

Inhaltsverzeichnis

Teil I Anästhesie

Kapitel 1. Was ist eine Narkose?	3	Befragung des Patienten und	
Definitionen	3	körperliche Untersuchung	21
Anästhetika	3	Einstufung des Narkoserisikos	22
Komponenten der Anästhesie	3	Auswahl des Narkoseverfahrens	22
Regionalanästhesie	3	Aufklärung des Patienten	23
		Verminderung von Ängsten	23
		Was ist zu tun?	23
Kapitel 2. Nervensystem:		Prämedikation	23
Neurophysiologische Grundlagen	5	Opiate	24
Einführung	5	Barbiturate	24
Allgemeiner Aufbau	5	Benzodiazepine	24
Das Neuron	5	Neuroleptika	24
Die Synapse	6	Anticholinergika	24
Transmitter	7	Grundsätze für die praktische	
Rückenmark	8	Anwendung	24
Physiologie des Neurons	8		
Transmembranpotential	9	Kapitel 5. Technische Vorbereitungen für	
Aktionspotential	9	die Narkose	25
Synaptische Potentiale	11	Einführung	25
Rezeptoren	11	Überprüfung des Narkosezubehörs	25
Neuromuskuläre		Standardzubehör	26
Erregungsübertragung	12	Vorbereitung des Patienten	26
		Venöser Zugang	26
		Lagerung des Patienten	30
Kapitel 3. Autonomes Nervensystem:			
Funktion und Pharmakologie	13	Kapitel 6. Überwachung während der	
Einführung	13	Narkose	32
Aufbau des peripheren autonomen		Einführung	32
Nervensystems	13	Stufen der Überwachung	32
Sympathisches Nervensystem	13	Routineüberwachung	32
Parasympathisches Nervensystem	14	Spezielle Überwachung	32
Pharmakologie des autonomen		Umfassendes Monitoring	32
Nervensystems	15	Überwachung einzelner Funktionen	33
Pharmakologie des		Atmung	33
parasympathischen Nervensystems	16	Herz und Kreislauf	34
Pharmakologie des sympathischen		Körpertemperatur	36
Nervensystems	18	Urinausscheidung	37
		Blutverluste	37
		Muskelrelaxierung	37
		Blutuntersuchungen	37
		Narkoseprotokoll	37
Kapitel 4. Narkosevorbereitung	21		
Einführung	21		
Einschätzung des klinischen Zustandes	21		
Krankengeschichte	21		
Laboruntersuchungen	21		

Praktische Grundsätze für die Überwachung	38	Pharmakologische Eigenschaften . . .	65
Kapitel 7. Narkosesysteme	39	Praktische Anwendung	65
Einführung	39	Opiate	65
Bestandteile von Narkosesystemen	39	Herkunft und Zusammensetzung von Opium	65
Einzelne Narkosesysteme	39	Pharmakologische Eigenschaften der Opiate	66
Offenes System	39	Opiatantagonisten	67
Halboffenes System	40	Sucht	67
Halbgeschlossenes System	47	Opiate in der klinischen Anästhesie	67
Geschlossenes Narkosesystem	50	Benzodiazepine	69
Kapitel 8. Inhalationsanästhesie	52	Diazepam	69
Einführung	52	Neuroleptika	70
Physikalische Grundlagen	52	Phenothiazine	70
Dampfdruck	52	Butyrophenone	70
Partialdruck	53	Kapitel 10. Muskelrelaxanzien	71
Löslichkeit	53	Einführung	71
Aufnahme und Verteilung von Inhalationsanästhetika	54	Neuromuskuläre Übertragung	71
Diffusionshypoxie	55	Neuromuskuläre Blockade	72
Wirkungsstärke der Inhalationsanästhetika – MAC	55	Nichtdepolarisierende Muskelrelaxanzien	72
Inhalationsanästhetika und Atemfunktion	55	Depolarisierende Muskelrelaxanzien	72
Inhalationsanästhetika und Herzkreislauffunktion	56	Pharmakologie der nichtdepolarisierenden Relaxanzien	73
Stoffwechsel und Toxizität	56	Lähmung der Muskulatur	73
Einzelne Inhalationsanästhetika	56	Zentrale Wirkungen	73
Lachgas (Stickoxydul, N ₂ O)	56	Wirkung auf das autonome Nervensystem	73
Halothan	57	Histaminfreisetzung	74
Enfluran	58	Wirkungen auf das Herz-Kreislaufsystem	74
Methoxyfluran	58	Aufnahme, Verteilung und Ausscheidung	74
Äther	58	Pharmakologie der depolarisierenden Muskelrelaxanzien	75
Inhalationsanästhesie: Praktische Grundsätze	59	Lähmung der Muskulatur	75
Narkoseeinleitung	59	Zentrale Wirkungen	75
Narkoseunterhaltung	59	Wirkung auf das autonome Nervensystem	75
Narkoseausleitung	60	Histaminfreisetzung	76
Kapitel 9. Intravenöse Narkose	61	Herz-Kreislaufwirkungen	76
Einführung	61	Toxizität	76
Barbiturate	61	Aufnahme, Verteilung und Ausscheidung	76
Pharmakologische Eigenschaften	61	Klinische Anwendung von Muskelrelaxanzien	76
Thiopental als Narkosemittel	62	Grundsätze und Prinzipien	76
Methohexital als Narkosemittel	62	Muskelrelaxanzien bei bestimmten Krankheiten	78
Barbiturate als Sedativhypnotika	63	Antagonisierung von Muskelrelaxanzien	79
Propanidid	63	Klinisch wichtige Relaxanzien	79
Pharmakologische Eigenschaften	63	Pancuronium	79
Kontraindikationen	63	Succinylcholin	80
Ketamine	64		
Pharmakologische Eigenschaften	64		
Praktische Anwendung	64		
Etomidat	65		

Kapitel 11. Endotracheale Intubation	83	Allergische Reaktionen	109
Definition	83	Vasopressorenzusatz für	
Im Mittelpunkt: der Kehlkopf	83	Lokalanästhetika	109
Indikationen zur Intubation	84	Klinische Anwendung der	
Methoden der endotrachealen		Lokalanästhetika	109
Intubation	84	Einteilung der	
Orale Intubation	84	Regionalanästhesietechniken	110
Nasale Intubation	84	Lokalanästhetika	110
Welcher Intubationsweg?	85		
Ausrüstung für die endotracheale		Kapitel 14. Spinalanästhesie	112
Intubation	85	Einführung	112
Laryngoskop	85	Anatomische Grundlagen	112
Endotrachealtuben	86	Krümmungen der Wirbelsäule	112
Führungsstäbe	89	Bänder	113
Intubationszangen	90	Inhalt des Wirbelkanals	114
Praxis der endotrachealen Intubation	90	Spinale Dermatome	116
Orotracheale Intubation	90	Sympathikusfasern	117
Nasale Intubation	92	Verhalten der Lokalanästhetika im	
Intubation von Kinder	95	Subarachnoidalraum	118
Komplikationen der endotrachealen		Reihenfolge der Blockade	118
Intubation	95	Ausdehnung der Blockade	118
		Anklingzeit der Lokalanästhetika	119
		Indirekte Auswirkungen der neuralen	
Kapitel 12. Narkosezeichen und		Blockade	119
Narkosestadien	99	Sympathikusblockade und	
Einführung	99	HerzKreislauffunktion	119
Narkosestadien	99	Atemfunktion	120
Stadium I – Amnesie und Analgesie	99	Darm und Harnwege	120
Stadium II – Exzitation	99	Nebenniere	120
Stadium III – Chirurgische Toleranz	99	Praxis der Spinalanästhesie	120
Stadium IV – Atemlähmung	100	Spinalanästhesie – bei welchen	
Klinische Einschätzung der		Operationen?	120
Narkosetiefe	100	Kontraindikationen der	
Beurteilung klinischer Zeichen	100	Spinalanästhesie	121
		Zubehör für die Spinalanästhesie	122
Kapitel 13. Lokalanästhetika	102	Lokalanästhetika	123
Einführung	102	Prämedikationsvisite	124
Chemische Klassifizierung von		Durchführung der Spinalanästhesie	125
Lokalanästhetika	102	Was geschieht nach der Injektion des	
Aminoester	102	Lokalanästhetikums?	126
Aminoamide	103	Überwachungsmaßnahmen während	
Wirkungsmechanismus der		der frühen Postinjektionsphase	129
Lokalanästhetika	103	Weiteres Vorgehen nach Ablauf der	
Wirkungsort peripherer Nerv	103	Fixierungszeit	130
Faserdicke und Funktion	103	Weiteres Vorgehen während der	
Minimale blockierende		Operation	131
Konzentration (C_m)	104	Sattelblock	131
Ablauf der Nervenblockade	105	Komplikationen der Spinalanästhesie	132
Anklingzeit	105	Frühkomplikationen	133
Wirkungsdauer	105	Spätkomplikationen	133
Differential-Block	106		
Wedensky-Block	107	Kapitel 15. Periduralanästhesie	135
Systemische Wirkungen der		Einführung	135
Lokalanästhetika	107	Periduralraum	135
Zentrales Nervensystem	107	Inhalt des Periduralraumes	135
HerzKreislaufsystem	108		

Druck im Periduralraum	136	Flüssigkeiten für die perioperative Therapie	167
Verhalten der Lokalanästhetika im Periduralraum	136	Kristalloide	167
Ausdehnung der Blockade	137	Kolloide	168
Anklingzeit der Lokalanästhetika	138	Intraoperative Routine-Flüssigkeitszufuhr	169
Physiologische Auswirkungen der Periduralanästhesie	138	Erhaltungsbedarf	169
Periduralanästhesie und Spinalanästhesie – ein Vergleich	138	Einschätzung des Flüssigkeitsgleichgewichts	171
Praxis der Periduralanästhesie	139	Der dehydrierte Patient	171
Indikationen und Kontraindikationen	139	Gefahren der Flüssigkeitstherapie	172
Zubehör für die Periduralanästhesie	139	Zu viel freies Wasser	172
Technik der Periduralanästhesie	141	Zu viel Salz	172
Maßnahmen nach Injektion des Lokalanästhetikums	143	Akuter Volumenersatz	172
Spezielle Technik: Thorakale Periduralanästhesie	144	Welche Flüssigkeit soll gegeben werden?	173
Komplikationen der Periduralanästhesie	144	Intraoperative Störungen des Kaliumgleichgewichts	173
Frühkomplikationen	144	Hypokaliämie	173
Spätkomplikationen	145	Hyperkaliämie	174
Kaudalanästhesie	145	Kapitel 18. Transfusionskunde	175
Anatomische Grundlagen	145	Einführung	175
Praxis der Kaudalanästhesie	146	Blutgruppen und Verträglichkeitstests	175
Anhang: Subarachnoidale oder peridurale Injektion von morphinartigen Analgetika	147	AB0-System	175
Kapitel 16. Regionale Nervenblockaden	149	Rhesus-System	176
Einführung	149	Kell-System	177
Allgemeines Vorgehen	149	Verträglichkeitstests	177
Präoperative Visite	149	Konservierung von Blut	177
Einleitungsraum	149	Stabilisatoren	178
Intraoperative Behandlung	150	Veränderungen im konservierten Blut	178
Postoperative Behandlung	150	Blutpräparate	179
Ausrüstung	150	Vollblutkonserve	179
Nadeln	150	Erythrozytenkonzentrate	180
Spritzen	150	Thrombozyten-Präparate	180
Lokalanästhetika	150	Frisch gefrorenes Plasma (FFP)	181
Vorsichtsmaßnahmen	151	Kryopräzipitat	181
Nervenblockaden der oberen Extremität	151	Prothrombinkomplex (PPSB)	181
Plexus brachialis-Block	151	Onkotische Plasmapräparate	181
Periphere Nervenblockaden des Armes	157	Immunglobuline, Hyperimmunglobuline	181
Nervenblockaden der unteren Extremität	161	Granulozytenpräparate	182
Nervenversorgung der unteren Extremität	161	Gefahren und Komplikationen der Bluttransfusion	182
Blockaden des Plexus lumbalis	161	Hämolytische Transfusionsreaktion	182
Blockade des N. ischiadicus	162	Fieberreaktionen	183
Interkostalnervenblockaden	163	Allergische Reaktionen	183
Intravenöse Regionalanästhesie	164	Übertransfusion und Lungenödem	183
Kapitel 17. Intraoperative Flüssigkeitstherapie	167	Transfusionshepatitis	183
Einführung	167	Praxis der Bluttransfusion	183
		Indikation	183
		Praktisches Vorgehen	184
		Massivtransfusionen	185

Kapitel 19. Blutgerinnung	187	Praxis der geburtshilflichen Anästhesie	212
Definition	187	Periduralanästhesie für die vaginale	
Blutstillung	187	Geburt	212
Posttraumatische Sofortphase	187	Anästhesie für die Sektio caesarea	216
Bildung des Gefäßwundverschlusses	187	Spezielle geburtshilfliche Anästhesie	218
Verfestigung des Wundverschlusses	187	Anästhesie während der	
Theorie der Blutgerinnung	187	Schwangerschaft	220
Start der Fibrinbildung	188	Kapitel 22. Primäre Reanimation des	
Bildung von Thrombin	188	Neugeborenen	221
Bildung von Fibrin	188	Einführung	221
Fibrinolyse	189	Erstmaßnahmen	221
Störungen der Blutgerinnung	189	Sicherung der Atemwege	221
Blutungstypen	189	Wärmeschutz	221
Diagnostik von Gerinnungsstörungen	190	Klinische Einschätzung des	
Gerinnungsstörungen während der		Neugeborenen	222
Operation	190	Apgar-Score	222
Kapitel 20. Kinderanästhesie	192	Reanimation bei	
Einführung	192	Neugeborenen-Depression	224
Physiologische Grundlagen	192	Notfallausrüstung	224
Atmungssystem	192	Leichte Neugeborenen-Depression:	
Herz-Kreislaufsystem	192	Apgar 5, 6, 7	224
Blut	193	Mäßige Neugeborenen-Depression:	
Reaktion auf Hypoxämie	193	Apgar 3, 4	224
Regulation der Körpertemperatur	193	Schwere Neugeborenen-Depression:	
Flüssigkeitsgleichgewicht und		Apgar 0, 1, 2 (3)	225
Stoffwechsel	193	Kapitel 23. Anästhesie für die Herz- und	
Praxis der Kinderanästhesie	194	Thoraxchirurgie	228
Narkosevorbereitung	194	<i>Herzchirurgie</i>	228
Auswahl der Narkosemittel und		Einführung	228
Adjuvanzien	195	Physiologische Grundlagen	228
Narkosezubehör	196	Koronarkreislauf und	
Praktisches Vorgehen bei der Narkose	199	Sauerstoffverbrauch des Herzens	228
Aufwachraum	203	Koronare Herzkrankheit	229
Spezielle Gesichtspunkte:		Herzklappenfehlern	230
Neugeborenenanästhesie	203	Schweregrade von	
Kapitel 21. Geburtshilfliche Anästhesie	205	Herzklappenfehlern	230
Einführung	205	Wirkungen der Anästhetika auf die	
Physiologische Grundlagen	205	Herz-Kreislauffunktion	230
Respirationstrakt und Atmung	205	Herz-Lungen-Maschine (HLM)	231
Herz und Kreislauf	206	Extrakorporale Zirkulation:	
Pathophysiologische Grundlagen	208	Bypass-Arten	231
Wirkung von Anästhetika und		Aufhebung der Blutgerinnung	232
Adjuvanzien auf Uterus und		Hypothermie	232
Wehentätigkeit	208	Myokardschutz	233
Wirkungen von Anästhetika und		Komplikationen durch	
Adjuvanzien auf den Feten	208	extrakorporale Zirkulation	234
Mütterliche Gefahren der		Praxis der herzchirurgischen Anästhesie	234
geburtshilflichen Anästhesie	210	Spezielle Einschätzung	234
Aortokavales Kompressionssyndrom	210	Prämedikation	234
Aspiration	211	Auswahl der Narkosemittel	234
Blutdruckabfall durch		Herz-Kreislaufwirksame Pharmaka	234
Regionalanästhesie	212	Überwachung während der Narkose	237

Praktisches Vorgehen bei Operationen mit der Herz-Lungen-Maschine	237	Kapitel 25. Anästhesie für Operationen an Kopf und Hals	266
Spezielle Anästhesie	242	Anästhesie für Augenoperationen	266
Angeborene Herz- und Gefäßmißbildungen	243	Spezielle Gesichtspunkte	266
Thoraxchirurgie	246	Praktische Grundsätze für die Narkose	266
Spezielle Einschätzung	246	Anästhesie für Hals-Nasen-Ohren-Operationen	267
Spezielle Vorbereitung	246	Spezielle Gesichtspunkte	267
Intraoperative Überwachung	246	Anästhesie für Kiefer- und Gesichtsoptionen	267
Auswahl des Narkoseverfahrens	246	Spezielle Gesichtspunkte	267
Besonderheiten der Seitenlage und des offenen Thorax	247	Kapitel 26. Anästhesie für urologische Eingriffe	269
Eine-Lunge-Anästhesie	247	Transurethrale Resektion (TUR)	269
Indikationen	247	Steinschnittlagerung	269
Techniken	247	Spülflüssigkeit	270
Praktische Grundsätze für die Eine-Lunge-Anästhesie	248	Narkose	270
Komplikationen durch Doppellumen-Tuben	249	Blasenperforation	270
Postoperative Frühkomplikationen	249	Nierenoperationen	270
Kapitel 24. Anästhesie für die Neurochirurgie	250	Seitliche Taschenmesserlagerung	270
Einführung	250	Narkose	271
Physiologische Grundlagen der Neuroanästhesie	250	Kapitel 27. Schock und Anästhesie	272
Hirndurchblutung	250	Definition	272
Hirnstoffwechsel	251	Einteilung	272
Intrakranieller Druck	251	Pathophysiologie	272
Gesteigerter intrakranieller Druck	253	Allgemeine Pathophysiologie	272
Auswirkungen des Hirndruckanstieges	253	Spezielle Pathophysiologie	274
Wirkungen der Anästhetika und Adjuvantien	253	Klinisches Bild und präoperative Einschätzung	275
Inhalationsanästhetika	253	Präoperative Behandlung	277
Intravenöse Anästhetika	254	Narkose beim Patienten im Schock	278
Praxis der Neuroanästhesie	254	Narkoseeinleitung	278
Spezielle Einschätzung	254	Aufrechterhaltung der Narkose	278
Prämedikation	254	Kapitel 28. Polytrauma	279
Auswahl der Narkosemittel	255	Einführung	279
Beatmungstechnik	255	Notfallabteilung und Notfallteam	279
Gesicherte Atemwege	255	Notfallbehandlungsraum	279
Überwachung während der Narkose	255	Initiale Basismaßnahmen	280
Lagerung des Patienten	257	Zugang zu lebenswichtigen Organsystemen	280
Narkoseeinleitung	259	Endotracheale Intubation	281
Aufrechterhaltung der Narkose	260	Kontrolle lebenswichtiger Organsysteme	281
Intraoperative Flüssigkeitszufuhr	260	Analgesie und Sedierung	281
Intraoperative Komplikationen	260	Prioritäten bei der Diagnostik und Behandlung	283
Hirndrucksenkende Maßnahmen	261	Narkose bei lebensbedrohlichen Verletzungen	283
Narkoseausleitung	261	Transport des Patienten	284
Praktisches Vorgehen bei der Kraniotomie	262	Narkoseprobleme	284
Spezielle Neuroanästhesie	263	Nach der Operation	284

Kapitel 29. Kontrollierte Hypotension	285	Schmerzen	290
Definition	285	Agitiertheit	290
Ziele, Indikationen und Kontraindikationen	285	Verlegung des Patienten	290
Substanzen zur Blutdrucksenkung	285	Kapitel 31. Kardiopulmonale Wiederbelebung	291
Nitroprussid	285	Einführung	291
Halothan	286	Wiederbelebungszeit	291
Praktische Hinweise zur kontrollierten Hypotension	286	Folgerungen für die Praxis	291
Kapitel 30. Aufwachraum	287	Ursachen	291
Einführung	287	Ateminsuffizienz, Atemstillstand	291
Aufbau und Personal	287	Herzstillstand	292
Einschätzung und Protokollierung	287	Erkennen	292
Übernahme des Patienten	288	Atemstillstand	292
Routineüberwachung	288	Herzstillstand	292
Komplikationen in der frühen postoperativen Phase	288	Praxis der kardiopulmonalen Wiederbelebung	293
Atemstörungen	288	Soforthherapie	293
Störungen der Herzkreislauffunktion	289	Weiterführende Reanimationsmaßnahmen	301
Flüssigkeits- und Elektrolytstörungen	290	Behandlung nach erfolgreicher Reanimation	304
Nachblutungen	290		
Abfall der Körpertemperatur	290		

Teil II Intensivmedizin

Kapitel 32. Pflege des Intensivpatienten	309	Suprapubische Katheterisierung	327
Einführung	309	Verbände	328
Körperpflege	309	Infektionskontrolle	328
Praktische Regeln vor Beginn der Körperpflege	309	Kapitel 33. Überwachung des Intensivpatienten	330
Beobachtung des Patienten	309	Einführung	330
Körperwäsche und Hautpflege	310	Stufen der Überwachung	330
Kopf- und Haarpflege	311	Was überwacht werden soll	330
Augenpflege	312	Überwachung der Herzkreislauffunktion	330
Mundpflege	313	EKG-Monitor	331
Nasenpflege	314	Messung des arteriellen Blutdrucks	340
Ohrenpflege	315	Messung des zentralen Venendrucks	346
Das Intensivpflegebett	315	Pulmonalarterienkatheter	348
Bettzubehör	317	Messung des linken Vorhofdruckes	352
Wäschewechsel	317	Überwachung der Atemfunktion	352
Lagerung des Intensivpatienten	317	Monitore für die Spontanatmung	353
Praktische Grundsätze für die Lagerung	319	Überwachung der Respiratoren	353
Wie der Intensivpatient gelagert wird	320	Arterielle Blutgasanalyse	354
Spezielle Lagerungsmittel zur Ruhigstellung	323	Überwachung des Sauerstofftransports	354
Schienen	323	Überwachung der Körpertemperatur	354
Züge	323	Überwachung von Wasser- und Elektrolythaushalt	354
Dekubitusprophylaxe und -behandlung	324	Überwachung der Blutgerinnung und hämatologischer Parameter	355
Prophylaxe	326	Überwachung metabolischer Parameter	355
Behandlung	326		
Blasenkatheter	327		

Überwachung der Nierenfunktion . . .	355	Kapitel 37. Herzkreislauf funktion	371
Überwachung von Leber- und Magen-Darm-Funktion	355	<i>Funktion des Herzens</i>	371
Kapitel 34. Zentraler Venenkatheter (Cavakatheter)	356	Das Herz als Pumpe	371
Definition	356	Physiologie des Herzmuskels	371
Indikationen	356	Herzzyklus	371
Kathetermaterial	356	Funktion der Vorhöfe	371
Zugänge zur oberen Hohlvene	356	Funktion der Ventrikel	372
Zugang von der Ellenbeuge aus	356	Herzvolumina	373
Zugang über die Vena jugularis externa	358	Funktion der Herzklappen	374
Zugang über die Vena jugularis interna	358	Steuerung der Herzfunktion	374
Zugang über die Vena subclavia	358	Rhythmische Erregung des Herzens	376
Zugang über die Vena femoralis	359	Reizbildungs- und Erregungsleitungs-gewebe	376
Allgemeine Komplikationen des Cavakatheters	359	Nervale Kontrolle von Herzrhythmus und Erregungsleitung	377
Katheterpflege	361	Störungen der Erregung	377
Kapitel 35. Ernährung des Intensivpatienten	362	Elektrokardiogramm	377
Einführung	362	Ableitungssysteme	377
Energiegewinnung beim Gesunden	362	Normales Elektrokardiogramm	379
Stoffwechsel des Intensivpatienten	362	<i>Kreislauf</i>	380
Hungerstoffwechsel	362	Hämodynamik	380
Hypermetabolismus	362	Physikalische Eigenschaften von Blut	381
Ernährung des Intensivpatienten	363	Blutfluß, Blutdruck und Widerstand	381
Enterale Ernährung	363	Dehnbarkeit der Gefäße	382
Parenterale Ernährung	364	Mittlerer Kreislauffüllungsdruck	382
Kohlenhydrate	364	Systemischer Kreislauf	382
Fette	365	Verteilung des Blutvolumens	382
Aminosäuren	365	Drucke im systemischen Kreislauf	383
Täglicher Bedarf bei parenteraler Ernährung	365	Arterieller Druckpuls	383
Überwachung der parenteralen Ernährung	366	Funktion der Arteriolen und Kapillaren	384
Komplikationen der parenteralen Ernährung	366	Funktion der Venen, Venendrucke	384
Praktische Durchführung der parenteralen Ernährung	366	Steuerung der Durchblutung	386
Kapitel 36. Dienstübergabe	367	Lokale Steuerung	386
Einführung	367	Nervale Kontrolle	386
Erwartungen	367	Humorale Kontrolle	386
Kommunikation	367	Arterieller Blutdruck	386
Botschaften	368	Barorezeptorenreflexe	387
Beseitigung von Kommunikationsstörungen	368	Hormonelle Kontrolle	387
Praktische Dienstübergabe und -übernahme	368	Regulation des Herzzeitvolumens	387
Grundregeln	368	HZV und peripherer Kreislauf	387
Vorgehen	369	HZV und sympathisches Nervensystem	388
		Lungenkreislauf	389
		Drucke im Lungenkreislauf	389
		Blutvolumen in der Lunge	389
		Kapitel 38. Physiologie der Atmung	390
		Einführung	390
		Atmungsorgane	390
		Atemmechanik	390
		Intraalveolärer Druck	392
		Druck im Pleuraspalt	392

Surfactant	392	Basen	409
Dehnbarkeit von Lunge und Thorax:		pH-Wert	409
Compliance	392	Puffer	409
Atemarbeit	393	Herkunft der Wasserstoffionen	410
Die Lungenvolumina	393	Regulation des Säure-Basen-Haushalts	410
Bedeutung der Lungenvolumina	393	Puffersysteme	410
Alveoläre Ventilation	395	Atmung	411
Totrauma	395	Niere	411
Alveoläre Minutenventilation	395	Störungen des	
Pulmonaler Gasaustausch	396	Säure-Basen-Gleichgewichtes	411
Was sind O ₂ - und CO ₂ -Partialdrucke?	396	Respiratorisch bedingte	
Wasserdampfdruck, pH ₂ O	396	Säure-Basen-Störungen	413
Zusammensetzung der Gasgemische	396	Metabolisch bedingte	
Sauerstoffkonzentration und pO ₂ in		Säure-Basen-Störungen	413
den Alveolen	397	Auswirkungen von Azidose und	
CO ₂ -Konzentration und pCO ₂ in den		Alkalose	416
Alveolen	397	Azidose	416
Expirationsluft	397	Alkalose	416
Diffusion der Atemgase durch die		Blutgasanalyse: Arterielle Punktionen	
Lungenmembranen	397	und Normalwerte	416
Transport von Sauerstoff und		Einführung	416
Kohlendioxyd	399	Vorbereitung der Proben	417
Transport von Sauerstoff im Blut	399	Arterielle Punktionen	417
Transport von Kohlendioxyd im Blut	401	Arterialisiertes Kapillarblut	419
Regulation der Atmung	401	Venöse Analysen	419
Atemzentren	401	Gemischtvenöse Analyse	419
Chemische Kontrolle der Atmung	402	Aufbewahrung bzw. Verarbeitung der	
Körperliche Anstrengung	402	Proben	419
Körpertemperatur	402	Temperaturkontrolle	419
Kapitel 39. Respiratorische Insuffizienz:		Normwerte und Formeln	420
Pathophysiologie und Zeichen	403	Kapitel 41. Anfeuchtung der Atemluft	
Definitionen	403	und Inhalation	421
Pathophysiologie und Ursachen	403	Einführung	421
Hypoventilation	403	Selbstreinigungsmechanismen des	
Verteilungsstörungen	404	Respirationstraktes	421
Pulmonaler Rechts-Links-Shunt		Die endotracheale Intubation und ihre	
(Venöse Beimischung)	405	Folgen	422
Diffusionsstörungen	406	Was ist zu tun?	422
Andere Ursachen für		Feuchtigkeit	422
Sauerstoffmangel	406	Methoden der Anfeuchtung	423
Auswirkungen und Zeichen der		Verdampfer	423
respiratorischen Insuffizienz	406	Vernebler	424
Hypoxämie	406	Künstliche Nase	427
Hyperkapnie	407	Intermittierende Beatmungsinhalation	427
Säure-Basen-Veränderungen	407	Praxis der Beatmungsinhalation	428
Funktionsdiagnostik der		Kapitel 42. Sauerstofftherapie	429
respiratorischen Insuffizienz	408	Einführung	429
Behandlung der respiratorischen		Indikationen und Ziele der	
Insuffizienz	408	Sauerstofftherapie	429
Kapitel 40. Säure-Basen-Haushalt	409	Spezielle Indikationen für	
Einführung	409	Sauerstoffzufuhr	429
Grundlagen	409	Gefahren der Sauerstofftherapie	430
Säuren	409	Pulmonale Sauerstofftoxizität	430

Praxis der Sauerstofftherapie	430	Lungenpflege	452
Sauerstoffquellen	430	Auskultation des Thorax	453
Methoden der Sauerstoffzufuhr	431	Endotracheales Absaugen	456
Kapitel 43. Physikalische Atemtherapie	433	Periodisches Blähen der Lunge	456
Einführung	433	Extubation	457
Lagerungsdrainagen	433	Praktisches Vorgehen	457
Wirkungsmechanismus der		Entfernen der Trachealkanüle	457
Lagerungsdrainagen	433	Kapitel 46. Maschinelle Beatmung	458
Allgemeine Grundsätze für		Einführung	458
Lagerungsdrainagen	433	Unterschied zwischen Spontanatmung	
Einzelne Lagerungsdrainagen	434	und Beatmung	458
Manuelle Techniken: Perkussion und		Einteilung der Respiratoren	458
Vibrationsmassage	437	Inspirationsphase: Art des	
Abklopfen	437	Volumenangebots	459
Vibration	439	Wechsel von In- zu Expiration:	
Husten	439	Steuerung des Respirators	460
Atemübungen	440	Wechsel von Expiration zu	
Lagerung	440	Inspiration	463
Zwerchfellatmung	440	Indikationen zur maschinellen	
Einseitige basale Ausdehnung	441	Beatmung	464
Beidseitige basale Ausdehnung	441	Techniken der maschinellen Beatmung	465
Obere seitliche Ausdehnung	441	Kontrollierte Beatmung	465
Ausdehnung der Lungenspitzen	441	Assistierte Beatmung	465
Künstliche Totraumvergrößerung	441	Intermittent Mandatory Ventilation	
Kapitel 44. Pharmakologische		(IMV)	466
Atemtherapie	442	IPPV, Intermittent Positive Pressure	
Einführung	442	Ventilation	466
Bronchodilatatorische Therapie	442	PNPV, Positive Negative Pressure	
Autonome Kontrolle des		Ventilation	467
Respirationstraktes	442	Beatmung mit positivem	
Pathophysiologie des		endexpiratorischem Druck (PEEP)	467
Bronchospasmus	442	CPAP, Continuous Positive Airway	
Broncholytische Therapie	443	Pressure	469
Sekretolytika, Mukolytika	447	Auswirkungen der maschinellen	
Azetylcystein (Mukolytikum-Lappe)	447	Beatmung	470
Mistabronco	447	Kardiovaskuläre Wirkungen	470
Kapitel 45. Langzeitintubation und		Wirkungen auf die Nierenfunktion	470
Lungenpflege	448	Praktische Grundsätze für die	
Einführung	448	maschinelle Beatmung	471
Endotracheale Intubation	448	Komplikationen der maschinellen	
Tracheotomie	448	Beatmung	472
Trachealkanülen	448	Entwöhnung vom Respirator	472
Technik der Tracheotomie	448	Psychologische Faktoren der	
Komplikationen der Tracheotomie	449	Entwöhnung	472
Tubus- und Tracheostomapflege	450	Kriterien für die Entwöhnung vom	
Manschettendruck	451	Respirator	473
Entblocken der Manschette	451	Allgemeine Grundsätze der	
Tracheostomapflege	451	Entwöhnung	473
Kanülenwechsel	451	Techniken der Entwöhnung	474
Sputumgewinnung	452	Schwierigkeiten bei der Entwöhnung	475
Versehentliche Extubation oder		Entwöhnung von zusätzlicher	
Dekanülierung	452	Sauerstoffzufuhr	475
		Gebrauchliche Beatmungsgeräte	475
		Bird-Respiratoren	476

IMV-Bird	476	Osmose und osmotischer Druck	492
Bennett PR-2	476	Interstitielle Flüssigkeit und Plasmavolumen	494
Servo-Ventilator 900	476	Regulation von extrazellulärem Volumen und Osmolarität	494
Bennett MA 1 B	477	Normaler Flüssigkeits- und Elektrolytbedarf	495
Dräger UV 1	477	Störungen von Volumen und Osmolarität	495
Anhang: Maschinelle Beatmung von Kindern	477	Isotone Dehydratation	495
Kapitel 47. Spezielle Störungen der Atmung	478	Hypertone Dehydratation	496
Akutes Lungenversagen	478	Hypotone Dehydratation	496
Definition	478	Isotone Hydratation	496
Ursachen	478	Hypertone Hydratation	496
Krankheitsentstehung und Pathophysiologie	478	Hypotone Hydratation	497
Klinisches Bild	478	Hinweise zur Therapie dieser Störungen	497
Behandlung	478	Kapitel 49. Nierenfunktion	499
Prognose	479	Einführung	499
Aspirationspneumonitis	479	Anatomie	499
Einführung	479	Das Nephron	499
Behandlung	479	Urinbildung	499
Ertrinken	480	Glomeruläre Filtration	499
Einführung	480	Tubuläre Reabsorption	500
Pathophysiologie	480	Tubuläre Sekretion	501
Behandlung	480	Juxtaglomerulärer Apparat	501
Thoraxverletzungen	480	Regulierende Funktionen der Nieren	501
Einführung	480	Kapitel 50. Akutes Nierenversagen	502
Diagnose	480	Einführung	502
Spannungspneumothorax	481	Anurie	502
Instabiler Thorax, Rippenserienfraktur	481	Prärenales Nierenversagen	502
Saugende Thoraxwunde	483	Postrenales Nierenversagen	502
Hämatothorax	484	Primäre Nierenerkrankungen	502
Lungenkontusion	484	Akutes organisches Nierenversagen	503
Herztamponade	484	Prophylaxe	503
Praktischer Umgang mit Thoraxdrainagen	485	Behandlung	503
Asthma	487	Kapitel 51. Neurochirurgische Intensivbehandlung	505
Behandlung des Status asthmaticus	487	Schädel-Hirn-Trauma	505
Atemversagen bei chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen	487	Einführung	505
Akute respiratorische Insuffizienz	488	Begriffe	505
Grundsätze der Behandlung	488	Notfallbehandlung	507
Kapitel 48. Wasser- und Elektrolythaushalt	489	Intensivbehandlung	512
Grundlagen	489	Kontrolle des intrakraniellen Druckes	515
Atome	489	Spezielle Pflege	516
Moleküle	489	Komplikationen	517
Ionen und Elektrolyte	489	Verlauf des Schädel-Hirn-Traumas	519
Verteilung und Zusammensetzung der Körperflüssigkeiten	490	Postoperative Behandlung nach Kraniotomie	520
Beziehungen zwischen den Kompartimenten	492	Postoperative Nachblutung	520
Intrazellulär- und Extrazellulär- raum	492	Hirnödem und Hirnschwellung	521
		Gefäßspasmus	521

Krämpfe	521	Pathophysiologie und klinische Zeichen	535
Hypothermie und Hyperthermie	521	Grundsätze für die Behandlung von Unterkühlten	536
Nervenfunktionsstörungen	521	Induzierte Hypothermie	536
Kapitel 52. Postoperative Behandlung nach Herzoperationen	522	Definition	536
Transport des Patienten zur Intensivstation	522	Indikationen	536
Aufnahme des Patienten	522	Methoden zur Unterkühlung	536
Überwachung des Patienten	522	Kapitel 55. Präeklampsie-Eklampsie	538
Laborwerte	523	Einführung	538
Ein- und Ausfuhr	523	Vorkommen	538
Neurologische Überwachung	523	Gefährdungsgrad	538
Thoraxdrainagen	524	Ursachen	538
Atemtherapie	525	Pathophysiologie	538
Postoperative Routinenachbeatmung Nach der Extubation	525	Schweregrad	539
Postoperative respiratorische Insuffizienz	525	Intensivbehandlung	539
Herzkreislauffunktion	526	Zerebrale Störungen	539
Postoperative Blutung	526	Respiratorische Störungen	542
Herztamponade	526	Hypertonus	542
Low-output-Syndrom	526	Nierenfunktionsstörungen	542
Hypertonie	527	Gerinnungsstörungen	543
Herzrhythmusstörungen	527	Flüssigkeitszufuhr und Ernährung	543
Intraaortale Ballonpumpe	527	Digitalisierung	543
Intravenöse Flüssigkeits- und Elektrolytzufuhr	527	Antibiotika	543
Medikamentenzufuhr	528	Abstillen	543
Lagerungen und körperliche Aktivitäten Besonderheiten bei herzoperierten Kindern	528	Geburtshilfliches Vorgehen	543
Überwachung	528	Spezielle Intensivpflege	543
Herzkreislauffunktion	529	Krankheitsverlauf	544
Atemtherapie	530	Kapitel 56. Verbrennkrankheit	545
Flüssigkeits- und Elektrolyttherapie	530	Schweregrad von Verbrennungen	545
Kapitel 53. Akute Vergiftungen	531	Ausdehnung der Verbrennung	545
Einführung	531	Pathophysiologie der schweren Verbrennung	545
Intensivbehandlung	531	Schockphase	545
Schlafmittel und Tranquilizer	531	Infektion und Sepsis	546
Trizyklische Antidepressiva und Antipsychotika	531	Hypermetabolismus	546
Opiate	532	Respiratorische Störungen	546
Äthanol (Äthylalkohol)	532	Gerinnungsstörungen	546
Methanol (Methylalkohol)	532	Grundsätze für die Behandlung	546
Insektizide (Alkylphosphate)	533	Kapitel 57. Tetanus	548
Herbizide (Paraquat, Diquat)	533	Definition	548
Kohlenmonoxyd (CO)	533	Erreger	548
Kapitel 54. Hypothermie	535	Krankheitsentstehung	548
Einführung	535	Epidemiologie	548
Wärmeregulation	535	Inkubationszeit	548
Hypothermie	535	Klinisches Bild	549
Definitionen	535	Diagnose	549
		Intensivbehandlung	549
		Allgemeinbehandlung und Behandlung leichter Formen	549
		Behandlung mäßig schwerer Formen	549
		Behandlung des schweren Tetanus	550
		Sachverzeichnis	551