

<b>Einleitung</b>	<b>1</b>	
<b>1</b>	<b>Die ersten Tage mit Diabetes</b> . . . . .	<b>9</b>
1.1	„Es ist wirklich Diabetes!“ . . . . .	11
1.2	„Und dann bin ich in die Klinik gekommen ...“ . . . . .	16
1.3	„Wie es anfing ...“, eine Mutter erinnert sich . . . . .	18
1.4	Was kann Kindern und Eltern helfen? . . . . .	22
1.4.1	Ängste abbauen . . . . .	22
1.4.2	Überforderung vermeiden . . . . .	23
1.4.3	Gelassenheit wieder finden . . . . .	24
1.4.4	Kinder einfühlsam begleiten . . . . .	25
<b>2</b>	<b>Einführung in die Behandlung des Diabetes</b> . . . . .	<b>27</b>
2.1	<b>Was ist Diabetes?</b> . . . . .	29
2.1.1	Wie häufig tritt Diabetes auf? . . . . .	31
2.1.2	Wie entsteht Typ-1-Diabetes? . . . . .	32
2.1.3	Wie wird Diabetes erkannt? . . . . .	36
2.1.4	Wie verläuft der Typ-1-Diabetes? . . . . .	37
2.2	<b>Welche Wirkungen hat Insulin?</b> . . . . .	39
2.2.1	Was ist Insulin eigentlich für eine Substanz? . . . . .	39
2.2.2	Wie wirkt Insulin in Muskulatur und Fettgewebe? . . . . .	39
2.2.3	Wie wirkt Insulin in der Leber? . . . . .	41
2.2.4	Was geschieht bei Insulinmangel? . . . . .	46
2.3	<b>Was wird für die Insulinbehandlung benötigt?</b> . . . . .	47
2.3.1	Wie gelangt Insulin in den Körper? . . . . .	47
2.3.2	Wie schnell gelangt Insulin vom Unterhautfettgewebe ins Blut? . . . . .	48
2.3.3	Wie wird Insulin gespritzt? . . . . .	50
2.3.4	Womit wird Insulin gespritzt? . . . . .	54
2.3.5	Welche Wege nimmt Insulin im Körper? . . . . .	59
2.3.6	Wie wird Insulin hergestellt? . . . . .	59
2.3.7	Welche Insulinsorten gibt es? . . . . .	60
2.3.8	Wie wird Insulin aufbewahrt? . . . . .	62
2.3.9	Sicherheit für alle Kinder! . . . . .	62
2.4	<b>Wie wird die Insulinbehandlung durchgeführt?</b> . . . . .	63
2.4.1	Wie funktioniert die natürliche Insulinausschüttung? . . . . .	63

2.4.2	Wie viel Insulin benötigen Kinder und Jugendliche? . . . . .	66
2.4.3	Wie viel Insulin müssen Kinder und Jugendliche mit Diabetes injizieren? . . . . .	66
2.4.4	Welche Insulintherapie bei welchem Insulinbedarf? . . . . .	67
3	<b>Gesunde Ernährung für Kinder und Jugendliche . . . . .</b>	<b>69</b>
3.1	Wie beeinflusst Diabetes die Ernährung Ihres Kindes? . . . . .	71
3.1.1	Was ändert sich beim Essen und Trinken? . . . . .	71
3.1.2	Wie sieht die Ernährung während der ersten Wochen aus? .	72
3.2	Wie verändert die Nahrung den Blutglukosespiegel? . . . . .	73
3.2.1	Welche Nahrungsmittel enthalten Kohlenhydrate? . . . . .	76
3.2.2	Wie viele Kohlenhydrate sind in einer Portion? . . . . .	76
3.2.3	Muss jede Mahlzeit ausgewogen werden? . . . . .	82
3.2.4	Wirken alle kohlenhydrathaltigen Nahrungsmittel gleich? .	82
3.2.5	Wie wirken Gemüse und Salate? . . . . .	85
3.3	Was ist bei fett- und eiweißhaltigen Nahrungsmitteln zu beachten? .	87
3.3.1	Wie viel Fett dürfen Kinder verzehren? . . . . .	87
3.3.2	Welche Fette sind geeignet? . . . . .	88
3.3.3	Fett beeinflusst den Blutzuckerspiegel indirekt . . . . .	89
3.3.4	Wie viel Eiweiß brauchen Kinder? . . . . .	89
3.3.5	Fett- und eiweißhaltige Nahrungsmittel zum Sattwerden? .	90
3.4	Womit können Kinder und Jugendliche ihren Durst löschen? . .	91
3.4.1	Getränke ohne Kohlenhydrate . . . . .	91
3.4.2	Getränke, die Kohlenhydrate enthalten . . . . .	92
3.4.3	Instant- und Mix-Getränke . . . . .	93
3.5	Wie wirken die verschiedenen Süßungsmittel? . . . . .	95
3.5.1	Zucker . . . . .	95
3.5.2	Süßstoffe . . . . .	97
3.5.3	Zuckeraustauschstoffe . . . . .	98
3.5.4	Süßigkeiten und gesunde Ernährung? . . . . .	100
3.6	Essen und Trinken zu Hause und unterwegs . . . . .	103
3.6.1	Gesunde Ernährung für die ganze Familie . . . . .	103
3.6.2	Wie werden Mahlzeiten geplant? . . . . .	103
3.6.3	Wie sind Fertigprodukte zusammengesetzt? . . . . .	107
3.6.4	Wie können Sie Fertigprodukte selbst beurteilen? . . . . .	110
3.6.5	Wie werden eigene Kuchenrezepte berechnet? . . . . .	112
3.6.6	Wie können Sie Restaurantbesuche stressfrei genießen? .	113
3.6.7	Wenn Jugendliche auf einer Feier Alkohol trinken möchten	114
3.6.8	Wie werden Kindergeburtstage unbeschwert gefeiert? . .	116
4	<b>Wie wird die Qualität der Stoffwechseleinstellung beurteilt? . . . . .</b>	<b>119</b>
4.1	<b>Blutglukosebestimmung . . . . .</b>	<b>121</b>
4.1.1	Was leistet die Blutglukosebestimmung? . . . . .	121
4.1.2	Wann sollte der Blutglukosespiegel gemessen werden? . .	122
4.1.3	Wie wird der Blutglukosewert gemessen? . . . . .	124
4.1.4	Wie wird Blut für die Blutglukosebestimmung gewonnen? .	127

4.1.5	Wie werden die Blutglukosewerte protokolliert? . . . . .	131
4.2	Wie sind die Blutglukosewerte zu beurteilen? . . . . .	133
4.2.1	Was sind zu hohe Blutglukosewerte? . . . . .	134
4.2.2	Was sind zu niedrige Blutglukosewerte? . . . . .	137
4.3	Azetonnachweis im Urin . . . . .	140
4.3.1	Wann wird Azeton im Urin ausgeschieden? . . . . .	140
4.3.2	Wie wird Azeton im Urin nachgewiesen? . . . . .	140
4.3.3	Wann muss der Urin auf Azeton untersucht werden? . . . . .	141
4.4	HbA1c-Bestimmung . . . . .	141
4.4.1	HbA1c – was ist das? . . . . .	141
4.4.2	Wie hängen HbA1c- und Blutglukosewerte zusammen? . . . . .	142
4.4.3	Welche HbA1c-Werte sind erstrebenswert? . . . . .	143
4.4.4	Wie schnell kann sich der HbA1c-Wert verändern? . . . . .	144
5	Wie wird die Insulintherapie durchgeführt? . . . . .	147
5.1	Die Insulintherapie während des ersten Klinikaufenthalts . . . . .	149
5.1.1	Wie erkennt und behandelt man eine leichte Manifestation? . . . . .	150
5.1.2	Wie erkennt und behandelt man eine mittelschwere Manifestation? . . . . .	150
5.1.3	Wie erkennt und behandelt man eine schwere Manifestation? . . . . .	151
5.1.4	Wie verläuft die Insulintherapie während des weiteren Klinikaufenthalts . . . . .	152
5.2	Die Insulintherapie zu Hause . . . . .	155
5.2.1	Die natürliche Insulinausschüttung als Vorbild für die intensivierte Insulintherapie . . . . .	156
5.2.2	Welche Insulinpräparate für die intensivierte Insulintherapie? . . . . .	157
5.2.3	Welche Injektionszeiten bei der intensivierten Insulintherapie? . . . . .	158
5.2.4	Wie wird die Dosis des Mahlzeiteninsulins ermittelt? . . . . .	160
5.2.5	Wie wird die Dosis des Korrekturinsulins ermittelt? . . . . .	162
5.2.6	Wie wird die Dosis des Basalinsulins ermittelt? . . . . .	168
5.2.7	Die Entwicklung der intensivierten Insulintherapie . . . . .	170
5.2.8	Hilfen zur Umsetzung der intensivierten Insulintherapie im Alltag . . . . .	175
5.2.9	Von der Übergangstherapie zur intensivierten Insulintherapie . . . . .	186
6	Hypoglykämie . . . . .	191
6.1	Was ist eine Hypoglykämie? . . . . .	193
6.2	Wie macht sich eine Hypoglykämie bemerkbar? . . . . .	193
6.2.1	Woran erkennt man eine Hypoglykämie? . . . . .	194
6.2.2	Welche Anzeichen hat Ihr Kind? . . . . .	195
6.2.3	Wie verläuft eine schwere Hypoglykämie? . . . . .	196

6.2.4	Was geschieht bei nächtlichen Hypoglykämien? . . . . .	198
6.2.5	Unterzuckerungsgefühle bei hohen Blutzuckerwerten? . . . . .	199
6.3	Wie entsteht eine Hypoglykämie? . . . . .	199
6.3.1	Zu viel Insulin . . . . .	200
6.3.2	Zu wenig Nahrung . . . . .	202
6.3.3	Intensive körperliche Anstrengung . . . . .	203
6.3.4	Alkoholkonsum . . . . .	204
6.4	Wie reagiert der Körper auf eine Hypoglykämie? . . . . .	205
6.4.1	Zuerst wird weniger Insulin bereitgestellt . . . . .	205
6.4.2	Glukagon und Noradrenalin werden ausgeschüttet . . . . .	205
6.4.3	Kortisol und Wachstumshormon werden ausgeschüttet . . . . .	205
6.5	Wodurch wird die Hypoglykämiewahrnehmung beeinflusst? . . . . .	206
6.5.1	Qualität der Stoffwechseleinstellung . . . . .	207
6.5.2	Ausgangswert der Blutglukose . . . . .	207
6.5.3	Mehrere Hypos hintereinander . . . . .	208
6.6	Wie werden Hypoglykämien behandelt? . . . . .	208
6.6.1	Was ist zu tun, wenn das Kind noch ansprechbar ist? . . . . .	208
6.6.2	Wie behandelt man eine schwere Hypoglykämie? . . . . .	211
6.6.3	Was muss nach einer Hypoglykämie bedacht werden? . . . . .	213
6.6.4	Was können Eltern tun, um schwere Hypoglykämien zu vermeiden? . . . . .	214
6.7	Wie häufig treten Hypoglykämien auf? . . . . .	215
6.8	Welche Folgen haben schwere Hypoglykämien? . . . . .	216
6.8.1	Schwere Hypoglykämien bei Säuglingen und Kleinkindern . . . . .	216
6.8.2	Schwere Hypoglykämien bei älteren Kindern und Jugendlichen . . . . .	217
7	Sport und Bewegung . . . . .	221
7.1	Wie beeinflusst Bewegung den Blutglukosespiegel? . . . . .	223
7.1.1	Wie verändert sich der Stoffwechsel bei Kindern ohne Diabetes? . . . . .	224
7.1.2	Wie verändert sich der Stoffwechsel bei Kindern mit Diabetes? . . . . .	225
7.1.3	Was geschieht nach dem Sport? . . . . .	227
7.1.4	Kann der Blutglukosespiegel durch Sport ansteigen? . . . . .	228
7.1.5	Wie stark ist die Wirkung von Sport? . . . . .	231
7.1.6	Wie fühlen sich Unterzuckerungen bei Sport an? . . . . .	233
7.2	Wie können Kinder vorbereitet werden? . . . . .	234
7.2.1	Eine oder zwei Stunden Sport . . . . .	234
7.2.2	Lang andauernde körperliche Belastung . . . . .	238
7.2.3	Sicherheit für Kinder schaffen . . . . .	240
7.3	Freude an Bewegung fördern . . . . .	241
7.3.1	Welche Sportarten sind geeignet? . . . . .	241
7.3.2	Sport bei Klein- und Vorschulkindern . . . . .	242
7.3.3	Schulsport . . . . .	243
7.3.4	Leistungssport . . . . .	243
7.3.5	Sport zur Gewichtsregulation . . . . .	245

7.3.6	Feiern bis in den frühen Morgen	246
7.3.7	Müssen alle Kinder Sport treiben?	249
8	Andere Einflüsse auf den Stoffwechsel	251
8.1	Welchen Einfluss hat Stress auf den Stoffwechsel?	253
8.1.1	Wie reagiert der Körper auf Stress?	253
8.1.2	Welche Arten von Stress gibt es?	254
8.1.3	Wirkt Stress bei allen Menschen gleich?	257
8.1.4	Beeinflusst Stress das Therapieverhalten?	258
8.1.5	Wie geht man mit Stress um?	259
8.2	Welche akuten Erkrankungen gibt es bei Kindern und Jugendlichen?	260
8.2.1	Luftwegsinfektionen	261
8.2.2	Akute Durchfallserkrankungen	263
8.2.3	Harnwegsinfektionen	264
8.2.4	Hautinfektionen	264
8.2.5	Infektionen des Zentralnervensystems	265
8.2.6	Klassische Kinderkrankheiten	265
8.3	Wie wirken akute Erkrankungen auf den Diabetes?	267
8.3.1	Wie verhält man sich bei Neigung zu hohen Blutglukosewerten?	269
8.3.2	Insulinbehandlung bei Neigung zu niedrigen Blutglukosewerten	274
8.4	Chronische Erkrankungen bei Diabetes	281
8.4.1	Mukoviszidose	282
8.4.2	Zöliakie	282
8.4.3	Hypothyreose	282
8.5	Seelische Erkrankungen bei Diabetes	283
8.6	Unfälle und Operationen bei Diabetes	284
8.7	Zahnpflege und Zahnbehandlung bei Diabetes	285
8.8	Beeinflussen Medikamente den Diabetes?	286
8.9	Dürfen Kinder mit Diabetes geimpft werden?	287
8.10	Welchen Einfluss hat die Pubertät?	288
8.11	Welche Wirkung haben Rauchen, Alkohol und Drogen?	289
8.11.1	Rauchen	289
8.11.2	Alkohol	290
8.11.3	Drogen	291
9	Gute Behandlung – wichtig für heute und später	293
9.1	Woran erkennt man eine gute Langzeitbehandlung?	295
9.1.1	Mittlerer Blutglukosewert	295
9.1.2	HbA1c-Wert	296
9.1.3	Häufigkeit schwerer Hypoglykämien	299
9.1.4	Häufigkeit einer Ketoazidose	299
9.1.5	Wachstum, Entwicklung und Pubertät	300
9.1.6	Körperliche und geistige Leistungsfähigkeit	302

<b>9.2</b>	<b>Was sind die Folgen einer schlechten Langzeitbehandlung? . . . . .</b>	<b>303</b>
9.2.1	Augenveränderungen . . . . .	304
9.2.2	Nierenveränderungen . . . . .	305
9.2.3	Nervenveränderungen . . . . .	306
9.2.4	Wie können Folgeerkrankungen frühzeitig erkannt werden? . . . . .	307
9.2.5	Wie können Folgeerkrankungen verhindert werden? . . . . .	310
<b>9.3</b>	<b>Wo können Kinder und Jugendliche mit Diabetes sachgerecht behandelt werden? . . . . .</b>	<b>314</b>
9.3.1	Die Diabetesambulanz für Kinder und Jugendliche . . . . .	314
9.3.2	Ambulante Vorstellung . . . . .	316
9.3.3	Ambulante Diabetesschulung . . . . .	317
<b>9.4</b>	<b>Was bringt die Zukunft für Kinder und Jugendliche mit Diabetes? . . . . .</b>	<b>318</b>
9.4.1	Neue Insuline . . . . .	318
9.4.2	Neue Geräte . . . . .	319
9.4.3	Den Typ-1-Diabetes verhindern . . . . .	320
9.4.4	Den Typ-1-Diabetes heilen . . . . .	321
<b>10</b>	<b>Der Alltag von Kindern und Jugendlichen . . . . .</b>	<b>323</b>
<b>10.1</b>	<b>Mitmachen in Spielkreis und Kindergarten . . . . .</b>	<b>325</b>
10.1.1	Das persönliche Gespräch mit der Erzieherin . . . . .	326
10.1.2	Wie kann Diabetes anderen Kindern erklärt werden? . . . . .	328
10.1.3	Wo finden Mütter und Väter Unterstützung? . . . . .	330
10.1.4	Wie erleben Geschwister den Diabetes? . . . . .	331
<b>10.2</b>	<b>Zur Schule gehen, Freunde finden und lernen wie alle anderen . . . . .</b>	<b>333</b>
10.2.1	Lehrerinnen und Lehrer sachlich informieren . . . . .	334
10.2.2	Was sollten Klassenkameraden über den Diabetes wissen? . . . . .	336
<b>10.3</b>	<b>Pubertät und Jugendalter . . . . .</b>	<b>337</b>
10.3.1	Wie verändert sich das Denken im Jugendalter? . . . . .	338
10.3.2	Worüber machen sich Jugendliche Gedanken? . . . . .	339
10.3.3	Welche seelischen Belastungen stehen im Vordergrund? . . . . .	340
10.3.4	Was sollen Jugendliche alles leisten? . . . . .	341
10.3.5	Wie können Eltern ihre heranwachsenden Kinder unterstützen? . . . . .	342
<b>10.4</b>	<b>Ferien und Urlaubsreisen . . . . .</b>	<b>347</b>
10.4.1	Körperliche Aktivität, Sport und Spaß in den Ferien . . . . .	348
10.4.2	Wie werden Reisen gut vorbereitet? . . . . .	349
10.4.3	Reisen ins Ausland . . . . .	350
10.4.4	Jugendfreizeiten und Schüleraustausch . . . . .	354
10.4.5	Ferienaufenthalte speziell für Kinder und Jugendliche mit Diabetes . . . . .	356

<b>11 Soziale Hilfen – Berufswahl – Rechtsfragen</b> . . . . .	<b>359</b>
<b>11.1 Welche Hilfen bietet das Schwerbehindertengesetz?</b> . . . . .	<b>361</b>
<b>11.1.1 Wie wird der Diabetes eingeschätzt?</b> . . . . .	<b>361</b>
<b>11.1.2 Welche Vorteile bietet ein Schwerbehindertenausweis?</b> . .	<b>363</b>
<b>11.2 Leistungen nach dem Pflegeversicherungsgesetz</b> . . . . .	<b>368</b>
<b>11.2.1 Wie werden Kinder mit Diabetes eingeschätzt?</b> . . . . .	<b>368</b>
<b>11.2.2 Hausbesuch des Medizinischen Dienstes</b> <b>der Krankenkassen</b> . . . . .	<b>371</b>
<b>11.3 Berufswahl – Begabung und Interesse sind entscheidend</b> . . . . .	<b>371</b>
<b>11.3.1 Welche Berufe stehen Jugendlichen mit Diabetes offen?</b> .	<b>372</b>
<b>11.3.2 Anstellung im öffentlichen Dienst</b> . . . . .	<b>373</b>
<b>11.3.3 Wehrdienst und Zivildienst</b> . . . . .	<b>373</b>
<b>11.3.4 Bewerbung um einen Ausbildungsplatz</b> . . . . .	<b>373</b>
<b>11.4 Führerscheine</b> . . . . .	<b>375</b>
<b>11.4.1 Hypoglykämien als besonderes Risiko</b> . . . . .	<b>375</b>
<b>11.4.2 Straßenverkehr und Diabetes</b> . . . . .	<b>376</b>
<b>11.4.3 Verkehrsunfall – was ist zu bedenken?</b> . . . . .	<b>376</b>
<b>11.5 Versicherungen</b> . . . . .	<b>377</b>
<b>Anhang</b> . . . . .	<b>381</b>
<b>Literaturempfehlungen</b> . . . . .	<b>383</b>
<b>Adressen</b> . . . . .	<b>386</b>
<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	<b>391</b>