

# Inhaltsverzeichnis

<b>Teil A</b>				
<b>Allgemeine Chirurgie .....</b>	<b>25</b>	1.5.3	Monitoring .....	51
		1.5.4	Allgemeinanästhesie .....	52
			Prinzip (Schritte) .....	52
			Allgemeinanästhesieverfahren .....	53
			Möglichkeiten der Beatmung .....	53
			Eingesetzte Pharmaka .....	54
		1.5.5	Regionalanästhesie .....	57
			Grundlagen .....	57
			Rückenmarknahe Verfahren .....	58
			Periphere Verfahren – periphere Nervenblockaden (PNB) .....	60
		1.5.6	Aufwachraum (AWR) .....	61
		1.6	<b>Nachsorge .....</b>	63
			<i>Ludger Staib</i>	
		1.6.1	Allgemeines .....	63
		1.6.2	„Fast-Track“-Patienten .....	64
		1.6.3	Tumornachsorge .....	64
		1.7	<b>Aspekte der Lebensqualität .....</b>	64
			<i>Thomas Küchler, Maria Berend</i>	
		1.7.1	Begriffsbestimmung .....	64
		1.7.2	Determinanten der Bewertung von Lebensqualität .....	65
			Erlebensdimensionen .....	65
			Zeitdimension und Bezugsdimension .....	67
		1.7.3	Bedeutung des Lebensqualitätskonzepts für die Chirurgie .....	67
		1.7.4	Messung von Lebensqualität .....	67
			Messinstrumente .....	68
			Lebensqualitätsparameter in klinischen Studien ..	68
		1.7.5	Kritische Anmerkungen .....	69
<b>1 Voraussetzungen für operative Eingriffe .....</b>	<b>27</b>	<b>2 Der operative Eingriff .....</b>	<b>71</b>	
<b>1.1 Chirurgische Diagnostik .....</b>	<b>27</b>	<i>Amelie Knaufß, Fabian Wolfrum</i>		
<i>Ludger Staib</i>		<b>2.1 OP-Team .....</b>	<b>71</b>	
1.1.1 Anamnese .....	27	<b>2.2 Die Operationseinheit .....</b>	<b>71</b>	
Allgemeine Grundlagen der Schmerztherapie .....	27	<b>2.3 Patientenvorbereitung .....</b>	<b>72</b>	
Aktuelle Anamnese – Frage nach wichtigen Leitsymptomen .....	28	<b>2.4 Richtiges Verhalten im OP .....</b>	<b>72</b>	
Persönliche Anamnese und Risikoanamnese .....	31	2.4.1 Funktionskleidung .....	74	
Familienanamnese .....	31	2.4.2 Chirurgische Händedesinfektion .....	74	
1.1.2 Körperliche Untersuchung .....	31	2.4.3 Anziehen von Kittel und Handschuhen .....	74	
1.1.3 Labordiagnostik und bildgebende Diagnostik .....	33	2.4.4 Positionierung der Hände im OP-Saal .....	75	
Labordiagnostik .....	33	<b>2.5 Chirurgische Instrumente .....</b>	<b>78</b>	
Sonografie .....	33	2.5.1 Instrumente zur Gewebedurchtrennung .....	78	
Endoskopie .....	34	2.5.2 Fassende Instrumente mit Haltefunktion .....	79	
Endosonografie .....	34	2.5.3 Statische Instrumente mit Haltefunktion .....	81	
Konventionelle Röntgenuntersuchung .....	35	2.5.4 Instrumente zur Blutstillung .....	81	
Computertomografie (CT) .....	35	2.5.5 Instrumente zur Gewebevereinigung .....	82	
Magnetresonanztomografie (MRT) .....	36	2.5.6 Spezialinstrumente .....	82	
Nuklearmedizinische Verfahren .....	37	<b>3 Perioperative Maßnahmen/Probleme .....</b>	<b>83</b>	
1.1.4 Indikationsstellung und Beurteilung der Operabilität .....	37	<b>3.1 Perioperative Flüssigkeitstherapie .....</b>	<b>83</b>	
1.1.5 Qualitätsmanagement und Dokumentation .....	37	<i>Erol Cavus</i>		
<b>1.2 Indikationsstellung .....</b>	<b>38</b>	3.1.1 Einführung .....	83	
<i>Ludger Staib</i>				
1.2.1 Grundlagen .....	38			
1.2.2 Ambulante oder stationäre Operation? .....	39			
Ambulante Operation .....	39			
Stationäre Operation .....	39			
<b>1.3 Abklärung und Beurteilung der Operabilität .....</b>	<b>40</b>			
<i>Ludger Staib</i>				
1.3.1 Lungenfunktion .....	40			
1.3.2 Kardiovaskuläre Funktion .....	41			
1.3.3 Nierenfunktion .....	42			
1.3.4 Leberfunktion .....	42			
<b>1.4 Aufklärung und Einwilligung .....</b>	<b>43</b>			
<i>Hans-Jürgen Kaatsch</i>				
1.4.1 Inhalte des Aufklärungsgesprächs .....	43			
1.4.2 Umfang der Aufklärungspflicht .....	44			
1.4.3 Voraussetzungen für die Einwilligung .....	46			
<b>1.5 Anästhesiologische Betreuung .....</b>	<b>47</b>			
<i>Alexander Brinkmann, Peter Steffen, Florian Wagner</i>				
1.5.1 Präoperative Vorbereitung .....	47			
Anamnese und klinische Untersuchung .....	47			
Anästhesierisiko, operative Dringlichkeit .....	48			
Weiterführende Untersuchungen .....	49			
Auswahl des Anästhesieverfahrens .....	49			
Anästhesieaufklärung und Einwilligung .....	49			
Prämedikation .....	50			
1.5.2 Gefäßzugänge .....	50			
Periphervenöser Zugang .....	50			
Zentralvenöser Zugang .....	50			

3.1.2	Perioperative Veränderungen des Wasser-, Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalts . . . . .	83	3.4.9	Parenterale Ernährung . . . . .	120																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Veränderungen des Wasser- und Elektrolythaushalts . . . . .	83		Grundlagen . . . . .	120																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Veränderungen des Säure-Basen-Haushalts . . . . .	84		Infusionstechnik . . . . .	120																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.1.3	Perioperativer Flüssigkeitsbedarf – perioperative Infusionstherapie . . . . .	84		Parenterale Ernährung im Postaggressionsstoffwechsel . . . . .	121																																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>3.2</b>	<b>Perioperative Volumentherapie . . . . .</b>	<b>86</b>		Parenterale Ernährung bei Nieren- und Leberinsuffizienz . . . . .	121																																																																																																																																																																																																																																																																											
	<i>Erol Cavus</i>			Komplikationen bei der parenteralen Ernährung . . . . .	122																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.2.1	Grundlagen . . . . .	86		Monitoring der parenteralen Ernährung . . . . .	122																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.2.2	Kristalloide Lösungen . . . . .	87	<b>3.5</b>	<b>Blutgerinnung, Thrombose, Embolie . . . . .</b>	<b>123</b>																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Small Volume Resuscitation . . . . .	88		<i>Eberhard Barth</i>																																																																																																																																																																																																																																																																												
3.2.3	Künstliche kolloidale Lösungen . . . . .	88		Hydroxyethylstärke (HES) . . . . .	88	3.5.1	Überblick . . . . .	123		Gelatine . . . . .	89		Physiologie des Gerinnungssystems . . . . .	123		Dextrane . . . . .	89		Blutstillung – primäre Hämostase . . . . .	123	3.2.4	Künstliche Sauerstoffträger (künstliches Blut) . . . . .	89		Blutgerinnung – sekundäre Hämostase . . . . .	123	3.2.5	Therapie mit Blutkomponenten . . . . .	90		Fibrinolyse und Thrombusreorganisation . . . . .	124		Grundlagen der Transfusionstherapie . . . . .	90		Erhöhte Blutungsneigung – hämorrhagische Diathesen . . . . .	125		Indikationen für eine Transfusionstherapie . . . . .	90		Anamnese und körperliche Untersuchung . . . . .	125		Durchführung einer Bluttransfusion . . . . .	91		Basislabordiagnostik . . . . .	125		Herstellung, Konservierung und Lagerung von Blutbestandteilen . . . . .	92		Weiterführende Gerinnungsdiagnostik . . . . .	126		Zelluläre Präparate . . . . .	93		Thrombozytäre Hämostasestörungen . . . . .	128		Plasmapräparate (natürliche Kolloide) . . . . .	94		Plasmatische Hämostasestörungen . . . . .	128		Gefahren der Bluttransfusion . . . . .	95	3.5.4	„Bridging“ – perioperative überbrückende Antikoagulation . . . . .	130		Sonderformen . . . . .	97		Thrombose und Embolie . . . . .	131		Rechtliche Probleme . . . . .	99		Venöse Thrombose (Phlebothrombose) . . . . .	131	<b>3.3</b>	<b>Schmerztherapie . . . . .</b>	<b>100</b>		Arterielle Embolie . . . . .	134		<i>Peter Steffen, Hannes Hofbauer, Alexander Brinkmann, Wulf Seeling</i>			Lungenembolie . . . . .	134	3.3.1	Allgemeine Grundlagen der Schmerztherapie . . . . .	100		Perioperative Thrombose- und Embolieprophylaxe . . . . .	137		Schmerzanalyse . . . . .	101		Risikofaktoren für perioperative Thrombembolie . . . . .	137	3.3.2	Analgetika . . . . .	102		Pathophysiologie . . . . .	137		Nichtopiodanalgetika . . . . .	103		Risikoabschätzung abhängig vom Eingriff . . . . .	137		Opioidalanalgetika . . . . .	107		Physikalische Prophylaxe . . . . .	138		Koanalgetika . . . . .	108		Medikamentöse Prophylaxe . . . . .	138		Adjuvanzien . . . . .	108		Prophylaxe bei ambulanten Behandlungen . . . . .	138	3.3.3	Perioperative Schmerztherapie . . . . .	109		Weiterführende Informationen . . . . .	139		Konventionelles Vorgehen . . . . .	109					Patientenkontrollierte Analgesie (PCA) . . . . .	110				3.3.4	Perioperative Schmerztherapie bei opiodgewöhnten Patienten . . . . .	110	<b>4</b>	<b>Minimal-invasive Chirurgie . . . . .</b>	<b>140</b>	3.3.5	Perioperative Schmerztherapie bei ehemals Opioidadhängigen . . . . .	111		<i>Hinnerk Gebhardt</i>		3.3.6	Tumorschmerztherapie . . . . .	111	<b>4.1</b>	<b>Einführung . . . . .</b>	<b>140</b>	<b>3.4</b>	<b>Ernährung . . . . .</b>	<b>112</b>	<b>4.2</b>	<b>Operative Prinzipien, technische und apparative Ausstattung . . . . .</b>	<b>140</b>		<i>Jörg Schröder</i>		<b>4.3</b>	<b>Pathophysiologische Aspekte . . . . .</b>	<b>142</b>	3.4.1	Grundlagen . . . . .	112	<b>4.4</b>	<b>Vor- und Nachteile, laparoskopiespezifische Komplikationen . . . . .</b>	<b>142</b>	3.4.2	Komponenten der Ernährung . . . . .	113				3.4.3	Postaggressionsstoffwechsel . . . . .	114	<b>5</b>	<b>Wunde . . . . .</b>	<b>144</b>		Typische Stoffwechselveränderungen . . . . .	114		<i>Uwe Krüger, Fabian Wolfrum</i>		3.4.4	Mangelernährung . . . . .	115	<b>5.1</b>	<b>Wundheilung . . . . .</b>	<b>144</b>	3.4.5	Frühe enterale Ernährung . . . . .	116		5.1.1	Phasen der Wundheilung . . . . .	144	3.4.6	Fast-Track-Konzept . . . . .	116		5.1.2	Formen der Wundheilung . . . . .	144	3.4.7	Homecare-Konzept . . . . .	117			Primärheilung . . . . .	145	3.4.8	Enterale Ernährung . . . . .	117			Verzögerte Primärheilung . . . . .	146		Indikationen . . . . .	117			Sekundärheilung . . . . .	146		Sondernernährung . . . . .	118			Regenerative Wundheilung . . . . .	147		Zugangswege . . . . .	118					Komplikationen bei der enteralen Ernährung . . . . .	120			
	Hydroxyethylstärke (HES) . . . . .	88	3.5.1	Überblick . . . . .	123																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Gelatine . . . . .	89		Physiologie des Gerinnungssystems . . . . .	123																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Dextrane . . . . .	89		Blutstillung – primäre Hämostase . . . . .	123																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.2.4	Künstliche Sauerstoffträger (künstliches Blut) . . . . .	89		Blutgerinnung – sekundäre Hämostase . . . . .	123																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.2.5	Therapie mit Blutkomponenten . . . . .	90		Fibrinolyse und Thrombusreorganisation . . . . .	124																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Grundlagen der Transfusionstherapie . . . . .	90		Erhöhte Blutungsneigung – hämorrhagische Diathesen . . . . .	125																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Indikationen für eine Transfusionstherapie . . . . .	90		Anamnese und körperliche Untersuchung . . . . .	125																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Durchführung einer Bluttransfusion . . . . .	91		Basislabordiagnostik . . . . .	125																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Herstellung, Konservierung und Lagerung von Blutbestandteilen . . . . .	92		Weiterführende Gerinnungsdiagnostik . . . . .	126																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Zelluläre Präparate . . . . .	93		Thrombozytäre Hämostasestörungen . . . . .	128																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Plasmapräparate (natürliche Kolloide) . . . . .	94		Plasmatische Hämostasestörungen . . . . .	128																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Gefahren der Bluttransfusion . . . . .	95	3.5.4	„Bridging“ – perioperative überbrückende Antikoagulation . . . . .	130																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Sonderformen . . . . .	97		Thrombose und Embolie . . . . .	131																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Rechtliche Probleme . . . . .	99		Venöse Thrombose (Phlebothrombose) . . . . .	131																																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>3.3</b>	<b>Schmerztherapie . . . . .</b>	<b>100</b>		Arterielle Embolie . . . . .	134																																																																																																																																																																																																																																																																											
	<i>Peter Steffen, Hannes Hofbauer, Alexander Brinkmann, Wulf Seeling</i>			Lungenembolie . . . . .	134																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.3.1	Allgemeine Grundlagen der Schmerztherapie . . . . .	100		Perioperative Thrombose- und Embolieprophylaxe . . . . .	137																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Schmerzanalyse . . . . .	101		Risikofaktoren für perioperative Thrombembolie . . . . .	137																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.3.2	Analgetika . . . . .	102		Pathophysiologie . . . . .	137																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Nichtopiodanalgetika . . . . .	103		Risikoabschätzung abhängig vom Eingriff . . . . .	137																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Opioidalanalgetika . . . . .	107		Physikalische Prophylaxe . . . . .	138																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Koanalgetika . . . . .	108		Medikamentöse Prophylaxe . . . . .	138																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Adjuvanzien . . . . .	108		Prophylaxe bei ambulanten Behandlungen . . . . .	138																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.3.3	Perioperative Schmerztherapie . . . . .	109		Weiterführende Informationen . . . . .	139																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Konventionelles Vorgehen . . . . .	109																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Patientenkontrollierte Analgesie (PCA) . . . . .	110																																																																																																																																																																																																																																																																														
3.3.4	Perioperative Schmerztherapie bei opiodgewöhnten Patienten . . . . .	110	<b>4</b>	<b>Minimal-invasive Chirurgie . . . . .</b>	<b>140</b>																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.3.5	Perioperative Schmerztherapie bei ehemals Opioidadhängigen . . . . .	111		<i>Hinnerk Gebhardt</i>																																																																																																																																																																																																																																																																												
3.3.6	Tumorschmerztherapie . . . . .	111	<b>4.1</b>	<b>Einführung . . . . .</b>	<b>140</b>																																																																																																																																																																																																																																																																											
<b>3.4</b>	<b>Ernährung . . . . .</b>	<b>112</b>	<b>4.2</b>	<b>Operative Prinzipien, technische und apparative Ausstattung . . . . .</b>	<b>140</b>																																																																																																																																																																																																																																																																											
	<i>Jörg Schröder</i>		<b>4.3</b>	<b>Pathophysiologische Aspekte . . . . .</b>	<b>142</b>																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.4.1	Grundlagen . . . . .	112	<b>4.4</b>	<b>Vor- und Nachteile, laparoskopiespezifische Komplikationen . . . . .</b>	<b>142</b>																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.4.2	Komponenten der Ernährung . . . . .	113																																																																																																																																																																																																																																																																														
3.4.3	Postaggressionsstoffwechsel . . . . .	114	<b>5</b>	<b>Wunde . . . . .</b>	<b>144</b>																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Typische Stoffwechselveränderungen . . . . .	114		<i>Uwe Krüger, Fabian Wolfrum</i>																																																																																																																																																																																																																																																																												
3.4.4	Mangelernährung . . . . .	115	<b>5.1</b>	<b>Wundheilung . . . . .</b>	<b>144</b>																																																																																																																																																																																																																																																																											
3.4.5	Frühe enterale Ernährung . . . . .	116		5.1.1	Phasen der Wundheilung . . . . .	144																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.4.6	Fast-Track-Konzept . . . . .	116		5.1.2	Formen der Wundheilung . . . . .	144																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.4.7	Homecare-Konzept . . . . .	117			Primärheilung . . . . .	145																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.4.8	Enterale Ernährung . . . . .	117			Verzögerte Primärheilung . . . . .	146																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Indikationen . . . . .	117			Sekundärheilung . . . . .	146																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Sondernernährung . . . . .	118			Regenerative Wundheilung . . . . .	147																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Zugangswege . . . . .	118																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Komplikationen bei der enteralen Ernährung . . . . .	120																																																																																																																																																																																																																																																																														

<b>5.2</b>	<b>Wundarten . . . . .</b>	<b>148</b>	<b>6.2.3</b>	Wichtige virale Infektionen . . . . .	182
5.2.1	Traumatische Wunden . . . . .	148		Human Immunodeficiency Virus (HIV) . . . . .	182
	Mechanische Verletzungen . . . . .	149		Hepatitisinfektionen . . . . .	183
	Thermische Verletzungen . . . . .	152		Tollwut . . . . .	184
	Verletzungen durch elektrischen Strom . . . . .	153	<b>6.2.4</b>	Parasitäre Infektionen . . . . .	185
	Chemische Verletzungen . . . . .	154		Echinokokkose . . . . .	185
	Strahlenschäden . . . . .	154		Amöbiasis . . . . .	186
5.2.2	Iatrogene Wunden . . . . .	155	<b>6.2.5</b>	Askariasis . . . . .	187
5.2.3	Chronische Wunden . . . . .	155		Pilzinfektionen . . . . .	187
<b>5.3</b>	<b>Einflussfaktoren auf die Wundheilung und Wundheilungsstörungen . . . . .</b>	<b>156</b>	<b>6.3</b>	<b>Nosokomiale Infektionen . . . . .</b>	<b>189</b>
<b>5.4</b>	<b>Wundbehandlung . . . . .</b>	<b>158</b>	<b>6.3.1</b>	Grundlagen . . . . .	189
5.4.1	Prinzipien der Wundbehandlung . . . . .	158	<b>6.3.2</b>	Postoperative Wundinfektionen . . . . .	191
5.4.2	Wundverschluss . . . . .	159	<b>6.3.3</b>	Harnwegsinfektionen . . . . .	192
	Nahtmaterial . . . . .	159	<b>6.3.4</b>	Infektionen durch zentrale Venenkatheter . . . . .	193
	Nahttechniken . . . . .	161	<b>6.3.5</b>	Pneumonien . . . . .	193
5.4.3	Wundverbände . . . . .	162	<b>6.3.6</b>	Infektionen mit multiresistenten Erregern . . . . .	194
5.4.4	Wunddrainage . . . . .	163		Infektionen mit methicillinresistenten Staphylococcus aureus (MRSA) . . . . .	194
5.4.5	Vakuumtherapie . . . . .	164		Infektionen mit multiresistenten gramnegativen Erregern . . . . .	195
<b>6</b>	<b>Infektiologie . . . . .</b>	<b>166</b>	<b>6.4</b>	<b>Antibiotika in der Chirurgie . . . . .</b>	<b>195</b>
<b>6.1</b>	<b>Asepsis, Antisepsis . . . . .</b>	<b>166</b>		<i>Heike von Baum, Herbert Hof</i>	
	<i>Heike von Baum, Uwe Krüger</i>		<b>6.4.1</b>	Grundlagen . . . . .	196
6.1.1	Methoden der Asepsis und Antisepsis . . . . .	166		Einteilung und Wirkprinzipien der Antibiotika . . . . .	196
	Sterilisation . . . . .	166		Auswahlkriterien für das richtige Antibiotikum . . . . .	197
	Desinfektion . . . . .	166	<b>6.4.2</b>	Praxis der Antibiotikatherapie/-prophylaxe . . . . .	198
<b>6.2</b>	<b>Infektionen in der Chirurgie . . . . .</b>	<b>167</b>		Prophylaxe von Infektionen . . . . .	198
	<i>Jörg Schröder, Heike von Baum</i>			Therapie von Infektionen . . . . .	200
6.2.1	Allgemeine Infektionslehre . . . . .	167	<b>7</b>	<b>Chirurgische Onkologie . . . . .</b>	<b>203</b>
	Allgemeine Pathophysiologie . . . . .	167		<i>Hartmut Juhl</i>	
	Lokale versus systemische Infektionen . . . . .	168			
	Sepsis . . . . .	168	<b>7.1</b>	<b>Biologisches Verhalten . . . . .</b>	<b>203</b>
	Leitsymptom postoperatives Fieber . . . . .	169		Benigne Tumoren . . . . .	203
	Diagnostik chirurgischer Infektionen . . . . .	169		Maligne Tumoren . . . . .	203
	Prinzipien der Therapie chirurgischer Infektionen . . . . .	172	<b>7.2</b>	<b>Typisierung maligner Tumoren . . . . .</b>	<b>205</b>
6.2.2	Wichtige bakterielle Infektionen . . . . .	172		Karzinome . . . . .	205
	Abszess . . . . .	172		Sarkome . . . . .	205
	Empyem . . . . .	172		Sonderformen . . . . .	205
	Erysipel . . . . .	173	<b>7.3</b>	<b>Diagnostik und Klassifikation . . . . .</b>	<b>206</b>
	Erysipeloid . . . . .	173		Tumograding . . . . .	206
	Phlegmone . . . . .	173		Tumorstaging . . . . .	206
	Follikulitis, Furunkel, Karbunkel . . . . .	174	<b>7.4</b>	<b>Tumormarker . . . . .</b>	<b>208</b>
	Lymphangitis, -adenitis . . . . .	174		<b>Tumorigenese . . . . .</b>	<b>209</b>
	Fremdkörperinfektionen . . . . .	175	<b>7.5</b>	Karzinogene Faktoren . . . . .	209
	Bissverletzungen . . . . .	175		Therapiebedingte Tumoren . . . . .	211
	Gangrän . . . . .	175	<b>7.5.1</b>	Psychische Faktoren . . . . .	211
	Dekubitus . . . . .	175		Entwicklungsstufen bösartiger Tumoren . . . . .	211
	Nekrotisierende Haut- und Weichteilinfektionen . . . . .	175	<b>7.5.2</b>	Präkanzerosen . . . . .	211
	STSS (Streptococcal toxic Shock Syndrome) . . . . .	176		Carcinoma in situ . . . . .	211
	Nekrotisierende Fasziitis . . . . .	176	<b>7.5.3</b>	Mikroinvasives Karzinom . . . . .	212
	Gasbrand . . . . .	177		Tumormmunologie . . . . .	212
	Peritonitis . . . . .	178	<b>7.5.4</b>	Theorie der Tumorentstehung . . . . .	213
	OPSI (Overwhelming Postsplenectomy Infection) . . . . .	178		Metastasierung . . . . .	214
	Tetanus . . . . .	178	<b>7.5.5</b>		
	Tuberkulose . . . . .	179			
	Aktinomykose . . . . .	180			
	Milzbrand . . . . .	181			
	Wunddiphtherie . . . . .	182			

<b>7.6 Therapie maligner Tumoren .....</b>	<b>214</b>	Endoskopische Therapiemöglichkeiten .....	250
7.6.1 Chirurgische Therapie .....	214	Vorgehen nach endoskopischer Blutstillung .....	251
7.6.2 Chemotherapie .....	215	1.1.7 Endoskopische Mukosaresektion bzw. endoskopische submuköse Dissektion .....	251
7.6.3 Strahlentherapie .....	216	1.1.8 Perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG) .....	253
7.6.4 Multimodale Therapiekonzepte .....	217	Grundlagen .....	253
7.6.5 Palliative Therapieverfahren .....	218	PEG-Techniken .....	254
7.6.6 Prognose und Therapieerfolg .....	219	Komplikationen .....	254
7.6.7 Psychische Betreuung .....	219	1.1.9 Endoskopische Therapie an der Papilla Vateri und am Gallengangssystem .....	255
<b>7.7 Perspektiven .....</b>	<b>220</b>	Endoskopische Papillotomie (EPT) .....	255
 		Endoskopische Papillektomie .....	255
<b>8 Schock .....</b>	<b>221</b>	Endoskopische Steinextraktion .....	256
<i>Heidemarie Suger-Wiedeck</i>		Gallengangsdrainage .....	258
<b>8.1 Grundlagen .....</b>	<b>221</b>	1.1.10 Endoskopische Therapie am Pankreas .....	260
<b>8.2 Pathophysiologie .....</b>	<b>222</b>	Grundlagen .....	260
8.2.1 Regulationsstörung der Makrozirkulation .....	222	Endoskopische Papillotomie (EPT) .....	260
8.2.2 Regulationsstörung der Mikrozirkulation .....	223	Pankreasgangdrainage .....	260
8.2.3 MODS (Mehrorgandysfunktionssyndrom) .....	223	Entfernung von Pankreasgangsteinen .....	261
<b>8.3 Allgemeine Maßnahmen .....</b>	<b>223</b>	Drainage von Pseudozysten und Abszessen .....	262
8.3.1 Schockdiagnostik .....	223	Fistelverklebung .....	263
8.3.2 Monitoring .....	225	1.1.11 Polypektomie im Gastrointestinaltrakt .....	264
8.3.3 Therapiemaßnahmen .....	225	<b>1.2 Ösophagus .....</b>	<b>266</b>
<b>8.4 Schockformen .....</b>	<b>226</b>	<i>Peter Würl, Hinnerk Gebhardt, Mathias Löhnert, Horst Schabe, Doris Henne-Brunns</i>	
8.4.1 Hypovolämischer Schock .....	226	1.2.1 Anatomie .....	266
8.4.2 Kardiogener Schock .....	227	Topografische Anatomie .....	266
8.4.3 Septischer Schock .....	228	Funktionelle Anatomie .....	266
8.4.4 Anaphylaktischer Schock .....	230	1.2.2 Diagnostik .....	267
8.4.5 Neurogener Schock .....	231	Anamnese .....	267
 		Röntgen .....	268
<b>Teil B</b>		Endoskopie .....	269
<b>Spezielle Chirurgie .....</b>	<b>233</b>	Endosonografie .....	269
 		Computer- (CT) und Magnetresonanztomografie (MRT) .....	269
<b>1 Allgemein- und Viszeralchirurgie .....</b>	<b>235</b>	Ösophagusmanometrie .....	269
<b>1.1 Endoskopie in der Chirurgie .....</b>	<b>235</b>	pH-Metrie .....	270
<i>Horst Grimm, J. Marek Doniec</i>		1.2.3 Missbildungen .....	270
1.1.1 Allgemeines und Indikationen .....	235	Ösophagusatresie .....	270
1.1.2 Fremdkörperentfernung .....	236	Dysphagia lusoria .....	270
Art der Fremdkörper .....	236	1.2.4 Entzündungen .....	270
Spontanverlauf .....	237	Ösophagitis .....	270
Indikation zur endoskopischen Entfernung .....	237	Plummer-Vinson-Syndrom .....	270
Vorgehen bei der endoskopischen Fremdkörper-entfernung .....	237	1.2.5 Motilitätsstörungen .....	271
Ergebnisse der Endoskopie .....	238	Krikopharyngeale Achalasie .....	271
1.1.3 Ösophagusstenosen .....	238	Achalasie .....	271
Benigne Strukturen .....	238	Idiopathischer Ösophagusspasmodus .....	273
Achalasie .....	239	Gastroösophagealer Reflux und Kardiainsuffizienz .....	273
Maligne Stenosen .....	240	1.2.6 Verletzungen .....	277
1.1.4 Endoskopische Therapie des Zenker-Divertikels .....	244	Allgemeine Grundlagen .....	277
1.1.5 Therapie von Ösophagus- bzw. Fundusvarizen .....	245	Fremdkörper .....	279
Behandlungsverfahren .....	245	Laugen- und Säureverätzungen .....	279
Vorgehen bei Varizenblutung .....	247	1.2.7 Divertikel .....	280
1.1.6 Nicht varizenbedingte Blutungen .....	248	Zenker-Divertikel .....	281
Grundlagen .....	248	Traktionsdivertikel .....	282
Vorbereitung auf die Endoskopie .....	249	Epiphrenales Divertikel .....	282
Endoskopische Befunde .....	249	Hernien .....	283
		Tumoren .....	283
		Benigne Tumoren .....	283
		Maligne Tumoren .....	284

<b>1.3</b>	<b>Zwerchfell</b> .....	<b>288</b>	Blindsacksyndrom .....	336
	<i>Marko Kornmann, Horst Schaube, Mathias Löhnert</i>		Kurzdarmsyndrom .....	336
1.3.1	Anatomie .....	288	Strahlenenteropathie .....	337
1.3.2	Zwerchfellhernien .....	289	1.5.4 Fehlbildungen und Lageanomalien .....	338
	Angeborene Zwerchfellhernien .....	289	1.5.5 Meckel-Divertikel .....	338
	Erworbene Zwerchfellhernien .....	290	1.5.6 Divertikulose des Dünndarms .....	339
1.3.3	Zwerchfellruptur .....	295	1.5.7 Entzündungen .....	340
1.3.4	Relaxatio diaphragmatica .....	296	Morbus Crohn .....	340
1.3.5	Tumoren .....	297	Dünndarmtuberkulose .....	344
<b>1.4</b>	<b>Magen und Duodenum</b> .....	<b>297</b>	1.5.8 Dünndarmulzera .....	344
	<i>Peter Würl, Hinnerk Gebhardt, Mathias Löhnert, Horst Schaube</i>		1.5.9 Pneumatosis cystoides intestinalis .....	344
1.4.1	Anatomie und Physiologie .....	297	1.5.10 Dünndarmfisteln .....	345
	Topografische Anatomie des Magens .....	297	1.5.11 Dünndarmtumoren .....	346
	Topografische Anatomie des Duodenums .....	297	Grundlagen .....	346
	Physiologie und Pathophysiologie .....	299	Benigne Tumoren .....	346
1.4.2	Diagnostik .....	301	Maligne Tumoren .....	346
	Endoskopie .....	301	Gastrointestinale Stromatumoren (GIST) .....	347
	Konventionelles Röntgen .....	301	Karzinoid-Syndrom .....	348
	Schichtbildverfahren .....	301	1.5.12 Intestinale Ischämie .....	349
	Sonografie .....	302	1.5.13 Verletzungen .....	349
	Funktionsuntersuchungen .....	302	Stumpfe und perforierende Bauchverletzungen .....	349
1.4.3	Leitsymptome .....	302	Mesenterialverletzungen .....	350
1.4.4	Fehlbildungen .....	302	1.5.14 Fremdkörper .....	350
1.4.5	Verletzungen .....	302	1.5.15 Dünndarmoperationen .....	351
	Mallory-Weiss-Syndrom .....	302	Dünndarmresektion .....	351
	Magen- und Duodenalruptur .....	303	Dünndarmstomata .....	351
	Verätzungen .....	304	Laparoskopische Adhäsiolyse .....	352
	Fremdkörper .....	304	<b>1.6 Appendix</b> .....	<b>352</b>
1.4.6	Gastritis .....	305	<i>Rainer Isenmann, Hinnerk Gebhardt, Michael Dürig</i>	
	Spezifische Gastritis .....	305	1.6.1 Anatomie .....	352
	Unspezifische Gastritis .....	306	1.6.2 Appendizitis .....	352
1.4.7	Ulkuskrankheit .....	307	Grundlagen .....	352
	Pathogenese .....	307	Atypische Appendizitis .....	357
	Akute Ulzera .....	308	Komplikationen .....	358
	Chronische Ulzera .....	310	Chronische Appendizitis .....	359
	Therapie der Ulkuskrankheit .....	312	1.6.3 Primäre maligne Tumoren .....	359
	Komplikationen .....	316	Karzinoid .....	359
	Rezidivulkus .....	319	Muzinöses Zystadenokarzinom .....	360
1.4.8	Magentumoren .....	320	Adenokarzinom .....	360
	Benigne Magentumoren .....	320	<b>1.7 Kolon und Rektum</b> .....	<b>360</b>
	Gastrointestinale Stromatumoren .....	321	<i>Rainer Isenmann, Hinnerk Gebhardt, Michael Dürig</i>	
	Maligne Magentumoren .....	322	1.7.1 Grundlagen .....	360
1.4.9	Tumoren des Duodenums .....	329	Anatomie .....	360
	Benigne Duodenaltumoren .....	329	Physiologie .....	361
	Maligne Duodenaltumoren .....	329	Klinische Leitsymptome von Dickdarmkrankungen .....	362
1.4.10	Syndrome nach Operationen am Magen .....	330	Diagnostische Verfahren bei Dickdarmkrankungen .....	362
	Fröhdumpingsyndrom .....	330	1.7.2 Kongenitale Fehlentwicklungen .....	363
	Spätdumpingsyndrom .....	330	1.7.3 Entzündungen .....	363
	Postvagotomie-Syndrom .....	331	Divertikulose .....	363
	Schlingensyndrome .....	331	Divertikulitis .....	364
	Ulcus pepticum jejunii .....	332	Colitis ulcerosa .....	367
	Refluxgastritis .....	332	Morbus Crohn .....	372
<b>1.5</b>	<b>Dünndarm</b> .....	<b>332</b>	Ischämische Kolitis .....	374
	<i>Rainer Isenmann, Hinnerk Gebhardt, Michael Dürig</i>		Pseudomembranöse Kolitis .....	375
1.5.1	Grundlagen .....	332	Dickdarmtumoren .....	376
	Anatomie .....	332	Kolonpolypen .....	376
	Physiologie und Pathophysiologie .....	333	Neoplastische Kolonpolypen .....	376
1.5.2	Diagnostik .....	334	Kolorektales Karzinom .....	377
1.5.3	Malassimilationssyndrom (Maldigestion/ Malabsorption) .....	336	Karzinoid des Rektums .....	387

1.7.5	Hereditäre kolorektale Karzinome . . . . .	388	1.9.2	Leitsymptome . . . . .	428
	Familiäre adenomatöse Polyposis-Syndrome . . . . .	388		Leitsymptom Ikterus . . . . .	428
	Familiäre hamartomatöse Polyposis. . . . .	389		Leitsymptom rechtsseitiger Oberbauchschmerz. . . . .	430
	Nicht familiäre gastrointestinale Polyposis . . . . .	391	1.9.3	Diagnostik . . . . .	431
1.7.6	Hereditäres Kolonkarzinom ohne Polypen (HNPCC) . . . . .	392		Labordiagnostik . . . . .	431
1.7.7	Weitere Kolon- und Rektumerkrankungen . . . . .	393		Bildgebende Verfahren . . . . .	431
	Angiodysplasie . . . . .	393	1.9.4	Prinzipien der operativen Therapie . . . . .	434
	Kolonvolvulus. . . . .	393		Cholezystektomie . . . . .	434
	Rektumprolaps. . . . .	395		Choledochotomie und Choledochusrevision. . . . .	436
	Chronische Verstopfung des Erwachsenen . . . . .	396		T-Drainage . . . . .	437
	Rektumverletzungen . . . . .	398		Biliodigestive Anastomosen . . . . .	437
1.7.8	Laparoskopische bzw. laparoskopisch assistierte Kolonchirurgie . . . . .	398		Endoskopische Eingriffe an der Papille . . . . .	439
<b>1.8</b>	<b>Anus. . . . .</b>	<b>399</b>		Papillenplastik und Papillenresektion . . . . .	439
	<i>Mathias Löhnert</i>			Palliative operative Maßnahmen . . . . .	439
1.8.1	Anatomie und Physiologie. . . . .	399	1.9.5	Anomalien der Gallenblase und Gallengänge . . . . .	439
1.8.2	Proktologische Untersuchung. . . . .	400		Gallengangszysten. . . . .	440
1.8.3	Erkrankungen des anorektalen Bereichs . . . . .	403		Caroli-Syndrom . . . . .	441
	Hämorrhoiden . . . . .	405	1.9.6	Cholezysto-/Choledocholithiasis . . . . .	442
	Perianalvenenthrombose. . . . .	408		Ätiologie und Pathogenese der Steinbildung . . . . .	442
	Marisken. . . . .	409		Cholezystolithiasis. . . . .	442
	Hypertrophe Analpapillen. . . . .	409		Choledocholithiasis . . . . .	444
	Kondylome . . . . .	410		Typische Folgeerkrankungen/Komplikationen . . . . .	446
	Entzündliche Erkrankungen des Analbereichs . . . . .	411	1.9.7	Cholezystitis . . . . .	449
	Analkryptitis. . . . .	411		Akute Cholezystitis . . . . .	449
	Analpapillitis. . . . .	411		Chronische Cholezystitis (Empyem) . . . . .	450
	Analfissur . . . . .	411		Posttraumatische Cholezystitis . . . . .	451
	Analfistel. . . . .	412	1.9.8	Cholangitis . . . . .	451
	Analabszesse. . . . .	415	1.9.9	Gallengangsstrikturen. . . . .	452
	Sinus pilonidalis . . . . .	416	1.9.10	Papillenstenose . . . . .	453
	Dermoidfistel . . . . .	417	1.9.11	Tumoren der Gallenblase und Gallenwege . . . . .	454
	Pyoderma fistulans sinifica . . . . .	417		Benigne Tumoren. . . . .	454
	Fournier-Gangrän. . . . .	417		Maligne Tumoren. . . . .	454
1.8.4	Proktitis. . . . .	418	1.9.12	Papillentumoren . . . . .	458
	Spezifische Proktitiden . . . . .	418		Benigne Tumoren. . . . .	458
	Radiogene Proktitis . . . . .	418		Maligne Tumoren. . . . .	459
	Venerisch induzierte Proktitis. . . . .	418	<b>1.10</b>	<b>Leber. . . . .</b>	<b>460</b>
	Ulcus recti simplex. . . . .	419		<i>Felix Braun, Thomas Becker, Dieter Bröring, Martin Heller</i>	
1.8.5	Perianaldermatitis (Analekzem) . . . . .	419	1.10.1	Anatomie der Leber . . . . .	460
1.8.6	Prolaps. . . . .	420	1.10.2	Pathophysiologie der Leber . . . . .	462
	Analprolaps. . . . .	420	1.10.3	Diagnostik . . . . .	462
	Rektumprolaps . . . . .	421		Anamnese und klinische Untersuchung . . . . .	462
1.8.7	Tumoren des Analbereichs . . . . .	421		Labordiagnostik . . . . .	463
	Analkarzinom . . . . .	421		Bildgebende Verfahren . . . . .	464
	Seltene Tumoren des Analbereichs. . . . .	422	1.10.4	Lebertumoren . . . . .	466
1.8.8	Defäkationsstörungen . . . . .	422		Tumorartige Läsionen . . . . .	466
	Incontinentia alvi . . . . .	423		Benigne Lebertumoren . . . . .	470
	Obstipation . . . . .	425		Maligne Lebertumoren . . . . .	473
1.8.9	Anorektale Schmerzsyndrome . . . . .	426	1.10.5	Therapieverfahren an der Leber . . . . .	477
	Kokzygodynie . . . . .	426		Individuelle Risikokalkulation . . . . .	477
	Proctalgia fugax . . . . .	426		Operative Therapieverfahren . . . . .	478
	Analneurosen . . . . .	426		Grundprinzipien der Operationstechnik . . . . .	480
<b>1.9</b>	<b>Gallenblase und Gallenwege . . . . .</b>	<b>427</b>		Palliative und adjuvante Therapieverfahren . . . . .	480
	<i>Wolfgang Schlosser, Hinnerk Gebhardt, Doris Henne-Brunns</i>		1.10.6	Lebertrauma . . . . .	482
1.9.1	Grundlagen . . . . .	427		Einteilung und Schweregrade . . . . .	482
	Topografische Anatomie der Gallenblase und Gallenwege . . . . .	427		Therapie . . . . .	483
	Physiologie und Pathophysiologie . . . . .	427	1.10.7	Spezielle Komplikationen in der Leberchirurgie . . . . .	485

<b>1.11</b>	<b>Portale Hypertension . . . . .</b>	<b>486</b>	<b>1.14</b>	<b>Akutes und unklares Abdomen . . . . .</b>	<b>528</b>
	<i>Alexander Gerbes</i>			<i>Ludger Staib</i>	
1.11.1	Klassifikation und Pathophysiologie . . . . .	486	1.14.1	Allgemeine Grundlagen . . . . .	528
1.11.2	Symptome . . . . .	487		Topografische Differenzialdiagnose des akuten	
1.11.3	Diagnostik . . . . .	487		Abdomens . . . . .	529
1.11.4	Therapie bei gastroösophagealen Varizen . . . . .	490	1.14.2	Notfalldiagnostik und Sofortmaßnahmen . . . . .	529
	Primärprophylaxe . . . . .	490		Anamnese und klinische Untersuchung . . . . .	529
	Akute Varizenblutung . . . . .	490		Labordiagnostik . . . . .	531
	Prophylaxe der Rezidivblutung . . . . .	493		Bildgebende Verfahren . . . . .	531
1.11.5	Therapie des Aszites . . . . .	494	1.14.3	Therapie . . . . .	533
	Kontrolle der Therapie . . . . .	494		Allgemeine Therapieprinzipien . . . . .	533
	Massiver Aszites . . . . .	495		Operative Therapie . . . . .	534
	Diuretikarefraktärer oder rezidivierender Aszites .	495	1.14.4	Intraabdominelle Ursachen eines akuten	
<b>1.12</b>	<b>Pankreas . . . . .</b>	<b>495</b>		Abdomens . . . . .	<b>535</b>
	<i>Doris Henne-Brunns</i>			Ileus . . . . .	535
1.12.1	Topografische Anatomie . . . . .	495		Peritonitis und Perforation . . . . .	541
	Gefäßversorgung . . . . .	496		Abszesse . . . . .	545
	Lymphabfluss . . . . .	496		Blutungen . . . . .	546
	Pankreasgangsystem . . . . .	497		Durchblutungsstörungen . . . . .	547
1.12.2	Fehlbildungen . . . . .	497		Abdominaltrauma . . . . .	548
	Pancreas divisum . . . . .	498		Perforierendes Abdominaltrauma . . . . .	550
	Pancreas anulare . . . . .	498		Gynäkologische Ursachen eines akuten Abdomens	553
	Ektopes Pankreas . . . . .	498		Retropertitoneale Ursachen eines akuten Abdomens	553
	Pankreasagenesie/Pankreashypoplasie . . . . .	498		Gefäßchirurgisch bedingte Ursachen eines akuten	
	Pankreaszysten . . . . .	499		Abdomens . . . . .	553
1.12.3	Pathophysiologie . . . . .	499		Urologische Ursachen eines akuten Abdomens . .	553
	Exokrines Pankreas . . . . .	499		Veränderungen des Lymphsystems . . . . .	554
	Endokrines Pankreas . . . . .	499	1.14.5	Extraabdominelle Ursachen eines akuten	
1.12.4	Angeborene Pankreaserkrankungen . . . . .	499		Abdomens . . . . .	554
1.12.5	Pankreatitis . . . . .	500	<b>1.15</b>	<b>Adipositaschirurgie . . . . .</b>	<b>554</b>
	Akute Pankreatitis . . . . .	500		<i>Anna Maria Wolf</i>	
	Chronische Pankreatitis . . . . .	504	1.15.1	Grundlagen . . . . .	554
1.12.6	Pankreasverletzungen . . . . .	511		Definition und Klassifikation der Adipositas . .	554
1.12.7	Pankreastumoren . . . . .	512		Epidemiologie der Adipositas . . . . .	555
	Benigne Pankreastumoren . . . . .	512		Ätiologie und Pathogenese der Adipositas . .	555
	Maligne Pankreastumoren . . . . .	513	1.15.2	Indikationsstellung für einen adipositaschirurgischen Eingriff . . . . .	555
<b>1.13</b>	<b>Milz . . . . .</b>	<b>516</b>	1.15.3	Präoperative Diagnostik . . . . .	556
	<i>Jürgen Tepel, Michael Dürig</i>		1.15.4	Chirurgische Maßnahmen . . . . .	557
1.13.1	Anatomie und Physiologie . . . . .	516		Rein restriktive Operationsverfahren: Gastric	
	Anatomie . . . . .	516		Banding und Schlauchmagen (Sleeve) . . . . .	557
	Physiologie . . . . .	518		Restriktion mit geringer Malabsorption: Magen-	
	Folgen des Milzverlustes . . . . .	518		bypass . . . . .	558
	Postsplenektomiesepsis/OPSI-Syndrom (overwhelming postsplenectomy infection) . . . . .	518		Malabsorptionsverfahren . . . . .	559
1.13.2	Apparative Diagnostik . . . . .	519	1.15.5	Auswahl der geeigneten Methode und Nachsorge .	560
1.13.3	Erkrankungen der Milz . . . . .	519	<b>1.16</b>	<b>Hals . . . . .</b>	<b>560</b>
	Splenomegalie . . . . .	519		<i>Hans-Jürgen Klomp</i>	
	Hypersplenismus (Hyperspleniesyndrom) . . . . .	520	1.16.1	Anatomie des Halses . . . . .	560
	Eigenständige Erkrankungen der Milz . . . . .	521		Halsregionen . . . . .	560
1.13.4	Verletzungen . . . . .	522		Halsfaszien . . . . .	561
	Milzruptur . . . . .	522		Eingeweidestrang . . . . .	562
1.13.5	Milzbeteiligung an hämatologischen Erkrankungen	524		Leitungsbahnen . . . . .	562
	Idiopathische thrombozytopenische Purpura (ITP; Morbus Werlhof) . . . . .	524		Lymphknoten . . . . .	562
	Hämolytische Anämien . . . . .	524	1.16.2	Allgemeine Diagnostik . . . . .	563
	Maligne Lymphome, chronisch lymphatische Leukämie (CLL) und Haarzell-Leukämie . . . . .	525	1.16.3	Leitsymptome . . . . .	563
1.13.6	Operationen an der Milz . . . . .	525	1.16.4	Erkrankungen . . . . .	564
	Milzerhaltende Operationstechniken . . . . .	525		Schildrüsenerkrankungen (Struma) . . . . .	564
	Splenektomie . . . . .	526	1.16.5	Halszysten und -fisteln . . . . .	564
			1.16.6	Tumoren der Halsregion . . . . .	567
				Verletzungen . . . . .	568
				Perforierende Verletzungen . . . . .	568

1.16.7	Andere Verletzungsmechanismen .....	568		
	Entzündungen .....	569		
<b>1.17</b>	<b>Endokrine Chirurgie .....</b>	<b>571</b>		
1.17.1	Schilddrüse und Nebenschilddrüse .....	571		
	<i>Hans-Jürgen Klomp</i>			
	Makroanatomie der Schilddrüse.....	571		
	Mikroanatomie und Physiologie der Schilddrüse ..	572		
	Allgemeine Diagnostik der Schilddrüse .....	572		
	Leitsymptome der Schilddrüsenerkrankungen....	575		
	Krankheitsbilder der Schilddrüse.....	576		
	Maligne Schilddrüsentumoren .....	581		
	Anatomie der Nebenschilddrüse.....	584		
	Allgemeine Diagnostik der Nebenschilddrüse....	585		
	Leitsymptome der Nebenschilddrüse.....	586		
	Krankheitsbilder der Nebenschilddrüse.....	586		
1.17.2	Nebenniere .....	590		
	<i>Peter Würl, Michael Dürig</i>			
	Anatomie der Nebenniere .....	590		
	Nebennierenrinde (NNR).....	590		
	Allgemeine Diagnostik.....	591		
	Leitsymptome.....	592		
	Krankheitsbilder.....	592		
	Nebennierenrindenkarzinom .....	598		
	Tumoren des Nebennierenmarks: Phäochromozytom .....	599		
	Hormoninaktive Nebennierentumoren .....	603		
<b>1.18</b>	<b>Retroperitoneum .....</b>	<b>604</b>		
	<i>Klaus Kramer</i>			
1.18.1	Anatomie.....	604		
1.18.2	Diagnostik und Therapie .....	605		
1.18.3	Operative Zugangswege.....	605		
1.18.4	Spezifische Erkrankungen des Retroperitoneums..	605		
	Entzündliche Erkrankungen .....	605		
	Retroperitoneale Blutung .....	607		
<b>1.19</b>	<b>Erkrankungen der männlichen Brust .....</b>	<b>608</b>		
	<i>Peter Würl</i>			
1.19.1	Einführung .....	608		
1.19.2	Embryologie und Anatomie.....	609		
1.19.3	Gynäkomastie .....	609		
	Ätiologie .....	610		
	Diagnostik.....	610		
	Therapie .....	611		
1.19.4	Karzinom der männlichen Brust .....	611		
	Ätiologie .....	611		
	Klinik.....	611		
	Histopathologie .....	611		
	Therapie .....	612		
	Prognose .....	612		
<b>1.20</b>	<b>Bauchwand (Hernien) .....</b>	<b>612</b>		
	<i>Ilka Vogel</i>			
1.20.1	Allgemeines .....	612		
	Einteilung .....	612		
	Epidemiologie, Ätiologie und Pathogenese .....	613		
	Klinik.....	613		
	Diagnostik.....	614		
	Komplikationen .....	614		
1.20.2	Therapie .....	615		
	Reposition.....	616		
	Operative Therapie.....	616		
1.20.3	Hernien der vorderen Bauchwand.....	617		
	Nabelschnurbruch .....	617		
	Nabelbruch.....	617		
	Epigastrische Hernie .....	618		
	Rektusdiastase .....	618		
1.20.4	Hernien der Leistenregion .....	618		
	Grundlagen .....	618		
	Indirekter und direkter Leistenbruch .....	620		
	Schenkelhernie .....	625		
1.20.5	Seltene Bruchformen.....	626		
	Spieghel-Hernie.....	626		
	Hernia lumbalis .....	626		
	Hernia obturatoria.....	626		
	Hernia ischiadica .....	628		
	Hernia perinealis .....	628		
1.20.6	Innere Hernien.....	629		
1.20.7	Narbenhernien.....	629		
<b>1.21</b>	<b>GEP-NET und Weichteiltumore .....</b>	<b>630</b>		
	<i>Peter Würl</i>			
1.21.1	Gastroenteropankreatische neuroendokrine Tumoren (GEP-NET) .....	630		
	Einführung .....	630		
	Klassifikation und Definition .....	630		
	Epidemiologie .....	631		
	Besonderheiten in der Diagnostik und Therapie ..	631		
	Pankreas .....	632		
	Magen und Duodenum .....	634		
	Jejunum und Ileum .....	635		
	Appendix .....	635		
	Kolon .....	636		
	Rektum .....	636		
	Lebermetastasen neuroendokriner Tumoren .....	636		
1.21.2	Weichteiltumore .....	636		
	<i>Peter Würl, Jürgen Bruns</i>			
	Grundlagen .....	636		
	Klinik .....	639		
	Primärdiagnostik .....	639		
	Sekundärdiagnostik .....	639		
	Differenzialdiagnose .....	644		
	Histopathologische Einteilung .....	644		
	Stadieneinteilung .....	645		
	Therapie .....	645		
	Verlauf und Prognose .....	649		
<b>2</b>	<b>Traumatologie .....</b>	<b>651</b>		
	<i>Peter Biberthaler, Hans-Jörg Oestern</i>			
<b>2.1</b>	<b>Allgemeine Traumatologie .....</b>	<b>651</b>		
2.1.1	Frakturenlehre .....	651		
	Frakturmechanismen .....	651		
	Frakturformen .....	651		
	AO-Klassifizierung der Frakturen .....	656		
	Frakturen im Kindesalter .....	656		
	Fraktursymptomatik .....	659		
	Begleitverletzungen .....	659		
	Knochenheilung .....	662		
	Frakturbehandlung .....	663		
	Komplikationen .....	669		
2.1.2	Allgemeine Untersuchungstechniken des Bewegungsapparates .....	676		

2.1.3	Gelenkverletzungen . . . . .	677		Rupturen der Quadrizeps- und Patellarsehne . . . . .	781
	Knorpelverletzungen . . . . .	677		Unterschenkelfrakturen . . . . .	782
	Verletzungen der Bandstrukturen . . . . .	681	2.2.7	Sprunggelenk und Fuß . . . . .	788
	Luxationen (Verrenkungen) . . . . .	682		Untersuchungstechniken . . . . .	788
	Gelenkerguss . . . . .	683		Achillessehnenruptur . . . . .	791
2.1.4	Osteitis/Osteomyelitis . . . . .	684		Bandverletzungen am Sprunggelenk . . . . .	792
	Hämatogene Osteomyelitis . . . . .	685		Talusluxation . . . . .	793
	Posttraumatische und postoperative Osteitis . . . . .	687		Sprunggelenkfrakturen . . . . .	794
2.1.5	Gelenkinfektionen . . . . .	689		Fußwurzelfrakturen . . . . .	804
2.1.6	Verletzungen und Erkrankungen der Weichteile . . . . .	690		Zehenfrakturen . . . . .	806
	Verletzungen der Muskulatur . . . . .	690	2.2.8	Polytrauma . . . . .	806
	Sehnenverletzungen . . . . .	693		Allgemeine Maßnahmen an der Unfallstelle . . . . .	807
	Schleimbeutelentzündungen . . . . .	694		Spezielle präklinische Maßnahmen beim	
<b>2.2</b>	<b>Spezielle Traumatologie . . . . .</b>	<b>695</b>		Polytrauma . . . . .	808
2.2.1	Schultergürtel und Oberarm . . . . .	695		Diagnostik in der Klinik . . . . .	810
	Untersuchungstechniken . . . . .	695		Therapie in der Klinik . . . . .	811
	Sternoklavikulargelenkluxation . . . . .	696			
	Klavikulafraktur . . . . .	698	<b>3</b>	<b>Verbrennungen . . . . .</b>	<b>814</b>
	Akromioklavikulargelenkluxation . . . . .	699		<i>Heiko Sorg, Peter M. Vogt, Marcus Spies</i>	
	Skapulafraktur . . . . .	701	<b>3.1</b>	<b>Verbrennungstiefe und Oberflächenbestimmung . . . . .</b>	<b>815</b>
	Schultergelenkluxation . . . . .	702	3.1.1	Bestimmung der Verbrennungstiefe . . . . .	815
	Impingementsyndrom . . . . .	707	3.1.2	Verbrennungen 1. Grades . . . . .	816
	Tendinitis und Ruptur der Bizepssehne . . . . .	709	3.1.3	Verbrennungen 2. Grades . . . . .	816
	Humeruskopffraktur . . . . .	710	3.1.4	Verbrennungen 3. Grades . . . . .	817
	Kindliche proximale Oberarmfrakturen . . . . .	713	3.2	Oberflächenbestimmung . . . . .	817
	Humerusschaftfrakturen . . . . .	714	3.2.1	Neuner-Regel nach Wallace . . . . .	818
	Distale Oberarmfrakturen . . . . .	716	3.2.2	Handflächenregel . . . . .	818
	Kindliche distale Humerusfrakturen . . . . .	716	3.2.3	Lund-Browder-Karte . . . . .	819
2.2.2	Ellenbogengelenk und Unterarm . . . . .	719	3.2.4	Schweregrade von Brandverletzungen . . . . .	820
	Untersuchungstechniken . . . . .	719	<b>3.3</b>	<b>Pathophysiologie . . . . .</b>	<b>820</b>
	Ellenbogengelenkluxation . . . . .	720	3.3.1	Lokale Folgen der Verbrennung – die Verbrennungswunde . . . . .	820
	Epicondylitis humeri radialis . . . . .	722	3.3.2	Systemische Folgen der Verbrennung – SIRS, Verbrennungskrankheit . . . . .	821
	Olekranonfraktur . . . . .	722	<b>3.4</b>	<b>Präklinische Versorgung . . . . .</b>	<b>822</b>
	Radiusköpfchenfraktur . . . . .	723	3.4.1	Sofortmaßnahmen im Rahmen der Ersten Hilfe . . . . .	822
	Radiushalsfraktur . . . . .	724	3.4.2	Primärversorgung durch den Arzt bzw. Notarzt . . . . .	822
	Unterarmschaftfraktur . . . . .	725	3.4.3	<b>Weitere Versorgung des Patienten . . . . .</b>	<b>824</b>
	Unterarmluxationsfrakturen . . . . .	727	3.4.4	Ambulante oder stationäre Versorgung? . . . . .	824
	Distale Radiusfraktur . . . . .	728	3.4.5	Ambulante Versorgung . . . . .	824
	Kindliche distale Unterarmfrakturen . . . . .	731	3.4.6	Stationäre Versorgung . . . . .	824
2.2.3	Handgelenk und Hand . . . . .	731	3.4.7	Versorgung der Verbrennungswunde . . . . .	826
2.2.4	Wirbelsäule . . . . .	731	3.4.8	Reinigung der Wunde . . . . .	826
	Grundlagen . . . . .	731	3.4.9	Nicht operative Therapie . . . . .	826
	Untersuchungstechniken . . . . .	733	3.4.10	Operative Therapie . . . . .	827
	Verletzungen der oberen Halswirbelsäule . . . . .	734	3.4.11	Klinischer Verlauf und Intensivtherapie . . . . .	829
	Verletzungen der unteren Halswirbelsäule . . . . .	738	3.4.12	Schockphase . . . . .	829
	Verletzungen der Brust- und Lendenwirbelsäule . . . . .	741	3.4.13	Phase der Verbrennungskrankheit – SIRS . . . . .	830
	Neurologische Zusatzverletzungen . . . . .	746	3.4.14	Reparationsphase, Rehabilitationsphase . . . . .	830
2.2.5	Becken und Oberschenkel . . . . .	747	<b>4</b>	<b>Thoraxchirurgie . . . . .</b>	<b>832</b>
	Beckenfrakturen . . . . .	747		<i>Peter Dohrmann, Arnd S. Böhle</i>	
	Komplexe Beckentraumen . . . . .	752	<b>4.1</b>	<b>Anatomische Grundlagen . . . . .</b>	<b>832</b>
	Untersuchungstechniken am Hüftgelenk . . . . .	756	4.1.1	Lunge und Bronchialsystem . . . . .	832
	Hüftgelenkluxation . . . . .	758	4.1.2	Gefäße und Lymphbahnen . . . . .	833
	Proximale Femurfrakturen . . . . .	759	<b>4.2</b>	<b>Erkrankungen der Lunge . . . . .</b>	<b>834</b>
	Oberschenkelschaftfraktur . . . . .	766	4.2.1	Diagnostik . . . . .	834
	Distale Oberschenkelfraktur . . . . .	769			
2.2.6	Kniegelenk und Unterschenkel . . . . .	770			
	Untersuchungstechniken . . . . .	770			
	Ligamentäre Verletzungen des Kniegelenkes . . . . .	774			
	Kniegelenkluxation . . . . .	775			
	Meniskusverletzungen . . . . .	776			
	Patellaluxation . . . . .	778			
	Patellafraktur . . . . .	779			

4.2.2	Bildgebung . . . . .	834	4.5.6	Penetrierendes Thoraxtrauma . . . . .	891
	Funktionsdiagnostik. . . . .	838		Traumatischer Pneumothorax . . . . .	891
	Endoskopie . . . . .	839			
4.2.3	Kongenitale Fehlbildungen . . . . .	842	<b>5</b>	<b>Herzchirurgie . . . . .</b>	<b>893</b>
	Zystisch adenomatoide Lungenfehlbildungen. . . . .	842	5.1	<b>Grundlagen der Herzchirurgie . . . . .</b>	<b>893</b>
	Bronchogene Zyste . . . . .	842		<i>Andreas Liebold, Sandra Fraund-Cremer, Arnd S. Böhle, Jochen Cremer</i>	
	Lungensequester . . . . .	843	5.1.1	Präoperative Vorbereitung herzchirurgischer Patienten . . . . .	893
	Arteriovenöse Malformation. . . . .	844	5.1.2	Prinzip der extrakorporalen Zirkulation (EKZ) . . . . .	894
	Kongenitales lobäres Emphysem . . . . .	844	5.1.3	Minimierte EKZ (MECC) . . . . .	895
	Entzündliche Erkrankungen . . . . .	845	5.1.4	Myokardprotektion . . . . .	896
	Pneumonie . . . . .	845		Kardioplegie . . . . .	896
	Lungenabszess . . . . .	846		Hypothermie . . . . .	897
	Aspergillom. . . . .	847	5.1.5	Standardverfahren der EKZ . . . . .	897
	Parasitose . . . . .	848		Zugangswege zum Herzen . . . . .	897
	Bronchiektasien . . . . .	848	5.1.6	Kanülierungstechnik . . . . .	897
	Mukoviszidose . . . . .	849		Mechanische Kreislaufunterstützung und Kunstherz . . . . .	897
	Mittellappensyndrom . . . . .	849		Intraaortale Ballongegenpulsation (IABP) . . . . .	898
	Lungentuberkulose . . . . .	850		Extrakorporale Membranoxygenierung (ECMO) . . . . .	899
4.2.4	Spontanpneumothorax . . . . .	851		Assist Device (Kunstherz) . . . . .	899
4.2.5	Chronisch-obstruktive Lungenerkrankung . . . . .	852	<b>5.2</b>	<b>Erworbene Herzkloppenfehler . . . . .</b>	<b>900</b>
4.2.6	Neubildungen der Lunge . . . . .	854		<i>Andreas Liebold, Sandra Fraund-Cremer, Arnd S. Böhle, Jochen Cremer</i>	
	Leitbefund Rundherd . . . . .	854	5.2.1	Vitien der Aortenklappe . . . . .	900
	Bronchialkarzinom. . . . .	856		Aortenklappenstenose . . . . .	900
<b>4.3</b>	<b>Erkrankungen von Brustwand und Pleura . . . . .</b>	<b>864</b>		Aortenklappeninsuffizienz . . . . .	901
4.3.1	Pleuraerguss . . . . .	864	5.2.2	Vitien der Atrioventrikulkloppen . . . . .	902
	Technik der Pleurapunktion . . . . .	865		Mitralkappenstenose . . . . .	902
	Technik der Bülau-Drainage . . . . .	866		Mitralkappeninsuffizienz . . . . .	903
	Monaldi-Drainage . . . . .	867	5.2.3	Trikuspidalkloppeninsuffizienz/-stenose . . . . .	904
	Pleurodese. . . . .	867		Herzkloppenoperation . . . . .	905
4.3.2	Pleuraempyem . . . . .	868		Klappenerhaltende Operationsverfahren . . . . .	905
4.3.3	Hämatothorax. . . . .	870		Herzkloppenersatz . . . . .	905
4.3.4	Chylothorax . . . . .	870	<b>5.3</b>	<b>Koronare Herzkrankheit (KHK) . . . . .</b>	<b>908</b>
4.3.5	Tumoren der Pleura . . . . .	871		<i>Andreas Liebold, Sandra Fraund-Cremer, Arnd S. Böhle, Jochen Cremer</i>	
	Malignes Pleuramesotheliom (MPM) . . . . .	871	5.3.1	Krankheitsbild der KHK . . . . .	908
4.3.6	Tumoren der Thoraxwand . . . . .	872	5.3.2	Operationsverfahren bei KHK . . . . .	911
	Benigne Tumoren der Thoraxwand . . . . .	872		Prinzip der aortokoronaren Bypassoperation . . . . .	911
	Maligne Tumoren der Thoraxwand . . . . .	873		Aortokoronare Bypassoperationen mit Herz-Lungen-Maschine . . . . .	912
4.3.7	Brustwanddeformitäten . . . . .	873		Aortokoronare Bypassoperationen ohne Herz-Lungen-Maschine . . . . .	912
	Trichterbrust. . . . .	873	5.3.3	Chirurgisch behandelbare Komplikationen der KHK . . . . .	914
	Kielbrust . . . . .	875		Herzwandaneurysmen . . . . .	914
	Sternumspalte und Rippenaplasie . . . . .	876		Ventrikelseptumdefekt (VSD) . . . . .	914
<b>4.4</b>	<b>Erkrankungen des Mediastinums . . . . .</b>	<b>876</b>		Ventrikelperforation . . . . .	915
4.4.1	Mediastinitis. . . . .	876		Funktionelle Papillarmuskelsinsuffizienz . . . . .	915
	Akute Mediastinitis . . . . .	876		Ischämische Kardiomyopathie, terminale Herzinsuffizienz . . . . .	915
	Chronische Mediastinitis . . . . .	877	<b>5.4</b>	<b>Tumoren des Herzens . . . . .</b>	<b>917</b>
4.4.2	Tumoren des Mediastinums . . . . .	877		<i>Andreas Liebold, Sandra Fraund-Cremer, Arnd S. Böhle, Jochen Cremer</i>	
4.4.3	Thymom . . . . .	879	5.4.1	Myxom . . . . .	918
4.4.4	Myasthenia gravis . . . . .	880			
4.4.5	Teratom. . . . .	881			
	Neurogene Tumoren . . . . .	883			
4.4.6	Mediastinalemphysem. . . . .	884			
4.4.7	Mediastinalverschiebung. . . . .	885			
<b>4.5</b>	<b>Thoraxtrauma . . . . .</b>	<b>886</b>			
4.5.1	Hautemphysem . . . . .	886			
4.5.2	Mediastinalemphysem. . . . .	887			
4.5.3	Lungenruptur . . . . .	887			
4.5.4	Trachea- und Bronchusruptur. . . . .	888			
4.5.5	Stumpfes Thoraxtrauma . . . . .	888			
	Rippenfraktur . . . . .	888			
	Lungenkontusion . . . . .	889			
	Sternumfraktur. . . . .	890			

<b>5.5</b>	<b>Erkrankungen des Perikards .....</b>	<b>918</b>	6.1.8	Lageanomalien des Magen-Darm-Traktes .....	957
	<i>Andreas Liebold, Sandra Fraund-Cremer, Arnd S. Böhle, Jochen Cremer</i>		6.1.9	Duplikaturen des Magen-Darm-Traktes .....	959
5.5.1	Akute Perikarderkrankungen .....	918	6.1.10	Duodenalatresie/-stenose, Pancreas anulare .....	960
5.5.2	Chronische Perikarderkrankungen (Pericarditis constrictiva) .....	919	6.1.11	Jejunum-, Ileum- und Kolonatresien .....	960
<b>5.6</b>	<b>Verletzung des Herzens .....</b>	<b>920</b>	6.1.12	Anal- und Rektumatresie .....	962
	<i>Andreas Liebold, Sandra Fraund-Cremer, Arnd S. Böhle, Jochen Cremer</i>		6.1.13	Mekoniumileus .....	964
<b>5.7</b>	<b>Thorakale Aneurysmen und Dissektion .....</b>	<b>920</b>	6.1.14	Nekrotisierende Enterokolitis (NEC) .....	965
	<i>Andreas Liebold, Sandra Fraund-Cremer, Arnd S. Böhle, Jochen Cremer</i>		6.1.15	Zystisches Lymphangiom .....	967
5.7.1	Anatomie der thorakalen Aorta .....	920	6.1.16	Lungenhypoplasie .....	968
5.7.2	Aneurysma der thorakalen Aorta .....	920	6.1.17	Kongenitale zystisch-adenomatoide Malformation .....	968
5.7.3	Aortendissektion .....	923	6.1.18	Kongenitales lobäres Emphysem .....	968
5.7.4	Hybridtherapie bei Pathologien des Aortenbogens .....	925	6.1.19	Bronchogene Zysten .....	969
<b>5.8</b>	<b>Chirurgie bei Herzrhythmusstörungen .....</b>	<b>926</b>	6.1.20	Lungensequestration .....	969
	<i>Andreas Liebold, Sandra Fraund-Cremer, Arnd S. Böhle, Jochen Cremer</i>		<b>6.2</b>	<b>Kinderchirurgische Erkrankungen des Säuglings und des Kleinkindes .....</b>	<b>969</b>
5.8.1	Herzschriftmacher .....	926	6.2.1	Hypertrophe Pylorusstenose .....	969
5.8.2	Defibrillator .....	928	6.2.2	Gastroösophagealer Reflux und Hiatushernie .....	970
5.8.3	Interner Kardioverter-Defibrillator (ICD): .....	928	6.2.3	Invagination .....	970
	Operative Chirurgie von Rhythmusstörungen .....	928	6.2.4	Aganglionose .....	971
	Operative Therapie bei Vorhofflimmern .....	929	6.2.5	Leistenhernie .....	973
<b>5.9</b>	<b>Angeborene Herzfehler .....</b>	<b>929</b>	6.2.6	Hydrozele .....	974
	<i>Jens Scheewe, Arnd S. Böhle</i>		6.2.7	Nabelhernie .....	975
5.9.1	Angeborene Herzfehler ohne Shunt .....	930	6.2.8	Supraumbilikale und epigastrische Hernien .....	976
	Aortenisthmusstenose (ISTA) .....	930	6.2.9	Urachusfistel, Urachuszyste .....	976
	Obstruktion des linksventrikulären Ausflusstrakts .....	932	6.2.10	Ductus omphaloentericus, Meckel-Divertikel .....	977
5.9.2	Obstruktion des rechtsventrikulären Ausflusstrakts .....	933	6.2.11	Maldescensus testis .....	978
	Angeborene Herzfehler mit Links-rechts-Shunt .....	934	6.2.12	Phimose .....	979
	Ductus arteriosus persistens (PDA) .....	934	6.2.13	Hodentorsion .....	980
	Vorhofseptumdefekt (ASD) .....	936	<b>6.3</b>	<b>Onkologie in der Kinderchirurgie .....</b>	<b>981</b>
	Ventrikelseptumdefekt (VSD) .....	938	6.3.1	Neuroblastom .....	981
5.9.3	Angeborene Herzfehler mit Rechts-links-Shunt .....	939	6.3.2	Nephroblastom .....	983
	Pulmonalstenose mit VSD (Fallot-Tetralogie) .....	939	6.3.3	Keimzelltumoren .....	984
	Pulmonalatresie mit Ventrikelseptumdefekt .....	941	6.3.4	Hepatoblastom .....	985
	Trikuspidalatresie .....	941	<b>6.4</b>	<b>Urologie in der Kinderchirurgie .....</b>	<b>985</b>
	Funktionell univentrikuläre Herzfehler .....	942	6.4.1	Kongenitale zystische Nierenerkrankungen .....	985
	Ebstein-Anomalie .....	943	6.4.2	Urethralklappen .....	986
	Transpositionen der großen Arterien (TGA) .....	944	6.4.3	Ureterabgangstenose .....	987
	Double outlet right ventricle (DORV) .....	946	6.4.4	Uretermündungsstenose .....	987
	Truncus arteriosus communis .....	947	6.4.5	Doppelniere (Doppelureter, Ureter duplex) .....	988
	Totale Lungenvenenfehlmündung (TAPVD) .....	948	6.4.6	Vesikoureteraler Reflux .....	989
	Seltene komplexe Herzfehler .....	949	6.4.7	Hypospadie .....	990
<b>6</b>	<b>Kinderchirurgie .....</b>	<b>951</b>	<b>7</b>	<b>Gefäßchirurgie .....</b>	<b>992</b>
	<i>Sylvia Engler</i>			<i>Heiner Wenk, Andreas Schmid</i>	
<b>6.1</b>	<b>Angeborene Fehlbildungen und Erkrankungen des Neugeborenen .....</b>	<b>951</b>	<b>7.1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>992</b>
	<i>Heiner Wenk, Andreas Schmid</i>		<b>7.2</b>	<b>Anatomie .....</b>	<b>992</b>
			<b>7.3</b>	<b>Diagnostische Methoden .....</b>	<b>993</b>
6.1.1	Halszysten .....	951	7.3.1	Klinisch-angiologische Untersuchung .....	993
6.1.2	Halsfisteln .....	951	7.3.2	Apparative und bildgebende Diagnostik .....	995
6.1.3	Ösophagusatresie .....	951		Nicht invasive Methoden .....	996
6.1.4	Kongenitale Zwerchfelldefekte/-hernien .....	953		Invasive Methoden .....	998
6.1.5	Brustwanddeformitäten .....	955	7.3.3	Gefäßchirurgische Therapie .....	1000
6.1.6	Relaxatio diaphragmatica .....	955		Medikamentöse Maßnahmen .....	1000
6.1.7	Angeborene Bauchwanddefekte (Omphalozele/ Gastroschisis) .....	956		Radiologisch-interventionelle Maßnahmen .....	1000
				Chirurgische Maßnahmen .....	1001
				Komplikationen in der Gefäßchirurgie .....	1004
			<b>7.4</b>	<b>Leitsymptome .....</b>	<b>1005</b>
			7.4.1	Die häufigsten Leitsymptome .....	1005

<b>Extremitätschmerzen .....</b>	<b>1005</b>
Beinschwellung .....	1006
Ulkus, Gangrän .....	1006
<b>7.5 Erkrankungen der Arterien .....</b>	<b>1006</b>
7.5.1 Akuter Arterienverschluss .....	1006
Grundlagen .....	1006
Akuter Extremitätenarterienverschluss .....	1008
Akrale Ischämiesyndrome: Raynaud-Phänomene .....	1010
7.5.2 Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) .....	1012
Ischämiesyndrome der Viszeralarterien .....	1016
Verschlussprozesse der Nierenarterien .....	1018
7.5.3 Chronische Verschlussprozesse der supraaortalen Gefäße .....	1019
Grundlagen .....	1019
Karotisstenose .....	1020
Subklaviastenose (Subclavian-Steal-Syndrom) .....	1024
Thoracic-Outlet-Syndrom (TOS) .....	1025
Aortenbogensyndrom .....	1026
7.5.4 Arterielle Aneurysmen .....	1027
Allgemeine Grundlagen .....	1027
Spezielle Aneurysmen .....	1029
Zystische Adventitiadegeneration .....	1031
7.5.5 Popliteales Entrapmentsyndrom .....	1032
Arteriovenöse Fisteln (AV-Fisteln) .....	1032
Hämodialyse-Shunt (Sonderform der AV-Fistel) .....	1033
<b>7.6 Erkrankungen der Venen .....</b>	<b>1034</b>
7.6.1 Grundlagen .....	1034
7.6.2 Spezielle phlebologische Diagnostik .....	1035
Klinische Untersuchung .....	1035
7.6.3 Varikosis .....	1036
7.6.4 Thrombophlebitis .....	1040
Sonderformen der Thrombophlebitis .....	1040
7.6.5 Phlebothrombose .....	1041
7.6.6 Postthrombotisches Syndrom (PTS) .....	1041
<b>7.7 Erkrankungen der Lymphgefäße .....</b>	<b>1042</b>
7.7.1 Lymphangitis .....	1042
7.7.2 Lymphödem .....	1042
<b>7.8 Gefäßverletzungen .....</b>	<b>1045</b>
7.8.1 Verletzungen der Arterien .....	1045
7.8.2 Verletzungen der Venen .....	1047
7.8.3 Verletzungen von Lymphgefäßen .....	1047
<b>7.9 Gefäßfehlbildungen und -tumoren .....</b>	<b>1048</b>
7.9.1 Angiodysplasien .....	1048
7.9.2 Angiektasien .....	1048
7.9.3 Gutartige Gefäßtumoren .....	1048
Hämangiome .....	1048
7.9.4 Semimaligne/maligne Gefäßtumoren .....	1049
Glomus-caroticum-Tumor (Chemodektom) .....	1050
<b>7.10 Entzündliche Gefäßerkrankungen .....</b>	<b>1050</b>
<b>7.11 Gefäßinfektionen .....</b>	<b>1050</b>
<b>7.12 Herzschrittmacher, Portkatheter und Zugänge zum Gefäßsystem .....</b>	<b>1051</b>
<b>8 Plastische Chirurgie .....</b>	<b>1052</b>
Andreas Niederbichler, Peter M. Vogt	
<b>8.1 Wundbehandlung .....</b>	<b>1052</b>
8.1.1 Operationstechniken .....	1052
<b>8.2 Atypische Wundheilung, Narben, Tätowierungen .....</b>	<b>1053</b>
8.2.1 Keloide, hypertrophe Narbenbildung .....	1053
8.2.2 Narben .....	1054
8.2.3 Tätowierungen .....	1054
<b>8.3 Plastisch-chirurgische Techniken .....</b>	<b>1055</b>
8.3.1 Exzisionen und Plastiken .....	1055
8.3.2 Freies Hauttransplantat .....	1056
Spalthauttransplantate .....	1056
Vollhauttransplantate .....	1058
8.3.3 Hautlappen .....	1058
Weichteillappen .....	1059
Fasziokutanlappen .....	1060
Muskellappen und myokutane Lappen .....	1060
Kombinierte Lappenplastiken .....	1060
Insellappen .....	1061
Rotationslappen .....	1062
Gewebeexpander .....	1062
Lokale Lappenplastiken .....	1063
<b>8.4 Bauchwandrekonstruktion .....</b>	<b>1064</b>
<b>8.5 Plastische Chirurgie der weiblichen Brust .....</b>	<b>1065</b>
8.5.1 Augmentationsplastik .....	1065
8.5.2 Reduktionsplastik .....	1066
8.5.3 Brustrekonstruktion .....	1066
Autologe Rekonstruktion .....	1066
Heterologe Rekonstruktion .....	1068
<b>8.6 Ästhetische Chirurgie .....</b>	<b>1068</b>
8.6.1 Blepharoplastik .....	1068
8.6.2 Rhinoplastik .....	1069
8.6.3 Otoplastik .....	1069
8.6.4 Facelift .....	1069
8.6.5 Fettabsaugung (Liposuktion, Suction lipectomy) .....	1070
<b>9 Handchirurgie .....</b>	<b>1071</b>
Andreas Heckmann, Kunti Das Gupta, Peter M. Vogt	
<b>9.1 Anatomie .....</b>	<b>1071</b>
9.1.1 Innervation .....	1071
9.1.2 Intrinsisches und extrinsisches System .....	1072
9.1.3 Funktionelle knöcherne Anatomie .....	1072
<b>9.2 Klinische Untersuchung .....</b>	<b>1072</b>
9.2.1 Objektivierbare Messung von Bewegungsausmaßen .....	1073
9.2.2 Grob- und feinmotorische Handgriffe .....	1074
9.2.3 Bildgebende radiologische Verfahren .....	1074
9.2.4 Weiterführende apparative Diagnostik .....	1075
<b>9.3 Allgemeine perioperative Maßnahmen .....</b>	<b>1075</b>
9.3.1 Regionalanästhesie .....	1076
Leitungsanästhesie im Handwurzelbereich (Handblock) bzw. Ellenbogenbereich .....	1076
Leitungsanästhesie der Fingernerven nach Oberst .....	1076
Plexus-brachialis-Blockade .....	1077
9.3.2 Grundlagen der Handtherapie .....	1077
Ruhigstellung .....	1077
Prophylaxe posttraumatischer Ödeme .....	1077
Frühfunktionelle Beübung .....	1077
<b>9.4 Erkrankungen im Erwachsenenalter .....</b>	<b>1078</b>
9.4.1 Angeborene Erkrankungen .....	1078
Lunatumnekrose .....	1078
9.4.2 Lokale, erworbene Erkrankungen .....	1079

Erkrankungen der Sehnen . . . . .	1079	Hämangiom . . . . .	1104
Erkrankungen des Bindegewebes . . . . .	1081	Epulis . . . . .	1105
Erkrankungen der Gelenke . . . . .	1082	10.4.2 Knochentumoren . . . . .	1105
Tumoren der Hand . . . . .	1083	Odontogene Tumoren . . . . .	1105
Tumoren des Nervengewebes . . . . .	1085	Osteom . . . . .	1106
9.4.3 Nervenengpass-Syndrome . . . . .	1085	10.4.3 Speicheldrüsentumoren . . . . .	1107
Allgemeine Grundlagen . . . . .	1085	Adenome . . . . .	1107
Kompressionssyndrome des N. medianus . . . . .	1086	<b>10.5 Bösartige Tumoren . . . . .</b>	<b>1107</b>
Kompressionssyndrome des N. ulnaris . . . . .	1087	10.5.1 Haut- und Schleimhauttumoren . . . . .	1107
Kompressionssyndrome des N. radialis . . . . .	1088	Leukoplakie und Mundhöhlenkarzinom . . . . .	1107
<b>9.5 Infektionen . . . . .</b>	<b>1088</b>	Basaliome . . . . .	1108
9.5.1 Panaritium . . . . .	1088	Malignes Melanom . . . . .	1109
Panaritium periungualis (Paronychie) . . . . .	1088	Speicheldrüsentumoren . . . . .	1109
Panaritium cutaneum . . . . .	1089	Knochentumoren . . . . .	1110
Panaritium subcutaneum . . . . .	1089	<b>10.6 Gesichtsverletzungen . . . . .</b>	<b>1110</b>
Panaritium articulare . . . . .	1089	10.6.1 Weichteilverletzungen . . . . .	1111
Panaritium ossale . . . . .	1089	10.6.2 Gesichtsschädelfrakturen . . . . .	1111
9.5.2 Handphlegmone . . . . .	1089	Mittelgesichtsfraktur . . . . .	1111
<b>9.6 Verletzungen . . . . .</b>	<b>1090</b>	Jochbeinfraktur . . . . .	1112
9.6.1 Verletzungen des Hautweichteilmantels . . . . .	1090	Orbitabodenfraktur . . . . .	1113
Schnitt- und Risswunden . . . . .	1090	Unterkieferkörperfrakturen . . . . .	1113
Defektkverletzungen . . . . .	1090	Kiefergelenkfrakturen . . . . .	1114
Décollement-Verletzungen . . . . .	1091	Unterkieferluxation . . . . .	1115
Verbrennungen und Erfrierungen . . . . .	1092	Notversorgung bei Gesichtsschädelfrakturen . . . . .	1115
Lappenplastiken an der Hand . . . . .	1092	<b>10.7 Angeborene Fehlbildungen . . . . .</b>	<b>1116</b>
9.6.2 Frakturen . . . . .	1093	10.7.1 Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten . . . . .	1116
Kahnbeinfraktur . . . . .	1093	10.7.2 Pierre-Robin-Sequenz . . . . .	1117
Mittelhandfraktur . . . . .	1094	10.7.3 Kieferfehlstellungen (Dysgnathien) . . . . .	1117
Phalangenfraktur . . . . .	1095		
9.6.3 Sehnenverletzungen . . . . .	1095		
Verletzungen der Strecksehnen . . . . .	1095		
Verletzungen der Beugesehnen . . . . .	1096		
9.6.4 Nerven- und Gefäßverletzungen . . . . .	1097		
Nervenverletzungen . . . . .	1097		
Gefäßverletzungen . . . . .	1098		
9.6.5 Nagelverletzungen . . . . .	1098		
Subunguales Hämatom . . . . .	1098		
Nagelbettverletzung . . . . .	1098		
9.6.6 Amputationsverletzungen . . . . .	1098		
<b>10 Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie . . . . .</b>	<b>1099</b>		
<i>Thomas Kreusch</i>			
<b>10.1 Einblick . . . . .</b>	<b>1099</b>		
<b>10.2 Entzündungen . . . . .</b>	<b>1099</b>		
10.2.1 Furunkel . . . . .	1099	<b>11.1 Grundlagen . . . . .</b>	<b>1119</b>
10.2.2 Odontogene Abszesse . . . . .	1099	11.2 Leitsymptome . . . . .	1119
10.2.3 Osteomyelitis . . . . .	1100	11.2.1 Störungen der Bewusstseinslage . . . . .	1119
10.2.4 Bisphosphonatassoziierte Osteonekrose der Kiefer (BONJ) . . . . .	1101	Koma-Formen . . . . .	1121
10.2.5 Aktinomykose (s. a.) . . . . .	1101	11.2.2 Zentrale Dysregulation . . . . .	1123
10.2.6 Speicheldrüsenentzündungen . . . . .	1102	11.2.3 Pupillomotorik und Hirnstammreflexe . . . . .	1123
Glandula parotis . . . . .	1102	11.2.4 Meningale Reizerscheinungen . . . . .	1123
Glandula submandibularis . . . . .	1102	11.2.5 Krampfanfälle . . . . .	1124
<b>10.3 Zysten . . . . .</b>	<b>1103</b>	<b>11.3 Diagnostik . . . . .</b>	<b>1124</b>
10.3.1 Kieferzysten . . . . .	1103	11.3.1 Notfalldiagnostik und Erstversorgung . . . . .	1124
10.3.2 Weichteilzysten . . . . .	1104	11.3.2 Spezielle Untersuchungstechniken . . . . .	1124
<b>10.4 Gutartige Tumoren . . . . .</b>	<b>1104</b>	Lumbalpunktion . . . . .	1124
10.4.1 Weichgewebetumoren . . . . .	1104	Subokzipitalpunktion . . . . .	1125
Lymphangioma . . . . .	1104	Intrakranielle Druckmessung . . . . .	1125

11.3.5	Hirnbiopsie . . . . .	1129	Klinische Diagnostik . . . . .	1157
<b>11.4</b>	<b>Therapieverfahren . . . . .</b>	<b>1129</b>	Apparative Diagnostik . . . . .	1158
11.4.1	Neurochirurgische Operationstechniken . . . . .	1129	Therapie bei Rückenmarktrauma . . . . .	1158
11.4.2	Strahlentherapie . . . . .	1129	Komplikationen, Rehabilitation und Prognose . . . . .	1159
	Perkutane Strahlentherapie . . . . .	1130		
	Interstitielle Strahlentherapie . . . . .	1131		
11.4.3	Chemotherapie . . . . .	1131	<b>11.8 Hirntumoren . . . . .</b>	<b>1160</b>
11.4.4	Rehabilitation . . . . .	1132	11.8.1 Klassifikation der Hirntumoren . . . . .	1161
<b>11.5</b>	<b>Intrakranielle Drucksteigerung . . . . .</b>	<b>1132</b>	Astrozytome . . . . .	1163
11.5.1	Blut-Hirn-Schanke . . . . .	1134	Oligodendroglione . . . . .	1163
11.5.2	Zerebrale Perfusion und Hirndruck . . . . .	1134	Ependymome . . . . .	1164
11.5.3	Hirnödem . . . . .	1134	Plexuspapillome und -karzinome . . . . .	1165
11.5.4	Hirndruckwellen . . . . .	1135	Tumoren der Pinealisregion . . . . .	1165
11.5.5	Medikamentöse Therapie der Hirndrucksteigerung	1135	Glioblastome . . . . .	1165
	Glukokortikoide . . . . .	1136	Primitiv-neuroektodermale Tumoren (PNET) . . . . .	1166
	Osmotherapy – Osmodiureтика . . . . .	1136	Neurinome . . . . .	1166
	Zerebroprotektive Substanzen . . . . .	1136	Meningeome . . . . .	1167
11.5.6	Intensivmedizinische Behandlungsansätze . . . . .	1137	Maligne Lymphome . . . . .	1168
	Lagerung . . . . .	1137	Hämangioblastome . . . . .	1168
	Beatmung . . . . .	1137	Hypophysenadenome . . . . .	1168
	Analgesierung . . . . .	1137	Kraniopharyngeome . . . . .	1169
11.5.7	Operative Therapiemöglichkeiten . . . . .	1137	Hirnmetastasen . . . . .	1170
	Externe Ventrikeldrainage . . . . .	1137		
	Dekompressive Kraniektomie . . . . .	1137		
	Dekompressive Lobektomie . . . . .	1138		
11.5.8	Hirntod . . . . .	1138	<b>11.9 Spinale Tumoren . . . . .</b>	<b>1170</b>
<b>11.6</b>	<b>Schädel-Hirn-Trauma (SHT) und Schädel-Hirn-Verletzung (SHV) . . . . .</b>	<b>1138</b>	11.9.1 Extradurale Tumoren . . . . .	1172
11.6.1	Klassifikation des SHT . . . . .	1138	Wirbelmetastasen . . . . .	1172
	Verletzungsfolgen . . . . .	1139	11.9.2 Intradurale extramedulläre Tumoren . . . . .	1173
11.6.2	Vorgehen bei Verletzten mit Schädel-Hirn-Trauma	1139	11.9.3 Intramedulläre Tumoren . . . . .	1173
	Rettungstransport . . . . .	1140		
11.6.3	Störungen der Atemfunktion . . . . .	1140	<b>11.10 Hydrozephalus . . . . .</b>	<b>1173</b>
11.6.4	Kreislaufstörungen . . . . .	1140	11.10.1 Hydrocephalus occulus . . . . .	1174
11.6.5	Traumatisch bedingte Bewusstseinsstörungen . . . . .	1141	11.10.2 Hydrocephalus malresorptivus . . . . .	1176
	Durchgangssyndrom . . . . .	1141	11.10.3 Normaldruckhydrozephalus . . . . .	1177
	Bewusstseinstrübung . . . . .	1141	11.10.4 Hydrocephalus e vacuo . . . . .	1177
	Bewusstlosigkeit . . . . .	1142	11.10.5 Besonderheiten des Hydrozephalus im Säuglingsalter . . . . .	1177
	Koma . . . . .	1142		
	Sekundäre traumatische Hirnstammsyndrome . . . . .	1142	<b>11.11 Fehlbildungen und Entwicklungsstörungen . . . . .</b>	<b>1179</b>
	Apallisches Syndrom . . . . .	1143	11.11.1 Fehlbildungen des kraniozervikalen Übergangs . . . . .	1180
11.6.6	Verletzungen der Kopfschwarte . . . . .	1143	Basiläre Impression . . . . .	1181
11.6.7	Frakturen . . . . .	1144	Klippel-Feil-Syndrom . . . . .	1182
	Impressionsfrakturen . . . . .	1146	11.11.2 Dysraphische Störungen . . . . .	1182
	Schädelbasisfrakturen . . . . .	1146	Spina bifida . . . . .	1183
11.6.8	Intrakranielle Hämatome . . . . .	1149	Seltene Fehlbildungen . . . . .	1185
	Epidurales Hämatom . . . . .	1149	11.11.3 Kranostenosen . . . . .	1186
	Subduralhämatom . . . . .	1151		
	Intrazerebrales Hämatom . . . . .	1151	<b>11.12 Zerebrale Gefäßmissbildungen . . . . .</b>	<b>1188</b>
11.6.9	Gedecktes Schädel-Hirn-Trauma . . . . .	1151	11.12.1 Aneurysmen . . . . .	1188
	Commotio cerebri . . . . .	1152	Subarachnoidalblutung (SAB) . . . . .	1190
	Contusio cerebri . . . . .	1152	11.12.2 Arteriovenöse Angiome . . . . .	1193
11.6.10	Offenes Schädel-Hirn-Trauma . . . . .	1153	11.12.3 Seltene Gefäßmissbildungen . . . . .	1195
	Schussverletzungen . . . . .	1154		
<b>11.7</b>	<b>Rückenmarktrauma . . . . .</b>	<b>1155</b>	<b>11.13 Spontane intrazerebrale Hämatome . . . . .</b>	<b>1197</b>
11.7.1	Grundlagen und Pathogenese des Rückenmarktraumas . . . . .	1155	11.13.1 Prognose intrazerebraler Hämatome . . . . .	1200
	Offene Rückenmarkverletzung . . . . .	1156		
	Gedeckte Rückenmarkverletzung . . . . .	1156	<b>11.14 Arterielle Verschlusskrankungen der Hirngefäße . . . . .</b>	<b>1201</b>
11.7.2	Klinische Symptomatik bei Rückenmarktrauma . . . . .	1156		
11.7.3	Diagnostik bei Rückenmarktrauma . . . . .	1157	<b>11.15 Neurochirurgische Schmerztherapie . . . . .</b>	<b>1203</b>
			11.15.1 Neurochirurgische Verfahren in der Schmerztherapie . . . . .	1203
			11.15.2 Schmerztherapie bei Trigeminusneuralgie . . . . .	1204
			<b>11.16 Degenerative Veränderungen der Wirbelsäule . . . . .</b>	<b>1205</b>
			11.16.1 Spina radikaläre Syndrome . . . . .	1207
			Zervikaler Bandscheibenvorfall . . . . .	1207
			Zervikale Myelopathie . . . . .	1208
			11.16.2 Lumbaler Bandscheibenvorfall . . . . .	1210
			Lumbale Spinalkanalstenose . . . . .	1213

<b>12</b>	<b>Transplantation .....</b>	<b>1215</b>
<b>12.1</b>	<b>Allgemeine Grundlagen .....</b>	<b>1215</b>
	<i>Doris Henne-Brunns</i>	
12.1.1	Organspende .....	1215
12.1.2	Lebendorganspende .....	1215
12.1.3	Verstorbenenorganspende .....	1216
12.1.4	Hirntod .....	1216
12.1.5	Rechtliche Aspekte .....	1217
12.1.6	Organisation der Organspende und Organtransplantation .....	1218
12.1.7	Organspendeoperation .....	1219
12.1.8	Gewebespende .....	1219
<b>12.2</b>	<b>Transplantationsimmunologie .....</b>	<b>1220</b>
	<i>Mathias Wittau, Jens Mayer, Heike Kraemer-Hansen</i>	
12.2.1	Transplantationsantigene .....	1220
12.2.2	Immunantwort gegen Alloantigene .....	1221
	Erkennungsphase .....	1221
	Proliferationsphase .....	1221
	Zerstörungsphase (Effektorphase) .....	1223
12.2.3	Arten der Transplantatabstoßung .....	1223
	Hyperakute Abstoßung .....	1223
	Akute Abstoßung .....	1223
	Chronische Abstoßung .....	1224
	Akute humorale Abstoßung .....	1224
	Reverse Transplantatreaktion (GVH) .....	1224
12.2.4	Immunsuppression .....	1224
	Induktionstherapie .....	1224
	Erhaltungstherapie .....	1224
	Therapie der Abstoßungsreaktionen .....	1225
12.2.5	Immunsuppressive Medikamente .....	1225
	Sterioide .....	1226
	Calcineurin-Inhibitoren (CNI) .....	1226
	Antimetabolite .....	1227
	Leflunomid (FK778) .....	1228
	mTOR (= mammalian Target Of Rapamycin)-Inhibitoren .....	1228
	Antikörper .....	1229
	Medikamente zur Kostimulationsblockade .....	1230
	Toleranz .....	1231
12.2.6	Überwachung der Abstoßungsreaktionen .....	1231
	Präoperative Phase .....	1231
	Perioperative Phase .....	1231
	Postoperative Phase .....	1232
12.2.7	Differenzialdiagnosen .....	1232
<b>12.3</b>	<b>Nierentransplantation (NTx) .....</b>	<b>1232</b>
	<i>Mathias Wittau, Heike Kraemer-Hansen, Jens Mayer</i>	
12.3.1	Nierenersatzverfahren .....	1232
	Maschinelle Nierenersatzbehandlung .....	1232
	Peritonealdialyse .....	1233
12.3.2	Indikationen zur Nierentransplantation (NTx) .....	1233
12.3.3	Kontraindikationen .....	1234
12.3.4	Vorbereitung auf die Nierentransplantation .....	1234
	Diagnostische Maßnahmen .....	1234
	Immunologische Vorbereitung .....	1234
	Vorbereitung auf die Operation .....	1235
12.3.5	Operationstechnik .....	1235
12.3.6	Postoperative Behandlung .....	1236
	Allgemeiner Behandlungsplan .....	1236
	Transplantatspezifische Behandlung .....	1236
12.3.7	Postoperative Komplikationen .....	1237
	Ischämieschäden .....	1237
	Operativ-technische Komplikationen .....	1237
	Lymphogene Komplikationen .....	1237
	Vaskuläre Komplikationen .....	1237
	Urologische Komplikationen .....	1238
	Immunologische Komplikationen .....	1238
	Medikamenteninduzierte Komplikationen .....	1238
12.3.8	Sonderfälle .....	1239
	Organspende bei ABO-Blutgruppeninkompatibilität .....	1239
	Über-Kreuz-Spende .....	1239
12.3.9	Resultate und Prognose .....	1239
<b>12.4</b>	<b>Lebertransplantation (LTx) .....</b>	<b>1240</b>
	<i>Felix Braun, Thomas Becker</i>	
12.4.1	Indikationen .....	1241
	Indikationen zur Retransplantation .....	1243
12.4.2	Kontraindikationen .....	1243
12.4.3	Zeitpunkt der Transplantation .....	1243
12.4.4	Operationstechniken .....	1244
	Standardtechnik .....	1244
	Alternative Techniken .....	1244
12.4.5	Postoperative Therapie .....	1246
	Postoperativer Verlauf .....	1246
	Medikamentöse Therapie .....	1246
12.4.6	Postoperative Komplikationen .....	1247
	Prognose .....	1247
<b>12.5</b>	<b>Pankreastransplantation .....</b>	<b>1248</b>
	<i>Felix Braun, Lutz Renders, Thomas Becker</i>	
12.5.1	Indikationen .....	1248
	Voraussetzungen .....	1248
	Formen der Pankreastransplantation .....	1248
12.5.2	Kontraindikationen .....	1249
12.5.3	Spenderkriterien .....	1249
12.5.4	Operationstechnik .....	1250
12.5.5	Postoperative Maßnahmen und Therapie .....	1251
	Medikamentöse Therapie .....	1251
12.5.6	Postoperative Diagnostik .....	1252
12.5.7	Postoperative Komplikationen .....	1252
12.5.8	Auswirkungen der Transplantation auf diabetische Spätkomplikationen .....	1253
<b>12.6</b>	<b>Dünndarmtransplantation .....</b>	<b>1253</b>
	<i>Felix Braun, Thomas Becker</i>	
12.6.1	Indikationen .....	1253
	Kurzdarmsyndrom .....	1254
12.6.2	Kontraindikationen .....	1254
12.6.3	Zeitpunkt der Transplantation .....	1254
12.6.4	Operationstechnik .....	1254
12.6.5	Postoperative Therapie .....	1256
12.6.6	Postoperative Komplikationen .....	1256
<b>12.7</b>	<b>Herz-Lungen-Transplantation .....</b>	<b>1257</b>
	<i>Ingo Kaczmarek, Stephan W. Hirt, Jochen Cremer</i>	
12.7.1	Herztransplantation (HTx) .....	1257
	Grundlagen .....	1257
	Indikationen .....	1257
	Kontraindikationen .....	1258
	Spenderkriterien .....	1259
	Operationstechnik .....	1259
	Postoperative Therapie und Komplikationen .....	1260
	Immunsuppression .....	1261
	Abstoßungsdiagnostik .....	1261

Ergebnisse und Langzeiterwartungen .....	1262
12.7.2 Lungen- und Herz-Lungen-Transplantation.....	1263
Grundlagen.....	1263
Indikationen .....	1263
Kontraindikationen .....	1264
Spenderkriterien .....	1265
Organentnahme .....	1265
Operationstechnik .....	1265
Postoperative Behandlung und Komplikationen...	1266
Ergebnisse und Langzeiterwartungen .....	1267

## Teil C

### Anhang ..... 1269