

1	Notfälle	11	3.2	Prädiktion möglicher Narkoseprobleme	40
1.1	Schock	11	3.2.1	Vorhersage einer schwierigen Intubation	40
1.1.1	Übersicht Schockformen	11	3.2.2	Risikoeinschätzung für postoperative Übelkeit und Erbrechen (PONV)	42
1.1.2	Anaphylaktischer Schock	12	3.3	Aufklärung	43
1.2	Rhythmusstörungen	13	3.3.1	Juristische und praktische Aspekte	43
1.3	Hypertonie/hypertensive Krise	15	3.3.2	Typische aufklärungsrelevante Risiken	43
1.4	Lungenembolie	16	3.4	Medikamentöse Prämedikation	44
1.5	Pneumothorax	17	3.4.1	Medikamente zur OP-Vorbereitung	44
1.6	Thyreotoxische Krise	18	3.4.2	Dauermedikation des Patienten	45
1.7	Reanimation bei Neugeborenen	19	3.4.3	Patienten mit endovaskulären Stents	47
1.8	Reanimation bei Kindern und Erwachsenen	20	3.4.4	Endokarditisprophylaxe	47
2	Anästhesiez Zwischenfälle	21	3.5	Präoperative Nüchternheit	48
2.1	Aspiration	21	4	Monitoring und Beatmung	49
2.2	Awareness	22	4.1	Standardmonitoring	49
2.3	Broncho- und Laryngospasmus	22	4.1.1	Allgemeines	49
2.4	Hyperkaliämie	23	4.1.2	EKG	49
2.5	Intraarterielle Injektion	25	4.1.3	Pulsoximetrie	50
2.6	Lokalanästhetika-Intoxikation	25	4.1.4	Nichtinvasive Blutdruckmessung	51
2.7	Maligne Hyperthermie	26	4.2	Erweitertes Monitoring	52
2.8	Perioperativer Myokardinfarkt	28	4.2.1	Arterielle Blutdruckmessung	52
2.9	Schwierige Intubation	29	4.2.2	Zentraler Venendruck	53
2.10	Transfusionsreaktion	30	4.2.3	Pulmonalkatheter	53
2.11	Unterdrucklungenödem	32	4.2.4	Temperaturmessung	55
2.12	Zentrales anticholinerges Syndrom	33	4.2.5	Relaxometrie	55
3	Prämedikationsvisite	34	4.3	Beatmung	57
3.1	Anamnese und Status	34	4.3.1	Tuben und Masken	57
3.1.1	Anamnese	34	4.3.2	Beatmungsparameter	57
3.1.2	Gesundheitsstatus zum Zeitpunkt des Eingriffs nach ASA	35	4.3.3	Kapnometrie und Kapnografie	58
3.1.3	Körperliche Untersuchung	35	4.3.4	Jetventilation	59
3.1.4	Kardiale Risikostratifizierung	36	4.4	Neuromonitoring	60
3.1.5	Präoperative Zusatzdiagnostik bei elektiven Eingriffen	37	4.4.1	EEG	60
3.1.6	Präoperatives Labor	39	4.4.2	Intrakranielle Druckmessung	61

5	Narkoseführung	62	6.6	Stoffwechselerkrankungen	84
5.1	Narkoseeinleitung	62	6.6.1	Diabetes mellitus	84
5.1.1	Checkliste	62	6.6.2	Metabolisches Syndrom/Adipositas	84
5.1.2	Ablauf Narkoseeinleitung	64	6.6.3	Schlafapnoe-Syndrom	85
5.2	Aufrechterhaltung und Weiterführung	65	6.6.4	Porphyrrie	85
5.2.1	Erste Maßnahmen nach Abschluss der Einleitung	65	6.6.5	Schilddrüsen-/Nebenschilddrüsen-erkrankungen	86
5.2.2	Herzfrequenz-Management	67	6.6.6	Nebennierenrindeninsuffizienz	86
5.2.3	RR-Management	68	6.6.7	Phäochromozytom	87
5.3	Ausleitung	69	6.6.8	Karzinoid	87
5.3.1	Extubationskriterien und Vorgehen	69	6.7	Neurologische Erkrankungen	88
5.3.2	Komplikationen bei der Ausleitung	70	6.7.1	Allgemeines	88
5.4	Sonderfälle der Allgemeinanästhesie	71	6.7.2	Epilepsie	88
5.4.1	Ileuseinleitung	71	6.7.3	Morbus Parkinson	89
5.4.2	Fiberoptische Intubation	72	6.7.4	Multiple Sklerose	89
5.4.3	Anästhesie bei Diagnostik und Transport	73	6.7.5	Myasthenia gravis	89
5.4.4	Analosedierung	74	6.7.6	Myotonien, Muskeldystrophien, Polyneuropathien	90
5.4.5	Totale intravenöse Anästhesie	75	6.8	Geriatrischer Patient	91
5.4.6	Stand-by-Anästhesie	76	6.9	Suchterkrankungen	92
6	Anästhesie bei speziellen Vorerkrankungen	77	6.9.1	Alkoholmißbrauch	92
6.1	Kardiovaskuläre Erkrankungen	77	6.9.2	Opiatabhängigkeit	92
6.1.1	Allgemeines	77	6.9.3	Amphetamine, Ecstasy und Designer-Drogen	93
6.1.2	Arterielle Hypertonie	77	7	Anästhesie bei speziellen Eingriffen	94
6.1.3	Koronare Herzerkrankung	78	7.1	Allgemein- und Abdominalchirurgie	94
6.1.4	Chronische Herzinsuffizienz	78	7.1.1	Allgemeines	94
6.1.5	Herzrhythmusstörungen	78	7.1.2	Große intraabdominelle Eingriffe	95
6.1.6	Patienten mit Schrittmacher/AICD	79	7.1.3	Kleinere abdominelle Eingriffe	95
6.2	Respiratorische Erkrankungen	81	7.1.4	Akutes Abdomen	96
6.2.1	Allgemeines	81	7.1.5	Laparoskopie	96
6.2.2	Raucher	82	7.1.6	Schilddrüsenchirurgie	97
6.2.3	COPD	82	7.2	Gefäßchirurgie	98
6.2.4	Asthma bronchiale	82	7.2.1	Allgemeines	98
6.3	Niereninsuffizienz	83	7.2.2	Karotis-Thromb-Endarterektomie	98
6.4	Leberinsuffizienz	83	7.2.3	Thorakoabdominelles/thorakales Aortenaneurysma	100
6.5	Gerinnungsstörungen	84	7.2.4	Chirurgie der Aorta abdominalis	101
			7.2.5	Venöse Thrombektomie	102
			7.2.6	Shunt-Anlage	102
			7.2.7	Bypasschirurgie bei pAVK	102

7.3 Thoraxchirurgie	103	7.7.4 Hysterektomie	125
7.3.1 Allgemeines	103	7.7.5 Transvaginal Tape	125
7.3.2 Videoassistierte Thorakoskopie	104	7.7.6 Kürettage, Konisation, Vulva-	
7.3.3 Mediastinoskopie	104	Laserung, Hysteroskopie	126
7.3.4 Thorakotomie zur Lungenresektion	104	7.7.7 Follikelpunktion	126
7.3.5 OP nach Trendelenburg	105	7.7.8 Brust-OP	126
7.3.6 Ösophaguschirurgie	105	7.7.9 Kurzeingriffe während der Stillzeit	126
7.3.7 Einlungenventilation (ELV)	105	7.8 Geburtshilfe	126
7.4 Kardiochirurgie	108	7.8.1 Allgemeines	126
7.4.1 Allgemeines	108	7.8.2 Physiologie der Schwangerschaft	127
7.4.2 Herz-Lungen-Maschine	109	7.8.3 Anästhesie während der	
7.4.3 Bypasschirurgie	110	Schwangerschaft	128
7.4.4 Aortenstenose	111	7.8.4 Präeklampsie/HELLP-Syndrom/	
7.4.5 Aortensuffizienz	111	Schwangerschaftsgestose	128
7.4.6 Mitralkstenose	112	7.8.5 Periduraler Katheter	129
7.4.7 Mitralsuffizienz	112	7.8.6 Rescue-SPA bei Schmerzen und	
7.4.8 Rechts-Links-Shunt	112	fortgeschrittenem Geburtsverlauf	129
7.5 Unfallchirurgie und Orthopädie	113	7.8.7 Sectio in rückenmarksnaher	
7.5.1 Allgemeines	113	Regionalanästhesie	130
7.5.2 Beckenchirurgie, Wirbelsäule	113	7.8.8 Sectio in ITN	130
7.5.3 Hüftchirurgie, Hüft-/Knie-TEP	114	7.8.9 Fruchtwasserembolie	131
7.5.4 Eingriffe an Extremitäten,		7.8.10 Peripartale Blutung	131
kleinere Eingriffe	115	7.9 Urologie	132
7.6 Neurochirurgie	115	7.9.1 Allgemeines	132
7.6.1 Intrakranielle Eingriffe	115	7.9.2 Große urologische Eingriffe	132
7.6.2 Eingriffe in sitzender Position/		7.9.3 Adrenalectomie	133
„Beach chair“	117	7.9.4 Radikale Prostatektomie	134
7.6.3 Shunt-Anlage	118	7.9.5 Transurethrale Resektion der Blase	
7.6.4 Hemikraniectomie, Ventrikeldrainage	118	bzw. Prostata	135
7.6.5 Hirntumoren, intrakranielle Eingriffe	118	7.9.6 TUR-Syndrom	135
7.6.6 Hypophysentumor	119	7.9.7 Eingriffe am äußeren Genitale	136
7.6.7 Aneurysmaclipping/arteriovenöse		7.9.8 Kinderurologie	136
Malformation	119	7.9.9 Kleine urologische Eingriffe	136
7.6.8 Wachkraniotomie	120	7.9.10 Perkutane Nephrolitholapaxie	136
7.6.9 Schädel-Hirn-Trauma	121	7.10 Augenheilkunde	137
7.6.10 Intrakranielle Blutungen	121	7.10.1 Allgemeines	137
7.6.11 Erhöhter Hirndruck	121	7.10.2 Vitrektomien	138
7.6.12 Wirbelsäuleneingriffe	123	7.10.3 Katarakt-OP	138
7.6.13 Angiografie/Coiling	124	7.10.4 Keratoplastik	138
7.7 Gynäkologie	125	7.10.5 Perforierende Augenverletzung	138
7.7.1 Präoperative Evaluation	125	7.10.6 Applikator-/Clips-Anlage, Cerclage-/	
7.7.2 Laparotomie, Wertheim-OP, große		Plombenanlage, Enukleation	139
gynäkologische Tumorchirurgie	125	7.10.7 Diagnostische Untersuchungen	
7.7.3 Laparoskopie	125	am Auge, Tränenangsspülungen	139

7.10.8	Retinopathia praematurorum	139
7.10.9	Strabismuschirurgie	139
7.10.10	Okulokardialer Reflex	140
7.10.11	Intraokulärer Druck	140
7.1.1	HNO	141
7.11.1	Allgemeines	141
7.11.2	„Panendo“, Panendoskopie	142
7.11.3	Tumorsektion, Laryngektomie, Neck Dissection	142
7.11.4	Uvulopalatopharyngoplastik (UPPP) bei Schlafapnoe	143
7.11.5	Tonsillektomie (TE), Adenotomie (AT), Tonsillotomie (TT)	144
7.11.6	Mittelohreingriffe, Tympano-/Stapesplastik, Cholesteatom, Cochleaimplantat	144
7.11.7	Nasenooperation, (Septo-)Rhino-plastik, Pansinus-Operation	145
7.11.8	Abszess (Tonsillen, Pharynx, Kiefer)	145
7.11.9	Parotis-Tumor	146
7.11.10	Tracheostomaanlage	146
7.11.11	Lasereingriffe	147
7.11.12	Tubusbrand durch Lasereinsatz	147
7.12	Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie	147
7.12.1	Allgemeines	147
7.12.2	Dysgnathie-OP	148
7.12.3	Mittelgesichts-/Unterkiefer-fraktur	148
7.12.4	Kraniofaziale Operationen	149
7.12.5	Zahnsanierung	149
7.13	Plastische Chirurgie und Verbrennungschirurgie	149
7.13.1	Plastische Chirurgie	149
7.13.2	Verbrennungschirurgie	150
7.14	Transplantationen	150
7.14.1	Allgemeines	150
7.14.2	Lebertransplantation	151
7.14.3	Nierentransplantation	152
7.14.4	Lungentransplantation	153
7.14.5	Herztransplantation	153
7.14.6	Organentnahme nach Hirntod	154
7.15	Psychiatrie	155

8 Kinderanästhesie 156

8.1	Physiologische Grundlagen	156
8.2	OP-Vorbereitung	159
8.3	Anästhesie	160
8.4	Regionalanästhesien	161
8.4.1	Besonderheiten im Kindesalter	161
8.4.2	Zentrale Blockaden	162
8.4.3	Periphere Blockaden	163
8.5	Für Kinder geeignete Medikamente	164

9 Postoperative Schmerztherapie 169

9.1	Grundlagen	169
9.2	Systemische Schmerztherapie	170
9.3	Postoperative Schmerztherapie über rückenmarksnähe Katheter	176
9.4	Vorbestehende Schmerz-erkrankungen	178

10 Postoperatives Management 179

10.1	Aufwachraum	179
10.2	Überwachung von Patienten im Aufwachraum	180
10.3	Schmerztherapie	180
10.4	Komplikationen im Aufwachraum	180
10.5	Entlassung aus dem Aufwachraum	184
10.6	Dokumentation	184

11 Infusionstherapie 186

11.1	Perioperatives Flüssigkeits-managment	186
11.2	Säure-Basen-Haushalt	190

12 Blut und Blutprodukte 192

12.1	Grundlagen und Richtlinien	192
12.2	Blutpräparate und Dosierungen	193
12.3	Fremdbluttransfusion	196

13 Medikamente 200

13.1	Opioid-Analgetika	200
13.1.1	Äquianalgetische Dosierungen	200
13.1.2	Opioid-Umstellung auf Pflaster	200
13.1.3	Opioid-Umstellung, allgemein	200
13.1.4	Opioidagonisten	201
13.1.5	Opiode mit gemischt-agonistischer- antagonistischer Aktivität	205
13.1.6	Opioidantagonisten	206
13.1.7	Weitere Opioid-Analgetika	206
13.2	Opioidrezeptor-Agonist	207
13.3	Weitere zentral wirksame Analgetika	208
13.4	Anilinderivate	209
13.5	Narkotika	209
13.5.1	Injektionsnarkotika – Barbiturate	209
13.5.2	Injektionsnarkotika – Nicht- barbiturate	210
13.5.3	Injektionsnarkotika – Alpha-2- Agonisten	211
13.5.4	Inhalationsnarkotika	211
13.6	Sedativa, Hypnotika	212
13.6.1	Benzodiazepine	212
13.7	Muskelrelaxantien	217
13.7.1	Stabilisierende Muskelrelaxantien	217
13.8	Xanthinderivate	218
13.8.1	Depolarisierende Muskelrelaxantien	218
13.8.2	Relaxans-Antagonisten	218
13.9	Lokalanästhetika	219
13.9.1	Säureamide und Esther	219
13.10	Synthetische Anticholinergika	220
13.10.1	TRPV1-Rezeptoragonisten	220
13.11	Mineralstoffe	221
13.11.1	Kaliumpräparate	221
13.11.2	Kalziumpräparate	221

13.11.3	Magnesiumpräparate	222
13.11.4	Magnesium-Kombinationen	222
13.11.5	Spurenelemente	222
13.12	Parenterale Ernährung	223
13.12.1	Tagesbedarf bei parenteraler Ernährung	223
13.12.2	Stufenschema zur parenteralen Ernährung	223
13.12.3	Vollelektrolytlösungen	223
13.12.4	Zweidrittelektrolytlösungen	224
13.12.5	Halbelektrolytlösungen	224
13.12.6	Kaliumfreie Lösungen	224
13.12.7	Kohlenhydratlösungen	224
13.12.8	Aminosäurelösungen	225
13.12.9	Aminosäurelösungen bei Niereninsuffizienz	225
13.12.10	Aminosäurelösungen bei Leberinsuffizienz	225
13.12.11	Fettlösungen	225
13.13	Plasmaersatzmittel	226
13.13.1	Stärkederivate	226
13.13.2	Gelatinederivate	226
13.14	Azidose, Alkalose	227
13.14.1	Azidosetherapeutika	227
13.14.2	Alkalosetherapeutika	227

14 Abkürzungen 228

15 Index 232
