
Duale Reihe

Chirurgie

Herausgeber:

Doris Henne-Bruns

Michael Dürig

Bernd Kremer

mit Beiträgen von:

Harald Barth

Arnd Böhle

Hans-Dietrich Bruhn

Jochen Cremer

J. Marek Doniec

Michael Dürig

Ronald Elfeldt

Reni Ellerbeck

Hinnerk Gebhardt

Alexander Gerbes

Horst Grimm

Doris Henne-Bruns

Stefan Hirt

Andreas Hückstädt

Hartmut Juhl

Hans-Jürgen Klomp

Heike Kraemer-Hansen

Bernd Kremer

Thomas Kreuzsch

Uwe Krüger

Thomas Küchler

Mathias Löhnert

Wolfgang Mengel

Bernd Nemsmann

Hans-Jörg Oestern

Horst Schaub

Andreas Schmid

Ralf Schön

Jörg Schröder

Eva Schweizer

Ilka Vogel

Peter Vogt

Hubert Voßmann

2., korrigierte Auflage

1780 Abbildungen, 230 Tabellen



Georg Thieme Verlag Stuttgart

Inhalt

Teil A

Allgemeine Chirurgie

1	Wunde	1	3	Chirurgische Infektionen ..	27
1.1	Wundheilung	1	3.1	Allgemeine Infektionslehre	27
1.1.1	Mechanismen der Wundheilung ..	1	3.1.1	Allgemeine Pathophysiologie ...	27
1.1.2	Physiologie der Wundheilung	1	3.1.2	Lokale Infektionen	28
1.1.3	Formen der Wundheilung	2	3.1.3	Systemische Infektionen	29
1.2	Wundarten und ihre Heilung	6	3.1.4	Prädispositionen	29
1.2.1	Traumatische Wunden	6	3.1.5	Diagnostik	30
	Mechanische Verletzungen	7	3.1.6	Therapie	30
	Thermische Verletzungen	10	3.1.7	Fieber	31
	Verletzungen durch elektrischen Strom	12	3.2	Infektionsformen	31
	Chemische Verletzungen	12	3.2.1	Postoperative Infektionen	31
	Strahlenschäden	12		Wundinfektionen	31
1.2.2	Iatrogene Wunden	12		Harnwegsinfekte	32
1.2.3	Chronische Wunden	13		Infektionen durch Venenkatheter	33
1.3	Die Wundheilung beeinflussende Faktoren	14		Pneumonien	33
1.3.1	Zustand der Wunde	14		Intraabdominelle Infektionen ...	34
1.3.2	Alter des Patienten	15	3.2.2	Sepsis	34
1.3.3	Ernährungszustand des Patienten	15	3.2.3	Abszess	35
1.3.4	Begleiterkrankungen	15	3.2.4	Empyem	35
1.3.5	Medikamente	15	3.2.5	Erysipel	36
1.3.6	Rauchen und Drogen	16	3.2.6	Phlegmone	37
1.4	Wundheilungsstörungen	16	3.2.7	Erysipeloid	37
1.4.1	Wundinfektion	16	3.2.8	Follikulitis/Furunkel/Karbunkel ..	38
1.4.2	Hämatom und Serom	18	3.2.9	Lymphangitis/-adenitis	38
1.4.3	Gestörte Gewebeneubildung	19	3.2.10	Gangrän	39
1.5	Wundbehandlung	20	3.2.11	Fremdkörperinfektionen	39
1.5.1	Prinzipien der Wundbehandlung	20	3.2.11	Bissverletzungen	39
1.5.2	Anästhesie	20	3.3	Gasgangrän	39
1.5.3	Wundvorbereitung	20	3.4	Tetanus	41
1.5.4	Wundausschneidung	21	3.5	Tuberkulose	43
1.5.5	Wundverschluss	21	3.6	Aktinomykose	45
1.5.6	Wundverbände	22	3.7	Nekrotisierende Faszitis	46
2	Asepsis und Antiseptis	23	3.8	Milzbrand	47
2.1	Methoden der Asepsis und Antiseptis	23	3.9	Wunddiphtherie	48
2.1.1	Sterilisation	23	3.10	Syphilis	48
2.1.2	Desinfektion	24	3.11	Virale Infektionen	48
2.2	Hospitalismus	25	3.11.1	Human immunodeficiency virus (HIV)	48
2.2.1	Ursachen des Hospitalismus	25	3.11.2	Hepatitis B, C, D, E und G	52
2.2.2	Typische Hospitalkeime	25	3.11.3	Tollwut	52
2.2.3	Vermeidung von Hospital- infektionen	26	3.12	Parasitäre Infektionen	53
			3.12.1	Echinokokkose	53
			3.12.2	Amöbiasis	55
			3.12.3	Askariasis	55
			3.13	Pilzinfektionen	56

4	Antibiotika	59	6.2.1	Grundlagen	110
4.1	Die häufigsten Erreger	59	6.2.2	Kristalloide Lösungen	112
4.2	Antibiotikaübersicht	59	6.2.3	Künstliche kolloidale Volumen-	
4.2.1	β-Lactam-Antibiotika	59		ersatzmittel	114
4.2.2	Aminoglykoside	61	6.2.4	Therapie mit Blutkomponenten .	115
4.2.3	Lincosamide	61		Transfusionsserologie	115
4.2.4	Glykopeptide	61		Durchführung einer Bluttrans-	
4.2.5	Fluorochinolone	62		fusion	116
4.2.6	Nitroimidazole	62		Zelluläre Präparate	118
4.2.7	Sulfonamide	62		Plasmapräparate	
4.3	Wirkungsspektrum	62		(natürliche Kolloide)	121
4.4	Antibiogramm	63		Gerinnungspräparate	123
4.5	Resistenz	63		Gefahren der Bluttransfusion ...	124
4.6	Antibiotikatherapie	63		Massivtransfusion	126
4.6.1	Therapieprinzipien	63		Notfalltransfusion	127
4.6.2	Kalkulierte Therapie	64		Autologe Transfusion	128
4.6.3	Gezielte Therapie	64		Präoperative Vorbereitung von	
4.6.4	Synergismus	64		Bluttransfusionen	129
4.6.5	Nebenwirkungen	64		Blutersatz bei Tumorpatienten ..	130
4.7	Antibiotikaphylaxe	66		Blutersatz bei Transplantationen	
4.8	Antimykotika	66		Rechtliche Probleme	131
4.8.1	Erreger	67	7	Ernährung	133
4.8.2	Übersicht der Antimykotika	67	7.1	Grundlagen der parenteralen	
4.8.3	Nebenwirkungen	67		Ernährung	133
4.8.4	Therapie	68	7.1.1	Substrate der Ernährung	133
5	Schock	69	7.1.2	Kohlenhydrate	133
5.1	Pathophysiologie	69	7.1.3	Aminosäuren	134
5.1.1	Einführung	69	7.1.4	Fette	134
5.1.2	Störungen der Makro- und		7.1.5	Elektrolyte	134
	Mikrozirkulation	69	7.1.6	Vitamine und Spurenelemente ..	134
5.1.3	Schockmediatoren	72	7.2	Parenterale Ernährung bei	
5.1.4	Schockspezifische Organ- und			verschiedenen Krankheitsbildern	
	Stoffwechselstörungen	73	7.2.1	Postaggressionsstoffwechsel ...	135
5.2	Diagnostik	76	7.2.2	Hungerstoffwechsel	137
5.3	Allgemeine Therapierichtlinien .	77	7.2.3	Parenterale Ernährung bei Nieren-	
5.4	Schockformen	79		insuffizienz	138
5.4.1	Volumenmangelschock	79	7.2.4	Parenterale Ernährung bei Leber-	
5.4.2	Septischer, septisch-toxischer			insuffizienz	138
	Schock	84	7.2.5	Infusionstechnik	138
5.4.3	Anaphylaktischer Schock	88	7.2.6	Komplikationen	138
5.4.4	Kardiogener Schock	91	7.2.7	Monitoring	139
5.4.5	Seltene Schockformen	93	7.3	Enterale Ernährung	139
6	Perioperativer Flüssigkeits-		7.3.1	Sondenkost	139
	und Volumenersatz	95	7.3.2	Indikationen	139
6.1	Flüssigkeitstherapie	95	7.3.3	Zugangswege	140
6.1.1	Wasser- und Elektrolythaushalt .	95	7.3.4	Komplikationen	141
6.1.2	Säure-Basen-Haushalt	103	7.3.5	Frühe enterale Ernährung	141
6.1.3	Veränderungen des Wasser-,		8	Blutgerinnung, Thrombose,	
	Elektrolyt- und Säure-Basen-			Embolie	143
	Haushaltes in der perioperativen		8.1	Blutgerinnung und Fibrinolyse ..	143
	Phase	107	8.1.1	Physiologie	143
6.1.4	Auswirkungen auf den Wasser-,		8.1.2	Pathophysiologie	146
	Elektrolyt- und Säure-Basen-		8.2	Pathologische Blutungsneigung .	148
	Haushalt bei ausgewählten		8.2.1	Störungen der Gerinnungs-	
	chirurgischen Erkrankungen	110		faktoren	149
6.2	Volumentherapie	110	8.2.2	Störungen des thrombozytären	
				Systems	154

8.2.3	Störungen der Blutgefäße (Vasopathien)	155	10.2.1	Ileus	202
8.3	Thrombose und Embolie	156	10.2.2	Peritonitis/Perforation	209
8.3.1	Lungenembolie	159	10.2.3	Blutungen	212
8.4	Medikamentöse Prophylaxe und Therapie	163	10.2.4	Durchblutungsstörungen	213
8.4.1	Thrombininhibitoren	163	10.2.5	Traumen	214
8.4.2	Cumarine	166	10.3	Retroperitoneale Erkrankungen ..	216
8.4.3	Therapeutische Defibrino- genierung	168	10.3.1	Gefäßchirurgisch bedingte Ursachen	216
8.4.4	Fibrinolysetherapie	168	10.3.2	Urologische Erkrankungen	217
8.4.5	Inhibitorentherapie bei Hyperfibrinolyse	172	10.3.3	Veränderungen des Lymphsystems	217
8.4.6	Substitution von Gerinnungs- inhibitoren bei Inhibitoren- mangel	172	10.4	Extraabdominelle Erkrankungen	217
8.4.7	Thrombozytenfunktions- hemmer	172	10.4.1	Kardiale Erkrankungen	217
			10.4.2	Pulmonale Erkrankungen	217
			10.4.3	Stoffwechselerkrankungen und Intoxikationen	217
			10.4.4	Veränderungen der Bauchdecken	217
9	Chirurgische Diagnostik ...	175	11	Verbrennungen	219
9.1	Anamnese	175	11.1	Klassifikation	219
9.1.1	Aktuelle Beschwerden	175	11.1.1	Tiefenbestimmung	219
	Schmerzen	175	11.1.2	Oberflächenbestimmung	222
	Funktionsstörungen	176	11.1.3	Schweregrade der Brand- verletzungen	223
	Erbrechen	177	11.2	Pathophysiologie	225
	Dysphagie	178	11.2.1	Lokale Schäden	225
	Singultus	178	11.2.2	Systemische Schäden	225
	Gastrointestinale Blutung	178	11.3	Therapie	226
9.1.2	Persönliche Anamnese	179	11.3.1	Präklinische Versorgung	226
9.1.3	Familienanamnese	180	11.3.2	Ambulante klinische Versorgung	228
9.2	Körperliche Untersuchung	181	11.3.3	Stationäre klinische Versorgung	230
9.2.1	Untersuchungsgang	181	11.4	Verlauf	232
9.2.2	Lokalbefund	181	11.4.1	Schockphase	232
9.3	Beurteilung der Operabilität	182	11.4.2	Phase der Verbrennungs- krankheit	233
9.4	Aufklärung und Dokumentation ..	184	11.4.3	Reparationsphase	234
9.5	Apparative Diagnostik	184	12	Chirurgische Onkologie	235
9.5.1	Ultraschall	185	12.1	Benigne Tumoren	235
9.5.2	Computertomographie (CT)	185	12.1.1	Charakteristika benigner Tumoren	235
9.5.3	Magnetresonanztomographie (MRI, MRT)	187	12.2	Maligne Tumoren	235
9.5.4	Konventionelle Radiologie	187	12.2.1	Charakteristika maligner Tumoren	235
9.5.5	Kontrastmitteluntersuchungen ..	190	12.2.2	Klassifikation	237
9.5.6	Angiographie	193	12.2.3	Tumormarker	241
9.5.7	Nuklearmedizinische Unter- suchungen (Szintigraphie)	193	12.3	Tumorbiologie	241
9.6	Endoskopische Diagnostik	193	12.3.1	Karzinogene Faktoren	242
9.7	Indikation	194	12.3.2	Tumorimmunologie	244
9.7.1	Indikationsstellung	194	12.3.3	Theorie der Tumorentstehung ..	246
9.7.2	Indikationsformen	194	12.3.4	Metastasierung	247
10	Akutes Abdomen	195	12.4	Therapie maligner Tumoren	247
10.1	Allgemeines	195	12.4.1	Chirurgische Therapie	248
10.1.1	Ätiologie	195	12.4.2	Chemotherapie	250
10.1.2	Symptomatik	196	12.4.3	Strahlentherapie	251
10.1.3	Topographische Differenzial- diagnose des akuten Abdomens ..	196	12.4.4	Multimodale Therapiekonzepte ..	252
10.1.4	Diagnostik	197	12.4.5	Palliative Therapieverfahren	253
10.1.5	Therapie	201	12.5	Perspektiven	255
10.2	Intraperitoneale Erkrankungen ..	202			



12.5.1	Diagnostik	255	13.5	Ausblick	264
12.5.2	Chirurgische Therapie	256	13.6	Kritische Anmerkungen	264
12.5.3	Immuntherapie	256			
12.5.4	Gentherapie	257	14	Rechtsfragen	267
12.5.5	Weitere therapeutische Ansätze ..	257			
13	Aspekte der Lebensqualität	259	14.1	Ärztliche Aufklärungspflicht	267
			14.2	Haftpflichtversicherung	269
13.1	Begriffsbestimmung	259	15	Versicherungswesen und chi- rurgische Begutachtung	271
13.2	Determinanten der Bewertung von Lebensqualität	259			
13.2.1	Erlebnisdimensionen	259	15.1	Versicherungswesen	271
13.2.2	Zeitdimension und Bezugs- dimension	262	15.1.1	Gesetzliche Kranken- versicherung	271
13.3	Bedeutung des Lebensqualitäts- konzeptes für die Chirurgie	262	15.1.2	Gesetzliche Unfallversicherung .	272
13.4	Methoden der Messung von Lebensqualität	263	15.1.3	Gesetzliche Rentenversicherung .	272
			15.1.4	Private Versicherungen	273
			15.2	Chirurgische Begutachtung	273

Teil B

Spezielle Chirurgie

1	Ösophagus	275	1.8.2	Traktionsdivertikel	295
1.1	Anatomie	275	1.8.3	Epiphrenales Divertikel	296
1.1.1	Topographische Anatomie	275	1.9	Tumoren	297
1.1.2	Funktionelle Anatomie	275	1.9.1	Benigne Tumoren	297
1.2	Diagnostik	276	1.9.2	Maligne Tumoren	297
1.2.1	Röntgen	277	2	Zwerchfell	303
1.2.2	Endoskopie	278			
1.2.3	Endosonographie	278	2.1	Anatomie	303
1.2.4	CT, NMR	279	2.2	Zwerchfellhernien	304
1.2.5	Ösophagusmanometrie	279	2.2.1	Angeborene Hernien	304
1.2.6	pH-Metrie	279	2.2.2	Hiatushernien	305
1.3	Missbildungen	280	2.3	Zwerchfellruptur	309
1.3.1	Ösophagusatresie	280	2.4	Relaxatio diaphragmatica	311
1.3.2	Dysphagia lusoria	280	2.5	Tumoren	312
1.3.3	Kongenitale Ösophagusstenose ..	280	3	Magen und Duodenum	313
1.3.4	Schatzki-Ring	281			
1.4	Entzündungen	281	3.1	Anatomie und Physiologie	313
1.4.1	Ösophagitis	281	3.1.1	Topographische Anatomie	313
1.4.2	Plummer-Vinson-Syndrom	282	3.1.2	Physiologie und Pathophysiologie	314
1.5	Motilitätsstörungen	282	3.2	Diagnostik	317
1.5.1	Krikopharyngeale Achalasie	282	3.2.1	Endoskopie	317
1.5.2	Achalasie	282	3.2.2	Röntgen	317
1.5.3	Idiopathischer Ösophagus- spasmus	284	3.2.3	Sonographie	319
1.5.4	Gastroösophagealer Reflux und Kardiainsuffizienz	284	3.2.4	Funktionsuntersuchungen	319
1.6	Primärer (endogener) Brachy- ösophagus	288	3.3	Fehlbildungen	319
1.7	Verletzungen	289	3.3.1	Hypertrophe Pylorusstenose	320
1.7.1	Spontane Ösophagusperforation .	290	3.3.2	Magenvolvulus	320
1.7.2	Traumatische Perforation	290	3.3.3	Duodenalatresien und -stenosen	320
1.7.3	Fremdkörper	291	3.3.4	Duodenal- und Magendivertikel .	321
1.7.4	Laugen- und Säureverätzungen ..	292	3.4	Verletzungen	321
1.8	Divertikel	293	3.4.1	Mallory-Weiss-Syndrom	321
1.8.1	Zenker-Divertikel	294	3.4.2	Magen- und Duodenalruptur	322

3.4.3	Verätzungen	323	4.11.2	Mesenterialverletzungen	376
3.4.4	Fremdkörper	323	4.12	Fremdkörper	377
3.4.5	Bezoar	324	4.13	Dünndarmoperationen	378
3.5	Entzündliche Erkrankungen	325	4.13.1	Dünndarmresektion	378
3.5.1	Gastritiden	325	4.13.2	Dünndarmstomata	379
3.6	Ulkuskrankheit	327			
3.6.1	Pathogenese	327	5	Appendix	381
3.6.2	Akute Ulzera	328	5.1	Anatomie	381
3.6.3	Chronische Ulzera	330	5.2	Appendizitis	381
	Ulcera ventriculi	330	5.2.1	Atypische Appendizitis	385
	Ulcus duodeni	333	5.2.2	Komplikationen der Appendizitis	387
3.6.4	Therapie	334	5.2.3	Chronische Appendizitis	387
3.6.5	Komplikationen des Ulkus- leidens	340	5.3	Primäre maligne Tumoren der Appendix	388
3.7	Magentumoren	343	5.3.1	Karzinoid	388
3.7.1	Benigne Magentumoren	343	5.3.2	Muzinöses Zystadenokarzinom ..	388
3.7.2	Maligne Magentumoren	344	5.3.3	Adenokarzinom	389
3.8	Tumoren des Duodenums	351	5.3.4	Adenokarzinoid-Tumor	389
3.8.1	Benigne Duodenaltumoren	351			
3.8.2	Maligne Duodenaltumoren	351	6	Kolon und Rektum	391
3.9	Syndrome nach Operationen am Magen	352	6.1	Grundlagen	391
3.9.1	Frühdumpingsyndrom	352	6.1.1	Anatomie	391
3.9.2	Spätdumpingsyndrom	352	6.1.2	Physiologie	392
3.9.3	Postvagotomie-Syndrom	353	6.1.3	Allgemeine Symptome	392
3.9.4	Schlingensyndrome	353	6.1.4	Diagnostische Verfahren bei Dickdarmerkrankungen	393
3.9.5	Magenstumpfkarcinom	354	6.2	Kongenitale Fehlentwick- lungen	394
3.9.6	Rezidivulkus	354	6.3	Entzündungen	394
3.9.7	Ulcus pepticum jejuni	355	6.3.1	Divertikulose	394
3.9.8	Refluxgastritis	356	6.3.2	Divertikulitis	395
			6.3.3	Colitis ulcerosa	399
4	Dünndarm	357	6.3.4	Morbus Crohn	404
4.1	Grundlagen	357	6.3.5	Ischämische Kolitis	406
4.1.1	Anatomie	357	6.3.6	Pseudomembranöse Kolitis	407
4.1.2	Physiologie und Patho- physiologie	357	6.4	Dickdarmtumoren	408
4.2	Malassimilationssyndrom (Maldigestion/Malabsorption) ..	358	6.4.1	Kolonpolypen	408
4.2.1	Blindsacksyndrom/Syndrom der blinden Schlinge	361	6.4.2	Neoplastische Polypen	408
4.2.2	Kurzdarmsyndrom	362	6.4.3	Kolorektales Karzinom	409
4.2.3	Strahlenenteropathie	362	6.4.4	Karzinoid des Rektums	421
4.3	Missbildungen/Lageanomalien ..	363	6.5	Intestinale Polyposis-Syndrome .	421
4.4	Dünndarmdivertikel	363	6.5.1	Familiäre adenomatöse Polyposis-Syndrome	422
4.4.1	Meckel-Divertikel	363	6.5.2	Familiäre, hamartomatöse Polyposis	424
4.4.2	Divertikulose des Dünndarms ...	365	6.5.3	Nicht familiäre gastrointestinale Polyposis	425
4.5	Entzündungen	366	6.6	Intestinale Non-Polyposis- Syndrome	426
4.5.1	Morbus Crohn	366	6.7	Andere Kolon- und Rektum- erkrankungen	426
4.5.2	Dünndarmtuberkulose	371	6.7.1	Angiodysplasie	426
4.6	Dünndarmulzera	371	6.7.2	Kolonvolvulus	427
4.7	Pneumatosis cystoides intestinalis	371	6.7.3	Rektumprolaps	429
4.8	Dünndarmfisteln	372	6.7.4	Chronische Verstopfung des Erwachsenen	430
4.9	Dünndarmtumoren	373	6.7.5	Rektumverletzungen	431
4.9.1	Benigne Dünndarmtumoren	373			
4.9.2	Maligne Dünndarmtumoren	374			
4.9.3	Karzinoid-Syndrom	374			
4.10	Intestinale Ischämie	375			
4.11	Verletzungen	375			
4.11.1	Stumpfe und perforierende Bauchverletzungen	375			

7	Anus	433	8.12	Operative Therapie	499
7.1	Anatomie und Physiologie	433	8.12.1	Cholezystektomie	499
7.2	Proktologische Untersuchung ...	434	8.12.2	Choledochotomie und Chole- dochusrevision	500
7.3	Analerkrankungen	437	8.12.3	T-Drainage	501
7.3.1	Hämorrhoiden	439	8.12.4	Biliodigestive Anastomosen	501
7.3.2	Perianalvenenthrombose	443	8.12.5	Endoskopische Eingriffe an der Papille	503
7.3.3	Marisken	444	8.12.6	Papillenplastik und Papillen- resektion	503
7.3.4	Hypertrophe Analpapillen	445	8.12.7	Palliative operative Maßnahmen	503
7.3.5	Kondylome	446	8.12.8	Postcholezystektomiesyndrom ..	504
7.3.6	Entzündliche Erkrankungen des Analbereichs	447			
7.3.7	Proktitis	456	9	Leber	505
7.3.8	Perianaldermatitis (Analekzem) :	458	9.1	Anatomie	505
7.3.9	Prolaps	458	9.2	Pathophysiologie	506
7.3.10	Tumoren des Analbereichs	461	9.3	Diagnostik	507
7.3.11	Defäkationsstörungen	462	9.3.1	Klinische Untersuchung	507
7.3.12	Anorektale Schmerzsyndrome ..	466	9.3.2	Labordiagnostik	508
			9.3.3	Apparative Diagnostik	508
8	Gallenblase und Gallenwege	469	9.4	Lebertumoren	512
8.1	Grundlagen	469	9.4.1	Tumorartige Läsionen	512
8.1.1	Topographische Anatomie der Gallenblase und der Gallenwege	469	9.4.2	Benigne Lebertumoren	516
8.1.2	Physiologie und Pathophysiologie	471	9.4.3	Maligne Lebertumoren	519
8.1.3	Apparative Diagnostik	471	9.4.4	Therapie	523
8.2	Anomalien der Gallenblase und Gallengänge	473	9.5	Lebertrauma	527
8.2.1	Gallengangszysten	474	9.5.1	Einteilung/Schweregrade	527
8.2.2	Caroli-Syndrom	474	9.5.2	Therapieverfahren	528
8.3	Ikterus	476	9.6	Spezielle Komplikationen in der Leberchirurgie	530
8.3.1	Hämolytischer Ikterus (prähepatisch)	477			
8.3.2	Hepatozellulärer Ikterus (intrahepatisch)	477	10	Portale Hypertension	533
8.3.3	Cholestatischer Ikterus	478	10.1	Klassifikation und Pathophysiologie	533
8.4	Cholezysto-/Choledocholithiasis	479	10.2	Symptome	534
8.4.1	Ätiologie und Pathogenese der Steinbildung	479	10.3	Diagnostik	534
8.4.2	Cholezystolithiasis	479	10.4	Therapie bei gastroösophagealen Varizen	538
8.4.3	Choledocholithiasis	483	10.4.1	Primärprophylaxe	538
8.5	Cholezystitis	485	10.4.2	Akute Varizenblutung	538
8.5.1	Akute Cholezystitis	485	10.4.3	Prophylaxe der Rezidivblutung ..	542
8.5.2	Chronische Cholezystitis	486	10.5	Therapie des Aszites	543
8.5.3	Emphysematöse Cholezystitis ...	487			
8.5.4	Posttraumatische Cholezystitis ..	487	11	Pankreas	547
8.6	Cholangitis	488	11.1	Topographische Anatomie	547
8.6.1	Primär sklerosierende Cholangitis (PSC)	489	11.1.1	Gefäßversorgung	547
8.7	Gallengangsstrikturen	490	11.1.2	Lymphabfluss	548
8.8	Papillenstenose	491	11.1.3	Pankreasgangsystem	549
8.9	Tumoren der Gallenblase und der Gallenwege	491	11.2	Missbildungen	549
8.9.1	Benigne Tumoren	491	11.2.1	Pancreas divisum	550
8.9.2	Maligne Tumoren	492	11.2.2	Pancreas anulare	550
8.10	Papillentumoren	496	11.2.3	Ektopes Pankreas	550
8.10.1	Benigne Tumoren	496	11.2.4	Pankreasagenesie/Pankreas- hypoplasie	551
8.10.2	Maligne Tumoren	497	11.2.5	Pankreaszysten	551
8.11	Differenzialdiagnose des rechts- seitigen Oberbauchschmerzes ...	498	11.3	Pathophysiologie	551
8.11.1	Funktionsstörungen (Dyskinesien)	498	11.3.1	Exokrines Pankreas	552

11.3.2	Endokrines Pankreas	552	13.4	Therapie der Ösophagus- bzw. Fundusvarizen	597
11.4	Angeborene Pankreaserkrankungen	552	13.4.1	Behandlungsverfahren	598
11.5	Pankreatitis	552	13.4.2	Akute Varizenblutung	600
11.5.1	Akute Pankreatitis	552	13.4.3	Therapie im blutungsfreien Intervall	601
11.5.2	Chronische Pankreatitis	557	13.4.4	Prophylaktische Therapie	601
11.6	Pankreasverletzungen	565	13.4.5	Komplikationen und Kontra- indikationen	601
11.7	Pankreastumoren	566	13.5	Nicht varizenbedingte Blutungen	601
11.7.1	Benigne Pankreastumoren	566	13.5.1	Allgemeines	601
11.7.2	Hormonaktive Tumoren	567	13.5.2	Vorbereitung für die Endo- skopie	602
11.7.3	Maligne Pankreastumoren	568	13.5.3	Endoskopische Befunde	602
12	Milz	573	13.5.4	Endoskopische Therapie- möglichkeiten	603
12.1	Anatomie	573	13.5.5	Vorgehen nach endoskopischer Blutstillung	605
12.1.1	Chirurgische Anatomie	573	13.5.6	Komplikationen	605
12.1.2	Funktionelle Anatomie	574	13.6	Perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG)	605
12.2	Physiologie	575	13.6.1	Technik	606
12.2.1	Folgen des Milzverlustes	576	13.7	Endoskopische Therapie an der Papilla Vateri und am Gallengangssystem	607
12.2.2	Postsplenektomie-sepsis/ OPSI-Syndrom (overwhelming postsplenectomy infection)	577	13.7.1	Endoskopische Papillotomie (ETP)	607
12.3	Apparative Diagnostik	578	13.7.2	Endoskopische Papillektomie ..	608
12.4	Erkrankungen der Milz	578	13.7.3	Endoskopische Steinextraktion ..	609
12.4.1	Splenomegalie	578	13.7.4	Gallengangsdrainage	611
12.4.2	Hypersplenismus (Hypersplenie- syndrom)	579	13.8	Endoskopische Therapie am Pankreas	615
12.4.3	Eigenständige Erkrankungen der Milz	580	13.8.1	Endoskopische Papillotomie (EPT)	615
12.5	Verletzungen	581	13.8.2	Pankreasgangdrainage	615
12.6	Milzbeteiligung an hämatologi- schen Erkrankungen	584	13.8.3	Entfernung von Pankreasgang- steinen	616
12.6.1	Idiopathische thrombozyto- penische Purpura (ITP; Morbus Werlhof)	584	13.8.4	Drainage von Pseudozysten und Abszessen	616
12.6.2	Hämolytische Anämien	585	13.8.5	Fistelverklebung	618
12.6.3	Maligne Lymphome, chronisch lymphatische Leukämie (CLL) und Haarzell-Leukämie	585	13.9	Polypektomie im Gastrointesti- naltrakt	619
12.7	Operationen an der Milz	586	14	Minimal-invasive Chirurgie	623
12.7.1	Milzserhaltende Operations- techniken	586	14.1	Einführung	623
12.7.2	Splenektomie	586	14.1.1	Operative Prinzipien, technische und apparative Ausstattung	623
12.7.3	Komplikationen	587	14.1.2	Pathophysiologische Aspekte ...	625
13	Endoskopie in der Chirurgie	589	14.1.3	Vor- und Nachteile, lapa- roskopiespezifische Komplika- tionen	625
13.1	Allgemeines und Indikationen ...	589	14.2	Laparoskopische Cholezyst- ektomie	626
13.2	Fremdkörperentfernung	589	14.3	Laparoskopische Append- ektomie	628
13.2.1	Art der Fremdkörperentfer- nung	589	14.4	Minimal-invasive Hernien- reparation	630
13.2.2	Spontanverlauf	590	14.4.1	Inguinal- und Femoralehernien ..	630
13.2.3	Indikation zur endoskopischen Entfernung	590	14.4.2	Narbenhernien	632
13.2.4	Vorgehen bei der endoskopischen Fremdkörperentfernung	591			
13.2.5	Ergebnisse der Endoskopie	592			
13.3	Ösophagusstenosen	592			
13.3.1	Benigne Strikturen	592			
13.3.2	Maligne Stenosen	594			

14.5	Laparoskopische Adhäsio-lyse	632	MEN-Syndrome	683
14.6	Laparoskopische Antireflux- chirurgie	633	Maligne Nebenschilddrüsen- tumoren	684
14.7	Laparoskopische Vagotomie	634	Hypoparathyreoidismus	684
14.8	Laparoskopische bzw. laparo- skopisch assistierte Kolon- chirurgie	634	16.2.3 Diagnostik	685
14.9	Laparoskopische Chirurgie des Rektumprolaps und der Beckenbodeninsuffizienz	635	16.2.4 Therapie	687
14.10	Minimal-invasive Adrenal- ektomie	637	17 Nebenniere	691
14.11	Weitere laparoskopische Eingriffe und Entwicklungen	639	17.1 Anatomie	691
15 Hals		641	17.2 Nebennierenrinde (NNR)	691
15.1	Topographische Anatomie	641	17.2.1 Physiologie	691
15.1.1	Halsregionen	641	17.2.2 Nebennierenrindenüber- funktion	693
15.1.2	Halsfaszien	642	Hyperkortisolismus (Cushing-Syndrom)	693
15.1.3	Eingeweidestrang	643	Primärer Hyperaldosteronismus (Conn-Syndrom)	696
15.1.4	Leitungsbahnen	643	Adrenogenitales Syndrom (AGS)	698
15.1.5	Lymphknoten	644	17.2.3 Nebennierenrindeninsuffizienz	699
15.2	Fehlbildungen	645	17.3 Tumoren der Nebenniere	701
15.2.1	Halszysten und -fisteln	645	17.3.1 Nebennierenrindenkarzinom	701
15.2.2	Halsrippe	647	17.3.2 Tumoren des Nebennieren- marks: Phäochromozytom	701
15.3	Muskulärer Schiefhals	649	17.3.3 Hormoninaktive Nebennieren- tumoren (Inzidentalom)	704
15.4	Verletzungen	649	18 Retroperitoneum	707
15.4.1	Perforierende Verletzungen	649	18.1 Allgemeines	707
15.4.2	Andere Verletzungsmechanismen	650	18.1.1 Anatomie	707
15.5	Tumoren	650	18.1.2 Diagnose und Therapie	707
15.6	Entzündungen	652	18.2 Spezifische Erkrankungen des Retroperitoneums	709
15.7	Tracheotomie	653	18.2.1 Entzündliche Erkrankungen	709
16 Schilddrüse und Nebenschilddrüsen		655	18.2.2 Retroperitoneale Blutung	710
16.1	Schilddrüse	655	18.2.3 Neubildungen	711
16.1.1	Anatomie und Physiologie	655	19 Brustdrüse	713
16.1.2	Schilddrüsenerkrankungen	658	19.1 Anatomie	713
	Störungen der Schilddrüsen- funktion	658	19.2 Fehlentwicklungen	716
	Euthyreote Struma	659	19.2.1 Wachstumsbedingte Fehl- entwicklungen	716
	Funktionelle Autonomie	661	19.2.2 Anlagebedingte Fehlentwick- lungen	716
	Morbus Basedow	662	19.3 Entzündungen	716
	Thyreoididen	665	19.3.1 Laktationsbedingte Entzündun- gen (Mastitis puerperalis)	716
	Schilddrüsentumoren	666	19.3.2 Laktationsunabhängige Entzündungen (Mastitis nonpuerperalis)	716
16.1.3	Diagnostik	669	19.4 Gutartige Erkrankungen der weiblichen Brust	717
16.1.4	Therapie	673	19.4.1 Mastopathie	717
	Chirurgische Therapie	673	19.4.2 Fibroadenom	718
	Medikamentöse Therapie	676	19.4.3 Hamartom	719
	Radiojodtherapie	677	19.4.4 Adenom	719
	Andere Therapieformen	678	19.4.5 Lipom	719
16.2	Nebenschilddrüsen	678	19.4.6 Zysten	719
16.2.1	Anatomie und Physiologie	678	19.4.7 Sklerosierende Adenose	720
16.2.2	Erkrankungen der Nebenschil- drüsen	680		
	Primärer Hyperparathyreo- idismus	680		
	Sekundärer Hyperparathyreo- idismus	682		

19.4.8	Milchgangspapillom	720	22.1.2	Verstorbenenorganspende	776
19.4.9	Milchgangsektasie	720	22.1.3	Hirntod	776
19.5	Mammakarzinom	721	22.1.4	Rechtliche Aspekte	777
19.5.1	Risikofaktoren	721	22.1.5	Organisation der Organspende und Organtransplantation	778
19.5.2	Lokalisation	722	22.1.6	Organspendeoperation	779
19.5.3	Symptomatik	723	22.1.7	Gewebespende	779
19.5.4	Diagnostik	724	22.2	Transplantationsimmunologie ..	780
19.5.5	Pathologisches Erscheinungs- bild	728	22.2.1	Transplantationsantigene	780
19.5.6	Prognosefaktoren	730	22.2.2	Immunantwort gegen Alloantigene	781
19.5.7	Tumorausbreitung	731	22.2.3	Arten der Transplantat- abstoßung	784
19.5.8	TNM-Klassifikation (UICC)	734	22.2.4	Immunsuppression	784
19.5.9	Chirurgische Therapie	735	22.2.5	Überwachung der Abstoßungs- reaktionen	788
19.5.10	Nachbehandlung	739	22.2.6	Differenzialdiagnosen	789
19.5.11	Rezidive	740	22.3	Nierentransplantation	789
19.5.12	Nachsorgemaßnahmen	741	22.4	Lebertransplantation	798
19.6	Erkrankungen der männlichen Brust	742	22.5	Pankreas- und Dünndarmtrans- plantation	802
19.6.1	Gynäkomastie	742	22.5.1	Pankreas- und Inseltrans- plantation	802
19.6.2	Karzinom der männlichen Brust	743	22.5.2	Dünndarmtransplantation	806
20	Hernien	745	22.6	Herz-/Lungentransplantation ..	807
20.1	Allgemeine Hernienlehre	745	22.6.1	Herztransplantation	807
20.1.1	Einteilung	745	22.6.2	Lungen- und Herz-Lungen- transplantation	813
20.1.2	Bruchformen	746	23	Kinderchirurgie	819
20.1.3	Epidemiologie, Ätiologie und Pathogenese	746	23.1	Erkrankungen und Missbildun- gen des Neugeborenenalters ...	819
20.1.4	Symptome	746	23.1.1	Zystisches Lymphangiom	819
20.1.5	Diagnose	747	23.1.2	Halszysten und -fisteln	820
20.1.6	Komplikationen	747	23.1.3	Schiefhals	820
20.1.7	Therapie	749	23.1.4	Ösophagusatresie	820
20.2	Spezielle Hernienlehre	751	23.1.5	Ösophagotracheale Fistel	821
20.2.1	Hernien der vorderen Bauch- wand	751	23.1.6	Tracheomalazie/Tracheal- stenose	822
20.2.2	Brüche der Leistenregion	753	23.1.7	Kongenitale Lungenfehl- bildungen	822
	Indirekter und direkter Leistenbruch	753	23.1.8	Kongenitales lobäres Emphysem	824
	Schenkelhernie (Hernia femoralis)	759	23.1.9	Kongenitale Zwerchfelldefekte ..	825
20.2.3	Seltene Bruchformen	762	23.1.10	Brustwanddeformitäten	827
20.2.4	Innere Hernien	763	23.1.11	Relaxatio diaphragmatica (Zwerchfelllähmung)	827
20.2.5	Narbenbrüche	764	23.1.12	Omphalozele/Gastroschisis (Laparoschisis)	829
21	Weichteiltumoren	765	23.1.13	Gallengangsatresie	830
21.1	Definition und Einteilung	765	23.1.14	Lageanomalien des Magen- Darm-Trakts	831
21.2	Symptomatik	766	23.1.15	Duplikaturen des Magen- Darm-Trakts	834
21.3	Diagnostik	767	23.1.16	Duodenalatresie/-stenose, Pancreas anulare	834
21.4	Therapie	771	23.1.17	Atresien des Jejunums, Ileums und Kolons	836
21.4.1	Chirurgische Therapie	771	23.1.18	Anal- und Rektumatresie	838
21.4.2	Strahlentherapie	773	23.1.19	Anal- und Rektumprolaps	840
21.4.3	Chemotherapie	773	23.1.20	Mekoniumileus	840
21.4.4	Andere Therapieformen	773			
22	Transplantation	775			
22.1	Organspende	775			
22.1.1	Lebendorganspende	775			

23.1.21	Nekrotisierende Enterokolitis (NEC)	842	24.2.3	Chronische Erkrankung des oberflächlichen Venensystems, Varikosis	931
23.2	Kinderchirurgische Erkrankungen im Säuglingsalter	844	24.2.4	Akute Erkrankung des tiefen Venensystems, Becken- Beinvenenthrombose	934
23.2.1	Hypertrophe Pylorusstenose ...	844	24.2.5	Sonderformen der tiefen Venenthrombose	938
23.2.2	Hiatushernie	845	24.2.6	Chronische Erkrankung des tiefen Venensystems - das postthrombotische Syndrom (PTS)	941
23.2.3	Invagination	846	24.3	Chirurgie der Lymphgefäße ...	942
23.2.4	Appendizitis	849	24.3.1	Entzündliche Erkrankung des Lymphsystems	942
23.2.5	Megacolon congenitum	849	24.3.2	Lymphödeme	943
23.2.6	Nabelhernie	851	25	Herzchirurgie	947
23.2.7	Persistierender Ductus omphaloentericus/Meckel-Divertikel	852	25.1	Grundlagen der Herzchirurgie ..	947
23.2.8	Urachusfistel	854	25.1.1	Geschlossene Herzoperation ...	947
23.2.9	Leistenhernie/Hydrozele	854	25.1.2	Operation am offenen Herzen ..	948
23.2.10	Wilms-Tumor	856	25.1.3	Prinzip der extrakorporalen Zirkulation (EKZ)	948
23.2.11	Neuroblastom	858	25.2	Kongenitale Fehlbildungen	955
23.3	Urologische Erkrankungen im Kindesalter	859	25.2.1	Aortenisthmusstenose (Coarctatio aortae)	955
23.3.1	Zystische Nierenerkrankungen	859	25.2.2	Aortenbogenanomalien	958
23.3.2	Kongenitale Urethralklappen ...	861	25.2.3	Kongenitale Aortenstenosen ...	959
23.3.3	Ureterabgangsstenose	862	25.2.4	Kongenitale Pulmonalstenosen ..	962
23.3.4	Ureterostiumstenose	863	25.2.5	Kongenitale Herzfehler mit Links-rechts-Shunt auf Vorhofebene und Fehleinmündungen der Lungenvenen	965
23.3.5	Doppelureter	864		Ostium-primum-Defekt (ASD I)	966
23.3.6	Vesikoureteraler Reflux	865		Ostium-secundum-Defekt (ASD II)	968
23.3.7	Ureterozele	866		Sinus-venosus-Defekt	968
23.3.8	Hypospadie	867		Partielle Lungenvenenfehl-einmündung	969
23.3.9	Phimose	868		Totale Lungenvenenfehl-einmündung	969
23.3.10	Maldescensus testis	869	25.2.6	Kongenitale Herzfehler mit Links-rechts-Shunt auf Ventrikel-ebene	970
23.3.11	Hodentorsion	870		Ventrikelseptumdefekt (VSD) ..	970
23.3.12	Varikozele	871		Ductus arteriosus Botalli	971
24	Gefäßchirurgie	873		Aortopulmonales Fenster	972
24.1	Erkrankungen des Arterien-systems	873		Cor triatriatum	973
24.1.1	Grundlagen	873	25.2.7	Kongenitale Herzfehler mit Rechts-links-Shunt	974
24.1.2	Akute Arterienverschlüsse der Extremitäten	888		Transposition der großen Arterien (TGA)	974
24.1.3	Akrale Ischämiesyndrome	892		Fallot-Tetralogie	976
24.1.4	Chronische Verschlussprozesse der Extremitäten	893		Pulmonalatresie mit Ventrikel-septumdefekt	978
24.1.5	Neurovaskuläre Kompressions-syndrome, Thoracic-outlet-Syndrom (TOS)	900		Double outlet right ventricle (DORV)	979
24.1.6	Chronische Verschlussprozesse der supraaortalen Gefäße	901		Truncus arteriosus communis ..	980
	Zerebrovaskuläre Insuffizienz ..	902		Trikuspidalatresie	981
	Vertebrobasiläre Insuffizienz ...	905		Ebstein-Erkrankung	982
24.1.7	Ischämiesyndrome der Viszeral-arterien	906		Fehleinmündung der Hohlvenen	983
24.1.8	Renovaskuläre Insuffizienz	911			
24.1.9	Arterienverletzungen	912			
24.1.10	Arterielle Aneurysmen	915			
24.1.11	Arteriovenöse Fisteln	922			
24.1.12	Sonderform der AV-Fistel: der Hämodialyseshunt	924			
24.1.13	Angiome und Angiodysplasien ..	925			
24.2	Erkrankungen der Venen	927			
24.2.1	Grundlagen	927			
24.2.2	Thrombophlebitis	929			

25.3	Erworbene Herzerkrankungen	984		Frakturen im Kindesalter	1072
25.3.1	Erworbene Herzklappenfehler	984		Fraktursymptomatik	1075
25.3.2	Koronare Herzkrankheit (KHK)	987		Begleitverletzungen	1075
25.3.3	Herzwandaneurysmen	991		Knochenheilung	1077
25.3.4	Chirurgie bei Herzrhythmusstörungen	992		Grundlagen der Frakturbehandlung	1079
25.3.5	Herztumoren	995		Komplikationen	1086
25.3.6	Erkrankungen des Perikards	995	27.1.2	Allgemeine Untersuchungstechnik des Bewegungsapparates	1092
25.3.7	Thorakales Aortenaneurysma	996	27.1.3	Gelenkverletzungen	1093
25.3.8	Verletzungen des Herzens	999		Knorpelverletzungen	1096
				Verletzungen der Bandstrukturen	1100
26	Thoraxchirurgie	1001		Luxationen (Verrenkungen)	1101
26.1	Anatomie	1001		Gelenkerguss	1102
26.1.1	Oberflächenanatomie	1001	27.1.4	Knochen- und Gelenkinfektionen	1103
26.1.2	Anatomie der Brusthöhle	1001		Osteitis/Osteomyelitis	1103
26.2	Pathophysiologie der Atmung	1006		Gelenkinfektionen	1109
26.2.1	Verfahren zur Untersuchung der Lungenfunktion	1006	27.1.5	Verletzungen und Erkrankungen der Weichteile	1110
26.2.2	Ventilationsgrößen	1007		Verletzungen der Muskulatur	1110
26.2.3	Störungen der Lungenfunktion	1008		Sehnenverletzungen	1113
26.2.4	Störungen des Säure-Basen-Haushaltes	1009		Schleimbeutelentzündungen	1114
26.2.5	Risikoabschätzung vor lungenresezierenden Eingriffen	1009	27.2	Spezielle Traumatologie	1115
26.3	Untersuchungsmethoden	1011	27.2.1	Schultergürtel und Oberarm	1115
26.3.1	Bildgebende Verfahren	1011		Untersuchungstechniken	1115
26.3.2	Endoskopische Verfahren	1012		Sternoklavikulargelenkluxation	1118
26.4	Thoraxwand und Pleura	1016		Klavikulafraktur	1119
26.4.1	Angeborene Thoraxdeformitäten	1016		Akromioklavikulargelenkluxation	1120
26.4.2	Pleuraerguss	1018		Skapulafraktur	1122
26.4.3	Pleuraempyem	1021		Schultergelenkluxation	1124
26.4.4	Tumoren der Thoraxwand und der Pleura	1022		Impingementsyndrom	1129
26.5	Mediastinum	1024		Ruptur der Bizepssehne	1130
26.5.1	Entzündungen	1024		Distale Ruptur der Bizepssehne	1132
26.5.2	Tumoren	1025		Humeruskopffraktur	1132
26.5.3	Thymus	1026		Kindliche proximale Oberarmfrakturen	1135
26.6	Bronchien und Lunge	1029		Humerusschaftfrakturen	1136
26.6.1	Fehlbildungen von Lunge und Bronchien	1029		Distale Oberarmfrakturen	1138
26.6.2	Spontanpneumothorax	1032		Kindliche distale Humerusfrakturen	1139
26.6.3	Emphysem des Erwachsenen	1035	27.2.2	Ellenbogengelenk und Unterarm	1142
26.6.4	Entzündliche Erkrankungen der Lunge	1036		Untersuchungstechniken	1142
26.6.5	Tumoren der Lunge	1042		Ellenbogengelenkluxation	1144
26.7	Thoraxverletzungen	1054		Epicondylitis humeri radialis	1145
26.7.1	Stumpfe Thoraxverletzungen	1054		Olekranonfraktur	1146
26.7.2	Penetrierende Thoraxverletzungen	1058		Radiusköpfchenfraktur	1147
				Radiushalsfraktur	1148
27	Traumatologie	1065		Unterarmschaftfraktur	1150
27.1	Allgemeine Traumatologie	1065		Unterarmluxationsfrakturen	1151
27.1.1	Frakturenlehre	1065		Distale Radiusfraktur	1153
	Frakturmechanismen	1065		Kindliche distale Unterarmfrakturen	1155
	Frakturformen	1065	27.2.3	Handgelenk und Hand	1156
	Kompressions- oder Stauchungsbruch	1068	27.2.4	Wirbelsäule	1157
	AO-Klassifizierung der Frakturen	1070		Grundlagen	1157
				Untersuchungstechniken	1158

	Verletzungen der oberen Halswirbelsäule	1160	28.3.4	Amputation	1263
	Verletzungen der unteren Halswirbelsäule	1164	28.3.5	Replantation	1265
	Verletzungen der Brust- und Lendenwirbelsäule	1167	28.3.6	Sehnenverletzungen	1266
	Neurologische Zusatzverletzungen	1172	28.3.7	Nervenverletzungen	1274
27.2.5	Becken und Oberschenkel	1173	28.3.8	Frakturen	1278
	Beckenfrakturen	1173	28.3.9	Gelenkverletzungen	1282
	Untersuchungstechnik Hüftgelenk	1184	28.3.10	Komplexe Handverletzungen ..	1285
	Hüftgelenkluxation	1186	28.3.11	Besondere Verletzungen	1285
	Proximale Femurfrakturen	1188	28.4	Infektionen	1285
	Oberschenkelchaftfraktur	1198	28.4.1	Paronychie (Umlauf)	1286
	Distale Oberschenkelfraktur ..	1201	28.4.2	Panaritium subunguale	1286
27.2.6	Kniegelenk und Unterschenkel ..	1203	28.4.3	Panaritium cutaneum	1286
	Untersuchungstechniken	1203	28.4.4	Panaritium subcutaneum	1287
	Ligamentäre Verletzungen des Kniegelenkes	1205	28.4.5	Panaritium articulare	1288
	Kniegelenkluxation	1206	28.4.6	Panaritium ossale	1288
	Meniskusverletzungen	1207	28.4.7	Panaritium tendinosum (Sehnenscheidenphlegmone) ..	1288
	Patellaluxation	1210	28.4.8	Hohlhandphlegmone	1288
	Patellafraktur	1211	28.5	Erkrankungen der Sehnen und Sehnscheiden	1289
	Rupturen der Quadrizeps- und Patellarsehne	1212	28.5.1	Tendovaginitis stenosans	1289
	Unterschenkelfrakturen	1214	28.5.2	Tendovaginitis de Quervain	1290
27.2.7	Sprunggelenk und Fuß	1223	28.5.3	Tenosynovialitis	1291
	Untersuchungstechniken	1223	28.6	Dupuytren-Kontraktur	1291
	Achillessehnenruptur	1224	28.7	Algodystrophie	1294
	Bandverletzungen am Sprunggelenk	1225	28.8	Nervenkompressionssyndrome an der Hand	1295
	Talusluxation	1227	28.8.1	Karpaltunnelsyndrom (CTS)	1295
	Sprunggelenkfrakturen	1227	28.8.2	M.-pronator-teres- und N.-interosaeus-anterior-Syndrom	1297
	Fußwurzelfrakturen	1237	28.8.3	M.-ulnaris-Kompressions-syndrom	1297
	Zehenfrakturen	1240	28.8.4	N.-radialis-Kompressions-syndrom	1298
27.2.8	Polytrauma	1241	29	Plastische Chirurgie	1299
	Allgemeine Maßnahmen an der Unfallstelle	1242	29.1	Wundbehandlung	1299
	Spezielle präklinische Maßnahmen beim Polytrauma ..	1243	29.1.1	Operationstechniken	1299
	Diagnostik in der Klinik	1245	29.2	Atypische Wundheilung, Narben, Tätowierungen	1300
	Therapie in der Klinik	1246	29.2.1	Keloide, hypertrophe Narbenbildung	1300
28	Handchirurgie	1249	29.2.2	Narben	1301
28.1	Diagnostik	1249	29.2.3	Tätowierungen	1301
28.1.1	Klinische Untersuchung	1249	29.3	Plastisch-chirurgische Techniken	1302
28.1.2	Apparative Diagnostik	1251	29.3.1	Exzisionen und Plastiken	1302
28.1.3	Bildgebende Verfahren	1251	29.3.2	Freies Hauttransplantat	1303
28.2	Allgemeine perioperative Maßnahmen	1253		Spalthauttransplantate	1304
28.2.1	Anästhesie	1254		Vollhauttransplantate	1306
28.2.2	Operative Zugänge	1256	29.3.3	Hautlappen	1306
28.2.3	Verbände, Ruhigstellung, postoperative Maßnahmen	1256		Weichteillappen	1306
28.2.4	Nachbehandlung	1257		Fasziokutanlappen	1308
28.3	Handverletzungen	1259		Muskellappen und myokutane Lappen	1308
28.3.1	Fingerspitzenverletzungen	1259		Kombinierte Lappenplastiken ..	1308
28.3.2	Nagelverletzungen	1259		Insellappen	1308
28.3.3	Haut- und Weichteilmantelverletzungen	1260		Rotationslappen	1310
				Gewebeexpander	1310
				Lokale Lappenplastiken	1311

29.4	Bauchwandrekonstruktion	1312	31.2.8	Liquorräume	1352
29.5	Plastische Chirurgie der weiblichen Brust	1313	31.3	Diagnostik in der Neurochirurgie	1353
29.5.1	Augmentationsplastik	1313	31.3.1	Klinische Diagnostik und Notfalluntersuchung	1353
29.5.2	Reduktionsplastik	1314	31.3.2	Spezielle Untersuchungstechniken	1358
29.5.3	Brustrekonstruktion	1314	31.3.3	Apparative Diagnostik	1360
29.6	Ästhetische Chirurgie	1316	31.4	Rehabilitation	1363
29.6.1	Blepharoplastik	1316	31.5	Intrakranielle Drucksteigerung ..	1364
29.6.2	Rhinoplastik	1317	31.5.1	Hirnödem	1365
29.6.3	Otoplastik	1318	31.5.2	Medikamentöse Therapie der Hirndrucksteigerung	1368
29.6.4	Facelift	1318	31.5.3	Intensivmedizinische Behandlungsansätze	1370
29.6.5	Fettabsaugung (Liposuction, Suction lipectomy)	1319	31.5.4	Operative Therapiemöglichkeiten	1370
30	Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie	1321	31.6	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	1371
30.1	Entzündungen	1321	31.6.1	Beurteilung des Verletzten	1372
30.1.1	Furunkel	1321	31.6.2	Bewusstseinsstörungen	1375
30.1.2	Odontogene Abszesse	1321	31.6.3	Klassifikation des SHT	1380
30.1.3	Osteomyelitis	1322	31.6.4	Verletzungsfolgen Verletzungen der Kopfschwarte	1382
30.1.4	Aktinomykose	1323		Frakturen	1383
30.1.5	Speicheldrüsenentzündungen ..	1324		Gedecktes SHT	1389
30.2	Zysten	1325		Offenes SHT	1395
30.2.1	Kieferzysten	1325	31.6.5	Besonderheiten des SHT im Kindesalter	1397
30.2.2	Weichteilzysten	1326	31.7	Rückenmarkstrauma	1399
30.3	Gutartige Tumoren	1327	31.7.1	Ätiologie und Pathogenese	1399
30.3.1	Weichgewebetumoren	1327	31.7.2	Klinische Symptomatik	1400
30.3.2	Knochentumoren	1328	31.7.3	Diagnostik	1400
30.3.3	Speicheldrüsentumoren	1329	31.7.4	Therapie	1402
30.4	Bösartige Tumoren	1330	31.7.5	Komplikationen, Rehabilitation, Prognose	1404
30.4.1	Haut- und Schleimhauttumoren	1330	31.8	Hirntumoren	1405
30.4.2	Speicheldrüsentumoren	1332	31.8.1	Epidemiologie	1405
30.4.3	Knochentumoren	1332	31.8.2	Ätiopathogenese	1405
30.5	Gesichtsverletzungen	1333	31.8.3	Symptomatik	1405
30.5.1	Weichteilverletzungen	1334	31.8.4	Diagnostik	1406
30.5.2	Gesichtsschädelfrakturen	1334	31.8.5	Therapie	1406
30.6	Angeborene Fehlbildungen	1339	31.8.6	Klassifikation	1406
30.6.1	Lippen-Kiefer-Gaumenspalten ..	1339	31.9	Tumoren des knöchernen Schädels	1419
30.6.2	Pierre-Robin-Sequenz	1339	31.9.1	Primäre Tumoren des Schädels	1419
31	Neurochirurgie	1341	31.9.2	Sekundäre Tumoren des Schädels	1420
31.1	Grundlagen der Neurochirurgie ..	1341	31.9.3	Nicht neoplastische tumorähnliche Läsionen	1421
31.1.1	Entwicklung der Neurochirurgie	1341	31.10	Spinale Tumoren	1421
31.1.2	Gehirnerkrankungen allgemein ..	1341	31.10.1	Epidemiologie	1421
31.1.3	Neurochirurgische Operationstechnik	1342	31.10.2	Symptomatik	1422
31.2	Kurzgefasste topographische Anatomie des Gehirns	1344	31.10.3	Diagnostik	1423
31.2.1	Knöcherner Schädel und kraniospinaler Übergang	1344	31.10.4	Therapie	1424
31.2.2	Hirnnerven	1345	31.10.5	Extradurale Tumoren	1424
31.2.3	Hirngefäße	1346	31.10.6	Intradurale extramedulläre Tumoren	1426
31.2.4	Motorischer und sensibler Kortex	1349	31.10.7	Intramedulläre Tumoren	1428
31.2.5	Kleinhirn	1352	31.11	Strahlentherapie	1429
31.2.6	Zwischenhirn	1352	31.11.1	Perkutane Strahlentherapie	1430
31.2.7	Hirnstamm	1352	31.11.2	Interstitielle Strahlentherapie ..	1432

31.12	Chemotherapie	1432	31.18	Arterielle Verschluss- erkrankungen der Hirngefäße	1473
31.13	Entzündliche Erkrankung des ZNS	1433	31.19	Therapie der Spastik	1475
31.13.1	Hirnabszess	1433	31.20	Neurochirurgische Schmerz- therapie	1476
31.13.2	Subdurales Empyem	1434	31.20.1	Nervenblockade	1477
31.13.3	Zerebraler epiduraler Abszess ..	1435	31.20.2	Neurolyse	1477
31.13.4	Spinaler epiduraler Abszess	1435	31.20.3	Stimulierende Verfahren	1477
31.14	Hydrozephalus	1436	31.20.4	Peridurale intrathekale Pharmakotherapie	1478
31.14.1	Pathophysiologie	1436	31.20.5	Operative Verfahren	1478
31.14.2	Klassifikation	1436	31.20.6	Trigeminusneuralgie	1479
31.14.3	Besonderheiten des Hydro- zephalus im Säuglingsalter	1441	31.21	Degenerative Veränderungen der Wirbelsäule	1480
31.14.4	Komplikationen nach Shuntoperation	1442	31.21.1	Anatomie und Pathogenese	1480
31.14.5	Endoskopische Verfahren	1442	31.21.2	Epidemiologie	1482
31.14.6	Prognose	1442	31.21.3	Spinale radikuläre Syndrome ...	1483
31.15	Fehlbildungen und Entwick- lungsstörungen	1443	31.22	Periphere Nervenkompressions- syndrome	1492
31.15.1	Fehlbildungen des kranio- zervikalen Übergangs	1444	31.22.1	Karpaltunnelsyndrom	1493
31.15.2	Dysrhapische Störungen	1447	31.22.2	Nervus-ulnaris-Kompressions- syndrome	1493
31.15.3	Kraniostenosen	1452	31.22.3	Seltene Kompressions- syndrome	1493
31.16	Zerebrale Gefäßmissbildungen .	1454	31.22.4	Thoracic-outlet-Syndrom	1494
31.16.1	Aneurysmen	1454	31.22.5	Tumoren peripherer Nerven ...	1494
31.16.2	Arteriovenöse Angiome	1462			
31.17	Spontane intrazerebrale Hämatome	1466	Quellenverzeichnis		1497
31.17.1	Ätiologie und Pathogenese	1466			
31.17.2	Klinische Symptomatik	1467	Sachverzeichnis		1499
31.17.3	Diagnostik	1470			
31.17.4	Therapie	1471			
31.17.5	Prognose	1472			