

# Intensivpflege und Anästhesie

Bearbeitet von  
Lothar Ullrich, Dietmar Stolecki

3., überarbeitete und erweiterte Auflage 2015. Buch. 846 S. Gebunden

ISBN 978 3 13 130913 6

Format (B x L): 20,8 x 27,7 cm

Gewicht: 2460 g

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Pflege > Fachpflege \(chirurgisch, intensivisch, psychiatrisch, etc.\)](#)

Zu [Leseprobe](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three red dots of varying sizes, arranged in a slight arc. Below the main text, the words 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' are written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

# Inhaltsverzeichnis

## TEIL I Aufbau und Organisation von Intensivpflege und Anästhesieeinheiten

<b>1</b>	<b>Entwicklung der Weiterbildung in der Intensivpflege und Anästhesie</b> .....	42
	<i>Lothar Ullrich, Dietmar Stolecki</i>	
<b>1.1</b>	<b>Historische Entwicklung der Arbeitsfelder</b> .....	42
1.1.1	Historische Entwicklung der Intensivpflege .....	42
1.1.2	Historische Entwicklung der Anästhesie .....	42
1.1.3	Entwicklung in der ehemaligen DDR .....	44
1.1.3	Gemeinsame Entwicklung nach der Wende .....	45
<b>1.2</b>	<b>Aufgaben der Intensivbehandlung</b> .....	42
1.2.1	Aufgabenkatalog der Pflegenden .....	43
1.2.2	Entwicklungen in der Anästhesie .....	43
<b>1.3</b>	<b>Fachweiterbildung in Deutschland</b> .....	43
1.3.1	Entwicklung in der BRD .....	43
<b>1.4</b>	<b>Aktuelle Weiterbildungsverordnungen und -gesetze</b> .....	45
1.4.1	Perspektiven der Weiterbildung .....	46
<b>1.5</b>	<b>Leseservice</b> .....	47
<b>2</b>	<b>Arbeitsfeld Intensivstation und Anästhesie</b> .....	50
	<i>Carsten Hermes, Dietmar Stolecki, Lothar Ullrich</i>	
<b>2.1</b>	<b>Tätigkeitsfelder von Pflegenden in Intensiv- und Anästhesieabteilungen</b> ..	50
	<i>Dietmar Stolecki, Lothar Ullrich</i>	
2.1.1	Berufliche Handlungskompetenz .....	50
2.1.2	Fachlich-technische Kompetenz .....	50
2.1.3	Methodenkompetenz .....	50
2.1.4	Psychosoziale Kompetenz .....	51
2.1.5	Personale Kompetenz .....	51
2.1.6	Kompetenzrahmen .....	51
2.1.7	Intensivstationen .....	51
2.1.8	Differenzierung von Intensivstationen .....	52
2.1.9	Anästhesieabteilungen .....	55
<b>2.2</b>	<b>Personalbedarf einer Intensivstation</b> ..	56
	<i>Dietmar Stolecki, Lothar Ullrich</i>	
2.2.1	Ziele der Personalbedarfsberechnung .....	56
	Lösungsansätze .....	57
2.2.2	Personalbedarfsberechnung im historischen Verlauf .....	57
	1969 bis 1993 .....	57
	1993 bis 2004 .....	57
2.2.3	Berechnungsmethoden und Scores zur Ermittlung des Personalbedarfs .....	57
	Score-Systeme .....	58
	TISS .....	58
	Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS) .....	59
	LEP – Leistungserfassung in der Pflege .....	59
	Diagnosis Related Groups (DRG) .....	60
<b>2.3</b>	<b>Personalmanagement</b> .....	60
2.3.1	Bedeutung von Führung .....	60
2.3.2	Kooperativer Führungsstil und Zielerreichung .....	61
2.3.3	Führungsaufgaben in Intensivpflege und Anästhesie .....	62
	Sicherung der Strukturqualität .....	62
	Sicherung der Prozessqualität .....	62
	Sicherung der Ergebnisqualität .....	62
2.3.4	Förderung personeller Ressourcen .....	62
2.3.5	Optimierung der Interaktion mit anderen Berufsgruppen .....	63
<b>2.4</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b> .....	63
	<i>Dietmar Stolecki, Lothar Ullrich</i>	
2.4.1	Zivilrecht .....	63
	Haftung aus Vertrag .....	63
	Delikthaftung .....	64
	Schaden und Schuld .....	64
2.4.2	Delegation ärztlicher Aufgaben .....	65
	Anordnungsverantwortung .....	65
	Durchführungsverantwortung .....	65
	Nicht delegierbare Aufgaben .....	66
	Patientenorientierte Risikobegrenzung .....	66
	Handeln ohne ärztliche Anordnung .....	66
	Notfälle .....	66
<b>2.5</b>	<b>Intrahospitaltransport</b> .....	66
	<i>Carsten Hermes</i>	
2.5.1	Stand von Wissenschaft und Technik .....	66
2.5.2	Zeitlicher Aufwand und Pareto-Effekt .....	67

2.5.3	Vorbereitung des Patienten .....	67	2.5.6	Transporttraumata und Komplikationen ..	69
	Vorbereitung der Zu- und Ableitungen .....	67		Fehleinschätzungen, Zwischenfälle,	
	Lagerung des Patienten .....	67		Missgeschicke .....	69
	Medikation .....	68		Transportstress .....	69
	Kardiotechniker bei Bedarf .....	68		Transportqualifikation .....	70
2.5.4	Transportteam .....	68			
2.5.5	Equipment .....	68	<b>2.6</b>	<b>Leseservice .....</b>	<b>70</b>
	Taschensysteme .....	68			
	Frischgasmenge .....	69			

**3 Methoden und Instrumente der Qualitätssicherung .....** 74

*Dietmar Stolecki, Lothar Ullrich*

<b>3.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>74</b>	<b>3.4</b>	<b>Dienstübergabe .....</b>	<b>80</b>
<b>3.2</b>	<b>Bedeutung von Qualität .....</b>	<b>74</b>	3.4.1	Patientenferne Übergabe .....	80
3.2.1	Pflegequalität .....	74		Strukturierende Elemente der Übergabe .....	82
	Kriterien und Ausprägungsgrade .....	74	3.4.2	Patientennahe Übergabe .....	82
	Weitere Definitionen von Pflegequalität .....	75	<b>3.5</b>	<b>Pflegevisite .....</b>	<b>82</b>
3.2.2	Determinanten der Qualitätssicherung .....	75	3.5.1	Vorgehen .....	83
<b>3.3</b>	<b>Instrumente der Qualitätssicherung der Pflege .....</b>	<b>76</b>	3.5.2	Ziele .....	83
3.3.1	Krankenpflegeprozess .....	76	<b>3.6</b>	<b>Patientensicherheit und Fehlermanagement .....</b>	<b>83</b>
	Modelle des Pflegeprozesses .....	76	3.6.1	Änderungen im Gesundheitssystem .....	83
	Sinnhaftigkeit des Pflegeprozesses .....	77		Risikomanagement .....	83
	Einschätzen des Pflegebedarfs .....	77		Was sind Fehler? .....	83
	Pflegediagnosen .....	77		Häufigkeit von Fehlern .....	84
	Interventionsplan erstellen .....	77	3.6.2	Risiken .....	85
	Interventionen durchführen .....	77		Arbeitsbedingungen .....	85
	Evaluation/Beurteilung .....	78		Verwendung von Checklisten .....	85
3.3.2	Pflegedokumentation .....	78		Medikamente .....	85
	Prinzipien der Pflegedokumentation .....	78	3.6.3	Umgang mit Fehlern .....	86
	Dokumentationsarten .....	79		Personenmodell .....	86
	Recht auf Einsichtnahme und Datenschutz .....	79		Systemmodell .....	86
3.3.3	Pflegestandards .....	79	3.6.4	Team-Time-Out .....	87
	Richtlinien, Leitlinien, Standards .....	79	3.6.5	Fehlermeldungen .....	87
	Konzeption von Standards .....	79		Critical Incident Reporting System (CIRS) .....	87
	Ziele von Pflegestandards .....	80	<b>3.7</b>	<b>Leseservice .....</b>	<b>88</b>
	Vorteile von Standards .....	80			
	Implementierung der Standards .....	80			

**TEIL II Möglichkeiten und Grenzen der Intensivmedizin**

**4 Pflegeverständnis .....** 94

*Heiner Friesacher*

<b>4.1</b>	<b>Grundlagen zum Pflegeverständnis .....</b>	<b>94</b>	4.1.4	Medizinität und Pflegeverständnis .....	95
4.1.1	Was ist Intensivpflege? .....	94		„Der medizinische Blick“ .....	95
4.1.2	Definition von Intensivpflege .....	94	<b>4.2</b>	<b>Pflegewissenschaft und -forschung .....</b>	<b>96</b>
4.1.3	Konzeptionen (Formen) von Intensivpflege .....	94	4.2.1	Theorien, Modelle, Konzepte .....	96
	Enge Konzeption .....	94		Definitionen .....	96
	Weite Konzeption .....	95			

4.2.2	Klassifizierung von Pflege-theorien und -modellen .....	96	<b>4.4</b>	<b>Theoretische Ansätze zum Pflege-verständnis der Intensivpflege .....</b>	99
<b>4.3</b>	<b>Charakterisierung intensivpflege-rischer Praxis .....</b>	97	4.4.1	Humanistische Pflegeansätze .....	99
4.3.1	Verlaufskurven und Situationstypen .....	97	4.4.2	Multidimensionale Patientenorientierung .	99
	Akutphase .....	97	4.4.3	Fördernde Prozesspflege .....	99
	Postakutphase .....	97	4.4.4	Theorie des pflegerischen Handelns .....	99
	Phase der Stabilisation .....	97	4.4.5	Konzept des Leibes .....	99
	Phase der Rehabilitation .....	97	4.4.6	Kompetenzmodell und Fürsorgetheorie ...	100
4.3.2	Arbeitsformen .....	97		Kompetenzmodell und AACN-Model .....	100
	„Machine-Work“ versus „Comfort-Work“ .....	97	4.4.7	Fürsorgetheorie .....	100
	Gefühlsarbeit .....	98	<b>4.5</b>	<b>Leseservice .....</b>	101
	Verständigungsarbeit .....	98			
	Mitarbeit des Patienten .....	98			
	Typen von Intensivpflegenden .....	98			
	Fazit .....	99			
<b>5</b>	<b>Möglichkeiten und Grenzen der Intensivmedizin .....</b>	104			
	<i>Fred Salomon</i>				
<b>5.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	104	5.4.1	Moderne Verständnismodelle .....	108
5.1.1	Ethik – ein Modebegriff? .....	104		WHO-Definition .....	108
5.1.2	Ethik und Moral – Begriffsbestimmung ...	104		Salutogenetisches Modell .....	108
5.1.3	Aspekte von Ethik .....	104		Psychosomatik .....	108
5.1.4	Zugangswege zu ethischen Fragen .....	104		Individualisierte Medizin .....	109
5.1.5	Ethik-Ansätze .....	105	<b>5.5</b>	<b>Todesverständnis .....</b>	109
5.1.6	Ethik als zeit- und gesellschaftsgebundene Größe .....	105	5.5.1	Umgang mit Sterbenden .....	109
	Faktor Zeit .....	105		Professioneller Umgang mit Sterbenden .....	109
	Faktor Kulturkreis .....	105		Empfehlungen für die Pflege Sterbender .....	109
5.1.7	Ethik-Diskurs und Verständigung .....	105	<b>5.6</b>	<b>Hirntod oder irreversibles Hirnversagen .....</b>	109
	Allgemeine Maßstäbe .....	105	5.6.1	Historische Entwicklung .....	109
	Ursachen von Verständigungsproblemen .....	105	5.6.2	Definition und Expertendiskussion .....	109
	Ethik-Diskurs .....	105	5.6.3	Zweifel und Ängste von Menschen .....	110
	Fallkonferenz .....	106		Feststellung des Todes .....	110
5.1.8	Erwerb ethischer Kompetenz .....	106		Art des Todes .....	110
<b>5.2</b>	<b>Ethikinstitutionen .....</b>	106	5.6.4	Empfehlungen für den Umgang mit Angehörigen und im Arbeitsteam .....	110
5.2.1	Ethikkommissionen .....	106		Zustimmungs-/ Widerspruchs-lösung .....	110
5.2.2	Ethikkomitees .....	106	<b>5.7</b>	<b>Ethische Entscheidungsbereiche in der Intensivmedizin .....</b>	110
5.2.3	Ethikkonsile .....	106	5.7.1	Ziele und Grenzen der Intensivmedizin ...	110
<b>5.3</b>	<b>Ethik und Menschenbild .....</b>	107		Zielorientierung .....	110
5.3.1	Naturwissenschaftliches Menschenbild ...	107		Indikationen .....	111
5.3.2	Christlich-biblisches Menschenbild .....	107		Therapie vorenthalten .....	111
5.3.3	Jüdisches Menschenbild .....	107		Therapie begrenzen .....	111
5.3.4	Islamisches Menschenbild .....	107		Therapie reduzieren .....	111
5.3.5	Fernöstliche Menschenbilder .....	108		Maßnahmen zur Therapiereduktion .....	111
<b>5.4</b>	<b>Verständnis von Gesundheit und Krankheit .....</b>	108			

5.7.2	Entscheidungshilfen bei Festlegung von Therapiestufen	111	Rechtlicher und ethischer Rahmen	115
	Prognosen erstellen	111	Versuchsformen	116
	Indizes und Scores	111	5.7.6 Besondere Patientengruppen	116
	Schemata für die klinische Praxis	111	Einwilligungsunfähige Menschen	116
5.7.3	Sterbebegleitung/Sterbehilfe	113	Alte Menschen	116
	Sterbebegleitung	113	Suizidpatienten	116
	Therapieverzicht, Behandlungsabbruch (passive Sterbehilfe)	114	5.7.7 Schmerztherapie	116
	Indirekte Sterbehilfe	114	5.7.8 Behinderte Kommunikation	117
	Vorsätzlich lebensbeendende Handlung (Tö- tung, aktive Sterbehilfe)	114	5.7.9 Angehörige auf der Intensivstation	117
5.7.4	Vorausverfügungen des Patienten	114	5.7.10 Verantwortung für die Zeit nach der Intensivstation	117
	Rechtlicher und ethischer Rahmen	115	5.7.11 Ökonomie und Ethik	118
	Patientenverfügung	115	Volkswirtschaftliche Betrachtung	118
	Vorsorgevollmacht	115	Allokation oder Verteilungsgerechtigkeit	118
	Betreuungsverfügung	115	Zukunftsaussichten	118
5.7.5	Wissenschaftliche Studien	115	<b>5.8 Leseservice</b>	118

### TEIL III Intensivpflege

## 6 Kommunikation mit kritisch Kranken und ihrem Umfeld 124

*Hans-Joachim Hannich, Dirk Knück, Peter Nydahl, Lothar Ullrich, Stefan Wilpsbäumer*

<b>6.1 Phänomene wahrnehmen, einschätzen und beurteilen</b>	124	<b>6.3 Kommunikation mit Angehörigen</b>	129
<i>Hans-Joachim Hannich, Lothar Ullrich, Stefan Wilpsbäumer</i>		6.3.1 Regeln zur Kommunikation	129
6.1.1 Situation des Patienten	124	1. Zugewandte Haltung	129
Angstzustände	124	2. Information bei Wartezeiten	130
Situationsbedingte Störungen auf der Intensivstation	124	3. Sachliche Information über Intensivbehandlung	130
6.1.2 Grundlegendes zur Kommunikation	125	4. Einbezug der Angehörigen	130
4-Ebenen-Modell der Kommunikation	125	5. Koordinierende und dokumentierte Absprachen	130
Verschiedene Ebenen einer Mitteilung	126	6. Bedürfnisorientierte Aufklärung	131
Beachtung der Körpersprache	127	7. Stufenweise Aufklärung	131
<b>6.2 Kommunikation mit kritisch Kranken</b>	127	8. „Strukturierte Familienbesprechungen“	131
6.2.1 Ansprache des Patienten	127	9. Trauer zulassen	131
6.2.2 Elementare Konzepte der Beziehungs- aufnahme	128	10. Rückkehr in die normale Situation ebnet	131
Dialogaufbau nach Zieger	128	<b>6.4 Kommunikation im Team</b>	131
Nondirektive Musiktherapie	128	6.4.1 Organisationskultur	132
		6.4.2 Organisationsstruktur	132
		<b>6.5 Intensivtagebuch</b>	133
		<i>Peter Nydahl, Dirk Knück</i>	
		6.5.1 Hintergrund	133
		6.5.2 Beispiele für Tagebucheinträge	134
		6.5.3 Implementierung	134
		6.5.4 Weitere Möglichkeiten der Nachsorge	135
		<b>6.6 Leseservice</b>	135

<b>7</b>	<b>Förderung des Bewusstseins, der Wahrnehmung und der Orientierung</b> .....	138		
	<i>Gabriele Bartoszek, Peter Nydahl</i>			
<b>7.1</b>	<b>Zum Einstieg</b> .....	138	<b>7.5</b>	<b>Pflegeanamnese und individuelle Pflege</b> .....
<b>7.2</b>	<b>Bewusstsein</b> .....	138		146
<b>7.2.1</b>	Bewusstseinsveränderungen .....	138	<b>7.5.1</b>	Persönlichen Fragebogen verwenden .....
	Quantitative Bewusstseinsveränderung .....	138		147
	Qualitative Bewusstseinsveränderungen .....	139	<b>7.5.2</b>	Persönliche Gegenstände integrieren .....
<b>7.2.2</b>	Bewusstlosigkeit .....	139	<b>7.5.3</b>	Bedeutung für die Pflegeplanung .....
<b>7.2.3</b>	Künstliche Bewusstlosigkeit .....	140	<b>7.5.4</b>	Grenzen biografischer Angebote .....
<b>7.3</b>	<b>Situation des Intensivpatienten</b> .....	140		148
<b>7.3.1</b>	Nach dem Wachwerden .....	140	<b>7.6</b>	<b>Integration von Angehörigen</b> .....
<b>7.3.2</b>	Folgen der Immobilität .....	141		148
<b>7.3.3</b>	Folgen des Delirs .....	141	<b>7.6.1</b>	Information der Angehörigen .....
<b>7.3.4</b>	Bewältigungsstrategien .....	141	<b>7.6.2</b>	Wobei integrieren? .....
			<b>7.6.3</b>	Möglichkeiten der Integration .....
<b>7.4</b>	<b>Förderung des Bewusstseins und der Orientierung</b> .....	141		149
<b>7.4.1</b>	Soziale Orientierung vermitteln .....	142	<b>7.7</b>	<b>Strukturieren des Tagesablaufs</b> .....
	Gefühle und Bedürfnisse spiegeln .....	142		149
	Nonverbale Kommunikationssignale senden ..	142	<b>7.7.1</b>	Desorientierung durch fremdbestimmte
	Eigene Körperposition gestalten .....	142		Rituale vermeiden .....
	Vertrauen und Zuversicht vermitteln .....	142	<b>7.7.2</b>	Biografischen Tagesrhythmus beachten ...
	Selbstbestimmung fördern .....	143	<b>7.7.3</b>	Aktivität und Ruhe abwechseln .....
	Strukturiert und vorhersehbar arbeiten .....	143	<b>7.7.4</b>	Angenehme und unangenehme Tätigkeiten
<b>7.4.2</b>	Orientierung in der Umwelt fördern .....	144		trennen .....
	Desorientierung vermeiden .....	144	<b>7.7.5</b>	Schlaf fördern und Einschlafrituale nutzen
	Negative Reize vermeiden .....	144		151
<b>7.4.3</b>	Sinngebende Aktivitäten unterstützen ...	145	<b>7.8</b>	<b>Wenn nichts mehr geht</b> .....
<b>7.4.4</b>	Orientierung im eigenen Körper fördern ..	145		152
	Deutliche Spürinformationen vermitteln .....	146	<b>7.9</b>	<b>Leseservice</b> .....
				152
<b>8</b>	<b>Atmung, Atemtherapie, Beatmung</b> .....	156		
	<i>Andrea Baermann, Kurt Grey, Ursula Hein, Norbert Schwabbauer, Lothar Ullrich, Ralf Vonier, Stefan Wilpsbäumer</i>			
<b>8.1</b>	<b>Anatomische, physiologische und pathophysiologische Grundlagen</b> .....	156		Dynamische Eigenschaften
	<i>Ursula Hein</i>			
<b>8.1.1</b>	Anatomie und Physiologie .....	156		(Fluss-Volumen-Beziehungen) .....
	Obere und untere Atemwege .....	156		Ventilationsverteilung .....
	Surfactant .....	156		161
	Atemmuskulatur .....	156	<b>8.1.5</b>	Atemarbeit .....
<b>8.1.2</b>	Atemregulation .....	156		161
<b>8.1.3</b>	Flüssigkeitshaushalt der Lunge .....	156		Ventilationsstörungen .....
<b>8.1.4</b>	Ventilation .....	157		161
	Lungenmechanik .....	157		Perfusion .....
	Lungenvolumina .....	157		Hypoxische pulmonale Vasokonstriktion .....
	Statische Lungenvolumina .....	157		Schwerkraftabhängige Durchblutung .....
	Statische Eigenschaften .....	158		162
			<b>8.1.6</b>	Perfusionsstörungen .....
				162
			<b>8.1.7</b>	Ventilations-Perfusions-Verhältnis .....
				163
			<b>8.1.8</b>	Diffusion .....
				163
				Gastransport von der Außenluft ins Blut ..
				164
				Alveolo-arterielle Sauerstoffdifferenz .....
				164
				Oxygenierungsindex nach Horowitz .....
				164
				Respiratorischer Quotient .....
				164

8.1.9	Gastransport im Blut zum Gewebe	164	Maßnahmen	186
	Gesamtsauerstoffgehalt des Blutes	165	Inhalation von Aerosolen	187
	Hyoxie und Hyperoxie	165	Perkussion und Vibration	187
	Sauerstoffbindungskurve	165	Unterstützung des Hustens	188
	Sauerstoffangebot und -verbrauch	166	8.3.4 Endotracheales Absaugen	189
	Sauerstoffvorrat	166	Grundlagen	189
	Kohlendioxidtransport	167	„Offenes“ Absaugen	190
8.1.10	Säure-Basen-Haushalt	167	Absaugen mit geschlossenem Absaugsystem	191
	Puffertheorie	167	„Blindes“ endotracheales Absaugen	191
	Blutgasanalyse	167	8.3.5 Sauerstoffgabe	191
8.1.11	Störungen im Säure-Basen-System	168	Indikationen	191
	Metabolische Azidose	168	Applikationssysteme	191
	Respiratorische Azidose	169	Nasensonden, Nasenkatheter, Sauerstoffbrillen	192
	Metabolische Alkalose	169	Sauerstoffmasken	192
	Respiratorische Alkalose	169	Nebenwirkungen und Komplikationen	192
8.1.12	Diagnostik und Therapie bei Störungen des Säure-Basen-Gleichgewichts	170	Anfeuchtung	192
	Interpretation der Blutgasanalyse	170	Sauerstoffflaschen	192
	Therapie	170	8.3.6 Positiver Atemwegsdruck (IPPB, CPAP)	192
			CPAP	192
			8.3.7 Intubation und Extubation	193
<b>8.2 Klinische und apparative Überwachung der Atmung</b>		171	Grundlagen	194
	<i>Kurt Grey</i>		Durchführung der Intubation	195
8.2.1	Klinische Überwachung	171	Unerwartete Schwierigkeiten im Verlauf der Intubation	198
	Atemmechanik, Atemtypen	171	Extubation	200
	Atemgeräusche und Atemgerüche	173	Prävention beatmungsassoziierter Pneumonien	200
	Atmung und Monitoring nicht respiratorischer Organsysteme	174	8.3.8 Tracheotomie	201
8.2.2	Apparatives Monitoring	174	Grundlagen	201
	Pulsoxymetrie	174	Durchführung	202
	Kapnometrie und Kapnografie	176	Maßnahmen bei tracheotomierten Patienten	203
8.2.3	Respiratorisches Monitoring	177	8.3.9 Atemgaskonditionierung	204
	Kontrollmonitoring	177	Grundlagen	204
	Abstimmung Mensch – Maschine	178	Aktive Systeme – Verdunster	205
	Pulmonales Monitoring	179	Passive Systeme – HME	206
	Blutgasanalyse	180	Passive versus aktive Befeuchtung	206
<b>8.3 Förderung der Atmung und Atemtherapie</b>		181	<b>8.4 Invasive Beatmung</b>	207
	<i>Stefan Wilpsbäumer, Lothar Ullrich</i>		<i>Andrea Baermann, Ralf Vonier</i>	
8.3.1	Lagerung und Bewegung	181	8.4.1 Unterscheidung Atmung – Beatmung	207
	Physiologie	181	Indikationen zur Respiratortherapie	207
	Pathophysiologie	181	8.4.2 Beatmungsmuster	207
	Mobilisation	181	Atemzyklus	207
	Atemfördernde Lagerung	181	Beatmungsparameter	207
	Lagerungsdrainage	182	Variable Parameter	209
	Bauchlage	182	Druck/Zeit-, Volumen/Zeit-, Flow/Zeit-Diagramme	209
	Kinetische Therapie	184	Steuerung der maschinellen Beatmung	209
8.3.2	Verbesserung von Atemtiefe und Atemrhythmus	184	8.4.3 Beatmungsformen	209
	Einatmungs- versus Ausatmungsübungen	184	Kontrollierte Beatmung (Controlled mechanical Ventilation, CMV)	209
	Sustained Maximal Inspiration (SMI)	185	Augmentierende Verfahren	212
	Kontaktatmung	185	Spontanatmung	220
	Atemstimulierende Einreibung	186	8.4.4 Optimierung der Oxygenierung	220
8.3.3	Sekretolyse und Sekretmobilisation	186	Erhöhung der inspiratorischen Sauerstoffkonzentration (F <sub>I</sub> O <sub>2</sub> )	220
	Physiologie	186	Respiration unter PEEP	220
	Pathophysiologie	186	Respiration mit „selektiven“ PEEP	220
			„Open Lung Concept“	221

8.4.5	Nebenwirkungen der Beatmung .....	221	<b>8.5</b>	<b>Nicht invasive Beatmung (NIV)</b> .....	225
	Kardiovaskuläre Nebenwirkungen .....	221		<i>Norbert Schwabbauer</i>	
8.4.6	Weaning .....	223	8.5.1	Grundlagen der NIV .....	225
	Voraussetzungen .....	223		Invasive versus nicht invasive Beatmung .....	226
	Manuelle Weaning-Verfahren .....	223		Indikationen .....	226
	Dokumentation des Weanings .....	223		Kontraindikationen .....	227
	Automatisches Weaning .....	224		Geräte und Interfaces .....	227
	Weaning beeinflussende Faktoren .....	225	8.5.2	Durchführung der NIV .....	228
	Indizes zur Beurteilung .....	225		Erfolgskontrolle und Abbruchkriterien .....	228
				Komplikationen .....	228
			<b>8.6</b>	<b>Leseservice</b> .....	228
<b>9</b>	<b>Herz-Kreislauf-Regulation</b> .....	232			
	<i>Dietmar Stolecki, Claudia Bieker</i>				
<b>9.1</b>	<b>Monitoring der Herz-Kreislauf-Funktion</b> .....	232	<b>9.2</b>	<b>Kardiopulmonale Reanimation</b> .....	242
	<i>Dietmar Stolecki</i>			<i>Claudia Bieker</i>	
9.1.1	Arten des Monitorings .....	232	9.2.1	Akuter Kreislaufstillstand .....	242
	Invasives und nicht invasives Monitoring .....	232		Häufigkeiten und Ursachen .....	242
	Basis- und erweitertes Monitoring .....	232		Die Überlebenskette .....	243
9.1.2	Blutdruckmessung .....	233		Prognose .....	243
	Nicht invasive Blutdruckmessung (NIBP) .....	233		Arten des akuten Kreislaufstillstandes .....	243
	Invasive Blutdruckmessung .....	233	9.2.2	Lebensrettende Sofortmaßnahmen –	
9.1.3	Elektrokardiografie (EKG) .....	236		Basic Life Support (BLS) .....	244
	Ableitungen .....	236		Handlungsplan innerklinische Reanimation	
	EKG schreiben und auswerten .....	237		(Basismaßnahmen) .....	244
	EKG am Überwachungsmonitor .....	237	9.2.3	ABCDE-Methode .....	247
9.1.4	Zentraler Venendruck (ZVD) .....	237	9.2.4	Verhalten bei Verlegung der Atemwege ..	247
	Messmethoden .....	238	9.2.5	Erweiterte lebensrettende Maßnahmen –	
9.1.5	Pulmonalarterienkatheter (PAK) .....	239		Advanced Life Support (ALS) .....	248
	Aufbau des Katheters .....	239		EKG-Herzrhythmusanalyse .....	248
	Indikationen .....	239		Vorgehen bei defibrillierbarem Rhythmus	
	Anlage des PAK .....	239		(VF/pulslose VT) .....	248
	Messung des Herzzeitvolumens (HZV, CO) ..	240		Vorgehen bei nicht defibrillierbarem Rhythmus	
	Komplikationen bei PAK .....	240		(Asystolie und PEA) .....	249
9.1.6	Pulskonturanalyse .....	241		Ablauf bei beobachtetem VT/VF .....	250
	Anwendung .....	241		Präkordialer Faustschlag .....	250
	Bedeutung der Werte .....	241		Reversible Ursachen .....	250
				Atemwegsmanagement .....	250
				Kapnografie .....	250
				Verabreichung von Notfallmedikamenten ..	250
				Schrittmachertherapie .....	251
			9.2.6	Therapie nach erfolgreicher Reanimation ..	251
			9.2.7	Ethische und rechtliche Überlegungen ..	252
			<b>9.3</b>	<b>Leseservice</b> .....	252
<b>10</b>	<b>Körperpflege</b> .....	256			
	<i>Dorothea Mört, Lothar Ullrich</i>				
<b>10.1</b>	<b>Situation des Patienten</b> .....	256	<b>10.2</b>	<b>Pflegemaßnahmen auswählen und</b>	
				<b>anwenden</b> .....	257
10.1.1	Gefühl und Abhängigkeit .....	256	10.2.1	Grundsätze zur allgemeinen Körperpflege .	257
10.1.2	Konstitutive Grenzüberschreitungen .....	256			

10.2.2	Haut – Trägerin der Gefühle, des Ausdrucks und der Gesundheit	257	10.2.5	Augenpflege	263
	Hauttypen	258		Augenveränderungen	263
10.2.3	Waschzusätze und Hautpflegemittel auswählen und einsetzen	258		Pflegestandard Augenpflege	264
	Waschzusätze	258		Wissenschaftlich belegte Behandlungsmethoden	265
	Hautpflegemittel	258	10.2.6	Mundpflege	266
10.2.4	Ganzkörperwaschung	259		Pflegestandard Mundpflege	267
	Verschiedene Formen	261	10.2.7	Nasenpflege	269
				Pflegestandard Nasenpflege	269
			10.2.8	Dokumentation	269
			<b>10.3</b>	<b>Leseservice</b>	269
<b>11</b>	<b>Wundversorgung</b>	272			
	<i>Lothar Ullrich, Dorothea Mört</i>				
<b>11.1</b>	<b>Grundlagen</b>	272	11.2.5	Verbandwechsel (VW)	280
11.1.1	Phänomene wahrnehmen und beurteilen	272		Allgemeine Richtlinien	280
	Wundarten	272		Durchführung	281
	Primäre und sekundäre Wundheilung	272	11.2.6	Unterdruck-Wundtherapie	281
11.1.2	Physiologie der Wundheilung	272		Indikationen und Kontraindikationen	281
	Wundheilungsphasen	272		Auswahl des Schaumverbandes	283
	Beeinflussende Faktoren und Komplikationen	275		Sogstärke und Therapieform	283
<b>11.2</b>	<b>Modernes Wundmanagement</b>	275		Anlage einer Unterdruck-Wundtherapie	283
11.2.1	Entfernung von avitalem Gewebe	276		Verbandwechsel	283
	Hydrogele	276		Überwachung während der Unterdruck-Wundtherapie	284
11.2.2	Kontinuierliche Wundreinigung	276		Wundentwicklung bei Unterdruck-Therapie	284
	Spüllösungen	276	<b>11.3</b>	<b>Juristische Aspekte der Wundbehandlung</b>	285
	Antiseptika	277			
11.2.3	Physiologischer Wundverband	277	11.3.1	Wer trägt wofür Verantwortung?	285
	Inaktive Wundauflagen	278	11.3.2	Anforderungen an die Wunddokumentation	286
	Interaktive Wundauflagen	278	11.3.3	Richtlinien zur Fotodokumentation	286
	Aktive Wundauflagen	279		Anforderungen an die Fotodokumentation	288
	Auswahl der Wundaufgabe	280	<b>11.4</b>	<b>Leseservice</b>	288
11.2.4	Einflussfaktor Ernährung	280			
<b>12</b>	<b>Bewegung</b>	292			
	<i>Michaela Friedhoff, Rita Hofheinz, Dorothea Mört</i>				
<b>12.1</b>	<b>Phänomene und Veränderungen wahrnehmen, einschätzen und beurteilen</b>	292	<b>12.2</b>	<b>Dekubitusprophylaxe</b>	294
	<i>Dorothea Mört</i>				
12.1.1	Neurophysiologische Grundlagen	292	12.2.1	Entstehungsmechanismus	294
12.1.2	Einschätzen von Bewegungsqualität und -einschränkungen	292	12.2.2	Einschätzung des Dekubitusrisikos	295
	Beeinflussende Faktoren auf der Intensivstation	292	12.2.3	Maßnahmen zur Druckentlastung	295
	Lähmungen	292		Erhaltung der Beweglichkeit	295
12.1.3	Anamnese und Verlaufsbeschreibung	292		Prinzipien zur Druckentlastung	295
	Bewegungsanamnese	293		Druckverteilende Hilfsmittel	295
	Verlaufsbeschreibung	293		Begleitende Maßnahmen	296
	Liegepositionen planen und durchführen	293	<b>12.3</b>	<b>Thromboseprophylaxe</b>	297
	Mobilität und Transfer anbahnen	293			
			12.3.1	Entstehungsmechanismus	297

12.3.2	Einschätzung des Thromboserisikos	297		
12.3.3	Prophylaktische Maßnahmen	297		
	Basismaßnahmen	298		
	Physikalische Maßnahmen	298		
	Medikamentöse Maßnahmen	299		
<b>12.4</b>	<b>Mobilisation und Konzepte der Bewegungstherapie</b>	299		
	<i>Michaela Friedhoff</i>			
12.4.1	Frühmobilisation	300		
	Grundlagen der frühen Mobilisation	300		
	Mobilisation auf Intensivstationen	300		
12.4.2	Bobath-Konzept	300		
	Fundamente des Bobath-Konzepts	300		
	Orientierung an normalen Bewegungsabläufen	302		
	Bewegen im Bett und stabil Positionieren	302		
	Transfer aus dem Bett	306		
	Stabiler Sitz im Bett	307		
	Asymmetrischer Sitz im Bett	307		
12.4.3	Kinästhetik-Konzept	307		
	<i>Dorothea Mört</i>			
	Kinästhetik in der Intensivpflege	307		
	Anatomische und physiologische Grundlagen der Bewegung	308		
	Ein Beispiel aus der Pflege	308		
<b>12.5</b>	<b>Bewegen des adipösen Intensivpatienten</b>	309		
	<i>Rita Hofheinz</i>			
12.5.1	Allgemeines zur Lagerung und Bewegung	309		
	Grundregeln	310		
	Pflegeanamnese und Pflegeplanung	310		
12.5.2	Spezialbetten und Zubehör bei Intensivpatienten	310		
12.5.3	Verschiedene Lagerungsformen im Überblick	310		
	Mikrolagerung	310		
	Rückenlagerung	311		
	Trendelenburg-Lagerung	311		
	Oberkörperhochlagerung	311		
	Beach-Chair-Lagerung	311		
	Cardiac-Chair-Lagerung	311		
	Seitenlagerung	312		
	Bauchlagerung	312		
12.5.4	Kinetische Therapie	312		
12.5.5	Mobilisation	312		
12.5.6	Zusammenfassung	313		
<b>12.6</b>	<b>Leseservice</b>	313		
<b>13</b>	<b>Ernährung</b>	316		
	<i>Gabriele Bast, Helga Breitbach-Snowdon, Johanna de Broux, Sabina Hagemann, Dietmar Stolecki, Hans-Jürgen von Giesen</i>			
<b>13.1</b>	<b>Grundlagen</b>	316		
	<i>Sabina Hagemann</i>			
13.1.1	Ernährungsbedarf	316		
	Zusammensetzung der Nahrung und ihre Nährwerte	316		
13.1.2	Tatsächlicher Energiebedarf	316		
	Grundumsatz	316		
	Leistungsumsatz	316		
	Berechnung des täglichen Energiebedarfs	317		
<b>13.2</b>	<b>Erfassen des Ernährungszustandes</b>	317		
13.2.1	Anthropometrische Methoden	317		
	Ermittlung von Körpergewicht und Körpergröße	317		
	Body-Mass-Index (BMI)	317		
	Hautfaldendicke/Trizepshautfaltenmessung	317		
	Bioelektrische Impedanz Analyse (BIA)	318		
	Sonstige Methoden zur Erfassung der Körperzusammensetzung	318		
13.2.2	Laborchemische Methoden	318		
13.2.3	Ernährungsscores	319		
13.2.4	Ernährungsbedarf bei Krankheiten	319		
	Stoffwechsel im Stress – Postaggressionsstoffwechsel	319		
	Tatsächlicher Energiebedarf bei kritisch Kranken	320		
	Überwachen der Ernährung	321		
<b>13.3</b>	<b>Interdisziplinäre Schluckdiagnostik</b>	322		
	<i>Gabriele Bast, Johanna de Broux, Hans-Jürgen von Giesen</i>			
13.3.1	Ätiologie von Schluckstörungen	322		
13.3.2	Diagnostik von Schluckstörungen	322		
	Anamnese und Klinik	322		
	Logopädische Untersuchung	322		
	Apparative Diagnostik	322		
	Therapie	324		
<b>13.4</b>	<b>Ess-, Trink- und Schlucktraining</b>	324		
	<i>Helga Breitbach-Snowdon</i>			
13.4.1	Physiologie der Nahrungsaufnahme	325		
	Phasen des Schluckaktes	325		
13.4.2	Wiederaufnahme oraler Ernährung	327		
<b>13.5</b>	<b>Klinische Ernährung</b>	329		
	<i>Dietmar Stolecki</i>			
13.5.1	Indikation	329		
	Mangelernährung	329		
13.5.2	Vorteile der enteralen Ernährung	330		

13.5.3	Methoden der enteralen Ernährung	330	Haut- und Schleimhautläsionen, Druckulzera	336
	Tansnasale Sonden	330	Durst, Soor, Parotitis	336
	Perkutan endoskopische Gastrostomie/ Jejunostomie (PEG/PEJ)	331	Dumping-Syndrom	336
13.5.4	Sondennahrung	332	Obstipation	336
	Bedarfsdeckende bilanzierte Diäten	332	Tube-feeding-Syndrom	336
	Spezielle Sondennahrungen	332	13.5.7 Medikamentengabe über Sonde	336
	Homemade Sondenkost	333	13.5.8 Infusionstherapie und parenterale Ernährung	336
13.5.5	Sichere Applikation von Sondennahrung	333	Wasser- und Elektrolythaushalt korrigieren	337
	Prüfen der Sondenlage	333	Flüssigkeitsbilanz	337
	Applikation von Sondenkost	333	13.5.9 Parenterale Ernährung	338
	Überwachen der enteralen Ernährung	334	Kombinationslösungen	338
13.5.6	Komplikationen vermeiden	334	All-in-one-Lösungen	338
	Reflux	334	Monokomponentenlösungen (Nährstoff- lösungen)	339
	Übelkeit, Erbrechen	334	Applikation von Nährsubstraten	341
	Regurgitation, Aspiration	334	<b>13.6 Leseservice</b>	342
	Ernährungspause/Bauchlage	335		
	Diarrhö	335		
	Bakterielle Kontamination	335		
<b>14</b>	<b>Ausscheidung</b>			346
	<i>Matthias Grünewald, Christian Hackmann, Sabina Hagemann</i>			
<b>14.1</b>	<b>Grundlagen</b>	346	14.5.2 Wunddrainagen	355
	<i>Matthias Grünewald, Sabina Hagemann</i>		Einteilung	355
<b>14.2</b>	<b>Erbrechen</b>	346	Pflegerische Aufgaben im Zusammenhang mit Wunddrainagen	355
<b>14.3</b>	<b>Urinausscheidung</b>	347	<b>14.6 Extrakorporale Nierenersatzverfahren</b>	356
			<i>Christian Hackmann</i>	
14.3.1	Transurethraler Blasenverweilkatheter	347	14.6.1 Einleitung	356
14.3.2	Suprapubischer Blasenverweilkatheter	349	14.6.2 Verfahren	357
14.3.3	Urindrainagesysteme	349	Intermittierende Hämodialyse	357
<b>14.4</b>	<b>Stuhlausscheidung</b>	350	Hybridverfahren	357
			Vergleich	357
14.4.1	Diarrhö	350	14.6.3 Antikoagulation	358
	Auslösende Faktoren	350	Heparine	358
	Pflegerische Aufgaben bei Diarrhö	350	Regionale Zitratantikoagulation	358
14.4.2	Obstipation	351	14.6.4 Gefäßzugang	359
	Ursachen	351	Getunnelte Dialysekatheter	359
	Pflegerische Aufgaben bei Obstipation	352	Arteriovenöse Fistel (Cimino-Shunt)	359
	Laxanzien und Darmeinläufe	352	14.6.5 Gerätebetrieb und Therapiemanagement	360
<b>14.5</b>	<b>Drainagen</b>	353	14.6.6 Patientenüberwachung und Dokumentation	360
	<i>Matthias Grünewald</i>		14.6.7 Hämodynamik	361
14.5.1	Thoraxdrainagen	353	14.6.8 Positionierung des Patienten und Mobilisation	361
	Funktionsprinzip der Pleuradrainage	353	14.6.9 Temperaturmanagement	361
	Einwegsysteme	354	<b>14.7 Leseservice</b>	361
	Pflegerische Aufgaben im Zusammenhang mit Pleuradrainagen	354		

<b>15</b>	<b>Prävention nosokomialer Infektionen</b> .....	364		
	<i>Franz Sitzmann</i>			
<b>15.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	364	<b>15.3.2</b>	Prävention endoskopieassoziiertes Infektionen .....
<b>15.2</b>	<b>Phänomene und Veränderungen wahrnehmen, einschätzen und beurteilen</b> .	364		Infektionsrisiken für Mitarbeiter .....
				Infektionsrisiken für die Patienten .....
15.2.1	Häufigkeit nosokomialer Infektionen auf Intensivstationen .....	364	<b>15.3.3</b>	Prävention von Atemwegsinfektionen (AWI) .....
	Häufigkeitsverteilung .....	364		Grundlagen .....
	Risikofaktoren .....	364		Pflegebezogene Prävention .....
	Kategorisierte Hygieneempfehlungen .....	365	<b>15.3.4</b>	Prävention von Harnwegsinfektionen (HWI) .....
15.2.2	Mikrobenreservoir erkennen und einschätzen .....	365		Grundlagen .....
15.2.3	Mikrobiologische Diagnostik .....	366		Pflegebezogene Prävention .....
<b>15.3</b>	<b>Pflegemaßnahmen auswählen und anwenden</b> .....	366	<b>15.3.5</b>	Prävention gefäßkatheterassoziiertes Infektionen .....
				Grundlagen .....
15.3.1	Präventive Maßnahmen der Standardhygiene .....	366		Pflegebezogene Prävention .....
	Hygiene der Hände .....	367	<b>15.3.6</b>	Prävention früher postoperativer Wundinfektionen (WI) .....
	Nutzen von Schutzhandschuhen .....	368		Grundlagen .....
	Tragen von Schutzkleidung .....	369		Pflegebezogene Prävention .....
	Gebrauch von Kopfhaube, Mund-Nasen-Schutz	369	<b>15.3.7</b>	Infektionsprävention bei Immunsuppression .....
	Mitarbeiterschutz vor speziellen Infektionen ..	369		Grundlagen .....
	Standardhygiene gehemmt durch hohe Arbeitslast und Mitarbeitermangel .....	369		Pflegebezogene Prävention .....
	Prävention der Übertragung von MRE .....	370	<b>15.4</b>	<b>Leseservice</b> .....
	Instruktiver Umgang mit Besuchern .....	370		
	Reinigung und Desinfektion auf Intensivstationen .....	371		
	Standardhygiene oder CHG als Allheilmittel? ..	372		
<b>16</b>	<b>Regulation der Körpertemperatur</b> .....	390		
	<i>Susanne Herzog</i>			
<b>16.1</b>	<b>Grundlagen</b> .....	390	<b>16.3</b>	<b>Veränderungen der Körpertemperatur</b> 394
16.1.1	Wärmehaushalt .....	390	<b>16.3.1</b>	<b>Hypothermie</b> .....
16.1.2	Thermoregulation .....	391		Ursachen .....
	Steuerung der autonomen thermoregulatorischen Mechanismen .....	391		Symptome und Maßnahmen .....
	Willkürliche Thermoregulationsmechanismen .	391		Komplikationen .....
<b>16.2</b>	<b>Einschätzung von Wärmeregulation und Körpertemperatur</b> .....	391	<b>16.3.2</b>	<b>Hyperthermie</b> .....
				Ursachen .....
16.2.1	Pflegeanamnese .....	391		Symptome und Maßnahmen .....
16.2.2	Messen der Körpertemperatur .....	392	<b>16.3.3</b>	<b>Fieber</b> .....
	Messorte und Messverfahren .....	392		Pathophysiologie .....
	Richtlinien für die Temperaturmessung .....	393		Ursachen .....
	Weitere Einschätzungs- und Bewertungskriterien .....	393		Symptome und Fieberverlauf .....
				Auswirkungen .....
				Fieberbedingte Begleiterscheinungen .....
				Gefährdete Personengruppen .....

<b>16.4</b>	<b>Pflegemaßnahmen auswählen und anwenden</b> .....	399	16.4.3	Präventive und wärmeerhaltende Maßnahmen .....	401
16.4.1	Allgemeine Maßnahmen zur Regulierung der Körpertemperatur .....	399	16.4.4	Maßnahmen bei Patienten mit Fieber .....	401
16.4.2	Maßnahmen bei Hypothermie .....	399		Spezielle pflegerische Hinweise .....	401
	Passive externe Erwärmung .....	401		Physikalische Anwendungen .....	401
	Aktive externe Erwärmung .....	401		Fiebersenkende Medikamente .....	402
	Aktive zentrale Erwärmung .....	401	<b>16.5</b>	<b>Leseservice</b> .....	403
<b>17</b>	<b>Rehabilitation</b> .....	406			
	<i>Michaela Friedhoff</i>				
<b>17.1</b>	<b>Rehabilitation – ein fachübergreifender Prozess</b> .....	406	<b>17.3</b>	<b>Behandlungs- und Bewegungskonzepte in der Pflege</b> .....	409
17.1.1	Frührehabilitation in der Intensivpflege ...	406	17.3.1	Bobath-Konzept .....	410
	Notwendigkeit frührehabilitativer Maßnahmen	406	17.3.2	F. O.T. T. ....	410
	Frührehabilitation im Akutkrankenhaus .....	407	17.3.3	Affolter-Konzept .....	410
17.1.2	Therapeutisch aktivierende Pflege .....	407		Geführte Interaktionstherapie .....	410
				Prinzipien des Führens .....	410
<b>17.2</b>	<b>Phasen der Rehabilitation</b> .....	407	17.3.4	Integration verschiedener Konzepte in den Alltag .....	410
17.2.1	Stufen der Rehabilitation .....	408	<b>17.4</b>	<b>Integration der Angehörigen</b> .....	410
	Medizinische Rehabilitation .....	408	17.4.1	Phasenmodell der Anpassung .....	410
	Berufliche Rehabilitation .....	408		Phase 1 .....	410
	Soziale Rehabilitation .....	408		Phase 2 .....	411
17.2.2	Phasenmodell .....	408		Phase 3 .....	411
17.2.3	Assessmentinstrumente .....	409		Phase 4 .....	411
	Barthel-Index .....	409	17.4.2	Phasenbezogenes Arbeiten mit Angehörigen .....	411
	Erweiterter Barthel-Index .....	409			
	Ergänzung des Frühreha-Barthel-Indexes (nach Schönle 1995) .....	409	<b>17.5</b>	<b>Leseservice</b> .....	412
<b>18</b>	<b>Sexualität in der Intensivpflege</b> .....	414			
	<i>Irmgard Hofmann</i>				
<b>18.1</b>	<b>Einführung</b> .....	414	<b>18.5</b>	<b>Grenzüberschreitung – Grenzkonflikte</b> .....	417
<b>18.2</b>	<b>Begriffserläuterung</b> .....	414	18.5.1	Scham .....	417
<b>18.3</b>	<b>Pflege – ein Berührungsberuf</b> .....	414	18.5.2	Sexuelle Belästigung .....	417
18.3.1	Nähe und Distanz .....	415		Beispielhafte Pflegesituationen .....	417
	Konstitutive Grenzüberschreitungen in der Pflege .....	415	18.5.3	Sexualität und Gewalt .....	418
18.3.2	Erlebnisweisen von Berührung .....	415		Beispielhafte Pflegesituation .....	418
	Beispiel Atemstimulierende Einreibung .....	416	<b>18.6</b>	<b>Sexualität und Sprache</b> .....	418
	Innere Distanz versus einfühlsame Zuwendung	416	<b>18.7</b>	<b>Krankheit und Sexualität</b> .....	419
<b>18.4</b>	<b>Patientenabhängigkeit</b> .....	416	18.7.1	Situation des Patienten .....	419
			18.7.2	Raum für Intimität .....	419
			<b>18.8</b>	<b>Leseservice</b> .....	419

<b>19</b>	<b>Schmerz und Schmerztherapie</b> .....	422
	<i>Ruth Boche, Hans-Georg Bone, Matthias Jaschik, Esther Pogatzki-Zahn, Thomas Wittling</i>	
<b>19.1</b>	<b>Anatomische und physiologische Grundlagen</b> .....	422
	<i>Matthias Jaschik</i>	
19.1.1	Schmerzentstehung .....	422
	Abgrenzung von Nozizeption und Schmerz ..	422
	Nozizeption .....	422
19.1.2	Schmerzleitung (Impulsausbreitung) .....	422
	Arten von Nervenfasern .....	422
	Reizweiterleitung zum Gehirn .....	423
19.1.3	Schmerzverarbeitung .....	425
19.1.4	Schmerzhemmsysteme .....	425
19.1.5	Der Opioidrezeptor (OR) .....	425
	Atemdepression .....	426
19.1.6	Schmerzformen und Schmerzqualität .....	426
	Schmerzformen .....	426
	Schmerzanamnese .....	427
	Schmerzgedächtnis .....	427
19.1.7	Schmerzbeeinflussende und verstärkende Faktoren .....	427
19.1.8	Störungen der Schmerzempfindung .....	427
	Schmerzen des Bewegungsapparates .....	427
	Physiologische Ansätze für psychosomatische Schmerzmechanismen .....	428
<b>19.2</b>	<b>Schmerzmanagement auf der Intensivstation</b> .....	428
	<i>Ruth Boche, Thomas Wittling, Esther Pogatzki-Zahn</i>	
<b>19.3</b>	<b>Schmerzerfassung und Dokumentation</b> .....	429
19.3.1	Erfassungsinstrumente .....	430
	Selbsteinschätzung .....	430
	Fremdeinschätzung .....	431
19.3.2	Interventionsgrenzen .....	432
<b>19.4</b>	<b>Medikamentöse Schmerztherapie</b> .....	432
19.4.1	Nicht-Opioid-Analgetika .....	432
	Risiken und Nebenwirkungen .....	433
	Applikationsformen .....	433
	Dosierungen und Kontraindikationen .....	433
19.4.2	Opioid-Analgetika .....	433
	Applikationsformen .....	435
	Risiken und Nebenwirkungen .....	435
19.4.3	Koanalgetika .....	437
	Clonidin .....	437
	Ketamin .....	438
	Intravenöses Lidocain .....	438
19.4.4	Begleitmedikamente zur Therapie von Nebenwirkungen .....	438
19.4.5	Behandlungsschemata .....	438
	Beispiel für systemische Analgesieschemata ..	440
	Beispiel für orale Analgesieschemata .....	440
19.4.6	Spezielle Analgesieverfahren .....	441
	Patientenkontrollierte epidurale Analgesie (PCEA) .....	441
	Regionale Analgesieverfahren .....	442
	Patientenkontrollierte intravenöse Analgesie (PCIA) .....	442
19.4.7	Patienten mit vorbestehender Opioid-medikation .....	443
	Opioidumstellung .....	444
<b>19.5</b>	<b>Nicht medikamentöse Schmerztherapie</b> .....	444
19.5.1	Peripher und zentral wirksame Maßnahmen .....	445
	Peripher wirkende Maßnahmen .....	445
	Zentral wirkende Maßnahmen .....	446
<b>19.6</b>	<b>Beratung und Information</b> .....	447
19.6.1	Inhalte der Patienteninformation .....	447
<b>19.7</b>	<b>Aufbau und Organisation eines Akutschmerzdienstes</b> .....	447
19.7.1	Strukturelle Voraussetzungen .....	448
19.7.2	Personelle Ausstattung .....	448
19.7.3	Organisatorische Aspekte .....	448
<b>19.8</b>	<b>Analgesiedierung</b> .....	449
	<i>Hans-Georg Bone</i>	
19.8.1	Gründe für eine Analgesiedierung auf der Intensivstation .....	449
	Ethische und juristische Gründe .....	449
	Medizinische Gründe .....	449
19.8.2	Überwachung der Analgesiedierung .....	449
	Einflussfaktoren auf die Sedierungstiefe .....	450
	Klinische Folgen der Sedierungstiefe .....	450
	Methoden zur Überwachung der Sedierungstiefe .....	450
	Beurteilung der Analgesiequalität .....	450
	Beurteilung des Ausmaßes eines Delirs .....	451
	Medikamente zur Sedierung .....	451
19.8.3	Wie sediert man? .....	451
<b>19.9</b>	<b>Leseservice</b> .....	452



Therapie	474	21.4.1	Pleuraerguss	476
Prophylaxe	474		Häufigkeit	476
21.2.9 Tuberkulose	474		Symptome	476
Häufigkeit	474		Diagnostik	476
Diagnostik	474		Komplikationen	476
Therapie	474	21.4.2	Therapie	476
<b>21.3 Erkrankungen des pulmonalen Gefäßsystems</b>	474		Pneumothorax	477
21.3.1 Pulmonaler Hypertonus	474		Ursache	477
Ursachen	474		Pathophysiologie	477
Symptome	474		Symptome	477
Komplikationen	474	21.4.3	Diagnostik	477
Therapie	474		Therapie	477
21.3.2 Lungenembolie	475		Rippenserienfraktur	477
Häufigkeit	475		Pathophysiologie und Symptome	477
Ursachen	475	21.4.4	Therapie	477
Pathophysiologie	475		Lungenödem	477
Symptome	475		Pathophysiologie	477
Diagnostik	475		Symptome	478
Therapie	476		Diagnostik	478
Prophylaxe	476		Komplikationen	478
			Therapie	478
<b>21.4 Erkrankungen des Pleuralraumes und der Thoraxwand</b>	476	<b>21.5 Leseservice</b>		478
<b>22 Intensivmedizinische Versorgung von Patienten mit Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems</b>	480			
<i>Claudia Bieker, Benedikt Preckel</i>				
<b>22.1 Anatomische und physiologische Grundlagen</b>	480	22.2.3	Akutes Koronarsyndrom (ACS), Myokardinfarkt	483
22.1.1 Pumpmechanismus des Herzens	480		Symptome	483
22.1.2 Blutfluss und Windkesselfunktion	480		Diagnostik	483
22.1.3 Koronararterien	480		Therapie im akuten Stadium	484
22.1.4 Herzzyklus	480	22.2.4	Herzinsuffizienz	484
Anspannungsphase	480		Ursachen	484
Austreibungsphase	480		Medikamentöse Therapie	484
Entspannungsphase	480	22.2.5	Kardiomyopathie	485
Füllungsphase	480		Formen und Symptome	485
22.1.5 Herzzeitvolumen und Schlagvolumen	481		Therapie	485
Vorlast (Preload)	481	22.2.6	Herzklappenerkrankungen	485
Nachlast (Afterload)	481		Formen und Symptome	485
Kontraktilität (Inotropie)	481		Therapie	486
22.1.6 Sauerstofftransport und Sauerstoffverbrauch	482		Klappenendokarditis	486
22.1.7 Kreislaufregulation	482		Diagnostik	486
			Therapie	486
<b>22.2 Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems</b>	482		Endokarditisprophylaxe	486
22.2.1 Hypertension, hypertensive Krise	482	22.2.7	Aortenaneurysmen	486
Symptome	482		Einteilung der Aortenaneurysmen	486
Therapie	482		Formen	486
22.2.2 Koronare Herzkrankheit (KHK)	483		Symptome	486
Symptome	483		Therapie	487
Therapie	483		Besonderheiten nach Ausschalten von Aortenaneurysmen	487

<b>22.3</b>	<b>Kardiochirurgische Eingriffe</b> .....	487	22.5.2	Vasodilatoren .....	493
22.3.1	Bypass-Chirurgie (CABG: Coronary Artery Bypass Graft) .....	487		Nitroglycerin .....	493
	Indikationen .....	487		Nitroprussid-Natrium .....	493
	Ablauf der Operation .....	487		Dihydralazin .....	493
	Off-Pump-Coronary-Artery-Bypass (OPCAB) ..	487	22.5.3	Kalziumantagonisten .....	493
	Komplikationen und Folgeschäden .....	488		Inodilatoren .....	493
22.3.2	Herzklappenchirurgie .....	488	22.5.4	Kalziumsensitizer .....	493
	Aortenklappenersatz (AKE) .....	488	<b>22.6</b>	<b>Mechanische Kreislaufunterstützungs-</b>	
	Mitralklappenersatz (MKE) .....	488		<b>systeme</b> .....	493
	Komplikationen bei der Klappenchirurgie ....	488	22.6.1	Intraaortale Ballonpumpe (IABP) .....	493
	Minimal invasiver Klappenersatz .....	488		Indikationen .....	494
	Besonderheiten nach Klappenersatz oder			Einstellung .....	494
	Rekonstruktion .....	488		Komplikationen .....	494
<b>22.4</b>	<b>Intensivmedizinische Versorgung</b>			Entwöhnen .....	494
	<b>und Pflege nach herz- und gefäß-</b>			Entfernen .....	494
	<b>chirurgischen Eingriffen</b> .....	489	22.6.2	Impellerpumpe (axiale Schraubpumpe) .	494
22.4.1	Allgemeine Überlegungen und		<b>22.7</b>	<b>Extrakorporale Lungen- und Herz-</b>	
	Maßnahmen .....	489		<b>Unterstützungssysteme</b> .....	494
22.4.2	Postoperative Überwachung .....	489	22.7.1	Veno-venöse Unterstützung (ECMO) .....	494
	Aspekte nach Koronarbypass .....	489	22.7.2	Veno-arterielle Unterstützung (ECLS) .....	495
22.4.3	Komplikationen .....	489		Position der Kanülen im Gefäßsystem .....	495
	Blutungen .....	490	<b>22.8</b>	<b>Herzrhythmusstörungen</b> .....	495
	Perikardtamponade .....	490	22.8.1	EKG-Auswertung .....	495
	Kreislaufversagen (low cardiac output) .....	490	22.8.2	Systematik der Herzrhythmusstörungen ..	495
	Kardiogener Schock .....	490		Schnelle Rhythmusstörungen .....	495
<b>22.5</b>	<b>Kardiovaskuläre Medikamente</b>			Langsame Rhythmusstörungen .....	497
	<b>(Katecholamine, Vasodilatoren,</b>			Sonstige Rhythmusstörungen .....	498
	<b>Inodilatoren)</b> .....	491		Erregungsrückbildung (ST-Strecken- und	
22.5.1	Katecholamine .....	491		T-Wellen-Analyse) .....	498
	Alpha-Rezeptoren .....	491	<b>22.9</b>	<b>Leseservice</b> .....	500
	Beta-Rezeptoren .....	491			
	Dopamin-Rezeptoren .....	491			
	Indikationen zur Katecholamintherapie .....	491			
	Arten von Katecholaminen .....	491			
	Applikation von Katecholaminen .....	492			
<b>23</b>	<b>Intensivmedizinische Versorgung von Patienten mit Erkrankungen des</b>				
	<b>Verdauungssystems</b> .....	502			
	<i>Jochen Hinkelbein</i>				
<b>23.1</b>	<b>Einführung</b> .....	502	<b>23.2</b>	<b>Erkrankungen des Verdauungssystems</b> .	504
23.1.1	Anatomische, physiologische und		23.2.1	Ileus .....	504
	pathophysiologische Grundlagen .....	502	23.2.2	Pankreatitis .....	506
	Abdomen .....	502	23.2.3	Peritonitis .....	507
	Ösophagus .....	503	23.2.4	Akute gastrointestinale Blutungen .....	508
	Magen .....	503	23.2.5	Akutes Leberversagen und Leberausfalls-	
	Darm .....	503		koma .....	510
	Leber und Gallenblase .....	503	23.2.6	Akute Hepatitis .....	511
	Pankreas .....	504	23.2.7	Lebertransplantation .....	512
			23.2.8	Ösophaguskarzinom .....	513
			<b>23.3</b>	<b>Leseservice</b> .....	514

<b>24</b>	<b>Intensivmedizinische Versorgung von Patienten mit Erkrankungen der Niere ..</b>	<b>516</b>		
	<i>Dieter Bach</i>			
<b>24.1</b>	<b>Anatomische und physiologische Grundlagen .....</b>	<b>516</b>	<b>24.2</b>	<b>Erkrankungen der Niere .....</b>
				<b>517</b>
24.1.1	Physiologische Nierenfunktion .....	516	24.2.1	Akutes Nierenversagen .....
	Interpretation der Nierenfunktion .....	516	24.2.2	Nierentransplantation .....
				<b>520</b>
			<b>24.3</b>	<b>Leseservice .....</b>
				<b>520</b>
<b>25</b>	<b>Intensivmedizinische Versorgung von Patienten mit Erkrankungen des Nervensystems .....</b>	<b>522</b>		
	<i>Hans-Jürgen von Giesen, Michael Schütze</i>			
<b>25.1</b>	<b>Neurochirurgische Erkrankungen .....</b>	<b>522</b>	25.1.5	Akute Rückenmarksläsionen .....
	<i>Michael Schütze</i>		25.1.6	Hirntod .....
25.1.1	Anatomische, physiologische und patho- physiologische Grundlagen .....	522		Hirntoddiagnostik .....
	Intrakranielle Drucksteigerung .....	522		Organexplantation .....
25.1.2	Zerebrovaskuläre Erkrankungen (spontane intrakranielle Blutungen, Apoplex) .....	522		Lazarus-Zeichen .....
	Subarachnoidalblutung (SAB) .....	522	<b>25.2</b>	<b>Neurologische Erkrankungen .....</b>
	Spontane intrazerebrale Blutungen (ICB) .....	523		<i>Hans-Jürgen von Giesen</i>
	Apoplex .....	524	25.2.1	Allgemeine Symptome und Risikofaktoren .
25.1.3	Hirntumoren .....	524	25.2.2	Schlaganfall .....
	Postoperative Überwachung .....	526		Time-is-brain-Konzept der Erstversorgung ....
25.1.4	Schädel-Hirn-Trauma (SHT) .....	526	25.2.3	Status epilepticus .....
	Einteilung .....	526	25.2.4	Guillain-Barré-Syndrom (GBS) .....
	Hirndruckmessung .....	528	25.2.5	Myasthenia gravis .....
	Ursachen der Hirndrucksteigerung .....	528	<b>25.3</b>	<b>Leseservice .....</b>
	Therapie des Hirnödems .....	528		<b>538</b>
<b>26</b>	<b>Intensivmedizinische Versorgung von Patienten mit onkologischen Erkrankungen .....</b>	<b>540</b>		
	<i>Martin B. Steins</i>			
<b>26.1</b>	<b>Grundlagen der Tumorbilogie .....</b>	<b>540</b>	26.2.2	Leukostase-Syndrom .....
			26.2.3	Neurologische Komplikationen .....
26.1.1	Solide Tumorerkrankungen .....	540	26.2.4	Tumorlyse-Syndrom .....
26.1.2	Leukämien .....	540	26.2.5	Hyperkalzämie .....
<b>26.2</b>	<b>Onkologische Notfälle .....</b>	<b>542</b>	26.2.6	Venöse Thromboembolien .....
			26.2.7	Infektiologische Notfälle .....
26.2.1	Obere Einflusstauung .....	542	<b>26.3</b>	<b>Leseservice .....</b>
				<b>545</b>
<b>27</b>	<b>Intensivmedizinische Versorgung von Patienten mit endokrinologischen Erkrankungen .....</b>	<b>548</b>		
	<i>Martin B. Steins</i>			
<b>27.1</b>	<b>Anatomische, physiologische und pathophysiologische Grundlagen .....</b>	<b>548</b>	27.2.2	Diabetes insipidus .....
			27.2.3	Thyreotoxikose .....
<b>27.2</b>	<b>Endokrine Störungen .....</b>	<b>548</b>	27.2.4	Akute Nebennierenrindeninsuffizienz ....
			27.2.5	Phäochromozytom .....
27.2.1	Diabetisches Koma .....	548	<b>27.3</b>	<b>Leseservice .....</b>
				<b>552</b>

<b>28</b>	<b>Intensivmedizinische Versorgung von Patienten mit Sepsis und Multiorganversagen</b> .....	554		
	<i>Detlef Kindgen-Milles</i>			
<b>28.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	554	<b>28.4.2</b>	Laborchemische Diagnostik .....
<b>28.2</b>	<b>Terminologie und Epidemiologie</b> .....	554	<b>28.4.3</b>	Blutkulturen .....
28.2.1	Terminologie .....	554	<b>28.4.4</b>	Mikrobiologische Probenentnahme .....
28.2.2	Epidemiologie .....	554	<b>28.4.5</b>	Bildgebende Diagnostik .....
	Nosokomiale Infektionen .....	555	<b>28.5</b>	<b>Therapie der Sepsis</b> .....
<b>28.3</b>	<b>Anatomische, physiologische und pathophysiologische Grundlagen der Sepsis</b> .....	555	<b>28.5.1</b>	Herdsanierung .....
28.3.1	Pathogenese und Pathophysiologie .....	555	<b>28.5.2</b>	Antibiotikatherapie .....
	Immunologische Abläufe .....	555		Interventions-Deeskalations-Therapie .....
	Aktivierung von Mediatorsystemen .....	556		Resistenzlage .....
	Aktivierung des Gerinnungssystems .....	556		Antimykotische Therapie .....
	Genetische Faktoren .....	556		Zusammenfassung .....
	Zusammenfassung .....	556	<b>28.5.3</b>	Supportive Maßnahmen .....
<b>28.3.2</b>	<b>Organfunktionsstörungen bei Sepsis</b> .....	556		Hämodynamische Stabilisierung .....
	Herz-Kreislauf-System .....	556		Studie zur hämodynamischen Optimierung ...
	Lunge .....	557		Respiratorische Stabilisierung .....
	Niere .....	557		Ernährung, Stressulkusprophylaxe, Thromboseprophylaxe .....
	Darm .....	557	<b>28.5.4</b>	Zusammenfassung .....
	Zentrales Nervensystem .....	557		Adjuvante Sepsistherapien .....
<b>28.4</b>	<b>Diagnostik von Infektion und Sepsis</b> ..	557		Antimediatortherapien .....
28.4.1	Klinische Symptome .....	557		Immunglobuline .....
				Hämofiltration .....
				Substitutionstherapie mit Hydrokortison .....
				Zusammenfassung .....
			<b>28.6</b>	<b>Leseservice</b> .....
<b>29</b>	<b>Intensivmedizinische Versorgung von Patienten mit Intoxikationen</b> .....	564		
	<i>Markus Görtz</i>			
<b>29.1</b>	<b>Terminologie, Epidemiologie, Toxikokinetik</b> .....	564	<b>29.3</b>	<b>Therapie</b> .....
29.1.1	Terminologie .....	564	<b>29.3.1</b>	Sicherung der Vitalfunktionen .....
29.1.2	Häufigkeit .....	564		Kontakt zur GIZ .....
29.1.3	Toxikokinetik .....	564	<b>29.3.2</b>	Giftelimination .....
	Giftaufnahme .....	564		Primäre Giftelimination bei nicht oralen Vergiftungen .....
	Resorption und Verteilung .....	564		Primäre Giftelimination bei oralen Vergiftungen .....
	Metabolisierung und Elimination .....	564		Sekundäre Giftelimination .....
<b>29.2</b>	<b>Diagnostik</b> .....	565		Antidot-Therapie .....
29.2.1	Klinische Symptomatik .....	565	<b>29.4</b>	<b>Spezielle Vergiftungen</b> .....
29.2.2	Zielgerichtete Anamnese .....	565	<b>29.4.1</b>	Rauschmittel .....
29.2.3	Körperliche Untersuchung .....	565		Intoxikation mit Nachtschattengewächsen ...
29.2.4	Monitoring und Labor .....	565		Intoxikation mit Amphetamin/ Methamphetamin .....
				Intoxikation durch Opiate oder Opioide .....

29.4.2	Vergiftungen durch Kohlenstoffmonoxid ..	570	<b>29.5</b>	<b>Sonstige Interventionen</b> .....	571
	Symptome .....	570	29.5.1	Spezielle pflegerische Aspekte .....	571
	Diagnostik .....	571	<b>29.6</b>	<b>Leseservice</b> .....	572
	Therapie .....	571			
<b>30</b>	<b>Intensivmedizinische Versorgung von Patienten mit Verbrennungen</b> .....	574			
	<i>Marina Orzessek, Susanne Herzberg</i>				
<b>30.1</b>	<b>Grundlagen</b> .....	574	30.3.2	Erstversorgung im Verbrennungszentrum .	578
30.1.1	Epidemiologie .....	574		Volumensubstitution .....	578
30.1.2	Anatomische und physiologische Grundlagen .....	574		Schockraummanagement .....	579
				Escharotomie .....	579
				Besonderheiten der initialen Therapie .....	579
<b>30.2</b>	<b>Diagnostik und Pathophysiologie</b> .....	574	<b>30.4</b>	<b>Wundbehandlung</b> .....	579
30.2.1	Verbrennungstiefe .....	574	30.4.1	Operation .....	579
30.2.2	Verbrennungsausmaß .....	576	30.4.2	Deckung des Defektes .....	580
30.2.3	Prognose .....	576		Eigenhauttransplantate .....	580
30.2.4	Pathophysiologie .....	576	30.4.3	Hautersatzmittel .....	580
	Lokale Auswirkungen .....	576		Suprathel .....	580
	Systemische Auswirkungen .....	576	<b>30.5</b>	<b>Pflege des Brandverletzten</b> .....	580
	Schockphase .....	576	30.5.1	Infektionskontrolle .....	580
	Resorptionsphase .....	577	30.5.2	Wundversorgung .....	581
	Spätphase .....	577	30.5.3	Schmerzen .....	581
30.2.5	Inhalationstrauma .....	577		Einschätzung der Schmerzintensität .....	581
	Pathophysiologie .....	577		Schmerztherapie .....	582
	Klinische Symptomatik und Diagnostik .....	577	30.5.4	Überwachung .....	582
	Therapie .....	577		Monitoring .....	582
30.2.6	Stromverbrennungen .....	578	30.5.5	Ernährung .....	582
	Therapie .....	578	30.5.6	Lagerung und Mobilisation .....	582
<b>30.3</b>	<b>Therapie in der Initialphase</b> .....	578	30.5.7	Kontrakturprophylaxe und Narben-	
30.3.1	Indikationen zur Aufnahme in ein			behandlung .....	583
	Verbrennungszentrum .....	578	30.5.8	Psychologische Betreuung .....	583
			<b>30.6</b>	<b>Leseservice</b> .....	583
<b>31</b>	<b>Intensivmedizinische Versorgung von Patienten mit einem Polytrauma</b> .....	586			
	<i>Alexander Reich</i>				
<b>31.1</b>	<b>Terminologie und Pathophysiologie</b> ..	586	<b>31.2</b>	<b>Initialphase</b> .....	586
31.1.1	Terminologie .....	586	31.2.1	Therapieprinzipien am Unfallort .....	587
31.1.2	Pathophysiologie .....	586		Flüssigkeitssubstitution .....	587
	Hypovolämischer Schock mit Ischämie von			Sauerstoffzufuhr und Schmerztherapie .....	587
	Organen .....	586		Herstellung der Transportfähigkeit .....	587
	Ischämie-Reperfusionssyndrom .....	586	31.2.2	Einleitung von Diagnostik und Therapie ..	587
	Mediatorenausschüttung .....	586	<b>31.3</b>	<b>Spätphase</b> .....	587
	Immunsuppression .....	586	31.3.1	Monitoring .....	587
			31.3.2	Labordiagnostik .....	588

<b>31.4</b>	<b>Allgemeine Therapieprinzipien beim polytraumatisierten Patienten</b> .....	588	31.5.1	Schädel-Hirn-Trauma .....	590
31.4.1	Analgosedierung .....	588	31.5.2	Gesichtsverletzungen .....	590
31.4.2	Kreislauftherapie .....	588	31.5.3	Thoraxverletzungen .....	590
31.4.3	Beatmungstherapie .....	589		Beatmungsformen .....	590
31.4.4	Nierenfunktion .....	589		Lagerung .....	590
31.4.5	Leberfunktion .....	589		Konstellation konkurrierender Verletzungen ..	591
31.4.6	Ernährung .....	589	31.5.4	Wirbelsäulenverletzungen .....	591
31.4.7	Prophylaxen .....	590		Spinales Trauma .....	591
	Infektionsprophylaxe .....	590	31.5.5	Abdominelle Verletzungen .....	591
	Thromboseprophylaxe .....	590	31.5.6	Becken- und Extremitätenfrakturen .....	592
				Beckenfrakturen .....	592
				Extremitätenfrakturen .....	592
<b>31.5</b>	<b>Spezielle Therapieprinzipien bei Verletzungen im Rahmen eines Polytraumas</b> .....	590	<b>31.6</b>	<b>Leseservice</b> .....	592
<b>32</b>	<b>Intensivmedizinische Versorgung von Säuglingen, Kindern und Jugendlichen</b> ..	596			
	<i>Georg Rellensmann, Monika Korsmeier</i>				
<b>32.1</b>	<b>Grundlagen</b> .....	596	32.2.6	Neugeborene mit angeborenen Fehlbildungen .....	604
32.1.1	Besonderheiten des Kindesalters .....	596		Ösophagusatresie .....	604
	Umgang mit Kindern .....	596		Bauchwanddefekte (Omphalozele und Gastroschisis) .....	604
	Körperbau und Körpergewicht .....	596		Zwerchfellhernie .....	604
	Körpertemperatur .....	597		Neuralrohrdefekte (Myelomeningozele) .....	605
	Blutvolumen .....	597	<b>32.3</b>	<b>Erkrankungen der Atemwege</b> .....	605
	Flüssigkeitshaushalt .....	597			
	Energiehaushalt .....	597	32.3.1	Laryngotracheitis (Krupp-Syndrom) .....	605
	Atmung und Atemwege .....	598	32.3.2	Epiglottitis .....	606
	Herz und Kreislauf .....	598	<b>32.4</b>	<b>Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems</b> .....	606
	Zentrales Nervensystem .....	598			
	Schmerzen .....	599	32.4.1	Angeborene Herzfehler .....	606
<b>32.2</b>	<b>Erstversorgung von Früh- und Neugeborenen im Kreißsaal</b> .....	599		Diagnostik .....	607
				Therapie .....	607
32.2.1	Gesunde Neugeborene .....	599		Duktusabhängige, strukturelle Herzfehler ..	607
32.2.2	Reanimation im Kreißsaal .....	600		Anästhesiologische Besonderheiten .....	607
	Reanimationseinheit .....	600	32.4.2	Herzinsuffizienz .....	607
	Erstversorgung .....	600	<b>32.5</b>	<b>Erkrankungen des zentralen Nervensystems</b> .....	608
	Beatmung .....	600			
	Medikamentenzufuhr .....	600	32.5.1	Fieberkrampf .....	608
32.2.3	Perinatale Asphyxie und hypoxisch ischämische Enzephalopathie .....	600	32.5.2	Status epilepticus .....	608
32.2.4	Mekoniumaspirationssyndrom (MAS) .....	601	32.5.3	Bakterielle Meningitis .....	608
32.2.5	Frühgeborene .....	601	32.5.4	Koma .....	609
	Therapie .....	601	<b>32.6</b>	<b>Metabolische Krisen bei angeborenen Stoffwechselstörungen</b> .....	609
	Ziele und Aufgaben der Pflege .....	601			
	Neonatales Atemnotsyndrom (ANS) .....	602	<b>32.7</b>	<b>Erkrankungen von Niere und Flüssigkeitshaushalt</b> .....	610
	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) .....	602			
	Gehirnblutung und periventriculäre Leukomalazie .....	602			
	Persistierender Ductus arteriosus Botalli (PDA) .....	603			
	Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) .....	603			
	Infektionen .....	603			
	Retinopathie .....	603			

32.7.1	Dehydratation .....	610	32.8.2	Fremdkörperaspiration und -ingestion ....	611
32.7.2	Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) .	610	32.8.3	Ertrinkungsunfall .....	611
<b>32.8</b>	<b>Unfälle .....</b>	<b>611</b>	<b>32.9</b>	<b>Reanimation von Kindern .....</b>	<b>612</b>
32.8.1	Vergiftung .....	611	<b>32.10</b>	<b>Leseservice .....</b>	<b>612</b>

## TEIL V Grundlagen der Anästhesie

<b>33</b>	<b>Pharmakologie .....</b>	<b>618</b>
	<i>Eduard Mathejka</i>	

<b>33.1</b>	<b>Wirkmechanismen der Anästhetika ..</b>	<b>618</b>	<b>33.4.2</b>	<b>Einzelne Substanzen .....</b>	<b>631</b>
33.1.1	Wirkort der Anästhetika .....	618		Fentanyl .....	631
33.1.2	Wirkung der Anästhetika auf elektrophysiologische Prozesse .....	619		Sufentanil .....	631
33.1.3	Wirkung auf Ionenkanäle .....	619		Alfentanil .....	632
<b>33.2</b>	<b>Einführung in die Pharmakokinetik ...</b>	<b>619</b>		Remifentanil .....	632
33.2.1	Pharmakokinetik der intravenösen Anästhetika .....	619		Morphin .....	632
	Verteilung .....	619		Piritramid .....	632
	Verteilungsvolumen und Umverteilung .....	620		Naloxon .....	632
	Elimination .....	620	<b>33.5</b>	<b>Inhalationsanästhetika .....</b>	<b>633</b>
	Clearance .....	620	33.5.1	Halothan .....	633
	Kompartiment-Modelle .....	621	33.5.2	Enfluran .....	633
33.2.2	Pharmakokinetik der Inhalationsanästhetika .....	621	33.5.3	Isofluran .....	633
	Dampfdruck und Partialdruck .....	621	33.5.4	Desfluran .....	633
	Aufnahme des Anästhetikums .....	622	33.5.5	Sevoflurane .....	633
	Verteilung des Anästhetikums .....	622	33.5.6	Lachgas .....	634
	Elimination der Inhalationsanästhetika .....	624	<b>33.6</b>	<b>Muskelrelaxanzien .....</b>	<b>634</b>
	MAC-Wert .....	624	33.6.1	Physiologie der neuromuskulären Übertragung .....	634
<b>33.3</b>	<b>Intravenöse Anästhetika .....</b>	<b>624</b>		Wirkmechanismen .....	635
33.3.1	Barbiturate .....	625	33.6.2	Depolarisierende Muskelrelaxanzien (Succinylcholin) .....	636
33.3.2	Propofol .....	626	33.6.3	Nicht depolarisierende Muskelrelaxanzien	637
	Unerwünschte Effekte .....	627	33.6.4	Antagonisierung von Muskelrelaxanzien ..	638
	Aufrechterhaltung der Narkose (TIVA) .....	627		Anticholinesterasen .....	638
	Langzeitsedierung .....	627	<b>33.7</b>	<b>Lokalanästhetika .....</b>	<b>639</b>
33.3.3	Etomidat .....	627	33.7.1	Wirkungsweisen .....	639
33.3.4	Ketamin .....	627	33.7.2	Einteilung der peripheren Nervenfasern ..	639
33.3.5	Benzodiazepine .....	628	33.7.3	Pharmakokinetik .....	640
<b>33.4</b>	<b>Opioide .....</b>	<b>629</b>	33.7.4	Klinische Pharmakologie .....	640
33.4.1	Pharmakologische Eigenschaften .....	630		Wirkungseintritt .....	640
	Zentrales Nervensystem .....	630		Wirkungsdauer .....	640
	Kardiovaskuläres System .....	631	33.7.5	Systemtoxische Nebenwirkungen .....	640
	Andere Organsysteme .....	631		Zentrales Nervensystem .....	640
				Kardiovaskuläres System .....	641
			33.7.6	Lidocain zur perioperativen Schmerztherapie .....	642
			<b>33.8</b>	<b>Leseservice .....</b>	<b>642</b>

<b>34</b>	<b>Anästhesieverfahren</b> .....	644		
	<i>Zoe Heck, Peter Lipfert, Wolfgang Schlack, Markus Stevens</i>			
<b>34.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	644	<b>34.3.4</b>	Anwendung von Blutprodukten/ Plasmaderivaten .....
	<i>Zoe Heck, Wolfgang Schlack</i>			
34.1.1	Geschichtliche Entwicklung der Anästhesie	644		Konservierung von Blut .....
34.1.2	Komponenten der Anästhesie .....	644		Präparate, Wirksamkeit und Lagerungs- bedingungen .....
34.1.3	Anästhesieverfahren .....	644	<b>34.3.5</b>	Plasma zur therapeutischen Anwendung ..
				Herstellung und Präparate .....
<b>34.2</b>	<b>Allgemeinanästhesie</b> .....	645		Dosierung .....
34.2.1	Präoperative Visite .....	645	<b>34.3.6</b>	Humanalbumin .....
34.2.2	Narkosesysteme .....	645	<b>34.3.7</b>	Faktoren-Konzentrate .....
	Monitoring .....	645		Aktiviertes Prothrombinkomplex-Konzentrat ..
	Überwachung der Narkosetiefe und der Relaxation .....	645		Prokoagulatoren .....
34.2.3	Lagerungsmaßnahmen .....	647		Fibrinogen .....
	Grundregeln jeder Lagerung .....	648		PPSB (Prothrombin, Faktor II), Proconvertin (Faktor VII), Stuart-Faktor (Faktor X) und antihämophiler Faktor B (Faktor IX) .....
	Lagerungsbedingte physiologische Veränderungen .....	648	<b>34.3.8</b>	Transfusionsassoziierte Virusinfektionen ..
34.2.4	Narkoseführung .....	649	<b>34.3.9</b>	Transfusionsreaktionen .....
	Narkoseeinleitung .....	649		Transfusionsreaktionen und -fehler .....
	Narkoseaufrechterhaltung .....	649	<b>34.4</b>	<b>Regionalanästhesie</b> .....
	Narkoseausleitung .....	650		<i>Markus Stevens, Peter Lipfert</i>
34.2.5	Atemwegsmanagement .....	650	<b>34.4.1</b>	Einleitung .....
	Präoxygenierung .....	650	<b>34.4.2</b>	Lokalanästhetika .....
	Beatmung .....	650		Nebenwirkungen .....
	Spontanatmung und Beatmung .....	653	<b>34.4.3</b>	Infiltrationsanästhesien .....
34.2.6	Intraoperative Infusionstherapie .....	654	<b>34.4.4</b>	Nerven- bzw. Plexusblockaden .....
	Erhaltungsbedarf .....	655		Kontraindikationen .....
	Zusatzbedarf .....	655		Durchführung der Blockaden .....
	Infusionslösung .....	655		Technisches Vorgehen bei Plexus- und Nerven- blockaden .....
34.2.7	Analgesie und Schmerztherapie .....	656		Applizierte Medikamente .....
	<i>Zoe Heck, Wolfgang Schlack</i>			
34.2.8	Aufwachraum und postoperative Visite ...	656		Risiken bei Nervenblockaden .....
34.2.9	Rechtliche Aspekte .....	656		Vor- und Nachteile der Technik .....
<b>34.3</b>	<b>Hämostase, Blutgerinnung und Transfusion</b> .....	657	<b>34.4.5</b>	Intravenöse Regionalanästhesie (Bierscher Block) .....
	<i>Anne-Katrin Mengelkamp</i>			
34.3.1	Blut – geheimnisvoller Lebenssaft .....	657	<b>34.4.6</b>	Spinalanästhesie .....
34.3.2	Hämostaseologie .....	657		Kriterien für die Verlegung aus dem Aufwachraum .....
	Grundlagen und Pathophysiologie .....	657	<b>34.4.7</b>	Periduralanästhesie .....
	Perioperative Diagnostik .....	657		Vor- und Nachteile von Spinal- und Peridural- anästhesie .....
	Gerinnungsstörungen .....	657		Kriterien für die Verlegung aus dem Aufwachraum .....
34.3.3	Transfusionsmedizin .....	658	<b>34.4.8</b>	Postoperative Schmerztherapie .....
	Immunologische Grundlagen .....	658		Hygieneempfehlungen für Regionalanästhesie- Verfahren .....
	Blutgruppenbestimmung und Verträglichkeitstests .....	658		Regeln für die postoperative Schmerztherapie ..
				Dosierung bei verschiedenen Regionalverfahren .....
				Therapie bei postpunktionellem Kopfschmerz ..
			<b>34.5</b>	<b>Leseservice</b> .....
				675

<b>35</b>	<b>Präoperatives Management</b> .....	678		
	<i>Peter Lipfert, Markus Stevens</i>			
<b>35.1</b>	<b>Ziele</b> .....	678	<b>35.3</b>	<b>Körperliche und apparative Untersuchung</b> .....
<b>35.2</b>	<b>Prämedikationsgespräch</b> .....	678		681
35.2.1	Herz-Kreislauf-Erkrankungen .....	678	35.3.1	Herz .....
35.2.2	Lungenerkrankungen .....	678	35.3.2	Lungen .....
35.2.3	Nierenerkrankungen .....	679	35.3.3	Intubationsbedingungen .....
35.2.4	Lebererkrankungen .....	679	35.3.4	Apparative Untersuchungen und Laborkontrollen .....
35.2.5	Neurologische und psychiatrische Erkrankungen .....	679		Einteilung der Risikogruppen .....
	Neurologische Erkrankungen .....	679	<b>35.4</b>	<b>Aufklärung</b> .....
	Psychiatrische Erkrankungen .....	679		683
35.2.6	Stoffwechselerkrankungen .....	679	<b>35.5</b>	<b>Prämedikation</b> .....
	Diabetes mellitus .....	679		683
	Nebenniereninsuffizienz .....	679	35.5.1	Medikamente .....
	Hyper- oder Hypothyreose .....	679	35.5.2	Gabe chronisch applizierter Medikamente .....
35.2.7	Erkrankungen des Bewegungsapparates ..	680		Herz- und Kreislaufmedikamente .....
	Lumboischialgien .....	680		Antiepileptika .....
35.2.8	Allergien und Überempfindlichkeitsreaktionen .....	680		Antidepressiva .....
35.2.9	Medikamentenanamnese .....	680		Antidiabetika .....
35.2.10	Substanzmissbrauch .....	680		Antikoagulanzen .....
	Tabak .....	680		Schmerzmittel .....
	Alkohol .....	680	<b>35.6</b>	<b>Planung der perioperativen Strategie</b> .
	Verschreibungspflichtige Substanzen und Betäubungsmittel .....	680		684
35.2.11	Vornarkosen .....	681	<b>35.7</b>	<b>Leseservice</b> .....
				685
<b>36</b>	<b>Narkosearbeitsplatz</b> .....	688		
	<i>Gabriele Stolecki, Dietmar Stolecki</i>			
<b>36.1</b>	<b>Vom Narkosegerät zum Narkosearbeitsplatz</b> .....	688	36.2.3	Narkosesysteme und Narkosegeräte .....
36.1.1	Entwicklung der Narkosegeräte .....	688		Offene Narkosesysteme .....
	Lachgas, Äther und Chloroform .....	688		Halboffene Narkosesysteme .....
	Kreissysteme und Gasflussmesser .....	688		Halbgeschlossenes Narkosesystem .....
	Einstellbare Beatmungsparameter .....	688		Sicherheitstechnische Anforderungen nach DIN-EN 740 (CE-Kennzeichnung) .....
36.1.2	Entwicklung des Monitorings .....	689		Geschlossene Narkosesysteme .....
				Beatmungsverfahren mit Narkoserespiratoren .
<b>36.2</b>	<b>Ausstattung des Arbeitsbereichs</b> .....	689	<b>36.3</b>	<b>Inbetriebnahme des Narkosearbeitsplatzes</b> .....
36.2.1	Ausstattungsrichtlinien .....	689		697
36.2.2	Gasversorgung .....	690	36.3.1	Check des Narkosegerätes .....
	Codierung von Gasen .....	690		Maßnahmen nach Checkliste .....
	Zentrale Gasversorgung .....	690		Automatischer Gerätecheck .....
	Verwendung von Sauerstoff in Flaschen .....	691		Manueller Gerätecheck .....
			36.3.2	Weitere Funktionskontrollen .....
				Sekretabsaugung .....
				Handbeatmungsbeutel .....
			<b>36.4</b>	<b>Leseservice</b> .....
				698

<b>37</b>	<b>Vorbereitung und Narkoseeinleitung des Patienten im OP</b> .....	702		
	<i>Nicole Diekmann</i>			
<b>37.1</b>	<b>Vorbereitung des Anästhesiearbeitsplatzes</b> .....	702	<b>37.4</b>	<b>Assistenz bei der Narkoseeinleitung für eine Allgemeinanästhesie</b> .....
<b>37.2</b>	<b>Übernahme des Patienten in den OP</b> ..	702	37.4.1	Ablauf der Narkoseeinleitung für eine Allgemeinanästhesie .....
37.2.1	Der besondere Fall .....	703		Sichere Zeichen der Intubation .....
<b>37.3</b>	<b>Vorbereitungen zur Narkoseeinleitung am Beispiel der Allgemeinanästhesie</b> .	703	37.4.2	Rapid Sequence Induction (RSI) .....
37.3.1	Vorbereitung des Patienten .....	703		Grundsätzliche Maßnahmen bei einer RSI ....
	Standardmonitoring .....	703		Teamanforderungen .....
	Periphervenöser Zugang .....	704		Vorbereitende Maßnahmen für die RSI bei Erwachsenen .....
	Patientenwärmesystem .....	704	37.4.3	Durchführung .....
	Dokumentation .....	704		Transport des narkotisierten Patienten in den OP-Saal .....
	Lagerung zur Narkoseeinleitung .....	704		Vorbereitungen im OP .....
37.3.2	Vorbereitung des Instrumentariums zur Sicherung des Atemweges .....	704	<b>37.5</b>	<b>Leseservice</b> .....
	Material .....	704	37.5.1	Literatur .....
	Larynxmaske .....	705	37.5.2	Internetadressen .....
	Der schwierige Atemweg .....	705		
<b>38</b>	<b>Perioperatives Wärmemanagement</b> .....	712		
	<i>Dietmar Stolecki</i>			
<b>38.1</b>	<b>Grundlagen</b> .....	712	38.2.1	Prewarming .....
38.1.1	Ursachen perioperativer Hypothermie ....	712		Passives Wärmen und Isolation .....
	Anästhesiologisch bedingte Änderung der Thermoregulation .....	712		Konvektives Wärmen .....
38.1.2	Formen des Wärmeverlustes .....	713		Konduktives Wärmen .....
38.1.3	Risikofaktoren .....	713		Infusionen .....
38.1.4	Komplikationen .....	713		Erwärmung von Spüllösungen .....
	Hämostase .....	713	38.2.2	Überwachung des Patienten .....
	Herz-Kreislauf .....	714	38.2.3	Temperaturmessungen .....
	Wundinfektionen .....	714		Empfohlene Messverfahren .....
	Metabolismus .....	714		Nicht empfohlene Messverfahren .....
	Shivering .....	714	38.2.4	Grundregeln des perioperativen Wärmeerhalts .....
<b>38.2</b>	<b>Prinzipien des perioperativen Wärmemanagements</b> .....	714	<b>38.3</b>	<b>Leseservice</b> .....
<b>39</b>	<b>Komplikationen in der Anästhesie</b> .....	720		
	<i>Antje Gottschalk, Björn Ellger</i>			
<b>39.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	720	39.2.2	Aspiration .....
<b>39.2</b>	<b>Respiratorische Komplikationen</b> .....	720		Therapie bei Verdacht auf Aspiration .....
39.2.1	Der schwierige Atemweg (Cannot intubate, cannot ventilate) .....	720		Aspirationsprophylaxe .....
	Management des schwierigen Atemweges ...	721	39.2.3	Bronchospasmus .....
	Prophylaxe .....	722	39.2.4	Laryngospasmus .....
	Präoxygenierung .....	722	<b>39.3</b>	<b>Weitere Komplikationen</b> .....

39.3.1	Postoperative Übelkeit und Erbrechen (PONV) .....	725	39.3.3	Anaphylaxie .....	727
39.3.2	Maligne Hyperthermie .....	726	<b>39.4</b>	<b>Leseservice</b> .....	728
	Anästhesie bei Verdacht auf eine MH-Disposition .....	727			
<b>40</b>	<b>Aufwachraum</b> .....				730
	<i>Susanne Horn-Püschel</i>				
<b>40.1</b>	<b>Bedeutung und Aufgabenspektrum des Aufwachraums</b> .....	730	40.4.3	Körpertemperatur überwachen und wiederherstellen .....	739
<b>40.2</b>	<b>Struktur und Organisation des Aufwachraumes</b> .....	730		Hypothermie .....	739
40.2.1	Räumliche Organisation .....	730	40.4.4	Atmung überwachen, Atemwege sichern ..	740
40.2.2	Materielle Ausstattung .....	730		Allgemeine pflegerische Maßnahmen .....	740
	Ausstattung mit mobilen Einheiten .....	730		Verlegung der Atemwege .....	740
	Ausstattung mit therapeutischen und pflegerischen Utensilien .....	731		Relaxanzienüberhang .....	741
	Ausstattung des Aufwachraum-Bettplatzes ..	731	40.4.5	Weitere Ursachen einer Hypoventilation .....	741
40.2.3	Personelle Organisation .....	731		Herz-Kreislauf-Funktion überwachen und sichern .....	741
	Aufgabe der Pflegenden .....	731		Allgemeine pflegerische Maßnahmen .....	741
<b>40.3</b>	<b>Übernahme des Patienten</b> .....	731		Arterielle Hypotonie .....	741
<b>40.4</b>	<b>Betreuung von Patienten im Aufwachraum</b> .....	732		Arterielle Hypertonie .....	742
40.4.1	Schmerzen erkennen und lindern .....	732		Herzrhythmusstörungen .....	742
	Schmerzskaalen anwenden .....	733	40.4.6	Orientierung und Bewusstsein fördern .....	742
	Pflegerische Maßnahmen .....	733		Allgemeine pflegerische Maßnahmen .....	742
	Physikalische Maßnahmen .....	733		Verzögertes Erwachen und Schläfrigkeit .....	742
	Akupunktur .....	733		Unruhe und Desorientiertheit .....	742
	Medikamentöse Therapie .....	733		Zentrales anticholinerges Syndrom (ZAS) .....	743
	Schmerztherapie bei opioidgewöhnten Patienten .....	736	40.4.7	Bewegungsfähigkeit überwachen und unterstützen .....	743
	Schmerztherapie bei Suchterkrankten .....	736		Pflegerische Maßnahmen .....	743
40.4.2	Übelkeit und Erbrechen erkennen und lindern (PONV, POVOC) .....	737	<b>40.5</b>	<b>Verlegung aus dem Aufwachraum</b> .....	743
	Risikofaktoren .....	738	40.5.1	Verlegungskriterien .....	743
	Pflegerische Erstmaßnahmen .....	738	40.5.2	Übergabe an die weiter betreuenden Pflegenden .....	744
	Prophylaxe und Therapie .....	738	<b>40.6</b>	<b>Leseservice</b> .....	744

## TEIL VI Fallorientierte Pflege in der Anästhesie

<b>41</b>	<b>Anästhesie in der Allgemein Chirurgie und Urologie</b> .....				750
	<i>Walter Nagelschmidt</i>				
<b>41.1</b>	<b>Übersicht über die Fachbereiche</b> .....	750	41.2.2	Minimal-invasive Chirurgie (MIC) .....	753
<b>41.2</b>	<b>Besonderheiten in der Allgemein Chirurgie</b> .....	751	41.2.3	Anästhesien bei Patienten mit Adipositas ..	753
41.2.1	Spezielle Operationen in der Allgemein Chirurgie .....	751		Berechnung des Körper-(Über-)gewichts .....	753
				Organische Folgen der Adipositas .....	753
				Besonderheiten zur Narkose .....	753
				Anästhesiologisches Vorgehen .....	753
				Prophylaxen und Nachsorge .....	754

<b>41.3</b>	<b>Besonderheiten der Anästhesie in der Urologie</b> .....	754	41.4.1	Präoperative Phase .....	757
41.3.1	Häufig durchgeführte Operationen .....	754	41.4.2	Schwierigkeiten bei Narkose und Operation .....	757
41.3.2	Präoperative Besonderheiten .....	754	41.4.3	Vorbereitung zur Narkose .....	758
41.3.3	Schwierigkeiten bei Narkose und Operation .....	754		Material .....	758
	TUR-Syndrom .....	754	41.4.4	Vorbereitung des Patienten .....	758
41.3.4	Spezielle Operationen in der Urologie ....	756	41.4.5	Maßnahmen während der Einleitung .....	758
			41.4.6	Intraoperative Begleitung .....	759
				Maßnahmen zur Ausleitung und Verlegung .....	759
<b>41.4</b>	<b>Fallbeispiel: Anästhesie bei roboterassistierter Prostatektomie</b> ...	757	<b>41.5</b>	<b>Leseservice</b> .....	759
<b>42</b>	<b>Anästhesie in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie</b> .....	762			
	<i>Dietmar Stolecki</i>				
<b>42.1</b>	<b>Übersicht über den Fachbereich</b> .....	762	<b>42.5</b>	<b>Fallbeispiel: Bypassoperation mit Aortenklappenersatz</b> .....	766
42.1.1	Häufig durchgeführte Operationen .....	762	42.5.1	Notwendigkeit und Ziel des Eingriffs .....	766
42.1.2	Häufig durchgeführte Narkoseverfahren ..	762	42.5.2	Probleme und Ängste des Patienten .....	766
<b>42.2</b>	<b>Besonderheiten in der Gefäßchirurgie</b> .....	762	42.5.3	Schwierigkeiten bei Narkose und Operation .....	766
<b>42.3</b>	<b>Besonderheiten in der Thoraxchirurgie</b> .....	763		Myokardischämie und Infarkt .....	766
42.3.1	Intubation und Beatmung .....	763		Weitere Probleme .....	767
42.3.2	Monitoring und Narkoseführung .....	764	42.5.4	Vorbereitung zur Narkose .....	767
42.3.3	Maßnahmen zum Ende der Operation .....	764	42.5.5	Maßnahmen zur Narkoseeinleitung .....	768
<b>42.4</b>	<b>Besonderheiten in der Herzchirurgie</b> ..	764		Übernahme des Patienten .....	768
42.4.1	Funktionsweise der Herz-Lungen-Maschine .....	764		Narkoseeinleitung .....	768
42.4.2	Maßnahmen zur Kardioprotektion .....	765	42.5.6	Maßnahmen nach der Narkoseeinleitung ..	769
	Kardioplegielösungen .....	765		Intraoperative Begleitung .....	769
	Hypothermie .....	765		Beatmung .....	769
	Vent .....	765		HLM .....	769
				Weitere Maßnahmen und Beobachtungspunkte .....	769
			42.5.7	Maßnahmen zur Ausleitung .....	770
			42.5.8	Begleitung zur Intensivstation .....	770
<b>43</b>	<b>Anästhesie bei Herztransplantation</b> .....	774	<b>42.6</b>	<b>Leseservice</b> .....	770
	<i>Elke Roth</i>				
<b>43.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	774	43.3.1	Medizinische Voraussetzungen .....	775
43.1.1	Warten auf ein Spenderherz .....	774		Indikationsstellung .....	775
<b>43.2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b> .....	774		Voraussetzungen zur Anmeldung .....	775
43.2.1	Regelungen der Verantwortlichkeiten .....	774		Gewebeverträglichkeit .....	775
	Organentnahme/Organspendeprozess .....	774		Spenderkriterien .....	776
	Organvermittlung .....	774		Organkonservierung .....	776
	Organtransplantation .....	774	43.3.2	Ablauf im Vorfeld einer Transplantation ...	776
43.2.2	Länderspezifische Regelungen .....	775	<b>43.4</b>	<b>Vorbereitung und Durchführung der Transplantation</b> .....	776
<b>43.3</b>	<b>Der Weg zur Transplantation</b> .....	775	43.4.1	Vorbereitungen zur Narkose .....	776
				Präoperative Visite .....	776
				Technische Vorbereitungen .....	777

43.4.2	Maßnahmen während der Einleitung	777	43.4.4	Transport	779
	Übernahme des Patienten	777	43.4.5	Komplikationen und Prognose	779
	Narkoseeinleitung	777			
43.4.3	Intraoperative Begleitung	778	<b>43.5</b>	<b>Leseservice</b>	779
	Operative Technik	778			
<b>44</b>	<b>Anästhesie in der Gynäkologie und Geburtshilfe</b>	782			
	<i>Gabriele Stolecki</i>				
<b>44.1</b>	<b>Übersicht über den Fachbereich</b>	782	44.3.2	Pathophysiologie der Schwangerschaft	784
44.1.1	Häufig durchgeführte Operationen	782		Vena-cava-Kompressionssyndrom	784
44.1.2	Häufig durchgeführte Narkoseverfahren	782		(Hypotensives Syndrom)	784
<b>44.2</b>	<b>Besonderheiten in der Gynäkologie</b>	782		Schwangerschaftsinduzierte Hypertonie	784
44.2.1	Prämedikation	782		(SIH, früher EPH-Gestose)	784
44.2.2	Mamma-Operationen	782		Präpartale Blutungen	785
44.2.3	Laparoskopische Eingriffe	783		Fruchtwasserembolie	786
44.2.4	Lagerungen	783		PONV	786
	Steinschnittlagerung	783	<b>44.4</b>	<b>Fallbeispiel: Geplante Zwillingssectio</b>	786
	Trendelenburg-Lagerung	783	44.4.1	Notwendigkeit und Ziel des Eingriffs	786
	Kombination aus beiden Lagerungsarten	783	44.4.2	Probleme und Ängste der Patientin	786
<b>44.3</b>	<b>Besonderheiten in der Geburtshilfe</b>	784	44.4.3	Schwierigkeiten bei Narkose und	787
44.3.1	Physiologie der Schwangerschaft	784		Operation	787
			44.4.4	Vorbereitung zur Narkose	787
				Technische Vorbereitungen	787
				Vorbereitung der Patientin	787
			44.4.5	Maßnahmen während der Einleitung	788
			44.4.6	Intraoperative Begleitung	788
				Erstversorgung der Neugeborenen	788
			44.4.7	Maßnahmen zur Ausleitung	788
			44.4.8	Aufwachraum	789
			<b>44.5</b>	<b>Leseservice</b>	789
<b>45</b>	<b>Anästhesie in der Pädiatrie</b>	792			
	<i>Susanne Horn-Püschel, Michael Klatthaar</i>				
<b>45.1</b>	<b>Übersicht über den Fachbereich</b>	792	<b>45.3</b>	<b>Fallbeispiel: Stomarückverlegung bei einem Säugling</b>	795
45.1.1	Häufig durchgeführte Operationen und Untersuchungen	792	45.3.1	Notwendigkeit und Ziel des Eingriffs	795
45.1.2	Häufig durchgeführte Narkoseverfahren	792	45.3.2	Schwierigkeiten bei Narkose und	795
<b>45.2</b>	<b>Besonderheiten in der Pädiatrie</b>	792		Operation	795
45.2.1	Grundsätze für die pflegerische Betreuung von Kindern	792	45.3.3	Vorbereitung zur Narkose	795
45.2.2	Anatomische, physiologische und psychische Besonderheiten	792		Vorbereitung zur Atemwegssicherung	795
	Regulieren und Sichern der Atmung	792		Vorbereitung zur Herz-Kreislauf-Überwachung	796
	Regulieren und Sichern der Herz-Kreislauf-Situation	793		Vorbereitung von Infusionen	796
	Regulieren und Sichern der Körpertemperatur	793		Vorbereitung von Medikamenten	796
	Regulieren und Sichern des Flüssigkeitshaushalts	794		Vorbereitung zur Temperaturregulation	796
	Berücksichtigen der kindlichen Situation	794	45.3.4	Vorbereitung zur Regulierung der	796
				Ausscheidung	796
				Maßnahmen während der Einleitung	796
				Überwachung	796
				Einleitung	797
				Venöser Zugang	797
				Intubation und Magensonde	797
				ZVK	797

45.3.5	Intraoperative Begleitung .....	797	45.3.7	Aufwachraum .....	798
	Flüssigkeitshaushalt .....	797		Drainagen .....	798
	Hypoglykämie .....	797		Flüssigkeits- und Blutverluste .....	798
	Hypothermie .....	797		ZVK und periphere Zugänge .....	799
45.3.6	Maßnahmen zur Ausleitung .....	797		Sturzgefahr .....	799
	Sicherung der Atmung .....	798		Analgesie .....	799
	Herz-Kreislauf-Funktion .....	798		Verlegung .....	799
	Körpertemperatur .....	798			
			<b>45.4</b>	<b>Leseservice .....</b>	<b>800</b>
<b>46</b>	<b>Anästhesie in der Neurochirurgie .....</b>	<b>802</b>			
	<i>Gabriele Stolecki, Dietmar Stolecki</i>				
<b>46.1</b>	<b>Übersicht über den Fachbereich .....</b>	<b>802</b>	<b>46.3</b>	<b>Fallbeispiel: Clipping eines Aneurysmas .....</b>	<b>804</b>
46.1.1	Häufig durchgeführte Operationen .....	802	46.3.1	Notwendigkeit und Ziel des Eingriffs .....	805
46.1.2	Häufig durchgeführte Narkoseverfahren ..	802	46.3.2	Probleme und Ängste der Patientin .....	806
<b>46.2</b>	<b>Besonderheiten in der Neurochirurgie .....</b>	<b>802</b>	46.3.3	Schwierigkeiten bei Narkose und Operation .....	806
46.2.1	Anatomie und Physiologie .....	802	46.3.4	Vorbereitung zur Narkose .....	806
	Perfusion des Gehirns (CBF) .....	802		Technische Vorbereitungen .....	806
	Intrakranieller Druck (ICP) .....	802	46.3.5	Maßnahmen während der Einleitung .....	807
	Zerebraler Perfusionsdruck (CPP) .....	803	46.3.6	Intraoperative Begleitung .....	807
46.2.2	Lagerungen in der Neurochirurgie .....	803	46.3.7	Maßnahmen zur Ausleitung .....	808
	Lagerungsbedingte Komplikationen .....	803	46.3.8	Verlegung auf die Intensivstation .....	808
46.2.3	Auswirkungen der Anästhetika auf den ICP ..	804	<b>46.4</b>	<b>Leseservice .....</b>	<b>808</b>
	Erhöhung des ICP .....	804			
<b>47</b>	<b>Anästhesie in der Augen-, Hals-Nasen-Ohren-, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie ..</b>	<b>810</b>			
	<i>Peter Jäger</i>				
<b>47.1</b>	<b>Übersicht über den Fachbereich .....</b>	<b>810</b>		Tympanoplastik .....	812
47.1.1	Häufig durchgeführte Operationen .....	810		Neck-Dissection .....	812
47.1.2	Häufig durchgeführte Narkoseverfahren ..	810		Laseroperationen .....	813
<b>47.2</b>	<b>Besonderheiten in der Augenchirurgie .....</b>	<b>810</b>	<b>47.4</b>	<b>Besonderheiten in der Mund-, Kiefer und Gesichtschirurgie .....</b>	<b>813</b>
47.2.1	Narkoseführung .....	810	47.4.1	Allgemeinanästhesie .....	813
	Lokalanästhesie .....	811	47.4.2	Unterkieferfrakturen .....	813
	Perforierende Augenverletzung .....	811	<b>47.5</b>	<b>Fallbeispiel: Septumkorrektur .....</b>	<b>814</b>
	Augeninnendruck .....	811	47.5.1	Notwendigkeit und Ziel des Eingriffs .....	814
<b>47.3</b>	<b>Besonderheiten in der Hals-Nasen-Ohren-Chirurgie .....</b>	<b>811</b>	47.5.2	Schwierigkeiten bei Narkose und Operation .....	814
47.3.1	Narkoseführung .....	811	47.5.3	Vorbereitung zur Narkose .....	814
	Intubationsprobleme .....	811		Material .....	814
	Rachentamponade .....	812		Vorbereitung des Patienten .....	814
	Augenschutz .....	812	47.5.4	Maßnahmen während der Einleitung .....	814
	Reduktion der Durchblutung .....	812	47.5.5	Intraoperative Begleitung .....	815
	Behinderung der Atmung .....	812	47.5.6	Maßnahmen zur Ausleitung .....	815
47.3.2	Operationen im Rachenraum .....	812	47.5.7	Aufwachraum .....	815
	Adeno- und Tonsillektomien .....	812	<b>47.6</b>	<b>Leseservice .....</b>	<b>815</b>
	Abszesse .....	812			
	Mikrolaryngoskopien .....	812			

<b>48</b>	<b>Anästhesie in der Unfallchirurgie und Orthopädie</b> .....	818		
	<i>Gabriele Stolecki</i>			
<b>48.1</b>	<b>Übersicht über den Fachbereich</b> .....	818	<b>48.2.1</b>	Lage und Ausstattung .....
			<b>48.2.2</b>	Schockraumteam .....
48.1.1	Patientenspektrum .....	818	<b>48.2.3</b>	Schnittstelle Schockraum .....
	Mobilität .....	818		Anmeldung des Patienten .....
48.1.2	Häufig durchgeführte Operationen .....	818		Übergabe des Patienten .....
	TEP (totale Endoprothese) .....	818	<b>48.3</b>	<b>Fallbeispiel: Polytrauma</b> .....
	TEP-Ausbau und -wechsel .....	818		
	Schenkelhalsfraktur / Humerusfraktur .....	818	<b>48.3.1</b>	Notwendigkeit und Ziel des Eingriffs .....
	Schulteroperationen .....	818	<b>48.3.2</b>	Probleme und Ängste des Patienten .....
	Große Wirbelsäuleneingriffe .....	818	<b>48.3.3</b>	Schwierigkeiten bei Narkose und
	Operationen am Becken .....	819		Operation .....
	Operationen am Knie .....	819	<b>48.3.4</b>	Vorbereitung zur Narkose .....
	Ambulante Operationen .....	819	<b>48.3.5</b>	Maßnahmen während der Einleitung .....
48.1.3	Häufig durchgeführte Narkoseverfahren ..	819	<b>48.3.6</b>	Intraoperative Begleitung .....
48.1.4	Besonderheiten in den Fachgebieten .....	820	<b>48.3.7</b>	Maßnahmen zur Ausleitung .....
	Eingriffe unter Blutleere an Extremitäten		<b>48.3.8</b>	Fazit .....
	(Tourniquets) .....	820		
	Fremdbluteinsparungen .....	820	<b>48.4</b>	<b>Leseservice</b> .....
<b>48.2</b>	<b>Schockraum</b> .....	820		
	<b>Sachverzeichnis</b> .....			825