

Inhaltsverzeichnis

1	Normale und gestörte Adaptation	1
	<i>M. Obladen</i>	
1.1	Unreife	1
1.1.1	Probleme des sehr untergewichtigen Neugeborenen	1
1.1.2	Definitionen	1
1.1.3	Bestimmung des Gestationsalters	3
1.1.4	Probleme des Frühgeborenen	6
1.1.5	Probleme des hypotrophen Neugeborenen	8
1.2	Postnatale Zustandsdiagnostik	9
1.3	Geburtsasphyxie	10
1.4	Atmungsadaptation	10
1.5	Kreislaufadaptation	12
1.5.1	Überwachung von Puls- und Herzfrequenz	13
1.5.2	Herzfrequenzvarianz	14
1.5.3	Überwachung des arteriellen Blutdrucks	14
1.5.4	Zentraler Venendruck	15
1.6	Reanimation des Neugeborenen	15
1.6.1	Reanimation des Frühgeborenen	18
1.6.2	Reanimation bei Mekoniumaspiration	18
1.6.3	Reanimation bei weißer Asphyxie	18
1.6.4	Reanimation beim Hydrops fetalis	21
1.6.5	Besondere Reanimationssituationen	23
1.7	Thermoregulation	24
1.7.1	Wärmebildung – Wärmeverlust	24
1.7.2	Hypothermie	25
1.7.3	Wärmезufuhr	25
1.7.4	Hyperthermie	26
1.7.5	Thermoneutralpflege	26
1.7.6	Temperaturmonitoring	28
1.8	Überwachung des Neugeborenen: Weniger ist oft mehr	29
1.9	Minimal Handling	29
	Literatur	31
2	Ernährung	33
	<i>R. F. Maier</i>	
2.1	Ernährungsbedarf	33
2.1.1	Energie	33
2.1.2	Protein	34

2.1.3	Kohlenhydrate	34
2.1.4	Fett	35
2.1.5	Vitamine, Mineralien, Spurenelemente	35
2.2	Enterale Ernährung	37
2.2.1	Muttermilch bzw. Frauenmilch	37
2.2.2	Medikamentenübertritt in die Muttermilch	38
2.2.3	Muttermilchverstärker	38
2.2.4	Formulanahrung	39
2.2.5	Muttermilch für Frühgeborene?	40
2.3	Osteopenia praematurorum	40
2.4	Probiotika und Präbiotika	42
2.5	Ernährung von Frühgeborenen nach Entlassung	42
2.6	Nahrungsaufbau	43
2.6.1	Kranke Reifgeborene	43
2.6.2	Hypotrophe und hypertrophe Reifgeborene	43
2.6.3	Frühgeborene	43
2.6.4	Nasogastrische Sonde	47
2.7	Ernährungsdokumentation	48
2.8	Ergänzende parenterale Ernährung	48
2.9	Komplette parenterale Ernährung	52
2.10	Ergänzungen zur enteralen und parenteralen Ernährung ohne nachgewiesenen Effekt	53
	Literatur	54
3	Blutgasanalyse und Sauerstofftherapie	57
	<i>M. Obladen</i>	
3.1	Blutgasanalyse: Methodik	57
3.1.1	Probengewinnung	57
3.1.2	Kapillär	58
3.1.3	Arterienpunktion	58
3.1.4	Nabelarterienkatheter	58
3.1.5	Verweilkatheter in der A. radialis	61
3.2	Blutgasanalyse: Normalwerte beim Neugeborenen	61
3.3	Störungen des Säure-Basen-Haushalts	62
3.3.1	Medikamentöse Therapie	62
3.4	Sauerstoffdissoziation	64
3.5	Ursachen von Oxygenierungsstörungen	64
3.6	Indikation zur Sauerstofftherapie	66
3.7	Sauerstoffapplikation	67
3.8	Überwachung der Sauerstofftherapie	67
3.8.1	Arterielle Blutgasanalyse	67
3.8.2	Transkutane pO ₂ -Messung	68

3.8.3	Transkutane pCO ₂ -Messung	68
3.8.4	Pulsoxymetrie	69
3.9	Sauerstoffnebenwirkungen	70
3.9.1	Sauerstofftoxizität	70
3.9.2	Bronchopulmonale Dysplasie	70
3.9.3	Periventrikuläre Leukomalazie	70
3.10	Frühgeborenenretinopathie (ROP)	70
3.10.1	Epidemiologie	71
3.10.2	Prävention	72
3.10.3	Augenärztliche Untersuchung	73
3.10.4	Behandlung	73
	Literatur	74
4	Künstliche Beatmung	77
	<i>R. F. Maier</i>	
4.1	Atemphysiologie und Atemmechanik	77
4.2	Indikation zur künstlichen Beatmung	79
4.3	Nichtinvasive Atemhilfe	80
4.3.1	Nasaler kontinuierlicher positiver Atemwegsdruck (NCPAP)	80
4.3.2	Nasale intermittierende Positivdruckbeatmung (NIPPV)	82
4.3.3	High flow nasal cannula (HFNC)	83
4.4	Formen der künstlichen Beatmung	83
4.4.1	Intermittierende Positivdruckbeatmung (IPPV)	84
4.4.2	Intermittierend-mandatorische Ventilation (IMV)	84
4.4.3	Synchronisierte und assistierende Beatmung	85
4.4.4	Hochfrequenzoszillationsbeatmung (HFOV)	85
4.4.5	NO-Beatmung	87
4.5	Beutelbeatmung – Maskenbeatmung	87
4.6	Endotracheale Intubation	88
4.6.1	Vorbereitung	89
4.6.2	Prämedikation	89
4.6.3	Orotracheale Intubation	89
4.6.4	Nasotracheale Intubation	90
4.6.5	Lokalisationskontrolle des Tubus	91
4.6.6	Tubusfixierung	91
4.7	Steuerung der Beatmung	92
4.7.1	Initiale Respiratoreinstellung	92
4.7.2	Akute Verschlechterung am Respirator	93
4.7.3	Änderung von Beatmungsparametern und deren Auswirkung	94
4.7.4	Verbesserung der Oxygenierung	97
4.8	Beatmung nach Surfactantsubstitution	98

4.9	Beatmungsentwöhnung	99
4.10	Extubation	100
4.11	Beatmungskomplikationen	101
4.11.1	Hypoxie	101
4.11.2	Hyperoxie	101
4.11.3	Hypokapnie	101
4.11.4	Hyperkapnie	102
4.11.5	Tubusobstruktion	102
4.11.6	Tubusdislokation	103
4.11.7	Druckschädigung durch Tubus	104
4.11.8	Extraalveoläre Gasansammlungen	104
4.12	Pflege des beatmeten Neugeborenen	105
4.12.1	Überwachung	105
4.12.2	Absaugen des Trachealtubus	106
4.12.3	Anwärmen, Anfeuchten und Vernebeln des Atemgases	108
4.12.4	Physiotherapie	108
4.12.5	Lagerungsbehandlung	109
4.12.6	Hygienische Voraussetzungen	109
4.12.7	Erkennen technischer Fehler	109
	Literatur	110
5	Pulmonale Erkrankungen	115
	<i>M. Obladen</i>	
5.1	Differenzialdiagnose	115
5.2	Atemnotsyndrom (Surfactantmangel)	116
5.2.1	Epidemiologie und Pathophysiologie	116
5.2.2	Klinik: Symptomatik und Diagnostik	118
5.2.3	Symptomatische Therapie	118
5.2.4	Kausale Therapie: Surfactantsubstitution	120
5.2.5	Prävention und Prognose	121
5.3	Mekoniumaspirationssyndrom (MAS)	122
5.4	Flüssigkeitslunge	124
5.5	Pneumothorax	125
5.6	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	130
	Literatur	135
6	Kardiale Erkrankungen	139
	<i>B. Stiller</i>	
6.1	Diagnostik	140
6.2	Myokarderkrankungen	143
6.2.1	Myokarditis	143
6.2.2	Kardiomyopathie	143

6.3	Gefäßringe und Fisteln	145
6.4	Angeborene Herzfehler	145
6.4.1	Angeborene Herzfehler ohne Zyanose mit Obstruktion	145
6.4.2	Angeborene Herzfehler ohne Zyanose mit Links-rechts-Shunt	149
6.4.3	Angeborene Herzfehler mit Zyanose	151
6.4.4	Perioperative Intensivversorgung	163
6.5	Herzinsuffizienz	164
6.5.1	Unterstützende Therapie bei Herzinsuffizienz	166
6.5.2	Kardiovaskuläre medikamentöse Therapie	167
6.5.3	Hypotension bei Früh- und Neugeborenen ohne Vitium cordis	172
6.5.4	Arterielle Hypertonie	174
6.6	Herzrhythmusstörungen	176
6.6.1	Supraventrikuläre Rhythmusstörungen	176
6.6.2	Sonstige Rhythmusstörungen	178
6.7	Ductus arteriosus	179
6.7.1	Ductus arteriosus bei duktusabhängigen Vitien	179
6.7.2	Persistierender Ductus arteriosus (PDA) des Frühgeborenen	181
6.8	Persistierende pulmonale Hypertension des Neugeborenen (PPHN)	186
6.9	Mechanische Kreislaufunterstützung	190
6.9.1	ECMO (extrakorporale Membranoxygenierung)	190
6.9.2	Kardiale Langzeitunterstützungssysteme	192
	Literatur	192
7	Magen-Darm-Erkrankungen	201
	<i>M. Obladen</i>	
7.1	Zwerchfeldefekt	201
7.1.1	Klinik	202
7.1.2	Diagnostik.	202
7.1.3	Geburt	202
7.1.4	Operation	203
7.1.5	Beatmung.	203
7.1.6	Extrakorporale Membranoxygenierung (ECMO)	204
7.2	Ösophagusatresie	204
7.2.1	Häufigkeit und Formen.	204
7.2.2	Klinik	204
7.2.3	Diagnostik.	205
7.2.4	Transport und Operation.	205
7.2.5	Postoperative Komplikationen	206
7.3	Bauchwanddefekte	206

7.3.1	Omphalozele	206
7.3.2	Gastroschisis	207
7.4	Ileus	208
7.4.1	Funktioneller (paralytischer) Ileus	208
7.4.2	Mechanischer Ileus	209
7.4.3	Strangulationsileus	209
7.4.4	Okklusionsileus	212
7.5.	Darmatresien	213
7.5.1	Duodenalatresie	213
7.5.2	Dünndarmatresie	213
7.5.3	Analatresie	214
7.6	Andere Ursachen der Darmobstruktion	215
7.6.1	Mekoniumileus.	215
7.6.2	Milchpfropfobstruktion	215
7.6.3	Mekoniumpfropfsyndrom	216
7.6.4	Morbus Hirschsprung	216
7.6.5	Malrotation	217
7.7	Nekrotisierende Enterokolitis (NEC)	218
7.7.1	Klinik	218
7.7.2	Stadien nach Walsh und Kliegman	218
7.7.3	Diagnostik.	220
7.7.4	Prävention.	221
7.7.5	Behandlung.	222
7.8	Peritonitis	222
7.8.1	Bakterielle Peritonitis	222
7.8.2	Mekoniumperitonitis	223
7.8.3	Fokale intestinale Perforation (FIP).	224
7.9	Raumfordernde Prozesse	225
7.9.1	Neuroblastom	226
7.9.2	Teratom	226
7.9.3	Zystisches Lymphangiom	227
7.9.4	Leistenhernie.	227
7.10	Operationsvorbereitung	227
7.10.1	Diagnostik des Grundleidens	228
7.10.2	Pflegerische Vorbereitungen	228
7.10.3	Elterngespräch.	229
7.11	Narkose und intraoperative Überwachung	229
7.11.1	Voraussetzungen	229
7.11.2	Intraoperative Überwachung	230
7.11.3	Intraoperative Bluttransfusion	230
7.12	Postoperative Versorgung	231
7.12.1	Pflege und Hygiene	231

7.12.2	Postoperative Schmerztherapie	231
7.12.3	Ablaufsonden	232
7.12.4	Ernährungssonden	233
7.12.5	Schienungssonden	233
7.12.6	Künstliche Stomata	233
7.12.7	Wundversorgung	235
7.12.8	Drainagen	236
7.12.9	Stuhlgang	236
7.12.10	Postoperativer Nahrungsaufbau	237
	Literatur	237
8	Erkrankungen von Nieren und Urogenitalsystem	241
	<i>R. F. Maier</i>	
8.1	Neonatale Nierenfunktion	241
8.2	Akutes Nierenversagen	243
8.2.1	Prärenales Nierenversagen	244
8.2.2	Renales Nierenversagen	245
8.2.3	Postrenales Nierenversagen	246
8.3	Peritonealdialyse	246
8.4	Diuretikatherapie	247
8.5	Harnwegsinfektionen	249
8.6	Nierenvenenthrombose	250
8.7	Konnatales nephrotisches Syndrom	252
8.8	Hyperprostaglandin-E-Syndrom (Antenatales Bartter-Syndrom)	253
8.9	Fehlbildungen und Verletzungen des Urogenitaltraktes	254
8.9.1	Oligohydramnie-Sequenz	254
8.9.2	Harntransportstörungen	254
8.9.3	Ureterabgangstenose	256
8.9.4	Megaureter	256
8.9.5	Vesikoureteraler Reflux (VUR)	256
8.9.6	Untere Harnwegsobstruktion	257
8.9.7	Urethralklappen	257
8.9.8	Prune-belly-Syndrom	258
8.9.9	Kryptorchismus	258
8.9.10	Blasenektrophie	258
8.9.11	Hypospadie	259
8.9.12	Epispadie	260
8.9.13	Hydrokolpos	260
8.9.14	Ovarialzyste	261
8.9.15	Varianten der Geschlechtsentwicklung	262

8.9.16	Hodentorsion	263
8.9.17	Nebennierenblutung	263
	Literatur	264
9	Flüssigkeits- und Elektrolytbilanz	267
	<i>R. F. Maier</i>	
9.1	Flüssigkeitsbilanz	267
9.1.1	Insensibler Wasserverlust	267
9.1.2	Flüssigkeitsbedarf	268
9.2	Dehydratation	270
9.3	Ödeme	272
9.4	Elektrolytbedarf	272
9.5	Natrium	273
9.5.1	Hyponatriämie (<130 mmol/l)	273
9.5.2	Hypernatriämie (>150 mmol/l)	275
9.6	Kalium	275
9.6.1	Hypokaliämie (<3,6 mmol/l)	276
9.6.2	Hyperkaliämie (>6,0 mmol/l)	277
9.7	Calcium	279
9.7.1	Hypocalcämie (Serumcalcium <1,8 mmol/l bzw. ionisiertes Calcium <0,63 mmol/l)	279
9.7.2	Hypercalcämie (Serumcalcium >2,75 mmol/l bzw. ionisiertes Calcium >1,4 mmol/l)	280
9.8	Magnesium	281
9.8.1	Hypomagnesiämie (<0,6 mmol/l)	282
9.8.2	Hypermagnesiämie (>1,1 mmol/l)	283
9.9	Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion (SIADH)	283
	Literatur	284
10	Erkrankungen des Nervensystems	287
	<i>R. F. Maier</i>	
10.1	Neurologische Untersuchungstechniken	287
10.1.1	Neurologische Untersuchung des Neugeborenen	287
10.1.2	Ultraschalluntersuchung	290
10.1.3	Doppler-Sonografie	290
10.1.4	Magnetresonanztomografie (MRT)	290
10.1.5	Amplitudenintegriertes EEG (aEEG)	291
10.1.6	Akustisch evozierte Potenziale (AEP)	292
10.1.7	Near-infrared Spectroscopy (NIRS)	292
10.1.8	Lumbalpunktion	293
10.2	Fehl- und Neubildungen	294
10.2.1	Spina bifida	294

10.2.2	Konnataler Hydrozephalus	295
10.2.3	Vena-Galen-Malformation (VGAM)	296
10.2.4	Neuroblastom	297
10.3	Neonatale Krampfanfälle	297
10.3.1	Häufigkeit und Ätiologie	297
10.3.2	Klinisches Bild	298
10.3.3	Diagnostik	299
10.3.4	Therapie	300
10.3.5	Prognose	301
10.4	Neonataler Drogenentzug	302
10.5	Rezidivierende Apnoen/Apnoe-Bradykardie-Syndrom	305
10.6	Intrakranielle Blutungen	308
10.6.1	Subdurale Blutungen	308
10.6.2	Subarachnoidale Blutung	309
10.6.3	Intraventrikuläre Blutung des reifen Neugeborenen	309
10.6.4	Intraventrikuläre Blutung und Parenchymlutung des Frühgeborenen	309
10.6.5	Posthämorrhagischer Hydrozephalus	313
10.7	Entstehung der perinatalen Gehirnschädigung	314
10.8	Periventrikuläre Leukomalazie des Frühgeborenen	315
10.9	Hypoxisch-ischämische Enzephalopathie (HIE)	315
10.9.1	Therapeutische Hypothermie	319
10.10	Neuroprotektion	321
10.11	Plötzlicher Kindstod /Monitorüberwachung zu Hause	321
	Literatur	323
11	Akute metabolische Entgleisungen	329
	<i>R. F. Maier</i>	
11.1	Hypoglykämie	329
11.2	Embryofetopathia diabetica	332
11.3	Konnataler Hyperinsulinismus	335
11.4	Hyperglykämie (Nüchtern-BZ >7 mmol/l = 126 mg/dl)	335
11.5	Akute angeborene Stoffwechselkrankheiten	336
11.5.1	Leitsymptome	338
11.5.2	Typische Laborkonstellationen	339
11.5.3	Notfalldiagnostik	339
11.5.4	Notfalltherapie	340
11.6	Stoffwechselscreening	341
	Literatur	342

12	Hämatologische Probleme	345
	<i>R. F. Maier</i>	
12.1	Referenzwerte	345
12.2	Neonatale Anämien	346
12.2.1	Frühgeborenenanämie	349
12.3	Erythrozytentransfusion	352
12.3.1	Transfusionsindikation	352
12.3.2	Transfusionsvolumen	353
12.3.3	Durchführung der Transfusion	354
12.3.4	Komplikationen bei Transfusionen	355
12.4	Polyzythämie	355
12.5	Koagulopathien	357
12.5.1	Angeborene Koagulopathien	357
12.5.2	Erworbene Koagulopathien	360
12.5.3	Verbrauchskoagulopathie	361
12.6	Gefäßthrombosen/Thrombophilie	362
12.7	Neonatale Thrombozytopenie	363
12.7.1	Fetale und neonatale Alloimmunthrombozytopenie (FNAIT)	364
12.7.2	Neonatale Autoimmunthrombozytopenie (AITP)	365
12.7.3	Indikation für Thrombozytentransfusion	365
12.8	Infantile Hämangiome	366
	Literatur	367
13	Hyperbilirubinämie und Morbus haemolyticus neonatorum	371
	<i>R. F. Maier</i>	
13.1	Definition und Häufigkeit	371
13.2	Physiologie und Pathophysiologie	371
13.2.1	Bilirubinstoffwechsel	371
13.2.2	Bilirubinenzephalopathie	373
13.3	Differenzialdiagnose und diagnostisches Vorgehen bei Hyperbilirubinämie	375
13.4	Interventionsgrenzen	376
13.5	Nichthämolytischer Ikterus	376
13.5.1	Reife Neugeborene	376
13.5.2	Frühgeborene	377
13.6	Morbus haemolyticus neonatorum	378
13.6.1	Rhesusinkompatibilität	378
13.6.2	ABO-Inkompatibilität	380
13.6.3	Resorptionsikterus	381
13.7	Blutaustauschtransfusion	381
13.7.1	Wahl des Austauschblutes	381

13.7.2	Nabelvenenkatheterung	381
13.7.3	Durchführung des Blutaustausches	384
13.7.4	Nebenwirkungen und Gefahren	386
13.8	Fototherapie	387
13.8.1	Wirkungsmechanismus	387
13.8.2	Indikationen	387
13.8.3	Kontraindikationen	387
13.8.4	Diagnostik	387
13.8.5	Durchführung	388
13.8.6	Nebenwirkungen und Risiken	388
13.8.7	Überwachung	389
13.9	Hepatozellulärer/cholestatischer Ikterus	389
13.9.1	Pathophysiologie	389
13.9.2	Ursachen/Differenzialdiagnose	389
13.9.3	Diagnostik	391
13.9.4	Behandlung	391
13.9.5	Extrahepatische Gallengangsatesie	392
	Literatur	392
14	Infektionen	395
	<i>M. Obladen</i>	
14.1	Immunstatus und Infektabwehr	395
14.2	Diagnostik bei Infektionsverdacht	395
14.3	Vertikale Infektionen	397
14.4	B-Streptokokkeninfektion	398
14.5	Sepsis	399
14.5.1	Prädisponierende Faktoren	399
14.5.2	Klinik	399
14.5.3	Therapie	400
14.6	Meningitis	401
14.7	RSV-Infektion	402
14.8	CMV-Infektion	403
14.9	HIV-Exposition	404
14.10	Hepatitis-B-Exposition	405
14.11	Toxoplasmose	405
14.12	Candidiasis	406
14.13	Nosokomiale Infektionen	407
	Literatur	410

15	Qualitätssicherung, Regionalisierung, Ergebnisse	415
	<i>R. F. Maier</i>	
15.1	Maßnahmen und Organisation der Qualitätssicherung	415
15.2	Regionalisierung	415
15.3	Transport	416
15.3.1	Mütterlicher Transport	416
15.3.2	Neonataler Transport	417
15.3.3	Organisation und Durchführung des Transports	419
15.3.4	Mobile Intensivbehandlungseinheit und Notfallkoffer	419
15.3.5	Hubschraubertransport	421
15.3.6	Rücktransport	422
15.4	Strukturvorgaben	422
15.4.1	Mindestmengen	422
15.4.2	Personelle Voraussetzungen	422
15.4.3	Qualifikation und Einarbeitung	423
15.5	Wirtschaftlichkeit	424
15.5.1	Kosten der Neugeborenenintensivmedizin	424
15.5.2	Verweildauer und Wiederaufnahmerate	424
15.5.3	Volkswirtschaftliche Bedeutung	424
15.6	Neugeborenensterblichkeit	425
15.6.1	Mortalitätsdefinitionen	425
15.6.2	Internationaler Vergleich	425
15.6.3	Situation in Deutschland	425
15.6.4	Letalität	429
15.7	Zeitliche Trends in der Prognose von sehr kleinen Frühgeborenen	429
15.8	Überlebensrate von sehr kleinen Frühgeborenen	430
15.9	Morbidität bei sehr kleinen Frühgeborenen	430
15.10	Langzeitprognose von Frühgeborenen	433
15.10.1	Motorische und intellektuelle Entwicklung	433
15.10.2	Hörstörungen	434
15.10.3	Sehstörungen	435
15.10.4	Wachstum	436
15.11	Nachuntersuchung	436
15.12	Förderprogramme	436
	Literatur	437
16	Grenzen der Neugeborenenintensivmedizin	443
	<i>M. Obladen</i>	
16.1	Grenzfragen	443
16.2	Philosophisch-ethische Orientierungshilfen	443
16.3	Religiös-christliche Orientierungshilfen	444

16.4	Juristisch-historische Orientierungshilfen	445
16.5	Ökonomische Rahmenbedingungen	445
16.6	Gibt es eine biologische Grenze, an der die Erhaltung des Lebens Frühgeborener scheitert?	446
16.7	Sollte jedes Neugeborene nach der Geburt reanimiert werden?	447
16.8	Ist ein Behandlungsabbruch bei Neugeborenen mit klarer Diagnose und äußerst schlechter Prognose gerechtfertigt?	448
16.9	Ist das Beenden einer künstlichen Beatmung aktive Sterbehilfe?	449
16.10	Iatrogene Katastrophen in der Neonatologie	450
	Literatur	451
17	Elternbegleitung	453
	<i>M. Obladen</i>	
17.1	Reaktion der Eltern auf die Geburt eines frühgeborenen oder kranken Kindes	453
17.2	Folgen einer langfristigen Trennung von Mutter und Kind	454
17.3	Aufgaben der Eltern auf der Intensivstation	454
17.4	Information der Eltern	455
17.5	Pränatales Konsil	456
17.6	Konflikt mit Eltern	456
17.7	Eltern und Behandlungsbegrenzung	458
17.8	Gespräche beim Tod eines Kindes	458
17.9	Entlassung	459
17.10	Die Atmosphäre der Intensivstation	460
	Literatur	460
18	Pharmakotherapie des Neugeborenen	463
	<i>R. F. Maier</i>	
18.1	Pharmakokinetik und Pharmakodynamik	463
18.2	Verordnung	465
18.3	Applikation	465
18.4	Steuerung und Überwachung	466
18.5	Analgesie, Sedierung, Relaxierung	468
18.5.1	Schmerzerkennung	468
18.5.2	Schmerzreduktion	468
18.5.3	Sedierung	471
18.5.4	Relaxierung	472
18.6	Gentamicin-Behandlung	472

18.7	Zentralvenöse Katheter bei Früh- und Reifgeborenen . .	473
18.8	Zulassung von Medikamenten für Früh- und Reifgeborene	475
18.9	Erprobung neuer Behandlungsverfahren bei Neugeborenen	476
18.10	Dosierungsempfehlungen	477
	Literatur	492
	Serviceeteil	497
	Anhang	498
	Stichwortverzeichnis	501