UHMS 2015	229	ja	conditio-nal	moderate	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). DFU: Diabetic Foot Ulcers; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.5.4 Makroangiopathische Erkrankungen (V1.5.4)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte und die kardiovaskuläre Risikobestimmung angesprochen.

Tabelle 215: V1.5.4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen (Allgemein) 516
Tabelle 216: V1.5.4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen (Kardiovaskuläre Risikobestimmung) 517

Tabelle 215: V1.5.4 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 37)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Treatment of other cardiovascular risk factors should be individualized in older adults considering the time frame of benefit. Lipid-lowering therapy and aspirin therapy may benefit those with life expectancies at least equal to the time frame of primary prevention or secondary intervention trials.	ADA 2017	25	n. z.	n. a.	E	unklar
When palliative care is needed in older adults with diabetes, strict blood pressure control may not be necessary, and withdrawal of therapy may be appropriate. Similarly, the intensity of lipid management can be relaxed, and withdrawal of lipid-lowering therapy may be appropriate.	ADA 2017	25	n. z.	n. a.	E	unklar
The majority of persons with diabetes are at risk of coronary heart disease and can benefit from reducing low-density lipoprotein (LDL) cholesterol levels to the currently recommended targets.	AOA 2014	32	ja	B	B	nein
All individuals with diabetes (type 1 or type 2) should follow a comprehensive, multifaceted approach to reduce cardiovascular risk, including: ▪ Achievement and maintenance of healthy body weight ▪ Healthy diet ▪ Regular physical activity ▪ Smoking cessation ▪ Optimal glycemic control (usually A1C 7 %) ▪ Optimal blood pressure control (< 130/80 mm Hg) ▪ Additional vascular protective medications in the majority of adult patients (see recommendations below).	CDA 2013	17	nein	D	Consen-sus	nein
For guidance on the primary prevention of cardiovascular disease in adults with type 1 diabetes, see the NICE guideline on lipid modification. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	118	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 216: V1.5.4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen (Kardiovaskuläre Risikobestimmung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 37)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Measurement of coronary artery calcification or coronary imaging may help assess whether a patient is a reasonable candidate for intensification of glycemic, lipid, and/or blood pressure control	AACE 2015	18	n. z.	B	2	nein
The use of arterial risk clinical prediction rules is not recommended in adult patients with diabetes mellitus type 1, as these may underestimate their cardiovascular risk.	BOHTA 2012	215	n. z.	B	n. z.	nein
An individualized evaluation of the cardiovascular risk of patients with diabetes mellitus type 1 based on the presence or absence of risk factors such as age, genre, duration of the disease, glycated haemoglobin levels, blood pressure, smoking or LDL levels is recommended.	BOHTA 2012	215	n. z.	✓	n. z.	nein
The evaluation of arterial risk factors should be made at least annually and include: ▪ age, ▪ evolution of the disease, ▪ Family history of vascular disease, ▪ smoking habits, ▪ albumin excretion ratio, ▪ blood glucose control, ▪ blood pressure, ▪ complete lipid profile (including HDL-C, LDL-c and triglycerides) ▪ abdominal adiposity	BOHTA 2012	215	n. z.	✓	n. z.	nein
Adults with a high rate of albumin excretion (microalbumin) or two or more features of the metabolic syndrome should be managed as high-risk category	BOHTA 2012	216	n. z.	✓	n. z.	nein
Adults with diabetes mellitus type 1 who are not in the category of higher risk but have some arterial risk factor (over 35 years old, family history of premature coronary disease, high-risk ethnicity or severe lipidemia alterations or blood pressure) should be managed as a moderately high risk group.	BOHTA 2012	216	n. z.	✓	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 216: V1.5.4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen (Kardiovaskuläre Risikobestimmung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 37) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Arterial risk tables, equations or calculation programs are not recommended because arterial risk calculation programs may underestimate the risk in adults with diabetes mellitus type 1. Individual assessment is recommended depending on the presence or absence of risk factors.	BOHTA 2012	256	n. z.	B	n. a.	nein
It should be considered to classify patients with DM as at very high or high risk for CVD depending on the presence of concomitant risk factor and target organ damage.	ESC 2013	3051	n. a.	IIa	C	nein
It is not recommended to assess the risk for CVD in patients with DM based on risk scores developed for the general population.	ESC 2013	3051	n. a.	III	C	nein
It is indicated to estimate the urinary albumin excretion rate when performing risk stratification in patients with DM.	ESC 2013	3051	ja	I	B	ja
Screening for silent myocardial ischaemia may be considered in selected high risk patients with DM.	ESC 2013	3051	n. a.	II	C	nein
Blood pressure control is recommended in patients with DM and hypertension to lower the risk of cardiovascular events.	ESC 2013	3058	ja	I	A	ja
Assess cardiovascular disease risk factors annually, including: ▪ albuminuria ▪ smoking ▪ blood glucose control ▪ blood pressure ▪ full lipid profile (including HDL and LDL cholesterol and triglycerides) ▪ age ▪ family history of cardiovasculardisease ▪ abdominal adiposity. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	443	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 216: V1.5.4 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen (Kardiovaskuläre Risikobestimmung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 37) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For guidance on tools for assessing risk of cardiovascular disease in adults with type 1 diabetes, see recommendation 1.1.9 in the NICE guideline on lipid modification. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	443	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CVD: Cardiovascular Disease; DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; HDL-C: High Density Lipoprotein Cholesterol; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; LDL-C: Low Density Lipoprotein Cholesterol; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.4.1 Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 (V1.5.4.1)

11 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine therapeutische Maßnahmen, die nicht medikamentöse und medikamentöse Therapie, die Statintherapie, die Thrombozytenaggregationshemmer und weitere makroangiopahtische Erkrankungen angesprochen.

A3.4.5.4.1.1 Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (V1.5.4.1.2)

8 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspkete der Therapie, Kontrolluntersuchungen und die Blutdruckzielwerte angesprochen.

Tabelle 217: V1.5.4.1.2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (Allgemein) 521
Tabelle 218: V1.5.4.1.2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (Kontrolluntersuchungen) 522
Tabelle 219: V1.5.4.1.2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (Blutdruckzielwerte) 522

Tabelle 217: V1.5.4.1.2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 38)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
To allow informed choice by the person with hypertension, discuss the following with them: ▪ reasons for choice of intervention level ▪ substantial potential gains from small improvements in blood pressure control ▪ possible negative consequences of therapy. See also recommendations 151 and 152.*[der Leitlinie]* [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	451	n. z.	should	n. z.	ja
For guidance on blood pressure management in adults with type 1 diabetes and evidence of renal involvement, see recommendations 1.6.2-1.6.4 in the NICE guideline on chronic kidney disease.	NICE 2015 Type 1	452	n. z.	should	n. z.	ja
Hypertension in people with diabetes should be treated aggressively with lifestyle modification and drug therapy.	SIGN 2013	71	ja	A	1+	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 218: V1.5.4.1.2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 38)

Zugrunde liegende Empfehlung	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Blood pressure should be measured at every routine visit. Patients found to have elevated blood pressure should have blood pressure confirmed on a separate day.	ADA 2017	76	n. z.	n. a.	B	nein[a]
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 219: V1.5.4.1.2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (Blutdruckzielwerte) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 38)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The blood pressure goal for persons with DM or prediabetes should be individualized and should generally be about 130/80 mm Hg (Table 7 *[der Leitlinie]*).	AACE 2015	15	n. z.	B	2	nein
A more intensive goal (e.g., < 120/80 mm Hg) should be considered for some patients, provided this target can be reached safely without adverse effects from medication.	AACE 2015	15	n. z.	C	3	nein
More relaxed goals may be considered for frail patients with complicated comorbidities or those who have adverse medication effects.	AACE 2015	15	n. z.	D	4	nein
Most patients with diabetes and hypertension should be treated to a systolic blood pressure goal of < 140 mmHg and a diastolic blood pressure goal of < 90 mmHg.	ADA 2017	75	n. z.	n. a.	A	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 219: V1.5.4.1.2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (Blutdruckzielwerte) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 38) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Lower systolic and diastolic blood pressure targets, such as 130/80 mmHg, may be appropriate for individuals at high risk of cardiovascular disease, if they can be achieved without undue treatment burden.	ADA 2017	75	n. z.	n. a.	C	unklar
Treatment of hypertension to individualized target levels is indicated in most older adults	ADA 2017	99	n. z.	n. a.	C	unklar
Persons with diabetes mellitus should be treated to attain SBP < 130 mm Hg and DBP < 80 mmHg. (These target BP levels are the same as the BP treatment thresholds)	CDA 2013	117	ja ja	C B	3 1	nein nein
However, caution should be exercised in patients in whom a substantial fall in BP is more likely or poorly tolerated (e.g. elderly patients, patients with autonomic neuropathy).	CDA 2013	117	nein	n. a.	n. a.	unklar
We suggest against applying lower blood pressure targets in patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m^2) than in the general population.	ERA 2015	82	n. z.	2	C	nein
It is recommended that a patient with hypertension and DM is treated in an individualized manner, targeting a blood pressure of < 140/85 mmHg.	ESC 2013	3058	ja	I	A	ja
Bei Patienten mit Diabetes mellitus soll ein diastolischer Zielblutdruck von 80 mmHg angestrebt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	30	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Der systolische Blutdruck sollte bei Patienten mit Diabetes mellitus zuverlässig unter 140 mmHg gesenkt werden. Individuelle Gegebenheiten sind zu berücksichtigen.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	30	n. z.	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 219: V1.5.4.1.2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie (Blutdruckzielwerte) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 38) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Target diastolic blood pressure in people with diabetes is ≤ 80 mmHg.	SIGN 2013	71	ja	A	1++	ja
Target systolic blood pressure in people with diabetes is < 130 mmHg.	SIGN 2013	71	ja	D	4	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

BP: Blood pressure; CKD: Chronic Kidney Disease; DBP: Diastolic Blood Pressure; DM: Diabetes mellitus; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; SBP: Systolic Blood Pressure

3.4.5.4.1.1.1 Nicht medikamentöse Maßnahmen (T1)

2 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien Lebensstilinterventionen angesprochen.

Tabelle 220: V1.5.4.1.2/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Nicht medikamentöse Maßnahmen (Lebensstilinterventionen) 526

Tabelle 220: V1.5.4.1.2/T1 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Nicht medikamentöse Maßnahmen (Lebensstilinterventionen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 39)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Therapeutic lifestyle modification for hypertension should include dietary interventions that emphasize reduced salt intake such as DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), physical activity, and, as needed, consultation with a registered dietitian and/or certified diabetes educator (CDE).	AACE 2015	15	n. z.	A	1	ja
For patients with blood pressure. 120/80 mmHg, lifestyle intervention consists of weight loss if overweight or obese; a Dietary Approaches to Stop Hypertension–style dietary pattern including reducing sodium and increasing potassium intake; moderation of alcohol intake; and increased physical activity.	ADA 2017	76	n. z.	n. a.	B	unklar
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

3.4.5.4.1.1.2 Medikamentöse Maßnahmen (T2)

11 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte der medikamentösen Therapie, die Inhibitoren des Renin-Angiotensin-Aldosteron Systems, Diuretika, Betablocker, Kalziumantagonisten und die initiale Medikation angesprochen.

Tabelle 221: V1.5.4.1.2/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (Allgemein) 528

Tabelle 222: V1.5.4.1.2/T2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (RAAS, Allgemein) 531

Tabelle 223: V1.5.4.1.2/T2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (RAAS, ACE-Hemmer/AT1 Rezeptorantagonisten) 532

Tabelle 224: V1.5.4.1.2/T2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (RAAS, Kontraindikationen) 536

Tabelle 225: V1.5.4.1.2/T2 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (Diuretika) 537

Tabelle 226: V1.5.4.1.2/T2 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (initiale Medikation) 538

Tabelle 227: V1.5.4.1.2/T2 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (Betablocker) 539

Tabelle 228: V1.5.4.1.2/T2 – K8 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (Kalziumantagonisten) 540

Tabelle 221: V1.5.4.1.2/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
How is Hypertension Managed in Patients with Diabetes? Pharmacologic therapy should be used to achieve targets unresponsive to therapeutic lifestyle changes alone.	AACE 2015	15	n. z.	A	1	ja
Combination therapy should be used when needed to achieve blood pressure targets, including calcium channel antagonists, diuretics, combined α/β-adrenergic blockers, and newer-generation β-adrenergic blockers in addition to agents that block the renin-angiotensin system.	AACE 2015	15	n. z.	A	1	ja
Patients with confirmed office-based blood pressure > 140/90 mmHg should, in addition to lifestyle therapy, have prompt initiation and timely titration of pharmacologic therapy to achieve blood pressure goals.	ADA 2017	75	n. z.	n. a.	A	unklar
Patients with confirmed office-based blood pressure > 160/100 mmHg should, in addition to lifestyle therapy, have prompt initiation and timely titration of two drugs or a single pill combination of drugs demonstrated to reduce cardiovascular events in patients with diabetes.	ADA 2017	75	n. z.	n. a.	A	unklar
Treatment for hypertension should include drug classes demonstrated to reduce cardiovascular events in patients with diabetes (ACE inhibitors, angiotensin receptor blockers, thiazide-like diuretics, or dihydropyridine calcium channel blockers). Multiple-drug therapy is generally required to achieve blood pressure targets (but not a combination of ACE inhibitors and angiotensin receptor blockers).	ADA 2017	76	n. z.	n. a.	A	unklar
For patients treated with an ACE inhibitor, angiotensin receptor blocker, or diuretic, serum creatinine/ estimated glomerular filtration rate and serum potassium levels should be monitored.	ADA 2017	76	n. z.	n. a.	B	unklar
Periodically monitor serum creatinine and potassium levels for the development of increased creatinine or changes in potassium when ACE inhibitors, angiotensin receptor blockers, or diuretics are used.	ADA 2017	88	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 221: V1.5.4.1.2/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Combination therapy using 2 first-line agents may also be considered as initial treatment of hypertension	CDA 2013	117	ja	C	3	nein
if SBP is 20 mm Hg above target or if DBP is 10 mm Hg above target.			nein	n. a.	n. a.	unklar
If target BP levels are not achieved with standard dose monotherapy, additional antihypertensive therapy should be used.	CDA 2013	117	nein	D	Consen-sus	nein
For persons in whom combination therapy with an ACE inhibitor is being considered, a dihydropyridine CCB is preferable to hydrochlorothiazide.		117	ja	A	1A	ja
We recommend that optimal medical treatment should be considered as preferred treatment in patients with diabetes and CKD stage 3b–5 who have stable CAD, unless there are large areas of is- chaemia or significant left main or proximal LAD lesions.	ERA 2015	ii25	n. z.	1	C	ja
We suggest that in patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/ 1.73 m^2) but without proteinuria, all blood pressure-lowering drugs can be used equally to lower blood pressure.	ERA 2015	ii31	n. z.	2	C	nein
It is recommended that a combination of blood pressure lowering agents is used to achieve blood pressure control.	ESC 2013	3058	ja	I	A	ja
Do not allow concerns over potential side effects to inhibit advising and offering the necessary use of any class of drugs, unless the side effects become symptomatic or otherwise clinically significant. In particular: ▪ do not avoid selective beta-adrenergic blockers where indicated in adults on insulin ▪ low-dose thiazides may be combined with beta-blockers ▪ when calcium channel antagonists are prescribed, use only long-acting preparations ▪ use direct questioning to detect the potential side effects of erectile dysfunction, lethargy and orthostatic hypotension with different drug classes. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	451f	n. z.	should not	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 221: V1.5.4.1.2/T2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patienten mit Diabetes mellitus und Hypertonie sollen mit antihypertensiven Medikamenten behandelt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	30	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Im Vergleich zu den übrigen Antihypertensivagruppen, aber auch zu Placebo, kann sich unter Therapie mit Diuretika oder Betablockern die Glukosetoleranz verschlechtern.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	31	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Einsatz von Antihypertensiva bei Patienten mit normalem Blutdruck Die Studienlage gibt keine schlüssige Antwort auf die Frage, ob bislang nicht antihypertensiv behandelte Menschen mit Diabetes und ohne Albuminurie und mit Blutdruckwerten unter 140/90 mmHg oder Diabetiker mit Mikroalbuminurie und Blutdruckwerten unter 130/80 mmHg bereits mit Antihypertensiva behandelt werden sollen.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	32	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
An algorithm such as the A/CD should be followed, unless there is a specific indication that a particular specific class be used first (eg ACE inhibitor or ARB in those < 55 years or with nephropathy, beta blockers in ischaemic heart disease). The expectation should be that most patients end up on more than one agent.	SIGN 2013	6	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ACE: Angiotensin-converting Enzyme; CAD: Coronary Artery Disease; CCB: Calcium Channel Blocker; CKD: Chronic Kidney Disease; DBP: Diastolic Blood Pressure; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LAD: Left anterior Descending; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 222: V1.5.4.1.2/T2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (RAAS, Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) blockade is recommended for patients with DM who have chronic kidney disease (CKD) categories G2, G3a, G3b, and if slow progression is demonstrated, G4 (see Fig. 2 for category definitions *[der Leitlinie])*	AACE 2015	16	n. z.	A	1	ja
Combination of agents that block the renin-angiotensin-aldosterone system (ACE inhibitor, ARB, DRI) should not be routinely used in the management of diabetes and CKD.	CDA 2013	134	ja	A	1	ja
In patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m^2) or on dialysis and with a cardiac indication (heart failure, ischaemic heart disease, hypertension) should we prescribe inhibitors of the RAAS system as cardiovascular prevention? We recommend not combining different classes of renin angiotensin-blocking agents (ACE-I, ARBs or direct renin inhibitors)	ERA 2015	ii27	n. z.	1	A	ja
A RAAS blocker (ACE-I or ARB) is recommended in the treatment of hypertension in DM, particularly in the presence of proteinuria or micro-albuminuria.	ESC 2013	3058	ja	I	A	ja
Simultaneous administration of two RAAS blockers should be avoided in patients with DM.	ESC 2013	3058	ja	III	B	nein
Start a trial of a renin–angiotensin system blocking drug as first-line therapy for hypertension in adults with type 1 diabetes. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	451	n. z.	should	n. z.	ja
Recognise that specific therapies blocking the renin-angiotensin system (RAS) may have additional benefits, particularly for mild retinopathy, but should be discontinued during pregnancy.	RCO 2012	45	n. z.	B	n. a.	nein
Drugs that inhibit the renin-angiotensin-aldosterone system may be less efficacious in some racial groups.	SIGN 2013	92	ja	☑	1+, 4	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ACE-I: Angiotensin converting Enzyme Inhibitors; ARB: Angiotensin Receptor Blocker; CKD: Chronic Kidney Disease; DM: Diabetes mellitus; DRI: Direct Renin Inhibitor; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation

Tabelle 223: V1.5.4.1.2/T2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (RAAS, ACE-Hemmer/AT1 Rezeptorantagonisten) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The clinician should select antihypertensive agents on the basis of their ability to reduce blood pressure and prevent or slow the progression of nephropathy and retinopathy; angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors or angiotensin II receptor blockers (ARBs) are preferred in patients with DM.	AACE 2015	15	n. z.	C	3	nein
Serum potassium levels should be closely monitored.	AACE 2015	16	n. z.	A	1	ja
An ACE inhibitor or angiotensin receptor blocker, at the maximum tolerated dose indicated for blood pressure treatment, is the recommended first-line treatment for hypertension in patients with diabetes and urinary albumin–to–creatinine ratio ≥ 300 mg/g creatinine	ADA 2017	76	n. z.	n. a.	A	unklar
or 30–299 mg/g creatinine.			n. z.	n. a.	B	unklar
If one class is not tolerated, the other should be substituted.						
In patients with known atherosclerotic cardiovascular disease, use aspirin and statin therapy (if not contraindicated)	ADA 2017	83	n. z.	n. a.	A	unklar
and consider ACE inhibitor therapy		83	n. z.	n. a.	C	unklar
to reduce the risk of cardiovascular events.						
In nonpregnant patients with diabetes and hypertension, either an ACE inhibitor or an angiotensin receptor blocker is recommended for those with modestly elevated urinary albumin–to–creatinine ratio (30–299 mg/g creatinine)	ADA 2017	87	n. z.	n. a.	B	unklar
and is strongly recommended for those with urinary albumin– to–creatinine ratio ≥ 300 mg/g creatinine and/or estimated glomerular filtration rate 60 mL/min/1.73 $m^{2.}$		87	n. z.	n. a.	A	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 223: V1.5.4.1.2/T2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (RAAS, ACE-Hemmer/AT1 Rezeptorantagonisten) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The pharmacological treatment of choice in hypertensive and […] an angiotensin converting enzyme inhibitor (captopril, lisinopril, ramipril, enalapril and perindopril) with a progressive increase in the therapeutic dose to achieve the desired response.	BOHTA 2012	232	n. z.	A	n. z.	ja
ACE inhibitor or ARB, at doses that have demonstrated vascular protection, should be used to reduce cardiovascular risk in adults with type 1 or type 2 diabetes with any of the following:			j			
a. Clinical macrovascular disease	CDA 2013	103	ja	A	1	ja
b. Age ≥ 55 years,						
for those with an additional risk factor or end organ damage;		103	nein	A	1	ja
for all others				D	Consen-sus	nein
c. Age < 55 years and microvascular complications		103	nein	D	Consen-sus	nein
For persons with cardiovascular or kidney disease, including micro-albuminuria, or with cardiovascular risk factors in addition to diabetes and hypertension, an ACE inhibitor or an ARB is recommended as initial therapy.	CDA 2013	117	ja	A	1A	ja
For persons with diabetes and hypertension not included in the above recommendation, appropriate choices include (in alphabetical order): ACE inhibitors,	CDA 2013	117	ja	A	1A	ja
ARBs, […].		117	ja	A	1A	ja
Adults with diabetes and CKD with either hypertension or albuminuria should receive an ACE inhibitor or.	CDA 2013	134	n. z.	A	1A	ja
an ARB to delay progression of CKD		134	n. z.	D	Consen-sus	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 223: V1.5.4.1.2/T2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (RAAS, ACE-Hemmer/AT1 Rezeptorantagonisten) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
People with diabetes on an ACE inhibitor or an ARB should have their serum creatinine and potassium levels checked at baseline and within 1 to 2 weeks of initiation or titration of therapy and during times of acute illness.	CDA 2013	134	nein	D	Consensus	nein
In patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m^2) or on dialysis and with a cardiac indication (heart failure, ischaemic heart disease, hypertension) should we prescribe inhibitors of the RAAS system as cardiovascular prevention? We recommend that adults with CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m^2 or on dialysis) and diabetes who have a cardiovascular indication (heart failure, ischaemic heart disease) be treated with an ACE-I at maximally tolerated dose.	ERA 2015	ii27	n. z.	1	B	ja
We suggest there is insufficient evidence to justify the start of an angiotensin-receptor blocker (ARB) in adults with CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m^2 or on dialysis) and diabetes who have a cardiovascular indication (heart failure, ischaemic heart disease) but intolerance for ACE-I.	ERA 2015	ii27	n. z.	2	B	nein
Patienten mit diabetischer Nephropathie und Hypertonie sollen mit ACE-Hemmern behandelt werden, denn diese hemmen die Progression der Niereninsuffizienz effektiver als andere Antihypertensiva.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	129	n. a.	⇑⇑	n. a.	ja
Bei Unverträglichkeit von ACE-Hemmern sollen Patienten mit Niereninsuffizienz und Hypertonie mit AT1-Rezeptorantagonisten behandelt werden.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	129	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Die Indikationsstellung zur Kombination von ACE-Hemmer und AT1-Rezeptorantagonisten soll Spezialisten vorbehalten sein.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	132	ja	⇑⇑	n. a.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 223: V1.5.4.1.2/T2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (RAAS, ACE-Hemmer/AT1 Rezeptorantagonisten) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients with diabetes requiring antihypertensive treatment should be commenced on: ▪ an ACE inhibitor (ARB if ACE inhibitor intolerant), or ▪ […].	SIGN 2013	142	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
ACE: Angiotensin converting Enzyme; ARB: Angiotensin Receptor Blocker; AT: Angiotensin; CKD: Chronic Kidney Disease; DM: Diabetes mellitus; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 224: V1.5.4.1.2/T2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (RAAS, Kontraindikationen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
An ACE inhibitor or an angiotensin receptor blocker is not recommended for the primary prevention of diabetic kidney disease in patients with diabetes who have normal blood pressure, normal urinary albumin–to–creatinine ratio (< 30 mg/g creatinine), and normal estimated glomerular filtration rate.	ADA 2017	88	n. z.	n. a.	B	unklar
During pregnancy and in the case of existing renal artery bilateral stenosis, the treatment with angiotensin converting enzyme inhibitor drugs is contraindicated.	BOHTA 2012	232	n. z.	A	n. z.	ja
We recommend not using an angiotensin- converting enzyme inhibitor (ACE-I) or an angiotensin receptor blocker (ARB) for the primary prevention of DKD in normotensive normoalbuminuric patients with diabetes.	KDOQI 2012	873	ja	1	A	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
DKD: Diabetic Kidney Disease; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 225: V1.5.4.1.2/T2 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (Diuretika) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For persons with diabetes and hypertension not included in the above recommendation, appropriate choices include (in alphabetical order): […], and thiazide/thiazide-like diuretics.	CDA 2013	117	ja	A	1A	ja
Diuretika können als Kombinationspartner zum Erreichen der Zielblutdruckwerte bei Diabetes mellitus mit und ohne Nephropathie eingesetzt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	31	n. z.	⇔	n. a.	nein
Kombinationstherapie Im Mittel sind 2 bis 3 Antihypertensiva aus verschiedenen Wirkstoffgruppen notwendig, um die Blutdruckzielwerte zu erreichen. Bei Patienten mit Diabetes mellitus werden als Kombinationspartner für primär eingesetzte ACE-Hemmer oder AT1-Rezeptorantagonisten außer Kalziumantagonisten Diuretika empfohlen: Thiazide oder Thiazidanaloga bis zu einem Serumkreatinin von 1,8 mg/dl, Schleifendiuretika bei stärker eingeschränkter Nierenfunktion. Für eine Dreifachkombination stehen dann vor allem Betablocker zur Verfügung, die bei Patienten mit KHK auch schon in der Zweifachkombination eingesetzt werden. Bei einer Kontraindikation gegen Betablocker sollte statt eines Dihydropyridins Verapamil gegeben werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	31	n. a.	n. a.	n. a.	unklar
Patients with diabetes requiring antihypertensive treatment should be commenced on: ▪ […] ▪ […] ▪ a thiazide diuretic	SIGN 2013	72	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ARB: Angiotensin-II Receptor Blocker; AT1-Rezeptorantagonisten: Angiotensin-II-Rezeptor-Subtyp-1-Antagonisten; CCB: Calcium Channel Blocker; GoR: Grade of Recommendation; KHK: koronare Herzkrankheit; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 226: V1.5.4.1.2/T2 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (initiale Medikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Beta blockers and alpha blockers should not normally be used in the initial management of blood pressure in patients with diabetes.	SIGN 2013	72	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
CKD: Chronic Kidney Disease; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 227: V1.5.4.1.2/T2 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (Betablocker) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We suggest starting a selective beta-blocking agent as primary prevention in patients with diabetes and CKD stage 3b or higher and then continuing it when tolerated.	ERA 2015	30	n. z.	2	C	nein
We suggest prescribing lipophilic rather than hydrophylic beta-blocking agents in patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min)	ERA 2015	30	n. z.	2	C	nein
Betablocker können als Kombinationspartner zum Erreichen der Zielblutdruckwerte bei Diabetes mellitus mit und ohne Nephropathie eingesetzt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	31	n. z.	0	n. a.	nein
Betablocker sollten insbesondere zur Prävention koronarer Komplikationen eingesetzt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	31	n. z.	B	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CKD: Chronic Kidney Disease; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 228: V1.5.4.1.2/T2 – K8 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Arterielle Hypertonie bei Diabetes mellitus Typ 1 – Therapeutische Maßnahmen bei Hypertonie – Medikamentöse Therapie (Kalziumantagonisten) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 40)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For persons with diabetes and hypertension not included in the above recommendation, appropriate choices include (in alphabetical order): […], ARBs, […].	CDA 2013	117	ja	A	1A	ja
In der antihypertensiven Kombinationstherapie mit ACE-Hemmern bzw. AT1-Rezeptor-antagonisten können langwirkende Kalziumantagonisten eingesetzt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	31	n. z.	0	n. a.	nein
Kalziumantagonisten sollten bei Kontraindikationen für ACE-Hemmer oder AT1-Rezeptorantagonistenblocker als Alternative auch primär eingesetzt werden, z. B. in der Schwangerschaft.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	31	n. z.	B	n. a.	nein
Patients with diabetes requiring antihypertensive treatment should be commenced on: ▪ […], or ▪ a calcium channel blocker. or ▪ […].	SIGN 2013	72	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ACE: Angiotensin converting Enzyme; ARB: Angiotensin-II Receptor Blocker; AT1-Rezeptorantagonisten: Angiotensin-II-Rezeptor-Subtyp-1-Antagonisten; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.4.2 Statintherapie (V1.5.4.2)

9 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Indikation, die Kombinationstherapie, Kontraindikationen, alternative Medikamente, das Screening und die Therapie der Dyslipidämie angesprochen.

Tabelle 229: V1.5.4.2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Indikationen) 542
Tabelle 230: V1.5.4.2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Kombinationstherapie) 545
Tabelle 231: V1.5.4.2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Kontraindikationen)..... 547
Tabelle 232: V1.5.4.2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Alternative Medikamente)..... 547
Tabelle 233: V1.5.4.2 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Screening Dyslipidämie) 549
Tabelle 234: V1.5.4.2 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Therapie Dyslipidämie) 550

Tabelle 229: V1.5.4.2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Indikationen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Obtain a lipid profile at initiation of statin therapy and periodically thereafter as it may help to monitor the response to therapy and inform adherence.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	E	unklar
For patients of all ages with diabetes and atherosclerotic cardiovascular disease, high-intensity statin therapy should be added to lifestyle therapy.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	A	unklar
For patients with diabetes aged, < 40 years with additional atherosclerotic cardiovascular disease risk factors, consider using moderate-intensity or high-intensity statin and lifestyle therapy.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	C	unklar
For patients with diabetes aged 40–75 years without additional atherosclerotic cardiovascular disease risk factors, consider using moderate-intensity statin and life-style therapy	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	A	unklar
For patients with diabetes aged 40–75 years with additional atherosclerotic cardiovascular disease risk factors, consider using high-intensity statin and lifestyle therapy.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	B	unklar
For patients with diabetes aged > 75 years without additional atherosclerotic cardiovascular disease risk factors, consider using moderate-intensity statin therapy and lifestyle therapy.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	B	unklar
For patients with diabetes aged > 75 years with additional atherosclerotic cardiovascular disease risk factors, consider using moderate-intensity or high-intensity statin therapy and lifestyle therapy.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	B	unklar
In clinical practice, providers may need to adjust intensity of statin therapy based on individual patient response to medication (e.g., side effects, tolerability, LDL cholesterol levels).	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	E	unklar
In patients with known atherosclerotic cardiovascular disease, use aspirin and statin therapy (if not contraindicated) and.	ADA 2017	83	n. z.	n. a.	A	unklar
consider ACE inhibitor to reduce the risk of cardiovascular events		83	n. z.	n. a.	C	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 229: V1.5.4.2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Indikationen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Statin therapy should be used to reduce cardiovascular risk in adults with type 1 or type 2 diabetes with any of the following features: a. Clinical macrovascular disease	CDA 2013	103	ja	A	1	ja
b. Age 40 years		103	nein	D	Consen-sus	nein
c. Age < 40 years and 1 of the following:						
▫ Diabetes duration > 15 years and age > 30 years		103	nein	D	Consen-sus	nein
▫ Microvascular complications		103	nein	D	Consen-sus	nein
▫ Warrants therapy based on the presence of other risk factors according to the 2012 Canadian Cardiovascular Society Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Dyslipidemia.		103	ja	D	Consen-sus	nein
In patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45mL/min/1.73 m^2) or on dialysis, should we prescribe lipid-lowering therapy in primary prevention? We recommend starting a statin in patients with diabetes and CKD stage 3b and 4.	ERA 2015	32	n. z.	1	B	ja
We suggest a statin be considered in patients with diabetes and CKD stage 5	ERA 2015	32	n. z.	2	C	nein
There was no consensus in the guideline development group on whether or not statins should be stopped in patients with diabetes with CKD stage 5D.	ERA 2015	32	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Statin therapy is recommended in patients with T1DM and T2DM at very high-risk (i.e. if combined with documented CVD, severe CKD or with one or more CV risk factors and/or target organ damage) with an LDL-C target of < 1.8 mmol/L (< 70 mg/dL) or at least a ≥ 50 % LDL-C reduction if this target goal cannot be reached.	ESC 2013	3061	ja	I	A	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 229: V1.5.4.2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Indikationen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Statins may be considered in T1DM patients at high risk for cardiovascular events irrespective of the basal LDL-C concentration.	ESC 2013	3061	n. a.	II	C	nein
Statin therapy is indicated in patients with DM and CAD to reduce the risk for cardiovascular events.	ESC 2013	3066	ja	I	A	ja
We recommend using LDL-C lowering medicines, such as statins or […], to reduce risk of major atherosclerotic events in patients with diabetes and CKD, including those who have received a kidney transplant.	KDOQI 2012	868	ja	1	B	ja
Menschen mit Diabetes und einer Nephropathie sowie erhöhtem Spiegel des LDL-Cholesterins sollten Statine als Mittel erster Wahl erhalten, insbesondere im Frühstadium der Niereninsuffizienz.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	34	n. z.	⇑	n. a.	nein
Bei einer eGFR ≤ 50 ml/min/1,73 m² KO soll die Dosierung von Lovastatin, Simvastatin und Rosuvastatin gesenkt werden. Bei Atorvastatin, Fluvastatin und Pravastatin ist diese Dosisanpassung nicht erforderlich.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	34	nein	⇑⇑	n. a.	ja
Consider statins in secondary prevention of macrovascular disease as well as in primary prevention.	RCO 2012	46	n. z.	A	n. a.	ja
Lipid-lowering drug therapy with simvastatin 40 mg should be considered for primary prevention in patients with type 1 diabetes aged > 40 years.	SIGN 2013	73	n. z.	B	n. z.	nein
Patients under 40 years with type 1 or type 2 diabetes and other important risk factors, eg microalbuminuria, should be considered for primary prevention lipid-lowering drug therapy with simvastatin 40 mg.	SIGN 2013	73	n. z.	☑	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 229: V1.5.4.2 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Indikationen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Intensive lipid-lowering therapy with atorvastatin 80 mg should be considered for patients with diabetes and acute coronary syndromes, objective evidence of coronary heart disease on angiography or following coronary revascularisation procedure.s	SIGN 2013	76	ja	A	1++, 1+	ja
All patients with stable angina due to atherosclerotic disease should receive long term standard aspirin and statin therapy.	SIGN 2013	79	ja	A	1++	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). ACE: Angiotensin converting Enzyme; CAD: Coronary Artery Disease; CKD: Chronic Kidney Disease; CV: Cardiovascular; CVD: Cardiovascular Disease; DM: Diabetes mellitus; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LDL-C: Low Density Lipoprotein Cholesterol; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; T1DM: Type 1 Diabetes mellitus; T2DM: Type 2 Diabetes mellitus						

Tabelle 230: V1.5.4.2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Kombinationstherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The addition of ezetimibe to moderate-intensity statin therapy has been shown to provide additional cardiovascular benefit compared with moderate-intensity statin therapy alone for patients with recent acute coronary syndrome and LDL cholesterol ≥ 50 mg/dL (1.3 mmol/L) and should be considered for these patients	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	A	unklar
and also in patients with diabetes and history of ASCVD who cannot tolerate high-intensity statin therapy.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	E	unklar
Combination therapy (statin/fibrate) has not been shown to improve atherosclerotic cardiovascular disease outcomes and is generally not recommended.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	A	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 230: V1.5.4.2 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Kombinationstherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
However, therapy with statin and fenofibrate may be considered for men with both triglyceride level ≥ 204 mg/dL (2.3 mmol/L) and HDL cholesterol level ≤ 34 mg/dL (0.9 mmol/L).		79	n. z.	n. a.	B	unklar
Combination therapy (statin/niacin) has not been shown to provide additional cardiovascular benefit above statin therapy alone and may increase the risk of stroke and is not generally recommended.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	A	unklar
In patients achieving goal LDL-C with statin therapy, the routine addition of fibrates or niacin for the sole purpose of further reducing CV risk should not be used.	CDA 2013	114	ja	A	1	ja
For individuals not at LDL-C target despite statin therapy as described above, a combination of statin therapy with second-line agents may be used to achieve the LDL-C goal	CDA 2013	114	ja	D	Consen-sus	nein
Intensification of statintherapy shoul be considered before the intrduction of combination therapy with the addition the of ezetimibe	ESC 2013	3061	n. a.	IIa	C	nein
We recommend using LDL-C lowering medicines, such […] or statin/ezetimibe combination, to reduce risk of major atherosclerotic events in patients with diabetes and CKD, including those who have received a kidney transplant.	KDOQI 2012	868	ja	1	B	ja
Eine Kombination von Statinen mit Fibraten soll bei Patienten mit fortgeschrittener Niereninsuffizienz wegen des erhöhten Risikos unerwünschter Arzneimittelwirkungen (Rhabdomyolyse) nicht angewendet werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	34	n. z.	⇓⇓	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ASCVD: Atherosclerotic cardiovascular Disease; CKD: Chronic Kidney Disease; CV: Cardiovascular; GoR: Grade of Recommendation; HDL: High Density Lipoprotein; LDL: Low Density Lipoprotein; LDL-C: Low Density Lipoprotein Cholesterol; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 231: V1.5.4.2 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Kontraindikationen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m^2) or on dialysis, should we prescribe lipid-lowering therapy in primary prevention? We recommend against starting a statin in patients with diabetes and CKD stage 5D	ERA 2015	32	n. z.	1	A	ja
We recommend not initiating statin therapy in patients with diabetes who are treated by dialysis.	KDOQI 2012	868	ja	1	B	ja
Bei terminaler Niereninsuffizienz ist die Wirksamkeit von Statinen nicht gesichert.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	34	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). CKD: Chronic Kidney Disease; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 232: V1.5.4.2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Alternative Medikamente) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For those who have serum TG > 10.0 mmol/L, a fibrate should be used to reduce the risk of pancreatitis while also optimizing glycemic control and implementing lifestyle interventions (e.g. weight loss, optimal dietary strategies, reduction of alcohol).	CDA 2013	114	nein	D	Consen-sus	nein
We suggest fibrates can replace statins in patients with CKD stage 3b who do not tolerate statin.	ERA 2015	32	n. z.	2	B	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 232: V1.5.4.2 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Alternative Medikamente) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Wird ein Patient mit Fenofibrat, Gemfribrozil oder Nikotinsäure behandelt, sollen bei Absinken der eGFR unter 50 ml/min/1,73 m^2 KO bzw. bei Einleitung einer Dialyse die Dosierungen reduziert werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	34	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Consider Ezetimibe for patients intolerant of statins.	RCO 2012	46	n. a.	n. a.	n. a.	unklar
Fibrate treatment can be considered in patients who are intolerant of statins.	SIGN 2013	76	ja	B	1+	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CKD: Chronic Kidney Disease; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; KO: Körperoberfläche; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; TG: Triglycerides

Tabelle 233: V1.5.4.2 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Screening Dyslipidämie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All patients with DM should be screened for dyslipidemia.	AACE 2015	15	n. z.	B	2	nein
In adults not taking statins, it is reasonable to obtain a lipid profile at the time of diabetes diagnosis, at an initial medical evaluation, and every 5 years thereafter, or more frequently if indicated.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	E	unklar
A fasting (8-hour fast) lipid profile (TC, HDL-C, TG, and calculated LDL-C) or nonfasting lipid profile (apo B, non-HDL-C calculation) should be measured at the time of diagnosis of diabetes. If lipid-lowering treatment is not initiated, (see Vascular Protection chapter. p. S100. for indications *[der Leitlinie]*) repeat testing is recommended yearly. More frequent testing (every 3-6 months) should be performed after treatment for dyslipidemia is initiated.	CDA 2013	114	nein	D	Consen-sus	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

Apo B: Apolipoprotein; DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; HDL-C: High Density Lipoprotein Cholesterol; LDL-C: Low Density Lipoprotein Cholesterol; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; TC: Total Cholesterol; TG: Triglyceride

Tabelle 234: V1.5.4.2 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Therapie Dyslipidämie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
How is Dyslipidemia Managed in Patients with Diabetes? Therapeutic recommendations should include lifestyle changes and, as needed, consultation with a registered dietitian and/or CDE.	AACE 2015	15	n. z.	B	2	nein
In high-risk patients (those with DM and established ASCVD or at least 1 additional major ASCVD risk factor such as hypertension, family history, low HDL-C, or smoking), a statin should be started along with therapeutic lifestyle changes regardless of baseline LDL-C level.	AACE 2015	15	n. z.	A	1	ja
Pharmacologic therapy should be used to achieve lipid targets unresponsive to therapeutic lifestyle changes alone.	AACE 2015	15	n. z.	A	1	ja
Statins are the treatment of choice in the absence of contraindications. Statin dosage should always be adjusted to achieve LDL-C and non-HDL-C goals (Table 7 *[der Leitlinie]*) unless limited by adverse effects or intolerance.	AACE 2015	15	n. z.	A	1	ja
Combining the statin with a bile acid sequestrant, niacin, and/or cholesterol absorption inhibitor should be considered when the desired target cannot be achieved with the statin alone; these agents may be used instead of statins in cases of statin-related adverse events or intolerance.	AACE 2015	15	n. z.	C	3	nein
In patients who have LDL-C levels at goal but triglyceride concentrations ≥ 200 mg/dL and low HDL-C (< 35 mg/dL), treatment protocols including the use of fibrates, niacin, or high-dose omega-3 fatty acids may be used to achieve the non-HDL-C goal.	AACE 2015	15f	n. z.	B	2	nein
High-dose omega-3 fatty acids, fibrates, or nia-cin may also be used to reduce triglyceride levels ≥ 500 mg/dL.	AACE 2015	16	n. z.	C	3	nein
Intensify lifestyle therapy and optimize glycemic control for patients with elevated triglyceride levels (≥ 150 mg/dL [1.7 mmol/L]) and/or low HDL cholesterol (< 40 mg/dL [1.0 mmol/L] for men < 50 mg/dL [1.3 mmol/L] for women).	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	C	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 234: V1.5.4.2 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Statintherapie (Therapie Dyslipidämie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 41) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For patients with fasting triglyceride levels ≥ 500 mg/dL (5.7 mmol/L), evaluate for secondary causes of hypertriglyceridemia and consider medical therapy to reduce the risk of pancreatitis.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	C	unklar
For patients with indications for lipid-lowering therapy (see Vascular Protection chapter, p. S100 *[der Leitlinie]*), treatment should be initiated with a statin	CDA 2013	114	ja	A	1	ja
to achieve LDL-C ≤ 2.0 mmol/L		114	ja	C	3	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

AACE: American Association of Clinical Endocrinologists; ACE: Angiotensin converting Enzyme; ASCVD: Atherosclerotic cardiovascular Disease; CDE: Certified Diabetes Educator; DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; HDL-C: High Density Lipoprotein Cholesterol; LDL-C: Low Density Lipoprotein Cholesterol; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.4.3 Thrombozytenaggregationshemmer (V1.5.4.3)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, die Acetylsalicylsäure, die P2Y12-Rezeptorantagonisten und weitere Medikamente angesprochen.

Tabelle 235: V1.5.4.3 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Thrombozytenaggregationshemmer (Allgemein) . 553
Tabelle 236: V1.5.4.3 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Thrombozytenaggregationshemmer (Acetylsalicylsäure) 553
Tabelle 237: V1.5.4.3 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Thrombozytenaggregationshemmer (P2Y12-Rezeptorantagonisten) 556
Tabelle 238: V1.5.4.3 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Thrombozytenaggregationshemmer (Weitere Medikamente) 557

Tabelle 235: V1.5.4.3 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Thrombozytenaggregationshemmer (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 42)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Dual antiplatelet therapy is reasonable for up to a year after an acute coronary syndrome and may have benefits beyond this period.	ADA 2017	81	n. z.	n. a.	B	unklar
Antiplatelet therapy is recommended in all patients with symptomatic PAD and DM without contraindications.	ESC 2013	3062	ja	I	A	ja
Assessment of the risk of bleeding (i.e. HAS-BLED score) should be considered when prescribing antithrombotic therapy in patients with AF and DM.	ESC 2013	3076	nein	IIa	C	nein
Antiplatelet therapy for primary prevention may be considered in high risk patients with DM on an individual basis.	ESC 2013	3080	n. a.	IIb	C	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

AF: Atrial Fibrillation; DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; HAS-BLED: Hypertension, Abnormal renal / Liver Function (1 point each), Stroke, Bleeding History or Predisposition, labile INR, Elderly (> 65), Drugs / alcohol concomitantly (1 point each); LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PAD: Peripheral Artery Disease

Tabelle 236: V1.5.4.3 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Thrombozytenaggregationshemmer (Acetylsalicylsäure) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 42)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The use of low-dosage aspirin (75 to 162 mg daily) is recommended for secondary prevention of CVD.	AACE 2015	18	n. z.	A	1	ja
Some patients may benefit from higher doses.	AACE 2015	18	n. z.	B	2	nein
For primary prevention of CVD, aspirin use may be considered for those at high cardiovascular risk (10-year risk > 10 %).	AACE 2015	18	n. z.	D	4	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 236: V1.5.4.3 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Thrombozytenaggregationshemmer (Acetylsalicylsäure) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 42) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Use aspirin therapy (75–162 mg/day) as a secondary prevention strategy in those with diabetes and a history of atherosclerotic cardiovascular disease.	ADA 2017	81	n. z.	n. a.	A	unklar
Consider aspirin therapy (75–162 mg/day) as a primary prevention strategy in those with type 1 or type 2 diabetes who are at increased cardiovascular risk. This includes most men and women with diabetes aged ≥ 50 years who have at least one additional major risk factor (family history of premature atherosclerotic cardiovascular disease, hypertension, dyslipidemia, smoking, or albuminuria) and are not at increased risk of bleeding.	ADA 2017	82	n. z.	n. a.	C	unklar
Aspirin should not be recommended for atherosclerotic cardiovascular disease prevention for adults with diabetes at low atherosclerotic cardiovascular disease risk, such as in men or women with diabetes aged < 50 years with no other major atherosclerotic cardiovascular disease risk factors, as the potential adverse effects from bleeding likely offset the potential benefits.	ADA 2017	82	n. z.	n. a.	C	unklar
When considering aspirin therapy in patients with diabetes < 50 years of age with multiple other atherosclerotic cardiovascular disease risk factors, clinical judgment is required.	ADA 2017	82	n. z.	n. a.	E	unklar
In patients with known atherosclerotic cardiovascular disease, use aspirin and statin therapy (if not contraindicated) and consider ACE inhibitor therapy to reduce the risk of cardiovascular events.	ADA 2017	83 83	n. z. n. z.	n. a. n. a.	A C	unklar unklar
ASA should not be routinely used for the primary prevention of cardiovascular disease in people with diabetes. ASA may be used in the presence of additional cardiovascular risk factors.	CDA 2013 CDA 2013	103 103	ja nein	A D	2 Consen-sus	ja nein
Low-dose ASA therapy (81– 325 mg) may be used for secondary preven-tion in people with established cardiovascular disease.	CDA 2013	103	nein	D	Consen-sus	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 236: V1.5.4.3 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Thrombozytenaggregationshemmer (Acetylsalicylsäure) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 42) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m^2), should antiplatelet therapy be recommended, regardless of the cardiovascular risk?	ERA 2015	36	n. z.	1	C	ja
We recommend starting aspirin as secondary prevention, unless there is a contraindication, side effects or intolerance.						
We suggest starting aspirin as primary prevention only in patients without additional risk factors for major bleeding.	ERA 2015	36	n. z.	2	C	nein
Antiplatelet therapy with aspirin in DM-patients at low CVD risk is not recommended.	ESC 2013	3062	ja	III	A	nein
Aspirin at a dose of 75–160 mg/day is recommended as secondary prevention in DM.	ESC 2013	3062	ja	I	A	ja
Aspirin is indicated in patients with DM and CAD to reduce the risk for cardiovascular events.	ESC 2013	3066	ja	I	A	ja
Do not offer aspirin for the primary prevention of cardiovascular disease to adults with type 1 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	438	n. z.	should not	n. z.	ja
Low-dose aspirin is not recommended for primary prevention of vascular disease in patients with diabetes.	SIGN 2013	72	ja	A	1++, 1+	ja
Aspirin (75 mg per day) should be given routinely and continued long term in patients with diabetes and coronary heart disease.	SIGN 2013	74	ja	A	1++	ja
All patients with stable angina due to atherosclerotic disease should receive long term standard aspirin and […] herapy.	SIGN 2013	79	ja	A	1++	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ACE: Angiotensin converting Enzyme; ASA: Acetylsalicylic Acid; CAD: Coronary Artery Disease; CVD: Cardiovascular Disease; DM: Diabetes mellitus; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 237: V1.5.4.3 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Thrombozytenaggregationshemmer (P2Y12- Rezeptorantagonisten) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 42)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For patients with atherosclerotic cardiovascular disease and documented aspirin allergy, clopidogrel (75 mg/day) should be used.	ADA 2017	81	n. z.	n. a.	B	unklar
Clopidogrel 75 mg may be used in people unable to tolerate ASA.	CDA 2013	103	nein	D	Consen-sus	nein
In patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m^2), should antiplatelet therapy be recommended, regardless of the cardiovascular risk? We suggest not adding a thienopyridine or ticagrelor to standard care to reduce death, myocardial infarction, or need for coronary revascularization in patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min) and ACSs or high-risk coronary artery intervention unless there is no additional risk factor for bleeding.	ERA 2015	35	n. z.	2	B	nein
A P2Y12 receptor blocker is recommended in patients with DM and ACS for 1 year and in those subjected to PCI (duration depending on stent type). In patients with PCI for ACS preferably prasugrel or ticagrelor should be given.	ESC 2013	3062	ja	I	A	ja
Clopidogrel is recommended as an alternative antiplatelet therapy in case of aspirin intolerance.	ESC 2013	3062	ja	I	B	ja
Platelet P2Y12 receptor inhibition is recommended in patients with DM and ACS in addition to aspirin.	ESC 2013	3066	ja	I	A	ja
In addition to long term aspirin, clopidogrel therapy should be continued for three months in patients with non-ST elevation acute coronary syndromes.	SIGN 2013	75	n. z.	B	n. z.	nein
In addition to long term aspirin, clopidogrel therapy should be continued for up to four weeks in patients with ST elevation acute coronary syndromes.	SIGN 2013	75	n. z.	A	1++, 1+	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ACS: Acute Coronary Syndrome; ASA: Acetylsalicylic Acid; DM: Diabetes mellitus; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate;GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; PCI: Percutaneous coronary Intervention

Tabelle 238: V1.5.4.3 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Thrombozytenaggregationshemmer (Weitere Medikamente) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 42)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m^2), should antiplatelet therapy be recommended, regardless of the cardiovascular risk? We recommend against adding glycoprotein IIb/ IIIa inhibitors to standard care to reduce death, myocardial infarction, or need for coronary revascularization in patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min) and acute coronary syndromes (ACSs) or high-risk coronary artery intervention.	ERA 2015	35	n. z.	1	B	ja
Oral anticoagulation with VKAs or a NOAC (e.g. dabigatran, rivaroxaban or apixaban) is recommended in DM patients with AF (paroxysmal and persistent) if not contraindicated.	ESC 2013	3076	ja	I	A	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CKD: Chronic Kidney Disease; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; NOAC: New oral Anticoagulants; n. z.: nicht zuzuordnen; VKA: Vitamin K Antagonist

A3.4.5.4.4 Weitere makroangiopathische Erkrankungen (V1.5.4.X

6 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Herzinsuffizienz, die periphere arterielle Verschlusskrankheit und die koronare Herzkrankheit angesprochen.

Tabelle 239: V1.5.4.X – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen (Herzinsuffizienz)..... 559

Tabelle 240: V1.5.4.X – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen (pAVK)..... 561

Tabelle 241: V1.5.4.X/TX – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen – Koronare Herzkrankheit (Diagnostik) 563

Tabelle 242: V1.5.4.X/TX – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen – Koronare Herzkrankheit (Therapie)..... 565

Tabelle 239: V1.5.4.X – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen (Herzinsuffizienz) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 43)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Individuals with diabetes and heart failure should receive the same heart failure therapies as those identified in the evidence-based Canadian Cardiovascular Society heart failure recommendations (http://www.ccsguidelineprograms.ca).	CDA 2013	127	nein	D	Consen-sus	nein
In people with diabetes and heart failure and an estimated glomerular filtration rate < 60 mL/min, or if combined renin-angiotensin-aldosterone blockade is employed:						
▪ Starting doses of angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin receptor II antagonists (angiotensin receptor blockers) should be halved.	CDA 2013	127	nein	D	Consen-sus	nein
▪ Serum electrolytes and creatinine, blood pressure and body weight, as well as heart failure symptoms and signs, should be monitored within 7–10 days of any initiation or titration of therapy.	CDA 2013	127	nein	D	Consen-sus	nein
▪ Dose-up titration should be more gradual (with monitoring of blood pressure, serum potassium and creatinine).	CDA 2013	127	nein	D	Consen-sus	nein
▪ The target drug doses should be the same as those identified in the evidence-based Canadian Cardiovascular Society recommendations on heart failure (http://www.ccsguidelineprograms.ca), if well tolerated.	CDA 2013	127	ja	D	Consen-sus	nein
Beta blockers should be prescribed when indicated for systolic heart failure, as they provide similar benefits in people with diabetes compared with people without diabetes	CDA 2013	127	ja	B	2	nein
An MRA is recommended for all patients with persisting symptoms (NYHA Class II–IV) and an LVEF ≤ 35 % despite treatment with an ACE-I (or an ARB if an ACE-I is not tolerated) and a beta-blocker, to reduce the risk of heart failure hospitalization and premature death.	ESC 2013	3073	ja	I	A	ja
Beta-blockers are recommended for DM patients with heart failure and after acute MI to prevent sudden cardiac death.	ESC 2013	3076	ja	I	A	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 239: V1.5.4.X – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen (Herzinsuffizienz) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 43) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Angiotensin converting enzyme inhibitors should be considered in patients with all NYHA functional classes of heart failure due to left ventricular systolic dysfunction.	SIGN 2013	78	ja	A	1++, 1+	ja
All patients with heart failure due to left ventricular systolic dysfunction of all NYHA functional classes should be started on beta blocker therapy as soon as their condition is stable (unless contraindicated by a history of asthma, heart block or symptomatic hypotension)	SIGN 2013	78	ja	A	1++, 1+	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ACE: Angiotensin converting Enzyme; ARB: Angiotensin-II-Receptor-Blocker; DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; LVEF: Left ventricular Ejection Fraction; n. a.: nicht angegeben; MI: Myocardial Infarction; NYHA: New York Heart Association; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 240: V1.5.4.X – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen (pAVK) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 43)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
It is recommended that patients with DM have annual screening to detect PAD and measurement of the ABI to detect LEAD.	ESC 2013	3080	nein	I	C	ja
It is recommended that all patients with PAD and diabetes who smoke are advised to stop smoking.	ESC 2013	3080	ja	I	B	ja
It is recommended that patients with PAD and DM have LDL-C lowered to < 1.8 mmol/L (< 70 mg/dL) or by ≥ 50 % when the target level cannot be reached.	ESC 2013	3080	ja	I	A	ja
It is recommended that patients with PAD and DM have their blood pressure controlled to < 140/85 mm Hg.	ESC 2013	3080	nein	I	C	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ABI: Ankle-brachial Index; DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; LDL-C: LowDensity Lipoprotein Cholesterol; LEAD: Lower Extremity Artery Disease; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; PAD: Peripheral Artery Disease

A3.4.5.4.4.1 Koronare Herzkrankheit (TX)

6 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien diagnostische und therapeutische Maßnahmen angesprochen.

Tabelle 239: V1.5.4.X – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen (Herzinsuffizienz)..... 559
Tabelle 240: V1.5.4.X – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen (pAVK)..... 561
Tabelle 241: V1.5.4.X/TX – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen – Koronare Herzkrankheit (Diagnostik) 563
Tabelle 242: V1.5.4.X/TX – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen – Koronare Herzkrankheit (Therapie)..... 565

Tabelle 241: V1.5.4.X/TX – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen – Koronare Herzkrankheit (Diagnostik) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 44)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In asymptomatic patients, routine screening for coronary artery disease is not recommended as it does not improve outcomes as long as atherosclerotic cardiovascular disease risk factors are treated.	ADA 2017	83	n. z.	n. a.	A	unklar
Consider investigations for cornary artery disease in the presence of any of the following: atypical cardiac symptoms (e.g., unexplained dyspnea, chest discomfort); signs or symptoms of associated vascular disease including carotid bruits, transient ischemic attack, stroke, claudication, or peripheral arterial disease; or electrocardiogram abnormalities (e.g., Q waves).	ADA 2017	83	n. z.	n. a.	E	unklar
A baseline resting ECG should be performed in individuals with any of the following: ▪ Age > 40 years ▪ Duration of diabetes > 15 years and age > 30 years ▪ End organ damage (microvascular, macrovascular) ▪ Cardiac risk factors	CDA 2013	107	nein	D	Consen-sus	nein
A repeat resting ECG should be performed every 2 years in patients with diabetes.	CDA 2013	107	nein	D	Consen-sus	nein
People with diabetes should undergo investigation for CAD by exercise ECG stress testing as the initial test in the presence of the following:	CDA 2013	107	nein	D	Consen-sus	nein
▪ Typical or atypical cardiac symptoms (e.g. unexplained dyspnea, chest discomfort	CDA 2013	107	ja	C	3	nein
▪ Signs or symptoms of associated diseases						
▫ Peripheral arterial disease (abnormal ankle-brachial index)			ja	D	4	nein
▫ Carotid bruits			nein	D	Consen-sus	nein
▫ Transient ischemic attack			nein	D	Consen-sus	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 241: V1.5.4.X/TX – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen – Koronare Herzkrankheit (Diagnostik) (Zuordnung Kernaussage, siehe (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
▫ Stroke	CDA 2013 (Forts.)	107	nein	D	Consen-sus	nein
▪ Resting abnormalities on ECG			nein	D	Consen-sus	nein
Pharmacological stress echocardiography or nuclear imaging should be used in individuals with diabetes in whom resting ECG abnormalities preclude the use of exercise ECG stress testing (e.g. left bundle branch block or ST-T abnormalities).	CDA 2013	107	nein	D	Consen-sus	nein
In addition, individuals who require stress testing and are unable to exercise should undergo pharmacological stress echocardiography or nuclear imaging.	CDA 2013	107	ja	C	3	nein
Individuals with diabetes who demonstrate ischemia at low exercise capacity (< 5 metabolic equivalents [METs]) on stress testing should be referred to a cardiac specialist.	CDA 2013	107	nein	D	Consen-sus	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
CAD: Coronary Artery Disease; ECG: Electrocardiogram; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 242: V1.5.4.X/TX – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen – Koronare Herzkrankheit (Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 44)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Because CVD is the primary cause of death for most persons with DM, a DM comprehensive care plan should include modifications of CVD risk factrors.	AACE 2015	17	n. z.	B	2	nein
In patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m^2) or on dialysis and with CAD, is percutaneous coronary intervention (PCI), coronary artery bypass grafting (CABG) or conservative treatment to be preferred? We recommend not omitting coronary angiography with the sole intention of avoiding potential contrast-related deterioration of kidney function in patients with diabetes and CKD stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min) in whom a coronary angiography is indicated.	ERA 2015	25	n. z.	1	D	ja
We recommend that when a decision is taken to consider revascularization, CABG is preferred over PCI in patients with multivessel or complex (SYNTAX score > 22) CAD.		25	n. z.	1	C	ja
ACE-I or ARBs are indicated in patients with DM and CAD to reduce the risk for cardiovascular events.	ESC 2013	3066	ja	I	A	ja
Optimal medical treatment should be considered as preferred treatment in patients with stable CAD and DM.	ESC 2013	3070	ja	IIa	B	nein
CABG is recommended in patients with DM and multivessel or complex (SYNTAX Score > 22) CAD to improve survival free from major cardiovascular events.	ESC 2013	3070	ja	I	A	ja
PCI for symptom control may be considered as an alternative to CABG in patients with DM and less complex multivessel CAD (SYNTAX score ≤ 22) in need of revascularization.	ESC 2013	3070	ja	IIb	B	nein
DM patients subjected to PCI, DES rather than BMS are recommended to reduce risk of target vessel revascularization.	ESC 2013	3070	ja	I	A	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 242: V1.5.4.X/TX – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Makroangiopathische Erkrankungen – Weitere makroangiopathische Erkankungen – Koronare Herzkrankheit (Therapie) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All patients with stable angina should be considered for treatment with ACE inhibitor.s	SIGN 2013	80	ja	A	1++, 2++	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ACE-I: Angiotensin converting Enzyme Inhibitor; ARB: Angiotensin Receptor Blocker; BMS: Bare-Metal Stent; CABG: Coronary Artery Bypass Graft Surgery; CAD:Coronary Artery Disease; CKD: Chronic Kidney Disease; CVD: Cardiovascular Disease; DM: Diabetes mellitus; eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.5.5 Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (V1.5.5)

11 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, Essstörungen, Alkoholabhängigkeit, Schizophrenie, geriatrische Erkrankungen, Angststörungen und die Depression angesprochen.

Tabelle 243: V1.5.5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Allgemein) 568
Tabelle 244: V1.5.5 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Essstörungen) 573
Tabelle 245: V1.5.5 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Alkoholabhängigkeit) 576
Tabelle 246: V1.5.5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Schizophrenie) 577
Tabelle 247: V1.5.5 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (geriatrische Symptome) 578
Tabelle 248: V1.5.5 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Angststörungen) 579
Tabelle 249: V1.5.5 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Depression) 581
Tabelle 249: V1.5.5 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Depression) 582

Tabelle 243: V1.5.5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Providers should assess social context, including potential food in-security, housing stability, and financial barriers, and apply that information to treatment decisions.	ADA 2017	8	n. z.	n. a.	A	unklar
Consider screening for anxiety in people exhibiting anxiety or worries regarding diabetes complications, insulin injections or infusion, taking medications, and/or hypoglycemia that interfere with self-management behaviors and those who express fear, dread, or irrational thoughts and/or show anxiety symptoms such as avoidance behaviors, excessive repetitive behaviors, or social withdrawal. Refer for treatment if anxiety is present.	ADA 2017	29	n. z.	n. a.	B	unklar
Persons with hypoglycemic unawareness, which can co-occur with fear of hypoglycemia, should be treated using blood glucose awareness training (or other evidence-based similar intervention) to help re-establish awareness of hypoglycemia and reduce fear of hyperglycemia.	ADA 2017	29	n. z.	n. a.	A	unklar
If a second-generation antipsychotic medication is prescribed for adolescents or adults with diabetes, changes in weight, glycemic control, and cholesterol levels should be carefully monitored and the treatment regimen should be reassessed.	ADA 2017	30	n. z.	n. a.	C	unklar
Incorporate monitoring of diabetes self-care activities into treatment goals in people with diabetes and serious mental illness.	ADA 2017	30	n. z.	n. a.	B	unklar
Psychosocial care should be integrated with a collaborative, patientcentered approach and provided to all people with diabetes, with the goals of optimizing health outcomes and health-related quality of life.	ADA 2017	39	n. z.	n. a.	A	unklar
Psychosocial screening and follow-up may include, but are not limited to, attitudes about the illness, expectations for medical management and outcomes, affect or mood, general and diabetes-related quality of life, available resources (financial, social, and emotional), and psychiatric history.	ADA 2017	39	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 243: V1.5.5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Providers should consider assessment for symptoms of diabetes distress, depression, anxiety, disordered eating, and cognitive capacities using patient-appropriate standardized and validated tools at the initial visit, at periodic intervals, and when there is a change in disease, treatment, or life circumstance. Including caregivers and family members in this assessment is recommended.	ADA 2017	39	n. z.	n. a.	B	unklar
Routinely monitor people with diabetes for diabetes distress, particularly when treatment targets are not met and/or at the onset of diabetes complications.	ADA 2017	39	n. z.	n. a.	B	unklar
Professionals involved in the care of patients with diabetes mellitus type 1 should be alert to the possible emergence of depressive and/or anxious symptoms, especially when the person reports to have self-care problems.	BOHTA 2012	175	n. z.	B	n. z.	nein
Health professionals should have the necessary skills for the detection and management of non-severe forms of psychological disorders and be familiar with counselling techniques and the administration of psychotropic drugs.	BOHTA 2012	175	n. z.	✓	n. z.	nein
Individuals with diabetes should be regularly screened for subclinical psychological distress and psychiatric disorders (e.g. depressive and anxiety disorders) by interview or with a standardized questionnaire	CDA 2013	90	ja	B	2	nein
Psychosocial interventions should be integrated into diabetes care plans including						
▪ Motivational interventions	CDA 2013	90	nein	D	Consen-sus	nein
▪ Stress management strategies			ja	C	3	nein
▪ Coping skills training			ja	B	2	nein
▪ Family therapy			ja	A	1	ja
▪ Case management			ja	B	2	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 243: V1.5.5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Antipsychotic medications (especially atypical/second generation) can cause adverse metabolic changes. Regular metabolic monitoring is recommended for patients with and without diabetes who are treated with such medications	CDA 2013	90 90	ja nein	A D	1 Consen-sus	ja nein
Patient-centred cognitive behavioural strategies are recommended to help patients achieve lifestyle changes and practise self-managemen.t	ESC 2013	3082	ja	I	B	ja
Patient-centred cognitive behavioural strategies combined with simplification of dosing regimens should be considered to improve medication adherence.	ESC 2013	3082	ja	IIa	B	nein
Vor Einleitung und gegebenenfalls während einer Psychotherapie ist zu klären, ob die Patientin/der Patient bereits ausreichend im Umgang mit der Erkrankung geschult ist.	Kulzer 2013	23	nein	0	IV	nein
Die Diabetestherapie soll den individuellen Möglichkeiten des Patienten und den Betreuungsressourcen angepasst werden.	Kulzer 2013	62	ja	A	IV	ja
Liegen Anzeichen für diabetesbezogene Belastungen vor, kann als Ergänzung zur Quantifizierung ein validierter Fragebogen (PAID) eingesetzt werden.	Kulzer 2013	100	ja	0	III, IV	nein
Interventionen zur Stressreduktion sollten bei Patienten mit ausgeprägter Stressbelastung sowie unzureichender glykämischer Kontrolle und / oder reduzierter Lebensqualität angeboten werden.	Kulzer 2013	100	ja	B	Ia, Ib, IV	nein
Bei Patienten mit schwerwiegenden zwischenmenschlichen Problemen und / oder geringer sozialer Unterstützung, die sich negativ auf die Diabetestherapie auswirken, können gezielte psychotherapeutische Interventionen in Erwägung gezogen werden.	Kulzer 2013	100	ja	0	Ib; IIa	nein
Psychologische Interventionen zur Förderung der Krankheitsbewältigung sollten – unabhängig von Schulungen – auch bei Patienten mit schwerwiegenden Problemen der Krankheitsbewältigung angeboten werden.	Kulzer 2013	100	ja	B	Ia, Ib; IV	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 243: V1.5.5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Liegen psychische oder Verhaltenseinflüsse vor, die aufgrund ihrer Auswirkungen krankheitswert haben, sollte eine Therapie F54 nach Möglichkeit von Therapeuten mit psychodiabetologischen Kenntnissen durchgeführt werden.	Kulzer 2013	100	n. z.	B	IV	nein
Diabetes professionals should: ▪ ensure that they have appropriate skills in the detection and basic management of non-severe psychological disorders in people from different cultural backgrounds ▪ be familiar with appropriate counselling techniques and drug therapy, while arranging prompt referral to specialists of those people in whom psychological difficulties continue to interfere significantly with wellbeing or diabetes self-management. See also the NICE guidelines on common mental health disorders, generalised anxiety disorder and panic disorder (with or without agoraphobia) in adults and depression in adults with a chronic health problem. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	537	n. z.	should	n. z.	ja
Psychosoziale Aspekte sollten bei Diagnostik, Prävention, Therapie, Rehabilitation und Schulung gleichwertig zu somatischen Aspekten mit dem Patienten angesprochen und berücksichtigt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	95	ja	⇑	n. a.	nein
Maßnahmen zur Lebensstiländerung (siehe Kapitel 5 Allgemeine Behandlungsstrategien und Prävention *[der Leitlinie]*) sollten bei Vorliegen von somatischen Komorbiditäten wie Koronarer Herzkrankheit (KHK), peripherer arterieller Verschlusskrankheit (pAVK), arterieller Hypertonie, Hyperlipidämie oder Adipositas gleichermaßen somatische und psychosoziale Aspekte berücksichtigen.	NVL 2011 (Update 2016)	97	ja	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 243: V1.5.5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Patienten mit diabetischer Neuropathie sollten: ▪ die Lebensqualität des Patienten im Gespräch thematisiert, ▪ die subjektive Hierarchie der Beschwerden des Patienten (z. B. Depression, Fußkomplikationen, Mobilitätsstörungen, sexuelle Funktionsstörungen, Schmerzen) und die individuellen Therapieziele erhoben und ▪ individuelle Therapiestrategien unter Berücksichtigung der jeweiligen Krankheitskonzepte, des Bewältigungsverhaltens und der Ressourcen des Patienten vereinbart werden.	NVL 2011 (Update 2016)	99	ja	⇑	n. a.	nein
Ophthalmologists need to be aware of psychological need of their diabetic patients. Psychological support for children and adults with diabetes is recommended. In children this should include eating disorders, behavioural, emotional problems. In adults this should include anxiety, depression and eating disorders.	RCO 2012	48	n. z.	B	n. a.	nein
Healthcare professionals should be aware of cultural differences and psychological problems in different ethnic communities.	RCO 2012	48	n. z.	B	n. a.	nein
Health professionals working in diabetes should have sufficient levels of consulting skills to be able to identify psychological problems and be able to decide whether or not referral to specialist services is required.	SIGN 2013	26	ja	☑	4	nein
Regular assessment of a broad range of psychological and behavioural problems in children and adults with type 1 diabetes is recommended. ▪ In children this should include eating disorders, behavioural, emotional and family functioning problems. ▪ In adults this should include anxiety, depression and eating disorders	SIGN 2013	26	ja	B	1++, 1+, 2++	nein
Healthcare professionals should be aware of cultural differences in type/presentation of psychological problems within Black and minority ethnic communities living with diabetes and facilitate appropriate psychological/emotional support.	SIGN 2013	27	ja	☑	3, 4	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 243: V1.5.5 – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Children and adults with type 1 and type 2 diabetes should be offered psychological interventions (including motivational interviewing, goal setting skills and CBT) to improve glycaemic control in the short and medium term.	SIGN 2013	28	ja	A	1++	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). CBT: Cognitive-behavioral Therapy; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PAID: Problem Areas in Diabetes						

Tabelle 244: V1.5.5 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Essstörungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Providers should consider reevaluating the treatment regimen of people with diabetes who present with symptoms of disordered eating behavior, an eating disorder, or disrupted patterns of eating.	ADA 2017	30	n. z.	n. a.	B	unklar
Consider screening for disordered or disrupted eating using validated screening measures when hyperglycemia and weight loss are unexplained based on self-reported behaviors related to medication dosing, meal plan, and physical activity. In addition, a review of the medical regimen is recommended to identify potential treatment-related effects on hunger/caloric intake.	ADA 2017	30	n. z.	n. a.	B	unklar
Moderate to severe cases should be referred to mental health specialists.	BOHTA 2012	177	n. z.	✓	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 244: V1.5.5 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Essstörungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The professional team members involved in the care of patients with diabetes mellitus type 1 should be alert about the possibility of occurrence of bulimia nervosa, anorexia nervosa and insulin management, especially in patients who express concern about their weight or body image, have a low Body-Mass-Index or poor glycaemic control.	BOHTA 2012	179	n. z.	C	n. z.	nein
Given the risk of increased morbidity and mortality associated with poor metabolic control in people with eating disorders, it is recommended that in case of suspicion, the relevant diagnostic tasks are carried out and the department of psychiatry is contacted to apply the appropriate therapy.	BOHTA 2012	179	n. z.	D	n. z.	nein
Für die Diagnose der Essstörung ist häufig eine eingehende biografische Anamnese notwendig, die den Patienten hilft, die Schamschwelle und jahrelange Tendenz zu überwinden, die Essstörung zu verleugnen.	Kulzer 2013	94	n. z.	0	IV	nein
Psychotherapeutische Interventionen zur Behandlung von Essstörungen sind wirksam. Es gibt keine Kontraindikationen für die Anwendung bei Patienten mit Diabetes. Die Behandlung von essgestörten Patienten mit Typ-1-Diabetes soll daher entsprechend der aktuellen S3-Leitlinie „Diagnostik und Therapie der Essstörungen“ durchgeführt werden.	Kulzer 2013	94	ja	A	IV	ja
Die Psychotherapie ist Therapie der ersten Wahl.	Kulzer 2013	94	ja	A	IV	ja
Die Behandlung kann störungsorientiert sein und die körperlichen Aspekte der Erkrankung berücksichtigen.	Kulzer 2013	95	ja	0	IV	nein
Wegen der gesundheitlichen Gefahren durch die Essstörung und des erhöhten Mortalitätsrisikos insbesondere der AN, der häufig anzutreffenden komorbiden depressiven Störung sowie der negativen Auswirkung auf die Diabetestherapie wird eine fachpsychotherapeutische Behandlung dieser Patienten empfohlen. Die Therapie von Essstörungen bei Menschen mit Diabetes sollte nach Möglichkeit von Therapeuten mit psychodiabetologischen Kenntnissen durchgeführt werden.	Kulzer 2013	95	ja	B	IV	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 244: V1.5.5 – K2 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Essstörungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Ambulante, teilstationäre und stationäre Behandlungen können in Einrichtungen oder bei ärztlichen oder psychologischen Psychotherapeuten erfolgen, die Expertise in der Behandlung von Essstörungen haben und störungsorientierte Therapieelemente bereithalten.	Kulzer 2013	95	ja	0	IV	nein
Bei der Behandlung ist zu berücksichtigen, dass der Heilungsprozess in der Regel einen Zeitraum von vielen Monaten umfasst.	Kulzer 2013	95	ja	0	IV	nein
Bei der BN sind SSRI die medikamentöse Therapie der Wahl. Nur Fluoxetin ist in Deutschland in Kombination mit einer Psychotherapie bei Erwachsenen mit BN zugelassen.	Kulzer 2013	95	ja	B	IV	nein
Psychoedukative Ansätze alleine sind nicht ausreichend und zielführend.	Kulzer 2013	95	ja	B	IV	nein
▪ Members of diabetes professional teams should be alert to the possibility of bulimia nervosa, anorexia nervosa and insulin dose manipulation in adults with type 1 diabetes with: ▪ over-concern with body shape and weight ▪ low BMI ▪ hypoglycaemia ▪ suboptimal overall blood glucose control. See also the NICE guideline on eating disorders. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	538f	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

AN: Anorexia nervosa; BMI: Body-Mass-Index; BN: Bulimia nervosa; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 245: V1.5.5 – K3 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Alkoholabhängigkeit) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Menschen mit Diabetes mit einem riskanten Alkoholkonsum bzw. einer Alkoholabhängigkeit sollen über die Gefahren des Alkohols, speziell auch in Bezug auf eine verschlechterte Stoffwechseleinstellung sowie die Gefahr von Folgeerkrankungen aufgeklärt werden.	Kulzer 2013	47	ja	A	IIb, III	ja
Bei Patienten mit einer Alkoholabhängigkeit soll zusätzlich ein Screening auf somatoforme Störungen, Depressionen und Angststörungen durchgeführt werden, da bei vielen Menschen mit einer Abhängigkeitsproblematik komorbide psychische Erkrankungen auftreten.	Kulzer 2013	49	ja	A	IIb, IV	ja
Jeder Diabetespatient mit einer alkoholbedingten Abhängigkeitserkrankung sollte ein Angebot zur Teilnahme an einer für ihn angemessenen therapeutischen Maßnahme zur Therapie der Abhängigkeitserkrankung erhalten.	Kulzer 2013	50	n. z.	B	IV	nein
Die Therapie einer alkoholbedingten Abhängigkeitserkrankung bei Menschen mit Diabetes sollte nach Möglichkeit von Therapeuten mit speziellen psycho-diabetologischen Kenntnissen durchgeführt werden.	Kulzer 2013	50	n. z.	B	IV	nein
Zur Therapie der Alkoholabhängigkeit bei Menschen mit Diabetes sollten die in aktuellen Leitlinien zur Alkoholabhängigkeit empfohlenen Interventionen angewandt werden.	Kulzer 2013	50	ja	B	IV	nein
Liegen aktuelle Probleme mit der Diabetesselbstbehandlung (z. B. erhöhter HbA1-Wert, Hypoglykämien) vor, können als ergänzende Maßnahmen Diabetes-Schulungs- und Behandlungsprogramme, insbesondere bei Patienten mit leichter und mittelgradiger Depression, angeboten werden, wenn diese zuvor nicht an einem Schulungsprogramm teilgenommen haben und sie trotz ihrer depressiven Symptomatik dazu in der Lage sind.	Kulzer 2013	73	ja	0	Ib, IV	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 246: V1.5.5 – K4 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Schizophrenie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Patienten mit Schizophrenie sollen Untersuchungen von Körpergewicht, Taillenumfang, Blutdruck, Nüchternblutzucker und Nüchternblutfetten nach den inTab. 4 *[der Leitlinie]* genannten Intervallen durchgeführt werden.	Kulzer 2013	59	ja	A	IV	ja
Bei Patienten mit Schizophrenie, die bei Erstmanifestation bereits an einem Diabetes mellitus oder an Übergewicht/Adipositas leiden, sollte der primäre Einsatz von Antipsychotika erwogen werden, die mit keiner Gewichtszunahme verbunden sind.	Kulzer 2013	61	ja	B	IV	nein
Treten unter antipsychotischer Behandlung eine ausgeprägte Gewichtszunahme oder ein Diabetes mellitus auf, können eine Dosisreduktion oder der Wechsel des Antipsychotikums erwogen werden. Die Risiken einer solchen Maßnahme, insbesondere das Beenden einer Behandlung mit Clozapin, in Hinblick auf eine mögliche Exazerbation der Schizophrenie, sind in Betracht zu ziehen.	Kulzer 2013	61	ja	0	IV	nein
Bei Patienten mit Schizophrenie soll der Prävention der Gewichtszunahme hohe Bedeutung im Behandlungsplan eingeräumt werden.	Kulzer 2013	62	n. z.	A	IV	ja
Bei übergewichtigen Patienten mit Schizophrenie sollten zu Therapiebeginn und im weiteren Verlauf eine Ernährungsberatung und eine Anleitung zu vermehrter körperlicher Bewegung angeboten werden.	Kulzer 2013	62	ja	B	IV	nein
Die Behandlung des Diabetes mellitus soll in das Gesamt-Therapiekonzept der Schizophrenie integriert werden und den aktuellen evidenzbasierten Diabetesleitlinien folgen.	Kulzer 2013	62	ja	A	IV	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 247: V1.5.5 – K5 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (geriatrische Symptome) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Consider screening older adults (aged ≥ 65 years) with diabetes for cognitive impairment and depression.	ADA 2017	39	n. z.	n. a.	B	unklar
Screening for geriatric syndromes may be appropriate in older adults experiencing limitations in their basic and instrumental activities of daily living, as they may affect diabetes self-management and be related to health-related quality of life.	ADA 2017	99	n. z.	n. a.	C	unklar
Annual screening for early detection of mild cognitive impairment or dementia is indicated for adults 65 years of age or older.	ADA 2017	99	n. z.	n. a.	B	unklar
Older adults (≥ 65 years of age) with diabetes should be considered a high-priority population for depression screening and treatment.	ADA 2017	99	n. z.	n. a.	B	unklar
In der Risikogruppe älterer Menschen (älter als 65 Jahre und mit längerer Diabetesdauer) und mit kardiovaskulärer Komorbidität sowie klinischen Hinweisen auf ein MCI sollte jährlich ein Demenzscreening durchgeführt werden.	Kulzer 2013	41	n. z.	B	IV	nein
Bei Demenzkranken sind HbA1c-Werte sekundär, jedoch sollten lebensqualitätsbeeinträchtigende Syndrome und Hypoglykämien vermieden werden. Einfache antihyperglykämische Therapien, die von Pflegenden mit geringer Belastung der Patienten durchgeführt werden, sind hier sinnvoller als für beide Seiten überfordernde Konzepte.	Kulzer 2013	43	ja	B	IV	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MCI: Mild cognitive Impairment; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 248: V1.5.5 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Angststörungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Menschen mit Diabetes mellitus sollte ein Screening auf das Vorliegen einer Angststörung erfolgen, wenn intensive oder wiederkehrende übertriebene Sorgen über die Gesundheit oder somatische Symptome erkennbar sind.	Kulzer 2013	82	ja	B	IV	nein
Bei einem positiven Screening auf eine Angststörung soll im ärztlichen Gespräch eine vollständige Diagnostik durchgeführt werden.	Kulzer 2013	82	n. z.	A	IV	ja
Wird die Diagnose einer Angststörung gestellt, soll auch ein Screening auf Depression, somatoforme Störungen und Substanzabusus durchgeführt werden.	Kulzer 2013	82	n. z.	A	IV	ja
Werden bei einem Menschen mit Diabetes mellitus eine Angststörung oder diabetesbezogene übertriebene Ängste diagnostiziert, soll die Diagnose erläutert und eine Behandlung angeboten werden. Jede Intervention bedarf eines kontinuierlichen Monitorings.	Kulzer 2013	86	ja	A	IV	ja
Therapieempfehlungen zur Angstbehandlung, die auf Erkenntnissen bei Menschen ohne Diabetes basieren, können (solange es keinen entsprechenden Fortschritt des Forschungsstandes gibt) im Regelfall auch bei Menschen mit Diabetes angewandt werden.	Kulzer 2013	86	n. z.	B	IV	nein
Angststörungen oder diabetesbezogene übertriebene Ängste, welche das Funktionsniveau des Patienten nicht sehr stark beeinträchtigen, können im Rahmen der Primärversorgung durch Psychoedukation und verhaltenstherapeutisch orientierte Bibliotherapie oder internetbasierte Verhaltenstherapie für Angststörungen behandelt werden.	Kulzer 2013	86	ja	0	Ia, IV	nein
Angststörungen oder diabetesbezogene übertriebene Ängste, welche auf eine Maßnahme der Primärversorgung nicht angesprochen haben, oder mittelgradige oder schwere Angststörung sollten im Rahmen einer ambulanten Psychotherapie behandelt werden. Die Methode der ersten Wahl ist dabei die Verhaltenstherapie, bei generalisierten Angststörungen können alternativ oder in Kombination außerdem Entspannungsverfahren empfohlen werden.	Kulzer 2013	86	ja	B	Ia, IV	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 248: V1.5.5 – K6 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Angststörungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Angststörungen, die auf eine Verhaltenstherapie nicht angesprochen haben, sollten durch einen Wechsel der Therapieoptionen behandelt werden. Neben anderen psychotherapeutischen Verfahren (allein oder in Kombination) kommen insbesondere psychopharmakologische Interventionen infrage.	Kulzer 2013	86	ja	B	Ia, IV	nein
Wird eine psychopharmakologische Therapie angeboten, sollten SSRI als Methode der ersten Wahl angeboten werden. Benzodiazepine sollten nur zur Krisenintervention kurzfristig angeboten werden. Neuroleptika sollten in der Behandlung von Angststörungen in der Regel nicht angeboten werden.	Kulzer 2013	86	ja	B	Ia, IV	nein
Komplexe, behandlungsresistente schwere Angststörungen sollten in der Regel stationär oder teilstationär im Rahmen der tertiären Versorgung behandelt werden. In der Regel sollten psychopharmakologische und psychotherapeutische Maßnahmen bei diesem Schweregrad in Kombination angeboten werden.	Kulzer 2013	86	ja	B	IV	nein
Die Therapie von Angststörungen bei Diabetes sollte nach Möglichkeit von Therapeuten mit psychodiabetologischen Kenntnissen durchgeführt werden.	Kulzer 2013	87	n. z.	B	IV	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 249: V1.5.5 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Depression) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Screening for depression should be performed routinely for adults with DM because untreated depression can have serious clinical implications for patients with DM.	AACE 2015	21	n. z.	A	1	ja
Patients with depression should be referred to mental health professionals who are members of the DM care team.	AACE 2015	21	n. z.	D	4	nein
Providers should consider annual screening of all patients with diabetes, especially those with a self-reported history of depression, for depressive symptoms with age appropriate depression screening measures, recognizing that further evaluation will be necessary for individuals who have a positive screen.	ADA 2017	29	n. z.	n. a.	B	unklar
Beginning at diagnosis of complications or when there are significant changes in medical status, consider assessment for depression.	ADA 2017	29	n. z.	n. a.	B	unklar
Referrals for treatment of depression should be made to mental health providers with experience using cognitive behavioral therapy, interpersonal therapy, or other evidence-based treatment approaches in conjunction with collaborative care with the patient's diabetes treatment team.	ADA 2017	29	n. z.	n. a.	A	unklar
Antidepressant medication should be used to treat acute depression and for maintenance treatment to prevent recurrence of depression	CDA 2013	90	ja ja	B A	2 1A	nein ja
Cognitive behaviour therapy (CBT) alone or in combination with antidepressant medication may be used to treat depression in individuals with diabetes	CDA 2013	90	ja ja	B A	2 1	nein ja
Menschen mit Diabetes mellitus sollen regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr und in kritischen Krankheitsphasen (Diagnose, Krankenhausaufenthalt, Entwicklung von Folgeerkrankungen, problematisches Krankheitsverhalten, eingeschränkte Lebensqualität) auf das Vorliegen einer klinischen oder subklinischen Depression gescreent werden.	Kulzer 2013	67	ja	A	IV	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 249: V1.5.5 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Depression) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei jedem positiv gescreenten Patienten soll im Anamnesegespräch die Diagnose erhärtet oder ausgeräumt werden, indem die Symptomatik, ihr zeitlicher Verlauf und der aktuelle diabetesbezogene und allgemeine Entstehungskontext der Depression erfasst werden.	Kulzer 2013	68	ja	A	IV	ja
Liegen Anzeichen für eine Depression vor, so soll die Suizidgefährdung des Patienten in jedem Kontakt klinisch eingeschätzt und ggf. nach suizidalen Gedanken, Impulsen und vorbereitenden Handlungen gefragt werde.n	Kulzer 2013	68	ja	A	IV	ja
Allen Patienten mit leichter, mittelgradiger und schwerer Depression soll in Abhängigkeit von der Präferenz des Patienten eine Psychotherapie angeboten werden. Patienten mit Anpassungsstörungen kann sie angeboten werden.	Kulzer 2013	72	ja	A	Ia, IV	ja
Die Therapie einer Depression bei Menschen mit Diabetes sollte nach Möglichkeit von Therapeuten mit psychodiabetologischen Kenntnissen durchgeführt werde werden.	Kulzer 2013	72	n. z.	B	IV	nein
Liegen diabetesspezifische Belastungen vor, sollten diese in der psychotherapeutischen Behandlung mitberücksichtigt werden.	Kulzer 2013	72	n. z.	B	IV	nein
Patienten mit Diabetes mellitus soll in Abhängigkeit von deren Präferenz insbesondere bei mittelgradiger und schwerer Depression eine antidepressive Pharmakotherapie vorgeschlagen werden.	Kulzer 2013	72	ja	A	Ia, IV	ja
Antidepressiva sollten nicht generell zur Erstbehandlung bei leichten depressiven Episoden eingesetzt werden, sondern allenfalls unter besonders kritischer Abwägung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses. Bei Vorliegen einer leichten depressiven Episode soll dem Patient eine antidepressive Pharmakotherapie nur dann vorgeschlagen werden, wenn ▪ der Patient dies wünscht und er in der Vergangenheit positive Erfahrungen mit der Behandlung mit Antidepressiva gemacht hat, ▪ die anderen Therapieverfahren nicht ausreichend sind oder ▪ der Patient unter einer rezidivierenden Depression leidet mit mindestens mittelgradigen Episoden in der Vergangenheit.	Kulzer 2013	72	ja	A	IV	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 249: V1.5.5 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Depression) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei mittelschwerer und schwerer Depression soll die Kombination einer Pharmakotherapie mit einer Psychotherapie geprüft werden.	Kulzer 2013	72	ja	A	IV	ja
Während der Behandlung der Depression soll regelmäßig ein Monitoring des Behandlungsergebnisses erfolgen.	Kulzer 2013	73	ja	A	IV	ja
Patienten mit Diabetes und komorbider leichter oder mittelgradiger Depression kann ein angepasstes körperliches Training/körperliche Aktivität als begleitende Maßnahme unter Beachtung möglicher Kontraindikationen empfohlen werden.	Kulzer 2013	73	ja	0	Ia, IV	nein
Wenn bei einer Komorbidität von Diabetes mellitus und depressiver Störung eine Pharmakotherapie vorgesehen ist, sollten Selektive-Serotonin-Wiederaufnahme-Hemmer (SSRI) angeboten werden. Die Nebenwirkungen von trizyklischen Antidepressiva, insbesondere Gewichtszunahme und Blutglukoseerhöhung, sollen abgewogen, im Verlauf beobachtet und nur dann in Kauf genommen werden, wenn eine spezifische Indikation für den Einsatz von Trizyklika besteht, wie z. B. bei der diabetischen Neuropathie. Veränderungen der Insulinsensitivität und der Blutglukosewerte unter antidepressiver Therapie sind zu beobachten.	Kulzer 2013	72	n. z.	B	IV	nein
Die Behandlung sollte im Rahmen eines Gesamtbehandlungsplans durchgeführt werden, der schrittweise die therapeutischen Optionen in Abhängigkeit von der Motivation und Präferenz des Patienten, der Schwere der Depression und ihrer Entstehungsbedingungen integriert.	Kulzer 2013	73	ja	B	Ib, IV	nein
Bei Patienten mit Diabetes mellitus und Neuropathie sollte bei entsprechenden Verdachtsmomenten im Patient-Arzt-Gespräch gezielt nach depressiven Störungen gefragt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	96	n. z.	⇑	n. a.	nein
Diagnostische Maßnahmen, nicht-medikamentöse und psychopharmakologische Behandlungsansätze der Depression sowie die Einbeziehung von Psychiatern und Psychotherapeuten sollten sich an den entsprechenden Behandlungsempfehlungen für Patienten ohne Diabetes mellitus orientieren.	NVL 2011 (Update 2016)	96	n. z.	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 249: V1.5.5 – K7 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Psychische, psychosomatische und psychosoziale Betreuung (Depression) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 45) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Ein besonderes Augenmerk soll auf die Nebenwirkungsprofile von Antidepressiva gerichtet werden, insbesondere auf die anticholinergen Nebenwirkungen bei Menschen mit autonomer Neuropathie sowie auf eine Gewichtszunahme.	NVL 2011 (Update 2016)	96	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.5.6 Weitere Begleiterkrankungen (V1.5.X)

3 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Zöliakie sowie Schilddrüsen- und Autoimmunerkrankungen angesprochen.

Tabelle 250: V1.5.X – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Weitere Begleiterkrankungen (Zöliakie, Schilddrüsen- und Autoimmunerkrankungen) 586

Tabelle 250: V1.5.X – K1 Begleit- und Folgeerkrankungen des Diabetes mellitus Typ 1 – Weitere Begleiterkrankungen (Zöliakie, Schilddrüsen- und Autoimmunerkrankungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 46)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Consider screening patients with type 1 diabetes for autoimmune thyroid disease and celiac disease soon after diagnosis.	ADA 2017	33	n. z.	n. a.	E	unklar
Measure thyroid-stimulating hormone concentrations soon after the diagnosis of type 1 diabetes and after glucose control has been established. If normal, consider re-checking every 1–2 years or sooner if the patient develops symptoms suggestive of thyroid dysfunction, thyromegaly, an abnormal growth rate, or an unexplained glycemic variation.	ADA 2017	114	n. z.	n. a.	E	unklar,
Rating autoimmune thyroid disease and celiac disease Every two years for the first 10 years of the disease progression and then every five years.	BOHTA 2012	258	n. z.	✓	n. a.	nein
In adults with type 1 diabetes who have a low BMI or unexplained weight loss, assess markers of coeliac disease. For guidance on testing for coeliac disease, see the NICE guideline on coeliac disease.	NICE 2015 Type 1	432	n. z.	should	n. z.	ja
Be alert to the possibility of the development of other autoimmune disease in adults with type 1 diabetes (including Addison's disease and pernicious anaemia). For advice on monitoring for thyroid disease, see recommendation 177 *[der Leitlinie]*	NICE 2015 Type 1	432	n. z.	should	n. z.	ja
Measure blood thyroid-stimulating hormone (TSH) levels in adults with type 1 diabetes at annual review.	NICE 2015 Type 1	533	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
BMI: Body-Mass-Index; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.6 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 (V1.6)

11 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Schwangerschaftplanung, die Geburt, die Stoffwechsekselbstkontrolle, die Insulintherapie, Zielwerte und Begleiterkrankungen angesprochen.

A3.4.6.1 Schwangerschaftsplanung (T1)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte der Schwangerschaftplanung, Ernährung und Gewicht, die Folsäuregabe, der unerfüllte Kinderwunsch sowie die Kontraindikationen der Schwangerschaft angesprochen.

Tabelle 251: V1.6/T1 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Allgemein) 588
Tabelle 252: V1.6/T1 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Ernährung / Gewicht) 591
Tabelle 253: V1.6/T1 – K3 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Folsäuregabe) 592
Tabelle 254: V1.6/T1 – K4 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Unerfüllter Kinderwunsch) 594
Tabelle 255: V1.6/T1 – K5 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Kontraindikationen) 595

Tabelle 251: V1.6/T1 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 47)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All females with pre-existing DM (T1D, T2D, or previous GDM) should have access to preconception care to ensure adequate nutrition and glucose control before conception, during pregnancy, and in the postpartum period.	AACE 2015	19	n. z.	B	2	nein
In women planning to become pregnant, it is considered relevant performing a pre-conceptional visit to set out control targets, establishing the appropriate treatment (folic acid, iodine, etc.), review the possible complications and give “green light” to the pregnancy.	BOHTA 2012	188	n. z.	B	n. z.	nein
It is advisable to plan the pregnancy in women with diabetes mellitus type 1 to achieve adequate glycaemic control and conduct the evaluation of the possible retinopathy and nephropathy before and during pregnancy.	BOHTA 2012	190	n. z.	B	n. z.	nein
Information is to be provided to the future pregnant woman and her partner on the need, fi rst, to assess the situation of maternal diabetes to detect possible contraindications of gestation and, secondly, to express the desirability of an active participation of both to achieving the pre-conception objectives.	BOHTA 2012	194	n. z.	✓	n. z.	nein
All women of reproductive age with type 1 or type 2 diabetes should receive advice on reliable birth control, the importance of glycemic control prior to pregnancy, the impact of BMI on pregnancy outcomes, the need for folic acid and the need to stop potentially embryopathic drugs prior to pregnancy.	CDA 2013	176	ja	D	4	nein
Frauen mit Typ-1-Diabetes sollen darüber aufgeklärt werden, dass ihre Kinder ebenfalls ein erhebliches Risiko haben, im Laufe des Lebens auch an Typ-1-Diabetes zu erkranken. Dies gilt insbesondere, wenn beide Eltern oder ein Elternteil und ein Geschwister an einem Typ-1-Diabetes erkrankt sind.	DDG 2014	8	n. z.	A	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 251: V1.6/T1 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 47) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patientinnen mit bekanntem Diabetes mellitus sollen über das deutlich erhöhte Risiko für fetale Fehlbildungen unterschiedlichster Art, insbesondere Neuralrohrdefekte und Herzfehler, aufgeklärt werden. Das erhöhte Fehlbildungsrisiko besteht gleichermaßen bei Typ-1- und Typ-2-Diabetes und korreliert im wesentlichen mit der perikonzeptionellen Stoffwechseleinstellung,	DDG 2014	8	n. z.	A	n. z.	ja
während fetale Chromosomenaberrationen bei Diabetes mellitus nicht gehäuft auftreten.		8	n. z.	B	n. z.	nein
We recommend that preconception counseling be provided to all women with diabetes who are considering pregnancy.	ES 2013	4233	ja	1	low	ja
Advise women with diabetes who are planning to become pregnant: ▪ that the risks associated with pregnancy in women with diabetes increase with how long the woman has had diabetes ▪ to use contraception until good blood glucose control (assessed by HbA1c levelw – see recommendation 18*[der Leitlinie]* has been established ▪ that blood glucose targets, glucose monitoring, medicines for treating diabetes (including insulin regimens for insulin-treated diabetes) and medicines for complications of diabetes will need to be reviewed before and during pregnancy ▪ that extra time and effort is needed to manage diabetes during pregnancy and that she will have frequent contact with healthcare professionals. [2015]	NICE 2015 Pregnancy	167	n. z.	should	n. z.	ja
Give women with diabetes who are planning to become pregnant information about the local arrangements for support during pregnancy, including emergency contact numbers. [2015]	NICE 2015 Pregnancy	168	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 251: V1.6/T1 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 47) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All healthcare professionals in contact with women of childbearing age with diabetes should be aware of the importance of pre-pregnancy care and local arrangements for its delivery, and should share this information with the woman.	SIGN 2013	57	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 252: V1.6/T1 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Ernährung / Gewicht) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 47)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We recommend weight reduction before pregnancy for overweight and obese women with diabetes.	ES 2013	4235	ja	1	moderate	ja
We recommend medical nutrition therapy for all pregnant women with overt or gestational diabetes to help achieve and maintain desired glycemic control while providing essential nutrient requirements.	ES 2013	4239	ja	1	low	ja
We suggest that women with overt or gestational diabetes follow the Institute ofMedicine revised guidelines for weight gain during pregnancy (Table 4 *[der Leitlinie])*	ES 2013	4239	n. z.	ungraded	n. a.	nein
We suggest obese women with overt or gestational diabetes reduce their calorie intake by approxi mately one-third (compared with their usual intake before pregnancy) while maintaining a minimum intake of 1600 to 1800 kcal/d.	ES 2013	4239	n. z.	2	low	nein
We suggest women with overt or gestational diabetes limit carbohydrate intake to 35 % to 45 % of total calories, distributed in 3 small- to moderate-sized meals and 2 to 4 snacks including an evening snack.	ES 2013	4239	n. z.	2	low	nein
Dietetic advice should be available in all diabetic antenatal clinics.	SIGN 2013	59	ja	D	4	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 253: V1.6/T1 – K3 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Folsäuregabe) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 47)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Diabetes and Pregnancy, preconception care Supplement their diet with multivitamins containing 5 mg folic acid at least 3 months preconception and continuing until at least 12 weeks postconception.	CDA 2013	177	ja	D	4	nein
Supplementation should continue with a multivitamin containing 0.4e1.0 mg folic acid from 12 weeks postconception to 6 weeks postpartum or as long as breastfeeding continues.	CDA 2013	177	nein	D	Consen-sus	nein
Bei Kinderwunsch soll eine perikonzeptionelle Folsäure-Prophylaxe mit einer Dosierung von 0,4 – 0,8 mg/Tag, beginnend mindestens vier Wochen vor der Konzeption bis zum Abschluss von 12 Schwangerschaftswochen durchgeführt werden.	DDG 2014	9	n. z.	A	n. z.	ja
Bei erhöhtem anamnestischem Risiko (Geburt eines Kindes mit Neuralrohrdefekt) soll eine Erhöhung der Dosis auf 4,0 mg Folsäure/Tag empfohlen durchgeführt werden.	DDG 2014	9	n. z.	A	n. z.	ja
Frauen mit Diabetes und Kinderwunsch ist demzufolge eine Optimierung der Stoffwechseleinstellung, die orale Einnahme von Folsäure und außerdem nach eingetretener Schwangerschaft eine qualifizierte Ultraschalldiagnostik anzuraten, deren Zeitpunkt je nach individuellem Risiko festzulegen ist.	DDG 2014	8	n. z.	A	n. z.	ja
We recommend that beginning 3 months before withdrawing contraceptive measures or otherwise trying to conceive, a woman with diabetes take a daily folic acid supplement to reduce the risk of neural tube defects.	ES 2013	4234	n. z.	1	low	ja
We suggest a daily dose of 5 mg based on this dose's theoretical benefits.		4234	n. z.	2	low	nein
We recommend pregnant women with overt or gestational diabetes should follow the same guidelines for the intake of minerals and vitamins as for women without diabetes, with the exception of taking folic acid 5 mg daily beginning 3 months before withdrawing contraceptive measures or otherwise trying to conceive (see Recommendation 1.4 *[der Leitlinie]*).	ES 2013	4240	n. z.	1	low	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 253: V1.6/T1 – K3 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Folsäuregabe) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 47) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We suggest that at 12 weeks gestation, the dose of folic acid be reduced to 0.4 to 1.0 mg/d, which should be continued until the completion of breast-feeding.	ES 2013	4240	n. z.	2	low	nein
All women with diabetes should be prescribed high dose pre-pregnancy folate supplementation, continuing up to 12 weeks gestation.	SIGN 2013	58	n. z.	B	n. z.	nein
Folic acid 5 mg tablets are readily available, suitable, and should be provided wherever pre-pregnancy care is delivered.	SIGN 2013	58	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 254: V1.6/T1 – K4 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Unerfüllter Kinderwunsch) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 47)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Diagnostik und ggf. Therapie des unerfüllten Kinderwunsches sollte nach den entsprechenden Empfehlungen für stoffwechselgesunde Frauen in Zusammenarbeit mit einem Zentrum für Reproduktionsmedizin erfolgen.	DDG 2014	8	n. z.	B	n. z.	nein
Vor der Therapie soll eine Diagnostik und ggf. eine Therapie von Begleiterkrankungen vorgenommen werden.	DDG 2014	8	n. z.	A	n. z.	ja
Die präkonzeptionelle Stoffwechseloptimierung soll als erster wesentlicher Schritt in der Behandlung von Fertilitätsproblemen erfolgen.	DDG 2014	8	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 255: V1.6/T1 – K5 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Schwangerschaftsplanung (Kontraindikationen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 47)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Pregnancy should be discouraged to pregnant women with diabetes mellitus type 1 whose HbA1c levels are above 8 % on a temporary basis until an optimal metabolic control is achieved.	BOHTA 2012	194	n. z.	B	n. z.	nein
Situations that make pregnancy inadvisable: ▪ HbA1c levels over 8 %. ▪ Severe nephropathy (plasma creatinine > 2 mg/dl or proteinuria> 3 g/24 hours and/or diffi cult to control HTA). ▪ Ischemic cardiopathology. ▪ Severe proliferative retinopathy, with poor visual prognosis. ▪ Severe autonomic neuropathy.	BOHTA 2012	194	n. z.	D	n. z.	nein
Bei Vorliegen einer schweren Gastroparese sollte wegen des unvorhersehbaren Verlaufes von einer Schwangerschaft abgeraten werden.	DDG 2014	27	n. z.	B	n. z.	nein
Strongly advise women with diabetes whose HbA1c level is above 86 mmol/mol (10 %) not to get pregnant because of the associated risks (see recommendation 2 *[der Leitlinie]*). [2015]	NICE 2015 Pregnancy	190	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.6.2 Geburt (T2)

4 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien das Geburtssetting und das Stillen angesprochen.

Tabelle 256: V1.6/T2 – K1 Schwangerschaft bei DM 1 – Geburt (Setting)..... 597
Tabelle 257: V1.6/T2 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Geburt (Stillen)..... 597

Tabelle 256: V1.6/T2 – K1 Schwangerschaft bei DM 1 – Geburt (Setting) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 48)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
A childbirth care protocol with general guidelines on the needs of carbohydrate intake and insulin, which must be known by the staff involved, as well as a newborn care protocol should be set out.	BOHTA 2012	195	n. z.	✓	n. z.	nein
Women with diabetes should be delivered in consultant-led maternity units under the combined care of a physician with an interest in diabetes, obstetrician, and neonatologist.	SIGN 2013	66	n. z.	☑	n. z.	nein
Women with diabetes should have a mutually agreed written plan for insulin management at the time of delivery and immediately after.	SIGN 2013	66	n. z.	☑	n. z.	nein
The progress of labour should be monitored as for other high-risk women, including continuous electronic fetal monitoring.	SIGN 2013	66	n. z.	☑	n. z.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 257: V1.6/T2 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Geburt (Stillen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 48)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All women should be encouraged to breastfeed since this may reduce offspring obesity, especially in the setting of maternal obesity.	CDA 2013	177	ja	C	3	nein
We recommend whenever possible women with overt or gestational diabetes should breastfeed their infant.	ES 2013	4242	n. z.	1	high	ja
Breast feeding is recommended for infants of mothers with diabetes, but mothers should be supported in the feeding method of their choice.	SIGN 2013	67	ja	B	2++	nein
Breast feeding should be encouraged to benefit mother and baby but it may necessitate insulin dose adjustment and a dietetic review.	SIGN 2013	67	nein	☑	n. a.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.6.3 Stoffwechselselbstkontrolle (T3)

5 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Blutzuckerselbstkontrolle, die kontinuierliche Glukosemessung und präventive Maßnahmen angesprochen.

Tabelle 258: V1.6/T3 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Stoffwechselselbstkontrolle (Blutzuckerselbstkontrolle) 599
Tabelle 259: V1.6/T3 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Stoffwechselselbstkontrolle (Kontinuierliche Glukosemessung) 600
Tabelle 260: V1.6/T3 – K3 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Stoffwechselselbstkontrolle (Vorbeugende Maßnahmen) 601

Tabelle 258: V1.6/T3 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Stoffwechselselbstkontrolle (Blutzuckerselbstkontrolle) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 49)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Die Qualität der Blutglukose-Selbstmessung durch die Schwangere soll regelmäßig mit gerätespezifischen Kontroll-Lösungen oder Labor-Vergleichsmessungen überprüft werden.	DDG 2014	6	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 259: V1.6/T3 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Stoffwechselselbstkontrolle (Kontinuierliche Glukosemessung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 49)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In pregnant women with diabetes mellitus type 1, individualized targets regarding the self-monitoring of blood glucose should be agreed on, taking into account the risk of hypoglycaemia.	BOHTA 2012	194	n. z.	B	n. z.	nein
We suggest that continuous glucose monitoring be used during pregnancy in women with overt or gestational diabetes when self-monitored blood glucose levels (or, in the case of the woman with overt diabetes, HbA1C values) are not sufficient to assess glycemic control (including both hyperglycemia and hypoglycemia).	ES 2013	4238	n. z.	2	low	nein
Do not offer continuous glucose monitoring routinely to pregnant women with diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	397	n. z.	should not	n. z.	ja
Consider continuous glucose monitoring for pregnant women on insulin therapy: ▪ who have problematic severe hypoglycaemia (with or without impaired awareness of hypoglycaemia) or ▪ who have unstable blood glucose levels (to minimise variability) or ▪ to gain information about variability in blood glucose levels. [new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	397	n. z.	could	n. z.	nein
Ensure that support is available for pregnant women who are using continuous glucose monitoring from a member of the joint diabetes and antenatal care team with expertise in its use. [new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	397	n. z.	should	n. z.	ja
Continuous glucose monitoring may be considered in women with type 1 and type 2 diabetes.	SIGN 2013	59	ja	B	1++	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 260: V1.6/T3 – K3 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Stoffwechselselbstkontrolle (Vorbeugende Maßnahmen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 49)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Test urgently for ketonaemia if a pregnant woman with any form of diabetes presents with hyperglycaemia or is unwell, to exclude diabetic ketoacidosis. [new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	352	n. z.	should	n. z.	ja
Advise pregnant women with insulin-treated diabetes to always have available a fast-acting form of glucose (for example, dextrose tablets or glucose-containing drinks). [2008, amended 2015]	NICE 2015 Pregnancy	383	n. z.	should	n. z.	ja
Provide glucagon to pregnant women with type 1 diabetes for use if needed. Instruct the woman and her partner or other family members in its use. [2008, amended 2015]	NICE 2015 Pregnancy	383	n. z.	should	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.6.4 Insulintherapie (T4)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die intensivierte Insulintherapie, die Insulinformen und notwendige Dosisanpassungen angesprochen.

Tabelle 261: V1.6/T4 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Insulintherapie (Intensivierte Insulintherapie) 603
Tabelle 262: V1.6/T4 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Insulintherapie (Insulin) 605
Tabelle 263: V1.6/T4 – K3 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Insulintherapie (Insulinanaloga) 606
Tabelle 264: V1.6/T4 – K4 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Insulintherapie (Dosisanpassungen) 608

Tabelle 261: V1.6/T4 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Insulintherapie (Intensivierte Insulintherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 50)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The treatment with continuous subcutaneous insulin infusion pump is not a universal option for all patients with diabetes mellitus type 1, as candidates for this treatment must have a high level of diabetes education and have the support of a health team expert in this type of therapy. Therefore, to achieve greater profi tability of the treatment, a proper selection of the candidate patients should be carried out, taking into account the metabolic control, the risk of acute complications acute and the higher cost.	BOHTA 2012	145	n. z.	✓	n. z.	nein
The use of insulin pumps in patients with poor glycaemic control or disabling hypoglycaemias which have made invalid other conventional treatments (multiple dose insulin therapy) and which are able to achieve good adherence to the treatment, is recommended.	BOHTA 2012	145	n. z.	A	n. z.	ja
The HbA1c level is not the only criterion to be considered when recommending the use of CSII treatment in pregnancy. This treatment option should be considered when a target less than 7 % of HbA1c level has not been achieved, after previously having optimized other aspects, integrating data from metabolic control, presence of difficult to manage hypoglycaemia, the quality of life of patients and the availability of the resource in the workplace.	BOHTA 2012	145	n. z.	✓	n. z.	nein
Pregnant women with type 1 or type 2 diabetes should: a. Receive an individualized insulin regimen and glycemic targets typically using intensive insulin therapy	CDA 2013	177	ja	A	1	ja
Eine möglichst normnahe Stoffwechseleinstellung ist bereits vor der Konzeption bei Kinderwunsch und Schwangerschaftsplanung erforderlich. Als optimale Therapie gelten die ICT/funktionelle Insulintherapie oder die kontinuierliche subkutane Insulininfusion (CSII, „Pumpentherapie“). Beide Therapieformen sind bei entsprechender Schulung als gleichwertig bezüglich der Schwangerschaftsergebnisse einzustufen, wesentlich sind eine perfekte Handhabung und im Zielbereich liegende Blutglukosewerte.	DDG 2014	11	n. z.	A	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 261: V1.6/T4 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Insulintherapie (Intensivierte Insulintherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 50) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Frauen mit Diabetes sollten bereits präkonzeptionell geschult und in der praktischen Anwendung bei einer Pumpentherapie einige Monate erfahren sein, bevor die Konzeption geplant wird.	DDG 2014	12	n. z.	B	n. z.	nein
We recommend that insulin-treated women with diabetes seeking to conceive be treated with multiple daily doses of insulin or continuous sc insulin infusion in preference to split-dose, premixed insulin therapy, because the former are more likely to allow for the achievement and maintenance of target blood glucose levels preconceptionally and, in the event of pregnancy, are more likely to allow for sufficient flexibility or precise adjustment of insulin therapy.	ES 2013	4233	n. z.	1	low	ja
We suggest that a change to a woman's insulin regimen, particularly when she starts continuous sc insulin infusion, be undertaken well in advance of withdrawing contraceptive measures or otherwise trying to conceive to allow the patient to acquire expertise in, and the optimization of, the chosen insulin regimen.	ES 2013	4233	n. z.	ungraded	n. a.	nein
We recommend the ongoing use of continuous sc insulin infusion during pregnancy in women with diabetes when this has been initiated before pregnancy	ES 2013	4240	ja	1	low	ja
but suggest that continuous sc insulin infusion not be initiated during pregnancy unless other insulin strategies including multiple daily doses of insulin have first been tried and proven unsuccessful.			ja	2	low	nein

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 262: V1.6/T4 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Insulintherapie (Insulin) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 50)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Basal insulin needs should be met using rapid-acting insulin via CSII or by using long-acting insulin (e.g., NPH or detemir, which are U.S. Food and Drug Administration [FDA] pregnancy category B)	AACE 2015	19	n. z.	A	1	ja
Although insulin is the preferred treatment during pregnancy, metformin and glyburide have been shown to be effective alternatives that do not cause adverse effects in some females.	AACE 2015	19	n. z.	C	3	nein
In pregnant women with diabetes type 1, the use of human insulin is recommended by its demonstrated efficacy and its greater safety against the use of analogues.	BOHTA 2012	131	ja	A	SR of RCT 1++	ja
For the time being and waiting for new evidence on the safety of glargine, the use of NPH as basal insulin during pregnancy is recommended. Individually, its use could be considered in cases of significant worsening of metabolic control with NPH or in the presence of hypoglycaemias.	BOHTA 2012	136	ja	B	SR of observational studies 2++	nein
Use isophane insulin (also known as NPH insulin) as the first choice for long-acting insulin during pregnancy. [2008, amended 2015]	NICE 2015 Pregnancy	198	n. z.	should	n. z.	ja
NPH insulin should remain the basal insulin of choice in pregnancy unless the clinical benefit of a basal insulin analogue has been demonstrated on an individual basis.	SIGN 2013	60	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 263: V1.6/T4 – K3 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Insulintherapie (Insulinanaloga) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 50)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Preference should be given to rapid-acting insulin analogs to treat postprandial hyperglycemia in pregnant subjects.	AACE 2015	19	n. z.	D	4	nein
Regular insulin is acceptable when analogs are not available.	AACE 2015	19	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Schwangere, die auf die kurzwirksamen Insulinanaloga Insulin aspart oder lispro eingestellt sind, können diese nach entsprechender Aufklärung über die Stoffwechselziele weiterverwenden, da gegenüber Humaninsulinen keine Nachteile bekannt geworden sind; für das Fehlbildungsrisiko bleibt das erzielte perikonzeptionelle HbA1c-Niveau entscheidend; die Beweislage ist für Insulin aspart besser als für Insulin lispro.	DDG 2014	14	n. z.	A	n. z.	ja
Das langwirksame Insulinanalogon Insulin Detemir sollte bei perikonzeptionell zielgerecht eingestellten Schwangeren weiterverwendet werden.	DDG 2014	14	n. z.	B	n. z.	nein
Das langwirksame Insulinanalogon Insulin Glargin kann bei perikonzeptionell zielgerecht eingestellten Schwangeren weiterverwendet werden.	DDG 2014	14	n. z.	C	n. z.	nein
We suggest that insulin-treated women with diabetes seeking to conceive be treated with rapid-acting insulin analog therapy (with insulin aspart or insulin lispro) in preference to regular (soluble) insulin.	ES 2013	4233	n. z.	2	low	nein
We suggest that women with diabetes successfully using the long-acting insulin analogs insulin detemir or insulin glargine preconceptionally may continue with this therapy before and then during pregnancy.	ES 2013	4233	n. z.	2	low	nein
We suggest that the long-acting insulin analog detemir may be initiated during pregnancy for those women who require basal insulin and for whom NPH insulin, in appropriate doses, has previously resulted in, or for whom it is thought NPH insulin may result in, problematic hypoglycemia; insulin detemir may be continued in those women with diabetes already successfully taking insulin detemir before pregnancy.	ES 2013	4240	n. z.	2	high	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 263: V1.6/T4 – K3 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Insulintherapie (Insulinanaloga) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 50) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We suggest that those pregnant women successfully using insulin glargine before pregnancy may continue it during pregnancy.	ES 2013	4240	n. z.	2	low	nein
We suggest that the rapid-acting insulin analogs lispro and aspart be used in preference to regular (soluble) insulin in pregnant women with diabetes.	ES 2013	4240	ja	2	moderate	nein
Consider continuing treatment with long-acting insulin analogues (insulin detemir or insulin glargine) in women with diabetes who have established good blood glucose control before pregnancy*. [2008, amended 2015] * At the time of publication (February 2015), long-acting insulin analogues did not have UK marketing authorisation for use during pregnancy in women with diabetes. However, the summaries of product characteristics (SPCs) for insulin detemir and insulin glargine state that their use may be considered during pregnancy; see the SPCs of the individual products for details. The prescriber should follow relevant professional guidance, taking full responsibility for the decision. Informed consent should be obtained and documented. See the General Medical Council's Good practice in prescribing and managing medicines and devices for further information.	NICE 2015 Pregnancy	198	n. z.	should	n. z.	ja
Rapid-acting insulin analogues (lispro and aspart) appear safe in pregnancy and may be considered in individual patients where hypoglycaemia is problematic.	SIGN 2013	60	n. z.	B	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 264: V1.6/T4 – K4 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Insulintherapie (Dosisanpassungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 50)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Glycaemic control optimization protocols should be available	BOHTA 2012	195	n. z.	✓	n. z.	nein
Im ersten Trimenon muss mit einer höheren Rate an schweren Hypoglykämien gerechnet werden und bei Notwendigkeit das Einstellungsziel aus mütterlicher Indikation individuell verändert werden.	DDG 2014	12	n. z.	A	n. z.	ja
Der Insulinbedarf steigt ab dem 2./3. Trimenon um 50-100 %, bei adipösen Patientinnen mit Typ-2-Diabetes ist oft sogar ein noch größerer Anstieg zu erwarten. Die Algorithmen für die Insulindosis richten sich nach den Blutglukoseselbstmessungen, die nüchtern/präprandial sowie auch eine Stunde nach den Mahlzeiten, vor dem Schlafengehen und bei Unsicherheit durchgeführt werden sollen.	DDG 2014	12	n. z.	A	n. z.	ja
Mit der Geburt sinkt der Bedarf drastisch auf Werte, die oft niedriger sind als die Insulindosis vor der Gravidität, es sollen engmaschige Dosisanpassungen vorgenommen werden, die sich am präkonzeptionellen Bedarf orientieren.	DDG 2014	12	n. z.	A	n. z.	ja
Der Insulinbedarf nach der Entbindung liegt um circa 20 % unter dem vor der Schwangerschaft. Die Insulinanpassung soll wegen des Hypoglykämierisikos inbesondere nach Einsetzen der Milchproduktion behutsam und unter egmaschiger Blutzuckerkontrolle erfolgen.	DDG 2014	40	n. z.	A	n. z.	ja
In der Stillzeit soll weiterhin eine optimale Stoffwechseleinstellung angestrebt werden.	DDG 2014	40	n. z.	B	n. z.	nein
In women with insulin-treated diabetes who are receiving steroids for fetal lung maturation, give additional insulin according to an agreed protocol and monitor them closely. [2008, amended 2015]	NICE 2015 Pregnancy	445	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.6.5 Zielwerte (T5)

8 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Blutzucker- und HbA1c-Zielwerte angesprochen.

Tabelle 265: V1.6/T5 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Zielwerte (Blutzucker) 610
Tabelle 266: V1.6/T5 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Zielwerte (HbA1c-Wert) 613

Tabelle 265: V1.6/T5 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Zielwerte (Blutzucker) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 51)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
For females with pre-existing T1D or T2D who become pregnant, glucose should be controlled to meet the following goals (but only if they can be safely achieved): premeal, bedtime, and overnight glucose values between 60 and 99 mg/dL; a peak PPG value between 100 and 129 mg/dL; and an A1C value ≤ 6.0 %.	AACE 2015	9	n. z.	D	4	nein
Pregnant women with type 1 or type 2 diabetes should: […] b. Strive for target glucose values: ▪ Fasting PG < 5.3 mmol/L ▪ 1-hour postprandial < 7.8 mmol/L ▪ 2-hour postprandial < 6.7 mmol/L	CDA 2013	177	nein	D	Consen-sus	nein
c. Be prepared to raise these targets if needed because of the increased risk of severe hypoglycemia during pregnancy	CDA 2013	177	nein	D	Consen-sus	nein
Die Blutglukose-Zielwerte (kapillär mit dem auf kapilläres Plasma kalibrierten Handmessgerät der Schwangeren gemessen) nach Eintritt der Schwangerschaft lauten: ▪ nüchtern, präprandial 60-90 mg/dl, 3,3-5,0 mmol/l ▪ 1 h postprandial < 140 mg/dl < 7,7 mmol/l ▪ 2 h postprandial < 120 mg/dl < 6,6 mmol/l ▪ vor dem Schlafen 90-120 mg/dl 5,0 – 6,6 mmol/l ▪ nachts 02:00-04:00 Uhr > 60 mg/dl > 3,3 mmol/l	DDG 2014	6	n. z.	A	n. z.	ja
Mittlere Blutglukosewerte (MBG) eines Tages, bestehend aus sechs Werten (vor den Hauptmahlzeiten und 1 Stunde danach) sollen zwischen 85 mg/dl (4,7 mmol/l) und 105 mg/dl (5,8 mmol/l) liegen. Eine Verbesserung ohne mütterliche Hypoglykämie-Gefährdung soll bei Überschreiten einer MBG von 105-110 mg/dl angestrebt werden.	DDG 2014	6	n. z.	A	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 265: V1.6/T5 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Zielwerte (Blutzucker) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 51) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
We recommend pregnant women with overt or gestational diabetes strive to achieve a target preprandial blood glucose 95 mg/dL (5.3 mmol/L) (Table 3 *[der Leitlinie]*)	ES 2013	4238	n. z.	1 for fasting target, 1 for other meals	low for fasting target, very low for other meals	ja
We suggest that an even lower fasting blood glucose target of 90 mg/dL (5.0 mmol/L) be strived for if this can be safely achieved without undue hypoglycemia	ES 2013	4238	low	2	very low	nein
We suggest pregnant women with overt or gestational diabetes strive to achieve target blood glucose levels 1 hour after the start of a meal ≤ 140 mg/dL (7.8 mmol/L) and 2 hours after the start of a meal ≤ 120 mg/dL (6.7 mmol/L) when these targets can be safely achieved without undue hypoglycemia.	ES 2013	4238	n. z.	2	very low	nein
Advise women with diabetes who are planning to become pregnant: ▪ that the risks associated with pregnancy in women with diabetes ▪ increase with how long the woman has had diabetes ▪ to use contraception until good blood glucose control (assessed by HbA1c level* – see recommendation 18 *[der Leitlinie]*) has been established ▪ that blood glucose targets, glucose monitoring, medicines for treating diabetes (including insulin regimens for insulin-treated diabetes) and medicines for complications of diabetes will need to be reviewed before and during pregnancy ▪ that extra time and effort is needed to manage diabetes during pregnancy and that she will have frequent contact with healthcare professionals. [2015]	NICE 2015 Pregnancy	167	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 265: V1.6/T5 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Zielwerte (Blutzucker) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 51) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
*HbA1c values are reported in mmol/mol, using the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) standardised HbA1c test. The equivalent values in %, using the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)-aligned HbA1c test, are reported in parentheses	NICE 2015 Pregnancy (Forts.)					
Advise women with diabetes who are planning to become pregnant to aim for the same capillary plasma glucose target ranges as recommended for all people with type 1 diabetes.[new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	180	n. z.	should	n. z.	ja
Advise pregnant women with any form of diabetes to maintain their capillary plasma glucose below the following target levels, if these are achievable without causing problematic hypoglycaemia: ▪ fasting: 5.3 mmol/litre and ▪ 1 hour after meals: 7.8 mmol/litre or ▪ 2 hours after meals: 6.4 mmol/litre. [new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	365	n. z.	should	n. z.	ja
Advise pregnant women with diabetes who are on insulin or glibenclamide to maintain their capillary plasma glucose level above 4 mmol/litre. [new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	366	n. z.	should	n. z.	ja
Ensure that women with diabetes have contact with the joint diabetes and antenatal clinic for assessment of blood glucose control every 1–2 weeks throughout pregnancy. [2008, amended 2015]	NICE 2015 Pregnancy	440	n. z.	should	n. z.	ja
Pre-pregnancy glycaemic control should be maintained as close to the non-diabetic range as possible, taking into account risk of maternal hypoglycaemia.	SIGN 2013	57	n. z.	C	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 265: V1.6/T5 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Zielwerte (Blutzucker) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 51) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Management of diabetes in pregnancy **Optimisation of glycaemic control** In people with type 1 or type 2 diabetes, as long as hypoglycaemia can be minimised, aim to achieve blood glucose: ▪ between 4 and 6 mmol/l preprandially, and ▪ < 8 mmol/l one hour postprandially, or ▪ < 7 mmol/l two hours postprandially ▪ > 6 mmol/l before bed.	SIGN 2013	59	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; HbA1c/A1C: Glycated Hemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MBG: mittlere Blutglukosewerte; n. z.: nicht zuzuordnen; PPG: Postprandial Plasma Glucose; T1D: Type 1 Diabetes; T2D: Type 2 Diabetes

Tabelle 266: V1.6/T5 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Zielwerte (HbA1c-Wert) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 51)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
For females with pre-existing T1D or T2D who become pregnant, glucose should be controlled to meet the following goals (but only if they can be safely achieved): premeal, bedtime, and overnight glucose values between 60 and 99 mg/dL; a peak PPG value between 100 and 129 mg/dL; and an A1C value ≤ 6.0 %.	AACE 2015	9	n. z.	D	4	nein
Preconception counseling should address the importance of glycemic control as close to normal as is safely possible, ideally A1C,6.5 % (48 mmol/mol), to reduce the risk of congenital anomalies.	ADA 2017	114	n. z.	n. a.	B	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 266: V1.6/T5 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Zielwerte (HbA1c-Wert) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 51) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Due to increased red blood cell turnover, A1C is lower in normal pregnancy than in normal nonpregnant women. The A1C target in pregnancy is 6–6.5 % (42–48 mmol/mol); < 6 % (42 mmol/mol) may be optimal if this can be achieved without significant hypoglycemia, but the target may be relaxed to < 7 % (53 mmol/mol) if necessary to prevent hypoglycemia.	ADA 2017	114	n. z.	n. a.	B	unklar
HbA1c levels must be maintained below 6.2 %, if these can be reached safely.	BOHTA 2012	194	n. z.	B	n. z.	nein
These women should be informed that any decrease in HbA1C levels below 6.2 % reduces the risk of congenital malformations and likewise, they should be recommended no to exceed levels higher than 6.9 %.	BOHTA 2012	194	n. z.	B	n. z.	nein
Monthly or bimonthly measurements of HbA1c should be offered to women who are planning pregnancy.	BOHTA 2012	194	n. z.	B	n. z.	nein
Since it is recommended to assess HbA1C levels monthly, it would be advisable to do it through a capillary sample and not a venous one.	BOHTA 2012	195	n. z.	✓	n. z.	nein
Before attempting to become pregnant, women with type 1 or type 2 diabetes should: […] b. Strive to attain a preconception A1C 7.0 % (or A1C as close to normal as can safely be achieved) to decrease the risk of:	CDA 2013	176	ja	3	3	nein
▪ Spontaneous abortion						
▪ Congenital anomalies			ja	C	3	nein
▪ Preeclampsia			ja	C	3	nein
▪ Progression of retinopathy in pregnancy			ja	A	1	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 266: V1.6/T5 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Zielwerte (HbA1c-Wert) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 51) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Präkonzeptionell soll eine normnahe Stoffwechseleinstellung für mindestens drei Monate erzielt werden (Einzelheiten siehe 4 *[der Leitlinie]*). Auf unterschiedliche regionale Referenzbereiche der HbA1c- Methoden soll hingewiesen werden. Der HbA1c-Wert sollte präkonzeptionell nicht mehr als absolut 0,5-1 % oberhalb des oberen Referenz-Grenzwertes der verwendeten Labormethode liegen.	DDG 2014	5	n. z.	A	n. z.	ja
Der HbA1c-Wert sollte nach Diagnose der Schwangerschaft alle 4-6 Wochen bestimmt werden und im Referenzbereich für Gesunde liegen.	DDG 2014	6	n. z.	B	n. z.	nein
We suggest that women with diabetes seeking to conceive strive to achieve blood glucose and HbA1C levels as close to normal as possible when they can be safely achieved without undue hypoglycemia.	ES 2013	4233	ja	2	low	nein
We suggest pregnant women with overt diabetes strive to achieve an HbA1C 7 % (ideally 6.5 %).	ES 2013	4238	n. z.	2	very low	nein
Advise women with diabetes who are planning to become pregnant to aim to keep their HbA1c levelbb below 48 mmol/mol (6.5 %), if this is achievable without causing problematic hypoglycaemia. [new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	190	n. z.	should	n. z.	ja
Reassure women that any reduction in HbA1c level towards the target of 48 mmol/mol (6.5 %) is likely to reduce the risk of congenital malformations in the baby. [new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	190	n. z.	should	n. z.	ja
Measure HbA1c levels in all pregnant women with pre-existing diabetes at the booking appointment to determine the level of risk for the pregnancy. [new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	370	ja	should	n. a.	ja
Consider measuring HbA1c levels in the second and third trimesters of pregnancy for women with pre-existing diabetes to assess the level of risk for the pregnancy. [new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	370	n. z.	should	n. a.	ja
Be aware that level of risk for the pregnancy for women with pre-existing diabetes increases with an HbA1c level above 48 mmol/mol (6.5 %). [new 2015]	NICE 2015 Pregnancy	370	n. z.	could	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 266: V1.6/T5 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Zielwerte (HbA1c-Wert) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 51) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The target for pre-pregnancy glycaemic control for most women should, as a minimum, be an HbA1c of less than 7 % (53 mmol/mol) although lower targets of HbA1c may be appropriate if maternal hypoglycaemia can still be minimised.	SIGN 2013	57	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; HbA1c / A1C: glykiertes / glycated Haemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PPG: Postprandial Plasma Glucose; T1D: Type 1 Diabetes; T2D: Type 2 Diabetes

A3.4.6.6 Begleit - und Folgeerkrankungen (T6)

11 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, die Dyslipidämie, die Hypertonie, Schilddrüsenerkrankungen, die diabetische Nephropathie, die Retinopathie und die Neuropathie angesprochen.

Tabelle 267: V1.6/T6 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Allgemein) 619
Tabelle 268: V1.6/T6 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Therapie Dyslipidämie) 619
Tabelle 269: V1.6/T6 – K3 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Blutdruckzielwerte) 620
Tabelle 270: V1.6/T6 – K4 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (kardiovaskuläre Erkrankungen) 621
Tabelle 271: V1.6/T6 – K5 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Blutdrucktherapie) 622
Tabelle 272: V1.6/T6 – K6 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (hypertensiver Notfall) 623
Tabelle 273: V1.6/T6 – K7 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Schilddrüsenerkrankungen) 624
Tabelle 274: V1.6/T6 – K8 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (TSH-Wert Bestimmung) 625
Tabelle 275: V1.6/T6 – K9 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Immunogene Hyperthyreose) 626
Tabelle 276: V1.6/T6 – K10 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Nephropathie, Präkonzeptionell) 627
Tabelle 277: V1.6/T6 – K11 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Nephropathie; Kontrolluntersuchung) 628
Tabelle 278: V1.6/T6 – K12 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Nephropathie, Blutdruckzielwerte) 629
Tabelle 279: V1.6/T6 – K13 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Nephropathie, Therapie) 629
Tabelle 280: V1.6/T6 – K14 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Nephropathie, Thromboseprophylaxe) 630
Tabelle 281: V1.6/T6 – K15 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Retinopathie, Allgemein) 631
Tabelle 282: V1.6/T6 – K16 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Retinopathie Kontrolluntersuchungen) 631
Tabelle 283: V1.6/T6 – K17 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Retinopathie, Therapie) 635

Tabelle 284: V1.6/T6 – K18 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Retinopathie, Überweisung) 636
Tabelle 285: V1.6/T6 – K19 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Neuropathie) 636

Tabelle 267: V1.6/T6 – K1 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
It is recommended to inform the couple on the mutual repercussions between diabetes mellitus type 1 and pregnancy, making explicit reference to the possible complications that can arise and the methods to prevent them.	BOHTA 2012	190	n. z.	✓	n. z.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 268: V1.6/T6 – K2 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Therapie Dyslipidämie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Statin therapy is contraindicated in pregnancy.	ADA 2017	79	n. z.	n. a.	B	unklar
We recommend against the use of statins in women with diabetes who are attempting to conceive.	ES 2013	4235	n. z.	1	low	ja
In view of their unproven safety during pregnancy, we suggest against the routine use of fibrates and/or niacin for women with diabetes and hypertriglyceridemia attempting to conceive.	ES 2013	4235	n. z.	2	low	nein
Avoid statins in pregnancy	RCO 2012	46	n. z.	A	n. a.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 269: V1.6/T6 – K3 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Blutdruckzielwerte) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In pregnant patients with diabetes and chronic hypertension, blood pressure targets of 120–160/80–105 mmHg are suggested in the interest of optimizing long-term maternal health and minimizing impaired fetal growth	ADA 2017	75, 114	n. z.	n. a.	E	unklar
Während das Blutdruck-Therapieziel präkonzeptionell und bis 20 SSW mit < 140/90 mmHg verfolgt wird, liegt die Schwelle zur Blutdruck-Erstintervention in der Schwangerschaft nach 20 SSW höher: hier soll erst ab Werten von > 160/100 mmHg mit der Therapie begonnen werden, da bei zu frühzeitiger Therapie das Risiko einer fetalen Wachstumsretardierung besteht. Bei klinischen Symptomen einer Präeklampsie soll eine Therapie bei niedrigeren Blutdruckwerten durchgeführt werden.	DDG 2014	18	n. z.	A	n. z.	ja
Bei Frauen mit Diabetes und bereits bestehender Polyneuropathie sollte ein Monitoring des Blutdrucks bei Lagewechsel durchgeführt werden, um eine aufgetretene oder progrediente orthostatische Hypotonie zu erkennen und gegebenenfalls zu behandeln.	DDG 2014	27	n. z.	B	n. z.	nein
We recommend that satisfactory BP control (< 130/80 mm Hg) be achieved and maintained before withdrawing contraception or otherwise trying to conceive.	ES 2013	4234	n. z.	1	low	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
BP: Blood Pressure; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; SSW: Schwangerschaftswoche

Tabelle 270: V1.6/T6 – K4 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (kardiovaskuläre Erkrankungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Frauen mit Diabetes haben ein erhöhtes kardiovaskuläres Risiko verglichen mit stoffwechselgesunden Frauen. Mutter und Kind sind besonders durch einen Myokardinfarkt in der Schwangerschaft und unter der Geburt gefährdet, der absolut betrachtet aber selten auftritt. Höhere Risiken bestehen vor allem bei Frauen mit präkonzeptionell bekannter KHK, arterieller Hypertonie, Nephropathie, Raucherinnen sowie bei Vorliegen einer langen Diabetesdauer und eines höheren Lebensalters.	DDG 2014	28	n. z.	n. a.	n. z.	unklar
Das Risiko ist durch verbesserte Diagnostik und Interventionsmöglichkeiten im letzten Jahrzehnt gesunken. In jedem Fall soll bei bereits vorhandener kardiovaskulärer Erkrankung der Ausschluss einer KHK bei Schwangerschaftsplanung bzw. eine Therapieoptimierung und Stabilisierung der Herz-Kreislauf-Situation vor der Konzeption und engmaschige Überwachung durch einen Kardiologen in der Gravidität und im Wochenbett erfolgen.	DDG 2014	28	n. z.	A	n. z.	ja
We recommend that if a woman with diabetes has sufficient numbers of vascular risk factors (particularly the duration of the woman's diabetes and her age), screening studies for CAD be undertaken in advance of withdrawing contraceptive measures or otherwise trying to conceive.	ES 2013	4235	n. z.	1	very low	ja
We recommend that if a woman with diabetes is seeking pregnancy and has CAD, its severity should be ascertained, treatmentinstituted, and counseling provided as to the potential risks of pregnancy to the woman and fetus before the woman withdraws contraception or otherwise tries to conceive.	ES 2013	4235	n. z.	1	high	ja

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CAD: Coronary Artery Disease; GoR: Grade of Recommendation; KHK: koronare Herzerkrankung; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 271: V1.6/T6 – K5 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Blutdrucktherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Potentially teratogenic medications (ACE inhibitors, statins, etc.) should be avoided in sexually active women of childbearing age who are not using reliable contraception.	ADA 2017	114	n. z.	n. a.	B	unklar
Note: Among women with childbearing potential, ACE inhibitors, ARBs or statins should only be used if there is reliable contraception.	CDA 2013	103	nein	n. a.	n. a.	unklar
Before attempting to become pregnant, women with type 1 or type 2 diabetes should: […] d. Discontinue medications that are potentially embryopathic, including any from the following classes: ▪ ACE inhibitors and ARBs prior to conception or upon detection of pregnancy ▪ Statins	CDA 2013	177	 ja ja	 C D	 3 4	 nein nein
Es sollpräkonzeptionell die Umstellung der Medikamente auf schwangerschaftsverträgliche Substanzen erfolgen, vorzugsweise alpha-Methyldopa (alternativ z. B. Metoprolol), wobei präkonzeptionell die Blutdruckwerte zuverlässig auf den Zielbereich < 140/90 mmHg gesenkt werden sollen.	DDG 2014	18	n. z.	A	n. z.	ja
Eine Dosisreduktion oder ein Auslassversuch sollte im 1. Trimenon bei sehr niedrigen Blutdruckwerten, insbesondere bei Hypotonie-assoziierten Symptomen, erwogen werden (physiologische Vasodilatation.)	DDG 2014	18	n. z.	B	n. z.	nein
We recommend that a woman with diabetes who is seeking conception while taking an ACE inhibitor or angiotensin-receptor blocker in almost all cases should discontinue the medication before withdrawing contraceptive measures or otherwise trying to conceive.	ES 2013	4234	n. z.	1	low	ja
We recommend that when ACE inhibitors or angiotensin-receptor blockers have been continued up to the time of conception that the medication should be with-drawn immediately upon the confirmation of pregnancy.	ES 2013	4235	n. z.	1	low	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 272: V1.6/T6 – K6 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (hypertensiver Notfall) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Statins and drugs blocking the renin-angiotensin system should be discontinued before conception and always at first antenatal booking if still being taken.	RCO 2012	47	n. z.	A	n. a.	ja
The use of statins, ACE inhibitors and angiotensin receptor blocking medications should be reviewed in women pre-pregnancy and avoided during pregnancy.	SIGN 2013	58	ja	☑	4	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
ACE: Angiotensin converting Enzyme; ARB: Angiotensin Receptor Blocker; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen.

Tabelle 272: V1.6/T6 – K6 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (hypertensiver Notfall) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Der hypertensive Notfall in der Schwangerschaft (vergleichbar der hypertensiven Krise) erfordert eine akute medikamentöse Blutdrucksenkung, wobei initial Nifedipin per os möglich ist.	DDG 2014	20	n. z.	n. a.	n. z.	unklar
Bei Krampfbereitschaft soll zusätzlich Magnesiumsulfat und bei Lungenödem Furosemid i.v. ergänzt werden.	DDG 2014	20	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; i. v.: intravenös; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; per os: über den Mund

Tabelle 273: V1.6/T6 – K7 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Schilddrüsenerkrankungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Die Substitution von Jod bei Frauen mit Typ-1-Diabetes und Kinderwunsch in der präkonzeptionellen Phase und in der Schwangerschaft soll wie bei stoffwechselgesunden Frauen erfolgen.	DDG 2014	9	n. z.	A	n. z.	ja
Bereits bei einer subklinischen Hypothyreose soll mit L-Thyroxin substituiert werden.	DDG 2014	29	n. z.	A	n. z.	ja
Bei euthyreoter Stoffwechsellage soll unabhängig vom TPO-AK-Titer eine Jodidgabe erfolgen.	DDG 2014	29	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; TPO-AK-Titer: Thyreoperoxidase-Antikörper-Titer

Tabelle 274: V1.6/T6 – K8 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (TSH-Wert Bestimmung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Women with type 1 diabetes in pregnancy should be screened for postpartum thyroiditis with a TSH test at 6-8 weeks postpartum.	CDA 2013	177	nein	D	Consen-sus	nein
Eine fehlende Schilddrüsenhormonreserve während der Schwangerschaft kann einen schädigenden Einfluss auf die psychomotorische Entwicklung des Kindes nehmen.	DDG 2014	29	n. z.	n. a.	n. z.	unklar
Aus der hohen Prävalenz einer subklinischen Schilddrüsendysfunktion im Rahmen einer chronischen Autoimmunthyreoiditis, die bereits im ersten Trimenon nachzuweisen ist und bei der Mehrzahl der Frauen postpartum persistiert, lässt sich ein generelles Screening des TSH-Spiegels ableiten. Dieses Screening soll präpartal bei Kinderwunsch bzw. spätestens im ersten Trimenon erfolgen. Bei normalem präpartalen TSH-Spiegel sollte eine Kontrolle im ersten Trimenon erfolgen.	DDG 2014	29	n. z.	A	n. z.	ja
Bei pathologischem TSH-Spiegel solleine Bestimmung von fT4, der TPO-AK und eine Schilddrüsensonographie erfolgen.	DDG 2014	29	n. z.	A	n. z.	ja
In Kenntnis der dreifach höheren Inzidenz einer postpartalen Autoimmunthyreopathie soll in den ersten 3-12 Monaten postpartal der TSH-Wert bestimmtwerden. Bei postpartaler thyreoidaler Dysfunktion sollten TPO-AK bestimmt und eine Schilddrüsensonographie durchgeführt werden.	DDG 2014	29	n. z.	A	n. z.	ja
For women with type 1 diabetes seeking conception, we recommend measurement of serum TSH and, if their thyroid peroxidase status is unknown, measurement of thyroid peroxidase antibodies before withdrawing contraceptive measures or otherwise trying to conceive.	ES 2013	4235	ja	1	very low	ja
We suggest women with type 1 diabetes be screened for postpartum thyroiditis with a TSH at 3 and 6 months postpartum.	ES 2013	4243	ja	2	low	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
fT4: Thyroxin; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; TPO-AK-Titer: Thyreoperoxidase-Antikörper-Titer; TSH: Thyreoidea-stimulierendes Hormon

Tabelle 275: V1.6/T6 – K9 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Immunogene Hyperthyreose) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Aus klinischer Erfahrung ergibt sich keine Präferenz für Thiamazol oder Propylthiouracil.	DDG 2014	30	n. z.	n. a.	n. z.	unklar
Die Erhaltungsdosis soll so niedrig wie möglich gewählt werden, da Thyreostatika die Plazenta passieren.	DDG 2014	30	n. z.	A	n. z.	ja
Es ist immer eine Monotherapie, d.h. keine Kombination mit Levothyroxin anzuwenden.	DDG 2014	30	n. z.	A	n. z.	ja
Jodid ist bei Hyperthyreose kontraindiziert.	DDG 2014	30	n. z.	A	n. z.	ja
Auf Grund der Änderung der Immunlage in der Schwangerschaft sind 2–4-wöchentliche Kontrollen der Schilddrüsenparameter erforderlich. Ein Therapieauslassversuch ist im 2. Trimenon möglich.	DDG 2014	30	n. z.	A	n. z.	ja
Während des Stillens (Laborkontrollen weiterhin notwendig) sind niedrig dosierte Thyreostatika unbedenklich (z. B. Thiamazol bis 15 mg/Tag, Proylthiouracil bis 150 mg/Tag).	DDG 2014	30	n. z.	A	n. z.	ja
Bestimmung der TSH-R-AK im Verlauf der Schwangerschaft ist sinnvoll, da Schilddrüsen-AK die Placenta passieren und die Titer-Höhe mit dem kindlichen Hyperthyreoserisiko korreliert. Der Pränataldiagnostiker soll über die mütterliche Schilddrüsenerkrankung informiert werden.	DDG 2014	30	n. z.	A	n. z.	ja
In der Gravidität und Stillzeit sind die Durchführung einer Radiojodtherapie oder einer Schilddrüsenszintigraphie kontraindiziert.	DDG 2014	30	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

AK: Antikörper; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; TSH-R-AK: TSH-Rezeptor-Antikörper

Tabelle 276: V1.6/T6 – K10 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Nephropathie, Präkonzeptionell) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Die diabetische Nephropathie ist per se keine Kontraindikation für eine Schwangerschaft	DDG 2014	26	n. z.	n. a.	n. z.	unklar
Bei einem Serumkreatininwert ab 1,5 mg/dl (133 µmol/l), einer Nephropathie ab Stadium 3 nach KDOQI (GFR < 60 ml/min) oder medikamentös schwer regulierbarer arterieller Hypertonie mit fortbestehenden Blutdruckwerten > 140/90 mmHg soll auf die besonders hohen mütterlichen und fetalen Risiken einer Schwangerschaft hingewiesen und ggf. von einer Schwangerschaft abgeraten werden.	DDG 2014	26	n. z.	A	n. z.	ja
Frauen mit schwerer Verlaufsform einer Nephropathie und Kinderwunsch, die sich im Stadium der Vorbereitung auf eine Dialyse befinden, sollten über Optionen nach Nieren- oder Nieren- Pankreas-Transplantation durch einen Nephrologen und einen Transplantationsmediziner umfassend informiert werden.	DDG 2014	26	n. z.	B	n. z.	nein
Offer women with diabetes a renal assessment, including a measure of low-level albuminuria (microalbuminuria), before discontinuing contraception. If serum creatinine is abnormal (120 micromol/litre or more), the urinary albumin:creatinine ratio is greater than 30 mg/mmol or the estimated glomerular filtration rate (Egfr) is less than 45 ml/minute/1.73 m^2 referral to a nephrologist should be considered before discontinuing contraception. [2008, amended 2015]	NICE 2015 Pregnancy	209	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GFR: glomeruläre Filtrationsrate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen.

Tabelle 277: V1.6/T6 – K11 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Nephropathie; Kontrolluntersuchung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Women should be screened for chronic kidney disease prior to pregnancy (see Chronic Kidney Disease chapter, p. S129 *[der Leitlinie]*)	CDA 2013	177	ja	D	4	nein
Women with microalbuminuria or overt nephropathy are at increased risk for development of hypertension and preeclampsia [	CDA 2013	177	ja	A	1	ja
and should be followed closely for these conditions		177	nein	D	Consen-sus	nein
Bei Kinderwunsch und nach Diagnose der Schwangerschaft soll die Albuminexkretion aus Spontanurin zur Abschätzung des Präeklampsie-Risikos wiederholt bestimmt werden.	DDG 2014	26	n. z.	A	n. z.	ja
Frauen mit Typ-1-Diabetes und Einnahme von oralen Kontrazeptiva sollten bei noch bestehendem Kinderwunsch bezüglich ihrer Albuminausscheidung und deren evt. Progression sorgfältig überwacht werden.	DDG 2014	26	n. z.	B	n. z.	nein
We suggest that all women with diabetes considering pregnancy have their renal function assessed (by measuring their urine albumin to creatinine ratio, serum creatinine, and estimated GFR) in advance of withdrawing contraceptive measures or otherwise trying to conceive.	ES 2013	4234	n. z.	ungraded	n. a.	nein
We suggest that all women with diabetes and preconceptional renal dysfunction have their renal function monitored regularly during pregnancy.	ES 2013	4234	n. z.	ungraded	n. a.	nein
Women with diabetic nephropathy require careful monitoring and management of blood pressure.	SIGN 2013	61	ja	☑	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GFR: glomeruläre Filtrationsrate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen.

Tabelle 278: V1.6/T6 – K12 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Nephropathie, Blutdruckzielwerte) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei diabetischer Nephropathie sollten individuelle Therapieziele festgelegt werden, das Propf- Präeklampsierisiko wird durch straffe Blutdruckführung < 140/90 mmHg präkonzeptionell und vor 20 SSW reduziert werden.	DDG 2014	19	n. z.	B	n. z.	nein
Schwangere mit Nephropathie, die einen Hochdruck vor 20 SSW neu entwickeln, sollen während der gesamten Schwangerschaft auf Zielwerte < 140/90 mmHg eingestellt werden.	DDG 2014	26	n. z.	A	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; SSW: Schwangerschaftswoche						

Tabelle 279: V1.6/T6 – K13 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Nephropathie, Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
RAAS-blocking drugs are not safe for use in pregnant subjects. ACE inhibitors and ARBs should not be used together due to increased risks of adverse effects, particularly hyperkalemia.	AACE 2015	16	n. z.	B	2	nein
During pregnancy and in the case of existing renal artery bilateral stenosis, the treatment with angiotensin converting enzyme inhibitor drugs is contraindicated.	BOHTA 2012	234	n. z.	A	n. z.	ja
Eine frühzeitige Therapie mit α-Methyl-Dopa kann bei Mikroalbuminurie ohne Hochdruck von Vorteil bezüglich der Vermeidung von Frühgeburten vor 34 SSW sein.	DDG 2014	26	n. z.	C	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 279: V1.6/T6 – K13 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Nephropathie, Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
We suggest that in the exceptional case where the degree of renal dysfunction is severe and there is uncertainty about when conception will occur, physicians and patients be engaged in shared decision-making about whether to continue ACE inhibitors or angiotensin-receptor blockers. The patients should be informed about the possible loss of the renal protective properties if the medication is discontinued and the risk of teratogenesis if it is continued.	ES 2013	4235	n. z.	ungraded	n. a.	nein
For guidance on using antiplatelet agents to reduce the risk of pre-eclampsia in pregnant women with diabetes, see recommendation 1.1.2.1 in the NICE guideline on Hypertension in pregnancy.	NICE 2015 Pregnancy	410	n. z.	should	n. z.	ja
ACE inhibitors and angiotensin receptor blocking medications should be avoided as they may adversely affect the fetus.	SIGN 2013	61	ja	☑	n. a.	nein
Appropriate antihypertensive agents which may be used during pregnancy include methyldopa, labetalol and nifedipine.	SIGN 2013	61	ja	☑	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
ACE: Angiotensin converting Enzyme; ARB: Angiotensin Receptor Blocker; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; RAAS: Renin-Angiotensin-Aldosterone-System; SSW: Schwangerschaftswoche

Tabelle 280: V1.6/T6 – K14 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Nephropathie, Thromboseprophylaxe) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Thromboprophylaxis should be considered for women with proteinuria above 5 g / day (macroalbuminuria).	NICE 2015 Pregnancy	410	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 281: V1.6/T6 – K15 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Retinopathie, Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Women with preexisting type 1 or type 2 diabetes who are planning pregnancy or who are pregnant should be counseled on the risk of development and/or progression of diabetic retinopathy.	ADA 2017	91	n. z.	n. a.	B	unklar
Diabetic patients planning pregnancy should be informed on the need for assessment of diabetic retinopathy before and during pregnancy.	RCO 2012	47	n. z.	A	n. a.	ja
Rapid optimisation of poor glycaemic control should be deferred at least until after retinal assessment.	RCO 2012	47	n. z.	B	n. a.	nein
Diabetic retinopathy should not be considered a contraindication to rapid optimisation of glycaemic control in women who present with a high HbA1c in early pregnancy but retinal assessment is essential.	RCO 2012	48	n. z.	A	n. a.	ja
Women should be reassured that tight glycaemic control during and immediately after pregnancy can effectively reduce the long term risk of retinopathy.	SIGN 2013	61	ja	C	2+	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 282: V1.6/T6 – K16 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Retinopathie Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Females who are pregnant and have DM should be referred for frequent/ repeated eye examinations during pregnancy and 1 year postpartum.	AACE 2015	16	n. z.	B	2	nein
Eye examinations should occur before pregnancy or in the first trimester in patients with preexisting type 1 or type 2 diabetes, and then patients should be monitored every trimester and for 1 year postpartum as indicated by the degree of retinopathy.	ADA 2017	91	n. z.	n. a.	B	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 282: V1.6/T6 – K16 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Retinopathie Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Women with pre-existing type 1 or type 2 diabetes who are planning pregnancy or who have become pregnant should be counseled on the risk of development and/or progression of diabetic retinopathy. Dilated eye examinations should occur before pregnancy or in the first trimester, and then patients should be monitored every trimester and for 1 year postpartum as indicated by degree of retinopathy and as recommended by the eye care provider.	ADA 2017	114	n. z.	n. a.	B	unklar
Women with pre-existing diabetes who are planning pregnancy or who become pregnant should have a comprehensive eye examination prior to a planned pregnancy or during the first trimester, with follow-up during each trimester of pregnancy.	AOA 2014	30	n. z.	Konsensus	n. a	nein
Women should undergo an ophthalmological evaluation by an eye care specialist	CDA 2013	177	ja	A	1	ja
Patients with type 1 or type 2 diabetes who are considering pregnancy should be counselled to undergo an ophthalmic evaluation by an eye care specialist before attempting to conceive. Repeat assessments should be carried out during the first trimester and as indicated by the stage of retinopathy and the rate of progression during the remainder of pregnancy and through the first year postpartum.	COS 2012	18	ja	n. a.	1	unklar
Augenärztliche Kontrollen sollen durchgeführt werden: ▪ vor der geplanten Schwangerschaft ▪ sofort nach Diagnose der Schwangerschaft ▪ anschließend alle 3 Monate bis zur Geburt ▪ bei Erst-Manifestation und / oder Progression der diabetischen Retinopathie in der Schwangerschaft monatlich bzw. in Absprache mit dem Augenarzt	DDG 2014	23	n. z.	A	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 282: V1.6/T6 – K16 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Retinopathie Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Im ersten Jahr nach der Entbindung sollen mehrfache augenärztliche Kontrolluntersuchungen und eine bedarfsangepasste Therapie durchgeführt werden, um die Gefahr persistierender retinaler Veränderungen zu minimieren.	DDG 2014	23	n. z.	A	n. z.	ja
We recommend that all women with diabetes who are seeking pregnancy have a detailed ocular assessment by a suitably trained and qualified eye care professional in advance of withdrawing contraceptive measures or otherwise trying to conceive, and if retinopathy is documented, the patient should be apprised of the specific risks to her of this worsening during pregnancy.	ES 2013	4234	n. z.	1	high quality	ja
We recommend that women with established retinopathy be seen by their eye specialist every trimester,then within 3 months of delivering, and then as needed.	ES 2013	4234	n. z.	1	very low	ja
We suggest that pregnant women with diabetes not known to have retinopathy have ocular assessment performed soon after conception and then periodically as indicated during pregnancy.	ES 2013	4234	n. z.	2	low	nein
Offer pregnant women with pre-existing diabetes retinal assessment by digital imaging with mydriasis using tropicamide following their first antenatal clinic appointment (unless they have had a retinal assessment in the last 3 months), and again at 28 weeks. If any diabetic retinopathy is present at booking, perform an additional retinal assessment at 16-20 weeks. [2008, amended 2015]	NICE 2015 Pregnancy	405	n. z.	should	n. z.	ja
Ensure that women who have preproliferative diabetic retinopathy or any form of referable retinopathy diagnosed during pregnancy have ophthalmological follow-up for at least 6 months after the birth of the baby. [2008, amended 2015]	NICE 2015 Pregnancy	405	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 282: V1.6/T6 – K16 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Retinopathie Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Pregnant women with pre-existing diabetes should be offered retinal assessment by digital imaging following their first antenatal clinic appointment and again at 28 weeks if the first assessment is normal. If any diabetic retinopathy is present, additional retinal assessment should be performed at 16–20 weeks.	RCO 2012	48	n. z.	A	n. a.	ja
Women who have pre-proliferative diabetic retinopathy diagnosed during pregnancy should have ophthalmological follow-up for at least 6 months following the birth of the baby.	RCO 2012	48	n. z.	A	n. a.	ja
Tropicamide alone should be used if mydriasis is required during pregnancy.	RCO 2012	48	n. z.	A	n. a.	ja
Examination of the retina prior to conception and during each trimester is advised in women with type 1 and type 2 diabetes. More frequent assessment may be required in those with poor glycaemic control, hypertension or pre-existing retinopathy.	SIGN 2013	61	n. z.	C	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen.

Tabelle 283: V1.6/T6 – K17 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Retinopathie, Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Besteht vor der Konzeption eine schwere nicht-proliferative oder eine proliferative Retinopathie, soll zunächst eine vollständige panretinale Lasertherapie angestrebt werden.	DDG 2014	23	n. z.	A	n. z.	ja
Bei gleichzeitig erhöhtem HbA1c soll parallel zur ophthalmologischen Therapie eine Stoffwechsel-Normalisierung (Erreichen des präkonzeptionell angestrebeten HbA1c-Wertes) bis zur Planung der Schwangerschaft angestrebt werden.	DDG 2014	23	n. z.	A	n. z.	ja
If the degree of retinopathy warrants therapy, we recommend deferring conception until the retinopathy has been treated and found to have stabilized.	ES 2013	4234	n. z.	1	high quality	ja
PDR in pregnancy can deteriorate rapidly and hence requires closer monitoring. Prompt laser treatment according to strategy outlined above should be completed where possible. Post laser treatment review should be done at 2-weeks following completed primary PRP treatment.	RCO 2012	96	nein	A	n. a.	ja
Adequately treated PDR during pregnancy, is not a contraindication to normal vaginal delivery. Close liaison between the obstetrician, diabetologist and ophthalmologist is essential in planning management of such cases.	RCO 2012	96	nein	A	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PDR: Proliferative Retinopathie; PRP: Panretinal Photocoagulation

Tabelle 284: V1.6/T6 – K18 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Retinopathie, Überweisung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Multidisciplinary teams should have locally agreed protocols for the grade of retinopathy required for referral.	SIGN 2013	61	n. z.	☑	n. z.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 285: V1.6/T6 – K19 Schwangerschaft bei Diabetes mellitus Typ 1 – Begleit- und Folgeerkrankungen (Neuropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 52)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Vor einer geplanten Schwangerschaft soll bei Frauen mit Langzeitdiabetes (Diabetesdauer > 10 Jahre) untersucht werden, ob es Hinweise auf eine autonome Neuropathie gibt, denn eine eventuell bestehende Gastroparese oder orthostatische Hypotonie können den Verlauf einer Schwangerschaft komplizieren.	DDG 2014	26	n. z.	B	n. z.	nein
Die Diagnostik soll sich nach der Nationalen Versorgungsleitlinie (NVL) der DDG „Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenalter“ von 2011 richten (http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/leitlinien/evidenzbasierte-leitlinien.html).	DDG 2014	27	n. z.	A	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). DDG: Deutsche Diabetes Gesellschaft; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.7 Kooperation der Versorgungssektoren (V1.8)

20 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die koordinierende Ärtzin und der koordinierende Arzt, die Überweisung zur Fachärztin oder zum Facharzt oder zur jeweils spezialisierten Einrichtung, die Einweisung ins Krankenhaus und die Veranlassung einer Rehabilitationsleistung angesprochen.

Tabelle 286: V1.8 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren (Allgemein) 638

Tabelle 286: V1.8 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 53)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
An organized multidisciplinary team may best deliver care for patients with DM.	AACE 2015	20	n. z.	D	4	nein
When feasible, care systems should support team-based care, community involvement, patient registries, and decision support tools to meet patient needs.	ADA 2017	6	n. z.	n. a.	B	unklar
Patients should be referred to local community resources when available.	ADA 2017	8	n. z.	n. a.	B	unklar
A patient-centered communication style that uses active listening, elicits patient preferences and beliefs, and assesses literacy, numeracy, and potential barriers to care should be used to optimize patient health outcomes and health-related quality of life.	ADA 2017	25	n. z.	n. a.	B	unklar
There is no formal relationship between the health care services and diabetes associations. This relationship can be beneficial as long as the performances are confluent. It would be advisable for a physician and/or diabetes nurse educator to participate in the diabetic associations in order to provide technical support for the activities to be developed.	BOHTA 2012	95	n. z.	✓	n. z.	nein
At the time of diagnosis of diabetes mellitus type 1 outpatient care and education can be offered versus hospital management, according to the clinical needs, circumstances and wishes of the patient and the patient's home proximity to the health services, provided that there are no acute complications and that enough sanitary infrastructure can be guaranteed to ensure adequate health care quality.	BOHTA 2012	125	ja	A	SR 1++	ja
Diabetes care should be proactive, incorporate elements of the chronic care model (CCM), and be organized around the person living with diabetes who is supported in self-management by an interprofessional team with specific training in diabetes.	CDA 2013	24	ja	C	3	nein
Diabetes care management by an interprofessional team with specific training in diabetes and supported by specialist input should be integrated within diabetes care delivery models in the primary care	CDA 2013	24	ja	A	1A	ja
and specialist care settings			nein	D	Consen-sus	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 286: V1.8 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 53) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The role of the diabetes case manager should be enhanced, in cooperation	CDA 2013	24	ja	A	1A	ja
▪ with the collaborating physician,						
▪ including interventions led by a nurse,		24	ja	A	2	ja
▪ Pharmacist,		24	ja	B	2	nein
▪ or dietitian,		24	ja	B	2	nein
to improve coordination of care and facilitate timely diabetes management changes.						
As part of a collaborative, shared care approach within the CCM, an interprofessional team with specialized training in diabetes, and including a physician diabetes expert, should be used in the following groups:	CDA 2013	24	ja	D	4	nein
▪ Children with diabetes,						
▪ Type 1 diabetes		24	ja	C	3	nein
▪ Women with diabetes who require preconception counselling		24	ja	C	3	nein
▪ and women with diabetes in pregnancy		24	nein	D	Consen-sus	nein
Telehealth technologies may be used as part of a disease management program to:	CDA 2013	24	ja	B	2	nein
▪ Improve self-management in underserviced communities.						
▪ Facilitate consultation with specialized teams as part of a shared-care model.		24	ja	A	1A	ja
Patient-centred care is recommended to facilitate shared control and decision-making within the context of patient priorities and goals.	ESC 2013	3082	nein	I	C	ja
Providers working in communities with inadequate access to consultation from specialists might consider devising systems (e.g. telemedicine) to ensure expert input on managing their patients.	IDSA 2012	145	n. z.	strong	low	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CCM: Chronic Care Model; DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.7.1 Koordinierende Ärztin oder Koordinierender Arzt (1.8.1)

1 Leitlinie gibt eine Empfehlung zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei wird von der Leitlinie die Kooperation mit dem Diabetologen angesprochen.

Tabelle 287: V1.8.1 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Koordinierende Ärztin oder Koordinierender Arzt – (Koordination Diabetologe)..... 641

Tabelle 287: V1.8.1 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Koordinierende Ärztin oder Koordinierender Arzt – (Koordination Diabetologe) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 54)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Eine Kooperation mit dem Diabetologen bzw. einer qualifizierten Einrichtung sollte bei folgenden neu aufgetretenen Komplikationen erfolgen: ▪ diabetische Nephropathie, Retinopathie oder Neuropathie / Fußkomplikationen; ▪ Nichterreichen der vereinbarten HbA1c- und Blutdruckwerte trotz Therapietreue	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	41	nein	⇑	n. a.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.7.2 Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (1.8.2)

18 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien das diabetische Fußsyndrom, die diabetische Nephropathie, Retinopahtie und Neuropathie sowie die Schwangerschaft angesprochen.

Tabelle 288: V1.8.2 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Diabetisches Fußsyndrom) 643
Tabelle 289: V1.8.2 – K2 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Nephropathie / Nierenerkankungen) 646
Tabelle 290: V1.8.2 – K3 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Retinopathie) 648
Tabelle 291: V1.8.2 – K4 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Neuropathie) 652
Tabelle 292: V1.8.2 – K5 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Schwangerschaft) 654

Tabelle 288: V1.8.2 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Diabetisches Fußsyndrom) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
A multidisciplinary approach is recommended for individuals with foot ulcers and high-risk feet (e.g., dialysis patients and those with Charcot foot, prior ulcers, or amputation).	ADA 2017	95	n. z.	n. a.	B	unklar
Refer patients who smoke or who have histories of prior lower-extremity complications, loss of protective sensation, structural abnormalities, or peripheral arterial disease to foot care specialists for ongoing preventive care and life-long surveillance.	ADA 2017	95	n. z.	n. a.	C	unklar
Individuals who develop a foot ulcer should be managed by a multidisciplinary healthcare team with expertise in the management of foot ulcers to prevent recurrent foot ulcers and amputation.	CDA 2013	148	ja	C	3	nein
Clinicians without adequate training in wound debridement should seek consultation from more-qualified clinicians for this task, especially when extensive procedures are required.	IDSA 2012	144	n. z.	strong	low	ja
If there is clinical or imaging evidence of significant ischemia in an infected limb, we recommend that the clinician consult a vascular surgeon for consideration of revascularization.	IDSA 2012	144	n. z.	strong	moderate	ja
We recommend that clinicians unfamiliar with pressure off-loading or special dressing techniques consult foot or wound care specialists when these are required.	IDSA 2012	145	n. z.	strong	low	ja
The foot protection service should be led by a podiatrist with specialist training in diabetic foot problems, and should have access to healthcare professionals with skills in the following areas: ▪ Diabetology. ▪ Biomechanics and orthoses. ▪ Wound care.	NICE 2015 Foot	46	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 288: V1.8.2 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Diabetisches Fußsyndrom)(Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The multidisciplinary foot care service should be led by a named healthcare professional, and consist of specialists with skills in the following areas: ▪ Diabetology. ▪ Podiatry. ▪ Diabetes specialist nursing. ▪ Vascular surgery. ▪ Microbiology. ▪ Orthopaedic surgery. ▪ Biomechanics and orthoses. ▪ Interventional radiology. ▪ Casting. ▪ Wound care.	NICE 2015 Foot	46	n. z.	should	n. z.	ja
The multidisciplinary foot care service should have access to rehabilitation services, plastic surgery, psychological services and nutritional services.	NICE 2015 Foot	46	n. z.	should	n. z.	ja
Refer people who are at moderate or high risk of developing a diabetic foot problem to the foot protection service.	NICE 2015 Foot	55	n. z.	should	n. z.	ja
Healthcare professionals may need to discuss, agree and make special arrangements for disabled people and people who are housebound or living in care settings, to ensure equality of access to foot care assessments and treatments for people with diabetes.	NICE 2015 Foot	55	n. z.	could	n. z.	nein
Liaise with other healthcare professionals, for example, the person's GP, about the person's diabetes management and risk of cardiovascular disease.	NICE 2015 Foot	97	n. z.	should	n. z.	ja
For all other active diabetic foot problems, refer the person within 1 working day to the multidisciplinary foot care service or foot protection service (according to local protocols and pathways; also see recommendation 8 *[der Leitlinie]* for triage within 1 further working day.	NICE 2015 Foot	228	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 289: V1.8.2 – K2 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Nephropathie / Nierenerkankungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Collaborate with the client/family and interprofessional team to explore other treatment options if healing has not occurred at the expected rate.	RNAO 2013	38	ja	n. a.	IV	unklar
Establish and support an interprofessional, inter-agency team comprised of knowledgeable and interested persons to address and monitor quality improvement in the management of diabetic foot ulcers.	RNAO 2013	51	n. z.	n. a.	IV	unklar
Develop processes to facilitate the referral of clients with diabetic foot ulcers to local diabetes resources and health-care professionals.	RNAO 2013	51	n. z.	n. a.	IV	unklar
Patients with active diabetic foot disease should be referred to a multidisciplinary diabetic foot care service.	SIGN 2013	107	n. z.	C	n. z.	nein
A multidisciplinary foot team should include: ▪ podiatrist ▪ diabetes physician ▪ rthotist ▪ diabetes nurse specialist ▪ vascular surgeon ▪ orthopaedic surgeon ▪ Radiologist.	SIGN 2013	107	n. z.	☑	n. z.	nein
A multidisciplinary foot service should address cardiovascular risk management.	SIGN 2013	107	n. z.	☑	n. z.	nein
Suspected Charcot neuroarthropathy of the foot is an emergency and should be referred immediately to the multidisciplinary foot team.	SIGN 2013	109	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; GP: General Practioner; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 289: V1.8.2 – K2 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Nephropathie / Nierenerkankungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Referral to a nephrologist is recommended well before the need for renal replacement therapy.	AACE 2015	16	n. z.	D	4	nein
Patients should be referred for evaluation for renal replacement treatment if they have an estimated glomerular filtration rate < 30 mL/min/1.73 m^2	ADA 2017	88	n. z.	n. a.	A	unklar
Promptly refer to a physician experienced in the care of kidney disease for uncertainty about the etiology of kidney disease, difficult management issues, and rapidly progressing kidney disease.	ADA 2017	88	n. z.	n. a.	B	unklar
It is recommended to refer to specialized care units in nephrology those patients with diabetes mellitus type 1 who have at least one of the following criteria: 1.With glomerular filtration > 45 ml/min/1.73 m^2 of body surface area: ▪ Increasing albuminuria or albuminuria/creatinine ratio > 300 mg/g. ▪ Uncorrected anaemia (Hb < 11 g/dl) despite iron treatment. ▪ Refractory hypertension (3 drugs). 2.With glomerular filtration 30-45 ml/min/1.73 m^2 of body surface area: ▪ Individual assessment, taking into account the age and rate of progression or of kidney failure, provided that it meets the criteria above regarding proteinuria, anaemia and refractory hypertension. 3.With glomerular filtration < 30 ml/min/1. 73 m^2 of body surface area: ▪ In all cases. Preferred referral criteria ▪ Fast increase of serum creatinine:> 1 mg/dl in a month. ▪ Hematuria associated to proteinuria once urological diseases are discarded through renal ultrasound scan ▪ Severe hyperkalaemia (> 7 mEq/l)	BOHTA 2012	232	ja	D	4	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 290: V1.8.2 – K3 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
People with diabetes should be referred to a nephrologist or internist with an expertise in CKD in the following situations: a. Chronic, progressive loss of kidney function b. ACR persistently > 60 mg/mmol c. eGFR< 30 mL/min d. Unable to remain on renal-protective therapies due to adverse effects such as hyperkalemia or > 30% increase in serum creatinine within 3 months of starting an ACE inhibitor or ARB e. Unable to achieve target BP (could be referred to any specialist in hypertension)	CDA 2013	134	nein	D	n. a.	nein
Kommt es zu einer Progression der Erkrankung oder liegt zum Zeitpunkt der Diagnose bereits eine höhergradige Nierenfunktionseinschränkung vor, soll eine gemeinsame Betreuung durch Hausarzt, Diabetologen und Nephrologen angestrebt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	41	nein	⇑⇑	n. a.	ja
Eine Kooperation mit dem Nephrologen sollte bei folgenden Konstellationen erfolgen: ▪ zur weiteren Abklärung einer Nierenerkrankung bei Verdacht auf eine nicht-diabetische Nephropathie (siehe Kapitel H 3 „Anamnese und allgemeine Diagnostik“ *der Leitlinie*) soweit diese klinisch relevant ist; ▪ bei Patienten mit einer Niereninsuffizienz ab Stadium 3 (eGFR < 60 ml/min/ 1,73 m^2 KO) sowie bei Patienten über 65 Jahre und einer eGFR < 45 ml/min/ 1,73 m^2 KO zur Diagnostik der zugrunde liegenden Nierenerkrankung, zur Abschätzung der Möglichkeit einer Prognoseverbesserung, zur Verzögerung der Progression der Nierenfunktionsverschlechterung und zur Therapie renaler Begleitkomplikationen;	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	41	nein	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 291: V1.8.2 – K4 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung (Neuropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
▪ bei nicht ausreichender Blutdruckkontrolle zur weiteren Diagnostik und Therapie						
Eine Kooperation mit dem Nephrologen soll bei folgenden Konstellationen erfolgen: ▪ bei einer rasch progredienten Nierenfunktionsverschlechterung; ▪ ab Stadium 4 (eGFR < 30 ml/min/ 1,73 m^2 KO) zusätzlich zu den unter Empfehlung 6-4 *(dieser Leitlinie)* bei Stadium 3 genannten Aspekten zur Vorbereitung einer Nierenersatztherapie	NVL 2015 Nieren-erkrank-ungen	41	nein	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ACE: Angiotensin converting Enzyme; ACR: Albumin-to-Creatinine Ratio; ARB: Angiotensin Receptor Blocker; BP: Blood Pressure; CKD: Chronic Kidney Disease; eGFR: geschätzte glomeruläre Filtrationsrate; GoR: Grade of Recommendation; KO: Körperoberfläche; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 290: V1.8.2 – K3 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärztin, Facharzt oder Einrichtung (Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Promptly refer patients with any level of macular edema, severe non-proliferative diabetic retinopathy (a precursor of proliferative diabetic retinopathy), or any proliferative diabetic retinopathy to an ophthalmologist who is knowledgeable and experienced in the management of diabetic retinopathy.	ADA 2017	91	n. z.	n. a.	A	unklar
When vitreous hemorrhage prevents adequate visualization of the retina, prompt referral to an ophthalmologist experienced in the management of diabetic retinal disease should be made for further evaluation.	AOA 2014	28	n. z.	Konsen-sus	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 290: V1.8.2 – K3 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The individual's primary care physician should be informed of eye examination results following each examination, even when retinopathy is minimal or not present.	AOA 2014	30	n. z.	Konsen-sus	n. a.	nein
As part of the proper management of diabetes, the optometrist should make referrals for concurrent care when indicated.	AOA 2014	36	n. z.	Konsen-sus	n. a.	nein
Patients with high-risk proliferative diabetic retinopathy (PDR) should receive referral to an ophthalmologist experienced in the management of diabetic retinal disease for prompt scatter (panretinal) photocoagulation.	AOA 2014	38	ja nein	A, B	A, B	ja nein
Eyes in which PDR has not advanced to the high-risk stage should also be referred for consultation with an ophthalmologist experienced in the management of diabetic retinal disease.	AOA 2014	38	ja ja	A, B	A, B	ja nein
Patients with center-involved diabetic macular edema (DME) should be referred to an ophthalmologist experienced in the management of diabetic retinal disease for possible treatment.	AOA 2014	39	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Eyes with vitreous hemorrhage (VH), traction retinal detachment (TRD), macular traction or an epiretinal membrane should be referred to an ophthalmologist experienced in the management of diabetic retinal disease for evaluation for possible vitrectomy.	AOA 2014	40	n. z.	Konsen-sus	n. a.	nein
Referral for counseling is indicated for any individual experiencing difficulty dealing with vision and/or health issues associated with diabetes or diabetic retinopathy.	AOA 2014	52	n. z.	Konsen-sus	n. a.	nein
Visually disabled people should be referred for low-vision evaluation and rehabilitation	CDA 2013	139	nein	D	n. a.	nein
Ensure that emergency review by an ophthalmologist occurs for: ▪ sudden loss of vision ▪ rubeosis iridis ▪ pre-retinal or vitreous haemorrhage ▪ retinal detachment [2004, amended 2015].	NICE 2015 Type 1	471	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 290: V1.8.2 – K3 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Ensure that rapid review by an ophthalmologist occurs for new vessel formation. [2004, amended 2015].	NICE 2015 Type 1	471	n. z.	should	n. z.	ja
Refer to an ophthalmologist for: ▪ referable maculopathy: ▫ i. exudate or retinal thickening within 1 disc diameter of the centre of the fovea ▫ ii. circinate or group of exudates within the macula (the macula is defined here as a circle centred on the fovea, of a diameter the distance between the temporal border of the optic disc and the fovea) ▫ iii. any microaneurysm or haemorrhage within 1 disc diameter of the centre of the fovea, only if associated with a best visual acuity of 6/12 or worse ▪ referable pre-proliferative retinopathy: ▫ i. any venous beading ▫ ii. any venous reduplication ▫ iii. any intraretinal microvascular abnormalities (IRMA) ▫ iv. multiple deep, round or blot haemorrhages (if cotton wool spots are present, look carefully for the above features, but cotton wool spots themselves do not define pre-proliferative retinopathy) ▪ any large sudden unexplained drop in visual acuity. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	471	n. z.	should	n. z.	ja
Bei Überweisung zum Augenarzt soll der Betroffene darauf hingewiesen werden, dass aufgrund der Pupillenerweiterung nach der Untersuchung für einige Stunden kein Fahrzeug geführt werden kann.	NVL 2015 Netzhaut-komplika-tionen	19	n. z.	⇑⇑	4	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 290: V1.8.2 – K3 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Vor jeder Untersuchung soll sich der Augenarzt die vorliegenden Befunde über die allgemeinen Risikofaktoren für eine diabetisch bedingte Augenschädigung ansehen. Für die Weitergabe dieser Informationen soll der Hausarzt/Diabetologe bei Überweisung an den Augenarzt den standardisierten Dokumentationsbogen Hausarzt/Diabetologe (siehe Anhang 1 *dieser Leitlinie*) verwenden.	NVL 2015 Netzhaut-kompli-kationen	21	n. z.	⇑⇑	4	ja
Zur Dokumentation der augenärztlichen Untersuchung und zur Information des Hausarztes/Diabetologen soll der standardisierte Dokumentationsbogen Augenarzt (siehe Anhang 2 *[der Leitlinie]*) verwendet werden und dem Patienten und den mitbehandelnden Ärzten zeitnah zur Verfügung gestellt werden.	NVL 2015 Netzhaut-kompli-kationen	21	n. z.	⇑⇑	4	ja
Die Koordination der regelmäßigen augenärztlichen Untersuchung sollte Aufgabe des betreuenden Hausarztes oder (spezialisierten) Facharztes sein und sollte durch gezieltes Erinnern des Patienten (z. B. im Rahmen von strukturierten Behandlungsprogrammen) unterstützt werden	NVL 2015 Netzhaut-kompli-kationen	34	nein	⇑	4s	nein
Consultant ophthalmologists caring for patients with DR should develop strong links with local primary care and diabetology services to ensure that patients have effective integrated care plans for the management of their condition.	RCO 2012	38	n. z.	B	n. a.	nein
Ophthalmologists should ensure that they collect information on sight loss and severe sight loss and submit data to national collection systems.	RCO 2012	39	n. z.	B	n. a.	nein
Systems can be set up (see later [*in der Leitlinie*)] to provide enhanced care for diabetic patients in eye clinics. For example in addition to visual acuity and ocular assessments, blood pressure measurements and survey of other diabetes related care and outcomes can be performed routinely.	RCO 2012	49	n. z.	B	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 291: V1.8.2 – K4 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Neuropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients with early maculopathy (but no CSMO) and background retinopathy (R1) may be followed up in Ophthalmic Imaging assessment Clinics with colour images and spectral domain OCT, at 4- 6 monthly intervals.	RCO 2012	118	n. z.	B	2	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). CSMO: Clinically significant macular Oedema; DR: Diabetic Retinopathy; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; NICE: National Institute for Health and Care Excellence; n. z.: nicht zuzuordnen; OCT: Optical Coherence Tomography; PDR: Proliferative Retinopathie						

Tabelle 291: V1.8.2 – K4 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Neuropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Referral to a specialist in ED should be considered for eugonadal men who do not respond to PDE5 inhibitors or for whom the use of PDE5 inhibitors is contraindicated.	CDA 2013	151	nein	D	Consen-sus	nein
Men with diabetes and ejaculatory dysfunction who are interested in fertility should be referred to a healthcare professional experienced in the treatment of ejaculatory dysfunction.	CDA 2013	151	nein	D	Consen-sus	nein
Consider referring men with type 1 diabetes to a service offering further assessment and other medical, surgical or psychological management of erectile dysfunction if phosphodiesterase-5 inhibitor treatment is unsuccessful or contraindicated. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	508	n. z.	weak	n. z.	nein
Bei ätiologisch unklaren oder bei therapieresistenten Schmerzen sollte ein in Schmerzdiagnostik und Schmerztherapie erfahrener Arzt einbezogen werden (siehe Empfehlung 6-4 *[der Leitlinie]).*	NVL 2011 (Update 2016)	33	ja	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 291: V1.8.2 – K4 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Neuropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Eine Überweisung zum Neurologen sollte vorgenommen werden, wenn eine oder mehrere der folgenden Befundkonstellationen zutreffen: ▪ Überwiegen von motorischen statt sensiblen Ausfällen; ▪ rasche Entwicklung und Progredienz der Symptomatik; ▪ stark ausgeprägte Asymmetrie der neurologischen Ausfälle, Mononeuropathie und Hirnnervenstörung; ▪ Fortschreiten der Symptomatik trotz Optimierung der Stoffwechsellage; ▪ Beginn der Symptomatik an den oberen Extremitäten; ▪ Nachweis anderer neurologischer Symptome, die über das diabetische polyneuropathische Syndrom hinausgehen; ▪ Familienanamnese einer Neuropathie.	NVL 2011 (Update 2016)	35	ja	⇑	n. a.	nein
Bei Patienten mit neuropathischen Schmerzen, welche nach spätestens 12 Wochen Therapie keine ausreichende Schmerzlinderung zeigen und deren Lebensqualität durch diese Schmerzen eingeschränkt ist, soll zur weiterführenden Therapie ein in der Schmerztherapie erfahrener Arzt hinzugezogen werden.	NVL 2011 (Update 2016)	56	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
ED: Erectile Dysfunction; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PDE5: Phosphodiesterase-5

Tabelle 292: V1.8.2 – K5 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Schwangerschaft) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Care to the patient with diabetes mellitus type 1 during pregnancy planning, monitoring and delivery should be in a hospital that has staff dedicated specifically to these aspects (nurse educator, endocrinologist, obstetrician, and neonatologist).	BOHTA 2012	195	n. z.	✓	n. z.	nein
During pregnancy, the frequency of visits should be at least on a monthly basis, with both endocrinology and obstetrics specialists.	BOHTA 2012	195	n. z.	✓	n. z.	nein
Before attempting to become pregnant, women with type 1 or type 2 diabetes should: a. Receive preconception counselling that includes optimal diabetes management and nutrition, preferably in consultation with an interdisciplinary pregnancy team to optimize maternal and neonatal outcomes.	CDA 2013	176	ja	C	3	nein
Bei schweren Verlaufsformen von Schilddrüsenerkrankungen in der Schwangerschaft soll frühzeitig ein Schilddrüsen-Zentrum zu Rate gezogen werden.	DDG 2014	30	n. z.	A	n. z.	ja
We suggest that a woman with diabetes who has a significantly reduced GFR be assessed by a nephrologist before pregnancy, both for baseline renal assessment and to review the woman's specific risk of worsening renal function in the event of pregnancy.	ES 2013	4234	n. z.	ungraded	n. a.	nein
If renal assessment has not been undertaken in the preceding 3 months in women with pre-existing diabetes, arrange it at the first contact in pregnancy. If the serum creatinine is abnormal (120 micromol/litre or more), the urinary albumin:creatinine ratio is greater than 30 mg/mmol or total protein excretion exceeds 2 g/day, referral to a nephrologist should be considered (eGFR should not be used during pregnancy.	NICE 2015 Pregnancy	410	n. z.	should	n. z.	ja
An experienced multidisciplinary team, led by a named obstetrician and physician with an interest in diabetes, and including a diabetes specialist nurse, diabetes specialist midwife and dietitian should provide comprehensive care from pre-pregnancy to postnatal review.	SIGN 2013	56	ja	☑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 292: V1.8.2 – K5 Kooperation der Versorgungssektoren – Überweisung von der koordinierenden Ärztin, Arzt oder Einrichtung zur jeweils qualifizierten Fachärtzin, Facharzt oder Einrichtung (Schwangerschaft) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 55) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Pre-pregnancy care provided by a multidisciplinary team is strongly recommended for women with diabetes.	SIGN 2013	57	n. z.	C	n. z.	nein
Early referral of pregnant women with referable retinopathy to an ophthalmologist is recommended due to the potential for rapid development of neovascularisation.	SIGN 2013	61	n. z.	C	n. z.	nein
Women with preexisting or gestational diabetes mellitus should be provided with care by a multidisciplinary team aimed at attaining and then maintaining euglycemia.	SOG 2016	675	n. z.	B	II-2	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
eGFR: Estimated glomerular Filtration Rate; GFR: Glomerular Filtration Rate; GoR: Grade of Recommendation; KHK: koronare Herzkrankheit; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.7.3 Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (1.8.3)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien Indikationen, Notfallindikationen, der Aspekt der Lerneinschränkung und die Nieren- / Pankreastransplantation angesprochen.

Tabelle 293: V1.8.3 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (Indikationen) 657
Tabelle 294: V1.8.3 – K2 Kooperation der Versorgungssektoren – Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (Notfallindikationen) 658
Tabelle 295: V1.8.3 – K3 Kooperation der Versorgungssektoren – Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (Lerneinschränkungen) 660
Tabelle 296: V1.8.3 – K4 Kooperation der Versorgungssektoren – Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (Nieren- / Pankreastransplantation) 661

Tabelle 293: V1.8.3 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (Indikationen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 56)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Hinweisen auf eine Präeklampsie oder eine Proteinurie mit rascher Ödementwicklung oder Gewichtszunahme > 2 kg/Woche soll bei Frauen mit einem Diabetes mellitus die Indikation für eine stationäre Behandlung geprüft werden	DDG 2014	20	n. z.	A	n. z.	ja
We recommend that all patients with a severe infection, selected patients with a moderate infection with complicating features (eg, severe PAD or lack of home support), and any patient unable to comply with an appropriate outpatient treatment regimen for psychological or social reasons be hospitalized initially. Patients who do not meet any of these criteria but are failing to improve with outpatient therapy may also need to be hospitalized	IDSA 2012	145	nein	strong	low	ja
Eine Einweisung zur stationären Behandlung sollte insbesondere bei folgenden Indikationen erwogen werden: ▪ bei manifesten oder drohenden schwerwiegenden Komplikationen der Niereninsuffizienz; ▪ bei hypertensiver Entgleisung und maligner Hypertonie; ▪ zur Abklärung einer nicht diabetischen Nierenerkrankung mit invasivenMaßnahmen; ▪ bei schwerwiegenden kardiovaskulären, infektiösen, immunologischen oder sonstigen Komplikationen und Erkrankungen mit drohendem Nierenversagen oder drohender Lebensgefahr; ▪ zur Anlage eines Dialysezuganges; ▪ bei Komplikationen der Nierenersatztherapie; ▪ bei Dialysepatienten und nach Nierentransplantation/Nieren-/Pankreastransplantation wenn schwerwiegende Erkrankungen auftreten; ▪ bei Entscheidung über Dialyseabbruch oder Therapieverzicht sowie ggf. zur Einleitung von Palliativmaßnahmen.	NVL 2015 Nierenerkrankungen	41	nein	B	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; NVL: Nationale VersorgungsLeitlinie; n. z.: nicht zuzuordnen; PAD: Peripheral Arterial Disease

Tabelle 294: V1.8.3 – K2 Kooperation der Versorgungssektoren – Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (Notfallindikationen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 56)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients with severe hypoglycemia and altered mental sta-tus or with persistent hypoglycemia need to be hospitalized	AACE 2015	15	n. z.	A	1	ja
Patients/carers must immediately seek medical help if after the extra insulin boluses, blood glucose stays high, ketone bodies persist, nausea or vomiting or abdominal pain appear	BOHTA 2012	174	n. z.	D	n. z.	nein
Bei diabetischer Ketoazidose (Coma diabeticum), die auch bei Typ 2 Diabetes vorkommen kann, ist nach Anlage eines peripheren Venenweges und Infusion von physiologischer Kochsalzlösung die sofortige stationäre Einweisung mit notärztlicher Begleitung in eine geeignete Klinik angezeigt. Bei Oberbauchschmerzen unklarer Genese sind neben einer Pseudoperitonitis diabetica auch das HELLP-Syndrom und vorzeitige Wehen in Betracht zu ziehen. Klinisch soll nach Diagnosesicherung unmittelbar die intensivmedizinische Komatherapie nach hausinternem Behandlungsschema begonnen werden und das weitere Vorgehen in enger Absprache zwischen Diabetologen, Geburtsmedizinern und Neonatologen erfolgen. Bis zum Beherrschen der Ketoazidose ist das mütterliche Mortalitätsrisiko vorrangig und ein aktives Geburtsmanagement kontraindiziert	DDG 2014	16	n. z.	A	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 294: V1.8.3 – K2 Kooperation der Versorgungssektoren – Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (Notfallindikationen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 56) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
If a person has a limb-threatening or life-threatening diabetic foot problem, refer them immediately to acute services and inform the multidisciplinary foot care service (according to local protocols and pathways; also see recommendation 8), so they can be assessed and an individualised treatment plan put in place. Examples of limb-threatening and life-threatening diabetic foot problems include the following: ▪ Ulceration with fever or any signs of sepsis. ▪ Ulceration with limb ischaemia (see the NICE guideline on lower limb peripheral arterial disease). ▪ Clinical concern that there is a deep-seated soft tissue or bone infection (with or without ulceration). ▪ Gangrene (with or without ulceration).	NICE 2015 Foot	227	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; HELLP: Hemolysis Elevated Liver Enzyme, Low Platelets; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 295: V1.8.3 – K3 Kooperation der Versorgungssektoren – Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (Lerneinschränkungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 56)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Referral into Secondary Care When a PWLD requires assessment at a hospital, either because of difficulties with local screening or because of a positive screen, it should be clearly stated on the referral that the patient has learning difficulties so that pre-appointment information and/or visits can be facilitated	RCO 2012	32	n. z.	C	n. a.	nein
PWLD often have multiple care providers. Medical and personal information is held in a personal care plan. In addition to communicating with the GP it is important to include feedback about managing diabetic eye disease within the care plan. For example, the importance of blood glucose and blood pressure control should be shared with the whole care team, not just the carer attending clinic.	RCO 2012	33	n. z.	C	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; GP: General Practitioner; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; PWLD: People with Learning Disability

Tabelle 296: V1.8.3 – K4 Kooperation der Versorgungssektoren – Einweisung in ein Krankenhaus zur stationären Behandlung (Nieren- / Pankreastransplantation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 56)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Das postoperative Management nach Nieren-/Pankreastransplantation soll in einem erfahrenen Transplantationszentrum erfolgen.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	37	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Komplexe medizinische Probleme bei Patienten nach Pankreas-/Nieren-transplantation (z. B. unklare Temperaturerhöhung, Planung elektiver Eingriffe aller Art und Patientenbetreuung nach Notfallmaßnahmen) sollen in Kooperation mit dem Transplantationszentrum behandelt werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	38	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.7.4 Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (1.8.4)

5 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte und die Nieren- und Pankreastransplantation angesprochen.

Tabelle 297: V1.8.4 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (Allgemein) 663
Tabelle 298: V1.8.4 – K2 Kooperation der Versorgungssektoren – Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (Dialyse / Nierentransplantation) 667

Tabelle 297: V1.8.4 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 57)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Persons with diabetes who experience visual difficulties should be counseled on the availability and scope of vision rehabilitation care and encouraged to utilize these services.	AOA 2014	51	n. z.	Konsen-sus	n. a.	nein
Die individuelle Symptomkonstellation soll als Grundlage für eine individualisierte Rehabilitationsbehandlung dokumentiert werden. Erforderlich sind symptomorientierte sowie funktions- und teilhabebezogene Anamneseerhebung und Befunderstellung.	NVL 2011 (Update 2016)	101	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Die multidisziplinäre Rehabilitation umfasst folgende vier Bereiche: ▪ somatischer Bereich; ▪ edukativer Bereich; ▪ psychologischer Bereich; ▪ beruflicher/sozialer Bereich.	NVL 2011 (Update 2016)	101	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Bei Patienten mit diabetischer Neuropathie sollte eine Rehabilitation angeboten werden, wenn trotz adäquater ärztlicher Betreuung beeinträchtigende körperliche, soziale oder psychische Krankheitsfolgen bestehen, die die Möglichkeiten von normalen Aktivitäten bzw. der Teilhabe am normalen beruflichen und privaten Leben behindern, insbesondere bei folgenden Konstellationen: ▪ Gefährdung der Berufs- und Erwerbsfähigkeit, eines geeigneten und angemessenen Schulabschlusses bzw. einer Berufsausbildung; ▪ drohende Pflege- und Hilfsbedürftigkeit; ▪ Notwendigkeit von rehabilitationsspezifischen, nicht-medikamentösen Therapieverfahren, wenn diese ambulant nicht im erforderlichen Ausmaß erfolgen können (z. B. Schulung, Physiotherapie, medizinische Trainingstherapie, psychologische Hilfen).	NVL 2011 (Update 2016)	102	ja	⇑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 297: V1.8.4 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 57) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Zur Indikationsstellung ist ein multidisziplinäres Assessment mit interdisziplinärer Diagnostik erforderlich. Die Ergebnisse des Assessments sind in der weitergehenden diagnostischen und therapeutischen Planung zu berücksichtigen.	NVL 2011 (Update 2016)	103	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Ein Balance-Training, vorzugsweise mit apparativer Unterstützung, kann bei älteren Patienten mit diabetischer Polyneuropathie zur Verbesserung der posturalen Funktion eingesetzt werden.	NVL 2011 (Update 2016)	106	ja	⇔	n. a.	nein
Bei Patienten mit Diabetes und Nierenerkrankungen sowie ausgeprägtem und unzureichend eingestelltem Risikoprofil trotz Standardtherapie, z. B. schwer einstellbarer Hypertonie, schweren Begleiterkrankungen wie Z. n. Amputation(en), Schlaganfall oder Herzinsuffizienz, ausgeprägter psycho-sozialer Problematik sowie bei drohender Berufs-/Erwerbsunfähigkeit oder Pflegebedürftigkeit sollte eine zeitlich begrenzte Rehabilitationsmaßnahme in spezialisierten Rehabilitationseinrichtungen (Heilverfahren: ambulant oder stationär) mit nephrologischer und diabetologischer Fachkompetenz empfohlen werden.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	39	n. z.	⇑	n. a.	nein
Rehabilitationsmaßnahmen kommen bei Menschen mit Diabetes und Nierenerkrankungen im Vordialysestadium, bei dialysepflichtigen Menschen mit Diabetes und bei (Pankreas-) Nierentransplantierten Patienten in Betracht.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	39	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			
Die multidisziplinäre nephrologische Rehabilitation umfasst folgende Bereiche: ▪ somatischer Bereich; ▪ edukativer Bereich; ▪ psychologischer Bereich; ▪ beruflicher/sozialer Bereich. Vor Einleitung eines Rehabilitations-/AHB-Verfahrens sind Rehabilitations-bedürftigkeit, -fähigkeit und -prognose zu prüfen.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	39	Ergänzende Aussage ohne methodische Erläuterung			

(Fortsetzung)

Tabelle 297: V1.8.4 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 57) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Ziel der medizinischen Rehabilitation im Vordialysestadium bei Diabetes und Nierenerkrankung ist es – neben physischer und psychischer Stabilisierung des Patienten – den Verlauf der Erkrankung günstig zu beeinflussen. Dies erfolgt u. a. durch: ▪ fachärztliche nephrologische und diabetologische Betreuung mit entsprechend ausgebildeten Therapeutinnen und Therapeuten sowie Sicherung der nephrologischen und diabetologischen Diagnosen; ▪ standardisierte Schulungen (Diabetes, Hypertonie); ▪ Optimierung der konservativen Therapie; ▪ Identifizierung von Nephrotoxinen; ▪ Vorbeugung und Behandlung von Folgeerkrankungen durch Beeinflussung der relevanten Risikofaktoren; ▪ psychologische Interventionen; ▪ sozialpädagogische Beratung; ▪ physikalische Therapie mit Krankengymnastik; ▪ Sport- und Bewegungstherapie; ▪ Ergotherapie; ▪ Ernährungsberatung und -schulung mit praktischen Übungen usw.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	39	nein	n. a.	n. a.	unklar
Rehabilitationsmaßnahmen sollten insbesondere erwogen werden ▪ um die Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit und / oder Teilhabe in allen Lebensbereichen zu fördern sowie Motivation und Schulung zum Selbst-management zu verbessern.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	42	n. a.	n. a.	n. a.	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 297: V1.8.4 – K1 Kooperation der Versorgungssektoren – Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 57) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Community support, maximising disability benefits, low vision aids and training in their use should be provided to people with diabetes and visual impairment.	SIGN 2013	102	n. z.	D	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
AHB: Anschlussheilbehandlung; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; SGB: Sozialgesetzbuch

Tabelle 298: V1.8.4 – K2 Kooperation der Versorgungssektoren – Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (Dialyse / Nierentransplantation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 57)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Indikationen Die Durchführung einer multidisziplinären Rehabilitation soll empfohlen werden: ▪ nach akutem oder chronischem Nierenversagen mit Dialysepflicht; ▪ bei noch nicht dialysepflichtigen Patienten mit Nephropathie zum Erhalt der Teilhabe am beruflichen und sozialen Leben; ▪ nach Transplantationen; ▪ in ausgewählten Fällen: ▫ bei ausgeprägtem Risikoprofil, ▫ bei besonderem Schulungsbedarf, ▫ bei ausgeprägten Wundheilungsstörungen, ▫ nach größeren chirurgischen Eingriffen (z. B. Amputation), ▫ nach schweren Komplikationen wie Myokardinfarkt und Schlaganfall, ▫ bei Adhärenzproblemen, ▫ bei der Therapie erschwerenden Komorbiditäten, ▫ bei erkrankungsbedingten Beeinträchtigungen der Aktivitäten und der Teilhabe, ▫ bei gravierender Gefährdung oder bereits eingetretener Minderung der Erwerbsfähigkeit.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	39	nein	n. a.	n. a.	unklar
Die Ziele sind ähnlich denen unter H 5.3.1 *[der Leitlinie])* genannten, bedürfen aber teilweise anderer Umsetzungen und anderer Umsetzungsvoraussetzungen. Anforderungen an die Rehabilitationseinrichtung und Inhalte der Rehabilitation sind: ▪ Möglichkeit der Durchführung der Dialyse (Hämodialyse und Peritonealdialyse) in der Klinik; ▪ Wissensvermittlung zum Dialyseverfahren;	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	40	nein	n. a.	n. a.	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 298: V1.8.4 – K2 Kooperation der Versorgungssektoren – Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (Dialyse / Nierentransplantation)(Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 57) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
▪ Anpassung des Inhaltes des Programms (Physiotherapie, Diätschulung, berufliche Rehabilitation) an die Problemstellung; ▪ Psychotherapeutische Begleitung.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen (Forts.)	40				
Die medizinische Rehabilitation nach Nierentransplantation ist vor allem abhängig von der Transplantatfunktion. Spezielle Schulungsprogramme (wie z. B. ein Nieren- oder Hypertonieschulungsprogramm) sollen den späteren Umgang mit dem Transplantat vereinfachen und die Transplantatüberlebenszeit verlängern. Reduzierter Allgemein- und / oder Ernährungszustand sowie behandlungsbedürftige Begleit- und Folgeerkrankungen vor allem im Herz-Kreislaufsystem und am Bewegungsapparat, auf psychischer Seite therapiebedürftige seelische Reaktionen z. B. durch die Organspende (bei Lebend- und Leichenspende) und im sozialmedizinischen Bereich Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit stellen daher eine gesonderte Indikation zur Rehabilitation dar. Ziele der Rehabilitation bei nierentransplantierten Patienten sind die Wiedererlangung der körperlichen Leistungsfähigkeit, Gesundheitstraining bezüglich der für das Transplantat bestehenden Risikofaktoren und psychologische Betreuung besonders im Hinblick auf seelische Reaktionen auf die Transplantation bzw. auf die Begleitmedikation. Im Gesundheitsbildungsbereich ist die Förderung des Selbstmanagements und der Adhärenz zu berücksichtigen. Anforderungen an die Rehabilitationseinrichtung und Inhalte der Rehabilitation bei Nierentransplantation sind: ▪ Rehabilitation psychischer Einschränkungen nach Transplantation ▪ berufliche Wiedereingliederung.	NVL 2015 Nieren-erkran-kungen	40	nein	n. a.	n. a.	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.8 Schulungen (V4.0)

20 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den Leitlinien die Schulung der Leistungserbinger und der Versicherten, Schulungsinhalte sowie spezifische Anfoderungen an Schulungen für spezifische Patientenpopulationen angesprochen.

A3.4.8.1 Schulungen der Leistungserbringer (V4.1)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte und Anforderungen an die Leistungserbinger angesprochen.

Tabelle 299: V4.1 – K1 Schulungen – Schulungen der Leistungserbringer (Allgemein) 670
Tabelle 300: V4.1 – K2 Schulungen – Schulungen der Leistungserbringer (Anforderung).. 676

Tabelle 299: V4.1 – K1 Schulungen – Schulungen der Leistungserbringer (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 58)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Structured diabetes education should be provided in the following circumstances: ▪ At the time of diagnosis (survival education). ▪ In the period following diagnosis (deepening and reinforcement education). ▪ […]	BOHTA 2012	87	n. z.	D	n. z.	nein
Structured diabetes education should be provided to the following people: ▪ All patients diagnosed with diabetes mellitus type 1. ▪ Parents and carers in cases where there is dependency because of age or disability. ▪ The people who make up the school environment of children or adolescents: teachers, caregivers, etc.	BOHTA 2012	87	n. z.	D	n. z.	nein
Methods and materials used to provide structured education on diabetes: ▪ Attendance-based training sessions using audiovisual media, food, and objects related to learning about food: games, plastic food, and descriptive flashcards to facilitate understanding. ▪ Complementary methods: ▫ Books and leafl ets: a great effort should be made for the guidelines contained in these materials to be useful in the daily management of the disease. ▫ Internet: due to the lack of standardized certifi cations about the origin, source and credibility of the online content, it is important to facilitate reliable reference website addresses and that the learner has a basicknowledge of the disease and its clinical management for proper interpretation of the information available. ▫ Media: Newspapers, magazines, television and radio. ▫ Cards, identifi cation bracelets or necklaces and transport equipment for carrying and storing of insulin devices. ▫ Data on associations of people with diabetes and other support groups.	BOHTA 2012	88	n. z.	D	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 299: V4.1 – K1 Schulungen – Schulungen der Leistungserbringer (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 58) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
▫ Psychological counselling at the time of diagnosis of diabetes mellitus type 1. ▫ Provide contact phone numbers in case of emergency. ▫ Other information and communication technologies (telemedicine,blogs, etc.)	BOHTA 2012 (Forts.)	88				
Methods for teaching structured education about diabetes: Several methods have been used successfully in diabetes education. The choice of one or the other depends on the characteristics of the patient, the disease stage and the capacity of each team or health care centre. **Individualized education.** ▪ An intensive individualized program should be provided to newly diagnosed diabetes mellitus type 1 patients and in the case of pregnancy. **Education groups.** ▪ The groups should be organized according to age, socio-cultural background,etc. It is desirable that family members and friends of patients also participate in the groups. Group education should include the following aspects: ▫ Structured training by explicative lectures. ▫ Discussion groups, with analysis of the perceptions and experiences of all group members. ▫ Identification of fears and anxieties. ▫ Assessment of needs and expectations. ▫ Manifestation of personal experiences regarding hypoglycaemia,physical activity, stress response, etc. ▫ Audiovisual methods. ▫ Support educational material, which the patient can read at home	BOHTA 2012	90	n. z.	D	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 299: V4.1 – K1 Schulungen – Schulungen der Leistungserbringer (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 58) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Characteristics which structured education programs on diabetes must contain: ▪ Actively involve patients in all the stages of the educational program (design, implementation, evaluation), providing them with the tools to make the best decisions about their own health. ▪ Set the benefits of learning new skills, including the daily monitoring of the treatment. ▪ Assess the educational needs of each patient. ▪ Assess patients' personal perceptions. ▪ Be flexible so that the programs are adapted to the specific educational, social and cultural needs. ▪ Have educational goals agreed with patients. The expectations of professionals and patients may differ, so it is important to agree on common objectives, which may vary over time and require continuous review. Any proposed therapeutic target should be achievable. ▪ Have a syllabus and a fixed schedule. ▪ Do not create a very concentrated program and schedule frequent breaks. Schedule lectures that do not exceed 25 % of the total time, and include a time for asking and answering questions. ▪ Pay attention to the choice of words and expressions, avoiding an overly technical language. ▪ Provide standardized and consistent information between different team members. ▪ Plan meetings between the professionals involved, to exchange ideas, discuss cases and review the program and methods. ▪ Facilitate that adults participate in their own health care by giving them the possibility to make judgments and choices about their own care.	BOHTA 2012	90	n. z.	D	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 299: V4.1 – K1 Schulungen – Schulungen der Leistungserbringer (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 58) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
▪ It is advisable to establish a dynamic contact process with the patient, either through visits, group discussions between patients, telephone contact or computer systems.	BOHTA 2012 (Forts.)	90				
Other considerations: ▪ Discuss any changes that have taken place at biomedical level (new insu requirements, glycaemia monitoring strategies, onset of ocular complications, etc.). ▪ Evaluation: the educational program and the goals should be assessed by process and results indicators. ▪ Provision should be done of all the information needed to enable the development of the therapeutic education program: space required, enough qualified personnel, necessary educational materials and work agendas and schedules.	BOHTA 2012	91	n. z.	D	n. z.	nein
As all patients diagnosed with diabetes mellitus type 1, adolescents and women of childbearing age should participate in diabetes education programs in order to facilitate the control of their disease and promote self-care. These programs should include specifi c ideas about the importance of control before conception and general recommendations for pregnancy (vitamin supplements, suppression of teratogenic drugs, etc.). It is convenient to remind these patients about these points in all the visits to the health centre to ensure a pregnancy in optimal conditions.	BOHTA 2012	188	n. z.	B	n. z.	nein
If the patient with diabetes mellitus type 1 presents difficulties to understand the language, the use of automatic translation systems (via telephone or audiovisual methods of open and closed questions) or by direct translation during the visit is recommended.	BOHTA 2012	200	n. z.	✓	n. z.	nein
Likewise, the use of simple graphics that facilitate understanding of the disease and the guidelines to be followed, is recommendable.	BOHTA 2012	200	n. z.	✓	n. z.	nein
Facilitate attendance to educational sessions performing them in locations accessible by public transport.	BOHTA 2012	203	nein	✓	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 299: V4.1 – K1 Schulungen – Schulungen der Leistungserbringer (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 58) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
People with diabetes should be offered timely diabetes education that is tailored to enhance self-care practices and behaviours.	CDA 2013	29	ja	A	1A	ja
In both type 1 and 2 diabetes, interventions that target families' ability to cope with stress or diabetes-related conflict should be included in educational interventions when indicated.	CDA 2013	29	ja	B	2	nein
Culturally appropriate SME, which may include peer or lay educators, may be used to increase diabetes-related knowledge and self-care behaviours and to decrease A1C.	CDA 2013	29	ja	B	2	nein
Adding literacy- and numeracy-sensitive materials to a comprehensive diabetes management and education program may be used to improve knowledge, self-efficacy and A1C outcomes for patients with low literacy.	CDA 2013	29	ja	C	3	nein
Group education should incorporate adult education principles, such as hands-on activities, problem solving, role playing and group discussions.	CDA 2013	52	ja	B	2	nein
Allen Menschen mit Typ-1-Diabetes soll eine umfassende Basisschulung mit einem publizierten und evaluierten Schulungs- und Behandlungsprogramm angeboten werden.	Kulzer 2013	25	ja	A	Ib, IIa	ja
Offer all adults with type 1 diabetes a structured education programme of proven benefit, for example the DAFNE (dose-adjustment for normal eating) programme. Offer this programme 6–12 months after diagnosis. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	132	n. z.	should	n. z.	ja
If a structured education programme has not been undertaken by an adult with type 1 diabetes by 12 months after diagnosis, offer it at any time that is clinically appropriate and suitable for the person, regardless of duration of type 1 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	132	n. z.	should	n. z.	ja
Provide an alternative of equal standard for any adult with type 1 diabetes unable or unwilling to participate in group education. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	132	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to adults with type 1 diabetes that structured education is an integral part of diabetes care. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	132	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 299: V4.1 – K1 Schulungen – Schulungen der Leistungserbringer (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 58) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Strukturierte Schulungsprogramme sollen jedem Menschen mit Diabetes mellitus sowie gegebenenfalls wichtigen Bezugspersonen (z. B. Angehörigen) [….] und regelmäßig im Verlauf der Erkrankung als unverzichtbarer Bestandteil der Diabetesbehandlung angeboten werden.	NVL 2012	19	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Die Durchführung der Basisschulung von Menschen mit Diabetes sollte entsprechend dem Diabetestyp, der Therapieform und dem Gesamtrisikoprofil (z. B. Alter, Folge- oder Begleiterkrankungen) differenziert erfolgen.	NVL 2012	21	n. z.	⇑	n. a.	nein
Die Schulung soll unter Beachtung des Lernvermögens der Patientinnen/Patienten und der Alltagstauglichkeit der Lehrinhalte interaktiv erfolgen.	NVL 2012	25	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Für die didaktische Planung und Durchführung der Schulung sollen wesentliche Merkmale und Hintergrundinformationen (z. B. berufliche Anforderungen, sozio-kulturelle Aspekte und Lernvoraussetzungen sowie Vorerfahrungen der Schulungsteilnehmer) vorab erfasst werden und entsprechende didaktische Prinzipien zum Einsatz kommen, um unterschiedlichen Bedürfnissen und Lernstilen der Lernenden gerecht zu werden.	NVL 2012	25	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Neben der Vermittlung von Wissen sollen in der Schulung auch affektive und verhaltensorientierte Aspekte integriert werden.	NVL 2012	28	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Zur didaktischen Unterstützung sollen spezifische Schulungsmaterialen wie z. B. Patientenhandbücher oder Arbeitsblätter verbindlicher Bestandteil von strukturierten Schulungsprogrammen sein.	NVL 2012	28	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Facilitate client-centred learning based on individual needs to prevent or reduce complications.	RNAO 2013	46	ja	n. a.	III	unklar
Structured education programmes should adhere to the principles laid out by the Patient Education Working Group.	SIGN 2013	10	ja	☑	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 299: V4.1 – K1 Schulungen – Schulungen der Leistungserbringer (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 58) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Adults with type 1 diabetes experiencing problems with hypoglycaemia or who fail to achieve glycaemic targets should have access to structured education programmes based upon adult learning theories.	SIGN 2013	11	ja	A	1+, 1++, 3	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). A1C: Glycated Hemoglobin; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; SME: Self-management education						

Tabelle 300: V4.1 – K2 Schulungen – Schulungen der Leistungserbringer (Anforderung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 58)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
All patients with diabetes mellitus type 1 should have access to a diabetes education program delivered by a multidisciplinary team (doctors, nurse educators, psychologists, dieticians, etc.) with specific skills in diabetes, both in the diagnosis stage and subsequently, based on the patient’s needs.	BOHTA 2012	85	n. z.	A	n. z.	ja
Professionals who must provide structured diabetes education: Multidisciplinary teams: the members of these teams should have competencies and skills to convey information effectively. There must be enough professionals available to organize regulated educational programs for groups. The team should include, at least, specialists in endocrinology, paediatric endocrinology and diabetes nurse educators. It is also desirable that psychologists were included in these teams for people who many need them. At extra sanitary level the associations of people with diabetes, who provide educational programs for specifi c groups, play a key role (camps for children, elderly patients, informative talks, gatherings, etc.) The members of the educational team should be characterized not only by their capacity for empathy, but also for their fl exibility and ability to communicate.	BOHTA 2012	88	n. z.	D	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 300: V4.1 – K2 Schulungen – Schulungen der Leistungserbringer (Anforderung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 58) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Ensure that any structured education programme for adults with type 1 diabetes includes the following components: ▪ It is evidence-based, and suits the needs of the person. ▪ It has specific aims and learning objectives, and supports the person and their family members and carers in developing attitudes, beliefs, knowledge and skills to self-manage diabetes. ▪ It has a structured curriculum that is theory-driven, evidence-based and resource-effective, has supporting materials, and is written down. ▪ It is delivered by trained educators who have an understanding of educational theory appropriate to the age and needs of the person, and who are trained and competent to deliver the principles and content of the programme. ▪ It is quality assured, and reviewed by trained, competent, independent assessors who measure it against criteria that ensure consistency. ▪ The outcomes are audited regularly. [new 2015]	NICE 2015 Type 1	132	n. z.	should	n. z.	ja
Strukturierte Schulungsprogramme sollen durch qualifiziertes Schulungspersonal durchgeführt werden.	NVL 2012	23	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Strukturierte Schulungsprogramme sollten in einer ärztlich geleiteten Einrichtung oder in enger Kooperation mit einer Einrichtung, in der die ärztliche Betreuung von Diabetespatienten erfolgt, durchgeführt werden.	NVL 2012	23	n. z.	⇑	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.8.2 Schulungen der Versicherten (V4.2)

4 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Ziele der Schulungen und der Aspekt der Wiederholumngsschulungen angesprochen.

Tabelle 301: V4.2 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten (Ziele) 679
Tabelle 302: V4.2 – K2 Schulungen – Schulungen der Versicherten (Wiederholungsschulungen) 681

Tabelle 301: V4.2 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten (Ziele) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 59)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Effective self-management and improved clinical outcomes, health status, and quality of life are key goals of diabetes self-management education and support that should be measured and monitored as part of routine care.	ADA 2017	33	n. z.	n. a.	C	unklar
Diabetes self-management education and support should be patient centered, respectful, and responsive to individual patient preferences, needs, and values and should help guide clinical decisions.	ADA 2017	33	n. z.	n. a.	A	unklar
Eine strukturierte Diabetesschulung soll das Selbstmanagement von Menschen mit Diabetes fördern und in diese in die Lage versetzen, auf der Basis eigener Entscheidungen den Diabetes bestmöglich in das eigene Leben zu integrieren und negative körperliche, psychische oder soziale Konsequenzen der Erkrankung zu vermeiden.	Kulzer 2013	21	ja	A	IV	ja
Die Auswahl der geeigneten Schulung für den Patienten sollte entsprechend dem Diabetestyp, der Therapieform, dem bisherigen Kenntnis- und Schulungsstand, dem Alter, dem Gesamtrisikoprofil, dem Ausmaß an Begleiterkrankungen, motivationalen, kognitiven, verhaltensbezogenen, psychischen und besonderen kulturellen Voraussetzungen der Patienten sowie speziellen Problemsituationen im Zusammenhang mit der Erkrankung differenziert erfolgen.	Kulzer 2013	21	nein	A	IV	ja
Die Schulung soll Menschen mit Diabetes zur Auseinandersetzung mit ihrer Erkrankung motivieren und Fertigkeiten (wie Selbstkontroll- und Änderungsbereitschaft, Ernährungs- und Bewegungsverhalten) vermitteln, die für eine erfolgreiche Umsetzung der Therapie im Alltag notwendig sind.	NVL 2012	15	n. z.	⇑⇑	n. z.	ja
Die Schulung soll auf eine Verbesserung der Prognose des Diabetes, eine Integration der Erkrankung in den Alltag und die Erhaltung der Lebensqualität ausgerichtet sein und dadurch das Selbstmanagement der Patientinnen/Patienten fördern.	NVL 2012	15	n. z.	⇑⇑	n. z.	ja
Die Schulung soll die Menschen mit Diabetes über Diagnostik, Behandlung und Komplikationen der Krankheit informieren und bei verhaltensbezogenen, psychischen und sozialen Problemen im Zusammenhang mit der Erkrankung unterstützen.	NVL 2012	15	n. z.	⇑⇑	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 301: V4.2 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten (Ziele) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 59) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Theoretische und praktische Lernzielkontrollen sollen Bestandteil von strukturierten Schulungsprogrammen sein.	NVL 2012	27	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Gemeinsam mit den Patientinnen/Patienten sollen in der Schulung individuelle Schulungsziele erarbeitet und festgelegt werden.	NVL 2012	29	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 302: V4.2 – K2 Schulungen – Schulungen der Versicherten (Wiederholungsschulungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 59)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Structured diabetes education should be provided in the following circumstances: ▪ At the time of diagnosis (survival education). ▪ In the period following diagnosis (deepening and reinforcement education). ▪ In the long term: on periodic reviews on self-care and educational needs, depending on the achievement or not of the objectives agreed between the patient and the practitioner.	BOHTA 2012	87	n. z.	D	n. z.	nein
Menschen mit Diabetes sollte bei Schwierigkeiten der Therapieumsetzung im Alltag oder bei Problemen im Zusammenhang mit dem Diabetes (z. B. mangelnde Kenntnisse und Fertigkeiten, Problempunkte in Therapieergebnissen, Komplikationen, Probleme im Alltag) Wiederholungsschulungen angeboten werden.	Kulzer 2013	33	nein	A	IV	ja
Bei Menschen mit Diabetes sollten Einzelschulungen in bestimmten Situationen (z. B. Nichtverfügbarkeit von Maßnahmen/Programmen für die Gruppenschulung) und für bestimmte Behandlungssituationen (z. B. spezielle Nachschulung, Problemlösestrategien für Behandlungsschwierigkeiten) angeboten werden.	Kulzer 2013	34	n. z.	A	IV	ja
Strukturierte Schulungsprogramme sollen jedem Menschen mit Diabetes mellitus sowie gegebenenfalls wichtigen Bezugspersonen (z. B. Angehörigen) unmittelbar nach Diagnosestellung des Diabetes und regelmäßig im Verlauf der Erkrankung als unverzichtbarer Bestandteil der Diabetesbehandlung angeboten werden.	NVL 2012	19	ja	⇑⇑	n. a.	ja
Wiederholungs-, Refresher- bzw. Ergänzungsschulungsmaßnahmen sollen entsprechend den in Tabelle 3 *[der Leitlinie]* genannten Kriterien problem- und zielgruppenspezifisch als Gruppen- oder ggf. Einzelschulung angeboten werden.	NVL 2012	21	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.8.2.1 Schulungsinhalte (T1)

12 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien Aspekte des Selbstmanagements, der Bewegung und der Ernährung angesprochen.

Tabelle 303: V4.2/T1 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Selbstmanagement) 683
Tabelle 304: V4.2/T1 – K2 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Bewegung) 688
Tabelle 305: V4.2/T1 – K3 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Ernährung, Allgemein) 691
Tabelle 306: V4.2/T1 – K4 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Proteine, Fette) 696
Tabelle 307: V4.2/T1 – K5 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Kohlenhydrate, Ballaststoffe) 697
Tabelle 308: V4.2/T1 – K6 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Alkohol) 700

Tabelle 303: V4.2/T1 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Selbstmanagement) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Persons with DM should receive comprehensive diabetes self-management education (DSME) at the time of DM diagnosis and subsequently as appropriate.	AACE 2015	20	n. z.	D	4	nein
DSME improves clinical outcomes and quality of life in individuals with DM by providing the knowledge and skills necessary for DM self-care. Therapeutic lifestyle management must be discussed with all patients with DM or prediabetes at the time of diagnosis and throughout their lifetime.	AACE 2015	20	n. z.	D	4	nein
This includes MNT (with reduction and modification of caloric and fat intake to achieve weight loss in those who are overweight or obese), appropriately prescribed physical activity, avoidance of tobacco products, and adequate sleep quantity and quality. Additional topics commonly taught in DSME programs outline principles of glycemia treatment options; blood glucose monitoring; insulin dosage adjustments; acute complications of DM; and prevention, recognition, and treatment of hypoglycemia.	AACE 2015	20	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Patients should be provided with self-management support from lay health coaches, navigators, or community health workers when available.	ADA 2017	8	n. z.	n. a.	A	unklar
In accordance with the national standards for diabetes self-management education and support, all people with diabetes should participate in diabetes self-management education to facilitate the knowledge, skills, and ability necessary for diabetes self-care and in diabetes self-management support to assist with implementing and sustaining skills and behaviors needed for ongoing self-management, both at diagnosis and as needed thereafter.	ADA 2017	33	n. z.	n. a.	B	unklar
Because diabetes self-management education and support can improve outcomes and reduce costs, diabetes self-management education and support should be adequately reimbursed by third-party payers.	ADA 2017	33	n. z. n. z.	n. a. n. a.	B E	unklar unklar
Individuals should be educated about the long-term benefits of glucose control in saving sight, based on their individual medically appropriate A1C target.	AOA 2014	43	n. z.	Konsensus	n. a.	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 303: V4.2/T1 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Selbstmanagement) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Educational literature and a list of support agencies and other resources should be made available to these individuals.	AOA 2014	52	n. z.	Konsen-sus	n. a.	unklar
Aspects that structured diabetes education should include: Level 1: Survival education. ▪ What is diabetes mellitus. Types of diabetes. ▪ Symptoms of diabetes mellitus type 1. ▪ What is insulin. Treatment with insulin. ▪ What is glucose and blood glucose goals. ▪ Basic dietary advice. ▪ Acute complications (hypoglycaemia, hyperglycaemia and ketosis) ▪ Special situations (diabetes mellitus type 1 in school, intercurrent diseases, gastronomic celebrations, events, travels, etc.). ▪ Psychological impact of the disease, identifi cation of prior beliefs, fears and expectations. ▪ Techniques for the injection of insulin and glucagon. ▪ Self-analysis of capillary blood glucose meter techniques. ▪ Urine self-analysis technique, measurement of ketonuria, ketonemia and in-terpretation of results. Level 2: Advanced Education. ▪ Physiopathology, epidemiology and classifi cation of diabetes. ▪ Types of insulin: absorption, action profi les, variability and adjustments. ▪ Food planning: qualitative and quantitative advice on immediate and fibre intakes, with special attention to carbohydrate intake. ▪ Control objectives, including the concept of glycosylated haemoglobin.	BOHTA 2012	87f.	n. z.	D	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 303: V4.2/T1 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Selbstmanagement) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
▪ Reinforcement of knowledge of acute complications. ▪ Problem solving and adjustment of treatment. ▪ Micro-and macrovascular complications: prevention and monitoring. ▪ Adjustment of insulin patterns and feeding on special situations, such as exercising, holidays and travelling. ▪ Tobacco, alcohol and other drugs. ▪ Adjustment to work and driving. ▪ Sexuality, contraception, teratogenic drugs, pregnancy and breast-feeding. ▪ Updated research on diabetes mellitus type 1. ▪ Continuous infusion pumps. ▪ Foot care	BOHTA 2012 (Forts.)	87f.				
All people with diabetes who are able should be taught how to self-manage their diabetes.	CDA 2013	29	ja	A	1A	ja
SME that incorporates cognitive-behavioural educational interventions, such as problem solving, goal setting, and self-monitoring of health parameters, should be implemented for all individuals with diabetes.	CDA 2013	29	ja	B	2	nein
Multidisciplinary teams and nurse-led programmes should be considered to support lifestyle change and self-management.	ESC 2013	3082	ja	IIa	B	nein
Patienten mit Diabetes sollen sowohl über akute kognitive Beeinträchtigungen durch Hypoglykämien als auch durch ausgeprägte Hyperglykämien (Blutglukosewerte über 250 mg/dl) informiert werden. Mögliche Folgen für Schul-, Studien- und Arbeitsleistungen sowie Sicherheitsrisiken in Beruf und Straßenverkehr sollen erörtert werden.	Kulzer 2013	37	ja	A	IIa	ja
Patienten mit Typ-1- und Typ-2-Diabetes sollen über die Assoziation zwischen einer langfristig unzureichendem Stoffwechseleinstellung und einem erhöhten Risiko für MCI und Demenz informiert werden.	Kulzer 2013	39	ja	A	III	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 303: V4.2/T1 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Selbstmanagement) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Explain to adults with type 1 diabetes that impaired awareness of the symptoms of plasma glucose levels below 3 mmol/litre is associated with a significantly increased risk of severe hypoglycaemia.	NICE 2015 Type 1	392	n. z.	should	n. z.	ja
In der Schulung sollen den Menschen mit Diabetes grundlegende Kenntnisse über die Ursachen, das Krankheitsbild, den Verlauf sowie die Prognose des Diabetes vermittelt werden.	NVL 2012	29	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes bei der emotionalen Bewältigung der Diagnose Diabetes und der Akzeptanz der Erkrankung unterstützt werden.	NVL 2012	29	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
In der Schulung sollen den Menschen mit Diabetes Kenntnisse und praktische Fertigkeiten zur Durchführung ihrer Diabetestherapie einschließlich relevanter Selbstkontrollstrategien vermittelt werden.	NVL 2012	29	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes Strategien zur Vermeidung, Erkennung und zum richtigen Verhalten bei Akutkomplikationen (wie Hypoglykämien, Hyperglykämien) erlernen.	NVL 2012	29	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
In der Schulung sollen die richtige Prävention, das Erkennen und die Behandlung von diabetesassoziierten Risikofaktoren (wie Hyperlipidämie, Hypertonie, Tabakabusus) für die Entwicklung von Folgeerkrankungen des Diabetes vermittelt werden.	NVL 2012	29	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes über Prävention, Erkennen, Behandlung und Umgang mit diabetesspezifischen Folgekomplikationen informiert und gegebenenfalls trainiert werden.	NVL 2012	29	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Patientinnen/Patienten soll der Sinn der wichtigsten Kontrolluntersuchungen erläutert (wie im „Gesundheits-Pass Diabetes“) und zu deren Nutzung motiviert werden.	NVL 2012	30	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Menschen mit Diabetes sollen im Rahmen der Schulung Kenntnisse und Problemlösestrategien für den Umgang mit besonderen Situationen im Alltag (wie Sport, Reisen, Krankheit, Konflikte, seelische Krisen) erlangen.	NVL 2012	30	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 303: V4.2/T1 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Selbstmanagement) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In der Schulung soll der Austausch über den Umgang mit Diabetes in Partnerschaft, Familie, Beruf etc. gefördert werden.	NVL 2012	30	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes eine Hilfestellung zum erfolgreichen Umgang mit Problemen im Zusammenhang mit der Erkrankung sowie der Diabetestherapie im Alltag (wie Lipodystrophie, Hypoglykämie, Motivationsprobleme, mangelnde soziale Unterstützung) erhalten.	NVL 2012	30	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes Informationen zu speziellen sozialrechtlichen Aspekten des Diabetes (wie Beruf, Führerschein, Schwerbehinderung) erhalten.	NVL 2012	30	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes praktische Hilfestellungen für das Auffinden geeigneter Selbsthilfegruppen, strategische Internetrecherche und Buchempfehlungen erhalten.	NVL 2012	30	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Provide health education to optimize diabetes management, foot care and ulcer care.	RNAO 2013	45	ja	n. a.	Ia	unklar
Computer-assisted education packages and telephone prompting should be considered as part of a multidisciplinary lifestyle intervention programme.	SIGN 2013	9	n. z.	B	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

A1C: Glycosylated Hemoglobin; DM: Diabetes mellitus; DSME: Diabetes Self-Management Education; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MCI: Mild cognitive Impairment; MNT: Medical Nutrition Therapy; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; SME: Self-Management Education

Tabelle 304: V4.2/T1 – K2 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Bewegung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients should engage in at least 150 Minutes per week of moderate-intensity exercise such as brisk walking (15- to 20-minute mile) or its equivalent.	AACE 2015	9	n. z.	B	2	nein
Patients must be evaluated initially for contraindications and/or limitations to physical activity, and then an exercise prescription should be developed for each patient according to both goals and activity limitations. Physical activity programs should begin slowly and build up gradually.	AACE 2015	9	n. z.	D	4	nein
Patients with T1D should also exercise regularly; however, individuals requiring insulintherapy should be educated about the acute and chronic effects of exercise on blood glucose levels and learn how to adjust insulin dosages and food intake to maintain good glucose control before, during, and after exercise to avoid significant hypo- or hyperglycemia.	AACE 2015	9	n. z.	D	4	nein
Most adults with with type 1 C and type 2 B diabetes should engage in 150 min or more of moderate-to-vigorous intensity physical activity per week, spread over at least 3 days/week, with no more than 2 consecutive days without activity. Shorter durations (minimum 75 min/week) of vigorous-intensity or interval training may be sufficient for younger and more physically fit individuals.	ADA 2017	37	n. z.	n. a.	C	unklar
Adults with type 1 C and type 2 B diabetes should engage in 2–3 sessions/week of resistance exercise on nonconsecutive days.	ADA 2017	37	n. z.	n. a.	C	unklar
Flexibility training and balance training are recommended 2–3 times/week for older adults with diabetes. Yoga and tai chi may be included based on individual preferences to increase flexibility, muscular strength, and balance.	ADA 2017	37	n. z.	n. a.	C	unklar
Patients with diabetes mellitus type 1 are recommended to do physical exercise, especially for its positive effect on the lipid profile and on blood pressure.	BOHTA 2012	113	n. z.	A	n. z.	ja
People with diabetes mellitus type 1 should be encouraged to perform regular physical exercise.	BOHTA 2012	116	n. z.	A	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 304: V4.2/T1 – K2 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Bewegung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
People with diabetes mellitus type 1 and their families should be informed about late hypoglycaemia risk in situations of intense and/or prolonged exercise, to take the necessary precautions.	BOHTA 2012	116	n. z.	✓	n. z.	nein
People with diabetes mellitus type 1 and their families should be informed that exercise is contraindicated if there are high levels of blood glucose and/or ketones in the blood or urine.	BOHTA 2012	116	n. z.	✓	n. z.	nein
People with diabetes mellitus type 1 should be recommended moderate physical exercise for at least 135 Minutes a week, without being more than two consecutive days without doing physical exercise.	BOHTA 2012	116	n. z.	A	n. z.	ja
People with diabetes mellitus type 1 and their families should be informed that they can participate in all forms of exercise, providing they know how to perform the appropriate adjustments to the intake and insulin.	BOHTA 2012	116	n. z.	✓	n. z.	nein
The people with diabetes mellitus type 1 who wish to participate in less common/or specific risk sports should be educated on this matter, however it is not advisable to perform these alone.	BOHTA 2012	116	n. z.	✓	n. z.	nein
People with diabetes mellitus type 1 and their families should be encouraged to monitor blood glucose levels before and after exercise to learn about the glycaemic response in different conditions of exercise, and make the necessary adjustments before, during or after it.	BOHTA 2012	116	n. z.	✓	n. z.	nein
People with diabetes should accumulate a minimum of 150 Minutes of moderate to vigorous-intensity aerobic exercise each week, spread over at least 3 days of the week, with no more than 2 consecutive days without exercise.	CDA 2013	43	ja	C	3	nein
People with diabetes (including elderly people) should perform resistance exercise at least twice a week	CDA 2013	43	ja	n. a.	n. a.	unklar
and preferably 3 times per week		43	ja	B	2	nein
in addition to aerobic exercise.		43	ja	B	2	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 304: V4.2/T1 – K2 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Bewegung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Initial instruction and periodic supervision by an exercise specialist are recommended	CDA 2013	43	ja	C	3	nein
People with diabetes should set specific physical activity goals, anticipate likely barriers to physical activity (e.g. weather, competing commitments), develop strategies to overcome these barriers.	CDA 2013	43	ja	B	2	nein
and keep records of their physical activity.	CDA 2013	43	ja	B	2	nein
People with diabetes with possible CVD or microvascular complications of diabetes who wish to undertake exercise that is substantially more vigorous than brisk walking should have medical evaluation for conditions that might increase exercise-associated risk. The evaluation would include history, physical examination (including funduscopic exam, foot exam, and neuropathy screening), resting ECG and, possibly, exercise ECG stress testing.	CDA 2013	43	nein	D	Consen-sus	nein
In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes grundlegende Kenntnisse und praktische Fähigkeiten bezüglich der Vorteile sowie der möglichen Risiken der körperlichen Bewegung im Kontext der Diabetesbehandlung erlangen.	NVL 2012	29	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
All people should be advised to increase their level of physical activity to achieve current physical activity recommendations and be supported to maintain this level across the lifespan.	SIGN 2013	17	ja	B	1++, 1+, 2++, 2+, 4	nein
People with type 1 diabetes should be encouraged to participate in physical activity or structured exercise to improve cardiovascular risk factors.	SIGN 2013	18	ja	B	1+	nein
Exercise and physical activity (involving aerobic and/or resistance exercise) should be performed on a regular basis.	SIGN 2013	18	ja	D	1++, 1+, 4	nein
Individualised advice on avoiding hypoglycaemia when exercising by adjustment of carbohydrate intake, reduction of insulin dose, and choice of injection site, should be given to patients taking insulin.	SIGN 2013	19	ja	C	2+, 4	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 304: V4.2/T1 – K2 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Bewegung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Advice about exercise and physical activity should be individually tailored and diabetes specific and should include implications for glucose management and foot care.	SIGN 2013	19	ja	D	4	nein
Patients with existing complications of diabetes should seek medical review before embarking on exercise programmes.	SIGN 2013	19	n. z.	D	n. z.	nein
A gradual introduction and initial low intensity of physical activity with slow progressions in volume and intensity should be recommended for sedentary people with diabetes.	SIGN 2013	19	n. z.	D	n. z.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). CVD: Cardiovascular Disease; ECG: Elektrokardiogramm; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes						

Tabelle 305: V4.2/T1 – K3 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Ernährung, Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Medical nutrition therapy (MNT) is recommended for all people with prediabetes or DM, including T1D, T2D, GDM, and other less common forms of DM. MNT must be individualized, generally via evaluation and teaching by a trained nutritionist or registered dietitian or a physician knowledgeable in nutrition.	AACE 2015	9	n. z.	D	4	nein
The goals of MNT are to improve overall health by teaching patients to eat a diet containing a variety of foods in appropriate amounts to help manage body weight, glucose, lipids, and blood pressure (Table 8 *[der Leitlinie]*).	AACE 2015	9	n. z.	n. a.	n. a.	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 305: V4.2/T1 – K3 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Ernährung, Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Nutritional recommendations should take into account personal and cultural preferences, as well as the individual's knowledge of nutrition, willingness to change eating habits, and barriers to change. For people on insulin therapy, insulin dosage adjustments should match carbohydrate intake (e.g., with use of carbohydrate counting).	AACE 2015	9	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Because diabetes nutrition therapy can result in cost savings B and improved outcomes (e.g., A1C reduction) A, MNT should be adequately reimbursed by insurance and other payers.	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	B,A; E	unklar
An individualized MNT program, preferably provided by a registered dietitian, is recommended for all people with type 1 or type 2 diabetes.	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	A	unklar
As there is no single ideal dietary distribution of calories among carbohydrates, fats, and proteins for people with diabetes, macronutrient distribution should be individualized while keeping total calorie and metabolic goals in mind.	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	E	unklar
For people with type 1 diabetes and those with type 2 diabetes who are prescribed a flexible insulin therapy program, education on how to use carbohydrate counting and in some cases fat and protein gram estimation to determine mealtime insulin dosing can improve glycemic control.	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	A	unklar
There is no clear evidence that dietary supplementation with vitamins, minerals, herbs, or spices can improve outcomes in people with diabetes who do not have underlying deficiencies, and there may be safety concerns regarding the long-term use of antioxidant supplements such as vitamins E and C and carotene.	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	C	unklar
As for the general population, people with diabetes should limit sodium consumption to 2,300 mg/day, although further restriction may be indicated for those with both diabetes and hypertension.	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	B	unklar
Consider educating individuals with type 1 diabetes on matching prandial insulin doses to carbohydrate intake, premeal blood glucose levels, and anticipated physical activity.	ADA 2017	64	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 305: V4.2/T1 – K3 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Ernährung, Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Individuals with diabetes should receive nutrition and dietary recommendations preferably provided by a registered dietician who is knowledgeable about diabetes management.	AOA 2014	48	ja	Konsen-sus	n. a.	nein
Although the carbohydrate content of food determines the insulin dose, special attention should also be given to the total intake of proteins and fats.	BOHTA 2012	104	n. z.	✓	n. z.	nein
Nutritional interventions should be implemented to improve metabolic control and lipid profi le in the prevention and treatment of cardiovascular disease in patients with diabetes mellitus type 1.	BOHTA 2012	105	n. z.	B	n. z.	nein
For patients with diabetes mellitus type 1 who are assessing dietary planning based solely on the glycaemic index of foods, health professionals should inform them about the lack of conclusive evidence regarding its benefits.	BOHTA 2012	105	n. z.	A	n. z.	ja
A meal plan must be set adjusted to age, insulin dosage, physical activity, weight and personal situation (pregnancy, hypercholesterolemia, etc.) of the patient and his/her ability to understand.	BOHTA 2012	108	ja	✓	RCT 1+	nein
People with diabetes should receive nutrition counselling by a registered dietitian to lower A1C levels. and to reduce hospitalization rates	CDA 2013	52 52	nein nein	D C	Consen-sus 3	nein nein
Nutrition education is effective when delivered in either a small group or a one-on-one setting.	CDA 2013	52	ja	B	2	nein
In adults with diabetes, the macronutrient distribution as a percentage of total energy can range from 45 % to 60 % carbohydrate, 15 % to 20 % protein and 20 % to 35 % fat to allow for individualization of nutrition therapy based on preferences and treatment goals.	CDA 2013	52	nein	D	Consen-sus	nein
Natural health products are not recommended for glycemic control for individuals with diabetes as there is insufficient evidence, at this time, regarding efficacy and safety.[	CDA 2013	98	nein	D	Consen-sus	nein
Healthcare providers should ask about the use of natural health products.	CDA 2013	98	nein	D	Consen-sus	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 305: V4.2/T1 – K3 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Ernährung, Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Any diet with reduced energy intake can be recommended in lowering excessive body weight in DM.	ESC 2013	3052	ja	I	B	ja
Make information available about the benefits of healthy eating in reducing cardiovascular risk as part of dietary education in the period after diagnosis, and according to need and interest at intervals thereafter. Include information about fruit and vegetables, types and amounts of fat, and ways of making the appropriate nutritional changes. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	155	n. z.	should	n. z.	ja
Offer dietary advice to adults with type 1 diabetes about issues other than blood glucose control, such as weight control and cardiovascular risk management, as indicated clinically.	NICE 2015 Type 1	156	n. z.	should	n. z.	ja
Be aware of appropriate nutritional advice on common topics of concern and interest to adults living with type 1 diabetes, and be prepared to seek advice from colleagues with more specialised knowledge. Suggested common topics include: ▪ body weight, energy balance and obesity management ▪ cultural and religious diets, feasts and fasts ▪ foods sold as ‘diabetic’ ▪ sweeteners ▪ dietary fibre intake ▪ protein intake ▪ vitamin and mineral supplements ▪ alcohol ▪ matching carbohydrate, insulin and physical activity ▪ salt intake in hypertension ▪ comorbidities, including nephropathy and renal failure, coeliac disease, cystic fibrosis or ▪ eating disorders ▪ use of peer support groups. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	156	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 305: V4.2/T1 – K3 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Ernährung, Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Do not advise adults with type 1 diabetes to follow a low glycaemic index diet for blood glucose control.	NICE 2015 Type 1	153	n. z.	should	n. z.	ja
Make programmes available to adults with type 1 diabetes to enable them to make: ▪ optimal choices about the variety of foods they wish to consume ▪ insulin dose changes appropriate to reduce glucose excursions when taking different quantities of those foods. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	155	n. z.	should	n. z.	ja
In der Schulung sollen Menschen mit Diabetes Kenntnisse und praktische Fertigkeiten bezüglich Essen und Trinken im Kontext der Diabetesbehandlung erlangen.	NVL 2012	29	n. z.	⇑⇑	n. a.	ja
Dietary advice as part of a comprehensive management plan is recommended to improve glycaemic control.	SIGN 2013	35	n. z.	B	n. z.	nein
Specialist dietetic advice should be given by a dietitian with expertise in type 1 diabetes.	SIGN 2013	35	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

A1C: Glycosylated Hemoglobin; DM: Diabetes mellitus; GDM: Gestational Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes; T2D: Type 2 Diabetes

Tabelle 306: V4.2/T1 – K4 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Proteine, Fette) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Whereas data on the ideal total dietary fat content for people with diabetes are inconclusive, an eating plan emphasizing elements of a Mediterranean-style diet rich in monounsaturated fats may improve glucose metabolism and lower CVD risk and can be an effective alternative to a diet low in total fat but relatively high in carbohydrates.	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	B	unklar
Eating foods rich in long-chain v-3 fatty acids, such as fatty fish (EPA and DHA) and nuts and seeds (ALA) is recommended to prevent or treat CVD;	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	B	unklar
however, evidence does not support a beneficial role for omega-3 dietary supplements.		35	n. z.	n. a.	A	unklar
Adults with diabetes should consume no more than 7 % of total daily energy from saturated fats.	CDA 2013	52	nein	D	Consen-sus	nein
and should limit intake of trans fatty acids to a minimum.	CDA 2013	52	nein	D	Consen-sus	nein
Aufgrund der uneinheitlichen Datenlage kann keine sichere Einschätzung der Mortalität im Hinblick auf eine höhere Proteinzufuhr gegeben werden.	DDG 2015 Ernährung	14	n. z.	State-ment	2-	nein
Allerdings weisen zwei größere Beobachtungsstudien darauf hin, dass ein höherer Proteinanteil keine negativen Auswirkungen auf die Mortalität von Diabetespatienten hat.	DDG 2015 Ernährung	14	n. z.	State-ment	2	nein
In Kombination mit einer Energierestriktion kann eine kurz- bis mittelfristige moderate Senkung des HbA1c-Wertes bei Menschen mit Diabetes mellitus durch einen erhöhten Proteinanteil (Erhöhung von 15 - 20 % auf 25 - 32 % Protein) erreicht werden.	DDG 2015 Ernährung	15	n. z.	State-ment	1+ bis 1-	nein
Auf Blutfette und Blutdruck war kein Effekt nachweisbar		15	n. z.	State-ment	1+ bis 1	nein
In Kombination mit einer Energierestriktion kann eine kurz- bis mittelfristige Gewichtsreduktion bei Menschen mit Diabetes mellitus durch einen erhöhten Proteinanteil (Erhöhung von 15 - 20 % auf 25 - 32 % Protein) erreicht werden.	DDG 2015 Ernährung	20	n. z.	State-ment	1+, 1-	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 306: V4.2/T1 – K4 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Proteine, Fette) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Es gibt Hinweise, dass eine Ernährung mit vorwiegend pflanzlichen Proteinen anstatt tierischer Proteine den Cholesterinspiegel bei Menschen mit Diabetes mellitus günstig beeinflussen kann.	DDG 2015 Ernährung	22	n. z.	State-ment	1-	nein
Es gibt Anhaltspunkte, dass eine Ernährung mit weißem Fleisch und Fisch anstelle von Proteinen aus rotem Fleisch den Cholesterinspiegel bei Menschen mit Diabetes mellitus günstig beeinflussen kann.	DDG 2015 Ernährung	22	n. z.	State-ment	1-	nein
Es lassen sich daraus aber derzeit keine Empfehlungen für die Art des Nahrungsproteins bei Menschen mit Diabetes mellitus ableiten.	DDG 2015 Ernährung	22	n. z.	State-ment	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
ALA: Alpha-linolenic Acid; CVD: Cardiovascular Disease; DHA: Docosahexaenoic Acid; EPA: Eicosapentaenoic Acid; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 307: V4.2/T1 – K5 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Kohlenhydrate, Ballaststoffe) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Carbohydrate intake from whole grains, vegetables, fruits, legumes, and dairy products, with an emphasis on foods higher in fiber and lower in glycemic load, should be advised over other sources, especially those containing sugars.	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	B	unklar
People with diabetes and those at risk should avoid sugar-sweetened beverages in order to control weight and reduce their risk for CVD and fatty liver	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	B	unklar
and should minimize the consumption of foods with added sugar that have the capacity to displace healthier, more nutrient-dense food choices		35	n. z.	n. a.	A	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 307: V4.2/T1 – K5 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Kohlenhydrate, Ballaststoffe) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The use of nonnutritive sweeteners has the potential to reduce overall calorie and carbohydrate intake if substituted for caloric sweeteners and without compensation by intake of additional calories from other food sources. Nonnutritive sweeteners are generally safe to use within the defined acceptable daily intake levels.	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	B	unklar
For individuals whose daily insulin dosing is fixed, having a consistent pattern of carbohydrate intake with respect to time and amount can result in improved glycemic control and a reduced risk of hypoglycemia.	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	B	unklar
Recommendations for fibre intake in patients with diabetes mellitus type 1 are similar to those of the general population: therefore, a diet containing 25 to 30 g fibre/day, with special emphasis on the consumption of soluble fibre (7 to 13 g) is advisable.	BOHTA 2012	105	n. z.	A	n. z.	ja
If the patient eats food with high sugar content, its absorption should be slowed down by associating their food intake with fat or fibre.	BOHTA 2012	105	n. z.	✓	n. z.	nein
In patients with diabetes mellitus type 1 it is preferable to use artificial sweeteners which do not interfere with glycaemic increase (see Appendix 2 *dieser Leitlinie*).	BOHTA 2012	105	n. z.	B	n. z.	nein
It is recommended to prevent the abuse of drinks and foods sweetened with fructose. This recommendation should not be extended to the fructose contained in fruits and vegetables, as these are healthy foods that provide small amounts of fructose in a normal diet.	BOHTA 2012	105	n. z.	B	n. z.	nein
In patients with diabetes mellitus type 1, foods with table sugar can be replaced with foods containing other sources of carbohydrates.	BOHTA 2012	105	n. z.	A	n. z.	ja
Added sucrose or added fructose can be substituted for other carbohydrates as part of mixed meals up to a maximum of 10 % of total daily energy intake, provided adequate control of BG and lipids is maintained.	CDA 2013	52	ja	C	3	nein
Dietary advice may emphasize choosing carbohydrate food sources with a low glycemic index to help optimize glycemic control.	CDA 2013	52	ja	B	2	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 307: V4.2/T1 – K5 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Kohlenhydrate, Ballaststoffe) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
People with type 1 diabetes should be taught how to match insulin to carbohydrate quantity and quality or should maintain consistency in carbohydrate quantity and quality.	CDA 2013	52 52	ja ja	C D	2 4	nein nein
Make information available on: ▪ effects of different alcohol-containing drinks on blood glucose excursions and calorie intake ▪ use of high-calorie and high-sugar 'treats'. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Type 1	155	n. z.	should	n. z.	ja
Offer carbohydrate-counting training to adults with type 1 diabetes as part of structured education programmes for self-management (see section 7.2 *[der Leitlinie]*).	NICE 2015 Type 1	145	n. z.	should	n. z.	ja
Consider carbohydrate-counting courses for adults with type 1 diabetes who are waiting for a more detailed structured education programme or are unable to take part in a stand-alone structured education programme.	NICE 2015 Type 1	145	n. z.	could	n. z.	nein
Carbohydrate counting is an essential skill to support intensified insulin mangement in type 1 diabetes, either by MDI or CSII, and all patients must be able to access such training locally, and ideally, at their own diabetes clinic.	SIGN 2013	35	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

BG: Blood Glucose; CSII: Continuous subcutaneous Insulin Infusion; CVD: Cardiovascular Disease; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MDI: Multiple daily Injection; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 308: V4.2/T1 – K6 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Schulungsinhalte (Alkohol) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 60)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Adults with diabetes who drink alcohol should do so in moderation (no more than one drink per day for adult women and no more than two drinks per day for adult men).	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	C	unklar
Alcohol consumption may place people with diabetes at increased risk for hypoglycemia, especially if taking insulin or insulin secretagogues. Education and awareness regarding the recognition and management of delayed hypoglycemia are warranted.	ADA 2017	35	n. z.	n. a.	B	unklar
Menschen mit Diabetes sollen darüber aufgeklärt werden, dass ein mäßiger, risikoarmer Alkoholgenuss mit einer guten Stoffwechseleinstellung und Diabetesprognose vereinbar ist.	Kulzer 2013	47	ja	A	Ib, IIb	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.8.2.2 Spezifische Anforderungen (T2)

15 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, die Schwangerschfat und die diabetische Retinopathie angesprochen.

Tabelle 309: V4.2/T2 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Spezifische Anforderungen (Allgemein) 702
Tabelle 310: V4.2/T2 – K2 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Spezifische Anforderungen (Schwangerschaft) 704
Tabelle 311: V4.2/T2 – K3 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Spezifische Anforderungen (Retinopathie) 706

Tabelle 309: V4.2/T2 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Spezifische Anforderungen (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 61)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Provide general preventive foot self-care education to all patients with diabetes.	ADA 2017	95	n. z.	n. a.	B	unklar
Provide educational materials in audio, Braille, large print or edited format.	BOHTA 2012	203	nein	✓	n. a.	nein
Advertise informative talks with brief advertisements in audio format.	BOHTA 2012	203	nein	✓	n. a.	nein
If slides are used to transmit key information at educational chats, these should also contain a simple verbal description of the contents of each slide.	BOHTA 2012	203	nein	✓	n. a.	nein
A module on foot care education should be included in consonance with the risk assessment.	BOHTA 2012	239	n. z.	D	n. z.	nein
In cases of repeated hypoglycaemia, the patient with diabetes and their families should be offered a specific educational program.	BOHTA 2012	85	n. z.	A	n. z.	ja
People at high risk of foot ulceration and amputation should receive foot care education (including counselling to avoid foot trauma), professionally fitted footwear and early referrals to a healthcare professional trained in foot care management if foot complications occur.	CDA 2013	148	ja	C	3	nein
To prevent a first foot ulcer in an at-risk patient with diabetes, provide education aimed at improving foot care knowledge and behaviour, as well as encouraging the patient to adhere to this foot care advice.	IWGDF 2015	20	ja	weak	low	nein
Allen Menschen mit Diabetes und Hypoglykämieproblemen soll ein spezifisches Hypoglykämie-Schulungsprogramm angeboten werden.	Kulzer 2013	31	ja	A	Ib	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 309: V4.2/T2 – K1 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Spezifische Anforderungen (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 61) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Für Menschen mit Diabetes, die ein erhöhtes Risiko haben, ein Fußsyndrom zu entwickeln, oder für Patienten mit einem bereits bestehenden Fußproblem (zur Rezidivprophylaxe) kann das Angebot einer speziellen Schulung sinnvoll sein.	Kulzer 2013	32	ja	A	Ia, IIb	ja
Offer additional education focusing on avoiding and treating hypoglycaemia to adults with type 1 diabetes who continue to have impaired awareness of hypoglycaemia after structured education in flexible insulin therapy.	NICE 2015 Type 1	408	n. z.	should	n. z.	ja
Consider the Blood Glucose Awareness Training (BGAT) programme for adults with type 1 diabetes who are having recurrent episodes of hypoglycaemia (see also Section 11 *in dieser Leitlinie*).	NICE 2015 Type 1	132	n. z.	could	n. z.	nein
Foot care education is recommended as part of a multidisciplinary approach in all patients with diabetes.	SIGN 2013		ja	B	1++, 1+, 2++	nein
We recommend education of the patients and their families about preventive foot care.	SVS 2016	8	ja	1	C	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 310: V4.2/T2 – K2 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Spezifische Anforderungen (Schwangerschaft) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 61)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Fasting and postprandial self-monitoring of blood glucose are recommended in both gestational diabetes mellitus and preexisting diabetes in pregnancy to achieve glycemic control. Some women with preexisting diabetes should also test blood glucose preprandially.	ADA 2017	114	n. z.	n. a.	B	nein
Women who are planning pregnancy and require intensification of insulin therapy should be informed of the need to increase the frequency of self-analysis of blood glucose control including fasting and pre and postprandial controls. If necessary, the continuous insulin infusion pump therapy will be offered.	BOHTA 2012	194	n. z.	B	n. z.	nein
Test strips for self-assessment of ketonuria or ketonemia if hyperglycaemia appears or the person is feeling bad are to be provided.	BOHTA 2012	195	n. z.	✓	n. z.	nein
An increase in the use of test strips for blood glucose, ketonuria and/or ketonemia measurements should be taken into consideration.	BOHTA 2012	195	n. z.	✓	n. z.	nein
Perform SMBG, both pre- and postprandially, to achieve glycemic targets and improve pregnancy outcomes.	CDA 2013	177	ja	C	3	nein
Die postprandialen Werte (nach ein oder zwei Stunden) sind für die fetale Prognose bedeutsam, hiernach sind die präprandialen Insulindosierungen zu adaptieren.	DDG 2014	6	n. z.	A	n. z.	ja
Eine sofortige postprandiale Korrektur soll ab 200 mg/dl (11,0 mmol/l) vorgenommen werden.	DDG 2014	6	n. z.	A	n. z.	ja
Schwangere mit Typ 1 Diabetes müssen bezüglich Hypoglykämierisiken gut geschult sein. Außerdem soll der Partner oder ein anderer Angehöriger über Hypoglykämie-Risiken und Hypoglykämie-Symptome informiert und in die Anwendung des Glucagon-Notfallsets eingewiesen sein; die Information soll enthalten, dass die Mehrzahl der schweren Hypoglykämien im 1.Trimenon und dann überwiegend nachts auftritt.	DDG 2014	16	n. z.	A	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 310: V4.2/T2 – K2 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Spezifische Anforderungen (Schwangerschaft) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 61) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Der wichtigste Risikofaktor für schwere Hypoglykämien im 1.Trimenon der Schwangerschaft ist eine hierfür positive präkonzeptionelle Anamnese in den letzten vier Monaten.	DDG 2014	16	n. z.	n. a.	n. z.	unklar
Für die Beurteilung des nächtlichen Hypoglykämierisikos ist die Selbstmessung der Blutglukose um ca. 23:00 Uhr hilfreich: bei einem Ergebnis < 110 mg/dl (< 6,1 mmol) steigt das Risiko an.	DDG 2014	16	n. z.	n. a.	n. z.	unklar
We recommend self-monitoring of blood glucose in all pregnant women with gestational or overt diabetes	ES 2013	4238	n. z.	1	high;	ja
and suggest testing before and either 1 or 2 hours after the start of each meal (choosing the postmeal time when it is estimated that peak postprandial blood glucose is most likely to occur) and, as indicated, at bedtime and during the night		4238	n. z.	2	low	nein
Offer women with type 1 diabetes who are planning to become pregnant blood ketone testing strips and a meter, and advise them to test for ketonaemia if they become hyperglycaemic or unwell.	NICE 2015 Pregnancy	177	n. z.	should	n. z.	ja
Offer pregnant women with type 1 diabetes blood ketone testing strips and a meter, and advise them to test for ketonaemia and to seek urgent medical advice if they become hyperglycaemic or unwell.	NICE 2015 Pregnancy	352	n. z.	should	n. z.	ja
Postprandial glucose monitoring should be carried out in pregnant women with gestational diabetes and may be considered in pregnant women with type 1 or 2 diabetes.	SIGN 2013	59	n. z.	C	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; SMBG: Self-Monitoring of Blood Glucose

Tabelle 311: V4.2/T2 – K3 Schulungen – Schulungen der Versicherten – Spezifische Anforderungen (Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 61)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Persons should be educated about the ocular signs and symptoms of diabetic retinopathy and other non-retinal complications of diabetes, and encouraged to comply with recommendations for follow-up eye examinations and care.	AOA 2014	42	n. z.	Konsen-sus	n. a.	nein
Given high-level evidence of effectiveness, properly designed teleophthalmology programs should be implemented to improve access to, and compliance with, monitoring in culturally, economically or geographically isolated populations of individuals with diabetes.	COS 2012	9	ja	n. a.	1	unklar
Der Patient soll im Rahmen des Arztgesprächs und der Diabetes-Schulung über die Problematik der Netzhautkomplikationen und die Bedeutung der regelmäßigen Untersuchungen auch bei Beschwerdefreiheit aufgeklärt werden.	NVL 2015 Netzhaut-kompli kationen	19	nein	⇑⇑	Experten konsens	ja
Counselling on diabetic retinopathy is required as soon as diabetes is diagnosed and retinal screening commenced.	RCO 2012	48	n. z.	A	n. a.	ja
Patient education plays an important role in management of retinopathy as increased awareness is linked with motivation. Ophthalmic consultation provides an opportunity to explain what retinopathy is, why it develops, what can be done to prevent progression and reduce the risk of blindness. Such counselling may improve compliance with screening and clinic visits.	RCO 2012	48	n. z.	B	n. a.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.9 Spezifische Patientengruppen (VX)

A3.4.9.1 Behandlung von Kindern und Jugendlichen (VX.1)

11 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Diagnostik, Therapieziele, die Therapie, die Schulung, die psychosoziale Betreuuung, der Ausschluss von Folgeschäden und die Kooperation der Versorgung angesprochen.

A3.4.9.1.1 Diagnostik (VX1.1)

3 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte der Diagnostik sowie differenzialdiagnostische Aspekte wie die Abgrenzung des Diabetes mellitus Typ 1 und spezifische diagnostische Tests angesprochen.

Tabelle 312: VX.1.1 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Diagnostik (Allgemein) 708
Tabelle 313: VX.1.1 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Diagnostik (Abgrenzung) 709
Tabelle 314: VX.1.1 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Diagnostik (Diagnostische Tests) 711

Tabelle 312: VX.1.1 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Diagnostik (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 62)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Diabetesdiagnose soll die psychosoziale Situation der Familien anamnestisch erfasst werden. Die Familien sollen psychosozial beraten werden. Das interdisziplinäre Team soll ihnen bedarfsgerechte therapeutische Hilfen zur Diabetesbewältigung anbieten. Dabei soll auch die psychische Situation der Eltern bzw. die anderer primärer Betreuungspersonen berücksichtigt werden.	DDG 2015 Diagnostik	51	ja	A	Ib, IIa, IIb, III, IV	ja
Hyperglycemia detected under conditions of stress, such as acute infection, trauma, surgery, respiratory distress, circulatory, or other stress may be transitory and requires treatment but should not in itself be regarded as diagnostic of diabetes.	ISPAD 2014	4	n. z.	n. a.	E	unklar
The diagnosis of diabetes should not be based on a single plasma glucose concentration. If the diagnosis is in doubt, continued observation with fasting and / or 2 h postprandial blood glucose levels and/or an oral glucose tolerance test (OGTT) may be required.	ISPAD 2014	4	n. z.	n. a.	E	unklar
However, an OGTT is not needed and should not be performed if diabetes can be diagnosed using fasting, random, or postprandial criteria as excessive hyperglycemia can result	ISPAD 2014	4	n. z.	n. a.	E	unklar
Finger prick blood glucose level (BGL) testing should not be used to diagnose diabetes.	ISPAD 2014	4	n. z.	n. a.	E	unklar
Diagnostic criteria for diabetes are based on laboratory measurement of plasma glucose concentrations and the presence or absence of symptoms.	ISPAD 2014	4	n. z.	n. a.	E	unklar
Be aware that the characteristics of type 1 diabetes in children and young people include: ▪ hyperglycaemia (random plasma glucose more than 11 mmol/litre) ▪ polyuria ▪ polydipsia ▪ weight loss ▪ excessive tiredness. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	77	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 312: VX.1.1 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Diagnostik (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 62) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Confirm type 1 diabetes in children and young people using the plasma glucose criteria specified in the World Health Organization's 2006 report on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	78	n. z.	should	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 313: VX.1.1 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Diagnostik (Abgrenzung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 62)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The possibility of other types of diabetes should be considered in the child who has negative diabetes-associated autoantibodies and: ▪ An autosomal dominant family history of diabetes. ▪ Diabetes diagnosed in the first 6 months of life. ▪ Mild fasting hyperglycemia [5.5–8.5 mmol (100–150 mg/dL)], which does not progress, especially if young, non-obese, and asymptomatic. ▪ Associated conditions such as deafness, opticatrophy, or syndromic features. A history of exposure to drugs known to be toxic to β cells or cause insulin resistance.	ISPAD 2014	4	n. z.	n. a.	B	unklar
When diagnosing diabetes in a child or young person, assume type 1 diabetes unless there are strong indications of type 2 diabetes, monogenic or mitochondrial diabetes (see recommendations 5 and 6 *[dieser Leitlinie]*). [new 2015]	NICE 2015 Children	78	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 313: VX.1.1 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Diagnostik (Abgrenzung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 62) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Think about the possibility of types of diabetes other than types 1 or 2 (such as other insulin resistance syndromes, or monogenic or mitochondrial diabetes) in children and young people with suspected diabetes who have any of the following features: ▪ diabetes in the first year of life ▪ rarely or never develop ketone bodies in the blood (ketonaemia) during episodes of hyperglycaemia ▪ associated features, such as optic atrophy, retinitis pigmentosa, deafness, or another systemic illness or syndrome. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	78	n. z.	should	n. z.	ja
Do not measure C-peptide and/or diabetes-specific autoantibody titres at initial presentation to distinguish type 1 diabetes from type 2 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Children	78	n. z.	should not	n. z.	ja
Consider measuring C-peptide after initial presentation if there is difficulty distinguishing type 1 diabetes from other types of diabetes. Be aware that C-peptide concentrations have better discriminative value the longer the interval between initial presentation and the test. [new 2015]	NICE 2015 Children	78	n. z.	could	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 314: VX.1.1 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Diagnostik (Diagnostische Tests) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 62)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The differentiation between type 1, type 2, monogenic, and other forms of diabetes has important implications for both treatment and Definition, epidemiology, and classification of diabetes education.	ISPAD 2014	4	n. z.	n. a.	E	unklar
Diagnostic tools, which may assist in confirming the diabetes type if the diagnosis is unclear, include:	ISPAD 2014	5				
▪ Diabetes-associated autoantibodies: Glutamic acid decarboxylase 65 autoantibodies (GAD); tyrosine phosphatase-like insulinoma antigen 2 (IA2); insulin autoantibodies (IAA); and β- cell-specific zinc transporter 8 autoantibodies (ZnT8). The presence of one of more of these antibodies confirms the diagnosis of type 1 diabetes.			n. z.	n. a.	A	unklar
▪ OGTT		5	n. z.	n. a.	A	unklar
▪ Haemoglobin A1c (HbA1c)		5	n. z.	n. a.	B	unklar
Molecular genetic testing can help define the diagnosis and treatment of children with suspected monogenic diabetes. All patients diagnosed with diabetes in the first 6 months of life should have immediate molecular genetic testing to define their subtype of neonatal diabetes mellitus (NDM), as type 1 diabetes is extremely rare in this subgroup.	ISPAD 2014	5	n. z.	n. a.	B	unklar
Beyond the age of 6 months, genetic testing should be limited to those with negative autoantibodies (particularly if measured at diagnosis), who have clinical features suggestive of monogenic diabetes who on clinical grounds are likely to be positive.	ISPAD 2014	5	n. z.	n. a.	E	unklar
Perform genetic testing if atypical disease behaviour, clinical characteristics or family history suggest monogenic diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Children	78	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; OGTT: Oral Glucose Tolerance Test

A3.4.9.1.2 Therapieziele (VX.1.2)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, der Blutzucker- und HbA1c-Zielwert und die Therapieadhärenz angesprochen.

Tabelle 315: VX.1.2 – K1 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapieziele (Allgemein) 713
Tabelle 316: VX.1.2 – K2 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapieziele (Blutzuckerzielwert) 714
Tabelle 317: VX.1.2 – K3 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapieziele (HbA1C-Zielwert) 715
Tabelle 318: VX.1.2 – K4 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapieziele (Therapieadhärenz) 717

Tabelle 315: VX.1.2 – K1 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapieziele (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 63)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The goals should be less demanding in people with a history of severe hypoglycaemia, no recognition of hypoglycaemia, patients with limited life expectancies, young children and patients with chronic concomitant diseases.	BOHTA 2012	119	n. z.	✓	n. z.	nein
Alle an der Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Beteiligten sollen den Erhalt bestmöglicher Gesundheit, lebenslange Teilhabe und gute Lebensqualität des Kindes und seiner Familie zum Ziel haben.	DDG 2015 Diagnostik	15	n. z.	A	IV	ja
Mit dem Kind bzw. dem Jugendlichen und seiner Familie sollen individuelle Therapieziele formuliert werden (HbA1c-Wert, Blutzuckerzielbereiche, Verhaltensänderungen bei risikofördernder Lebensweise, Integrationsbemühungen, u. a.)	DDG 2015 Diagnostik	16	nein	A	IV	ja
The ultimate goal is to provide care that results in normal growth and development, high quality of life (QoL), and lowest possible risk of acute and long-term complications. This is best accomplished by helping children and families become proficient in self- management, remain motivated throughout childhood and adolescence and allow children to develop into independent, healthy adults	ISPAD 2014	87	n. z.	n. a.	E	unklar
Monitoring of growth and physical development and the use of growth charts are essential in the continuous care of children and adolescents with type 1 diabetes.	ISPAD 2014	270	n. z.	n. a.	E	unklar
The aim of diabetes treatment should be to maintain blood glucose levels > 3.9 mmol/L (70 mg/dL) while striving to achieve the best possible glycemic control without the occurrence of severe hypoglycemia.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	A	unklar
Aim for appropriate insulin levels throughout 24 h to cover basal requirements and higher levels of insulin in an attempt to match the glycemic effect of meals.	ISPAD 2014	116	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 315: VX.1.2 – K1 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapieziele (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 63) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Improvements in glycemic control, particularly when provided by intensive insulin treatment with multiple daily injection (MDI) or pump therapy with dose adjustments, reduces the risks of vascular complications. There is no reason to believe that this is not the case also in younger children.	ISPAD 2014	116	n. z.	n. a.	A	unklar
To reduce the risk of long term microvascular complications, the target for all young people with diabetes is the optimising of glycaemic control towards a normal level.	SIGN 2013	37	ja	A	1+, 2+	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 316: VX.1.2 – K2 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapieziele (Blutzuckerzielwert) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 63)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that the optimal target ranges for short-term plasma glucose control are: ▪ fasting plasma glucose level of 4-7 mmol/litre on waking ▪ a plasma glucose level of 4-7 mmol/litre before meals at other times of the day ▪ a plasma glucose level of 5-9 mmol/litre after meals ▪ a plasma glucose level of at least 5 mmol/litre when driving* [new 2015] * For further details about driving, see the DVLA guidance for people with insulin treated diabetes	NICE 2015 Children	202	n. z.	should	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). DVLA: Driver and Vehicle Licencing Agency; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 317: VX.1.2 – K3 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapieziele (HbA1C-Zielwert) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 63)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
An A1C goal of < 7.5 % (58 mmol/mol) is recommended across all pediatric age-groups.	ADA 2017	106	n. z.	n. a.	E	unklar
Glycemic targets should be graduated with age (see Table 1*[der Leitlinie]*): Children < 6 years of age should aim for an A1C < 8.0 %.	CDA 2013	158	nein	D	Consen-sus	nein
Caution should be used to minimize hypoglycemia because of the potential association in this age group between severe hypoglycemia and later cognitive impairment [	CDA 2013	158	ja	D	4	nein
Children 6–12 years of age should aim for a target A1C ≤ 7.5 %	CDA 2013	158	nein	D	Consen-sus	nein
Adolescents should aim for the same glycemic targets as adults	CDA 2013	158	ja	A	1A	ja
Der angestrebte HbA1c-Wert soll < 7,5 % sein, ohne dass Hypoglykämien auftreten. Blutzuckerschwankungen sollten möglichst gering gehalten werden.	DDG 2015 Diagnostik	17	ja	A	Ib, IV	ja
Eine Bestimmung des HbA1c-Wertes zur Kontrolle der Stoffwechseleinstellung soll mindestens all drei Monate erfolgen.	DDG 2015 Diagnostik	73	ja	A	Ib, IV	ja
The target HbA1c for all age-groups is recommended to be < 7.5 %.	ISPAD 2014	102	n. z.	n. a.	B	unklar
Targets for all age-groups include the requirement for minimal levels of severe hypoglycemia and absence of hypoglycemia unawareness.	ISPAD 2014	102	n. z.	n. a.	B	unklar
Improvement in glycemic control will reduce the risk for onset and progression of diabetes vascular complications.	ISPAD 2014	257	n. z.	n. a.	A	unklar
Ensure that children and young people with type 1 diabetes do not experience problematic hypoglycaemia or undue emotional distress when achieving, or attempting to achieve, blood glucose and HbA1c targets. [new 2015]	NICE 2015 Children	202	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 317: VX.1.2 – K3 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapieziele (HbA1C-Zielwert) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 63) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Use methods to measure HbA1c that have been calibrated according to International Federation of Clinical Chemistry (IFCC) standardisation. [new 2015]	NICE 2015 Children	203	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to children and young people with type 1 diabetes who have an HbA1c level above the ideal target of 48 mmol/mol (6.5 %) and their family members or carers (as appropriate) that any reduction in HbA1c level reduces the risk of long-term complications. [new 2015]	NICE 2015 Children	203	n. z.	should	n. z.	ja
Agree an individualised lowest achievable HbA1c target with each child or young person with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate), taking into account factors such as daily activities, individual life goals, complications, comorbidities and the risk of hypoglycaemia. [new 2015]	NICE 2015 Children	203	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

A1C: Glycated Hemoglobin; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 318: VX.1.2 – K4 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapieziele (Therapieadhärenz) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 63)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Eine kontinuierliche Dokumentation der Therapieziele im Diabetes-Pass für Kinder und Jugendliche sollte durchgeführt werden.	DDG 2015 Diagnostik	16	nein	B	IV	nein
Be aware that there may be conflict between children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers about blood glucose and HbA1c targets, and that an agreed compromise may be needed. [new 2015]	NICE 2015 Children	202	n. z.	should	n. z.	ja
Support children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) to safely achieve and maintain their individual agreed HbA1c target level. [new 2015]	NICE 2015 Children	203	n. z.	should	n. z.	ja
Think about the possibility of non-adherence to therapy in children and young people with type 1 diabetes who have suboptimal blood glucose control, especially in adolescence. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	216	n. z.	should	n. z.	ja
Be aware of the possible negative psychological impact of setting targets that may be difficult for some children and young people with type 1 diabetes to achieve and maintain. [new 2015]	NICE 2015 Children	216	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Haemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.9.1.3 Therapie (VX.1.3)

7 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, die Vorbeugung eines Notfalls und das Thema Impfungen angesprochen.

Tabelle 319: VX.1.3 – K1 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie (Allgemein) 719
Tabelle 320: VX.1.3 – K2 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie (Vorbeugung Notfall) 722
Tabelle 321: VX.1.3 – K3 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie (Impfung) 723

Tabelle 319: VX.1.3 – K1 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 64)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Encourage developmentally appropriate family involvement in diabetes management tasks for children and adolescents, recognizing that premature transfer of diabetes care to the child can result in non-adherence and deterioration in glycemic control.	ADA 2017	106	n. z.	n. a.	B	unklar
All children with diabetes should have access to an experienced pediatric DHC team and specialized care starting at diagnosis	CDA 2013	158	ja	D	4	nein
Eine Insulintherapie soll umgehend nach Diagnosestellung des Typ-1-Diabetes eingeleitet werden, da sich der kindliche Stoffwechsel rapide verschlechtern kann. Schnellstmöglich soll ein mit Kindern erfahrenes Diabetesteam hinzugezogen werden (siehe Kapitel 4.2 *[der Leitlinie]*)	DDG 2015 Diagnostik	14	ja	A	Ib, IV	ja
Die Behandlung des Typ-1-Diabetes durch das Behandlungsteam sollte umfassen: ▪ Insulintherapie (siehe Kapitel 4.4*[der Leitlinie]*) ▪ Individuelle Stoffwechselselbstkontrolle ▪ altersadaptierte strukturierte Schulung (siehe Kapitel 4.6*[der Leitlinie]*) ▪ psychosoziale Betreuung der betroffenen Familie (siehe Kapitel 5*[der Leitlinie]*)	DDG 2015 Diagnostik	16	n. z.	B	IV	nein
Jede Insulintherapie soll im Rahmen einer umfassenden Diabetesbetreuung und mit Unterstützung der Familie durchgeführt werden.	DDG 2015 Diagnostik	23	n. z.	A	n. z.	ja
Jugendliche mit Diabetes, die eine beginnende Retinopathie, eine persistierende Mikroalbuminurie oder einen Bluthochdruck aufweisen, sollen umfassend beraten werden, ihre Stoffwechselkontrolle durch eine Intensivierung der Insulintherapie zu optimieren und die vorliegenden Risikofaktoren zu vermindern, um damit mikro- und makrovaskuläre Erkrankungen und das Fortschreiten derselben zu minimieren	DDG 2015 Diagnostik	79	nein	A	IV	ja
From the outset, the child or adolescent with diabetes and relevant family should receive care from a multidisciplinary diabetes team comprised of specialists with training and expertise in both diabetes and pediatrics, knowledgeable of child, and adolescent development.	ISPAD 2014	86	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 319: VX.1.3 – K1 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 64) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The Diabetes Care Team should emphasize that the family and child are the central members of the care team.	ISPAD 2014	86	n. z.	n. a.	E	unklar
Facilities for the measurement of Hemoglobin A1c (HbA1c) should be available to all centers caring for young people with diabetes	ISPAD 2014	102	n. z.	n. a.	B / C	unklar
Bei jungen Patientinnen (Kindern, Adoleszenten), die noch in der Herkunftsfamilie leben, sollen die Sorgeberechtigten bzw. die nächsten Angehörigen in die Behandlung einbezogen werden.	Kulzer 2013	95	ja	A	IV	ja
Encourage children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) to discuss any concerns and raise any questions they have with their diabetes team. [new 2015]	NICE 2015 Children	104	n. z.	should	n. z.	ja
Give children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) information about local and/or national diabetes support groups and organisations, and the potential benefits of membership. Give this information after diagnosis and regularly afterwards. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	104	n. z.	should	n. z.	ja
Offer children and young people with diabetes and their family members or carers (as appropriate) 24-hour access to advice from their diabetes team. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	390	n. z.	should	n. z.	ja
Involve children and young people with diabetes and their family members or carers (as appropriate) in making decisions about the package of care provided by their diabetes team. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	390	n. z.	should	n. z.	ja
At diagnosis, offer children and young people with diabetes home-based or inpatient management according to clinical need, family circumstances and wishes. Explain that home-based care with support from the local paediatric diabetes team (including 24-hour telephone access) is safe and as effective as inpatient initial management. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	390	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 319: VX.1.3 – K1 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 64) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Record the details of children and young people with diabetes on a population-based, practice-based or clinic-based diabetes register. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	390	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
DHC: Diabetes Healthcare; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 320: VX.1.3 – K2 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie (Vorbeugung Notfall) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 64)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
High glycemic index snacks and hypoglycemia remedies should always be readily available at school.	ISPAD 2014	204	n. z.	n. a.	E	unklar
Hypoglycemia should be prevented because its occurrence is frequently predictable, and it is often associated with significant psychosocial dysfunction; more importantly, it can in rare cases lead to permanent long-term sequelae and may be potentially life-threatening.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Children and adolescents with diabetes should wear some form of identification or alert of their diabetes.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	E	unklar
Equipment for blood glucose measurement must be available to all children with diabetes for immediate confirmation and safe management of hypoglycemia.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	B	unklar
All children should have rapid-acting or regular insulin available for crisis management.	ISPAD 2014	116	n. z.	n. a.	E	unklar
It is essential that a small supply of spare insulin should be readily available to all children and adolescents so that the supply is uninterrupted.	ISPAD 2014	116	n. z.	n. a.	A	unklar
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that they should always have access to an immediate source of fast-acting glucose and blood glucose monitoring equipment for immediate confirmation and safe management of hypoglycaemia. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	214	n. z.	should	n. z.	ja
Family members or carers and, where appropriate, school nurses and other carers should be trained and equipped to give intramuscular glucagon for severe hypoglycaemia in an emergency. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	214	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 321: VX.1.3 – K3 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie (Impfung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 64)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
An annual influenza vaccine should be provided to those with DM who are ≥ 6 months old.	AACE 2015	20	n. z.	C	3	nein
Furthermore, a pneumococcal polysaccharide vaccine should be administered to patients with DM age ≥ 2 years.	AACE 2015	20	n. z.	C	3	nein
All children and adolescents with DM should receive routine childhood vaccinations according to the normal schedule.	AACE 2015	20	n. z.	C	3	nein
Provide routine vaccinations for children and adults with diabetes according toage-related recommendations	ADA 2017	26	n. z.	n. a.	C	unklar
Annual vaccination against influenza is recommended for all persons with diabetes ≥ 6 months of age.	ADA 2017	26	n. z.	n. a.	C	unklar
Influenza immunization should be offered to children with diabetes as a way to prevent an intercurrent illness that could complicate diabetes management.	CDA 2013	159	nein	D	Consensus	nein
Kinder mit Diabetes mellitus sollten nach STIKO-Empfehlungen geimpft werden.	DDG 2015 Diagnostik	21	n. z.	B	n. z	nein
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that the Department of Health's Green Book recommends immunisation against pneumococcal infection for children and young people with diabetes who need insulin or oral hypoglycaemic medicines.[2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	105	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; n. a.: nicht angegeben; STIKO: Ständige Impfkommission am Robert Koch-Institut

A3.4.9.1.4 Insulintherapie (T1)

8 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, die Injektionstherapie, kontraindizierte Medikamente, die Pumpentherapie und die Honeymoon-Phase angesprochen.

Tabelle 322: VX.1.2/T1 – K1 –Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Allgemein) 725
Tabelle 323: VX.1.3/T1 – K2 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Injektionstherapie) 727
Tabelle 324: VX.1.3/T1 – K3 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Kontraindizierte Medikamente) 731
Tabelle 325: VX.1.3/T1 – K4 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Pumpentherapie) 732
Tabelle 326: VX.1.3/T1 – K5 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie ("Honeymoon-Phase") 734
Tabelle 327: VX.1.3/T1 – K6 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Blutzucker-Monitoring) 735
Tabelle 327: VX.1.3/T1 – K6 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Blutzucker-Monitoring) 736

Tabelle 322: VX.1.2/T1 – K1 –Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In children and adolescents that use 6 mm needles, the injection is to be applied at an angle of 45° and with skin fold.	BOHTA 2012	153	n. z.	A	n. z.	ja
In children and adolescents that use 4 mm needles, the injection has to be applied at an inclination of 90°, without skin fold. For really thin people, skin fold may also be required.	BOHTA 2012	153	n. z.	B	n. z.	nein
If children or adolescents have only 8 mm needles (as is the case of those using syringes), the injection must be applied with skin fold and with an inclination of 45°.	BOHTA 2012	153	n. z.	✓	n. z.	nein
The children and adolescents with diabetes mellitus type 1 have to use 4, 5 or 6 mm needles. Thin people or that are injected into a limp, have to increase skin fold, especially when using needles which are longer than 4 mm.	BOHTA 2012	155	n. z.	A	n. z.	ja
There are no medical reasons to recommend needles, which are longer than 6 mm in children and adolescents with diabetes mellitus type 1.	BOHTA 2012	155	n. z.	B	n. z.	nein
Children with normal weight using 8 mm needles must inject with skin fold and at an angle of 45.°	BOHTA 2012	155	n. z.	A	n. z.	ja
The widespread use of metformin associated to the insulin treatment in adolescent patients, although its use in some patients may improve glycaemic control, cannot be recommended.	BOHTA 2012	157	ja	✓	SR Of RCT 1++	nein
Children with new-onset diabetes should be started on at least 2 daily injections of bolus insulin (e.g. short-acting bolus insulin or rapid-acting bolus insulin analogues) combined with basal insulin (e.g. intermediate-acting insulin or long-acting basal insulin analogue).	CDA 2013	158	nein	D	Consen-sus	nein
Der Behandlungsstandard bei pädiatrischen Patienten mit Typ-1-Diabetes sollte die intensivierte Insulintherapie sein.	DDG 2015 Diagnostik	23	n. z.	B	n. z.	nein
Für pädiatrische Patienten sollen Humaninsulin oder Insulinanaloga verwendet werden.	DDG 2015 Diagnostik	24	ja	A	Ia, Ib	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 322: VX.1.2/T1 – K1 –Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Allgemein)

Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In children whose diabetes is diagnosed in the pre-clinical phase (e.g., stage 3), commencement of insulin therapy should be considered when hemoglobin A1c (HbA1c) > 6.5 %.	ISPAD 2014	18	n. z.	n. a.	E	unklar
Insulin treatment must be started as soon as possible after diagnosis (usually within 6h if ketonuria is present) to prevent metabolic decompensation and diabetic ketoacidosis.	ISPAD 2014	115	n. z.	n. a.	A	unklar
Children and adolescents should be encouraged to inject consistently within the same site (abdomen, thigh, buttocks, and arm) at a particular time in the day, but must avoid injecting repeatedly into the same spot to prevent lipohypertrophy.	ISPAD 2014	116	n. z.	n. a.	B	unklar
Regular checking of injection sites, injection technique, and skills remains the responsibility of parents, care providers, and health professionals.	ISPAD 2014	116	n. z.	n. a.	E	unklar
Provide children and young people with type 1 diabetes with insulin injection needles that are of an appropriate length for their body fat. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	142	n. z.	should	n. z.	ja
Provide children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) with suitable containers for collecting used needles and other sharps. Arrangements should be available for the suitable disposal of these containers. See also section 1.1.4 of the NICE guideline on infection control. [new 2015]	NICE 2015 Children	142	n. z.	should	n. z.	ja
Offer children and young people with type 1 diabetes a review of injection sites at each clinic visit. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	142	n. z.	should	n. z.	ja
Medications other than insulin presently have no role in the management of type 1 diabetes in young people.	SIGN 2013	31	nein	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 323: VX.1.3/T1 – K2 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Injektionstherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The pharmacologic treatment of any form of DM in children should not, at this stage of our knowledge, differ in substance from treatment for adults,	AACE 2015	19	n. z.	D	4	nein
except in children younger than about 4 years, when bolus premeal insulin may be administered after rather than before a meal due to variable and inconsistent calorie/carbohydrate intake. In children or adolescents with T1D, MDI or CSII insulin regimens are preferred.		19	n. z.	C	3	nein
Injection frequencies may become problematic in some school settings. Higher insulin-to-carbohydrate ratios and basal insulin dosages may be needed during puberty.	AACE 2015	19	n. z.	C	3	nein
Insulin requirements may be increased 20 to 50 % during menstrual periods in pubescent girls.	AACE 2015	19	n. z.	C	3	nein
In children and adolescents with type 1 diabetes, the widespread use of fast acting insulin analogues cannot be recommended, since they have similar effectiveness to human insulin and there is no evidence to ensure their long-term safety. However, as they do provide greater flexibility in their administration, patient's satisfaction increases, thus it may improve adherence to the treatment. It is therefore advisable to make an individualized assessment of the treatment.	BOHTA 2012	130	ja	A	SR 1++	ja
The widespread use of detemir cannot be recommended in children with diabetes mellitus type 1, although this therapy should be considered in children with nocturnal hypoglycaemia or threat thereof.	BOHTA 2012	137	ja	A	RCT 1+	ja
Insulin therapy should be assessed at each clinical encounter to ensure it still enables the child to meet A1C targets, minimizes the risk of hypo- glycemia and allows flexibility in carbohydrate intake, daily schedule and activities.	CDA 2013	158	nein	D	Consen-sus	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 323: VX.1.3/T1 – K2 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Injektionstherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
If these goals are not being met, an intensified diabetes management approach (including increased education, monitoring and contact with diabetes team) should be used, and treatment options may include the following:	CDA 2013	158				
▫ adolescents			ja	A	1	ja
▫ younger children			nein	D	Consen-sus	nein
▪ Increased frequency of injections.			nein	D	Consen-sus	nein
▪ Change in the type of basal and/or bolus insulin.						
▫ adolescents			ja	B	2	nein
▫ younger children			nein	D	Consen-sus	nein
▪ Change to continuous subcutaneous insulin infusion therapy.			ja	C	3	nein
Die Insulintherapie soll für jedes Kind individuell ausgerichtet sein.	DDG 2015 Diagnostik	23	ja	A	Ib	ja
Kurzwirksames Humaninsulin und schnellwirksame Insulinanaloga zeigen bei Kindern Unterschiede bezüglich Wirkungsbeginn und Wirkdauer und können je nach Situation zur prandialen Substitution bei Kindern flexibel verwendet werden.	DDG 2015 Diagnostik	25	ja	0	Ib	nein
Zur intravenösen Insulinbehandlung sollte Normalinsulin verwendet werden.	DDG 2015 Diagnostik	25	ja	B	IV	nein
Sowohl NPH-Insulin wie auch langwirksame Insulinanaloga können zur basalen Insulinsubstitution bei Kindern individuell eingesetzt werden.	DDG 2015 Diagnostik	27	ja	0	Ia, Ib	nein
There is no established therapeutic intervention for lipodystrophy, necrobiosis lipoidica, or limited joint mobility (LJM).	ISPAD 2014	271	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 323: VX.1.3/T1 – K2 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Injektionstherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In all age groups, as close to physiological insulin replacement as possible and optimal glycemic control must be the aim.	ISPAD 2014	115	n. z.	n. a.	A	unklar
If available, an intensive insulin regimen is preferable [with analogs or regular/neutral protamine Hagedorn (NPH) insulin.	ISPAD 2014	115	n. z.	n. a.	B	unklar
Although no insulin injection regimen satisfactorily mimics normal physiology, premixed insulins are not recommended for pediatric use.	ISPAD 2014	115	n. z.	n. a.	C	unklar
When insulin is provided through a help organization, the recommendation should be to provide regular and NPH as separate insulins, not premixed.	ISPAD 2014	115	n. z.	n. a.	E	unklar
Daily insulin dosage varies greatly between individuals and changes over time. It therefore requires regular review and reassessment.	ISPAD 2014	116	n. z.	n. a.	E	unklar
The distribution of insulin dose across the day shows great individual variation. Regardless of mode of insulin therapy, doses should be adapted to the circadian variation based on the daily pattern of blood glucose.	ISPAD 2014	116	n. z.	n. a.	B	unklar
Insulins need to be administered by insulin syringes (or other injection devices) calibrated to the concentration of insulin being used.	ISPAD 2014	116	n. z.	n. a.	E	unklar
Fixed insulin regimens require consistency in carbohydrate amount and timing to improve glycemic control and reduce the risk of hypoglycemia.	ISPAD 2014	135	n. z.	n. a.	C	unklar
Prevention of lipohypertrophy includes rotation of injection sites with each injection, using larger injecting zones and non-reuse of needles.	ISPAD 2014	271	n. z.	n. a.	E	nein
Take into account the personal and family circumstances of the child or young person with type 1 diabetes and discuss their personal preferences with them and their family members or carers (as appropriate) when choosing an insulin regimen. [new 2015]	NICE 2015 Children	141	n. z.	should	n. z	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 323: VX.1.3/T1 – K2 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Injektionstherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Offer children and young people with type 1 diabetes multiple daily injection basal-bolus insulin regimens from diagnosis. If a multiple daily injection regimen is not appropriate for a child or young person with type 1 diabetes, consider continuous subcutaneous insulin infusion (CSII or insulin pump) therapy as recommended in Continuous subcutaneous insulin infusion for the treatment of diabetes mellitus (NICE technology appraisal guidance 151). [new 2015]	NICE 2015 Children	142	n. z.	should	n. z	ja
Encourage children and young people with type 1 diabetes who are using multiple daily insulin injection regimens and their family members or carers (as appropriate) to adjust the insulin dose if appropriate after each blood glucose measurement. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	142	n. z.	should	n. z	ja
Provide all children and young people with type 1 diabetes who are starting continuous subcutaneous insulin infusion (CSII or insulin pump) therapy and their family members or carers (as appropriate) with specific training in its use. Provide ongoing support from a specialist team, particularly in the period immediately after starting continuous subcutaneous insulin infusion. Specialist teams should agree a common core of advice for continuous subcutaneous insulin infusion users. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	142	n. z.	should	n. z	ja
Encourage children and young people with type 1 diabetes who are using twice- daily injection regimens and their family members or carers (as appropriate) to adjust the insulin dose according to the general trend in pre-meal, bedtime and occasional night-time blood glucose. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	142	n. z.	should	n. z	ja
If a child or young person with type 1 diabetes does not have optimal blood glucose control (see recommendations 63 and 76 *[der Leitlinie]*): ▪ offer appropriate additional support such as increased contact frequency with their diabetes team, and ▪ if necessary, offer an alternative insulin regimen (multiple daily injections, continuous subcutaneous insulin infusion [CSII or insulin pump] therapy or once-, twice- or three-times daily mixed insulin injections). [new 2015]	NICE 2015 Children	143	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 323: VX.1.3/T1 – K2 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Injektionstherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The insulin regimen should be tailored to the individual child to achieve the best possible glycaemic control without disabling hypoglycaemia.	SIGN 2013	33	n. z.	C	n. z.	nein
Children and adolescents may use either insulin analogues (rapid-acting and basal), regular human insulin and NPH preparations or an appropriate combination of these.	SIGN 2013	33	n. z.	B	n. z.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). CSII: Continuous subcutaneous Insulin Infusion; DM: Diabetes mellitus; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MDI: Multiple daily Injections; n. a.: nicht angegeben; NPH: Neutral Protamin Hagedorn; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes						

Tabelle 324: VX.1.3/T1 – K3 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Kontraindizierte Medikamente) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The treatment with glargine is not recommended in children with diabetes mellitus type 1, aged 6 years or less, since there is no evidence to compare glargine vs. NPH in this age group and there is already an effective and safe therapeutic alternative	BOHTA 2012	135	n. z.	✓	n. z.	nein
The widespread use of glargine is not recommended in children with diabetes mellitus type 1 over 6 years, since no benefi t has been demonstrated for the use of NPH. It is therefore recommended to individualize treatment based on the preferences and circumstances of each patient.	BOHTA 2012	135	n. z.	B	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 324: VX.1.3/T1 – K3 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Kontraindizierte Medikamente) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Do not offer children and young people with type 1 diabetes acarbose or sulphonylureas (glibenclamide, gliclazide, glipizide, tolazamide or glyburide) in combination with insulin because they may increase the risk of hypoglycaemia without improving blood glucose control. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	151	n. z.	should not	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen; NPH: Neutral Protamin Hagedorn						

Tabelle 325: VX.1.3/T1 – K4 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Pumpentherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The treatment with continuous subcutaneous insulin infusion pump is not a universal option for all patients with diabetes mellitus type 1, as candidates for this treatment must have a high level of diabetes education and have the support of a health team expert in this type of therapy. Therefore, to achieve greater profitability of the treatment, a proper selection of the candidate patients should be carried out, taking into account the metabolic control, the risk of acute complications acute and the higher cost.	BOHTA 2012	145	n. z.	✓	n. z.	nein
The use of insulin pumps in patients with poor glycaemic control or disabling hypoglycaemias which have made invalid other conventional treatments (multiple dose insulin therapy) and which are able to achieve good adherence to the treatment, is recommended.	BOHTA 2012	145	n. z.	✓	n. z.	nein
In der Insulinpumpentherapie sollten kurzwirksame Insulinanaloga verwendet werden.	DDG 2015 Diagnostik	26	ja	B	IV	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 325: VX.1.3/T1 – K4 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Pumpentherapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei folgenden Indikationen sollte eine Insulinpumpentherapie erwogen werden: ▪ kleine Kinder, besonders Neugeborene, Säuglinge und Vorschulkinder, ▪ Kinder und Jugendliche mit ausgeprägtem Blutzuckeranstieg in den frühen Morgenstunden (Dawn-Phänomen), ▪ schwere Hypoglykämien, rezidivierende und nächtliche Hypoglykämien (trotz intensivierter konventioneller Therapie =ICT), ▪ HbA1c-Wert außerhalb des Zielbereichs (trotz ICT), ▪ beginnende mikro- oder makrovaskuläre Folgeerkrankungen, ▪ Einschränkung der Lebensqualität durch bisherige Insulinbehandlung, ▪ Kinder mit großer Angst vor Nadeln, ▪ schwangere Jugendliche (bei geplanter Schwangerschaft idealerweise präkonzeptionell), ▪ Leistungssportler, ▪ große Fluktuationen des Blutzuckers unabhängig vom HbA1c-Wert (trotz ICT).	DDG 2015 Diagnostik	28	ja	B	IV	nein
New pump technologies such as low-glucose suspend and programmed low glucose management may also be useful in the future.	ISPAD 2014	204	n. z.	n. a.	E	unklar
The use of pumps requires special education for users, but does not need to be restricted to centers with 24 h access to pump expertise. The pump user or the family should be taught how to switch to multiple injections with pens or syringes in case of emergency.	ISPAD 2014	116	n. z.	n. a.	E	unklar
An insulin pump is recommended for those with very low basal insulin requirements (such as infants and very young children), for whom even small doses of basal insulin analogue may result in hypoglycaemia.	SIGN 2013	34	n. z.	☑	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Haemoglobin; ICT: Intensivierte konventionelle Therapie; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 326: VX.1.3/T1 – K5 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie ("Honeymoon-Phase") (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The patient and their caregivers (in case they are children) should be informed about the possibility of entering into a spontaneous remission or "honeymoon" stage within months of the diagnosis of diabetes mellitus type 1 that would imply a reduction of insulin doses. Likewise, it is necessary to point out that this entails no cure for the disease and that after this period insulin doses will have to be increased again.	BOHTA 2012	69	ja	✓	Obser-vational studies 2+	nein
Parents and children with type 1 diabetes should be counseled that the remission phase of diabetes is transient and does not indicate total remission of diabetes. At present no single agent is known to restore β-cell function for an extended period of time.	ISPAD 2014	18	n. z.	n. a.	A	unklar
Explain to children and young people with newly diagnosed type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that they may experience a partial remission phase (a 'honeymoon period') during which a low dosage of insulin (0.5 units/kg body weight/day) may be sufficient to maintain an HbA1c level of less than 48 mmol/mol (6.5 %). [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	147	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Haemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 327: VX.1.3/T1 – K6 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Blutzucker-Monitoring) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Although the evidence for A1C lowering is less strong in children, teens, and younger adults, CGM may be helpful in these groups. Success correlates with adherence to ongoing use of the device	ADA 2017	48	n. z.	n. a.	B	unklar
CGM sollte bei Kindern und Jugendlichen mit Typ 1 Diabetes und Insulinpumpentherapie ▪ zur Senkung der Hypoglykämierate (Häufigkeit, Dauer, Tiefe) oder ▪ bei rezidivierenden nächtlichen Hypoglykämien oder ▪ bei fehlender Hypoglykämiewahrnehmung oder ▪ bei stattgehabten schweren Hypoglykämien eingesetzt werden	DDG 2015 Diagnostik	32	ja	B	Ib	nein
CGM kann bei Kindern und Jugendlichen mit Typ 1 Diabetes ohne Insulinpumpentherapie ▪ zur Senkung der Hypoglykämierate (Häufigkeit, Dauer, Tiefe) oder ▪ bei rezidivierenden nächtlichen Hypoglykämien oder ▪ bei fehlender Hypoglykämiewahrnehmung oder ▪ bei stattgehabten schweren Hypoglykämien eingesetzt werden	DDG 2015 Diagnostik	32	n. z.	0	IV	nein
CGM sollte bei pädiatrischen Patienten mit Typ 1 Diabetes bei Nicht-Erreichen des HbA1c-Zielwertes nach Ausschöpfen anderer stoffwechseloptimierender Maßnahmen und Schulungen erwogen und gegebenenfalls eingesetzt werden	DDG 2015 Diagnostik	33	ja	B	Ib	nein
Der Einsatz von CGM kann temporär zur Therapieoptimierung bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus erwogen werden bei ▪ Dawn-Phänomen oder ▪ starken Blutzuckerschwankungen oder ▪ bei Umstellung auf bzw. Optimierung der Insulintherapie oder ▪ bei Umstellung auf Insulin bei CF (Mukoviszidose) oder Therapieumstellung bei MODY-Diabetes	DDG 2015 Diagnostik	33	ja	0	IIb, I	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 327: VX.1.3/T1 – K6 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Blutzucker-Monitoring) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
CGM kann in Sondersituationen erwogen und gegebenenfalls eingesetzt werden bei ▪ Diabetes bei Neugeborenen und Säuglingen ▪ Diabetes Typ 1 bei minderjährigen Schwangeren.	DDG 2015 Diagnostik	33	n. z.	0	IV	nein
Continuous glucose monitoring (CGM) may have a role in helping to avoid hypoglycemia during and after exercise.	ISPAD 2014	204	n. z.	n. a.	C	unklar
Continuous glucose monitoring (CGM) devices are becoming available that may particularly benefit those with hypoglycemic unawareness, as the devices will alarm when glucose is below a specified range or with rapid rate of fall of glucose.	ISPAD 2014	103	n. z.	n. a.	A	unklar
BG monitoring records should not be used as a judgment but as a vehicle for discussing the causes of variability and strategies for improving glycemic control.	ISPAD 2014	103	n. z.	n. a.	E	unklar
Frequent home review of records to identify patterns in glycemic levels and subsequent adjustment in diabetes management are required for successful intensified diabetes management.	ISPAD 2014	103	n. z.	n. a.	E	unklar
In some instances, especially among teenagers, maintaining written monitoring records is difficult. If the family can upload the BG monitoring data to a computer for review, this may substitute for a manual record, although details of daily management may be lost with this method.	ISPAD 2014	103	n. z.	n. a.	E	unklar
Offer ongoing real-time continuous glucose monitoring with alarms to children and young people with type 1 diabetes who have: ▪ frequent severe hypoglycaemia or ▪ impaired awareness of hypoglycaemia associated with adverse consequences (for example, seizures or anxiety) or ▪ inability to recognise, or communicate about, symptoms of hypoglycaemia (for example, because of cognitive or neurological disabilities). [new 2015]	NICE 2015 Children	203	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 327: VX.1.3/T1 – K6 – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Therapie – Insulintherapie (Blutzucker-Monitoring) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 65) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Consider ongoing real-time continuous glucose monitoring for: ▪ neonates, infants and pre-school children ▪ children and young people who undertake high levels of physical activity (for example, sport at a regional, national or international level) ▪ children and young people who have comorbidities (for example anorexia nervosa) or who are receiving treatments (for example corticosteroids) that can make blood glucose control difficult. [new 2015]	NICE 2015 Children	203	n. z.	could	n. z.	nein
Consider intermittent (real-time or retrospective) continuous glucose monitoring to help improve blood glucose control in children and young people who continue to have hyperglycaemia despite insulin adjustment and additional support. [new 2015]	NICE 2015 Children	203	n. z.	could	n. z.	nein
CGM should not be used routinely in people with diabetes.	SIGN 2013	13	ja	☑	1++, 1+, 2+	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
BG: Blood Glucose; CF: Cystische Fibrose; CGM: Continuous Glucose Monitoring; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: glykiertes Hämoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; MODY: Maturity Onset Diabetes of the Young; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.9.1.5 Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung (VX.1.4)

6 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die Hypoglykämie und die Ketoazidose angesprochen.

A3.4.9.1.5.1 Hypoglykämie (T1)

6 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien die leichte und schwere Hypoglykämie, Hypoglykämiewahrnehmungsstörungen und die Einbindung von Angehörigen und Betreuern angesprochen.

Tabelle 328: VX.1.4/T1 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Leichte Hypoglykämie) 739
Tabelle 329: VX.1.4/T1 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Schwere Hypoglykämie) 741
Tabelle 330: VX.1.4/T1 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Wahrnehmungsstörungen) 744
Tabelle 331: VX.1.4/T1 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Angehörige, Betreuungspersonen) 745

Tabelle 328: VX.1.4/T1 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Leichte Hypoglykämie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 66)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In children, the use of mini-doses of glucagon (10 mg per year of age with minimum dose 20 mg and maximum dose 150 mg) should be considered in the home management of mild or impending hypoglycemia associated with inability or refusal to take oral carbohydrate.	CDA 2013	159	ja	D	4	nein
Vorbeugung und Behandlung von Hypoglykämien a. Kinder und Jugendliche mit Typ-1-Diabetes sollen immer schnell wirkende Kohlenhydrate in Form von Traubenzucker o. ä. bei sich tragen, um bei leichten Unterzuckerungen sofort handeln zu können und so einer schweren Unterzuckerung vorzubeugen.	DDG 2015 Diagnostik	70	n. z.	A	n. z.	ja
Milder hypoglycemic events should be treated with oral glucose (10 to 15 g glucose). Depending on the circumstances, rapid-acting glucose should be followed by additional carbohydrates to prevent recurrence of hypoglycemia.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	B	unklar
An immediate source of glucose must always be available to young people with diabetes.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	A	unklar
Treatment of hypoglycemia should increase the blood glucose approximately 3–4 mmol/L (54– 70 mg/dL). This can be accomplished by giving glucose tablets or sweetened fluids such as juice. Approximately 9 g of glucose is needed for a 30 kg child and 15 g for a 50 kg child (approximately 0.3 g/kg).	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Following initial hypoglycemia treatment, blood glucose should be retested in 10–15 min. If there is no response or an inadequate response, repeat hypoglycemia treatment. Retest the blood glucose in another 10–15 min to confirm that target glucose (100 mg/dL) has been reached.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 328: VX.1.4/T1 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Leichte Hypoglykämie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 66) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Immediately treat mild to moderate hypoglycaemia in children and young people with type 1 diabetes as follows. ▪ Give fast-acting glucose (for example, 10-20 g) by mouth (liquid carbohydrate may be taken more easily than solid). ▪ Be aware that fast-acting glucose may need to be given in frequent small amounts, because hypoglycaemia can cause vomiting. ▪ Recheck blood glucose levels within 15 Minutes (fast-acting glucose should raise blood glucose levels within 5-15 Minutes) and repeat fast-acting glucose if hypoglycaemia persists. ▪ As symptoms improve or normoglycaemia is restored, give oral complex long-acting carbohydrate to maintain blood glucose levels, unless the child or young person is: ▫ about to have a snack or meal ▫ receiving a continuous subcutaneous insulin infusion. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	214	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 329: VX.1.4/T1 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Schwere Hypoglykämie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 66)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
If the patient is unable to swallow or is unresponsive, subcutaneous or intramuscular glucagon or intravenous glucose should be given by a trained family member or medical personnel.	AACE 2015	13	n. z.	A	1	ja
[…] For children weighing less than 44 lbs (20 kg), the dose is half the adult dose (0.5 mg). As soon as the patient is awake and able to swallow, he or she should receive a rapidly absorbed source of carbohydrate (e.g., fruit juice) followed by a snack or meal containing both protein and carbohydrates (e.g., cheese and crackers or a peanut butter sandwich).	AACE 2015	13	n. z.	C	B	nein
Small children may be administered small subcutaneous doses of glucagon to prevent or treat hypoglycaemia. For severe hypoglycaemia, intramuscular glucagon is recommended. Treatment with intravenous glucose should be performed within the hospital setting.	BOHTA 2012	172	n. z.	D	n. z.	nein
Severe hypoglycaemia in an unconscious person over 5 years old, if diagnosed at home, should be treated with 1 mg of subcutaneously or intramuscularly injected glucagon. If it is a child under 5 years old, 1/2 mg of subcutaneously injected glucagon should be administered. When it is possible to inject intravenously, it should be administered from 10 g to 25 g of glucose (20 cc to 50 cc of dextrose at 50 %) for 1 to 3 Minute.	BOHTA 2012	212	n. z.	✓	n. z.	nein
In the home situation, severe hypoglycemia in an unconscious child > 5 years of age should be treated with 1 mg glucagon subcutaneously or intramuscularly. In children 5 years of age, a dose of 0.5 mg glucagon should be given. The episode should be discussed with the diabetes healthcare team as soon as possible and consideration given to reducing insulin doses for the next 24 hours to prevent further severe hypoglycemia.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Dextrose 0.5–1 g/kg should be given over 1–3 Minutes to treat severe hypoglycemia with unconsciousness when IV access is available.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Severe hypoglycemia requires urgent treatment. In a hospital setting, this may include intravenous glucose (10 % glucose, 2–3 mL/kg).	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	B	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 329: VX.1.4/T1 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Schwere Hypoglykämie(Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 66) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In the home or ambulatory setting, intramuscular (IM) or subcutaneous (SC) glucagon should be given (< 12 yr 0.5 mg,> 12 yr 1.0 mg). Carers should receive training in its administration and have glucagon available.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	E	unklar
Glucagon should be readily accessible to all parents and caregivers, especially when there is a high risk of severe hypoglycemia. Education on administration of glucagon is essential.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	E	unklar
Sleep is a time of particular risk for severe hypoglycemia and asymptomatic hypoglycemia is common; because of this, routine testing is recommended overnight.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	B	unklar
New technologies including continuous glucose monitoring (CGM), closed-loop systems, and semi-closed loop systems offer potential to reduce the impact of hypoglycemia in the future.	ISPAD 2014	181	n. z	n. a.	B	unklar
Treat severe hypoglycaemia in children and young people with type 1 diabetes who are in hospital and in whom rapid intravenous access is possible by giving 10 % intravenous glucose. Give a maximum dose of 500 mg/kg body weight (equivalent to a maximum of 5 ml/kg). [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	215	n. z.	should	n. z.	ja
Treat severe hypoglycaemia in children and young people with type 1 diabetes who are not in hospital or who do not have rapid intravenous access available as follows. ▪ Use intramuscular glucagon or a concentrated oral glucose solution (for example Glucogel). Do not use oral glucose solution if the level of consciousness is reduced as this could be dangerous.	NICE 2015 Children	215	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 329: VX.1.4/T1 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Schwere Hypoglykämie(Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 66) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
▪ If using intramuscular glucagon: ▫ give children and young people over 8 years old (or who weigh 25 kg or more) 1 mg glucagon. ▫ give children under 8 years old (or who weigh less than 25 kg) 500 micrograms of glucagon. ▪ Seek medical assistance if blood glucose levels do not respond or symptoms persist for more than 10 Minutes. ▪ As symptoms improve or normoglycaemia is restored, and once the child or young person is sufficiently awake, give oral complex long-acting carbohydrate to maintain normal blood glucose levels. ▪ Recheck the blood glucose repeatedly in children and young people who have persistently reduced consciousness after a severe hypoglycaemic episode, to determine whether further glucose is needed. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children (Forts.)	215				

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 330: VX.1.4/T1 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Wahrnehmungsstörungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 66)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Vorliegen einer Hypoglykämiewahrnehmungsstörung soll vorübergehend ein höheres Blutzuckerniveau angestrebt werden.	DDG 2015 Diagnostik	71	ja	A	IV	ja
When hypoglycemia unawareness is present, glycemic targets must be increased until hypoglycemia awareness is restored.	ISPAD 2014	103	n. z.	n. a.	B	unklar
Blood glucose goals may need to be adjusted upward in patients with recurrent hypoglycemia and/or hypoglycemia unawareness.	ISPAD 2014	182	n. z.	n. a.	B	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 331: VX.1.4/T1 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hypoglykämie (Angehörige, Betreuungspersonen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 66)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Small children with diabetes mellitus type 1 always require adult assistance to solve hypoglycaemia. The severity of hypoglycaemia is established exclusively based on the symptomatology.	BOHTA 2012	205	n. a.	✓	n. a.	nein
Vorbeugung und Behandlung von Hypoglykämien a. […] Eltern bzw. andere primäre Betreuungspersonen sollen in der Anwendung der Glukagonspritze bzw. weiterer Sofortmaßnahmen unterwiesen werden.	DDG 2015 Diagnostik	70	n. z.	A	n. z.	ja
b. Betreuer/innen z. B. in Kindergärten, Kindertagesstätten und Lehrkräfte in Schulen sollten ebenfalls eine Einweisung über die Risiken und Behandlungsmöglichkeiten der Unterzuckerung erhalten.	DDG 2015 Diagnostik	71	n. z.	B	IV	nein
Patients and their parents should be trained to contact their diabetes care provider if hypoglycemia is documented without symptoms or if the symptoms are those of neuroglycopenia and not autonomic symptoms (i.e., hypoglycemia unawareness).	ISPAD 2014	182	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

A3.4.9.1.5.2 Ketoazidose (T2)

4 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien präventive Maßnahmen, die Diagnostik, das Behandlungssetting und die Therapieziele sowie die Therapie angesprochen.

Tabelle 332: VX.1.4/T2 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Prävention) 747
Tabelle 333: VX.1.4/T2 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Diagnostik) 748
Tabelle 334: VX.1.4/T2 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Setting, Therapieziele) 749
Tabelle 335: VX.1.4/T2 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Medikamentöse Therapie) 751

Tabelle 332: VX.1.4/T2 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Prävention) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 67)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
To prevent DKA in children with diabetes: ▪ Targeted public awareness campaigns should be considered to educate parents and other caregivers (e. g. teachers) about the early symptoms of diabetes	CDA 2013	159	ja	C	3	nein
▪ Comprehensive education and support services	CDA 2013	159	ja	C	3	nein
as well as 24-hour telephone services should be available for families of children with diabetes	CDA 2013	159	ja	C	3	nein
Prevention: Management of an episode of DKA is not complete until an attempt has been made to identify and treat the cause. Recurrent DKA without a preceding febrile or vomiting illness is almost always the result of psychosocial problems and failure to take insulin.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	E	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 333: VX.1.4/T2 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Diagnostik) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 67)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Be aware that children and young people taking insulin for diabetes may develop DKA with normal blood glucose levels. [new 2015]	NICE 2015 Children	351	n. z.	should	n. z.	ja
Suspect DKA even if the blood glucose is normal in a child or young person with known diabetes and any of following: ▪ nausea or vomiting ▪ abdominal pain ▪ hyperventilation ▪ dehydration ▪ reduced level of consciousness. [new 2015]	NICE 2015 Children	351	n. z.	should	n. z.	ja
When DKA is suspected in a child or young person with known diabetes (see recommendation 189 *[der Leitlinie]*) measure the blood ketones (beta-hydroxybutyrate), using a near-patient method if available. If the level is elevated, immediately send them to a hospital with acute paediatric facilities. [new 2015]	NICE 2015 Children	351	n. z.	should	n. z.	ja
If DKA is suspected or confirmed in a child or young person, explain to them and to their family members or carers (as appropriate) that DKA is a serious matter that needs urgent hospital assessment. [new 2015]	NICE 2015 Children	351	n. z.	should	n. z.	ja
Diagnose DKA in children and young people with diabetes who have: acidosis (indicated by blood pH below 7.3 or plasma bicarbonate below 18 mmol/litre) and ketonaemia (indicated by blood beta-hydroxybutyrate above 3 mmol/litre) or ketonuria (++ and above on the standard strip marking scale). [new 2015]	NICE 2015 Children	352	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to the child or young person with DKA and to their family members or carers (as appropriate) about their condition and the care that they may need. [new 2015]	NICE 2015 Children	352	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
DKA: Diabetic Ketacidosis; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 334: VX.1.4/T2 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Setting, Therapieziele) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 67)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
DKA in children should be treated according to pediatric-specific protocols.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
If appropriate expertise/facilities are not available locally, there should be immediate consultation witha centre with expertise in pediatric diabetes.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Die diabetische Ketoazidose ist eine potentiell lebensbedrohliche Erkrankung. Sie soll umgehend in einer spezialisierten Einrichtung von einem mit Kindern erfahrenen Diabetesteam behandelt werden. Es soll ein schriftlicher Behandlungsplan zur Behandlung von diabetischen Ketoazidosen bei Kindern und Jugendlichen vorliegen.	DDG 2015 Diagnostik	65	ja	A	III, IV	ja
Folgende Therapieziele sollen bei einer Ketoazidose angestrebt werden: ▪ Kreislaufstabilisierung mit initialem Volumenbolus mit isotoner Lösung, ▪ dann langsamer bilanzierter Flüssigkeits- und Elektrolytausgleich, ▪ langsame Normalisierung des Blutzuckers, ▪ Ausgleich von Azidose und Ketose, ▪ Vermeidung von Therapiekomplikationen (Hirnödem, Hypokaliämie), ▪ Diagnose und Therapie auslösender Faktoren.	DDG 2015 Diagnostik	62	ja	A	IV	ja
Während der Behandlung der schweren diabetischen Ketoazidose sollen klinische Beobachtung und Monitoring mindestens stündlich erfolgen.	DDG 2015 Diagnostik	65	ja	A	II, IV	ja
Patienten mit schwerer Ketoazidose und erhöhtem Risiko für Hirnödem sollen umgehend von einem mit Kindern erfahrenen Diabetesteam auf einer Intensivstation oder einer spezialisierten Diabetesstation mit vergleichbarer Ausstattung behandelt werden. Patienten mit Verdacht auf Hirnödem sollen auf einer Intensivstation in Kooperation mit einem erfahrenen Diabetesteam betreut werden.	DDG 2015 Diagnostik	66	ja	A	IV	ja
Management should be in centers experienced in the treatment of DKA in children and adolescents and where vital signs, neurological status and laboratory results can be monitored frequently.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 334: VX.1.4/T2 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Setting, Therapieziele) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 67) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Where geographic constraints require that management be initiated in a center with less experience and with fewer resources, there should be arrangements in place for telephone or videoconference support from a physician with expertise in DKA.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	E	unklar
Meticulous monitoring of the clinical and biochemical response to treatment is necessary so that timely adjustments in treatment can be made when indicated by the patient's clinical or laboratory data.	ISPAD 2014	214	n. z.	n. a.	E	unklar
Goals of therapy are to correct dehydration, correct acidosis and reverse ketosis, slowly correct hyperosmolality and restore BG to near normal, monitor for complications of DKA and its treatment, and identify and treat any precipitating event.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Children and young people with DKA should be cared for in a facility that can provide the level of monitoring and care for DKA specified in Section 18 of this guideline. [new 2015]	NICE 2015 Children	66	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

BG: Blood Glucose; DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 335: VX.1.4/T2 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Medikamentöse Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 67)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In children in DKA, rapid administration of hypotonic fluids should be avoided.	CDA 2013	159	ja	D	4	nein
Circulatory compromise should be treated with only enough isotonic fluids to correct circulatory inadequacy.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Restoration of extracellular fluid volume should be extended over a 48-hour period with regular reassessments of fluid deficits.	CDA 2013	159	ja	D	4	nein
In children in DKA, IV insulin bolus should not be given; an IV infusion of short-acting insulin should be used at an initial dose of 0.1 units/kg/h.	CDA 2013	159	ja	D	4	nein
The insulin infusion should not be started until 1 hour after starting fluid replacement therapy.	CDA 2013	159	ja	D	5	nein
In children in DKA, the insulin infusion rate should be maintained until the plasma anion gap normalizes. Once plasma glucose reaches 14.0 – 17.0 mmol/L, IV glucose should be started to prevent hypoglycemia.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
In children in DKA, administration of sodium bicarbonate should be avoided except in extreme circulatory compromise, as this may contribute to cerebral edema.	CDA 2013	159	ja	D	4	nein
Patienten mit deutlichen Zeichen eines Hirnödems sollen umgehend vor Einleitung weiterer diagnostischer Maßnahmen (MRT) mit Mannitol oder hypertoner Kochsalzlösung entsprechend der Angaben im Hintergrundtext behandelt werden.	DDG 2015 Diagnostik	2	ja	A	III, IV	ja
Fluid replacement should begin before starting insulin therapy. Expand volume, as required, to restore peripheral circulation.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 335: VX.1.4/T2 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Ketoazidose (Medikamentöse Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 67)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Calculate the subsequent rate of fluid administration, including the provision of maintenance fluid requirements, aiming to replace the estimated fluid deficit evenly over 48 h. The rate of fluid administration should seldom exceed 1.5–2 times the usual daily maintenance requirement.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	C	unklar
Insulin therapy: begin with 0.05–0.1 U/kg/h 1–2 h AFTER starting fluid replacement therapy.	ISPAD 2014	327	n. z.	n. a.	C, B	unklar
Potassium: If the patient is hyperkalemic, defer potassium replacement therapy until urine output is documented. Otherwise, begin with 40 mmol potassium/L in the infusate or 20 mmol potassium/L in the patient receiving fluid at a rate > 10 mL/kg/h.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	E	unklar
Bicarbonate administration is not recommended except for treatment of life-threatening hyperkalemia	ISPAD 2014	327	n. z.	n. a.	B	unklar
Warning signs and symptoms of cerebral edema include: headache (variable severity) and slowing of heart rate, change in neurological status (restlessness, irritability, increased drowsiness, incontinence), specific neurological signs (e.g., cranial nerve palsies), rising blood pressure and decreased oxygen saturation.	ISPAD 2014	327	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
In patients with multiple risk factors for cerebral edema, have mannitol or hypertonic saline at the bedside and the dose to be given calculated beforehand.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	E	unklar
If neurologic status deteriorates acutely, hyperosmolar therapy should be given immediately.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	C	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.9.1.5.3 Hyperosmolares Hyperglykämisches Syndrom (T3)

Eine Leitlinie gibt Empfehlungen zu diesem Teilaspekt. Hierbei werden von der Leitlinie Symptome und therapeutische Aspekt angesprochen.

Tabelle 336: VX1.4/T3 – K1 Hyperosmolares hyperglykämisches Syndrom – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hyperosmoles Hyperglykämisches Syndrom (Symptome / Therapie)..... 754

Tabelle 336: VX1.4/T3 – K1 Hyperosmolares hyperglykämisches Syndrom – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Hypoglykämische und ketoazidotische Stoffwechselentgleisung – Hyperosmoles Hyperglykämisches Syndrom (Symptome / Therapie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 68)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In HHS, insulin administration should begin at a dose of 0.025 to 0.05 U/kg/h once plasma glucose is no longer declining at a rate of at least 3 mmol/L (50 mg/dL) per hour with fluid alone.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	C	unklar
The criteria for hyperglycemic hyperosmolar state (HHS) include: ▪ Plasma glucose concentration > 33.3 mmol/L (600 mg/dL) ▪ Venous pH > 7.25; arterial pH > 7.30 ▪ Serum bicarbonate > 15 mmol/L ▪ Small ketonuria, absent to mild ketonemia ▪ Effective serum osmolality > 320 mOsm/kg ▪ Altered consciousness (e.g., obtundation, combativeness) or seizures.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
In HHS, the goals of initial fluid therapy are to expand the intra- and extravascular volume, restore normal renal perfusion and promote a gradual decline in serum sodium concentration and osmolality.	ISPAD 2014	155	n. z.	n. a.	n. a.	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; HHS: Hyperosmolar hyperglycemic State; IV: intravenous; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.9.1.6 Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (VX.1.5)

10 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Kontrolluntersuchungen, die arterielle Hypertonie, das diabetsiche Fußsyndrom, Ess- und Fettstoffwechselstörungen, die diabetische Nephro-, Neuro- und Retinopathie, zahnärztliche Kontrollen, Schildrüsenerkrankungen sowie die Zöliakie und sonstige assoziierte Erkrankungen angesprochen.

Tabelle 337: VX.1.5 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Allgemeine Kontrolluntersuchungen) 757
Tabelle 337: VX.1.5 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Allgemeine Kontrolluntersuchungen) 759
Tabelle 338: VX.1.5 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Arterielle Hypertonie) 760
Tabelle 339: VX.1.5 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Diabetisches Fußsyndrom) 763
Tabelle 340: VX.1.5 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Essstörungen) 764
Tabelle 341: VX.1.5 – K5 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Fettstoffwechselstörung) 765
Tabelle 342: VX.1.5 – K6 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Nephropathie) 767
Tabelle 342: VX.1.5 – K6 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Nephropathie) 768
Tabelle 343: VX.1.5 – K7 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Neuropathie) 770
Tabelle 344: VX.1.5 – K8 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Retinopathie) 771
Tabelle 345: VX.1.5 – K9 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Zahnärztliche Kontrolle) 774

Tabelle 346: VX.1.5 – K10 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Schilddrüsenerkrankungen) 775
Tabelle 347: VX.1.5 – K11 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Zöliakie) ... 776
Tabelle 348: VX.1.5 – K12 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Sonstige Erkrankungen) 779

Tabelle 337: VX.1.5 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Allgemeine Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Blood pressure should be measured at each routine visit. Children found to have high-normal blood pressure (systolic blood pressure or diastolic blood pressure ≥ 90th percentile for age, sex, and height) or hypertension (systolic blood pressure or diastolic blood pressure ≥ 95th percentile for age, sex, and height) should have elevated blood pressure confirmed on 3 separate days.	ADA 2017	108	n. z.	n. a.	B	unklar
The professionals in charge of children and adolescents with diabetes mellitus type 1 should be aware they might develop depression and/or anxiety disorders, particularly when there are difficulties in controlling the disease or if the disease is long lasting.	BOHTA 2012	183	n. z.	C	n. z.	nein
In children and adolescents with persistent poor glycaemic control, the level of anxiety and depression should be assessed.	BOHTA 2012	183	n. z.	✓	n. a.	nein
Inspection of injection sites: In each visit.	BOHTA 2012	255	n. z.	C	n. a.	nein
Measurement of height, weight and calculation of BMI: In each visit in a private room.	BOHTA 2012	255	n. z.	✓	n. a.	nein
Blood pressure: annually	BOHTA 2012	256	n. z.	✓	n. a.	nein
Complete lipid profile: Annually after the age 12.	BOHTA 2012	256	n. z.	✓	n. a.	nein
Smoking: Annually from adolescence.	BOHTA 2012	256	n. z.	✓	n. a.	nein
Eye exam: As the general population.	BOHTA 2012	256	n. z.	D	n. a.	nein
All children with type 1 diabetes should be screened for hypertension at least twice annually	CDA 2013	159	n. z.	D	Consen-sus	nein
Der Blutdruck soll bei allen Kindern und Jugendlichen mit Diabetes, mindestens aber von einem Alter von 11 Jahren an, möglichst alle 3 Monate, mindestens aber einmal im Jahr, gemessen werden.	DDG 2015 Diagnostik	77	ja	A	I, IIb	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 337: VX.1.5 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Allgemeine Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Organize regular screening for diabetes complications.	ISPAD 2014	246	n. z.	n. a.	E	unklar
Recognize the signs of mental health problems (depression, eating disorders, illicit drug usage, etc.) and the occasional need for psychiatric treatment.	ISPAD 2014	246	n. z.	n. a.	E	unklar
Processes of diabetes care should include:	ISPAD 2014					
▪ A visit at least every 3 months for a re-evaluation of diabetes management and review of home management records, as well as evaluation of growth, development, and general health.		87	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
▪ An annual visit with assessment and review of dietary knowledge, self-management skills and behaviors, and psychosocial needs, screening for comorbidities and risk factors for long-term complications, identification of barriers to care, and educational updates.		87	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
▪ A planned transition to adult diabetes care which improves outcomes and helps to ensure continuity of care during this critical time.		87	ja	n. a.	B, E	unklar
The age of transfer to an adult clinic varies according to individual and local circumstances.						
▪ Culturally sensitive communication, counseling, and encouragement for altering preconceptions or negative and unhealthful beliefs about diabetes		87	ja	n. a.	n. a.	unklar
▪ Assistance to access care		87	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Frequency of HbA1c measurement will depend on local resources, a minimum of four measurements per year is recommended.	ISPAD 2014	102	n. z.	n. a.	B / C	unklar
Blood pressure (BP) should be measured at least annually.	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 337: VX.1.5 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Allgemeine Kontrolluntersuchungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Encourage young people with type 1 diabetes to attend clinic 4 times a year because regular contact is associated with optimal blood glucose control. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	104	n. z.	should	n. z.	ja
Offer children and young people with type 1 diabetes a review of injection sites at each clinic visit. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	142	n. z.	should	n. z.	ja
At each clinic visit for children and young people with type 1 diabetes measure height and weight and plot on an appropriate growth chart. Check for normal growth and/or significant changes in weight because these may reflect changes in blood glucose control. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	165	n. z.	should	n. z.	ja
Offer children and young people with type 1 diabetes measurement of their HbA1c level 4 times a year (more frequent testing may be appropriate if there is concern about suboptimal blood glucose control). [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	203	n. z.	should	n. z.	ja
Regular assessment of a broad range of psychological and behavioural problems in children and adults with type 1 diabetes is recommended. ▪ In children this should include eating disorders, behavioural, emotional and family functioning problems. ▪ […]	SIGN 2013	26	ja	B	1++, 1+, 2++, 4	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

BMI: Body-Mass-Index; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Hämoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 338: VX.1.5 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Arterielle Hypertonie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Initial treatment of high-normal blood pressure (systolic blood pressure or diastolic blood pressure consistently ≥ 90th percentile for age, sex, and height) includes dietary modification and increased exercise, if appropriate, aimed at weight control. If target blood pressure is not reached within 3–6 months of initiating lifestyle intervention, pharmacologic treatment should be considered.	ADA 2017	108	n. z.	n. a.	E	unklar
In addition to lifestyle modification, pharmacologic treatment of hypertension (systolic blood pressure or diastolic blood pressure consistently $95th percentile for age, sex, and height) should be considered as soon as hypertension is confirmed.	ADA 2017	108	n. z.	n. a.	E	unklar
ACE inhibitors or angiotensin receptor blockers should be considered for the initial pharmacologic treatment of hypertension, following reproductive counseling and implementation of effective birth control due to the potential teratogenic effects of both drug classes.	ADA 2017	108	n. z.	n. a.	E	unklar
The goal of treatment is blood pressure consistently, 90th percentile for age, sex, and height.	ADA 2017	108	n. z.	n. a.	E	unklar
All individuals with diabetes (type 1 or type 2) should follow a comprehensive, multifaceted approach to reduce cardiovascular risk, including: ▪ Achievement and maintenance of healthy body weight ▪ Healthy diet ▪ Regular physical activity ▪ Smoking cessation ▪ Optimal glycemic control (usually A1C 7 %) ▪ Optimal blood pressure control (< 130/80 mm Hg) ▪ Additional vascular protective medications in the majority of adult patients (see recommendations below)	CDA 2013	103	ja	D	Consen-sus	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 338: VX.1.5 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Arterielle Hypertonie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Children with type 1 diabetes and BP readings persistently above the 95th percentile for age should receive lifestyle counselling, including weight loss if overweight	CDA 2013	159	ja	D	4	nein
If BP remains elevated, treatment should be initiated based on recommendations for children without diabetes.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Eine 24-Stunden Blutdruckmessung sollte bei ▪ mind. zweimaligem auffälligen Blutdruckwert > 95. Perzentile innerhalb von 3 Monaten bzw. ab 130/80 mmHg, ▪ Vorliegen einer Mikroalbuminurie durchgeführt werden	DDG 2015 Diagnostik	77	ja	A	IIb–III	ja
Für die Diagnose sollen die pädiatrischen Normwerte nach Neuhauser für den Ruheblutdruck und nach Wühl für die 24-Stunden Blutdruckmessung herangezogen werden (siehe Tabelle 19 und Tabelle 20 *[der Leitlinie]*)	DDG 2015 Diagnostik	77	ja	A	IIb	ja
Zur medikamentösen Behandlung eines Bluthochdrucks bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes sollen ACE-Hemmer eingesetzt werden, sofern keine Kontraindikationen vorliegen.	DDG 2015 Diagnostik	79	ja	A	Ib	ja
Hypertension is defined as average systolic blood pressure (SBP) and/or diastolic blood pressure (DBP) that is > 95th percentile for gender, age, and height on more than three occasions.	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	B	unklar
The blood pressure target for adolescents is < 130/80 mmHg.	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Confirmation of hypertension may be assisted by 24 h ambulatory blood pressure measurements.	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	E	unklar
ACEI are recommended for use in children with diabetes and hypertension Table 3 *[der Leitlinie]*.	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	E	unklar
They have been effective and safe in children in short-term studies,	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	A, B	unklar
but are not safe during pregnancy.		258	n. z.	n. a.	n. a.	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 338: VX.1.5 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Arterielle Hypertonie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Screening of blood pressure and lipids is recommended, as above. The benefit of routine screening for other markers of macrovascular complications outside the research setting is unclear.	ISPAD 2014	259	n. z.	n. a.	E	unklar
Offer children and young people with type 1 diabetes monitoring for: thyroid disease at diagnosis and annually thereafter until transfer to adult services ▪ […] ▪ hypertension annually from 12 years. [new 2015]	NICE 2015 Children	283	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ACE: Angiotensin converting Enzyme; ACEI: Angiotensin converting Enzyme Inhibitor; BP: Blood Pressure; DBP: Diastolic Blood Pressure; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 339: VX.1.5 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Diabetisches Fußsyndrom) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Diabetic foot screening in people with diabetes mellitus type 1 should begin after 5 years of progression of the disease as from puberty.	BOHTA 2012	239	n. z.	✓	n. z.	nein
For children with diabetes who are under 12 years, give them, and their family members or carers (as appropriate), basic foot care advice.	NICE 2015 Foot	69	n. z.	should	n. z.	ja
For young people with diabetes who are 12–17 years, the paediatric care team or the transitional care team should assess the young person's feet as part of their annual assessment, and provide information about foot care. If a diabetic foot problem is found or suspected, the paediatric care team or the transitional care team should refer the young person to an appropriate specialist.	NICE 2015 Foot	69	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 340: VX.1.5 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Essstörungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Given the high prevalence of eating disorders in adolescents with diabetes, especially among women, it is advised to be alert about the presence of symptoms that may indicate the presence of an eating disorder or insulin managing. In case of suspicion, the department of psychiatry for diagnosis and appropriate therapy should be contacted and worked with.	BOHTA 2012	183	n. z.	C	n. z.	nein
Bei jedem Patienten mit unzureichender Stoffwechseleinstellung und mit erheblichen Schwankungen des Blutglukosespiegels und des Gewichts insbesondere bei Mädchen in der Adoleszenz und bei jungen Frauen – sollte frühzeitig eine BN mit oder ohne Insulin-Purging erwogen und differenzialdiagnostisch geklärt werden.	Kulzer 2013	94	ja	B	I, III	nein
Diabetes teams should be aware that children and young people with type 1 diabetes, in particular young women, have an increased risk of eating disorders. See also the NICE guideline on eating disorders. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	257	n. z.	should	n. z.	ja
Be aware that children and young people with type 1 diabetes who have eating disorders may have associated difficulties with: ▪ suboptimal blood glucose control (both hyperglycaemia and hypoglycaemia) ▪ symptoms of gastroparesis. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	257	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
BN: Bulimia nervosa; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 341: VX.1.5 – K5 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Fettstoffwechselstörung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Obtain a fasting lipid profile in children ≥ 10 years of age soon after the diagnosis (after glucose control has been established).	ADA 2017	108	n. z.	n. a.	E	unklar
If lipids are abnormal, annual monitoring is reasonable. If LDL cholesterol values are within the accepted risk level (,100 mg/dL [2.6 mmol/L]), a lipid profile repeated every 3–5 years is reasonable.	ADA 2017	108	n. z.	n. a.	E	unklar
Initial therapy should consist of optimizing glucose control and medical nutrition therapy using a Step 2 American Heart Association diet to decrease the amount of saturated fat in the diet.	ADA 2017	108	n. z.	n. a.	B	unklar
After the age of 10 years, addition of a statin is suggested in patients who, despite medical nutrition therapy and lifestyle changes, continue to have LDL cholesterol 160 mg/dL (4.1 mmol/L) or LDL cholesterol.130 mg/dL (3.4 mmol/L) and one or more cardiovascular disease risk factors, following reproductive counseling and implementation of effective birth control due to the potential teratogenic effects of statins.	ADA 2017	108	n. z.	n. a.	E	unklar
The goal of therapy is an LDL cholesterol value,100 mg/dL (2.6 mmol/L).	ADA 2017	108	n. z.	n. a.	E	unklar
Children with type 1 diabetes who are < 12 years of age should be screened for dyslipidemia if they have other risk factors, such as obesity (Body-Mass-Index > 95th percentile for age and gender) and/or a family history of dyslipidemia or premature cardiovascular disease. Routine screening for dyslipidemia should begin at 12 years of age, with repeat screening after 5 years.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Once dyslipidemia is diagnosed in children with type 1 diabetes, the dyslipidemia should be treated per lipid guidelines for adults with diabetes.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Ein Lipidscreening (Bestimmung von Gesamtcholesterin, HDL, LDL und Triglyzeriden) sollte nach Stoffwechselstabilisierung innerhalb des ersten Jahres nach Diagnosestellung durchgeführt und bei Normalbefunden alle 2 Jahre, bei präpubertären Kindern alle 5 Jahre wiederholt werden.	DDG 2015 Diagnostik	78	n. z.	B	IV	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 341: VX.1.5 – K5 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Fettstoffwechselstörung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei Kindern und Jugendlichen mit Hyperlipidämie soll als grundlegende Behandlungsmaßnahme eine diätetische Therapie nach leitlinienkonformer Ernährungsberatung und Schulung durchgeführt werden.	DDG 2015 Diagnostik	80	n. z.	n. z.	A	unklar
Wenn der LDL-Wert trotz adäquater Diät über mind. 6-12 Monate > 160 mg/dl beträgt, sollten Kinder ab 8 Jahren und Jugendliche mit Diabetes zusätzlich medikamentös mit einem Statin behandelt werden. Wenn zusätzliche kardiovaskuläre Risikofaktoren vorliegen, sollte ab 130 mg/dl mit Statin behandelt werden.	DDG 2015 Diagnostik	80	ja	B	IV	nein
Screening for dyslipidemia should be performed soon after diagnosis (when diabetes stabilized) in all children with type 1 diabetes aged > 10 yr.	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	E	unklar
If normal results are obtained, this should be repeated every 5 yr (Table 1 *[der Leitlinie]*).		258	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
If there is a family history of hypercholesterolemia, early cardiovascular disease (CVD) or if the family history is unknown, screening should commence as early as 2 yr of age.		258	n. z.	n. a.	E	unklar
High low-density lipoprotein (LDL) cholesterol is defined as ≥ 2.6 mmol/L (100 mg/dL).	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	E	unklar
If this is present then interventions to improve metabolic control, dietary changes, and increased exercise should be instituted (Table 3 *[der Leitlinie]*)		258	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
If the above interventions do not lower LDL cholesterol < 4.1 mmol/L (or < 3.4 mmol/L (130 mg/dL) and one or more CVD risk factors), statins should be considered in children aged > 10 yr, although long-term safety is not established (Table 3 *[der Leitlinie]*)	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	E	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CVD: Cardiovascular Disease; GoR: Grade of Recommendation; HDL: High Density Lipoprotein; LDL: Low Density Lipoprotein; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 342: VX.1.5 – K6 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Nephropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Annual screening for albuminuria with a random spot urine sample for albumin-to-creatinine ratio should be considered once the child has had type 1 diabetes for 5 years.	ADA 2017	109	n. z.	n. a.	B	unklar
Estimate glomerular filtration rate at initial evaluation and then based on age, diabetes duration, and treatment.	ADA 2017	109	n. z.	n. a.	E	unklar
When persistently elevated urinary albumin-to-creatinine ratio (> 30 mg/g) is documented with at least two of three urine samples, treatment with an ACE inhibitor should be considered and the dose titrated to maintain blood pressure within the age-appropriate normal range. The urine samples should be obtained over a 6-month interval following efforts to improve glycemic control and normalize blood pressure.	ADA 2017	109	n. z.	n. a.	C	unklar
Screening for microalbuminuria should be performed annually, commencing at 12 years of age in children with type 1 diabetes > 5 years' duration	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Children ≥ 12 years should be screened for microalbuminuria with a first morning urine ACR (preferred)	CDA 2013	159	ja	B	2	nein
or a random ACR.		159	nein	D	Consen-sus	nein
Abnormal results should be confirmed		159	ja	B	2	nein
at least 1 month later with a first morning ACR or timed, overnight urine collection for albumin excretion rate.		159	nein	D	Consen-sus	nein
Microalbuminuria (ACR > 2.5 mg/mmol) should not be diagnosed in children 12 years unless it is persistent, as demonstrated by 2 consecutive first morning ACR or timed collections obtained at 3- to 4-month intervals over a 6- to 12-month period		159	nein	D	Consen-sus	nein
Children ≥ 12 years with persistent microalbuminuria should be treated per adult guidelines (see Chronic Kidney Disease chapter, p. S129)	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 342: VX.1.5 – K6 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Nephropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Folgende Untersuchungen zur Früherkennung von beginnender Retinopathie oder Nephropathie sollen ab fünf Jahren Diabetesdauer bzw. spätestens vom 11. Lebensjahr an durchgeführt werden: ▪ binokulare, bimikroskopische Funduskopie in Mydriasis durch einen für die Fragestellung routinierten Augenarzt alle 1-2 Jahre, ▪ quantitative Bestimmung der Albuminausscheidung jährlich.	DDG 2015 Diagnostik	75	ja	A	IIb-III, IV	ja
Screening for … and microalbuminuria should start from 10 yr of age, or at onset of puberty if this is earlier, with 2–5 yr diabetes duration.	ISPAD 2014	257	n. z.	n. a.	C	unklar
Annual screening for albuminuria should be undertaken by any of these methods: first morning urine samples for urinary albumin/creatinine ratio (ACR) or timed urine collections for albumin excretion rates (AER).	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	E	unklar
Because of biological variability, two of three consecutive collections should be used as evidence of microalbuminuria. Confounders are exercise, menstrual bleeding, infections, fever, kidney diseases, and marked hyperglycemia. Abnormal screening tests should be repeated, as microalbuminuria may disappear and not be persistent.	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	E	unklar
Angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI) or angiotensin receptor blockers (ARB) agents should be used in patients with persistent microalbuminuria to prevent progression to proteinuria (in adolescents).	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	E	unklar
Offer children and young people with type 1 diabetes monitoring for: thyroid disease at diagnosis and annually thereafter until transfer to adult services ▪ […] ▪ moderately increased albuminuria (albumin:creatinine ratio [ACR] 3–30 mg/mmol; ‘microalbuminuria’) to detect diabetic kidney disease, annually rom 12 years ▪ [...] [new 2015]	NICE 2015 Children	283	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 342: VX.1.5 – K6 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Nephropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) the importance of annual monitoring from 12 years for diabetic retinopathy and diabetic kidney disease. [new 2015]	NICE 2015 Children	283	n. z.	should	n. z.	ja
▪ Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that: ▪ monitoring for moderately increased albuminuria (ACR 3–30 mg/mmol;‘microalbuminuria’) to detect diabetic kidney disease begins at 12 years (see recommendation 118 *[der Leitlinie]*) because diabetic kidney disease in children and young people under 12 is extremely rare ▪ using the first urine sample of the day (‘early morning urine’) to screen for moderately increased albuminuria is important, as this reduces the risk of false positive results ▪ if moderately increased albuminuria is detected, improving blood glucose control will reduce the risk of this progressing to significant diabetic kidney disease ▪ annual monitoring from 12 years is important because, if diabetic kidney disease is found, early treatment will improve the outcome. [new 2015]	NICE 2015 Children	284	n. z.	should	n. z.	ja
Use the first urine sample of the day ('early morning urine') to measure the albumin:creatinine ratio. If the first urine sample of the day is not available, use a random sample, but be aware that this is associated with an increased risk of false positive results. [new 2015]	NICE 2015 Children	284	n. z.	should	n. z.	ja
If the initial albumin:creatinine ratio is above 3 mg/mmol but below 30 mg/mmol, confirm the result by repeating the test on 2 further occasions using first urine samples of the day ('early morning urine') before starting further investigation and therapy. [new 2015]	NICE 2015 Children	284	n. z.	should	n. z.	ja
Investigate further if the initial albumin:creatinine ratio is 30 mg/mmol or more (proteinuria). [new 2015]	NICE 2015 Children	284	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 342: VX.1.5 – K6 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Nephropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Young people with diabetes should have ACR tested annually from the age of 12 years.	SIGN 2013	86	n. z.	C	n. z.	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). ACE: Angiotensin converting Enzyme; ACR: Albumin / Creatinine Ratio; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 343: VX.1.5 – K7 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Neuropathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Postpubertal children with type 1 diabetes of > 5 years’ duration and poor metabolic control should be questioned about symptoms of numbness, pain, cramps and paresthesia, and examined for skin sensation, vibration sense, light touch and ankle reflexes.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Bei langfristig schlechter Stoffwechsellage und einer Diabetesdauer von mehr als 5 Jahren bzw. ab dem 11. Lebensjahr sollte im Rahmen der jährlichen Untersuchungen ein Neuropathiescreening durchgeführt werden.	DDG 2015 Diagnostik	77	n. z.	B	IV	nein
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 344: VX.1.5 – K8 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
An initial dilated and comprehensive eye examination is recommended at age ≥ 10 years or after puberty has started, whichever is earlier, once the youth has had type 1 diabetes for 3–5 years.	ADA 2017	109	n. z.	n. a.	B	unklar
After the initial examination, annual routine follow-up is generally recommended. Less frequent examinations, every 2 years, may be acceptable on the advice of an eye care professional.	ADA 2017	109	n. z.	n. a.	E	unklar
The retinal digital photography obtained by non-mydriatic camera should be implemented in retinopathy screening programs for adults and children with diabetes mellitus type 1	BOHTA 2012	226	n. z.	B	n. z.	nein
Eye exam: As the general population	BOHTA 2012	258	n. z.	D	n. a.	nein
In individuals ≥ 15 years of age with type 1 diabetes, screening and evaluation for retinopathy by an expert professional should be performed annually starting 5 years after the onset of diabetes.	CDA 2013	139	ja	A	1	ja
In children ≥ 15 years of age with type 1 diabetes, screening and evaluation for retinopathy by an expert professional should be performed annually, starting 5 years after the onset of diabetes.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
The screening interval can be increased to every 2 years in children with type 1 diabetes who have good glycemic control, duration of diabetes < 10 years and no significant retinopathy (as determined by an expert professional)	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Folgende Untersuchungen zur Früherkennung von beginnender Retinopathie oder Nephropathie sollen ab fünf Jahren Diabetesdauer bzw. spätestens vom 11. Lebensjahr an durchgeführt werden: ▪ binokulare, bimikroskopische Funduskopie in Mydriasis durch einen für die Fragestellung routinierten Augenarzt alle 1-2 Jahre, ▪ […]	DDG 2015 Diagnostik	75	ja	A	IIb-III, IV	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 344: VX.1.5 – K8 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Screening for retinopathy and … should start from 10 yr of age, or at onset of puberty if this is earlier, with 2–5 yr diabetes duration. (Table 1 *[der Leitlinie]*)	ISPAD 2014	257	n. z.	n. a.	C	unklar
Assessment for retinopathy should be performed by an ophthalmologist or a trained experienced observer through dilated pupils.	ISPAD 2014	257	n. z.	n. a.	B	unklar
Initial eye examination should also be considered to detect cataracts or major refractive errors.	ISPAD 2014	257	n. z.	n. a.	E	unklar
The frequency of retinopathy screening in general should occur annually, but should be more frequently if there are high risk features for visual loss. For those with duration < 10 yr, minimal background retinopathy on fundus photography and reasonable glycemic control, biennial assessment by fundal photography can occur. (Table 1 *[der Leitlinie]*)	ISPAD 2014	257	n. z.	n. a.	E	unklar
Because of potential worsening of retinopathy for patients with longstanding poor glycemic control when control is improved, ophthalmological monitoring is recommended before initiation of intensive treatment and at 3-month intervals for 6–12 months thereafter, particularly if retinopathy severity is at the moderate non-proliferative stage or worse at the time of intensification.	ISPAD 2014	257f.	n. z.	n. a.	E	unklar
Laser treatment reduces the rate of visual loss for individuals with vision-threatening retinopathy (severe proliferative retinopathy or proliferative retinopathy)	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	A	unklar
Offer children and young people with type 1 diabetes monitoring for: thyroid disease at diagnosis and annually thereafter until transfer to adult services ▪ diabetic retinopathy annually from 12 years ▪ […] [new 2015]	NICE 2015 Children	283	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 344: VX.1.5 – K8 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Retinopathie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) the importance of annual monitoring from 12 years for diabetic retinopathy and […] [new 2015]	NICE 2015 Children	283	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that: ▪ monitoring for diabetic retinopathy begins at 12 years (see recommendation 118 [der Leitlinie]) because diabetic retinopathy that needs treatment is extremely rare in children and young people under 12 Diabetes ▪ background retinopathy is often found through monitoring, and improving blood glucose control will reduce the risk of this progressing to significant diabetic retinopathy ▪ annual monitoring from 12 years is important because, if significant diabetic retinopathy is found, early treatment will improve the outcome.	NICE 2015 Children	283 f.	n. z.	should	n. z.	ja
GPs should refer children to the local diabetic eye screening programme before they reach 12 years of age. [new 2015]	NICE 2015 Children	283	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that like others they are advised to have: ▪ […] ▪ an eye examination by an optician every 2 years. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	284	n. z.	should	n. z.	ja
Children and adolescents with T1DM should undergo dilated fundus photography annually from age 12 years, emergence of cases with early onset diabetic retinopathy may help to guide initiating screening at earlier age of 10 in future.	RCO 2012	28 f.	n. z.	B	n. z.	nein
Fundus photography should be analysed by a trained professional with referral for care and followup according to the same criteria as adults.	RCO 2012	29	n. z.	B	n. z.	nein
Patients with type 1 diabetes should be screened from age 12 years.	SIGN 2013	98	n. z.	C	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

GoR: Grade of Recommendation; GP: General Practitioner; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; T1DM: Type 1 Diabetes mellitus

Tabelle 345: VX.1.5 – K9 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Zahnärztliche Kontrolle) (Zuordnung Kernaussage, Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Dental exam: As the general population.	BOHTA 2012	258	n. z.	D	n. a.	nein
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that like others they are advised to have: ▪ regular dental examinations (see the NICE guideline on dental recall) ▪ an eye examination by an optician every 2 years. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	284	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 346: VX.1.5 – K10 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Schilddrüsenerkrankungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Consider testing individuals with type 1 diabetes for antithyroid peroxidase and antithyroglobulin antibodies soon after the diagnosis.	ADA 2017	107	n. z.	n. a.	E	unklar
Measure thyroid-stimulating hormone concentrations soon after the diagnosis of type 1 diabetes and after glucose control has been established. If normal, consider re-checking every 1–2 years or sooner if the patient develops symptoms suggestive of thyroid dysfunction, thyromegaly, an abnormal growth rate, or an unexplained glycemic variation.	ADA 2017	107	n. z.	n. a.	E	unklar
Autoimmune thyroid disease and celiac disease at the onset of diabetes mellitus type 1 in children and adolescents should be ruled out.	BOHTA 2012	79	n. z.	B	n. z.	nein
This study should be done every two years for the first 10 years of disease progression and then every five years.	BOHTA 2012	79	n. z.	✓	n. z.	nein
Children with type 1 diabetes who have thyroid antibodies should be considered high risk for autoimmune thyroid disease	CDA 2013	159	ja	C	3	nein
Children with type 1 diabetes should be screened at diabetes diagnosis with repeat screening every 2 years using a serum thyroid- stimulating hormone and thyroid peroxidase antibodies.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
More frequent screening is indicated in the presence of positive thyroid antibodies, thyroid symptoms or goiter	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes sollen bei Diabetesmanifestation sowie regelmäßig in 1-2-jährlichen Abständen oder bei entsprechenden Symptomen eine TSH-Bestimmung und eine Bestimmung der Schilddrüsenautoantikörper (TPO-AK, Tg-AK) erfolgen.	DDG 2015 Diagnostik	84	ja	A	Ib, IV	ja
Bei Vorliegen von TPO-Autoantikörpern und / oder TSH-Erhöhung soll eine Sonographie der Schilddrüse durchgeführt werden. Zur Therapie der autoimmunbedingten Hypothyreose oder Struma soll L-Thyroxin nach Therapieschema (siehe Abbildung 1 *[der Leitlinie]*) eingesetzt werden.	DDG 2015 Diagnostik	85	n. z.	A	IV	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 346: VX.1.5 – K10 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Schilddrüsenerkrankungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Screening of thyroid function by measurement of thyroid stimulating hormone (TSH) and antithyroid peroxidase antibodies is recommended at the diagnosis of diabetes	ISPAD 2014	270	n. z.	n. a.	A	unklar
and, thereafter, every second year in asymptomatic individuals without goiter or in the absence of thyroid autoantibodies. More frequent assessment is indicated otherwise.		270	n. z.	n. a.	E	unklar
Weight loss or failure to gain appropriate weight may be a sign of illness (infections, celiac disease, and hyperthyroidism), insulin omission or disordered eating.	ISPAD 2014	136	n. z.	n. a.	C	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
AK: Antikörper; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; TPO: Thyroid Peroxidase; TSH: Thyroid stimulating Hormone

Tabelle 347: VX.1.5 – K11 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Zöliakie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Consider screening individuals with type 1 diabetes for celiac disease by measuring either tissue transglutaminase or deamidated gliadin antibodies, with documentation of normal total serum IgA levels, soon after the diagnosis of diabetes.	ADA 2017	107	n. z.	n. a.	E	unklar
Consider screening individuals who have a first-degree relative with celiac disease, growth failure, weight loss, failure to gain weight, diarrhea, flatulence, abdominal pain, or signs of malabsorption or in individuals with frequent unex-plained hypoglycemia or deterioration in glycemic control.	ADA 2017	107	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 347: VX.1.5 – K11 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Zöliakie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Individuals with biopsy-confirmed celiac disease should be placed on a gluten-free diet and have a consultation with a dietitian experienced in managing both diabetes and celiac disease.	ADA 2017	107	n. z.	n. a.	B	unklar
Autoimmune thyroid disease and celiac disease at the onset of diabetes mellitus type 1 in children and adolescents should be ruled out. This study should be done every two years for the first 10 years of disease progression and then every fi ve years.	BOHTA 2012	79	n. z.	✓	n. z.	nein
Children with type 1 diabetes and symptoms of classic or atypical celiac disease (see Table 4 *[der Leitlinie]*)	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
should undergo celiac screening. and, if confirmed,		159	nein	D	Consen-sus	nein
be treated with a gluten-free diet to improve symptoms		159	ja	D	4	nein
and prevent the long-term sequelae of untreated classic celiac disease.		159	ja	D	4	nein
Parents should be informed that the need for screening and treatment of asymptomatic (silent) celiac disease is controversial.	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Kinder und Jugendliche mit Diabetes sollen bei Diabetesmanifestation und im weiteren Verlauf im Abstand von 1-2 Jahren sowie bei entsprechenden Symptomen auf Zöliakie untersucht werden.	DDG 2015 Diagnostik	86	ja	A	III, IV	ja
Bei nachgewiesener Zöliakie (serologisch und bioptisch) mit Symptomen oder extraintestinaler Manifestation soll eine glutenfreie Diät durchgeführt werden.	DDG 2015 Diagnostik	87	ja	A	IIa, III, IV	ja
Bei asymptomatischen Patienten sollte die Indikationsstellung zur glutenfreien Diät bzw. die weitere Verlaufskontrolle in Kooperation mit dem pädiatrischen Gastroenterologen erfolgen.	DDG 2015 Diagnostik	88	n. z.	B	IV	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 347: VX.1.5 – K11 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Zöliakie) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Children with type 1 diabetes detected to have celiac disease on routine screening should be referred to a pediatric gastroenterologist, where available, and on confirmation of the diagnosis receive education and support from an experienced pediatric dietitian. Educational materials for patients and families should be made available.	ISPAD 2014	270	n. z.	n. a.	E	unklar
Screening for celiac disease should be performed at the time of diabetes diagnosis, and every 1–2 yr thereafter. More frequent assessment is indicated if the clinical situation suggests the possibility of celiac disease or the child has a first-degree relative with celiac disease.	ISPAD 2014	270	n. z. n. z.	n. a. n. a.	B E	unklar unklar
Screening for celiac disease is based on the detection of Immunoglobulin A (IgA) antibodies: tissue transglutaminase (tTG-A) and / or endomysial (EMA).	ISPAD 2014	270	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Screening for IgA deficiency should be performed at diabetes diagnosis. In people with confirmed IgA deficiency, screening for celiac disease should be performed using IgG specific antibody tests (tTG IgG and / or EM IgG).	ISPAD 2014	270	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Children with type 1 diabetes detected to have celiac disease on routine screening should be referred to a pediatric gastroenterologist, where available, and on confirmation of the diagnosis receive education and support from an experienced pediatric dietitian. Educational materials for patients and families should be made available.	ISPAD 2014	270	n. z.	n. a.	E	unklar
Young people with diabetes should be screened for […] and coeliac disease at onset of diabetes and at intervals throughout their lives.	SIGN 2013	37	ja	C	2+	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
EMA: Endomysial Antibody; GoR: Grade of Recommendation; IgA: Immunoglobulin A; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; tTG-A: Tissue Transglutaminase Antibody

Tabelle 348: VX.1.5 – K12 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Ausschluss von Folgeschäden und assoziierten Erkrankungen (Sonstige Erkrankungen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 69)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Assess for the presence of auto-immune conditions associated with type 1 diabetes soon after the diagnosis and if symptoms develop.	ADA 2017	107	n. z.	n. a.	E	unklar
Diabetes care providers should be alert for the symptoms and signs of Addison's disease (adrenal Other complications and diabetes-associated conditions failure) in children and youth with type 1 diabetes although the occurrence is rare.	ISPAD 2014	270	n. z.	n. a.	E	unklar
Screening for vitamin D deficiency, particularly in high-risk groups, should be considered in young people with type 1 diabetes and treated using appropriate guidelines.	ISPAD 2014	271	n. z.	n. a.	E	unklar
Be aware of the following rare complications and associated conditions when children and young people with type 1 diabetes attend clinic visits: ▪ juvenile cataracts ▪ necrobiosis lipoidica ▪ Addison's disease. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	283	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.9.1.7 Psychosoziale Betreuung (VX.1.6)

8 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, das Betreuungssetting, spezfische Aspekte der Betreuung Jugendlicher sowie die Überweisung zur Fachärztin oder zum Facharzt angesprochen.

Tabelle 349: VX.1.6 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Allgemein) 781
Tabelle 350: VX.1.6 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Betreuungssetting) 784
Tabelle 351: VX.1.6 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Jugendliche) 786
Tabelle 352: VX.1.6 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Überweisung Fachärztin / zum Facharzt) 789

Tabelle 349: VX.1.6 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
At diagnosis and during routine follow-up care, assess psychosocial issues and family stresses that could impact adherence to diabetes management and provide appropriate referrals to trained mental health professionals, preferably experienced in childhood diabetes.	ADA 2017	106	n. z.	n. a.	E	unklar
The diabetes care teams should be aware that a poor psychosocial support has a negative impact on various outcomes of diabetes mellitus type 1 in children and young patients, including glycaemic control and self-esteem.	BOHTA 2012	95	n. z.	B	n. z.	nein
Young patients with diabetes mellitus type 1 should be offered specific support strategies, such as tutoring on self-analysis supported by solution to problems, how to improve their self-esteem and glycaemic control, and retreats to exchange experiences, to reduce confl ict related to diabetes among family members.	BOHTA 2012	95	n. z.	A	n. z.	ja
Intensive family and individualized psychological interventions aimed at improving glycemic control should be considered to improve chronically poor metabolic control.	CDA 2013	158	ja	A	1A	ja
Betreuungsmaßnahmen sollen darauf gerichtet sein, die Kompetenz der Familie und des Kindes/Adoleszenten in Abhängigkeit von dessen Alter und vorhandenen familiären Ressourcen im Umgang mit der Diabeteserkrankung sowie Selbständigkeit und Eigenverantwortung zu stärken (Empowerment).	DDG 2015 Diagnostik	15	n. z.	A	IV	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 349: VX.1.6 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Die aktuelle psychosoziale Situation und gegebenenfalls belastende Lebensereignisse sollen im Rahmen der Langzeitbetreuung kontinuierlich erfasst (intellektuelle, schulische, emotionale und soziale Entwicklung) und bei der Therapieplanung berücksichtigt werden. Dies schließt den familiären Zusammenhalt und die psychische Gesundheit der Eltern ebenso ein wie die Fähigkeit, die Diabetestherapie im Alltag sachgerecht und verantwortlich umzusetzen. Besondere Aufmerksamkeit soll dabei Familien gelten, bei denen es Hinweise auf kulturell oder sprachlich bedingte Schwierigkeiten oder Akzeptanzprobleme gibt. Deshalb sollen Sozialarbeiter und Psychologen mit diabetesspezifischer Expertise fester Teil des interdisziplinären Diabetesteams sein. Das gesamte Diabetesteam soll darin ausgebildet werden, familiäre und psychosoziale Probleme im Kontext des Diabetes zu erkennen, sie anzusprechen und Familien Hilfestellungen oder Beratungen anzubieten. Die Familien sollen einfachen Zugang zu den psychosozialen Teammitgliedern haben	DDG 2015 Diagnostik	52	ja	A	Ib, II	ja
Eltern und Kinder/Jugendliche sollen durch familienbasierte, verhaltensmedizinische Interventionen darin unterstützt werden, die Therapie gemeinsam und möglichst konfliktfrei bei guter Lebensqualität zu verantworten.	DDG 2015 Diagnostik	56	ja	A	Ia, Ib, IIa	ja
There should be easy access to consulting psychiatrists for cases involving severe psychopathology and the potential need for psychotropic medications.	ISPAD 2014	232	n. z.	n. a.	E	unklar
Several family factors including levels of family cohesion, agreement about diabetes management responsibilities, and levels of supportive and collaborative problem-solving behaviors influence treatment regimen adherence and glycemic control.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	B, C	unklar
Family conflict is associated with lower regimen adherence and poor glycemic control.		233	n. z.	n. a.	B, C	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 349: VX.1.6 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The interdisciplinary team should assess general family functioning (conflict, cohesion, adaptability, and parental psychopathology) and diabetes-related functioning (communication, parental involvement and support, and roles and responsibilities for self- care behaviors) especially when there is evidence of cultural, language, or family problems or difficulties in adjustment to diabetes.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	A, B, E	unklar
There should be no discrimination or stigma against people with diabetes in the workplace.	ISPAD 2014	246	n. z.	n. a.	E	unklar
Diabetes teams should be aware that children and young people with type 1 diabetes have a greater risk of emotional and behavioural difficulties. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	256	n. z.	should	n. z.	ja
Assess the emotional and psychological wellbeing of young people with type 1 diabetes who present with frequent episodes of diabetic ketoacidosis (DKA). [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	256	n. z.	should	n. z.	ja
Be aware that a lack of adequate psychosocial support has a negative effect on various outcomes, including blood glucose control in children and young people with type 1 diabetes, and that it can also reduce their self-esteem. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	256	n. z.	should	n. z.	ja
Validated screening tools which are widely used to assess general psychological distress in the general population (eg HADS) may be used in adults or young people with diabetes	SIGN 2013	27	ja	☑	3, 4	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 350: VX.1.6 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Betreuungssetting) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Providers should assess children's and adolescents' diabetes distress, social adjustment (peer relation- ships), and school performance to determine whether further intervention is needed.	ADA 2017	106	n. z.	n. a.	B	unklar
Kinder mit Diabetes sollen in allgemeinen Kindergärten/Grundschulen betreut werden.	DDG 2015 Diagnostik	19	ja	A	III	ja
Ein individueller Plan zu Häufigkeit und Interventionsgrenzen der Blutzucker- bzw. Glukosemessung, Insulingaben (Modus, Zeit, Dosis-berechnung), Mahlzeitenfestlegung, Symptomen und Management bei Hypo- und Hyperglykämie soll für die Einrichtung (z. B. Kindergarten, Schule, Hort) erstellt werden.	DDG 2015 Diagnostik	20	ja	A	IV	ja
Betreuenden in Einrichtungen (z. B. Lehrkräften in der Schule, Erziehern und Erzieherinnen in Kindergarten, Hort, Krippe oder Wohngruppe) soll eine Schulung angeboten werden	DDG 2015 Diagnostik	40	ja	A	I, III	ja
Kinder und Jugendliche mit Diabetes haben ein erhöhtes Risiko für Beeinträchtigungen der Informationsverarbeitung und des Lernens. Besonders betroffen sind Kinder mit frühem Diabetesbeginn, schweren Hypoglykämien und chronischer Hyperglykämie im frühen Lebensalter. Daher sollen die schulischen Leistungen der Kinder mit erhöhtem Risiko (Diabetesdiagnose unter 5 Jahren, schwere Hypoglykämien/chronische Hyperglykämien) erfasst werden. Bei Lernschwierigkeiten sollen sie wie alle Kinder neurophysiologisch und psychologisch untersucht werden, um das Vorliegen einer Lernbehinderung abzuklären und gegebenenfalls eine Förderung anzubieten	DDG 2015 Diagnostik	55	ja	A	IV	ja
Für ältere Kinder und Jugendliche sollten edukative und psychologische Angebote gemacht werden, die eine Stärkung der Erfahrung von Selbstwirksamkeit und die Motivation und Fähigkeit zum Selbstmanagement in der Diabetestherapie zum Ziel haben.	DDG 2015 Diagnostik	56	ja	B	Ia, Ib	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 350: VX.1.6 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Betreuungssetting) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Young people with diabetes are at increased risk for information processing weaknesses and learning problems, especially if there is a background of early diabetes onset, severe hypoglycemia, or chronic hyperglycemia.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	B	unklar
Assessment of developmental progress in all domains of quality of life (i.e., physical, intellectual, academic, emotional, and social development) should be conducted on a routine basis.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	A, B, E	unklar
▪ Quality of life can be reliably measured with good clinical utility		233	n. z.	n. a.	A	unklar
▪ It is especially important to monitor the school performance of children who developed diabetes before age 5 yr, and with a history of significant hypoglycemic episodes and/or chronic hyperglycemia at early ages		233	n. z.	n. a.	B	unklar
▪ These children, as well as all children experiencing learning difficulties at school, should be referred for a psycho-educational or neuropsychological evaluation in order to determine if learning disabilities are present (		233	n. z.	n. a.	B	unklar
▪ Specific diabetes care plans should be formulated for the school setting and training conducted with school staff concerning diabetes management		233	n. z.	n. a.	B, E	unklar
Diabetes teams should liaise regularly with school staff supervising children and young people with type 1 diabetes to provide appropriate diabetes education and practical information. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	392	n. z.	should	n. z.	ja
Educational and health services should work together to ensure that children with diabetes have the same quality of care within the school day as outside of it. Children at school should be supported with all necessary aspects of diabetes care, such as glucose monitoring, insulin injection and treatment of hypoglycaemia.	SIGN 2013	36	ja	☑	1-, 2-, 3	nein

Tabelle 351: VX.1.6 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Jugendliche) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Adolescents should have time by themselves with their care provider(s) starting at age 12 years.	ADA 2017	106	n. z.	n. a.	E	unklar
Adherence to the treatment is a key factor in managing diabetes, so it is important to work on this aspect with the adolescent patient together with his family, and analyze barriers, which may impede an adequate adhesion (anxiety, depression, eating disorders and behavioural problems).	BOHTA 2012	183	n. z.	C	n. z.	nein
Adolescence is the transitional phase of development between childhood and adulthood.	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Health care and emotional needs are distinctly different from younger children and older adults.	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
It is important to understand the psychosocial and physiological development of adolescence and recognize that chronic diseases like diabetes have the potential to inhibit life experiences.	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	E	unklar
Many adolescents experience a deterioration in metabolic control attributable to the following:	ISPAD 2014					
▪ endocrine changes leading to increased insulin resistance,		245	n. z.	n. a.	B	unklar
▪ erratic meal and exercise patterns,			n. z.	n. a.	C	unklar
▪ poor adherence to treatment regimens,			n. z.	n. a.	C	unklar
▪ eating disorders, and			n. z.	n. a.	C	unklar
▪ hazardous and risk-taking behaviors.			n. z.	n. a.	C / E	unklar
It is essential to develop appropriate communication skills to facilitate teaching and education, and recognize the need for privacy and confidentiality for this age group.	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	E	unklar
Recent randomized controlled trials of motivational interviewing have shown no benefit in either psychological measures or glycemic control.	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	A	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 351: VX.1.6 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Jugendliche) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Developing a trusting and motivating relationship between health care professionals and the adolescent patient and maintaining continuity may result in better patient self-care.	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	C / D	unklar
Maintaining parental support and involvement throughout adolescence is associated with better outcomes.	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	C / E	unklar
Providing health education opportunities utilizing strategies that optimize self-care behavior and that involve open-ended discussion, problem solving, negotiated target setting, and the use of modern technology are recommended.	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	B / E	unklar
Understand the psychosocial and physiological development of adolescence. This includes the recognition of the need for young people to shift (around the age of 10 yr onwards) from ‘concrete thinking’, with limited abstract capacity for understanding time perspectives or consequences of their actions, into adult cognitive capacity with a more realistic perspective of the future, which is achieved at a variable rate toward late adolescence.	ISPAD 2014	246	ja	n. a.	n. a.	unklar
Recognize that chronic conditions may inhibit some young people from exploring life, while others deliberately explore risk-taking behavior involving their diabetes care.	ISPAD 2014	246	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Develop communication skills [e.g., trusting, author-authoritative (not authoritarian), allowing adequate time, open questioning, patient-centered, observing non-verbal messages and confidentiality].	ISPAD 2014	246	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Understand that attending to the developmental needs of young people may be just as important for quality of life as diabetes specific treatment.	ISPAD 2014	246	ja	n. a.	n. a.	unklar
Recognize the intensity of the changing social environment on behavior. Adolescents’ experience a strong need to fit in and be accepted outside the family – most importantly by peers.	ISPAD 2014	246	n. z.	n. a.	n. a.	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 351: VX.1.6 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Jugendliche) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Acknowledge the emerging differences in lifestyle and changing needs of adolescents. Exploring various life styles is part of identity development and includes experimentation in many domains, most commonly in the company of peers.	ISPAD 2014	246	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Identify the components of care unique to adolescents.	ISPAD 2014	246	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Young people with diabetes appear to have a greater incidence of depression, anxiety, psychological distress, and eating disorders compared to their healthy peers.	ISPAD 2014	232	n. z.	n. a.	A	unklar
Routine assessment should be made of developmental adjustment to and understanding of diabetes management, including diabetes-related knowledge, insulin adjustment skills, goal setting, problem- solving abilities, regimen adherence, and self-careautonomy and competence. This is especially important during late childhood and prior to adolescence when in many families the child may take on diabetes management responsibilities without adequate maturity for effective self-care.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	B	unklar
The interdisciplinary team should aim to provide preventive interventions for patients and families (including training parents in effective behavior management skills) at key developmental times, particularly after diagnosis and prior to adolescence.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	A, E	unklar
These interventions should emphasize appropriate family involvement and support (i.e., teamwork) in diabetes management, effective problem-solving and self-management skills, and realistic expectations about glycemic control.		233	n. z.	n. a.	A, E	unklar
In counseling young people and parents regarding advances in diabetes management, and encouraging the intensification of insulin regimens, motivational interviewing may be useful.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	A	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 351: VX.1.6 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Jugendliche) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
This may help in clarifying patient and parental goals and resolve ambivalence about regimen intensification. Patients should not be denied access to regimen intensification based on perceptions of limited competence, as even youth with low self-management competence have been shown to improve with intensive insulin therapy.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	A	unklar
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 352: VX.1.6 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Überweisung Fachärztin / zum Facharzt) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In youth and families with behavioral self-care difficulties, repeated hospitalizations for diabetic ketoacidosis, or significant distress, consider referral to a mental health provider for evaluation and treatment.	ADA 2017	106	n. z.	n. a.	E	unklar
Children and adolescents suspected to suffer anxiety or depression disorders should be referred to mental health professionals.	BOHTA 2012	183	n. z.	✓	n. z.	nein
Children with persistently poor glycemic control (e.g. A1C > 10 %) should be assessed by a specialized pediatric diabetes team for a comprehensive interdisciplinary assessment and referred for psychosocial support as indicated.	CDA 2013	158	nein	D	Consen-sus	nein
Children and adolescents with diabetes, along with their families, should be screened regularly for psychosocial or psychological disorders	CDA 2013	159	ja	D	4 für	nein
and should be referred to an expert in mental health and/or psychosocial issues for intervention when required		159	nein	D	Consen-sus	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 352: VX.1.6 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Überweisung Fachärztin / zum Facharzt) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Adolescent females with type 1 diabetes should be regularly screened using nonjudgemental questions about weight and body image concerns, dieting, binge eating and insulin omission for weight loss.	CDA 2013	159	nein	D	Konsens us	nein
Insbesondere bei Jugendlichen soll auf Anzeichen gestörten Essverhaltens und auf affektive Störungen (z. B. Ängste, Depression, Anpassungs-störungen) geachtet, gegebenenfalls eine fachgerechte Diagnostik durchgeführt und frühzeitig interveniert werden. Bei Vorliegen einer psychiatrisch relevanten Störung sollen Kinder- und Jugendpsychiater oder psychologische Psychotherapeuten hinzugezogen werden, um gegebenenfalls eine Mitbehandlung zu initiieren. Eine zwischen Psychiater und Diabetesteam abgestimmte Behandlung soll angestrebt werden.	DDG 2015 Diagnostik	54	ja	A	I, IIb,	ja
Spezifische psychologische Beratungs- und gegebenenfalls Behandlungsmöglichkeiten sollen bei akuten diabetesspezifischen Krisen, bei anderen schwerwiegenden Lebensereignissen und bei psychiatrischen Krankheitsbildern angeboten werden.	DDG 2015 Diagnostik	59	ja	A	Ia, IV	ja
Identifying the need for specialized psychological counseling may be helpful and can be facilitated using specific screening tools.	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	E	unklar
Increase in weight gain, particularly in females may be observed (C/E) provoking insulin omission to effect weight loss.	ISPAD 2014	245	n. z. n. z.	n. a. n. a.	C / E C	unklar unklar
Children and young people with chronic poor metabolic control, including recurrent diabetic ketoacidosis (DKA), are more likely to have underlying psychosocial problems or psychiatric disorders than children in good metabolic control.	ISPAD 2014	232	n. z.	n. a.	A	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 352: VX.1.6 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Überweisung Fachärztin / zum Facharzt) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Mental health professionals should be available to interact not only with patients and families at clinic visits to conduct screening and more complete assessments of psychosocial functioning, but also to support the diabetes team in the recognition and management of mental health and behavior problems.	ISPAD 2014	232	n. z.	n. a.	A, E	unklar
Resources should be made available to include professionals with expertise in the mental and behavioral health of children and adolescents within the interdisciplinary diabetes health care team. These mental health specialists should include psychologists, social workers, and psychiatrists.	ISPAD 2014	232	n. z.	n. a.	E	unklar
The interdisciplinary diabetes health care team should maintain regular, consistent, and uninterrupted contact with patients and their families. When clinic visits are missed or not frequent, other modes of contact such as phone, SMS texting, or e-mail should be made available.	ISPAD 2014	232	n. z.	n. a.	B	unklar
Evidence-based psychosocial, behavioral, or psychiatric interventions should be made available for patients or families exhibiting conflict, disordered communication, behavioral or psychiatric difficulties, or adherence problems affecting glycemic control.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	A, B, E	unklar
Developmental needs of children and adolescents should be considered while planning innervations incorporating social, emotional, and tangible support.		233	n. z.	n. a.	C, E	unklar
Identification of psychosocial adjustment problems, depression, eating disorders, and other psychiatric disorders should be performed at planned intervals and by appropriately trained mental health professionals.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	B, E	unklar
These assessments are particularly important in young people not achieving treatment goals or who exhibit chronically poor metabolic control (e.g., high HbA1c, recurrent DKA).		233	n. z.	n. a.	B, E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 352: VX.1.6 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Überweisung Fachärztin / zum Facharzt) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Offer children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) timely and ongoing access to mental health professionals with an understanding of diabetes because they may experience psychological problems (such as anxiety, depression, behavioural and conduct disorders and family conflict) or psychosocial difficulties that can impact on the management of diabetes and wellbeing. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	256	n. z.	should	n. z.	ja
Offer specific family-based behavioural interventions, such as behavioural family systems therapy, if there are difficulties with diabetes-related family conflict. [new 2015]	NICE 2015 Children	256	n. z.	should	n. z.	ja
Consider a programme of behavioural intervention therapy or behavioural techniques for children and young people with type 1 diabetes in whom there are concerns about psychological wellbeing in order to improve: ▪ health-related quality of life - for example, counselling or cognitive behavioural therapy (CBT), including CBT focused on quality of life ▪ adherence to diabetes treatment - for example, motivational interviewing or multisystemic therapy ▪ blood glucose control in children and young people with high HbA1c levels (HbA1c above 69 mmol/mol [8.5 %]) - for example, multisystemic therapy. [new 2015]	NICE 2015 Children	256	n. z.	could	n. z.	nein
For children and young people with type 1 diabetes in whom eating disorders are identified, offer joint management involving their diabetes team and child mental health professionals. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	257	n. z.	should	n. z.	ja
Ophthalmologists need to be aware of psychological need of their diabetic patients. Psychological support for children and adults with diabetes is recommended. In children this should include eating disorders, behavioural, emotional problems. In adults this should include anxiety, depression and eating disorders.	RCO 2012	48	n. z.	B	n. a.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 352: VX.1.6 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Psychosoziale Betreuung (Überweisung Fachärztin / zum Facharzt) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 70) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Children and adults with type 1 and type 2 diabetes should be offered psychological interventions (including motivational interviewing, goal setting skills and CBT) to improve glycaemic control in the short and medium term.	SIGN 2013	28	ja	A	1++	ja
Healthcare professionals working with adults and children with diabetes should refer those with significant psychological problems to services or colleagues with expertise in this area.	SIGN 2013	28	ja	☑	1++, 1+, 2++	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CBT: Cognitive behavioural Therapy; DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Haemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; SMS: Short Message Service

A3.4.9.1.8 Kooperation der Versorgungssektoren (VX.1.7)

9 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien das Behandlungssteam, der Übergang in die Erwachsenenversorgung und die stationäre Betreuung angesprochen.

Tabelle 353: VX.1.7 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Behandlungsteam) 795
Tabelle 354: VX.1.7 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Transition)..... 797
Tabelle 355: VX.1.7 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Stationäre Einweisung)..... 800

Tabelle 353: VX.1.7 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Behandlungsteam) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 71)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Members of such a team can include a primary care physician, endocrinologist, physician assistant, nurse practitioner, registered nurse, dietitian, exercise specialist, and mental health professional. The educational, social, and logistical elements of therapy and variations in successful care delivery associated with age and maturation increase the complexity of caring for children with DM.	AACE 2015	20	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Mental health professionals should be considered integral members of the pediatric diabetes multidisciplinary team.	ADA 2017	106	n. z.	n. a.	E	unklar
Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus sollen von einem kinderdiabetologisch erfahrenen Team (Kinderärzte mit der Zusatzanerkennung Diabetologie oder Kinderärzte mit der Weiterbildung Kinderendokrinologie und -Diabetologie bzw. Kinderärzte „Diabetologe DDG“, Diabetesberater/-innen, Diätassistent/-innen bzw. Ernährungsfachkräfte sowie diabetologisch geschulte Psychologen und Sozialarbeiter) betreut werden.	DDG 2015 Diagnostik	15	ja	A	IIb-III	ja
The Diabetes Care Team should provide: ▪ Specialized hospital medical care. ▪ Expert comprehensive ambulatory care for diabetes and associated pediatric conditions. ▪ Introduction of new therapies and technologies as diabetes management evolves. ▪ Expert advice on issues related to diabetes such as exercise, travel, and other special life events. ▪ Advice for care at school, camps, and other venues where children with diabetes require care when away from home.	ISPAD 2014	86	n. z.	n. a.	B, E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 353: VX.1.7 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Behandlungsteam) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 71) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
▪ Screening for comorbid conditions, complications, and risk of complications. ▪ Emergency telephone or other support 24 h a day to patients and families. ▪ Extra attention, including psychosocial evaluation and support, is needed for children who are 'high- risk', e.g., poor glycemic control [hemoglobin A1c (HbA1c) > 8.5 % (64 mmol/mol)] and/or frequent urgent visits or hospitalization. ▪ Advice and support to physicians and healthcare professionals who provide diabetes care where Ambulatory care immediate access to a Diabetes Care Team is not possible.	ISPAD 2014 (Forts.)	86				
The multidisciplinary team is unlikely to be available in areas of low population density and where childhood diabetes rarely occurs. In these circumstances, care is likely to be provided by a locally based pediatrician or general (family) physician, who should have ready access to advice and expertise of the Diabetes Care Team in regional centers of excellence.	ISPAD 2014	86	n. z.	n. a.	C, E	unklar
The Diabetes Care Team should monitor outcomes for their patient population in order to identify areas of structure and process of care that could improve metabolic and other health outcomes.	ISPAD 2014	87	n. z.	n. a.	E	unklar
Refer children and young people with suspected type 1 diabetes immediately (on the same day) to a multidisciplinary paediatric diabetes team with the competencies needed to confirm diagnosis and to provide immediate care. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	78	n. z.	should	n. z.	ja
Offer children and young people with diabetes an ongoing integrated package of care provided by a multidisciplinary paediatric diabetes team. To optimise the effectiveness of care and reduce the risk of complications, the diabetes team should include members with appropriate training in clinical, educational, dietetic, lifestyle, mental health and foot care aspects of diabetes for children and young people. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	390	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 353: VX.1.7 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Behandlungsteam) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 71) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Children and adolescents with diabetes should be under the care of a multidisciplinary team with experience in managing the many aspects of this chronic condition. This care includes blood pressure monitoring, dietary advice, monitoring of BMI, advice regarding smoking and pregnancy. The importance of control in reducing the risk of onset and progression of DR and preventing visual loss should be discussed. Responsibility for referral to the screening service lies with the general practitioner.	RCO 2012	28	n. z.	B	n. z.	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
BMI: Body-Mass-Index; DDG: Deutsche Diabetes Gesellschaft; DM: Diabetes mellitus; DR: Diabetic Retinopathy; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Haemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 354: VX.1.7 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Transition) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 71)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Health care providers and families should begin to prepare youth with diabetes in early to midadolescence and, at the latest, at least 1 year before the transition to adult health care.	ADA 2017	111	n. z.	n. a.	E	unklar
Both pediatricians and adult health care providers should assist in providing support and links to resources for the teen and emerging adult.	ADA 2017	111	n. z.	n. a.	B	unklar
To set up at least one consultation visit involving both the paediatrician who has been responsible for the treatment during childhood and the endocrinology specialist who will attend the patient with diabetes mellitus type 1 in the future is recommended, so that they agree and fix the treatment together with the adolescent.	BOHTA 2012	254	ja	C	3	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 354: VX.1.7 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Transition) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 71) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
To ensure ongoing and adequate diabetes care, adolescents should receive care from a specialized program aimed at creating a well-prepared and supported transition to adult care that includes a transition coordinator, patient reminders, and support and education, with or without a joint pediatric and adult clinic.	CDA 2013	158	ja	C	3	nein
Die Transition von der pädiatrischen in die internistische Diabetesbetreuung trifft junge Menschen mit Diabetes im Alter von 16-21 Jahren in einer Lebensphase allgemeiner Umbrüche und sollte begleitet werden (Übergangssprechstunden, strukturierte pädiatrisch-internistische Transition o. ä.)	DDG 2015 Diagnostik	20	ja	B	III, IV	nein
Adolescents should assume increasing responsibility for diabetes management tasks but with continuing, mutually agreed parental involvement and support.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	A, E	unklar
The transition to adult diabetes care should be discussed, negotiated, and carefully planned with adolescents, their parents, and the adult diabetes team well in advance of the actual transfer to adult care (see ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines on 'Diabetes in Adolescence' – Assessment and management of hypoglycemia in children and adolescents with diabetes.	ISPAD 2014	233	n. z.	n. a.	E	unklar
Recognize that young people have differing views on the appropriate age of transfer of their care to young adult diabetes services.	ISPAD 2014	246	n. z.	n. a.	C, E	unklar
Planned coordinated transition to adult care should be provided at the most appropriate time.	ISPAD 2014	246	n. z.	n. a.	E	unklar
Provide planned transition to adult care at the most appropriate time.	ISPAD 2014	246	ja	n. a.	n. a.	unklar
Allow sufficient time for young people with diabetes to familiarise themselves with the practicalities of the transition from paediatric to adult services because this improves clinic attendance. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	394	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 354: VX.1.7 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Transition) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 71) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Agree specific local protocols for transferring young people with diabetes from paediatric to adult services. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	394	n. z.	should	n. z.	ja
Base the decision about the age of transfer to the adult service on the young person's physical development and emotional maturity, and local circumstances. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	394	n. z.	should	n. z.	ja
Ensure that transition from the paediatric service occurs at a time of relative stability in the young person's health and is coordinated with other life transitions. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	394	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to young people with type 1 diabetes who are preparing for transition to adult services that some aspects of diabetes care will change at transition. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	394	n. z.	should	n. z.	ja
Paediatric and adult services should work together to develop structured transition arrangements that serve the needs of the local population.	SIGN 2013	36	ja	☑	3,4	nein

a: Falls alle GoR „unklar" sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 355: VX.1.7 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Stationäre Einweisung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 71)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Bei schweren Erkrankungen bzw. perioperativ sollen Kinder mit Diabetes in ein entsprechend erfahrenes und ausgerüstetes Zentrum überwiesen werden. Der Kinderdiabetologe ist hinzuzuziehen.	DDG 2015 Diagnostik	21	ja	A	IV	ja
Die diabetische Ketoazidose ist eine potentiell lebensbedrohliche Erkrankung. Sie soll umgehend in einer spezialisierten Einrichtung von einem mit Kindern erfahrenen Diabetesteam behandelt werden. Es soll ein schriftlicher Behandlungsplan zur Behandlung von diabetischen Ketoazidosen bei Kindern und Jugendlichen vorliegen.	DDG 2015 Diagnostik	61	ja	A	III	ja
A marked elevation of the blood glucose level confirms the diagnosis. If ketones are present in blood or urine, treatment is urgent, and the child should be referred the same day to avoid the development of ketoacidosis.	ISPAD 2014	4	n. z.	n. a.	A	unklar
In a child or adolescent with an intercurrent illness, urgent specialist advice must be obtained when ▪ the underlying condition is unclear, fever persists, or family members are uncomfortable providing home care for any reason ▪ weight loss continues suggesting worsening ▪ dehydration and potential circulatory compromise ▪ vomiting persists beyond 2 h (particularly in young children) ▪ parents are unable to keep BG above 3.5 mmol/L (60 mg/dL) ▪ BG continues to rise despite extra insulin ▪ fruity breath odor (acetone) persists or worsens ▪ ketonuria is heavy and increasing/persistent or blood ketones are > 1–1.5 mmol/L ▪ the child or adolescent is becoming exhausted, confused, hyperventilating (Kussmaul breathing) or has severe abdominal pain	ISPAD 2014	194	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 355: VX.1.7 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Stationäre Einweisung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 71) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
▪ change in neurologic status, mental confusion, loss of consciousness, seizures, progression of confusion may indicate impending or present cerebral edema; and treatment of cerebral edema is a medical emergency requiring immediate assistance with advanced medical facilities to prevent morbidity and mortality ▪ the child is very young (< 2–5 yr) ▪ diabetes is not the only diagnosis, e.g., concomitant Down Syndrome or other mental illness, epilepsy, malaria, parasitic infections etc. ▪ patients/relatives are exhausted or do not have the facilities or capability of providing needed care, e.g., intellectual, emotional and/or financial constraints, unavailability of insulin or any monitoring possibilities ▪ caretaker understanding/language problems make it difficult to communicate with the family ▪ if at any time the patient and/or adult caretakers request, emergency medical consultation should be facilitated including appropriate transport as possible according to the circumstances, ways to contact medical personnel and systems in place for initial sugar and electrolyte solutions to be started while awaiting emergency treatment and evacuation to higher level facilities.	ISPAD 2014 (Forts.)	194				
Presurgical assessment should be done several days before surgery to allow for an assessment of glycemic control, electrolyte status, and ketones (urine or blood)	ISPAD 2014	224	n. z.	n. a.	E	unklar
If glycemic control is known to be poor and surgery is not urgent, delay the procedure until glycemic control has improved. If surgery cannot be delayed, consider admission to the hospital before surgery for stabilization of glycemic control	ISPAD 2014	224	n. z.	n. a.	E	unklar
Children and adolescents with type 1 or type 2 diabetes treated with insulin: ▪ Must be admitted to the hospital if receiving general anesthesia (GA).	ISPAD 2014	224	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 355: VX.1.7 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Stationäre Einweisung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 71) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Whenever possible, surgery on children and adolescents with diabetes should be performed in centers with appropriate personnel and facilities to care for children with diabetes.	ISPAD 2014	225	n. z.	n. a.	E	unklar
To ensure the highest level of safety, careful liaison is required between surgical, anesthetic, and children's diabetes care teams before admission to the hospital for elective surgery and as soon as possible after admission for emergency surgery.	ISPAD 2014	225	n. z.	n. a.	E	unklar
Centers performing surgical procedures on children with diabetes should have written protocols for postoperative management of diabetes on the wards where children are admitted.	ISPAD 2014	225	n. z.	n. a.	E	unklar
Ensure that there is careful liaison between surgical, anaesthetic and diabetes teams before children and young people with type 1 diabetes are admitted to hospital for elective surgery and as soon as possible after admission for emergency surgery. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	220	n. z.	should	n. z.	ja
When DKA is suspected in a child or young person with known diabetes (see recommendation 189 *[der Leitlinie]*) measure the blood ketones (beta-hydroxybutyrate), using a near-patient method if available. If the level is elevated, immediately send them to a hospital with acute paediatric facilities. [new 2015]	NICE 2015 Children	351	n. z.	should	n. z.	ja
When DKA is suspected in a child or young person with known diabetes (see recommendation 189) and it is not possible to measure the blood ketones (beta-hydroxybutyrate) using a near-patient method, immediately send them to a hospital with acute paediatric facilities. [new 2015]	NICE 2015 Children	351	n. z.	should	n. z.	ja
Offer initial inpatient management to children with diabetes who are aged under 2 years. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	390	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 355: VX.1.7 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Kooperation der Versorgungssektoren (Stationäre Einweisung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 71) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Think about initial inpatient management for children and young people with diabetes if there are social or emotional factors that would make home-based management inappropriate, or if they live a long distance from the hospital. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	390	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

BG: Blood Glucose; DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

A3.4.9.1.8.1 Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (VX.1.7.1)

Eine Leitlinie gibt eine Empfehlung zu diesem Versorgungsaspekt.

Tabelle 356: VX.1.7.1 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (Indikation) 805

Tabelle 356: VX.1.7.1 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Veranlassung einer Rehabilitationsleistung (Indikation) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 72)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Eine stationäre Rehabilitation kann durchgeführt werden ▪ bei anhaltend mangelhaften Fertigkeiten beim Umgang mit dem Diabetes, ▪ bei bereits vorhandenen oder aktuell drohenden diabetischen Folgeerkrankungen, ▪ nach stationärer Primärtherapie des neu diagnostizierten Diabetes mellitus, falls wohnortnah keine Initialschulung erfolgen kann (sog. Anschlussheilbehandlung), ▪ bei langzeitig nicht ausreichender Stoffwechselführung unter ambulanten Betreuungsbedingungen z. B. rezidivierende Hypoglykämien oder Ketoazidosen, ▪ bei erheblicher Störung von Aktivitäten und oder Teilhabe des Kindes oder Jugendlichen an einem altersangemessenen Alltagsleben z. B. bei häufigen krankheitsbedingten Fehltagen (§ 4 SGB 9; Bundesarbeitsgemeinschaft Rehabilitation).	DDG 2015 Diagnostik	48	ja	0	III, IV	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; SGB: Sozialgesetzbuch

A3.4.9.1.9 Schulung (VX.1.9)

8 Leitlinien geben Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von den unterschiedlichen Leitlinien allgemeine Aspekte, die Erährung, die medizinische Selbstkontrolle, das Reisen, der Konsum von Tabak und Alkohol, die sportliche Betätigung, das Sick-Day-Management und die Schlung von Betreuungspersonen angesprochen.

Tabelle 357: VX.1.8 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Allgemein) 807
Tabelle 358: VX.1.8 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Betreuende) 814
Tabelle 359: VX.1.8 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Ernährung) 815
Tabelle 360: VX.1.8 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Medizinische Selbstkontrolle) 819
Tabelle 361: VX.1.8 – K5 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Reisen) 821
Tabelle 362: VX.1.8 – K6 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Riskanter Konsum) 822
Tabelle 363: VX.1.8 – K7 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sick day management) 823
Tabelle 364: VX.1.8 – K8 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sport) 826
Tabelle 364: VX.1.8 – K8 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sport) 829

Tabelle 357: VX.1.8 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
T1D in adolescents should be managed in close consultation with the patient and their family members. The ADA; Juvenile Diabetes Research Foundation (JDRF); and National Institute of Diabetes, Digestive, and Kidney Diseases (NIDDK) offer resources to help with transition planning.	AACE 2015	19	ja	n. a.	n. a.	unklar
Youth with type 1 diabetes and parents/caregivers (for patients aged,18 years) should receive culturally sensitive and developmentally appropriate individualized diabetes self-management education and support according to national standards at diagnosis and routinely thereafter.	ADA 2017	105	n. z.	n. a.	B	unklar
Updated information should be provided to adults, children and adolescents with diabetes mellitus type 1 as well as to their families at the time of diagnosis, and periodically thereafter, on the existence of diabetes support groups, both locally and nationally and how to contact them. (Appendix 11.2. *[der Leitlinie]*)	BOHTA 2012	95	n. z.	C	n. z.	nein
People with diabetes mellitus type 1 and/or their families or carers should be informed that intercurrent diseases could cause hyperglycaemia. They can also lead to ketosis and hypoglycaemia, the latter being more common in children under 6 years.	BOHTA 2012	174	n. z.	D	n. z.	nein
Updated information should be provided to the adults, children and adolescents with diabetes mellitus type 1 together with their families at the time of diagnosis, and periodically thereafter, on the existence of diabetic support groups, both locally and nationally and how to contact them. (Appendix 11.2 *[der Leitlinie]*)	BOHTA 2012	256	n. z.	B	A	nein
Children with new-onset type 1 diabetes who are medically stable should receive their initial education and management in an outpatient setting, provided that appropriate personnel and daily communication with the DHC are available.	CDA 2013	158	ja	B	1A	nein
Die Patientenschulung stellt einen integralen Bestandteil der Therapie dar. Ohne darauf abgestimmte adäquate medizinische Behandlung ist sie nicht erfolgreich.	DDG 2015 Diagnostik	39	ja	A	Ib	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 357: VX.1.8 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Kinder, Jugendliche und deren Eltern oder andere primäre Betreuer sollen von Diagnosestellung an kontinuierlich Zugang zu qualifizierten Schulungsangeboten haben.	DDG 2015 Diagnostik	39	ja	A	IV	ja
Die Schulung soll zunächst die Bedürfnisse, die persönlichen Haltungen, das Vorwissen, die Lernfähigkeit und Lernbereitschaft der Patienten, ihrer Eltern und anderer primärer Betreuer erfassen. Das Curriculum soll daran individuell angepasst werden. Darüber hinaus soll jede Schulung individuell auf ▪ das Alter, ▪ die Diabetesdauer, ▪ die Art der Insulinsubstitution und Glukoseselbstkontrolle, ▪ die Reife, ▪ vorliegende Komorbiditäten, ▪ den Lebensstil und ▪ die kulturellen Besonderheiten der Familien sowie ▪ sonstige Kontextfaktoren abgestimmt werden.	DDG 2015 Diagnostik	41	ja	A	IV	ja
Innerhalb der Schulungen sollen verschiedene didaktische Prinzipien zum Einsatz kommen, um unterschiedlichen Bedürfnissen und Lernstilen der Kinder, Jugendlichen und Eltern gerecht zu werden.	DDG 2015 Diagnostik	42	ja	A	IV	ja
Der Lernprozess soll durch evaluierte Schulungsunterlagen begleitet werden, die sich an der kognitiven Entwicklung und den Bedürfnissen der Kinder und Jugendlichen orientieren. Gleiches gilt für die Schulungsmaterialien für Eltern, die deren Erziehungsaufgaben und die altersspezifische Diabetestherapie ihrer Kinder einbeziehen sollen.	DDG 2015 Diagnostik	42	ja	A	IV	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 357: VX.1.8 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Diabetesschulung ist ein kontinuierlicher Prozess, der nur durch wiederholte bedarfsgerechte Angebote (mind. alle 2 Jahre) während der Langzeitbetreuung erfolgreich ist. Neue Therapiekonzepte, z. B. der Beginn einer Insulinpumpentherapie oder einer kontinuierlichen Glukosemessung (CGM), neue Lebensabschnitte (z. B. die Einschulung) sollen durch zusätzliche Schulungen begleitet werden. Weitere Erkrankungen (z. B. Zöliakie oder ADHS) oder akute Komplikationen (z. B. DKA, schwere Hypoglykämien) oder psychische Probleme erfordern personalisierte Schulungen.	DDG 2015 Diagnostik	43	ja	A	III, I	ja
An interdisciplinary education team sharing the same philosophy and goals and speaking ‘with one voice’ has beneficial effects on metabolic and psychosocial outcomes.	ISPAD 2014	77	n. z.	n. a.	B	unklar
Education about the risk factors for hypoglycemia should be given to patients and families to alert them as to times and situations when increased glucose monitoring is required and when treatment regimens need to be changed.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	E	unklar
To-date, psychoeducation interventions have demonstrated modest benefit on psychological outcomes, but no effect on glycemic control.	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	B / C	unklar
Providing health education opportunities utilizing strategies that optimize self-care behavior and that involve open-ended discussion, problem solving, negotiated target setting, and the use of modern technology are recommended.	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	B / E	unklar
Education and advice on a variety of health care matters, including employment, driving, alcohol, drugs, sexual health, and contraception, should be provided taking into account background cultural and religious influences	ISPAD 2014	245	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 357: VX.1.8 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Clear and consistent communication around education and the treatment plan is essential. The treatment plan should integrate current technology commensurate with available resources and the individual child's/family's needs.	ISPAD 2014	86	n. z.	n. a.	E	unklar
Education is the key to successful management of diabetes.	ISPAD 2014	77	n. z.	n. a.	E	unklar
There is evidence that educational interventions in childhood and adolescent diabetes have a beneficial effect on glycemic control and on psychosocial outcomes.	ISPAD 2014	77	n. z.	n. a.	A	unklar
To maximize the effectiveness of both conventional diabetes treatment and the advances in diabetes management and technology (especially self-monitoring of blood glucose, analog insulin, insulin pumps, continuous glucose monitoring), it is advisable that quality-assured structured education is available to all young people with diabetes and their carers.	ISPAD 2014	77	n. z.	n. a.	E	unklar
The content and delivery of structured education needs regular review to enable it to evolve to suit individuals, local practice and the changes in diabetes management and technology.	ISPAD 2014	77	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 357: VX.1.8 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Educational interventions which have been shown to be most effective are most likely to:	ISPAD 2014	77				
▪ be based on clear theoretical psycho-educational principles			n. z.	n. a.	E	unklar
▪ be integrated into routine clinical care (e.g., as an essential integral part of intensive insulinmanagement)		77	n. z.	n. a.	A	unklar
▪ be referred to as an ongoing process of provision of individualized self-management and psychosocial support		77	n. z.	n. a.	E	unklar
▪ involve the continuing responsibility of parents and other carers throughout adolescence		77	n. z.	n. a.	B	unklar
▪ make use of cognitive behavioral techniques most often related to problem-solving, goal setting, communication skills, motivational interviewing, family conflict resolution, coping skills, and stress management		77	n. z.	n. a.	A	unklar
▪ use new technologies in diabetes care as one of the vehicles for educational motivation.		77	n. z.	n. a.	A	unklar
In the evaluation of structured educational programs it is essential to focus on outcomes such as the patient's achievement of self-selected diabetes-care goals, improved psychosocial adaptation, and enhanced self-efficacy in addition to glycemic control.	ISPAD 2014	78	n. z.	n. a.	E	unklar
Monitoring hypoglycemia is a key component of diabetes care as is education about its causes, prevention, and treatment. Parents and caregivers need to be reassured that good glycemic control can be achieved without frequent severe hypoglycemic event.s	ISPAD 2014	180	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Diabetes education is critical to preventing hypoglycemia.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Whatever insulin regimen is chosen, it must be supported by comprehensive education appropriate for the age, maturity, and individual needs of the child and family.	ISPAD 2014	115	n. z.	n. a.	A	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 357: VX.1.8 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Intensive education and treatment should be used in children and adolescents to prevent or delay the onset and progression of complications.	ISPAD 2014	257	n. z.	n. a.	A	unklar
Offer children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) a continuing programme of education from diagnosis. Ensure that the programme includes the following core topics: ▪ insulin therapy, including its aims, how it works, its mode of delivery and dosage adjustment ▪ blood glucose monitoring, including targets for blood glucose control (blood glucose and HbA1c levels) ▪ the effects of diet, physical activity a nd intercurrent illness on blood glucose control ▪ managing intercurrent illness ('sick-day rules', including monitoring of blood ketones [beta-hydroxybutyrate]) ▪ detecting and managing hypoglycaemia, hyperglycaemia and ketosis.[new 2015]	NICE 2015 Children	104	n. z.	should	n. z.	ja
Tailor the education programme to each child or young person with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate), taking account of issues such as: ▪ personal preferences ▪ emotional wellbeing ▪ age and maturity ▪ cultural considerations ▪ existing knowledge ▪ current and future social circumstances ▪ life goals. [new 2015]	NICE 2015 Children	104	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 357: VX.1.8 – K1 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Allgemein) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) how to find information about government disability benefits. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	105	n. z.	should	n. z.	ja
Take into account social and cultural considerations when providing advice on dietary management to children and young people with type 1 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Children	164	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that achieving and maintaining blood glucose levels towards the lower end of the target optimal ranges will help them to achieve the lowest attainable HbA1c. [new 2015]	NICE 2015 Children	202	n. z.	n. z.	n. z.	unklar
Children and adolescents should have access to programmes of structured education which have a basis in enhancing problem solving skills.	SIGN 2013	11	ja	B	1+, 2+	nein
A home-based programme for initial management and education of children with diabetes and their families is an appropriate alternative to a hospital-based programme.	SIGN 2013	30	ja	C	2+	nein

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

ADHS: Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörung; CGM: kontinuierliche Glukosemessung; DHC: Diabetes Healthcare; DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Haemoglobin; JDRF: Juvenile Diabetes Research Foundation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; NIDDK: National Institute of Diabetes, Digestive, and Kidney Diseases; n. z.: nicht zuzuordnen; T1D: Type 1 Diabetes

Tabelle 358: VX.1.8 – K2 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Betreuende) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Die Schulungen sollen von einem multiprofessionellen Diabetesteam durchgeführt werden, das hinreichende Kenntnisse über altersspezifische Bedürfnisse, Möglichkeiten und Anforderungen aktueller Diabetestherapien an die Patienten und ihre Familien hat. Die Schulungen sollen von allen Teammitgliedern getragen werden und einheitlichen gemeinsam formulierten Therapiekonzepten und Therapiezielen folgen.	DDG 2015 Diagnostik	40	ja	A	I, III	ja
A diabetes care plan containing written advice about exercise and sports should be provided for carers/teachers.	ISPAD 2014	204	n. z.	n. a.	E	unklar
Particular attention should be given to training children, parents, schoolteachers, and other caregivers to recognize the early warning signs of hypoglycemia and treat low blood glucose immediately and appropriately.	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	E	unklar
Health care professionals have the responsibility to advise parents, other care providers, and young people on adjusting insulin therapy safely and effectively. This training requires regular review, reassessment, and reinforcement.	ISPAD 2014	116	n. z.	n. a.	E	unklar

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 359: VX.1.8 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Ernährung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Qualified health professionals should provide information on healthy lifestyles and particularly on diet regularly to patients with diabetes mellitus type 1, especially in the teenage years.	BOHTA 2012	179	n. z.	B	n. z.	nein
Die Ernährungsberatung im Rahmen der Schulung ist ein wichtiger Teil des umfassenden Therapieplanes. Die Ernährungsberatung für Kinder und Jugendliche mit Diabetes soll folgende Komponenten umfassen: ▪ Aufklärung über die Blutzuckerwirksamkeit von Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen, ▪ Stärkung gesunder Ernährungsweisen in der Familie und in öffentlichen Einrichtungen: regelmäßige ausgewogene Mahlzeiten und Zwischenmahlzeiten (Obst, Gemüse, Rohkost), Vorbeugung einer Essstörung (insbesondere ‚binge-eating', d. h. unkontrollierte Essattacken) und Vorbeugung von Übergewicht, ▪ genügend Energie für altersgemäßes Wachstum und altersgemäße Entwicklung, ▪ Anstreben eines normalen BMI, was regelmäßige körperliche Aktivität einschließt, ▪ ausgewogene Balance zwischen Energieaufnahme und - verbrauch in Übereinstimmung mit den Insulinwirkprofilen, ▪ Ernährung bei Krankheit und Sport, ▪ Verminderung des Risikos für kardiovaskuläre Erkrankungen, ▪ Berücksichtigung kultureller Ernährungsgewohnheiten	DDG 2015 Diagnostik	35	ja	A	IV	ja
Die Ernährungsberatung sollte durch Fachkräfte für Ernährung (Diät-assistentInnen/ÖkotrophologInnen) erfolgen, die über fundierte Kenntnisse in der Ernährung von Kindern und Jugendlichen und in der Insulintherapie verfügen (siehe Kapitel 4.7 *[der Leitlinie]*).	DDG 2015 Diagnostik	36	ja	B	IV	nein
Ernährungsempfehlungen sollten alle Nahrungskomponenten und deren Anteil an der täglichen Energiezufuhr umfassen (entsprechend Tabelle 2 und Tabelle 16-Tabelle 18 *[der Leitlinie]*)).	DDG 2015 Diagnostik	36	ja	B	IV	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 359: VX.1.8 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Ernährung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Encourage understanding of the need for and immediate benefits of improved metabolic control.	ISPAD 2014	246	n. z.	n. a.	E	unklar
Nutrition therapy is recommended for all children and adolescents with type 1 diabetes. Implementation of an individualized meal plan with appropriate insulin adjustments can improve glycemic control.	ISPAD 2014	135	n. z.	n. a.	A	unklar
Dietary recommendations are based on healthy eating principles suitable for all children and families with the aim of improving diabetes outcomes and reducing cardiovascular risk.	ISPAD 2014	135	n. z.	n. a.	E	unklar
Nutritional advice should be adapted to cultural, ethnic, and family traditions, as well as the cognitive and psychosocial needs of the individual child.	ISPAD 2014	135	n. z.	n. a.	E	unklar
A specialist pediatric dietician with experience in childhood diabetes should be part of the interdisciplinary team and should be available as soon as possible at diagnosis to develop a lasting trusting relationship.	ISPAD 2014	135	n. z.	n. a.	E	unklar
Energy intake and essential nutrients should aim to maintain ideal body weight, optimal growth, health and development and help to prevent acute and chronic complications. Growth monitoring is an essential part of diabetes management.	ISPAD 2014	135	n. z.	n. a.	C	unklar
The optimal macronutrient distribution varies depending on an individualized assessment of the young person. As a guide, carbohydrate should approximate 50–55 % of energy, fat < 35 % of energy (saturated fat < 10 %), and protein 15–20 % of energy.	ISPAD 2014	135	n. z.	n. a.	C	unklar
Matching of insulin dose to carbohydrate intake on intensive insulin regimens allows greater flexibility in carbohydrate intake and meal times, with potential for improvements in glycemic control and quality of life.	ISPAD 2014	135	n. z.	n. a.	B	unklar
However, regularity in meal times and eating routines are still important for optimal glycemic outcomes.		135	n. z.	n. a.	C	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 359: VX.1.8 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Ernährung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
There are several methods of quantifying carbo-hydrate (CHO) intake (gram increments, 10–12 g CHO portions and 15 g CHO exchanges). There is no strong research evidence to suggest that one particular method is superior to another.	ISPAD 2014	135	n. z.	n. a.	E	unklar
The use of the glycemic index (GI) provides additional benefit to glycemic control over that observed when total carbohydrate is considered alone.	ISPAD 2014	135	n. z.	n. a.	B	unklar
Dietary fat and protein may impact postprandial glycemia.	ISPAD 2014	136	n. z.	n. a.	A	unklar
Randomized controlled trials of methods to manage hyperglycemia after meals high in fat and protein are required.	ISPAD 2014	135	n. z.	n. a.	E	unklar
Prevention of overweight and obesity in pediatric type 1 diabetes is a key strategy of care and should involve a family based approach.	ISPAD 2014	136	n. z.	n. a.	B	unklar
Nutritional advice should be provided on how to cope successfully with physical activity, exercise, and competitive sports.	ISPAD 2014	136	n. z.	n. a.	E	unklar
Explain to children and young people with type 1 diabetes using multiple daily insulin injection regimens and their family members or carers (as appropriate) that injecting rapid-acting insulin analogues before eating (rather than after eating) reduces blood glucose levels after meals and helps to optimise blood glucose control. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	142	n. z.	should	n. z.	ja
Support children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) to develop a good working knowledge of nutrition and how it affects their diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Children	164	n. z.	should	n. z.	ja
Explain regularly to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) how healthy eating (including eating foods with a low glycaemic index, fruit and vegetables, and appropriate types and amounts of fats) can reduce their risk of cardiovascular disease, and support them to adjust their food choices accordingly. [new 2015]	NICE 2015 Children	164	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 359: VX.1.8 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Ernährung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Take into account social and cultural considerations when providing advice on dietary management to children and young people with type 1 diabetes. [new 2015]	NICE 2015 Children	164	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that children and young people with type 1 diabetes have the same basic nutritional requirements as other children and young people. Children and young people's food should provide sufficient energy and nutrients for optimal growth and development. [2004, amended 2015	NICE 2015 Children	164	n. z.	should	n. z.	ja
Offer level 3 carbohydrate-countingh education from diagnosis to children and young people with type 1 diabetes who are using a multiple daily insulin injection regimen or continuous subcutaneous insulin infusion (CSII or insulin pump) therapy, and to their family members or carers (as appropriate), and repeat the offer at intervals thereafter. [new 2015]	NICE 2015 Children	164	n. z.	should	n. z.	ja
Offer children and young people with type 1 diabetes who are changing their insulin regimen, and their family members or carers (as appropriate), dietary advice tailored to the new treatment. [new 2015]	NICE 2015 Children	165	n. z.	should	n. z.	ja
Offer children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) education about the practical problems associated with fasting and feasting. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	165	n. z.	should	n. z.	ja
Encourage children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) to discuss the nutritional composition and timing of snacks with their diabetes team. [new 2015]	NICE 2015 Children	165	n. z.	should	n. z.	ja
Encourage children and young people with type 1 diabetes to eat at least 5 portions of fruit and vegetables each day. [new 2015]	NICE 2015 Children	165	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that a low glycaemic index diet may help to improve blood glucose control and reduce the risk of hyperglycaemic episodes. [new 2015]	NICE 2015 Children	165	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 359: VX.1.8 – K3 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Ernährung) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Offer children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) advice and education to promote a low glycaemic index diet. [new 2015]	NICE 2015 Children	165	n. z.	should	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). BMI: Body-Mass-Index; CHO: Carbohydrate; CSII: Continuous subcutaneous Insulin Infusion; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen						

Tabelle 360: VX.1.8 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Medizinische Selbstkontrolle) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Care should be taken that the blood glucose meter and test strips chosen are suitable for the environment where they will be used.	ISPAD 2014	204	n. z.	n. a.	C	unklar
Monitoring of glycemic control includes daily monitoring of glucose at home as well as periodic monitoring of overall glycemia. The aims of monitoring glycemic control are:						
▪ To assess with accuracy and precision the level of glycemic control achieved by each individual such that they may benefit from attaining their glycemic targets.	ISPAD 2014	102	ja	n. a.	A	unklar
▪ To help in reducing the risk of hypoglycemia, diabetic ketoacidosis (DKA), and chronic complications of microvascular and macrovascular diseases.		102	ja	n. a.	A	unklar
▪ To minimize the effect of hypoglycemia		102	ja	n. a.	A	unklar
and hyperglycemiaon cognitive function and mood.		102	ja	n. a.	B / C	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 360: VX.1.8 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Medizinische Selbstkontrolle) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
▪ To understand determinants of glycemic control in individuals, specific patient groups, and centers, for comparison with stated standards to improve therapies and delivery of pediatric diabetes care.	ISPAD 2014 (Forts.)	102	ja	n. a.	B / C	unklar
Self-monitoring of blood glucose (SMBG) is an essential tool in the optimal management of childhood and adolescent diabetes and, when financially possible, should be made available for all children with diabetes.	ISPAD 2014	102	n. z.	n. a.	A	unklar
SMBG should be prescribed at a frequency to optimize each child's diabetes control, usually four to six times a day, because frequency of SMBG correlates with glycemic control.	ISPAD 2014	102	n. z.	n. a.	B / C	unklar
Blood glucose (BG) monitoring is expensive and in many countries the cost relative to the cost of living may limit this technology or make it unavailable. However, all centers caring for young people with diabetes should urge nations, states, and health care providers to ensure that children and adolescents with diabetes have adequate BG monitoring supplies.	ISPAD 2014	102	n. z.	n. a.	E	unklar
It should be recognized that without accurate monitoring, the risks of acute crises and long-term vascular and other damaging complications are greatly increased, leading to high levels of health care costs and personal disability.	ISPAD 2014	102	n. z.	n. a.	A	unklar
Advise children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) to routinely perform at least 5 capillary blood glucose tests per day. [new 2015]	NICE 2015 Children	202	n. z.	should	n. z.	ja
Advise children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that more frequent testing is often needed (for example with physical activity and during intercurrent illness), and ensure they have enough test strips for this. [new 2015]	NICE 2015 Children	202	n. z.	should	n. z.	ja
Explain the benefits of safely achieving and maintaining the lowest attainable HbA1c to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate). [new 2015]	NICE 2015 Children	203	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 360: VX.1.8 – K4 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Medizinische Selbstkontrolle) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that an HbA1c target level of 48 mmol/mol (6.5 %) or lower is ideal to minimise the risk of long-term complications. [new 2015]	NICE 2015 Children	203	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to children and young people with type 1 diabetes who have an HbA1c level above the ideal target of 48 mmol/mol (6.5 %) and their family members or carers (as appropriate) that any reduction in HbA1c level reduces the risk of long-term complications. [new 2015]	NICE 2015 Children	203	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
BG: Blood glucose; DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; HbA1c: Glycated Haemoglobin; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; SMBG: Self-monitoring of Blood Glucose

Tabelle 361: VX.1.8 – K5 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Reisen) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	Quelle (LL Jahr)	Seite	Literatur (ja, nein, n. z.)	Original GoR	Original LoE	Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)
Careful advice on and planning of travel, exercise, and management is essential.	ISPAD 2014	204	n. z.	n. a.	E	unklar
Offer education for children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) about the practical issues related to long-distance travel, such as when best to eat and inject insulin when travelling across time zones.	NICE 2015 Children	105	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 362: VX.1.8 – K6 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Riskanter Konsum) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Elicit a smoking history at initial and follow-up diabetes visits. Discourage smoking in youth who do not smoke and encourage smoking cessation in those who do smoke.	ADA 2017	109	n. z.	n. a.	B	unklar
It is recommended to address the issue of alcohol, smoking and other drugs with the teenager with diabetes mellitus type 1 to avoid its consumption and provide strategies to prevent episodes of hypoglycaemia.	BOHTA 2012	183	n. z.	✓	n. z.	nein
Formal smoking prevention and cessation counselling should be part of diabetes management for children with diabete.s	CDA 2013	159	nein	D	Consen-sus	nein
Alcohol inhibits gluconeogenesis so hypoglycemia is more likely if consumed.	ISPAD 2014	203	n. z.	n. a.	A	unklar
Cessation of smoking/never initiating smoking will reduce progression of microalbuminuria and CVD.	ISPAD 2014	258	n. z.	n. a.	B	unklar
Encourage children and young people with type 1 diabetes not to start smoking. See also the NICE guidelines on preventing the uptake of smoking by children and young people and school-based interventions to prevent smoking. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	105	n. z.	should	n. z.	ja
Offer smoking cessation programmes to children and young people with type 1 diabetes who smoke. See also the NICE guidelines on brief interventions and referral for smoking cessation, smoking cessation services, harm reduction approaches to smoking, and smoking cessation in secondary care. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	105	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to young people with type 1 diabetes the effects of alcohol consumption on blood glucose control, and in particular that there is an increased risk of hypoglycaemia including hypoglycaemia while sleeping. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	215	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
CVD: Cardiovascular Disease; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen

Tabelle 363: VX.1.8 – K7 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sick day management) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
All people with diabetes mellitus type 1 and/or their families or carers have to be educated about disease management in case of intercurrent disease and should have at reach fast acting insulin, glucose test strips, blood glucose test strips, lancets, strips and meters for the measurement of ketones in the blood or urine, refreshments/fruit juice/lemonade or other drinks alike, know how to use glucagon, a thermometer, paracetamol or ibuprofen, emergency guides or diabetes manuals and a contact telephone of their doctor or the hospital.	BOHTA 2012	174	n. z.	D	n. z.	nein
Ketone testing should be available and performed: ▪ During illness, especially with abdominal pains, vomiting, drowsiness, or rapid breathing; ▪ When persistent BG levels > 14 mmol/L (250 mg/ dL) are present.	ISPAD 2014	102	n. z.	n. a.	A	unklar
The diabetes care team should provide clear guidance to patients and families on how to manage diabetes during intercurrent illnesses as well as how they or other emergency medical personnel can be reached (diabetes team telephone contacts, mobile telephones, emergency medical assistance procedures) and such education should be repeated periodically to avoid the complications of: ▪ ketoacidosis ▪ dehydration ▪ uncontrolled or symptomatic hyperglycemia ▪ hypoglycemia.	ISPAD 2014	193	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Never completely stop insulin.	ISPAD 2014	193	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
When vomiting occurs in a child or adolescent with diabetes, it should always be considered a sign of insulin deficiency until proven otherwise.	ISPAD 2014	193	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 363: VX.1.8 – K7 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sick day management) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
The insulin dose usually needs to be increased when there is fever or with most general or respiratory illnesses based on knowledge of symptoms and signs especially knowledge of ongoing monitored blood glucose (BG) and/or urine or blood ketone levels: 1. Elevated BG with an absence or only small amount of ketones: ▫ Give 5–10 % of the total daily dose (TDD) of insulin (~0.05–0.1 U/kg) as short or rapid- acting insulin subcutaneously or intramuscularly and repeat this same dose every 2–4 h according to BG response and clinical condition. TDD of insulin is the sum of all long, intermediate and short/rapid-acting insulins usually taken. 2. Elevated BG with moderate or large amount of ketones is more serious and reflects actual or impending diabetic ketoacidosis (DKA) with potential for coma or death: ▫ Give 10–20 % of the TDD of insulin (~0.1 – 0.2 U/kg) as short or rapid-acting insulin subcutaneously or intramuscularly and repeat this same dose every 2–4 h according to BG response and clinical condition.	ISPAD 2014	193	n. z.	n. a.	E	unklar
Insulin doses may need to be increased considerably in children who are in the partial remission phase, often up to 1 U/kg.	ISPAD 2014	194	n. z.	n. a.	E	unklar
Blood ketones are preferred over urine ketones when available and affordable, and the use during illness can reduce emergency room visits and hospitalizations.	ISPAD 2014	194	n. z.	n. a.	B	unklar
Strive for a BG between 4 and 10 mmol/L (70–180 mg/dL) and blood ketones below 0.6 mmol/L when the child is ill.	ISPAD 2014	194	n. z.	n. a.	E	unklar
The insulin dose often needs to be decreased when there is gastroenteritis, but should not be lowered to the extent that ketones are produced.	ISPAD 2014	194	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 363: VX.1.8 – K7 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sick day management) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Five General Sick Day Diabetes Management Principles: ▪ More frequent BG and ketone (urine or blood) monitoring ▪ DO NOT STOP INSULIN ▪ Monitor and maintain salt and water balance ▪ Treat the underlying precipitating illness ▪ Sick day guidelines including insulin adjustment should be taught soon after diagnosis and reviewed at least annually with patients and family members with a goal of minimizing and/or avoiding DKA and similarly minimizing and/or avoiding illness associated hypoglycemia.	ISPAD 2014	194	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Provide children and young people with type 1 diabetes with rapid-acting insulin analogues for use during intercurrent illness or episodes of hyperglycaemia. [new 2015]	NICE 2015 Children	142	n. z.	should	n. z.	ja
Offer children and young people with type 1 diabetes blood ketone testing strips and a meter, and advise them and their family members or carers (as appropriate) to test for ketonaemia if they are ill or have hyperglycaemia. [new 2015]	NICE 2015 Children	209	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 363: VX.1.8 – K7 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sick day management) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Provide each child and young person with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) with clear individualised oral and written advice ('sick-day rules') about managing type 1 diabetes during intercurrent illness or episodes of hyperglycaemia, including: ▪ monitoring blood glucose ▪ monitoring and interpreting blood ketones (beta-hydroxybutyrate) ▪ adjusting their insulin regimen ▪ food and fluid intake ▪ when and where to seek further advice or help. Revisit the advice with the child or young person and their family members or carers (as appropriate) at least annually. [new 2015]	NICE 2015 Children	218	n. z.	should	n. z.	ja
a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar). BG: Blood Glucose; DKA: Diabetic Ketoacidosis; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; TDD: Total daily Dose						

Tabelle 364: VX.1.8 – K8 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sport) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Children and adolescents with type 1 or type 2 diabetes or prediabetes should engage in 60 min/day or more of moderate- or vigorous- intensity aerobic activity, with vigorous muscle-strengthening and bone-strengthening activities at least 3 days/week.	ADA 2017	37	n. z.	n. a.	C	unklar
Children and adolescents with diabetes mellitus type 1 should be highly recommended to do physical exercise as there is some evidence showing its benefi ts on metabolic control.	BOHTA 2012	113	n. z.	A	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 364: VX.1.8 – K8 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sport) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Young people and adults with diabetes mellitus type 1 who want to do intense physical exercise should consult a doctor to rule out microvascular complications that contraindicate it.	BOHTA 2012	116	n. z.	✓	n. z.	nein
Tailor insulin regimen to activity.	ISPAD 2014	203	n. z.	n. a.	B	unklar
Multiple daily injections or a pump may be easier to combine with active exercise.		203	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Discuss the percentage reductions in insulin before exercise. ▪ When exercise is planned at a time of peak insulin action, a marked reduction in dose should be made. ▪ The pump needs to be disconnected or a temporary basal rate implemented at least 90 min before starting the exercise to give a reduced basal effect. ▪ Do not inject the insulin in a site that will be heavily involved in muscular activity.	ISPAD 2014	203	n. z.	n. a.	C	unklar
Discuss type and amount of carbohydrate (CHO) required for specific activities.	ISPAD 2014	203	n. z.	n. a.	B	unklar
Any exercise is dangerous and should be avoided if pre-exercise blood glucose levels are high (> 14 mmol/L, 250 mg/dL) with ketonuria (small or more) / ketonemia (> 0.5 mmol/L). Give approximately 0.05 U/kg or 5 % of total daily dose (TDD, including all meal bolus doses and basal insulin/basal rate in pump) and postpone exercise until ketones have cleared.	ISPAD 2014	203	n. z.	n. a.	B	unklar
Consume up to 1.0–1.5 g of CHO per kilogram of body mass per hour of strenuous or longer duration exercise when circulating insulin levels are high, if pre-exercise insulin doses are not decreased.	ISPAD 2014	203	n. z.	n. a.	B	unklar
Meals with high content of CHOs should be consumed shortly after the exercise event, taking advantage of the period of heightened insulin sensitivity to help replenish glycogen content and limit post-exercise hypoglycemia.	ISPAD 2014	203	n. z.	n. a.	n. a.	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 364: VX.1.8 – K8 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sport) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Dehydration is a risk unless sugar-free fluids also are consumed.	ISPAD 2014	203	n. z.	n. a.	E	unklar
Use of detailed records of physical activity, insulin, food, and glucose results is important for good diabetes control during spontaneous physical activity and/or exercise. New technologies, e.g., embedded into Smartphones may be of use.	ISPAD 2014	203	n. z.	n. a.	E	unklar
Hypoglycemia may not only be anticipated during or shortly after exercise, but is also possible up to 24 h afterwards, due to increased insulin sensitivity ▪ Measure blood glucose before going to bed and decrease bedtime basal insulin (or pump basal) by 10–20 % after an afternoon or evening exercise session if the exercise was more intense than usual or an activity not performed regularly. ▪ Short sprints added to aerobic training can minimize the risk of hypoglycemia ▪ Extra CHO after the activity is often the best option to prevent post-exercise hypoglycemia when short duration and high-intensity anaerobic activities are performed. ▪ A mixture between aerobic and anaerobic exercise (soccer, cycling, jogging, and swimming) will typically require extra CHO before, possibly during, and often after the activity. ▪ The rise in blood glucose after intense exercise may be prevented by giving a small additional dose of rapid-acting insulin at half-time or immediately after the exercise is finished – for example, a 50 % correction bolus when levels are > 15 mmol/L.	ISPAD 2014	203f.	n. z.	n. a.	A	unklar
Risk of post-exercise nocturnal hypoglycemia is high, and particular care should be taken if bedtime blood glucose level is < 7.0 mmol/L (125 mg/dL) with NPH basal insulin. With basal analogs, the bedtime glucose level can be slightly lower without a substantial risk of night-time hypoglycemia but no specific value is a guarantee that hypoglycemia will be avoided.	ISPAD 2014	204	n. z.	n. a.	E	unklar

(Fortsetzung)

Tabelle 364: VX.1.8 – K8 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sport) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Patients who have proliferative retinopathy or nephropathy should avoid resistance-based exercises or anaerobic exercise that is more likely to result in high arterial blood pressure.	ISPAD 2014	204	n. z.	n. a.	E	unklar
Professionals should take opportunity to attend camps for children with diabetes.	ISPAD 2014	204	n. z.	n. a.	E	unklar
Exercise may be associated with hypoglycemia at the time of activity and up to 8 to 12 h later (delayed hypoglycemia).	ISPAD 2014	181	n. z.	n. a.	B	unklar
Carers and patients should receive education and advice as to how to exercise safely and avoid hypoglycemic events		181	n. z.	n. a.	n. a.	unklar
Blood glucose monitoring should be performed prior to exercise, and extra carbohydrates should be consumed based on the blood glucose level and the expected intensity and duration of the exercise.	ISPAD 2014	182	n. z.	n. a.	B	unklar
Children and young people with type 1 diabetes wishing to participate in sports that may have particular risks for people with diabetes should be offered comprehensive advice by their diabetes team. Additional information may be available from local and/or national support groups and organisations, including sports organisations. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	105	n. z.	should	n. z.	ja
Encourage all children and young people, including those with type 1 diabetes, to exercise on a regular basis because this reduces the risks of developing cardiovascular disease in the long term. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	167	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) about the effects of exercise on blood glucose levels and about strategies for avoiding hypo- or hyperglycaemia during or after physical activity. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	167	n. z.	should	n. z.	ja

(Fortsetzung)

Tabelle 364: VX.1.8 – K8 Spezifische Patientengruppen – Behandlung von Kindern und Jugendlichen – Schulung (Sport) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 73) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Encourage children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) to monitor blood glucose levels before and after exercise so that they can: ▪ identify when changes in insulin or food intake are necessary ▪ learn the blood glucose response to different exercise conditions ▪ be aware of exercise-induced hypoglycaemia ▪ be aware that hypoglycaemia may occur several hours after prolonged exercise. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	167	n. z.	should	n. z.	ja
Explain to children and young people with type 1 diabetes and their family members or carers (as appropriate) that additional carbohydrate should be consumed if plasma glucose levels are less than 7 mmol/litre before exercise is undertaken. [2004, amended 2015]	NICE 2015 Children	167	n. z.	should	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).

CHO: Carbohydrate; GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. a.: nicht angegeben; n. z.: nicht zuzuordnen; NPH: Neutral Protamin Hagedorn; TDD:Total daily Dose

A3.4.10 Muslimische Patientinnen und Patienten (VX.2)

Eine Leitlinie gibt Empfehlungen zu diesem Versorgungsaspekt. Hierbei werden von der Leitlinie spezifische Maßnahmen für den Fastenmonat Ramadan angesprochen.

Tabelle 365: VX.2 – K1 Spezifische Patientengruppen – Muslimische Patientinnen und Patienten (Ramadan) 832

Tabelle 365: VX.2 – K1 Spezifische Patientengruppen – Muslimische Patientinnen und Patienten (Ramadan) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 74)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Recommendations for Muslim before Ramadan Inform the health care team about the concept of Ramadan and the risks posed by fasting.	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein
Plan the process in time for the celebration of Ramadan.	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein
Identify Muslim patients with diabetes mellitus type 1.	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein
Carry out a clinical interview with these patients to know their desire to fulfil the precept of Ramadan.	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein
Inform patients about the possibility of not celebrating Ramadan due to having a chronic disease and the risks involved.	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein
Evaluate the existence of major criteria to strongly discourage compliance of Ramadan: ▪ Diabetes with poor metabolic control. ▪ Chronic complications of advanced diabetes: renal failure, ischemic heart disease with unstable angor, advanced peripheral macroangiopathy. ▪ Frequent hypoglycaemia, severe or without adrenergic clinic. ▪ Diabetic ketoacidosis in the months prior to Ramadan. ▪ Gestation. ▪ Physical activity during the day. ▪ Aged with dependence on others.	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 365: VX.2 – K1 Spezifische Patientengruppen – Muslimische Patientinnen und Patienten (Ramadan) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 74) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
In the event that these criteria are not met and the patient wishes to fulfil the precepts, making the corresponding therapeutic changes before and during Ramadan regarding diet and exercise is deemed appropriate: ▪ Optimize glycaemic and metabolic control 1-2 months before. ▪ Specific diabetes education (symptoms of hyper- and hypoglycaemia, meal and physical activity planning, drug administration and attitude in case complications arise).	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein
Recommendations for Muslim patients during Ramadan Individualized care plan.	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein
Frequent blood glucose determinations.	BOHTA 2012	199	ja	✓	n. z.	nein
Avoid foods, which are rich in carbohydrates with rapid absorption and fats.	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein
Eat more food composed of complex carbohydrates.	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein
Fruits, vegetables and yogurt can be included in the diet.	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein
Practicing suhoor immediately before sunrise and not in the early morning	BOHTA 2012	199	n. z.	✓	n. z.	nein
Drink unsweetened fluids to quench thirst.	BOHTA 2012	200	n. z.	✓	n. z.	nein
Reduce fried foods.	BOHTA 2012	200	n. z.	✓	n. z.	nein
Carry out regular physical activity, avoiding excessive exercise.	BOHTA 2012	200	n. z.	✓	n. z.	nein
Break fasting if blood glucose is less than 60 or higher than 300 mg/dl.	BOHTA 2012	200	n. z.	✓	n. z.	nein

(Fortsetzung)

Tabelle 365: VX.2 – K1 Spezifische Patientengruppen – Muslimische Patientinnen und Patienten (Ramadan) (Zuordnung Kernaussage, siehe Tabelle 74) (Fortsetzung)

Zugrunde liegende Empfehlung(en)	**Quelle (LL Jahr)**	**Seite**	**Literatur (ja, nein, n. z.)**	**Original GoR**	**Original LoE**	**Hoher GoR[a] (ja, nein, unklar)**
Ensure adequate fluid intake.	BOHTA 2012	200	n. z.	✓	n. z.	nein
Adapt drug treatment with insulin: as a general rule, a basal bolus therapy, which eliminates the bolus of meals not taken, is recommended.	BOHTA 2012	200	n. z.	A	n. z.	ja

a: Falls alle GoR „unklar“ sind, erfolgt eine LoE-Kategorisierung (hoher LoE ja / nein / unklar).
GoR: Grade of Recommendation; LL: Leitlinie; LoE: Level of Evidence; n. z.: nicht zuzuordnen

A4 Kommentare

Methodische Qualität der Leitlinien

GRADE hat sich als System zur Bewertung der Evidenz und Entwicklung von Handlungsempfehlungen im Gesundheitswesen unter den Leitlinienentwicklern zunehmend etabliert. In diesem System spiegelt die Stärke einer Empfehlung das Ausmaß des Vertrauens darin wider, dass die erwünschten Effekte einer Behandlungsstrategie die unerwünschten Effekte insgesamt überwiegen [75]. Leitliniengruppen stellen die Evidenzbasis häufig transparent in Evidenztabellen dar, doch es gibt auch Leitliniengruppen, die auf diese detaillierte Darstellung verzichten und lediglich angeben, nach dem GRADE-System gearbeitet zu haben. In diesen Fällen wird den Leitliniennutzern die Möglichkeit genommen, die Empfehlungen der Leitliniengruppe anhand der Evidenzdarstellung nachzuvollziehen und mitzutragen.

Im vorliegenden Bericht hat die diesbezüglich fehlende Transparenz der Leitlinien Einfluss auf die Ergebnisse der Bewertung der methodischen Qualität der Leitlinien mithilfe des AGREE-II-Instruments, aber nicht auf die Feststellung eines Aktualisierungsbedarfs.

A5 Literatur

1. Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V): gesetzliche Krankenversicherung; (Artikel 1 des Gesetzes v. 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477) [online]. 23.12.2016 [Zugriff: 18.01.2017]. URL: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/sgb_5/gesamt.pdf.

2. Bundesversicherungsamt. Zulassung der strukturierten Behandlungsprogramme (Disease Management Programme - DMP) durch das Bundesversicherungsamt (BVA) [online]. 01.2016 [Zugriff: 02.06.2017]. URL: http://www.bundesversicherungsamt.de/weiteres/disease-management-programme/zulassung-disease-management-programme-dmp.html.

3. Müller-Wieland D, Petermann A, Nauck M, Heinemann L, Kerner W, Müller UA et al. Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus. Diabetologie und Stoffwechsel 2016; 11(Suppl 2): S78-S81.

4. Powers AC. Diabetes mellitus: diagnosis, classification, and pathophysiology. In: Kasper DL, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J (Ed). Harrisons's principles of internal medicine; volume 2. New York: MCGraw-Hill; 2015. S. 2399-2407.

5. Siegel ErG, Siegel EbG. Versorgungstrukturen, Berufsbilder und professionelle Diabetesorganisationen in Deutschland. In: diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe, Deutsche Diabetes Gesellschaft (Ed). Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2016: die Bestandsaufnahme. Mainz: Kirchheim; 2016. S. 25-36. URL: http://www.diabetesde.org/system/files/documents/fileadmin/users/Patientenseite/PDFs_und_TEXTE/Infomaterial/Gesundheitsbericht_2016.pdf.

6. Danne T, Ziegler R. Diabetes bei Kindern und Jugendlichen. In: diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe, Deutsche Diabetes Gesellschaft (Ed). Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2016: die Bestandsaufnahme. Mainz: Kirchheim; 2016. S. 113-123. URL: http://www.diabetesde.org/system/files/documents/fileadmin/users/Patientenseite/PDFs_und_TEXTE/Infomaterial/Gesundheitsbericht_2016.pdf.

7. Tamayo T, Rathmann W. Epidemiologie des Diabetes in Deutschland. In: diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe, Deutsche Diabetes Gesellschaft (Ed). Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2016: die Bestandsaufnahme. Mainz: Kirchheim; 2016. S. 9-17. URL: http://www.diabetesde.org/system/files/documents/fileadmin/users/Patientenseite/PDFs_und_TEXTE/Infomaterial/Gesundheitsbericht_2016.pdf.

8. Field MJ, Lohr KN (Ed). Clinical practice guidelines: directions for a new program. Washington: National Academy Press; 1990.

9. Graham RM, Mancher M, Miller-Wolman D, Greenfield S, Steinberg E. Clinical practice guidelines we can trust. Washington: National Academies Press; 2011.

10. Gemeinsamer Bundesauschuss. DMP-Anforderungen-Richtlinie [online]. 21.07.2016 [Zugriff: 13.01.2017]. URL: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-1273/DMP-A-RL_2016-07-21_iK-2017-01-01.pdf.

11. AbZ Pharma. Captopril AbZ 12,5 mg Tabletten: Fachinformation [online]. 02.2017 [Zugriff: 14.02.2018]. URL: https://www.fachinfo.de.

12. Sanofi. Delix 2,5 mg/5 mg Tabletten; Delix protect 10 mg Tabletten: Fachinformation [online]. 10.2016 [Zugriff: 14.02.2018]. URL: https://www.fachinfo.de.

13. Amdipharm. Heitrin: Fachinformation [online]. 08.2014 [Zugriff: 14.02.2018]. URL: https://www.fachinfo.de.

14. Mibe Arzneimittel. Flotrin: Fachinformation [online]. 01.2015 [Zugriff: 14.02.2018]. URL: https://www.fachinfo.de.

15. Mibe Arzneimittel. Nicotinsäureamid 200 mg JENAPHARM: Fachinformation [online]. 06.2013 [Zugriff: 14.02.2018]. URL: https://www.fachinfo.de.

16. AbZ Pharma. Eplerenon AbZ 25 mg / 50 mg Filmtabletten: Fachinformation [online]. 07.2017 [Zugriff: 14.02.2018]. URL: https://www.fachinfo.de.

17. Hennig. Losartan Hennig: Fachinformation [online]. 03.2015 [Zugriff: 14.02.2018]. URL: https://www.fachinfo.de.

18. Hennig. Irbesartan Hennig 75 mg/150 mg/300 mg Filmtabletten: Fachinformation [online]. 01.2017 [Zugriff: 14.02.2018]. URL: https://www.fachinfo.de.

19. Cheplapharm Arzneimittel. Dopegyt-Tabletten: Fachinformation [online]. 01.2015 [Zugriff: 14.02.2018]. URL: https://www.fachinfo.de.

20. AbZ Pharma. Simvastatin AbZ 10 mg / 20 mg /40 mg / 80 mg Filmtabletten: Fachinformation [online]. 03.2017 [Zugriff: 14.02.2018]. URL: https://www.fachinfo.de.

21. AbZ Pharma. Nifedipin AbZ 20 mg Retardtabletten: Fachinformation [online]. 06.2016 [Zugriff: 14.02.2018]. URL: https://www.fachinfo.de.

22. Behandlung der hypertensiven Krise. Arznei-Telegramm, 1999; 30(1): 2-5.

23. Barzilay JI, Davis BR, Pressel SL, Cutler JA, Einhorn PT, Black HR et al. Long-term effects of incident diabetes mellitus on cardiovascular outcomes in people treated for hypertension: the ALLHAT diabetes extension study. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2012; 5(2): 153–162.

24. Jiao F, Fung CSC, Wan YF, McGhee SM, Wong CKH, Dai D et al. Long-term effects of the multidisciplinary risk assessment and management program for patients with diabetes mellitus (RAMP-DM): a population-based cohort study. Cardiovasc Diabetol 2015; 14: 105.

25. Shepherd J, Cobbe SM, Ford I, Isles CG, Lorimer AR, MacFarlane PW et al. Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholestolemia. N Engl J Med 1995; 333(20): 1301-1307.

26. Zafari N, Asgari S, Lotfaliany M, Hadaegh A, Azizi F, Hadaegh F. Impact of hypertension versus diabetes on cardiovascular and all-cause mortality in Iranian older adults: results of 14 years of follow-up. Sci Rep 2017; 7: 14220.

27. Nordrheinische Gemeinsame Einrichtung Disease-Management-Programme. Qualitätsbericht 2016: Disease-Management-Programme in Nordrhein [online]. 2016 [Zugriff: 16.01.2018]. URL: https://www.kvno.de/downloads/quali/qualbe_dmp16.pdf.

28. International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2014 [online]. [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://www.ispad.org/?page=ispadclinicalpract.

29. Sherr JL, Hermann JM, Campbell F, Foster NC, Hofer SE, Allgrove J et al. Use of insulin pump therapy in children and adolescents with type 1 diabetes and its impact on metabolic control: comparison of results from three large, transatlantic paediatric registries. Diabetologia 2016; 59(1): 87-91.

30. Garg SK, Weinzimer SA, Tamborlane WV, Buckingham BA, Bode BW, Bailey TS et al. Glucose outcomes with the in-home use of a hybrid closed-loop insulin delivery system in adolescents and adults with type 1 diabetes. Diabetes Technol Ther 2017; 19(3): 155-163.

31. Thabit H, Elleri D, Leelarathna L, Allen JM, Lubina-Solomon A, Stadler M et al. Unsupervised home use of an overnight closed-loop system over 3-4 weeks: a pooled analysis of randomized controlled studies in adults and adolescents with type 1 diabetes. Diabetes Obes Metab 2015; 17(5): 452-458.

32. Kordonouri O. Closed-Loop-Systeme auf dem Wegzur Standardtherapie. Dtsch Arztebl 2017; 114(25): A1246.

33. Bundesministerium des Inneren. Islam in Deutschland [online]. [Zugriff: 03.01.2018]. URL: https://www.bmi.bund.de/DE/themen/gesellschaft-integration/staat-und-religion/islam-in-deutschland/islam-in-deutschland-node.html.

34. Ministry of Health, Social Services and Equality,. Clinical practice guideline for diabetes mellitus type 1 [online]. 01.05.2012 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_513_Diabetes_1_Osteba_compl_en.pdf.

35. Organisation for Economic Co-operation and Development. Secretary-General's report to ministers 2016. Paris: OECD Publishing; 2016. URL: http://www.oecd-ilibrary.org/secretary-general-s-report-to-ministers-2016_5jm0qgfcrw9v.pdf.

36. Mattke S, Kelley E, Scherer P, Hurst J, Lapetra MLG. Health Care Quality Indicators Project: initial indicators report [online]. 09.03.2006 [Zugriff: 24.05.2017]. (OECD Health Working Papers; Band 22). URL: http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-care-quality-indicators-project_481685177056.

37. Shekelle PG, Ortiz E, Rhodes S, Morton SC, Eccles MP, Grimshaw JM et al. Validity of the Agency for Healthcare Research and Quality clinical practice guidelines: how quickly do guidelines become outdated? JAMA 2001; 286(12): 1461-1467.

38. Shojania KG, Sampson M, Ansari MT, Ji J, Doucette S, Moher D. How quickly do systematic reviews go out of date? A survival analysis. Ann Intern Med 2007; 147(4): 224-233.

39. AGREE Collaboration. The appraisal of guidelines for research & evaluation (AGREE) instrument. London: AGREE Research Trust; 2006.

40. Ketola E, Kaila M, Honkanen M. Guidelines in context of evidence. Qual Saf Health Care 2007; 16(4): 308-312.

41. Watine J, Friedberg B, Nagy E, Onody R, Oosterhuis W, Bunting PS et al. Conflict between guideline methodologic quality and recommendation validity: a potential problem for practitioners. Clin Chem 2006; 52(1): 65-72.

42. AGREE Next Steps Consortium. Appraisal of guidelines for research & evaluation II: AGREE II instrument [online]. 09.2013 [Zugriff: 02.06.2017]. URL: http://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/10/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument_2009_UPDATE_2013.pdf.

43. Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Methoden-Report: Version 1.0 [online]. 30.07.2010 [Zugriff: 21.12.2016]. URL: http://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/methodik/mr-aufl-4-version-1.pdf.

44. Gemeinsamer Bundesausschuss. Verfahrensordnung des Gemeinsamen Bundesausschusses [online]. URL: https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/42/.

45. Handelsman Y, Bloomgarden ZT, Grunberger G, Umpierrez G, Zimmerman RS, Bailey TS et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology: clinical practice guidelines for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan; 2015. Endocr Pract 2015; 21(Suppl 1): 1-87.

46. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes: 2017. Diabetes Care 2017; 40(Suppl 1): S1-S135.

47. American Optometric Association. Evidence-based clinical practice guideline: eye care of the patient with diabetes mellitus [online]. 07.02.2014 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.aoa.org/Documents/EBO/EyeCareOfThePatientWithDiabetesMellitus%20CPG3.pdf.

48. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2013 clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. Can J Diabetes 2013; 37(Suppl 1): S1-S216.

49. Hooper P, Boucher MC, Cruess A, Dawson KG, Delpero W, Greve M et al. Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for the management of diabetic retinopathy. Can J Ophthalmol 2012; 47(2 Suppl): S1-S30.

50. Deutsche Diabetes Gesellschaft. Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter: S3-Leitlinie der DDG und AGPD 2015; AWMF-Registernummer 057–016 [online]. 10.2015 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Evidenzbasierte_Leitlinien/2016/DM_im_Kinder-_und_Jugendalter-final-2016.pdf.

51. Pfeiffer AFH, Gebauer S, Rubin D, Schulze M, Buchholz G, Klein H et al. Ernährungsempfehlung zur Behandlung des Diabetes mellitus: Empfehlungen zur Proteinzufuhr [online]. 10.2015 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-025l_S3_Diabetes_mellitus_Empfehlungen_Proteinzufuhr_2015-10.pdf.

52. Kleinwechter K, Bührer C, Hunger-Battefeld W, Kainer F, Kautzky Willer A, Pawlowski B et al. Diabetes und Schwangerschaft: evidenzbasierte Leitlinie der Deutschen Diabetes-Gesellschaft [online]. 12.2014 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-023l_S3_Diabetes_und_Schwangerschaft_2014-12.pdf

53. Guideline Development Group. Clinical practice guideline on management of patients with diabetes and chronic kidney disease stage 3b or higher (eGFR <45 mL/min). Nephrol Dial Transplant 2015; 30(Suppl 2): ii1-ii142.

54. Blumer I, Hadar E, Hadden DR, Jovanovic L, Mestman JH, Murad MH et al. Diabetes and pregnancy: an endocrine society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab 2013; 98(11): 4227-4249.

55. Ryden L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, Danchin N et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. Eur Heart J 2013; 34(39): 3035-3087.

56. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJ, Armstrong DG et al. 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. Clin Infect Dis 2012; 54(12): e132-e173.

57. 2015 IWGDF guidance on the prevention and management of foot problems in diabetes and proceedings of the 7th International Symposium on the Diabetic Foot, 20–23 May 2015, The Hague, The Netherlands. Diabetes Metab Res Rev 2015; 32(Suppl 1): 1-325.

58. Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. Management of adults with diabetes on the haemodialysis unit [online]. 04.2016 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://www.diabetes.org.uk/Documents/Position%20statements/JBDS%20Management%20of%20adults%20with%20diabetes%20on%20the%20haemodialysis%20unit%20(full%20guideline).pdf.

59. National Kidney Foundation. KDOQI clinical practice guideline for diabetes and CKD: 2012 Update. Am J Kidney Dis 2012; 60(5): 850-886.

60. Kulzer B, Albus C, Herpertz S, Kruse J, Lange K, Lederbogen F et al. S2-Leitlinie Psychosoziales und Diabetes: Langfassung [online]. 06.2013 [Zugriff: 09.01.2018]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-015l_S2e_Psychosoziales_und_Diabetes_2017-02.pdf.

61. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Diabetes (type 1 and type 2) in children and young people: diagnosis and management [online]. 11.2016 [Zugriff: 15.09.2017]. (NICE Guidelines; Band 18). URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng18/evidence/full-guideline-pdf-435396352.

62. National Institute of Health and Care Excellence. Diabetic foot problems: prevention and management [online]. 05.2016 [Zugriff: 03.02.2017]. (NICE Clinical Guidelines; Band 19). URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng19/evidence/full-guidance-pdf-15672915543.

63. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period; version 2.1 [online]. 25.02.2015 [Zugriff: 14.09.2017]. (NICE Guidelines; Band 3). URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng3/evidence/full-guideline-pdf-3784285.

64. National Clinical Guideline Centre. Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management [online]. 07.2016 [Zugriff: 02.08.2017]. (NICE Clinical Guidelines; Band 17). URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng17/evidence/full-guideline-pdf-435400241.

65. Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie: Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen bei Diabetes; Langfassung; Version 2 [online]. 12.2016 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-001bl_S3_Netzhautkomplikationen_Typ-2-Diabetes_2016-12.pdf.

66. Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale Versorgungsleitinie Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter; Langfassung; Version 6 [online]. 09.2015 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-001dl_S3_Nierenerkrankungen_bei_Diabetes_Erwachsene_2015-09.pdf.

67. Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale Versorgungsleitlinie (NVL); Diabetes; strukturierte Schulungsprogramme; Langfassung; Version 4 [online]. 07.2016 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/diabetes-mellitus/dm-schulungsprogramme-1aufl-vers4-lang.pdf.

68. Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie: Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter; Langfassung; Version 5 [online]. 06.2016 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-001e_l_S3_Diabetes_Neuropathie_2016-07.pdf.

69. Royal College of Ophthalmologists. Diabetic retinopathy guidelines [online]. 07.2013 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: https://www.rcophth.ac.uk/wp-content/uploads/2014/12/2013-SCI-301-FINAL-DR-GUIDELINES-DEC-2012-updated-July-2013.pdf.

70. Registered Nurses' Association of Ontario. Assessment and management of foot ulcers for people with diabetes: second edition [online]. 03.2013 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/AssessmentManagementFootUlcerDiabetes.pdf.

71. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of diabetes: a national clinical guideline. Edinburgh: SIGN; 2013. (SIGN Guidelines; Band 116). URL: http://www.sign.ac.uk/assets/sign116.pdf.

72. Berger H, Gagnon R, Sermer M, Basso M, Bos H, Brown RN et al. Diabetes in Pregnancy. J Obstet Gynaecol Can 2016; 38(7): 667-679 e661.

73. Hingorani A, LaMuraglia GM, Henke P, Meissner MH, Loretz L, Zinszer KM et al. The management of diabetic foot: a clinical practice guideline by the Society for Vascular Surgery in collaboration with the American Podiatric Medical Association and the Society for Vascular Medicine. J Vasc Surg 2016; 63(2 Suppl): 3S-21S.

74. Huang ET, Mansouri J, Murad MH, Joseph WS, Strauss MB, Tettelbach W et al. A clinical practice guideline for the use of hyperbaric oxygen therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. Undersea Hyperb Med 2015; 42(3): 205-247.

75. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ 2008; 336(7650): 924-926.

76. National Institute for Health and Care Exellence. The guidelines manual [online]. 30.11.2012 [Zugriff: 02.08.2017]. URL: https://www.nice.org.uk/guidance/pmg6/resources/the-guidelines-manual-pdf-2007970804933.

A6 Leitlinienlisten

A6.1 Liste der eingeschlossenen Leitlinien

AACE 2015

Handelsman Y, Bloomgarden ZT, Grunberger G, Umpierrez G, Zimmerman RS, Bailey TS et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology: clinical practice guidelines for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan; 2015. Endocr Pract 2015; 21(Suppl 1): 1-87.

ADA 2017

American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes: 2017. Diabetes Care 2017; 40(Suppl 1): S1-S135.

AOA 2014

American Optometric Association. Evidence-based clinical practice guideline: eye care of the patient with diabetes mellitus [online]. 07.02.2014 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.aoa.org/Documents/EBO/EyeCareOfThePatientWithDiabetesMellitus%20CPG3.pdf.

BOHTA 2012

Ministry of Health, Social Services and Equality. Clinical practice guideline for diabetes mellitus type 1 [online]. 01.05.2012 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_513_Diabetes_1_Osteba_compl_en.pdf.

CDA 2013

Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2013 clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. Can J Diabetes 2013; 37(Suppl 1): S1-S216.

COS 2012

Hooper P, Boucher MC, Cruess A, Dawson KG, Delpero W, Greve M et al. Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for the management of diabetic retinopathy. Can J Ophthalmol 2012; 47(2 Suppl): S1-S30.

DDG 2015 Diagnostik

Deutsche Diabetes Gesellschaft. Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter: S3-Leitlinie der DDG und AGPD 2015; AWMF-Registernummer 057–016 [online]. 10.2015 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Evidenzbasierte_Leitlinien/2016/DM_im_Kinder-_und_Jugendalter-final-2016.pdf.

Begleitdokumente

Buchberger B, Huppertz H, B. K, Krabbe L, Mattivi JT. Evidenzbericht für das Update der S3-Leitlinie "Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes Mellitus im Kinder- und Jugendalter“: eine Bearbeitung der Themenkomplexe 4, 5 und 7 [online]. 08.2014 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-016e_S3_Diabetes_mellitus_Kinder_Jugendliche__2015-10.pdf.

Buchberger B, Kossmann B. „Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes Mellitus im Kinder- und Jugendalter“: Amendment zum Evidenzbericht vom 07.08.2014 [online]. 20.10.2014 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: http://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/057_D_Diabetes_Ges/057-016ea_S3_Diabetes_mellitus_Kinder_Jugendliche__2015-10.pdf.

DDG 2015 Ernährung

Pfeiffer AFH, Gebauer S, Rubin D, Schulze M, Buchholz G, Klein H et al. Ernährungsempfehlung zur Behandlung des Diabetes mellitus: Empfehlungen zur Proteinzufuhr [online]. 10.2015 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-025l_S3_Diabetes_mellitus_Empfehlungen_Proteinzufuhr_2015-10.pdf.

Begleitdokumente

Deutsche Diabetes Gesellschaft. Methodenreport zur S3-Leitlinie „Ernährungsempfehlungen zur Behandlung des Diabetes mellitus-Empfehlungen zur Proteinzufuhr“ [online]. 10.2015 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-025m_S3_Diabetes_mellitus_Empfehlungen_Proteinzufuhr_2015-10.pdf.

Deutsche Diabetes Gesellschaft. Zur Methodik der Erstellung der evidenzbasierten Diabetes-Leitlinien der DDG [online]. 05.2006 [Zugriff: 01.08.2017]. URL: https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Finanzierung_und_Methodik_der_Erstellung_der_evidenzbasierten_Leitlinien_der_DDG.pdf.

DDG 2014

Kleinwechter K, Bührer C, Hunger-Battefeld W, Kainer F, Kautzky Willer A, Pawlowski B et al. Diabetes und Schwangerschaft: evidenzbasierte Leitlinie der Deutschen Diabetes-Gesellschaft [online]. 12.2014 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-023l_S3_Diabetes_und_Schwangerschaft_2014-12.pdf

Begleitdokumente

Deutsche Diabetes Gesellschaft. Leitlinienreport zur Überarbeitung der Leitlinie Diabetes und Schwangerschaft vom 16. Dezember 2014 [online]. 12.2014 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-023m_S3_Diabetes_und_Schwangerschaft_2014-12.pdf.

Deutsche Diabetes Gesellschaft. Zur Methodik der Erstellung der evidenzbasierten Diabetes-Leitlinien der DDG [online]. 05.2006 [Zugriff: 01.08.2017]. URL: https://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Finanzierung_und_Methodik_der_Erstellung_der_evidenzbasierten_Leitlinien_der_DDG.pdf.

ERA 2015

Guideline Development Group. Clinical practice guideline on management of patients with diabetes and chronic kidney disease stage 3b or higher (eGFR <45 mL/min). Nephrol Dial Transplant 2015; 30(Suppl 2): ii1-ii142.

ES 2013

Blumer I, Hadar E, Hadden DR, Jovanovic L, Mestman JH, Murad MH et al. Diabetes and pregnancy: an endocrine society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab 2013; 98(11): 4227-4249.

ESC 2013

Ryden L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, Danchin N et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. Eur Heart J 2013; 34(39): 3035-3087.

Begleitdokumente

Committee for Practice guidelines of the European Society of Cardiology. Recommendations for guidelines production: a document for the Task Force Members responsible for the production und upadating of ESC guidelines [online]. 20.08.2012 [Zugriff: 02.08.2017]. URL: https://www.escardio.org/static_file/Escardio/Guidelines/about/ESC_Guidelines_for_Guidelines_Update_2012_for_web.pdf.

IDSA 2012

Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJ, Armstrong DG et al. 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. Clin Infect Dis 2012; 54(12): e132-e173.

ISPAD 2014

International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2014 [online]. [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://www.ispad.org/?page=ispadclinicalpract.

IWGDF 2015

2015 IWGDF guidance on the prevention and management of foot problems in diabetes and proceedings of the 7th International Symposium on the Diabetic Foot, 20–23 May 2015, The Hague, The Netherlands. Diabetes Metab Res Rev 2015; 32(Suppl 1): 1-325.

JBDS 2016

Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. Management of adults with diabetes on the haemodialysis unit [online]. 04.2016 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://www.diabetes.org.uk/Documents/Position%20statements/JBDS%20Management%20of%20adults%20with%20diabetes%20on%20the%20haemodialysis%20unit%20(full%20guideline).pdf.

Kulzer 2013

Kulzer B, Albus C, Herpertz S, Kruse J, Lange K, Lederbogen F et al. S2-Leitlinie Psychosoziales und Diabetes: Langfassung [online]. 06.2013 [Zugriff: 09.01.2018]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-015l_S2e_Psychosoziales_und_Diabetes_2017-02.pdf.

KDOQI 2012

National Kidney Foundation. KDOQI clinical practice guideline for diabetes and CKD: 2012 Update. Am J Kidney Dis 2012; 60(5): 850-886.

NICE 2015 Children

National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Diabetes (type 1 and type 2) in children and young people: diagnosis and management [online]. 11.2016 [Zugriff: 15.09.2017]. (NICE Guidelines; Band 18). URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng18/evidence/full-guideline-pdf-435396352.

Begleitdokumente

National Institute for Health and Care Excellence. Diabetes (type 1 and type 2) in children and young people: diagnosis and management; evidence [online]. 11.2016 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng18/evidence/.

National Institute for Health and Care Exellence. The guidelines manual [online]. 30.11.2012 [Zugriff: 02.08.2017]. URL: https://www.nice.org.uk/guidance/pmg6/resources/the-guidelines-manual-pdf-2007970804933.

NICE 2015 Foot

National Institute of Health and Care Excellence. Diabetic foot problems: prevention and management [online]. 05.2016 [Zugriff: 03.02.2017]. (NICE Clinical Guidelines; Band 19). URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng19/evidence/full-guidance-pdf-15672915543.

Begleitdokumente

National Institute of Health and Care Excellence. Diabetic foot problems: prevention and management; evidence [online]. 01. [Zugriff: 03.02.2017]. URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng19/evidence/.

National Institute for Health and Care Exellence. The guidelines manual [online]. 30.11.2012 [Zugriff: 02.08.2017]. URL: https://www.nice.org.uk/guidance/pmg6/resources/the-guidelines-manual-pdf-2007970804933.

NICE 2015 Pregnancy

National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period; version 2.1 [online]. 25.02.2015 [Zugriff: 14.09.2017]. (NICE Guidelines; Band 3). URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng3/evidence/full-guideline-pdf-3784285.

Begleitdokumente

National Institute for Health and Care Excellence. Diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period; evidence [online]. 25.02.2015 [Zugriff: 06.10.2016]. URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng3/evidence/.

National Institute for Health and Care Exellence. The guidelines manual [online]. 30.11.2012 [Zugriff: 02.08.2017]. URL: https://www.nice.org.uk/guidance/pmg6/resources/the-guidelines-manual-pdf-2007970804933.

NICE 2015 Type 1

National Clinical Guideline Centre. Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management [online]. 07.2016 [Zugriff: 02.08.2017]. (NICE Clinical Guidelines; Band 17). URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng17/evidence/full-guideline-pdf-435400241.

Begleitdokumente

National Institute for Health and Care Excellence. Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management; evidence [online]. 07.2016 [Zugriff: 02.08.2017]. URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng17/evidence/.

National Institute for Health and Care Exellence. The guidelines manual [online]. 30.11.2012 [Zugriff: 02.08.2017]. URL: https://www.nice.org.uk/guidance/pmg6/resources/the-guidelines-manual-pdf-2007970804933.

NVL 2015 Netzhautkomplikationen

Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie: Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen bei Diabetes; Langfassung; Version 2 [online]. 12.2016 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-001bl_S3_Netzhautkomplikationen_Typ-2-Diabetes_2016-12.pdf.

Begleitdokumente

Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie: Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen bei Diabetes; Leitlinien-Report; Version 2 [online]. 11.2015 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-001bm_S3_Netzhautkomplikationen_Typ-2-Diabetes_2015-11.pdf.

NVL 2015 Nierenerkrankungen

Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale Versorgungsleitinie Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter; Langfassung; Version 6 [online]. 09.2015 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-001dl_S3_Nierenerkrankungen_bei_Diabetes_Erwachsene_2015-09.pdf.

Begleitdokumente

Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie: Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter; Leitlinien-Report; Version 2 [online]. 02.2015 [Zugriff: 26.01.2018]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-001d_m_S3_dm-Nierenerkrankungen-2015-02-verlaengert.pdf.

NVL 2012

Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale Versorgungsleitlinie (NVL); Diabetes; strukturierte Schulungsprogramme; Langfassung; Version 4 [online]. 07.2016 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/diabetes-mellitus/dm-schulungsprogramme-1aufl-vers4-lang.pdf.

Begleitdokumente

Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie: Diabetes; strukturierte Schulungsprogramme; Leitlinienreport; Version 3 [online]. 08.2016 [Zugriff: 16.01.2017]. URL: http://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/diabetes-mellitus/dm-schulungsprogramme-1aufl-vers3-llr.pdf.

NVL 2011 (UPDATE 2016)

Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie: Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter; Langfassung; Version 5 [online]. 06.2016 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-001e_l_S3_Diabetes_Neuropathie_2016-07.pdf.

Begleitdokumente

Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie: Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter; Evidenztabellen [online]. 12.2013 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/Nationale_Versorgungs-Leitlinie/nvl-001e_E_S3_Diabetes_Neuropathie_2013-12.pdf.

Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Nationale VersorgungsLeitlinie: Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter; Leitlinienreport; Version 3 [online]. 08.2016 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/diabetes-mellitus/dm-neuropathie-1aufl-vers3-llr.pdf.

RCO 2012

Royal College of Ophthalmologists. Diabetic retinopathy guidelines [online]. 07.2013 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: https://www.rcophth.ac.uk/wp-content/uploads/2014/12/2013-SCI-301-FINAL-DR-GUIDELINES-DEC-2012-updated-July-2013.pdf.

RNAO 2013

Registered Nurses' Association of Ontario. Assessment and management of foot ulcers for people with diabetes: second edition [online]. 03.2013 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/AssessmentManagementFootUlcerDiabetes.pdf.

SIGN 2013

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of diabetes: a national clinical guideline. Edinburgh: SIGN; 2013. (SIGN Guidelines; Band 116). URL: http://www.sign.ac.uk/assets/sign116.pdf.

Begleitdokumente

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 50: a guideline developer's handbook. Edinburgh: SIGN; 2011. URL: http://www.sign.ac.uk/assets/sign50_2011.pdf.

SOGC 2016

Berger H, Gagnon R, Sermer M, Basso M, Bos H, Brown RN et al. Diabetes in Pregnancy. J Obstet Gynaecol Can 2016; 38(7): 667-679 e661.

SVS 2016

Hingorani A, LaMuraglia GM, Henke P, Meissner MH, Loretz L, Zinszer KM et al. The management of diabetic foot: a clinical practice guideline by the Society for Vascular Surgery in collaboration with the American Podiatric Medical Association and the Society for Vascular Medicine. J Vasc Surg 2016; 63(2 Suppl): 3S-21S.

UHMS 2015

Huang ET, Mansouri J, Murad MH, Joseph WS, Strauss MB, Tettelbach W et al. A clinical practice guideline for the use of hyperbaric oxygen therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. Undersea Hyperb Med 2015; 42(3): 205-247.

A6.2 Liste der im Volltext überprüften, aber ausgeschlossenen Leitlinien mit Ausschlussgründen

Nicht E1

1. Bozkurt B, Aguilar D, Deswal A, Dunbar SB, Francis GS, Horwich T et al. Contributory risk and management of comorbidities of hypertension, obesity, diabetes mellitus, hyperlipidemia, and metabolic syndrome in chronic heart failure: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation 2016; 134(23): e535-e578.

2. D'Emden M, Shaw JE, Jones GAD, Cheung NW. Guidance concerning the use of glycated haemoglobin for the diagnosis of diabetes mellitus [online]. 07.2015 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://diabetessociety.com.au/documents/HbA1cImplementationv423122014LongVersion.pdf.

3. Diabetes Coalition of California and the California Diabetes Program. Basic guidelines for diabetes care [online]. 06.2012 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://diabetescoalitionofcalifornia.org/wp-content/uploads/2013/11/Basic_Guidelines_for_Diabetes_Care_and_Notes_revi.pdf.

4. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on gestational diabetes mellitus: a pragmatic guide for diagnosis, management, and care. Int J Gynaecol Obstet 2015; 131(Suppl 3): S173-S211.

5. International Diabetes Federation. IDF GDM model of care: implementation protocol; guidelines for healthcare professionals [online]. 2015 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://www.idf.org/component/attachments/attachments.html?id=723&task=download.

6. Ministry of Health. Screening, diagnosis and management of gestational diabetes in New Zealand: a clinical practice guideline. Wellington: Ministry of Health; 2014. URL: http://www.health.govt.nz/publication/screening-diagnosis-and-management-gestational-diabetes-new-zealand-clinical-practice-guideline.

7. Moyer VA. Screening for gestational diabetes mellitus: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. Ann Intern Med 2014; 160(6): 414-420.

8. Nankervis A, McIntyre HD, Moses R, Ross GP, Callaway L, Porter C et al. ADIPS consensus guidelines for the testing and diagnosis of hyperglycaemia in pregnancy in Australia and New Zealand [online]. 11.2014 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://www.ranzcog.edu.au/RANZCOG_SITE/media/RANZCOG-MEDIA/Women%27s%20Health/ADIPS-GDM-Guidelines-2014.pdf?ext=.pdf.

9. Padayachee C, Coombes JS. Exercise guidelines for gestational diabetes mellitus. World J Diabetes 2015; 6(8): 1033-1044.

10. Pronk NP, Remington PL. Combined diet and physical activity promotion programs for prevention of diabetes: Community Preventive Services Task Force recommendation statement. Ann Intern Med 2015; 163(6): 465-468.

11. Royal College of Pathologists of Australia. Position statement: guidelines for the testing and diagnosis of gestational diabetes mellitus in Australia [online]. 01.2015 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.rcpa.edu.au/getattachment/d9a1e43f-c115-4514-ab41-7726bc24aca8/Guidelines-for-the-Testing-and-Diagnosis-of-Gestat.aspx.

12. Vandorsten JP, Dodson WC, Espeland MA, Grobman WA, Guise JM, Mercer BM et al. NIH consensus development conference: diagnosing gestational diabetes mellitus. NIH Consens State Sci Statements 2013; 29(1): 1-31.

13. World Health Organization. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy [online]. 2013 [Zugriff: 13.01.2017]. URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85975/1/WHO_NMH_MND_13.2_eng.pdf?ua=1.

Nicht E2

1. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Support from bedside nurses for caregivers of children newly diagnosed with type 1 diabetes mellitus [online]. 10.05.2013 [Zugriff: 07.08.2017]. (Best Evidence Statements; Band 157). URL: https://www.cincinnatichildrens.org/-/media/cincinnati%20childrens/home/service/j/anderson-center/evidence-based-care/recommendations/type/nurses%20support%20for%20caregivers%20best%20157.pdf.

2. Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich, Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Zahnimplantate bei Diabetes mellitus: S3-Leitlinie (Langversion) [online]. 08.2016 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/083-025l_S3_Zahnimplantate_Diabetes_mellitus_2016-11.pdf.

3. Houlden RL, Berard L, Cheng A, Kenshole AB, Silverberg J, Woo VC et al. Diabetes and driving: 2015 Canadian Diabetes Association updated recommendations for private and commercial drivers. Can J Diabetes 2015; 39(5): 347-353.

4. Kyi M, Paldus B, Nanayakkara N, Bennett M, Johnson R, Meehan C et al. Insulin-requiring diabetes and recreational diving: Australian Diabetes Society position statement [online]. 12.2016 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: http://diabetessociety.com.au/documents/ADS_Diving_Diabetes_2016_Final.pdf.

Nicht E3

Entfällt

Nicht E4

1. Australian Diabetes Society. Peri-operative diabetes management guidelines [online]. 02.2012 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://diabetessociety.com.au/documents/PerioperativeDiabetesManagementGuidelinesFINALCleanJuly2012.pdf.

2. Chizo Agwu J, Ng SM, Timmis A, Moudiotis C, Matyka K, Wright NP et al. Clinical guideline: care of the well child, newly diagnosed with type 1 diabetes mellitus [online]. 03.07.2016 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://www.a-c-d-c.org/wp-content/uploads/2012/08/Care-of-the-Well-Child-Newly-Diagnosed-with-Type-1-Diabetes-pdf.pdf.

3. Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. The hospital management of hypoglycaemia in adults with diabetes mellitus [online]. 09.2013 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: https://www.diabetes.org.uk/Documents/About%20Us/Our%20views/Care%20recs/JBDS%20hypoglycaemia%20position%20(2013).pdf.

4. Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care Group. The management of the hyperosmolar hyperglycaemic state (HHS) in adults with diabetes [online]. 08.2012 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: https://www.diabetes.org.uk/Documents/Position%20statements/JBDS-IP-HHS-Adults.pdf.

5. Royal College of Nursing. Children and young people with diabetes: RCN guidance for newly-appointed nurse specialists. London: RCN; 2013. URL: https://www.rcn.org.uk/-/media/royal-college-of-nursing/documents/publications/2013/november/pub-002474.pdf.

Nicht E5

Entfällt

Nicht E6

1. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria: suspected osteomyelitis of the foot in patients with diabetes mellitus [online]. 2012 [Zugriff: 13.01.2017]. URL: https://acsearch.acr.org/docs/69340/Narrative.

2. American Diabetes Association. Diabetes management at camps for children with diabetes. Diabetes Care 2012; 35(Suppl 1): S72-S75.

3. Bailey TS, Grunberger G, Bode BW, Handelsman Y, Hirsch IB, Jovanovic L et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology 2016 outpatient glucose monitoring consensus statement. Endocr Pract 2016; 22(2): 231-261.

4. De Ferranti SD, De Boer IH, Fonseca V, Fox CS, Golden SH, Lavie CJ et al. Type 1 diabetes mellitus and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association and American Diabetes Association. Circulation 2014; 130(13): 1110-1130.

5. Fonseca VA, Grunberger G, Anhalt H, Bailey TS, Blevins T, Garg SK et al. Continuous glucose monitoring: a consensus conference of the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology. Endocr Pract 2016; 22(8): 1008-1021.

6. Handelsman Y, Henry RR, Bloomgarden ZT, Dagogo-Jack S, DeFronzo RA, Einhorn D et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology position statement on the association of SGLT-2 inhibitors and diabetic ketoacidosis. Endocr Pract 2016; 22(6): 753-762.

7. International Diabetes Federation, Fred Hollows Foundation. Diabetes eye health: a guide for health professionals. Brüssel: International Diabetes Federation; 2015. URL: https://www.idf.org/component/attachments/attachments.html?id=396&task=download.

8. Maahs DM, Daniels SR, De Ferranti SD, Dichek HL, Flynn J, Goldstein BI et al. Cardiovascular disease risk factors in youth with diabetes mellitus: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation 2014; 130(17): 1532-1558.

9. Regensteiner JG, Golden S, Huebschmann AG, Barrett-Connor E, Chang AY, Chyun D et al. Sex differences in the cardiovascular consequences of diabetes mellitus: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation 2015; 132(25): 2424-2447.

Nicht E7

Entfällt

Nicht E8

1. Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung. Lokaltherapie chronischer Wunden bei Patienten mit den Risiken periphere arterielle Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus, chronische venöse Insuffizienz [online]. 12.06.2012 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Evidenzbasierte_Leitlinien/091-001l_S3_Lokaltherapie_chronischer_Wunden_2012-06.pdf.

Nicht E9

1. Academy of Nutrition and Dietetics. Diabetes Type 1 and 2; DM: major recommendations (2015) [online]. 2016 [Zugriff: 15.09.2017]. URL: https://www.andeal.org/vault/pq149.pdf.

2. Chamberlain JJ, Rhinehart AS, Shaefer CF Jr, Neuman A. Diagnosis and management of diabetes: synopsis of the 2016 American Diabetes Association standards of medical care in diabetes. Ann Intern Med 2016; 164(8): 542-552.

3. Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (Ed). ESC Pocket Guidelines: Diabetes. Grünwald: Bruckmeier; 2014. URL: http://leitlinien.dgk.org/files/2014_Korrigierte_Fassung_PLL_Diabetes_Internet.pdf.

4. National Guideline Clearinghouse. Guideline summary: gestational diabetes mellitus [online]. 15.04.2016 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: https://www.guidelines.gov/summaries/summary/47014/gestational-diabetes-mellitus?q=diabetes.

Nicht E10

1. American Association of Diabetes Educators. Management of children with diabetes in the school setting: AADE position statement [online]. 02.2016 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/practice/practice-resources/position-statements/diabetes-in-the-school-setting-position-statement_final.pdf?sfvrsn=4.

2. Australian Diabetes Society. Guidelines for routine glucose control in hospital [online]. 2012 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://diabetessociety.com.au/documents/ADSGuidelinesforRoutineGlucoseControlinHospitalFinal2012_000.pdf.

3. BC Ministry of Health. Diabetes Care [online]. 09.12.2015 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www2.gov.bc.ca/assets/gov/health/practitioner-pro/bc-guidelines/diabetes_care_full_guideline.pdf

4. Bergin SM, Gurr JM, Allard BP, Holland EL, Horsley MW, Kamp MC et al. Australian Diabetes Foot Network: management of diabetes-related foot ulceration; a clinical update. Med J Aust 2012; 197(4): 226-229.

5. Chizo Agwu J, Ng M, Edge JA, Drew JH, Moudiotis C, P. WN et al. Clinical guideline: care of children under 18 years with diabetes mellitus undergoing surgery [online]. 01.10.2013 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://www.a-c-d-c.org/wp-content/uploads/2012/08/Care-of-Children-Under-18-with-Diabetes-Mellitus-undergoing-surgery1.pdf.

6. D'Emden MC, Shaw JE, Colman PG, Colagiuri S, Twigg SM, Jones GR et al. The role of HbA1c in the diagnosis of diabetes mellitus in Australia. Med J Aust 2012; 197(4): 220-221.

7. Ebeling T. Treatment of the diabetic foot [online]. In: EBM Guidelines. 07.03.2014 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

8. Edge JA. BSPED recommended guideline for the management of children and young people under the age of 18 years with diabetic ketoacidosis 2015 [online]. 26.08.2015 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://www.bsped.org.uk/clinical/docs/DKAGuideline.pdf.

9. Grunberger G, Abelseth JM, Bailey TS, Bode BW, Handelsman Y, Hellman R et al. Consensus statement by the American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology insulin pump management task force. Endocr Pract 2014; 20(5): 463-489.

10. Handelsman Y, Leroith D, Bloomgarden ZT, Dagogo-Jack S, Einhorn D, Garber AJ et al. Diabetes and cancer: an AACE/ACE consensus statement. Endocr Pract 2013; 19(4): 675-693.

11. Hassanein M, Al-Arouj M, Hamdy O, Bebakar WMW, Jabbar A, Al-Madani A et al. Diabetes and Ramadan: practical guidelines. Diabetes Res Clin Pract 2017; 126: 303-316.

12. Ilanne-Parikka P. Type 1 diabetes: insulin treatment [online]. In: EBM Guidelines. 28.02.2014 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

13. Ilanne-Parikka P. Type 1 diabetes: dietary therapy and exercise [online]. In: EBM Guidelines. 03.03.2014 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

14. International Council of Ophthalmology. ICO guidelines for diabetic eye care: updated 2017 [online]. 01.2017 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: http://www.icoph.org/downloads/ICOGuidelinesforDiabeticEyeCare.pdf.

15. Jairam C, Walden E, Dornhorst A. Discharge planning for adult inpatients with diabetes [online]. 10.2015 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: http://www.diabetologists-abcd.org.uk/JBDS/JBDS_Discharge_Planning_Final_2015.pdf.

16. Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. Glycaemic management during the inpatient enteral feeding of stroke patients with diabetes [online]. 06.2012 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://www.diabetes.org.uk/Documents/Position%20statements/JBDS-IP-Enteral-Feeding-Stroke.pdf.

17. Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. The management of diabetic ketoacidosis in adults [online]. 09.2013 [Zugriff: 06.10.2016]. URL: https://www.diabetes.org.uk/Documents/About%20Us/What%20we%20say/Management-of-DKA-241013.pdf.

18. Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. Management of hyperglycaemia and steroid (glucocorticoid) therapy [online]. 10.2014 [Zugriff: 06.10.2016]. URL: https://www.diabetes.org.uk/Documents/About%20Us/What%20we%20say/JBDS%20management%20of%20hyperglycaemia%20and%20steriod%20therapy.pdf.

19. Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care. Management of adults with diabetes undergoing surgery and elective procedures: improving standards [online]. 03.2016 [Zugriff: 06.10.2016]. URL: https://www.diabetes.org.uk/Documents/Professionals/Reports%20and%20statistics/Surgical%20guidelines%202015%20-%20full%20FINAL%20amended%20Mar%202016.pdf.

20. Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care Group. Self-management of diabetes in hospital [online]. 03.2012 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://www.diabetes.org.uk/Documents/Reports/67190-Self-management-in-hospital0312.pdf.

21. Joint British Diabetes Societies Inpatient Care. The use of variable rate intravenous insulin infusion (VRIII) in medical inpatients [online]. 10.2014 [Zugriff: 02.01.2017]. URL: https://www.diabetes.org.uk/Documents/About%20Us/What%20we%20say/Use%20of%20variable%20rate%20intravenous%20insulin%20infusion%20in%20medical%20inpatients.pdf.

22. Kalinowski A, Tinker T, Wismer B, Meinbresse M. Adapting your practice: treatment and recommendations for patients who are homeless with diabetes mellitus [online]. 06.2013 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.nhchc.org/wp-content/uploads/2013/06/2013DiabetesGuidelines_FINAL_20130612.pdf.

23. Koivikko M. Hypoglycaemia in a diabetic patient [online]. In: EBM Guidelines. 19.06.2013 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

24. Koivikko M. Hyperglycaemic hyperosmolar syndrome [online]. In: EBM Guidelines. 28.02.2014 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

25. Koivikko M. Primary and follow-up examinations in type 1 diabetes [online]. In: EBM Guidelines. 28.02.2014 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

26. Lawrence SE, Cummings EA, Pacaud D, Lynk A, Metzger DL. Managing type 1 diabetes in school: recommendations for policy and practice. Paediatr Child Health 2015; 20(1): 35-44.

27. Mervaala E, Isomaa B. Diabetic neuropathy [online]. In: EBM Guidelines. 07.03.2014 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

28. Ministry of Health. Diabetic retinal screening, grading, monitoring and referral guidance. Wellington: Ministry of Health; 2016. URL: http://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/diabetic-retinal-screening-grading-monitoring-referral-guidance-mar16.pdf.

29. Ng SM, Soni A, Agwu JC, Edge JH, Drew JH, Moudiotis C et al. Clinical guideline: management of type 1 diabetes mellitus during illness in children and young people under 18 years (sick day rules) [online]. 03.08.2015 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://www.bsped.org.uk/clinical/docs/Sick_day_guideline_Main.pdf.

30. Ng SM, Williams E, Ackland F, Burren C, Edge J, Hind E et al. Clinical guideline: management of hypoglycaemia in children and young people with type 1 diabetes [online]. 03.09.2016 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://www.a-c-d-c.org/wp-content/uploads/2012/08/Management-of-Hypoglycaemia-in-Children-and-Young-People-with-Type1-Diabetes1.pdf.

31. Niskanen L. Diabetic nephropathy [online]. In: EBM Guidelines. 07.03.2014 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

32. Niskanen L. Polyuria [online]. In: EBM Guidelines. 02.01.2014 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

33. Rajantie J. Incidental glucosuria in children [online]. In: EBM Guidelines. 12.05.2013 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

34. Rajantie J. A child or adolescent with type 1 diabetes in primary health care [online]. In: EBM Guidelines. 19.03.2013 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

35. Rajantie J. Newly diagnosed type 1 diabetes in a child [online]. In: EBM Guidelines. 16.04.2014 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

36. Royal College of Nursing. Supporting children and young people with diabetes: RCN guidance for nurses in schools and early years settings. London: RCN; 2013. URL: https://www.rcn.org.uk/-/media/royal-college-of-nursing/documents/publications/2013/november/pub-003318.pdf.

37. Royal College of Nursing. Advanced preparation of insulin syringes for adult patients to administer at home: RCN guidance for nurses. London: RCN; 2015. URL: https://www.rcn.org.uk/-/media/royal-college-of-nursing/documents/publications/2015/april/pub-004805.pdf.

38. Summanen P, Laatikainen L. Diabetic retinopathy [online]. In: EBM Guidelines. 12.11.2014 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

39. Thalmann S, Beise U, Huber F. Guideline: Diabetes mellitus [online]. 02.2016 [Zugriff: 29.12.2016]. URL: http://www.medix.ch/files/medix_gl_diabetes_2016_final.pdf.

40. The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists. Diagnosis of gestational diabetes mellitus (GDM) and diabetes mellitus in pregnancy [online]. 07.2014 [Zugriff: 01.02.2017]. URL: https://www.ranzcog.edu.au/RANZCOG_SITE/media/RANZCOG-MEDIA/Women%27s%20Health/Statement%20and%20guidelines/Clinical-Obstetrics/Diagnosis-of-GDM-(C-Obs-7)-Review-July-2014.pdf?ext=.pdf.

41. Yki-Järvinen H, Tuomi T. Diabetes: definition, differential diagnosis and classification [online]. In: EBM Guidelines. 27.05.2013 [Zugriff: 03.01.2017]. URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203.

42. Young-Hyman D, De Groot M, Hill-Briggs F, Gonzalez JS, Hood K, Peyrot M. Psychosocial care for people with diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care 2016; 39(12): 2126-2140.

A1

Entfällt

A7 Leitlinienrecherche

A7.1 Suchstrategien

Suchbegriffe

- Diabetes
- Diabetes mellitus Typ 1
- Diabetes mellitus

A7.2 Liste aller durchsuchten Leitlinienanbieter beziehungsweise -datenbanken

Leitliniendatenbanken

- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), DE
- Canadian Medical Association (CMA Infobase), CA
- National Guideline Clearinghouse (NGC), US
- Tripdatabase, US

Fachübergreifende Leitlinienanbieter

- Alberta Medical Association / Toward Optimized Practice (AMA/TOP), CA
- Arzneimittelkommission Ärzteschaft (AkdÄ), DE
- Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), DE
- Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE), BE
- British Columbia Council on Clinical Practice Guidelines (BCC), CA
- Bundesärztekammer (BÄK), DE
- Colorado Clinical Guidelines Collaborative/HealthTeamWorks, US
- Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV), DE
- Finnish Medical Society (Duodecim), FIN
- Guidelines and Audit Implementation Network (GAIN), GB
- Haute Autorité de Santé (HAS), FR
- Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI), US
- Leitliniengruppe Hessen, DE
- Medical Journal of Australia (MJA), AU
- mediX, CH
- Ministry of Health (MOH), NZ
- Nationale VersorgungsLeitlinien (NVL), DE

- National Health and Medical Research Council (NHMRC), AU
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE), GB
- National Institutes of Health (NIH), US
- New South Wales Department of Health (NSW Health), AU
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), GB
- World Health Organization (WHO), INT

Fachspezifische Leitlinienanbieter

- American Academy of Child & Adolescent Psychiatry (AACAP), US
- American Academy of Family Physicians (AAFP), US
- American Academy of Neurology (AAN), US
- American Academy of Pediatrics (AAP), US
- American Association of Clinical Endokrinologists (AACE), US
- American Association of Diabetes Educators (AADE), US
- American College of Cardiology (ACC), US
- American College of Chest Physicians (ACCP), US
- American College of Emergency Physicians (ACEP), US
- American College of Physicians (ACP), US
- American College of Preventive Medicine (ACPM), US
- American Diabetes Association (ADA), US
- Australian Diabetes Society (ADS), US
- American Heart Association (AHA), US
- American Optometric Association (AOA), US
- American Urological Association (AUA), US
- Australian Diabetes Society (ADS), AU
- British Cardiac Society (BCS), GB
- British Diabetes Association (BDA), GB
- Canadian Association of Emergency (CAEP), CA
- Canadian Cardiovascular Society (CCS), CA
- Canadian Diabetes Association (CDA), CA
- Canadian Ophthalmological Society (COS), CA

- Canadian Paediatric Society (CPS), CA
- Canadian Society of Nephrology (CSN), CA
- Cardiac Society of Australia and New Zealand (CSANZ), AU
- Canadian Task Force on Preventive Health Care (CTPHC), CA
- Caring for Australasians with Renal Impairment (CARI), AU
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC), US
- Cincinnati Children´s Hospital Medical Center, US
- College of Physicians and Surgeons of Manitoba (CPSM), CA
- Deutsche Adipositas Gesellschaft (DAG), DE
- Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG), DE
- Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin (DEGAM), DE
- Deutsche Gesellschaft für Angiologie (DGA), DE
- Deutsch Gesellschaft für Arterioskleroseforschung e. V. (DGAF), DE
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE), DE
- Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM), DE
- Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS), DE
- Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin, DE
- Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), DE
- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (DGK), DE
- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ), DE
- Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung (DGKN), DE
- Deutsche Gesellschaft für Nephrologie e. V. (DGfN), DE
- Deutsche Gesellschaft für Neurologie e. V. (DGN), DE
- Deutsche Gesellschaft für Neurologische Begutachtung (DGNB), DE
- Deutsche Gesellschaft für Neurologische Rehabilitation (DGNR), DE
- Deutsche Gesellschaft für Neuropathologie und Neuroanatomie (DGNN), DE
- Deutsche Gesellschaft für pädiatrische Infektiologie (DGPI), DE
- Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie (DGPK), DE
- Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin (DGPM), DE

- Deutsche Gesellschaft für Phlebologie (DGP), DE
- Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislauferkrankungen e. V (DGPR), DE
- Deutsche Gesellschaft für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien (DGpro), DE
- Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP), DE
- Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin (DGSPJ), DE
- Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP), DE
- Deutsche Gesellschaft für Urologie e. V. (DGU), DE
- Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin (DGVM), DE
- Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen (DGFF), DE
- Deutsche Hypertonie Gesellschaft (DHL), DE
- Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (DOG), DE
- Deutsche Schlaganfallgesellschaft (DSG), DE
- European Association for the Study of Diabetes (EASD), EU
- European Federation of Neurological Societies (EFNS), EU
- European Renal Association (ERA), EU
- European Society of Cardiology (ESC), EU
- European Society of Endocrinology (ESA), EU
- Fachkommission Diabetes Sachsen, DE
- Geneva Foundation for Medical Education and Research (GFMER), AU
- Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin (GNPI), DE
- Gesellschaft für Neuropädiatrie (GNP), DE
- Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung (GPGE), DE
- Gesellschaft für Pädiatrische Radiologie (GPR), DE
- Groupe de Recherche et d´Action pour la Santé (GRAS), BE
- Heart Failure Society of America (HFSA), US
- International Diabetes Federation (IDF), INT
- International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD), INT
- International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF), INT
- Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDOQI), US

- National Heart Foundation of Australia (NHFA), AU
- National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI), US
- National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF KDOQI), US
- National Stroke Foundation (NSF), AU
- North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition (NASPGN), US
- Ontario College of Pharmacists (OCP), CA
- Royal Autralasian College of General Practitioners (RACGP), AU
- Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists (RANZCOG), AU
- Royal College of General Practitioners (RCGP), GB
- Royal College of Nursing (RCN), GB
- Royal College of Obstetricians and Gynecologists (RCOG), GB
- Royal College of Ophthalmologists (RCO), GB
- Royal College of Physicians of London (RCP), GB
- Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC), CA
- Society for Vascular Surgery (SVS), US
- Société Francophone du Diabète (SFD), FR
- The Registered Nurses Association of Ontario (RNAO), CA
- Thrombosis Interest Group of Canada (TIGC), CA
- World Dental Federation (FDI), CH

A8 Empfehlungskategorien nach dem Verfahren der NVL und Evidenzeinstufungen nach der Verfahrensordnung des G-BA und nach GRADE

Empfehlungsstärken nach dem Verfahren der NVL [43]

Empfehlungsgrad	Beschreibung	Hohe GoR-Kategorie?
A	starke Empfehlung (Hilfsverb „soll / soll nicht“)	ja
B	Empfehlung	nein
0	offen	nein

Klassifizierung der Unterlagen zu diagnostischen Methoden [44]

Evidenzstufe	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?
Ia	systematische Übersichten von Studien der Evidenzstufe Ib	ja
Ib	randomisierte kontrollierte Studien	ja
Ic	andere Interventionsstudien	nein
IIa	systematische Übersichten von Studien zur diagnostischen Testgenauigkeit der Evidenzstufe IIb	nein
IIb	Querschnitts- und Kohortenstudien, aus denen sich alle diagnostischen Kenngrößen zur Testgenauigkeit (Sensitivität und Spezifität, Wahrscheinlichkeitsverhältnisse, positiver und negativer prädiktiver Wert) berechnen lassen	nein
III	andere Studien, aus denen sich die diagnostischen Kenngrößen zur Testgenauigkeit (Sensitivität und Spezifität, Wahrscheinlichkeitsverhältnisse) berechnen lassen	nein
IV	Assoziationsbeobachtungen, pathophysiologische Überlegungen, deskriptive Darstellungen, Einzelfallberichte, u. ä.; nicht mit Studien belegte Meinungen anerkannter Expertinnen und Experten, Berichte von Expertenkomitees und Konsensuskonferenzen	nein

Klassifizierung der Unterlagen zu therapeutischen Methoden [44]

Evidenzstufe	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?
Ia	systematische Übersichten von Studien der Evidenzstufe Ib	ja
Ib	randomisierte kontrollierte Studien	ja
IIa	systematische Übersichten von Studien der Evidenzstufe IIb	nein
IIb	prospektive vergleichende Kohortenstudien	nein
III	retrospektive vergleichende Studien	nein
IV	Fallserien und andere nicht vergleichende Studien	nein
V	Assoziationsbeobachtungen, pathophysiologische Überlegungen, deskriptive Darstellungen, Einzelfallberichte, u. ä.; nicht mit Studien belegte Meinungen anerkannter Expertinnen und Experten, Berichte von Expertenkomitees und Konsensuskonferenzen	nein

Evidenzeinstufungen nach GRADE [75]

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?
high quality	Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect.	ja
moderate quality	Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.	nein
low quality	Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.	nein
very low quality	Any estimate of effect is very uncertain.	nein

A9 Empfehlungs- und Evidenzgrade der eingeschlossenen Leitlinien und ihre Kategorisierung

AACE 2015: American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology- clinical practice guidelines for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan-2015

Empfehlungsgraduierung

How Different Evidence Levels Can Be Mapped to the Same Recommendation Grade[a]					
Best evidence level	**Subjective factor impact**	**Two-thirds consensus**	**Mapping**	**Recommendation grade**	**Hohe GoR-Kategorie?[b]**
1	None	Yes	Direct	A	ja
2	Positive	Yes	Adjust up	A	ja
2	None	Yes	Direct	B	nein
1	Negative	Yes	Adjust down	B	nein
3	Positive	Yes	Adjust up	B	nein
3	None	Yes	Direct	C	nein
2	Negative	Yes	Adjust down	C	nein
4	Positive	Yes	Adjust up	C	nein
4	None	Yes	Direct	D	nein
3	Negative	Yes	Adjust down	D	nein
1, 2, 3, 4	NA	No	Adjust down	D	nein

1: strong evidence; 2: intermediate evidence; 3: weak evidence; 4: no evidence

a: Starting with the left column, best evidence levels (BELs), subjective factors, and consensus map to recommendation grades in the right column. When subjective factors have little or no impact ("none"), then the BEL is directly mapped to recommendation grades. When subjective factors have a strong impact, then recommendation grades may be adjusted up ("positive" impact) or down ("negative" impact). If a two-thirds consensus cannot be reached, then the recommendation grade is D. NA = not applicable (regardless of the presence or absence of strong subjective factors, the absence of a two-thirds consensus mandates a recommendation grade D).

b: Die Erläuterungen zu den GoR lassen sich nur bedingt auf die NVL-Kategorie übertragen. Es wird aber davon ausgegangen, dass der höchste von den Leitlinienautoren verwendete GoR „A" eine starke Empfehlung darstellt.

GoR: Grade of Recommendation; NA: not applicable (regardless of the presence or absence of strong subjective factors, the absence of a two-thirds consensus mandates a recommendation grade D)

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
1	Meta-analysis of randomized controlled trials (MRCT)	ja
1	Randomized controlled trials (RCT)	ja
2	Meta-analysis of nonrandomized prospective or case-controlled trials (MNRCT)	nein
2	Nonrandomized controlled trial (NRCT)	nein
2	Prospective cohort study (PCS)	nein
2	Retrospective case-control study (RCCS)	nein
3	Cross-sectional study (CSS)	nein
3	Surveillance study (registries, surveys, epidemiologic study, retrospective chart review, mathematical modeling of database) (SS)	nein
3	Consecutive case series (CCS)	nein
3	Single case reports (SCR)	nein
4	No evidence (theory, opinion, consensus, review, or preclinical study) (NE)	nein

1: strong evidence; 2: intermediate evidence; 3: weak evidence; 4: no evidence
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung
LoE: Level of Evidence

ADA 2017: Standards of medical care in diabetes – 2017

Empfehlungsgraduierung

keine Angaben

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
A	▪ Clear evidence from well-conducted, generalizable randomized controlled trials that are adequately powered, including ▫ Evidence from a well-conducted multicenter trial ▫ Evidence from a meta-analysis that incorporated quality ratings in the ▫ analysis ▪ Compelling nonexperimental evidence, i.e., "all or none" rule developed by the Centre for Evidence-Based Medicine at the University of Oxford ▪ Supportive evidence from well-conducted randomized controlled trials that are adequately powered, including ▫ Evidence from a well-conducted trial at one or more institutions ▫ Evidence from a meta-analysis that incorporated quality ratings in the analysis	ja
B	▪ Supportive evidence from well-conducted cohort studies ▫ Evidence from a well-conducted prospective cohort study or registry ▫ Evidence from a well-conducted meta-analysis of cohort studies ▪ Supportive evidence from a well-conducted case-control study	nein
C	▪ Supportive evidence from poorly controlled or uncontrolled studies ▫ Evidence from randomized clinical trials with one or more major or three or more minor methodological flaws that could invalidate the results ▫ Evidence from observational studies with high potential for bias (such as case series with comparison with historical controls) ▫ Evidence from case series or case reports ▪ Conflicting evidence with the weight of evidence supporting the recommendation	unklar
E	Expert consensus or clinical experience	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

AOA 2014: Eye care of patients with diabetes mellitus

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe GoR-Kategorie?
A	Clinicians should follow this recommendation unless clear and compelling rationale for an alternative approach is present. There is a clinically important outcome and the study population is representive of the focus population in the recommendation. The quality of evidence may not be excellent, but there is clear reason to make a recommendation.	ja
B	Clinicians should generally follow this recommendation, but should remain alert for new information. There is a clinically important outcome but it may be a validated surrogate outcome or endpoint. The benefits exceed the harm or vice versa, but the quality of evidence is not as strong.	nein
C	Clinicians should be aware of this recommendation, an remain alert for new information.The evidence quality that exists is suspect or the studies are nit that-well designed, well conducted studies have demonstrated little clear advantage of one approach versus another.	nein
D	Clinicians should be aware of this recommendation.The outcome is an invalid surrogate for a clinically important population, or the applicability of the study is irrelevant. There is both a lack of pertinent evidence and an unclear balance between benefit and harm.	nein
Konsensus[a]	Consensus-based Clinical Action Statements, based on consensus by the Guideline Development Reading Group (GDRG), will be highlighted in an “Action” box, without any strength of evidence or clinical recommendation grade listed.	nein

a: Das Symbol für diese Empfehlungen wurde vom IQWiG hinzugefügt, da die Leitlinie selber kein Symbol für derartige Empfehlungen verwendet.
GoR: Grade of Recommendation

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
A	Data derived from well-designed, multiple randomized clinical trials, meta-analyses (Systematic review) or diagnostic studies of relevant populations. Randomized Control Studies (RCTs), sytematic reviews with meta-analysis when available, Diagnostic Studies	ja
B	RCTs or diagnostic studies with minor limitations, overwhelmingly consistent evidence from observational studies. Weak RCTs (Weak design but multiple studies confirm). Cohort study (this may include retrospective and prospective studies).	unklar
C	Studies of strong design, but with substantial uncertinaty about conclusions, or serious doubts about generalization, bias, research design,or sample size; or retrospective studies with small sample size.	nein
D	Expert opinion, case reports, reasoning from principles. No evidence is available that directly supports or refutes the conlusion. Cross sentional studies, case series7 case reports, opinion or principle reasoning.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

BOHTA 2012: Clinical practice guideline for diabetes mellitus type 1

Empfehlungsgraduierung

für diagnostische Fragestellungen

Symbol	**Bedeutung**	**Hohe GoR-Kategorie?[a]**
A	Ia or Ib	ja
B	II	nein
C	III	nein
D	IV	nein

a: Die Erläuterungen zu den GoR lassen sich nur bedingt auf die NVL-Kategorie übertragen. Es wird aber davon ausgegangen, dass der höchste von den Leitlinienautoren verwendete GoR „A“ eine starke Empfehlung darstellt.

GoR: Grade of Recommendation; NVL: Nationale VersogungsLeitlinien

für Interventionen nach SIGN

Symbol	**Bedeutung**[a]	**Hohe GoR-Kategorie?**[b]
A	At least one meta-analysis, a systematic review or a clinical trial rated as 1++ and directly applicable to the target population of the guide; or body of scientific evidence consisting principally of studies rated as 1+, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results.	ja
B	A body of scientific evidence including studies rated as 2++, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results; or extrapolated evidence from studies rated as 1++ or 1 +.	nein
C	A body of scientific evidence consisting of studies rated as 2 +, directly applicable to the target population of the guide and demonstrating overall consistency of results; or extrapolated evidence from studies rated as 2 ++	nein
D	Scientific evidence level 3 or 4, or extrapolated evidence from studies rated as 2 +	nein
Good clinical practice		
✓[c]	Recommended best practice based on the clincial experience of the guideline development group	nein

a: Studies classified as 1- and 2- should not be used in the process of developing recommendations due to their high potential for bias.
b: Die Erläuterungen zu den GoR lassen sich nur bedingt auf die NVL-Kategorie übertragen. Es wird aber davon ausgegangen, dass der höchste von den Leitlinienautoren verwendete GoR „A“ eine starke Empfehlung darstellt.
c: Sometimes the development group realises that there are some important practical aspects, which should be emphasised, and for which there is probably no scientific evidence that supports them. In general, these cases are related to some treatment aspect considered to be “good clinical practice” and usually no one would argue about them. These aspects are rated as points of good clinical practice.
GoR: Grade of Recommendation; NVL: Nationale VersogungsLeitlinien

Evidenzgraduierung

für diagnostische Fragestellungen nach dem Oxford Schema und dem Centre for Review and Dissemination

Symbol	**Bedeutung**	**Hohe LoE-Kategorie?[a]**
Ia	Systematic review with homogeneity of level 1 studies.	ja
Ib	Level 1 studies.	ja
II	Level 2 studies. Systematic review of level 2 studies.	nein
III	Level 3 studies Systematic review of level 3 studies.	nein
IV	Consensus, expert opinion without explicit critical appraisal.	nein
Level 1 Studies	Meet: ▪ Masked comparison with a valid reference test (gold standard) ▪ Adequate spectrum of patients	nein
Level 2 studies	They have only one of these biases: ▪ Non representative population (the sample does not refl ect the ▪ population where the test will be applied). ▪ Comparison with the inadequate reference standard (gold standard), ▪ (the test will be evaluated as part of the gold standard or the ▪ test result affects the implementation of the gold standard). ▪ Comparison is not masked. ▪ Case-control studies.	nein
Level 3 studies	Include two or more of the criteria described in level 2 studies	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

für Interventionen nach SIGN

Symbol	**Bedeutung**	**Hohe LoE-Kategorie?[a]**
1++	High-quality meta-analyses, systematic reviews of clinical trials or high-quality clinical trials with very low risk of bias.	ja
1+	Well-conducted meta-analyses, systematic reviews of clinical trials, or wellconducted clinical trials with little risk of bias.	ja
1−	Meta-analyses, systematic reviews of clinical trials or clinical trials with high risk of bias.	ja
2++	High quality systematic reviews of case-control or cohort studies. Cohort or casecontrol studies with very low risk of bias and with high probability to establish a causal relationship	nein
2+	Well-conducted case control or cohort studies with low risk of bias and a moderate probability of establishing a causal relationship	nein
2−	Case control or cohort studies with high risk of bias and a significant risk that the relationship is not causal.	nein
3	Non-analytical studies such as case reports and case series.	nein
4	Expert opinion.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

CDA 2013: Clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe GoR-Kategorie?[a]
Grade A	The best evidence was at Level 1	ja
Grade B	The best evidence was at Level 2	nein
Grade C	The best evidence was at Level 3	nein
Grade D	The best evidence was at Level 4 or consensus	nein
a: Die Erläuterungen zu den GoR lassen sich nur bedingt auf die NVL-Kategorie übertragen. Es wird aber davon ausgegangen, dass der höchste von den Leitlinienautoren verwendete GoR „A“ eine starke Empfehlung darstellt. GoR: Grade of Recommendation; NVL: Nationale VersorgungsLeitlinien		

Evidenzgraduierung

Studies of diagnosis

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
Level 1	a) Independent interpretation of test results (without knowledge of the result of the diagnostic or gold standard) b) Independent interpretation of the diagnostic standard (without knowledge of the test result) c) Selection of people suspected (but not known) to have the disorder d) Reproducible description of both the test and diagnostic standard e) At least 50 patients with and 50 patients without the disorder	nein
Level 2	Meets 4 of the Level 1 criteria	nein
Level 3	Meets 3 of the Level 1 criteria	nein
Level 4	Meets 1 or 2 of the Level 1 criteria	nein
Consensus	However, there are many other clinical situations where strong evidence may not be available, or may never become available, for reasons of feasibility. In those situations, the consensus of expert opinions, informed by whatever evidence is available, is provided to help guide and aid the clinical decisions that need to be made at the level of the patient.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

Studies of treatment and prevention

Symbol	**Bedeutung**	**Hohe LoE-Kategorie?[a]**
Level 1A	Systematic overview or meta-analysis of high quality RCTs ▪ Comprehensive search for evidence ▪ Authors avoided bias in selecting articles for inclusion ▪ Authors assessed each article for validity ▪ Reports clear conclusions that are supported by the data and appropriate analyses OR Appropriately designed RCT with adequate power to answer the question posed by the investigators ▪ Patients were randomly allocated to treatment groups ▪ Follow-up at least 80 % complete ▪ Patients and investigators were blinded to the treatment[b] ▪ Patients were analyzed in the treatment groups to which they were assigned ▪ The sample size was large enough to detect the outcome of interest	ja
Level 1B	Nonrandomized clinical trial or cohort study with indisputable results	nein
Level 2	RCT or systematic overview that does not meet Level 1 criteria	unklar
Level 3	Nonrandomized clinical trial or cohort study; systematic overview or meta-analysis of level 3 studies	nein
Level 4	Other	nein
Consensus	However, there are many other clinical situations where strong evidence may not be available, or may never become available, for reasons of feasibility. In those situations, the consensus of expert opinions, informed by whatever evidence is available, is provided to help guide and aid the clinical decisions that need to be made at the level of the patient.	nein

a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung
b: In cases where such blinding was not possible or was impractical (e.g. intensive vs. conventional insulin therapy), the blinding of individuals who assessed and adjudicated study outcomes was felt to be sufficient
G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence; RCT: Randomized controlled Trial

Studies of prognosis

Symbol	**Bedeutung**	**Hohe LoE-Kategorie?[a]**
Level 1	a) Inception cohort of patients with the condition of interest but free of the outcome of interest b) Reproducible inclusion/exclusion criteria c) Follow-up of at least 80 % of subjects d) Statistical adjustment for extraneous prognostic factors (confounders)	nein
Level 2	Meets criterion a) above, plus 3 of the other 4 criteria	nein
Level 3	Meets criterion a) above, plus 2 of the other criteria	nein
Level 4	Meets criterion a) above, plus 1 of the other criteria	nein
Consensus	However, there are many other clinical situations where strong evidence may not be available, or may never become available, for reasons of feasibility. In those situations, the consensus of expert opinions, informed by whatever evidence is available, is provided to help guide and aid the clinical decisions that need to be made at the level of the patient.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

COS 2012: Canadian Ophthalmological Society evidence-based clinical practice guidelines for the management of diabetic retinopathy

Empfehlungsgraduierung

keine Angaben

Evidenzgraduierung

Studies of diagnosis

Symbol	**Bedeutung**	**Hohe LoE-Kategorie?[a]**
Level 1	i. Independent interpretation of test results (without knowledge of the result of the diagnostic or gold standard) ii. Independent interpretation of the diagnostic standard (without knowledge of the test result) iii. Selection of people suspected (but not known) to have the disorder iv. Reproducible description of both the test and diagnostic standard v. At least 50 patients with and 50 patients without the disorder	nein
Level 2	Meets 4 of the Level 1 criteria	nein
Level 3	Meets 3 of the Level 1 criteria	nein
Level 4	Meets 1 or 2 of the Level 1 criteria	nein
Consensus	In the absence of direct evidence, recommendations were written to reflect unanimous consensus of the expert committee.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

Studies of treatment and prevention

Symbol	**Bedeutung**	Hohe LoE-Kategorie?[a]
Level 1A	Systematic overview or meta-analysis of high quality Randomized controlled Trials ▪ Comprehensive search for evidence ▪ Authors avoided bias in selecting articles for inclusion ▪ Authors assessed each article for validity ▪ Reports clear conclusions that are supported by the data and appropriate analyses OR Appropriately designed randomized, controlled trial with adequate power to answer the question posed by the investigators ▪ Patients were randomly allocated to treatment groups ▪ Follow-up at least 80 % complete ▪ Patients and investigators were blinded to the treatment[b] ▪ Patients were analyzed in the treatment groups to which they were assigned ▪ The sample size was large enough to detect the outcome of interest	ja
Level 2	Randomized, controlled trial or systematic overview that does not meet Level 1 criteria	ja
Level 3	Nonrandomized clinical trial or cohort study	nein
Level 4	Other	nein
Consensus	In the absence of direct evidence, recommendations were written to reflect unanimous consensus of the expert committee.	nein

a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung
b: In cases where such blinding was not possible or was impractical (e.g. intensive vs. conventional insulin therapy), the blinding of individuals who assessed and adjudicated study outcomes was felt to be sufficient.
G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence

Studies of prognosis

Symbol	**Bedeutung**	**Hohe LoE-Kategorie?[a]**
Level 1	a) Inception cohort of patients with the condition of interest, but free of the outcome of interest b) Reproducible inclusion/exclusion criteria c) Follow-up of at least 80 % of subjects d) Statistical adjustment for extraneous prognostic factors (confounders) e) Reproducible description of outcome measures	nein
Level 2	Meets criterion a) above, plus 3 of the other 4 criteria	nein
Level 3	Meets criterion a) above, plus 2 of the other criteria	nein
Level 4	Meets criterion a) above, plus 1 of the other criteria	nein
Consensus	In the absence of direct evidence, recommendations were written to reflect unanimous consensus of the expert committee.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

DDG 2015 Diagnostik: Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe GoR-Kategorie?
A	starke Empfehlung (Hilfsverb ‚soll')	ja
B	Offen (Hilfsverb ‚sollte')	nein
0	Empfehlung (Hilfsverb ‚kann')	nein
GoR: Grade of recommendation		

Evidenzgraduierung (Evidenzbewertungssystem der Deutschen Diabetes-Gesellschaft [DDG])

Dieses System wurde grundsätzlich von den Leitlinienautoren für die Evidenzbewertung verwendet.

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
Ia	Evidenz aufgrund von Metaanalysen randomisierter, kontrollierter Studien	ja
Ib	Evidenz aufgrund mindestens einer randomisierten, kontrollierten Studie	ja
IIa	Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, kontrollierten Studie ohne Randomisation	nein
IIb	Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, nicht randomisierten und nicht kontrollierten klinischen Studie, z. B. Kohortenstudie	nein
III	Evidenz aufgrund gut angelegter, nicht experimenteller, deskriptiver Studien, wie z. B. Vergleichsstudien, Korrelationsstudien und Fall-Kontroll-Studie	nein
IV	Evidenz aufgrund von Berichten der Experten-Ausschüsse oder Expertenmeinungen und / oder klinischer Erfahrung anerkannter Autoritäten	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

Evidenzgraduierung (Evidenzbewertung nach dem Scottish Intercollegiate Guidelines Network [SIGN])

Die Evidenzbewertung nach SIGN erfolgte von den Leitlinienautoren parallel zur Evidenzbewertung der DDG und wird in den Evidenztabellen zur Leitlinie als, Evidenzniveau SIGN' dargestellt. In der Leitlinie selbst wird zu den Empfehlungen nur die Evidenzgraduierung der DDG angegeben.

DDG 2015 Ernährung: Ernährungsempfehlungen zur Behandlung des Diabetes mellitus – Empfehlungen zur Proteinzufuhr

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe GoR-Kategorie?[a]
A	Mindestens eine Metaanalyse, ein systematischer Review oder RCT das mit 1 ++ eingestuft werden kann und direkt auf die Zielgruppe angewendet werden kann Die Evidenzlage besteht grundsätzlich aus Studien, die mit 1 + bewertet wurden und direkt auf die Zielgruppe anwendbar sind und für die eine „overall consistency“ der Resultate gezeigt werden kann.	ja
B	Evidenz aus Studien mit Evidenzgrad 2++, die direkt auf die Zielgruppe anwendbar sind und für die eine „overall consistency“ der Resultate gezeigt werden kann oder hochgerechnete Evidenz von Studien, die mit 1 ++ und 1+ bewertet worden sind	nein
C	Evidenz aus Studien mit Evidenzgrad 2+ die direkt auf die Zielgruppe anwendbar sind und für die eine „overall consistency“ der Resultate gezeigt werden kann oder hochgerechnete Evidenz von Studien, die mit 2++ bewertet worden sind	nein
D	Evidenzgrad 3 oder 4 oder hochgewertete Evidenz von Studien mit 2+	nein
Statements	Als Statements werden Darlegungen oder Erläuterungen von spezifischen Sachverhalten oder Fragestellungen ohne unmittelbare Handlungsaufforderung bezeichnet. Sie werden entsprechend der Vorgehensweise bei den Empfehlungen im Rahmen eines formalen Konsensusverfahrens verabschiedet und können entweder auf Studienergebnissen oder auf Expertenmeinungen beruhen	nein

a: Die Erläuterungen zu den GoR lassen sich nur bedingt auf die NVL-Kategorie übertragen. Es wird aber davon ausgegangen, dass der höchste von den Leitlinienautoren verwendete GoR „A“ eine starke Empfehlung darstellt.

GoR: Grade of Recommendation; NVL: Nationale VersorgungsLeitlinien; RCT: Randomized controlled Trial

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
1++	Qualitativ hochwertige Metaanalysen, systematische Reviews von RCT's oder RCT's mit sehr geringem Risiko durch Verzerrungen (Bias)	ja
1+	Gut durchgeführte Metaanalysen, systematische Reviews oder RCT's mit einem geringem Risiko für Verzerrungen (Bias)	ja
1-	Metaanalysen, systematische Reviews oder RCT's mit hohem Risiko für Verzerrungen (Bias)	ja
2++	Qualitativ hochwertige systematische Reviews von Fall-Kontroll-Studien oder Kohortenstudien oder qualitativ hochwertigen Fall-Kontroll oder Kohortenstudien mit sehr geringem Risiko für Verzerrungen (Bias) und einer hohen Wahrscheinlichkeit, dass der Zusammenhang kausal bedingt ist	nein
2+	Gut durchgeführte Fall-Kontroll-Studien oder Kohortenstudien mit einem geringen Risiko an Verzerrungen (Bias) und eine moderate Wahrscheinlichkeit, dass der Zusammenhang kausal bedingt ist	nein
2-	Fall-Kontroll-Studien oder Kohortenstudien mit einem hohen Risiko für Verzerrungen (Bias) und einem signifikanten Risiko, dass der Zusammenhang nicht kausal bedingt ist	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence; RCT: Randomized controlled Trial		

DDG 2014: Diabetes und Schwangerschaft

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe GoR-Kategorie?[a]
A	Evidenzklassen Ia, Ib oder aus klinischer Sicht erstrangig	ja
B	Evidenzklassen IIa, IIb, III oder aus klinischer Sicht zweitrangig	nein
C	Evidenzklasse IV oder aus klinischer Sicht drittrangig	nein
a: Die Erläuterungen zu den GoR lassen sich nur bedingt auf die NVL-Kategorie übertragen. Es wird aber davon ausgegangen, dass der höchste von den Leitlinienautoren verwendete GoR „A“ eine starke Empfehlung darstellt. GoR: Grade of Recommendation; NVL: Nationale VersorgungsLeitlinien		

Evidenzgraduierung (Evidenzbewertungssystem der Deutschen Diabetes-Gesellschaft [DDG])

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
Ia	Evidenz aufgrund von Metaanalysen randomisierter, kontrollierter Studien	ja
Ib	Evidenz aufgrund mindestens einer randomisierten, kontrollierten Studie	ja
IIa	Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, kontrollierten Studie ohne Randomisation	nein
IIb	Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, nicht randomisierten und nicht kontrollierten klinischen Studie, z. B. Kohortenstudie	nein
III	Evidenz aufgrund gut angelegter, nicht experimenteller, deskriptiver Studien, wie z. B. Vergleichsstudien, Korrelationsstudien und Fall-Kontroll-Studie	nein
IV	Evidenz aufgrund von Berichten der Experten-Ausschüsse oder Expertenmeinungen und / oder klinischer Erfahrung anerkannter Autoritäten	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

Evidenzgraduierung (Evidenzbewertung nach dem Scottish Intercollegiate Guidelines Network [SIGN])

Die Evidenzbewertung nach SIGN erfolgte von den Leitlinienautoren parallel zur Evidenzbewertung der DDG und wird in den Evidenztabellen zur Leitlinie als „Evidenzniveau SIGN“ dargestellt. In der Leitlinie selbst wird zu den Empfehlungen nur die Evidenzgraduierung der DDG angegeben.

ERA 2015: Clinical practice guideline on management of patients with diabetes and chronic kidney disease stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min)

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Implications			Hohe GoR-Kategorie?
		Patients	Clinicians	Policy	
1	strong (‚we recommend‘)	Most people in your situation would want the recommended course of action, only a small proportion would not.	Most patients should receive the recommended course of action.	The recommendation can be adopted a as policy in most situations.	ja
2	weak (‚we suggest‘)	Most people in your situation would want the recommended course of action, but many would not.	You should recognize that different choices will be appropriate for different patients. You must help each patient to arrive at a management decision consistent with her or his values and preferences.	Policy-making will require substantial debate and involvement of many stakeholders.	nein
ungraded	The additional category ‘ungraded’ was used, typically, to provide guidance based on common sense rather than on a systematic literature search. Where applicable, these statements were provided as ‘advice for clinical practice’. Typical examples include recommendations regarding monitoring intervals, counselling and referral to other clinical specialists. The ungraded recommendations are generally written as simple declarative statements, but are not meant to be interpreted as being stronger recommendations than level 1 or 2 recommendations.				nein
GoR: Grade of Recommendation					

Evidenzgraduierung

Symbol	Evidenzstärke	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
A	high	We are confident that the true effects lie close to those of the estimates of the effect.	ja
B	moderate	The true effects are likely to be close to the estimates of the effects, but there is a possibility that they are substantially different	nein
C	low	The true effects might be substantially different from the estimates of effects.	nein
D	very low	The estimates are very uncertain and will often be far from the truth.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen nach GRADE GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; LoE: Level of Evidence			

ES 2013: Diabetes and pregnancy: an Endocrine Society clinical practice guideline

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe GoR-Kategorie?
1	strong recommendations use the phrase “we recommend”	ja
2	weak recommendations use the phrase “we suggest”	nein
ungraded	These are recommendations that were supported only by indirect evidence or by the unsystematic observations of the committee members and resulted from their consensus and discussion and have been included owing to their clinical relevance and practicality. These recommendations should be considered suggestions (ie, deviation from these recommendations is not unreasonable) and are explicitly left ungraded due to the lack of direct evidence.	nein
GoR: Grade of Recommendation		

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
⊕⊕⊕⊕	high quality	ja
⊕⊕⊕◯	moderate quality	nein
⊕⊕◯◯	low quality	nein
⊕◯◯◯	very low quality	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen nach GRADE GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; LoE: Level of Evidence		

ESC 2013: ESC guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Zur Verwendung vorgeschlagener Wortlaut	Hohe GoR-Kategorie?
Class I	Evidence and / or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective.	Is recommended / is indicated	ja
Class II	Conflicting evidence and / or a divergence of opinion about the usefulness / efficacy of the given treatment or procedure.	-	nein
Class IIa	Weight of evidence / opinion is in favour of usefulness / efficacy.	Should be considered	nein
Class IIb	Usefulness / efficacy is less well established by evidence / opinion.	May be considered	nein
Class III	Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective, and in some is not useful / effective, and in some cases may be harmful.	Is not recommended	ja
GoR: Grade of Recommendation			

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
A	Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses.	ja
B	Data derived from a single randomized clinical trial or large non-randomized studies.	unklar
C	Consensus of opinion of the experts and / or small studies, retrospective studies, registries.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

IDSA 2012: 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections

Empfehlungsgraduierung

Strength of Recommendation and Quality of Evidence	**Clarity of Balance Between Desirable and Undesirable Effects**	**Methodological Quality of Supporting Evidence (Examples)**	**Implications**	**Hohe LoE Kategorie?[a]**	**Hohe GoR Kategorie?**
Strong recommendation, high-quality evidence	Desirable effects clearly outweigh undesirable effects, or vice versa	Consistent evidence from well-performed RCTs or exceptionally strong evidence from unbiased observational studies	Recommendation can apply to most patients in most circumstances. Further research is unlikely to change our confidence in the estimate of effect.	unklar	ja
Strong recommendation, moderate-quality evidence	Desirable effects clearly outweigh undesirable effects, or vice versa	Evidence from RCTs with important limitations (inconsistent results, methodological flaws, indirect, or imprecise) or exceptionally strong evidence from unbiased observational studies	Recommendation can apply to most patients in most circumstances. Further research (if performed) is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate.	unklar	ja
Strong recommendation, low-quality evidence	Desirable effects clearly outweigh undesirable effects, or vice versa	Evidence for at least 1 critical outcome from observational studies, RCTs with serious flaws or indirect evidence	Recommendation may change when higher-quality evidence becomes available. Further research (if performed) is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate.	unklar	ja

(Fortsetzung)

Empfehlungsgraduierung (Fortsetzung)

Strength of Recommendation and Quality of Evidence	**Clarity of Balance Between Desirable and Undesirable Effects**	**Methodological Quality of Supporting Evidence (Examples)**	**Implications**	**Hohe LoE Kategorie?[a]**	**Hohe GoR Kategorie?**
Strong recommendation, very low-quality evidence (very rarely applicable)	Desirable effects clearly outweigh undesirable effects, or vice versa	Evidence for at least 1 critical outcome from unsystematic clinical observations or very indirect evidence	Recommendation may change when higher-quality evidence becomes available; any estimate of effect for at least 1 critical outcome is very uncertain	nein	ja
Weak recommendation, high-quality evidence	Desirable effects closely balanced with undesirable effects	Consistent evidence from wellperformed RCTs or exceptionally strong evidence from unbiased observational studie	The best action may differ depending on circumstances or patients or societal values. Further research is unlikely to change our confidence in the estimate of effect	unklar	nein
Weak recommendation, moderate-quality evidence	Desirable effects closely balanced with undesirable effects	Evidence from RCTs with important limitations (inconsistent results, methodological flaws, indirect, or imprecise) or exceptionally strong evidence from unbiased observational studies	Alternative approaches likely to be better for some patients under Some circumstances. Further research (if performed) is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate	unklar	nein

(Fortsetzung)

Empfehlungsgraduierung (Fortsetzung)

Strength of Recommendation and Quality of Evidence	**Clarity of Balance Between Desirable and Undesirable Effects**	**Methodological Quality of Supporting Evidence (Examples)**	**Implications**	**Hohe LoE Kategorie?[a]**	**Hohe GoR Kategorie?**
Weak recommendation, low-quality evidence	Uncertainty in the estimates of desirable effects, harms, and burden; desirable effects, harms, and burden may be closely balanced	Evidence for at least 1 critical outcome from observational studies, RCTs with serious flaws, or indirect evidence	Other alternatives may be equally reasonable. Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate	unklar	nein
Weak recommendation, very low-quality evidence	Major uncertainty in the estimates of desirable effects, harms, and burden; desirable effects may or may not be balanced with undesirable effects or may be closely balanced	Evidence for at least 1 critical outcome from unsystematic clinical observations or very indirect evidence	Other alternatives may be equally reasonable. Any estimate of effect, for at least 1 critical outcome, is very uncertain	nein	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; GoR: Grade of Recommendation; LoE: Level of Evidence; RCT: Randomized controlled Trial					

Evidenzgraduierung

Die von den Leitlinienautoren verwendete Evidenzgraduierung ist in das Schema der Empfehlungsgraduierung integriert.

ISPAD 2014: ISPAD clinical practice consensus guidelines 2014 compendium

Empfehlungsgraduierung

keine Angaben

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
A	Clear evidence from well-conducted, generalizable, randomized, controlled trials that are adequately powered, including: ▪ Multicenter trial ▪ Meta-analysis incorporating quality ratings ▪ Compelling non-experimental evidence (i.e., 'allor-none' rule) developed by the Center for Evidence-Based Medicine at Oxford[b] Supportive evidence from well-conducted, randomized, controlled trials that are adequately powered, including: ▪ Well-conducted trials at ≥ 1 institutions	ja
B	Supportive evidence from well-conducted cohort studies including: ▪ Prospective cohort studies or registry ▪ Meta-analysis of cohort studies Supportive evidence from a well-conducted case–control study.	nein
C	Supportive evidence from poorly controlled or uncontrolled studies including: ▪ Randomized clinical trials with one major or three minor methodological flaws that could invalidate the results ▪ Observational studies with high potential for bias ▪ Case series or case reports Conflicting evidence with the weight of evidence supporting the recommendation	unklar
E	Expert consensus or clinical experience	nein

a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung
b: Either all patients died before therapy and at least some survived with therapy or some patients died without therapy and none died with therapy (e.g., the use of insulin in the treatment of diabetes ketoacidosis).
G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence

IWGDF 2015: 2015 IWGDF guidance on the prevention and management of foot problems in diabetes

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe GoR-Kategorie?[a]
strong	We assessed the strength of each recommendation as either 'strong' or 'weak', based on the quality of evidence, balance between benefits and harms, patient values and preferences, and costs (resource utilization).	ja
weak		nein
a: Die Erläuterungen zu den GoR lassen sich nur bedingt auf die NVL-Kategorie übertragen. Es wird aber davon ausgegangen, dass der höchste von den Leitlinienautoren verwendete GoR „strong" eine starke Empfehlung darstellt. GoR: Grade of Recommendation; NVL: Nationale VersorgungsLeitlinien		

Evidenzgraduierung

Die Leitlinienautoren geben die Klassifizierung nach GRADE „high", „moderate", oder „low"an, stellen aber die Erläuterung nach GRADE zu den einzelnen Kategorien nicht dar.

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
high	We rated the quality of evidence as 'high', 'moderate', or 'low' based on the risk of bias of included studies, the effect size, and expert opinion.	ja
moderate		nein
low		nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen nach GRADE. GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; LoE: Level of Evidence		

JBDS 2016: Management of adults with diabetes on the haemodialysis unit

Empfehlungsgraduierung

Die Leitlinienautoren klassifizieren die Empfehlung in “strong” und “weak”, stellen die Erläuterung der beiden Kategorien jedoch nicht dar.

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]	Hohe GoR-Kategorie?
1A	Strong recommendation. High quality evidence	ja	ja
1B	Strong recommendation. Moderate quality evidence	nein	ja
1C	Strong recommendation. Low quality evidence	nein	ja
1D	Strong recommendation Very low quality evidence	nein	ja
2A	Weak recommendation. High quality evidence	ja	nein
2B	Weak recommendation. Moderate quality evidence	nein	nein
2C	Weak recommendation. Low quality evidence	nein	nein
2D	Weak recommendation. Very low quality evidence	nein	nein

a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen nach GRADE
GoR: Grade of Recommendation; GRADE: Grading of Recommendations Assessment; Development and Evaluation; LoE: Level of Evidence

Evidenzgraduierung

Die von den Leitlinienautoren verwendete Evidenzgraduierung ist in das Schema der Empfehlungsgraduierung integriert. Die Leitlinie gibt die Evidenzgraduierung „high“, „moderate“, „low“ und „very low“ an, stellt aber die Erläuterung zu den einzelnen Kategorien nicht dar.

Kulzer 2013: Psychosoziales und Diabetes

Empfehlungsgsraduierung

Symbol	Bedeutung	Evidenzstärke	Hohe GoR-Kategorie?
A	Starke Empfehlung (Hilfsverb, soll‘)	hoch	ja
B	Empfehlung (Hilfsverb, sollte‘)	mäßig	nein
0	Empfehlung offen (Hilfsverb, kann‘)	schwach	nein
GoR: Grade of Recommendation			

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
Ia	Evidenz aufgrund von Metaanalysen randomisierter, kontrollierter Studien	ja
Ib	Evidenz aufgrund mindestens einer randomisierten, kontrollierten Studie	ja
IIa	Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, kontrollierten Studie ohne Randomisation	nein
IIb	Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, nicht randomisierten und nicht kontrollierten klinischen Studie, z. B. Kohortenstudie	nein
III	Evidenz aufgrund gut angelegter, nicht experimenteller, deskriptiver Studien, wie z. B. Vergleichsstudien, Korrelationsstudien und Fall-Kontroll-Studien	nein
IV	Evidenz aufgrund von Berichten der Experten-Ausschüsse oder Expertenmeinungen und / oder klinischer Erfahrung anerkannter Autoritäten	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

KDOQI 2012: KDOQI clinical practice guideline for diabetes and CKD: 2012 update

Empfehlungsgraduierung

Grade	Implications			Hohe GoR-Kategorie?
	Patients	**Clinicians**	**Policy**	
Level 1 „we recommend“	Most people in your situation would want the recommended course of actionand only a small proportion would not.	Most patients should receive the recommended course of action.	The recommendation can be adopted a as policy in most situations.	ja
Level 2 „we suggest“	The majority of people in your situation would want the recommended course of action, but many would not.	Different choices will be appropriate for different patients. Each patient needs help to arrive at a management decision consistent with her or his values and preferences.	Policy-making will require substantial debate and involvement of many stakeholders.	nein
Not Graded	The additional category “Not Graded” is used, typically, to provide guidance based on common sense or where the topic does not allow adequate application of evidence. The most common examples include recommendations regarding monitoring intervals, counseling, and referral to other clinical specialists. The ungraded recommendations are generally written as simple declarative statements, but are not meant to be interpreted as being stronger recommendations than Level 1 or 2 recommendations.			nein
GoR: Grade of Recommenadation				

Evidenzgraduierung

Symbol	Qualität der Evidenz	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
A	high	We are confident that the true effect lies close to that of the estimate ot the effect.	ja
B	moderate	The true effect is likely to be close to the estimate of the effect, but there is a possibility that it is substantially different.	nein
C	low	The true effect may be substantially different form the estimate of the effect.	nein
D	very low	The estimate of the effect is very uncertain, and often will be far from the thruth.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen nach GRADE GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; LoE: Level of Evidence			

NICE 2015 Children: Diabetes (type 1 and type 2) in children and young people: diagnosis and management

NICE 2015 Foot: Diabetic foot problems: prevention and management

NICE 2015 Pregnancy: Diabetes in pregnancy: management from preconception to the postnatal period

NICE 2015 Type 1: Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management

Empfehlungsgraduierung [76]

Symbol	Bedeutung	Hohe GoR-Kategorie?
Interventions that must or must not be used	Recommendations that an intervention must or must not be used are usually included only if there is a legal duty to apply the recommendation, for example to comply with health and safety regulations. However, occasionally the consequences of not following a recommendation are so serious (for example, there is a high risk that the patient could die) that using 'must' (or 'must not') is justified.	ja
Interventions that should or should not be used– ‘strong’ recommendation	For recommendations on interventions that 'should' be used, the GDG is confident that, for the vast majority of people, the intervention (or interventions) will do more good than harm, and will be cost effective. Use direct instructions for recommendations of this type where possible (see section 9.3.1in the NICE guideline manual 2012), rather than using the word 'should'. Use verbs such as 'offer', 'refer', 'advise' and 'discuss'.	ja
Interventions that could be used	For recommendations on interventions that 'could' be used, the GDG is confident that the intervention will do more good than harm for most patients, and will be cost effective. However, other options may be similarly cost effective, or some patients may opt for a less effective but cheaper intervention. The choice of intervention, and whether to have the intervention at all, is therefore more likely to vary depending on a person's values and preferences, and so the healthcare professional should spend more time considering and discussing the options with the patient.	nein
GDG: Guideline Development Group; GoR: Grade of Recommendatio; NICE: National Insitute for Health and Care Excellence		

Evidenzgraduierung

Nur die NICE Leitlinie „Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management” stellt die Evidenzgraudierung nach GRADE dar. Die 3 anderen oben genannten NICE Leitlinien beschreiben jeweils nur, dass die Bewertung der Qualität der Evidenz mittels GRADE erfolgt ist, ohne die einzelen Kategorien darzustellen und zu erläutern.

Evidenzgraduierung

Symbol	**Bedeutung**	**Hohe LoE-Kategorie?[a]**
High	Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect	ja
Moderate	Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate	nein
Low	Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate	nein
Very low	Any estimate of effect is very uncertain	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen nach GRADE GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; LoE: Level of Evidence		

NVL 2015 Netzhautkomplikationen: Prävention und Therapie von Netzhautkomplikationen bei Diabetes

Empfehlungsgraduierung

Empfehlungsgrad	Beschreibung	Formulierung	Symbol	Hohe GoR-Kategorie?
A	starke Empfehlung	soll (soll nicht)	⇑⇑ (⇓⇓)	ja
B	Empfehlung	sollte (sollte nicht)	⇑ (⇓)	nein
0	offen	kann	⇔	nein
GoR: Grade of Recommendation				

Die Leitlinie gibt teilweise anstelle eines Graduierungsgrades "Statement" an, ohne dass diese Kategorie in den methodischen Ausführungen zur Leitlinie erläutert wird.

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
1++	Qualitativ hochwertige Metaanalysen, systematische Übersichten von RCTs, oder RCTs mit sehr geringem Risiko systematischer Fehler (Bias)	ja
1+	Gut durchgeführte Metaanalysen, systematische Übersichten von RCTs, oder RCTs mit geringem Risiko systematischer Fehler (Bias)	ja
1-	Metaanalysen, Systematische Übersichten von RCTs oder RCTs mit hohem Risiko systematischer Fehler (Bias)	ja
2++	Qualitativ hochwertige systematische Übersichten von Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien oder qualitativ hochwertige Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien mit sehr niedrigem Risiko systematischer Verzerrungen (Confounding, Bias, „Chance") und hoher Wahrscheinlichkeit, dass die Beziehung ursächlich ist	nein
2+	Gut durchgeführte Fall-Kontroll-Studien oder Kohortenstudien mit niedrigem Risiko systematischer Verzerrungen (Confounding, Bias, „Chance") und moderater Wahrscheinlichkeit, dass die Beziehung ursächlich ist.	nein
2-	Fall-Kontroll-Studien oder Kohortenstudien mit einem hohen Risiko systematischer Verzerrungen (Confounding, Bias, „Chance") und signifikantem Risiko, dass die Beziehung nicht ursächlich ist.	nein
3	Nicht analytische Studien, z. B. Fallberichte, Fallserien	nein
4	Expertenmeinung	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence; RCT: Randomized controlled Trial		

NVL 2015 Nierenerkrankungen: Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Beschreibung	Formulierung	Symbol	Hohe GoR-Kategorie?
A	starke Empfehlung	soll (soll nicht)	⇑⇑ (⇓⇓)	ja
B	Empfehlung	sollte (sollte nicht)	⇑ (⇓)	nein
0	offen	kann	⇔	nein
GoR: Grade of Recommendation				

Die Leitlinie gibt teilweise anstelle eines Graduierungsgrades “Statement” an, ohne dass diese Kategorie in den methodischen Ausführungen zur Leitlinie erläutert wird.

Evidenzgraduierung (nach Oxford CEBM)

Diagnosis

Symbol	**Bedeutung**	**Hohe LoE-Kategorie?[a]**
1a	SR (with homogeneity[b]) of Level 1 diagnostic studies; CDR[c] with 1b studies from different clinical centres	nein
1b	Validating[d] cohort study with good[e] reference standards; or CDR[c] tested within one clinical centre	nein
1c	Absolute SpPins and SnNouts[f]	nein
2a	SR (with homogeneity[b]) of Level > 2 diagnostic studies	nein
2b	Exploratory[d] cohort study with good[e] reference standards; CDR[c] after derivation, or validated only on split-sample[g] or databases	nein
2c	k. A.	nein
3a	SR (with homogeneity[b]) of 3b and better studies	nein
3b	Non-consecutive study; or without consistently applied reference standards	nein
4	Case-control study, poor or non-independent reference standard	nein
5	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or “first principles”	nein

a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung
b: By homogeneity we mean a systematic review that is free of worrisome variations (heterogeneity) in the directions and degrees of results between individual studies. Not all systematic reviews with statistically significant heterogeneity need be worrisome, and not all worrisome heterogeneity need be statistically significant. As noted above, studies displaying worrisome heterogeneity should be tagged with a “-” at the end of their designated level.
c: Clinical Decision Rule. (These are algorithms or scoring systems that lead to a prognostic estimation or a diagnostic category.)
d: Validating studies test the quality of a specific diagnostic test, based on prior evidence. An exploratory study collects information and trawls the data (e.g. using a regression analysis) to find which factors are ‘significant’.
e: Good reference standards are independent of the test, and applied blindly or objectively to applied to all patients. Poor reference standards are haphazardly applied, but still independent of the test. Use of a non-independent reference standard (where the ‘test’ is included in the ‘reference’, or where the ‘testing’ affects the ‘reference’) implies a level 4 study.
f: An “Absolute SpPin” is a diagnostic finding whose Specificity is so high that a Positive result rules-in the diagnosis. An “Absolute SnNout” is a diagnostic finding whose Sensitivity is so high that a Negative result rules-out the diagnosis.
g: Split-sample validation is achieved by collecting all the information in a single tranche, then artificially dividing this into “derivation” and “validation” samples.

G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; k.A: keine Angaben; LoE: Level of Evidence; SR: Systematic Review

Differential diagnosis / symptom prevalence study

Symbol	**Bedeutung**	**Hohe LoE-Kategorie?[a]**
1a	SR (with homogeneity[b]) of prospective cohort studies	nein
1b	Prospective cohort study with good follow-up[c]	nein
1c	All or none case-series	nein
2a	SR (with homogeneity[b]) of 2b and better studies	nein
2b	Retrospective cohort study, or poor follow-up	nein
2c	Ecological studies	nein
3a	SR (with homogeneity[b]) of 3b and better studies	nein
3b	Non-consecutive cohort study, or very limited population	nein
4	Case-series or superseded reference standards	nein
5	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or “first principles”	nein

a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung.
b: By homogeneity we mean a systematic review that is free of worrisome variations (heterogeneity) in the directions and degrees of results between individual studies. Not all systematic reviews with statistically significant heterogeneity need be worrisome, and not all worrisome heterogeneity need be statistically significant. As noted above, studies displaying worrisome heterogeneity should be tagged with a “-” at the end of their designated level.
c: Good follow-up in a differential diagnosis study is > 80 %, with adequate time for alternative diagnoses to emerge (for example 1 – 6 months acute, 1 – 5 years chronic).
G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence; SR: Systematic Review

Prognosis

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
1a	SR (with homogeneity[b]) of inception cohort studies; CDR[c] validated in different populations	nein
1b	Individual inception cohort study with > 80 % follow-up; CDR" validated in a single population	nein
1c	All or none case-series	nein
2a	SR (with homogeneity[b]) of either retrospective cohort studies or untreated control groups in RCTs	nein
2b	Retrospective cohort study or follow-up of untreated control patients in an RCT; Derivation of CDR[c] or validated on split-sample[d] only	nein
2c	"Outcomes" Research	nein
3a	SR (with homogeneity[b]) of case-control studies	nein
3b	Individual Case-Control Study	nein
4	Case-series (and poor quality prognostic cohort studies[e])	nein
5	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"	nein

a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung
b: By homogeneity we mean a systematic review that is free of worrisome variations (heterogeneity) in the directions and degrees of results between individual studies. Not all systematic reviews with statistically significant heterogeneity need be worrisome, and not all worrisome heterogeneity need be statistically significant. As noted above, studies displaying worrisome heterogeneity should be tagged with a "-" at the end of their designated level.
c: Clinical Decision Rule. (These are algorithms or scoring systems that lead to a prognostic estimation or a diagnostic category.)
d: Split-sample validation is achieved by collecting all the information in a single tranche, then artificially dividing this into "derivation" and "validation" samples
e: By poor quality prognostic cohort study we mean one in which sampling was biased in favour of patients who already had the target outcome, or the measurement of outcomes was accomplished in < 80 % of study patients, or outcomes were determined in an unblinded, non-objective way, or there was no correction for confounding factors.

G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence; RCT: Randomized controlled Trial; SR: Systematic Review

Therapy / Prevention, Aetiology / Harm

Symbol	**Bedeutung**	**Hohe LoE-Kategorie?[a]**
1a	SR (with homogeneity[b]) of RCTs	ja
1b	Individual RCT (with narrow Confidence Interval[c])	ja
1c	All or none[d]	nein
2a	SR (with homogeneity[b]) of cohort studies	nein
2b	Individual cohort study (including low quality RCT; e.g., < 80 % follow-up)	nein
2c	"Outcomes" Research; Ecological studies	nein
3a	SR (with homogeneity[b]) of case-control studies	nein
3b	Individual Case-Control Study	nein
4	Case-series (and poor quality cohort and case-control studies[e])	nein
5	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"	nein

a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung
b: By homogeneity we mean a systematic review that is free of worrisome variations (heterogeneity) in the directions and degrees of results between individual studies. Not all systematic reviews with statistically significant heterogeneity need be worrisome, and not all worrisome heterogeneity need be statistically significant. As noted above, studies displaying worrisome heterogeneity should be tagged with a "-" at the end of their designated level.
c: See note above for advice on how to understand, rate and use trials or other studies with wide confidence intervals.
d: Met when all patients died before the Rx became available, but some now survive on it; or when some patients died before the Rx became available, but none now die on it.
e: By poor quality cohort study we mean one that failed to clearly define comparison groups and/or failed to measure exposures and outcomes in the same (preferably blinded), objective way in both exposed and non-exposed individuals and/or failed to identify or appropriately control known confounders and/or failed to carry out a sufficiently long and complete follow-up of patients. By poor quality case-control study we mean one that failed to clearly define comparison groups and/or failed to measure exposures and outcomes in the same (preferably blinded), objective way in both cases and controls and/or failed to identify or appropriately control known confounders.

G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence; RCT: Randomized contolled Trial; Rx: Stellvertreter für ein verschreibungspflichtiges Arzneimittel; SR: Systematic Review

Economic and decision analyses

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
1a	SR (with homogeneity[b]) of Level 1 economic studies	nein
1b	Analysis based on clinically sensible costs or alternatives; systematic review(s) of the evidence; and including multi-way sensitivity analyses	nein
1c	Absolute better-value or worse-value analyses[c]	nein
2a	SR (with homogeneity[b]) of Level > 2 economic studies	nein
2b	Analysis based on clinically sensible costs or alternatives; limited review(s) of the evidence, or single studies; and including multi-way sensitivity analyses	nein
2c	Audit or outcomes research	nein
3a	SR (with homogeneity[b]) of 3b and better studies	nein
3b	Analysis based on limited alternatives or costs, poor quality estimates of data, but including sensitivity analyses incorporating clinically sensible variations.	nein
4	Analysis with no sensitivity analysis	nein
5	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on economic theory or “first principles”	nein

a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung
b: By homogeneity we mean a systematic review that is free of worrisome variations (heterogeneity) in the directions and degrees of results between individual studies. Not all systematic reviews with statistically significant heterogeneity need be worrisome, and not all worrisome heterogeneity need be statistically significant. As noted above, studies displaying worrisome heterogeneity should be tagged with a “-” at the end of their designated level.
c: Better-value treatments are clearly as good but cheaper, or better at the same or reduced cost. Worse-value treatments are as good and more expensive, or worse and the equally or more expensive.
G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence; SR: Systematic Review

Die Leitlinie enthält weiterhin sogenannte “Statements”, die aber von den Leitlinienautoren nicht defniert werden.

NVL 2012: Diabetes – strukturierte Schulungsprogramme

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Beschreibung	Formulierung	Symbol	Hohe GoR-Kategorie?
A	starke Empfehlung	soll	⇑⇑	ja
B	Empfehlung	sollte	⇑	nein
0	offen	kann	⇔	nein
GoR: Grade of Recommendation				

Evidenzgraduierung

siehe NVL 2015: Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter

NVL 2011 (UPDATE 2016): Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter

Empfehlungsgradudierung

Empfeh-lungsgrad	Beschreibung	Formulierung	Symbol	Hohe GoR-Kategorie?
A	starke Empfehlung	soll (soll nicht)	⇑⇑ (⇓⇓)	ja
B	Empfehlung	sollte (sollte nicht)	⇑ (⇓)	nein
0	offen	kann	⇔	nein
G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; GoR: Grade of Recommendation				

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
1++	Qualitativ hochstehende Metaanalysen, systematische Übersichtsarbeiten über randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) oder RCTs mit sehr geringem Bias-Risiko	ja
1+	Gut durchgeführte Metaanalysen, systematische Übersichtsarbeiten über RCTs oder RCTs mit geringem Bias-Risiko	ja
1-	Metaanalysen, systematische Übersichtsarbeiten von RCTs oder RCTs mit einem hohen Bias-Risiko	ja
2++	Qualitativ hochstehende systematische Übersichten über Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien. Qualitativ hochstehende Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien mit sehr niedrigem Störgrößen- (Confounder-) oder Bias-Risiko und hoher Wahrscheinlichkeit für ursächliche Zusammenhänge	nein
2+	Gut durchgeführte Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien mit niedrigem Störgrößen-(Confounder-) oder Bias-Risiko und mäßigem Risiko nicht ursächlicher Zusammenhänge	nein
2-	Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien mit einem hohen Störgrößen-(Confounder-) oder Bias-Risiko und mit signifikantem Risiko nicht ursächlicher Zusammenhänge	nein
3	Nicht analytische Studien, z. B. Fallbstudien, Fallserien	nein
4	Expertenmeinung	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

Die Leitlinie enthält weiterhin sogenannte “Statements”, die aber von den Leitlinienautoren nicht defniert werden.

RCO 2012: Diabetic retinopathy guidelines

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe GoR-Kategorie?[a]
Level A	where strength of evidence was universally agreed	ja
Level B	where the probability of benefit to the patient outweighed the risks	nein
Level C	where it was recognised that there was difference of opinion as to the likely benefit to the patient and decision to treat would be based after discussion with the patient	nein
a: Die Erläuterungen zu den GoR lassen sich nur bedingt auf die NVL-Kategorie übertragen. Es wird aber davon ausgegangen, dass der höchste von den Leitlinienautoren verwendete GoR „Level A“ eine starke Empfehlung darstellt. GoR: Grade of Recommendation; NVL: Nationale VersorgungsLeitlinien		

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
Level 1	Evidence based on results of randomised controlled trials (RCTS) power calculations or other recognised means to determine statistical validity of the conclusion.	ja
Level 2	Evidence based on results of case studies, case series or other non-randomise prospective or retrospective analysis of patient data.	nein
Level 3	Evidence based on expert opinion, consensus opinion or current recognised standard of care criteria where no formal case series analysis was available.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

RNAO 2013: Assessment and management of foot ulcers for people with diabetes

Empfehlungsgraduierung

keine Angaben

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
Ia	Evidence obtained from meta-analysis or systematic reviews of randomized controlled trials.	ja
Ib	Evidence obtained from at least one randomized controlled trial.	ja
IIa	Evidence obtained from at least one well-designed controlled study without randomization.	nein
IIb	Evidence obtained from at least one other type of well-designed quasi-experimental study, without randomization.al	nein
III	Evidence obtained from well-designed non-experimental descriptive studies, such as comparative studies, correlation studies and case studies.	nein
IV	Evidence obtained from expert committee reports or opinions and/or clinical experiences ofrespected authorities.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

SIGN 2013: Management of diabetes

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe GoR-Kategorie?[a]
A	At least one meta-analysis, systematic review, or RCT rated as 1++, and directly applicable to the target population; or a body of evidence consisting principally of studies rated as 1+, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results	ja
B	A body of evidence including studies rated as 2++, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 1++ or 1+	unklar
C	A body of evidence including studies rated as 2+, directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 2++	nein
D	Evidence level 3 or 4; or Extrapolated evidence from studies rated as 2+	nein
Good clinical practice		
☑	Recommended best practice based on the clinical experience of the guideline development group	nein
a: Die Erläuterungen zu den GoR lassen sich nur bedingt auf die NVL-Kategorie übertragen. Es wird aber davon ausgegangen, dass der höchste von den Leitlinienautoren verwendete GoR „A“ eine starke Empfehlung darstellt. GoR: Grade of Recommendation; NVL: Nationale VersorgungsLeitlinien; RCT: Randomized controlled Trial		

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
1++	high quality meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a very low risk of bias	ja
1+	well conducted meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a low risk of bias	ja
1−	meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a high risk of bias	ja
2++	high quality systematic reviews of case-control or cohort studies high quality case-control or cohort studies with a very low risk of confounding or bias and a high probability that the relationship is causal	nein
2+	well-conducted case-control or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is causal	nein
2−	case-control or cohort studies with a high risk of confounding or bias and a significant risk that the relationship is not causal	nein
3	non-analytic studies, eg case reports, case series	nein
4	expert opinion	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence; RCT: Randomized controlled Trial		

SOGC 2016: Diabetes in pregnancy

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe GoR-Kategorie?[a]
A	There is good evidence to recommend the clinical preventive action	ja
B	There is fair evidence to recommend the clinical preventive action	nein
C	The existing evidence is conflicting and does not allow to make a recommendation for or against use of the clinical preventive action; however, other factors may influence decision-making	nein
D	There is fair evidence to recommend against the clinical preventive action	nein
E	There is good evidence to recommend against the clinical preventive action	nein
F	There is insufficient evidence (in quantity or quality) to make a recommendation; however, other factors may influence decisionmaking	nein
a: Die Erläuterungen zu den GoR lassen sich nur bedingt auf die NVL-Kategorie übertragen. Es wird aber davon ausgegangen, dass der höchste von den Leitlinienautoren verwendete GoR „A“ eine starke Empfehlung darstellt. GoR: Grade of Recommendation; NVL: Nationale VersorgungsLeitlinien		

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
I	Evidence obtained from at least one properly randomized controlled trial	ja
II-1	Evidence from well-designed controlled trials without randomization	nein
II-2	Evidence from well-designed cohort (prospective or retrospective) or case-control studies, preferably from more than one centre or research group	nein
II-3	Evidence obtained from comparisons between times or places with or without the intervention. Dramatic results in uncontrolled experiments (such as the results of treatment with penicillin in the 1940s) could also be included in the category	nein
III	Opinions of respected authorities, based on clinical experience, descriptive studies, or reports of expert committees	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen Ia und Ib der vom G-BA verwendeten Evidenzklassifizierung G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; LoE: Level of Evidence		

SVS 2016: The management of diabetic foot: a clinical practice guideline by the Society for Vascular Surgery in collaboration with the American Podiatric Medical Association and the Society for Vascular Medicine

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Bedeutung	Beschreibung	Hohe GoR - Kategorie?
Grade 1	strong	Grade 1 recommendations are meant to identify practices for which benefit clearly outweighs risk.	ja
Grade 2	weak	Grade 2 recommendations are made when the benefits and risks are more closely matched and are more dependent on specific clinical scenarios.	nein
GoR: Grade of Recommendation			

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Beschreibung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
A	High	Conclusions based on high-quality evidence are unlikely to change with further investigations.	ja
B	Moderate	Conclusions based on moderate quality-evidence are more likely to be affected by further scrutiny.	nein
C	low quality	Conlusions based o low-quality evidence are the least supported by current data and the most likely to be subject to change in the future.	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen nach GRADE GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; LoE: Level of Evidence			

UHMS 2015: A clinical practice guideline for the use of hyperbaric oxygen therapy in the treatment of diabetic foot ulcers

Empfehlungsgraduierung

Symbol	Implications			Hohe GoR-Kategorie?
	Population	**Healthcare workers**	**Policy-makers**	
strong	Most people in your situation would want the recommended course of action and only a small proportion would not.	Most patients should receive the recommended course of action.	The recommendation can be adopted as a policy in most situations.	ja
conditional	The majority of people in this situation would want the recommended course of action, but many would not.	Be prepared to help people to make a decision that is consistent with their own values/decision aids and shared decision-making.	There is a need for substantial debate and involvement of stakeholders.	nein
GoR: Grade of Recommendation				

Evidenzgraduierung

Symbol	Bedeutung	Hohe LoE-Kategorie?[a]
High	Further research is very unlikely to change our confidence in the estimate of effect	ja
Moderate	Further research is likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and may change the estimate	nein
Low	Further research is very likely to have an important impact on our confidence in the estimate of effect and is likely to change the estimate	nein
Very low	Any estimate of effect is very uncertain	nein
a: Abgleich erfolgte mit den Evidenzstufen nach GRADE GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; LoE: Level of Evidence		

A10 OECD-Mitgliedsstaaten zur Übertragbarkeit von Leitlinien

- Australien
- Belgien
- Chile
- Dänemark
- Deutschland
- Estland
- Finnland
- Frankreich
- Griechenland
- Großbritannien
- Irland
- Island
- Israel
- Italien
- Japan
- Kanada
- Litauen
- Luxemburg
- Mexiko
- Neuseeland
- Niederlande
- Norwegen
- Österreich
- Polen
- Portugal
- Republik Korea
- Schweden
- Schweiz
- Slowakei
- Slowenien
- Spanien
- Tschechische Republik
- Türkei
- Ungarn
- Vereinigte Staaten von Amerika