

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Das untergewichtige Neugeborene .....</b>	<b>1</b>
	<i>M. Obladen</i>	
1.1	Definitionen .....	1
1.2	Bestimmung des Gestationsalters .....	3
1.2.1	Anforderungen .....	3
1.2.2	Anleitung .....	3
1.3	Probleme des Frühgeborenen .....	7
1.4	Probleme des hypotrophen Neugeborenen .....	8
1.4.1	Differenzierung zwischen Frühgeborenen und hypotrophen Neugeborenen .....	9
1.4.2	Stadieneinteilung der Dysmaturität/Formen der Plazentainsuffizienz .....	10
1.5	Probleme des sehr untergewichtigen Neugeborenen .....	10
1.5.1	Hypothermie/Hyperthermie .....	11
1.5.2	Transepidermaler Wasserverlust .....	11
1.5.3	Über-, Unterhydrierung .....	13
1.5.4	Metabolische Azidose .....	13
1.5.5	Akute Atemstörungen .....	13
1.5.6	Persistierender Ductus arteriosus .....	14
1.5.7	Bronchopulmonale Dysplasie .....	14
1.5.8	Blutverlust, Anämie .....	14
1.5.9	Ernährungsstörungen .....	15
1.5.10	Hypothyreose .....	15
1.5.11	Zerebrale Schädigungen .....	15
1.6	Minimal handling .....	16
1.7	Überlebensrate .....	18
	Literatur .....	19
<b>2</b>	<b>Gestörte postnatale Adaptation .....</b>	<b>21</b>
	<i>M. Obladen</i>	
2.1	Postnatale Zustandsdiagnostik .....	21
2.2	Atmungsadaptation .....	23
2.3	Kreislaufadaptation .....	24

2.4	Geburtsasphyxie.....	25
2.5	Reanimation.....	28
2.5.1	Ausrüstung und Funktionskontrolle.....	31
2.5.2	Reanimation des Frühgeborenen.....	31
2.5.3	Reanimation bei Mekoniumaspiration.....	32
2.5.4	Reanimation bei weißer Asphyxie.....	33
2.5.5	Besondere Reanimations-situationen.....	35
2.6	Thermoregulation.....	36
2.6.1	Wärmebildung – Wärmeverlust.....	36
2.6.2	Hypothermie.....	37
2.6.3	Wärmezufuhr.....	39
2.6.4	Hyperthermie.....	39
2.6.5	Thermoneutralpflege.....	40
2.7	Mütterliche Pharmaka.....	42
	Literatur.....	44
<b>3</b>	<b>Transport.....</b>	<b>47</b>
	<i>M. Obladen</i>	
3.1	Mütterlicher Transport.....	47
3.2	Neonataler Transport.....	49
3.3	Organisation und Durchführung des Transports.....	51
3.4	Mobile Intensivpflegeeinheit und Notfallkoffer.....	52
3.5	Hubschraubertransport.....	55
3.6	Rücktransport.....	55
	Literatur.....	55
<b>4</b>	<b>Ernährung.....</b>	<b>57</b>
	<i>M. Obladen</i>	
4.1	Bedarf.....	57
4.1.1	Energie.....	57
4.1.2	Protein, Kohlehydrate, Fett.....	58
4.1.3	Vitamine, Mineralien, Spurenelemente.....	59
4.2	Enterale Ernährung.....	61
4.2.1	Muttermilch.....	61
4.2.2	Medikamentenübertritt in die Muttermilch.....	62
4.2.3	Kranke reife Neugeborene.....	63

4.2.4	Hypotrophe reife Neugeborene .....	64
4.3	Frühgeborene .....	64
4.3.1	Muttermilch für Frühgeborene? .....	64
4.3.2	Nasogastrische Sonde .....	65
4.3.3	Nahrungsaufbau .....	66
4.4	Ernährungsdokumentation .....	68
4.5	Muttermilchverstärker .....	70
4.6	Osteopenia praematurorum .....	70
4.7	Ergänzende parenterale Ernährung .....	72
4.8	Komplette parenterale Ernährung .....	76
	Literatur .....	79
<b>5</b>	<b>Patientenüberwachung .....</b>	<b>85</b>
	<i>M. Obladen</i>	
5.1	Puls- und Herzfrequenz .....	86
5.2	Herzfrequenzvarianz .....	86
5.3	Atmung .....	87
5.4	Temperatur .....	88
5.5	Arterieller Blutdruck .....	89
5.2	Zentraler Venendruck (ZVD) .....	91
5.3	Elektroenzephalogramm .....	91
5.4	Lungenmechanik .....	91
5.5	Plötzlicher Kindstod/Monitorüberwachung zu Hause .....	92
	Literatur .....	94
<b>6</b>	<b>Blutgasanalyse und Sauerstofftherapie .....</b>	<b>97</b>
	<i>M. Obladen</i>	
6.1	Blutgasanalyse: Methodik .....	97
6.1.1	Probengewinnung .....	98
6.1.2	Kapillär .....	98
6.1.3	Arterienpunktion .....	98
6.1.4	Nabelarterienkatheter .....	98
6.1.5	Verweilkatheter in der A. radialis .....	102
6.2	Blutgasanalyse: Normalwerte beim Neugeborenen .....	102
6.3	Störungen des Säure-Basen-Haushalts .....	103
6.3.1	Medikamentöse Therapie .....	104

6.4	Sauerstoffdissoziation.....	106
6.5	Ursachen von Oxygenierungsstörungen.....	107
6.6	Indikation zur Sauerstofftherapie.....	108
6.7	Sauerstoffapplikation.....	109
6.8	Überwachung der Sauerstofftherapie.....	110
6.8.1	Arterielle Blutgasanalyse.....	110
6.8.2	Transkutane PO <sub>2</sub> -Messung.....	110
6.8.3	Transkutane PCO <sub>2</sub> -Messung.....	111
6.8.4	Pulsoximetrie.....	112
6.9	Sauerstoffnebenwirkungen.....	112
6.9.1	Sauerstofftoxizität.....	112
6.9.2	Bronchopulmonale Dysplasie.....	113
6.9.3	Periventrikuläre Leukomalazie.....	113
6.10	Frühgeborenenretinopathie (ROP).....	113
6.10.1	Epidemiologie.....	114
6.10.2	Prävention.....	115
6.10.3	Augenärztliche Untersuchung.....	116
6.10.4	Operative Behandlung.....	117
	Literatur.....	118

**7 Künstliche Beatmung ..... 123**

*M. Obladen*

7.1	Atemphysiologie – Ateminsuffizienz.....	123
7.1.1	Grundlagen der Atemmechanik.....	123
7.1.2	Atemmechanik bei Erwachsenen und Neugeborenen.....	126
7.1.3	Definition der Ateminsuffizienz.....	127
7.1.4	Indikation zur Atemhilfe.....	127
7.2	Kontinuierlich positiver Atemwegsdruck (CPAP).....	128
7.2.1	Prinzip und Indikation.....	128
7.2.2	CPAP-System.....	128
7.2.3	Komplikationen und Nebenwirkungen.....	129
7.3	Formen der Beatmung.....	130
7.3.1	Intermittierende Positivdruckbeatmung (IPPV).....	130
7.3.2	Nasale intermittierende Positivdruckbeatmung (NIPPV).....	131
7.3.3	Intermittierend-mandatorische Ventilation (IMV).....	132
7.3.4	Synchronisierte/assistierende Beatmung.....	132

7.3.5	Hochfrequenzbeatmung (HFPPV) .....	133
7.3.6	Hochfrequenzoszillation (HFOV) .....	133
7.3.7	NO-Beatmung .....	134
7.4	Handbeatmung – Maskenbeatmung .....	135
7.5	Endotracheale Intubation .....	136
7.5.1	Vorbereitung .....	137
7.5.2	Orotracheale Intubation .....	137
7.5.3	Nasotracheale Intubation .....	137
7.5.4	Lokalisationskontrolle.....	138
7.5.5	Tubusfixierung .....	139
7.6	Steuerung der Beatmung .....	140
7.6.1	Initiale Respiratoreinstellung .....	140
7.6.2	Akute Verschlechterung am Respirator .....	141
7.6.3	Änderung von Beatmungsparametern und deren Auswirkung.....	141
7.6.4	Verbesserung der Oxygenierung .....	144
7.6.5	Steuerung der Beatmung .....	145
7.6.6	Sedierung, Analgesie, Relaxierung.....	146
7.7	Beatmung nach Surfactantsubstitution.....	147
7.8	Entwöhnung .....	148
7.9	Extubation .....	150
7.10	Beatmungskomplikationen .....	150
7.10.1	Hypoxie .....	151
7.10.2	Hyperoxie .....	151
7.10.3	Hypokapnie .....	151
7.10.4	Hyperkapnie.....	152
7.10.5	Tubusobstruktion.....	152
7.10.6	Tubusdislokation .....	153
7.10.7	Druckschädigung .....	154
7.10.8	Nosokomiale Infektionen .....	155
7.10.9	Extraalveoläre Gasansammlungen .....	155
7.10.10	Nekrotisierende Tracheobronchitis .....	155
7.10.11	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) .....	156
7.11	Pflege des beatmeten Neugeborenen.....	156
7.11.1	Überwachung .....	157
7.11.2	Absaugen des Trachealtubus.....	158

7.11.3	Anwärmen, Anfeuchtung und Vernebelung des Atemgases .....	160
7.11.4	Physiotherapie.....	160
7.11.5	Lagerungsbehandlung.....	162
7.12	Hygienische Voraussetzungen.....	163
7.13	Technische Voraussetzungen.....	164
7.13.1	Beatmungsschlauchmontage .....	164
7.13.2	Respiratorprobelauf.....	164
7.13.3	Erkennen technischer Fehler .....	165
7.13.4	Geräteausfall .....	166
7.14	Respiratoren und ihre Bedienung .....	166
	Literatur.....	167

**8 Pulmonale Erkrankungen ..... 175**

*M. Obladen*

8.1	Differentialdiagnose .....	175
8.2	Atemnotsyndrom (Surfactantmangel).....	178
8.2.1	Epidemiologie und Pathophysiologie.....	178
8.2.2	Klinik: Symptomatik und Diagnostik.....	179
8.2.3	Symptomatische Therapie .....	180
8.2.4	Kausale Therapie: Surfactantsubstitution .....	182
8.2.5	Prävention und Prognose .....	184
8.3	Mekoniumaspirationssyndrom (MAS).....	185
8.4	Flüssigkeitslunge .....	187
8.5	Pneumothorax.....	188
8.6	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) .....	195
	Literatur.....	201

**9 Kardiale Erkrankungen ..... 209**

*Brigitte Stiller*

9.1	Diagnostik.....	210
9.2	Myokarderkrankungen.....	214
9.3	Gefäßringe und Fisteln.....	215
9.3.1	Periphere arteriovenöse Fisteln .....	216
9.4	Angeborene Herzfehler .....	216
9.4.1	Angeborene Herzfehler ohne Zyanose mit Linksobstruktion ...	217

9.4.2	Angeborene Herzfehler ohne Zyanose mit Links-rechts-Shunt .....	221
9.4.3	Angeborene Herzfehler mit Zyanose .....	223
9.4.4	Hypoplastisches Linksherzsyndrom (HLHS) .....	232
9.4.5	Perioperative Intensivversorgung .....	236
9.5	Herzinsuffizienz.....	238
9.5.1	Unterstützende Therapie der akuten Herzinsuffizienz .....	239
9.5.2	Kardiovaskuläre medikamentöse Therapie der Herzinsuffizienz.....	240
9.5.3	Hypotension bei Früh- und Neugeborenen ohne Vitium cordis.....	248
9.6	Herzrhythmusstörungen .....	249
9.6.1	Tachykarde Rhythmusstörungen .....	250
9.6.2	Bradykarde Rhythmusstörungen .....	252
9.7	Ductus arteriosus .....	254
9.7.1	Bei duktusabhängigen Vitien.....	254
9.7.2	Persistierender Ductus arteriosus (PDA) des Frühgeborenen.....	256
9.8	Persistierende pulmonale Hypertension des Neugeborenen (PPHN).....	262
9.9	Mechanische Kreislaufunterstützung .....	267
	Literatur .....	271
<b>10</b>	<b>Chirurgie im Neugeborenenalter.....</b>	<b>281</b>
	<i>W. Barthlen</i>	
10.1	Behandlungsprinzipien .....	282
10.1.1	Elterngespräch und -einwilligung .....	282
10.1.2	Operationsvorbereitung .....	282
10.1.3	Narkose und intraoperative Überwachung .....	283
10.1.4	Postoperative Schmerztherapie .....	283
10.1.5	Minimal handling.....	284
10.1.6	Minimal invasive Therapie.....	284
10.1.7	Postoperative Pflege .....	285
10.1.8	Magensonde .....	286
10.1.9	Zentrale Gefäßkatheter .....	286
10.1.10	Blasenkatheter.....	287

10.2	Respirationstrakt.....	288
10.2.1	Operative Zugänge thorakal.....	288
10.2.2	Tracheotomie.....	288
10.2.3	Angeborene und erworbene Trachealstenosen.....	289
10.2.4	Lungensequester.....	290
10.2.5	Kongenitale zystisch-adenomatoide Malformation (CCAM) ...	290
10.2.6	Lobäres Emphysem.....	290
10.3	Gastrointestinaltrakt.....	291
10.3.1	Operativer Zugang abdominal.....	291
10.3.2	Drainagen abdominal.....	291
10.3.3	Enterostomata.....	292
10.3.4	End-zu-End-Anastomosen.....	293
10.3.5	Bishop-Koop-Anastomose.....	293
10.3.6	Ösophagusatresie.....	294
10.3.7	Duodenalatresie.....	298
10.3.8	Dünndarmatresie.....	298
10.3.9	Kolonatresie.....	299
10.3.10	Analatresie.....	299
10.3.11	Malrotation – Volvulus.....	302
10.3.12	Omphalozele.....	303
10.3.13	Gastroschisis.....	304
10.3.14	Zwerchfellhernie.....	305
10.3.15	Ileus.....	308
10.3.16	Mekoniumpfropfsyndrom – Mekoniumileus – Mekoniumperitonitis.....	312
10.3.17	Nekrotisierende Enterokolitis (NEC).....	313
10.3.18	Fokale intestinale Perforation (FIP).....	320
10.3.19	Duplikaturen des Gastrointestinaltraktes.....	320
10.3.20	Kurzdarmsyndrom.....	321
10.3.21	Megakolon (M. Hirschsprung).....	321
10.3.22	Extrahepatische Gallengangsatresie.....	322
10.3.23	Nässender Nabel – Ductus omphaloentericus – Urachus.....	323
10.3.24	Nabelhernie.....	324
10.4	Urogenitaltrakt.....	324
10.4.1	Ureterabgangsstenose.....	324
10.4.2	Megaureter.....	325



10.4.3	Vesikoureteraler Reflux .....	326
10.4.4	Urethralklappen .....	326
10.4.5	Multizystische/polyzystische Nierendegeneration .....	327
10.4.6	Doppelnieren .....	328
10.4.7	Blasenexstrophie .....	328
10.4.8	Vesikointestinale Fissur .....	329
10.4.9	Prune belly-Syndrom .....	329
10.4.10	Phimose .....	329
10.4.11	Hypospadie .....	329
10.4.12	Leistenhernie und Hydrozele .....	330
10.4.13	Hodentorsion .....	331
10.4.14	Ovarialzyste .....	331
10.4.15	Hydrokolpos – Hymenalatresie .....	332
10.4.16	Intersexuelles Genitale .....	332
10.4.17	Nebennierenblutung .....	333
10.5	Tumore .....	334
10.5.1	Infantile Hämangiome .....	334
10.5.2	Zystisches Hygrom .....	334
10.5.3	Steißbeinteratom .....	335
10.5.4	Neuroblastom .....	335
10.5.5	Nierentumore .....	336
10.5.6	Konnataler Hyperinsulinismus .....	336
10.6	Verletzungen und Skelettfehlbildungen .....	337
10.6.1	Perinatale Verletzungen .....	337
10.6.2	Angeborene Hüftgelenkdysplasie .....	337
10.6.3	Syndaktylie, Polydaktylie .....	338
10.7	Fetale Chirurgie .....	338
	Literatur .....	339
<b>11</b>	<b>Nierenkrankheiten .....</b>	<b>347</b>
	<i>R. F. Maier</i>	
11.1	Neonatale Nierenfunktion .....	347
11.2	Akute Niereninsuffizienz .....	349
11.2.1	Prärenales Nierenversagen .....	350
11.2.2	Renales Nierenversagen .....	351
11.2.3	Postrenales Nierenversagen .....	353

11.3 Peritonealdialyse ..... 353  
11.4 Diuretikatherapie ..... 354  
11.5 Harnwegsinfektion..... 357  
11.6 Nierenvenenthrombose..... 358  
11.7 Konnatales nephrotisches Syndrom ..... 360  
11.8 Hereditäre Salzverlust-Tubulopathien ..... 360  
11.8.1 Hyperprostaglandin E-Syndrom  
(antenatales Bartter-Syndrom) ..... 361  
11.9 Arterielle Hypertonie ..... 362  
Literatur ..... 364

**12 Flüssigkeits- und Elektrolytbilanz ..... 369**

*R. F. Maier*

12.1 Flüssigkeitsbilanz ..... 369  
12.1.1 Insensibler Wasserverlust ..... 369  
12.1.2 Flüssigkeitsbedarf ..... 370  
12.2 Elektrolytbedarf ..... 373  
12.3 Dehydratation ..... 373  
12.4 Ödeme ..... 375  
12.5 Natrium ..... 376  
12.5.1 Hyponatriämie ..... 376  
12.5.2 Hypernatriämie..... 378  
12.6 Kalium ..... 379  
12.6.1 Hypokaliämie..... 379  
12.6.2 Hyperkaliämie ..... 380  
12.7 Kalzium ..... 383  
12.7.1 Hypokalzämie ..... 383  
12.7.2 Hyperkalzämie..... 385  
12.8 Magnesium..... 386  
12.8.1 Hypomagnesiämie..... 387  
12.8.2 Hypermagnesiämie..... 388  
12.9 Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion..... 388  
Literatur ..... 389

**13 Fehlbildungen und Erkrankungen des Nervensystems . . . 393***M. Obladen*

13.1	Neurologische Untersuchungstechniken . . . . .	393
13.1.1	Neurologische Untersuchung des Neugeborenen . . . . .	393
13.1.2	Ultraschalluntersuchung des Schädels. . . . .	394
13.1.3	Dopplersonographie. . . . .	394
13.1.4	Amplitudenintegriertes EEG (aEEG). . . . .	398
13.1.5	Akustisch evozierte Potentiale . . . . .	398
13.1.6	Lumbalpunktion. . . . .	399
13.2	Spina bifida. . . . .	400
13.3	Konnataler Hydrozephalus . . . . .	401
13.4	Neonatale Krampfanfälle. . . . .	403
13.4.1	Häufigkeit und Ätiologie . . . . .	403
13.4.2	Klinik . . . . .	404
13.4.3	Diagnostik. . . . .	405
13.4.4	Therapie. . . . .	406
13.4.5	Prognose . . . . .	407
13.5	Neonataler Drogenentzug . . . . .	408
13.6	Rezidivierende Apnoen . . . . .	411
13.7	Intrakranielle Blutungen . . . . .	414
13.7.1	Subdurale Blutungen . . . . .	415
13.7.2	Primär subarachnoidale Blutung . . . . .	415
13.7.3	Intraventrikuläre Blutung des reifen Neugeborenen . . . . .	415
13.7.4	Peri- und intraventrikuläre Hirnblutung des Frühgeborenen . . . . .	416
13.7.5	Posthämorrhagischer Hydrozephalus. . . . .	420
13.8	Hypoxisch-ischämische Hirnschädigung (HIE) . . . . .	420
13.9	Periventrikuläre Leukomalazie des Frühgeborenen . . . . .	426
13.10	Neuroprotektion. . . . .	426
	Literatur . . . . .	427

**14 Akute metabolische Entgleisungen . . . . . 435***R. F. Maier*

14.1	Hypoglykämie . . . . .	435
14.2	Embryofetopathia diabetica. . . . .	438
14.3	Hyperglykämie . . . . .	441
14.4	Akute angeborene Stoffwechselkrankheiten. . . . .	442

14.4.1 Orientierung an Leitsymptomen ..... 443  
14.4.2 Notfalldiagnostik ..... 444  
14.4.3 Notfalltherapie bei Verdacht auf akute  
Stoffwechsellentgleisung ..... 446  
14.5 Stoffwechselscreening ..... 448  
Literatur ..... 449

**15 Hämatologische Probleme ..... 453**

*R. F. Maier*

15.1 Referenzwerte ..... 453  
15.2 Neonatale Anämie ..... 455  
15.2.1 Frühgeborenenanämie ..... 457  
15.3 Erythrozytentransfusion ..... 460  
15.3.1 Transfusionsindikation ..... 460  
15.3.2 Transfusionsvolumen ..... 461  
15.3.3 Durchführung der Transfusion ..... 462  
15.4 Polyzythämie ..... 463  
15.5 Koagulopathien ..... 465  
15.5.1 Angeborene Koagulopathien ..... 468  
15.5.2 Erworbene Koagulopathien ..... 468  
15.5.3 Verbrauchskoagulopathie ..... 470  
15.6 Neonatale Thrombozytopenie ..... 471  
15.6.1 Neonatale Alloimmunthrombozytopenie (NAIT) ..... 472  
15.6.2 Neonatale Autoimmunthrombozytopenie (AITP) ..... 474  
15.7 Indikation für Thrombozytentransfusion ..... 474  
Literatur ..... 475

**16 Hyperbilirubinämie und Morbus haemolyticus  
neonatorum ..... 483**

*M. Obladen*

16.1 Definitionen und Häufigkeit ..... 483  
16.2 Pathophysiologie ..... 484  
16.2.1 Bilirubinstoffwechsel ..... 484  
16.2.2 Bilirubinzephalopathie ..... 486  
16.3 Differentialdiagnose und diagnostisches Vorgehen  
bei Hyperbilirubinämie ..... 488

16.4	Nichthämolytischer Ikterus.....	489
16.4.1	Reife Neugeborene.....	489
16.4.2	Frühgeborene.....	490
16.5	Morbus haemolyticus neonatorum.....	491
16.5.1	Rh-Inkompatibilität.....	492
16.5.2	AB0-Inkompatibilität.....	494
16.5.3	Andere Sensibilisierungen.....	495
16.5.4	Resorptionsikterus.....	495
16.6	Hydrops fetalis.....	496
16.6.1	Pathophysiologie und Ätiologie.....	496
16.6.2	Behandlung.....	496
16.7	Blutaustauschtransfusion.....	500
16.7.1	Nabelvenenkatheterung.....	500
16.7.2	Durchführung des Blutaustauschs.....	502
16.7.3	Nabelgefäßkatheterbesteck.....	503
16.7.4	Wahl des Austauschbluts.....	506
16.7.5	Nebenwirkungen und Gefahren.....	506
16.8	Phototherapie.....	506
16.8.1	Wirkungsmechanismus.....	506
16.8.2	Indikation.....	507
16.8.3	Kontraindikationen.....	507
16.8.4	Durchführung.....	507
16.8.5	Besondere Probleme.....	508
16.9	Hepatozellulärer/cholestaticher Ikterus.....	509
16.9.1	Pathophysiologie.....	509
16.9.2	Ursachen/Differentialdiagnose.....	510
16.9.3	Diagnostik.....	511
16.9.4	Behandlung.....	511
	Literatur.....	512
<b>17</b>	<b>Infektionen.....</b>	<b>517</b>
	<i>M. Obladen</i>	
17.1	Immunstatus und Infektabwehr.....	517
17.2	Bakteriologische Diagnostik.....	518
17.3	Vertikale Infektionen.....	519
17.4	B-Streptokokkeninfektion.....	521

17.5	Sepsis .....	522
17.5.1	Prädisponierende Faktoren .....	522
17.5.2	Häufigste Erreger .....	523
17.5.3	Klinik .....	523
17.5.4	Diagnostik .....	524
17.5.5	Prophylaxe .....	525
17.5.6	Therapie .....	525
17.6	Meningitis .....	526
17.6.1	Erregerspektrum .....	527
17.6.2	Klinik .....	527
17.6.3	Diagnostik .....	528
17.6.4	Therapie .....	528
17.6.5	Komplikationen/Folgeschäden .....	528
17.7	RSV-Infektion .....	529
17.8	CMV-Infektion .....	530
17.9	HIV-Exposition .....	531
17.9.1	Epidemiologie .....	531
17.9.2	Postnatale Prophylaxe beim Neugeborenen .....	532
17.9.3	Wirksamkeit, Nebenwirkungen .....	532
17.10	Toxoplasmose .....	533
17.11	Candidiasis .....	534
17.12	Nosokomiale Infektionen .....	534
	Literatur .....	538

**18 Aufbau und Organisation einer  
Neugeborenenintensivstation ..... 547**

*M. Obladen*

18.1	Regionalisierung .....	547
18.2	Versorgungsstufen .....	549
18.3	Personelle Voraussetzungen .....	552
18.3.1	Schichtdienst .....	552
18.3.2	Reanimations- und Transportdienst .....	552
18.3.3	Anhaltzahlen/Personalschlüssel .....	552
18.3.4	Ausbildung und Einarbeitung .....	554
18.4	Wirtschaftlichkeit .....	554
18.4.1	Kosten der Neugeborenenintensivmedizin .....	554

18.4.2	Verweildauer und Wiederaufnahmerate .....	555
18.5	Baumaßnahmen .....	555
18.5.1	Lage in der Klinik .....	555
18.5.2	Flächenbedarf und Gliederung .....	556
18.5.3	Grundausrüstung .....	558
18.5.4	Technische und apparative Ausstattung .....	559
18.6	Gerätepark und Gerätesicherheit .....	561
18.6.1	Inventar- und Lagerhaltung .....	561
18.6.2	Technisches Servicezentrum .....	562
18.6.3	Medizinproduktegesetz .....	563
18.7	Organisation des Tagesablaufs .....	564
18.7.1	Ärztendienstplan .....	564
18.7.2	Information und Dokumentation .....	564
18.7.3	Konferenz/Staff-meeting .....	565
18.8	Katastrophenplan .....	566
18.8.1	Brandverhütung .....	566
18.8.2	Brandschutz .....	566
18.8.3	Verhalten im Katastrophenfall .....	566
18.8.4	Alarmierungsplan .....	567
18.8.5	Evakuierungsplan .....	567
	Literatur .....	568
<b>19</b>	<b>Ergebnisse der Neugeborenenintensivmedizin .....</b>	<b>571</b>
	<i>R.F. Maier</i>	
19.1	Neugeborenensterblichkeit .....	571
19.1.1	Mortalitätsdefinitionen .....	571
19.1.2	Internationaler Vergleich .....	572
19.1.3	Situation in der Bundesrepublik Deutschland .....	572
19.1.4	Letalität .....	573
19.2	Zerebrale Behinderung .....	579
19.2.1	Entstehung der perinatalen Gehirnschädigung .....	579
19.2.2	Häufigkeit .....	579
19.2.3	Bildgebung .....	581
19.2.4	Hörschäden .....	582
19.2.5	Sehstörungen .....	583
19.3	Nachuntersuchung .....	583

19.3.1	Zeitpunkt.....	583
19.3.2	Untersuchungsgang.....	584
19.4	Wachstum.....	585
19.5	Metabolisches Syndrom.....	585
19.6	Volkswirtschaftliche Bedeutung.....	586
	Literatur.....	586

**20 Grenzen der Neugeborenenintensivmedizin ..... 595**

*M. Obladen*

20.1	Grenzfragen.....	595
20.2	Philosophisch-ethische Orientierungshilfen.....	596
20.3	Religiös-christliche Orientierungshilfen.....	597
20.4	Juristisch-historische Orientierungshilfen.....	598
20.5	Gibt es eine biologische Grenze, an der die Erhaltung des Lebens Frühgeborener scheitert?.....	599
20.6	Sollte jedes Neugeborene nach der Geburt reanimiert werden?.....	600
20.7	Ist ein Behandlungsabbruch bei Neugeborenen mit klarer Diagnose und äußerst schlechter Prognose gerechtfertigt? ...	601
20.8	Ist das Beenden einer künstlichen Beatmung aktive Sterbehilfe?.....	603
20.9	Wann und wie darf ein neues Behandlungsverfahren bei Neugeborenen erprobt werden?.....	605
20.10	Iatrogene Katastrophen in der Neonatologie.....	607
	Literatur.....	608

**21 Eltern auf der Intensivstation ..... 611**

*M. Obladen*

21.1	Reaktion der Eltern auf die Geburt eines frühgeborenen oder kranken Kindes.....	611
21.2	Folgen einer langfristigen Trennung von Mutter und Kind ....	612
21.3	Aufgaben der Eltern auf der Intensivstation.....	613
21.4	Information der Eltern.....	614
21.5	Beratung der Eltern.....	615
21.6	Pränatales Konsil.....	617
21.7	Konflikt mit Eltern.....	617



21.8	Eltern und Behandlungsbegrenzung .....	618
21.9	Gespräche beim Tod eines Kindes .....	619
21.10	Die Atmosphäre der Intensivstation .....	620
	Literatur .....	621
<b>22</b>	<b>Pharmakotherapie des Neugeborenen .....</b>	<b>623</b>
	<i>R. F. Maier</i>	
22.1	Pharmakokinetik und Pharmakodynamik .....	623
22.2	Verordnung .....	625
22.3	Applikation .....	625
22.4	Steuerung und Überwachung .....	627
22.5	Zulassung für Früh- und Neugeborene .....	628
22.6	Analgesie und Sedierung .....	628
22.6.1	Schmerzbehandlung .....	629
22.6.2	Sedativa .....	631
22.7	Gentamicin-Behandlung .....	633
22.8	Venöse Gefäßzugänge bei Früh- und Neugeborenen .....	634
22.8.1	Zentrale Einschwemmkatheter .....	634
22.8.2	Umgang mit zentral-venösen Kathetern .....	637
22.8.3	Umgang mit peripher-venösen Zugängen .....	637
22.9	Dosierungsempfehlungen .....	637
	Literatur .....	648
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>655</b>