

Inhalt

Teil A

Allgemeine Chirurgie

1	Wunde	1
1.1	Wundheilung	1
1.1.1	Mechanismen der Wundheilung .	1
1.1.2	Physiologie der Wundheilung ...	1
1.1.3	Formen der Wundheilung	2
1.2	Wundarten und ihre Heilung	6
1.2.1	Traumatische Wunden	6
	Mechanische Verletzungen	7
	Thermische Verletzungen	10
	Verletzungen durch elektrischen Strom	12
	Chemische Verletzungen	12
	Strahlenschäden	12
1.2.2	Iatrogene Wunden	12
1.2.3	Chronische Wunden	13
1.3	Die Wundheilung beeinflussende Faktoren	14
1.3.1	Zustand der Wunde	14
1.3.2	Alter des Patienten	15
1.3.3	Ernährungszustand des Patienten	15
1.3.4	Begleiterkrankungen	15
1.3.5	Medikamente	15
1.3.6	Rauchen und Drogen	16
1.4	Wundheilungsstörungen	16
1.4.1	Wundinfektion	16
1.4.2	Hämatom und Serom	18
1.4.3	Gestörte Gewebeneubildung	19
1.5	Wundbehandlung	20
1.5.1	Prinzipien der Wundbehandlung	20
1.5.2	Anästhesie	20
1.5.3	Wundvorbereitung	20
1.5.4	Wundausschneidung	21
1.5.5	Wundverschluss	21
1.5.6	Wundverbände	22
2	Asepsis und Antisepsis	23
2.1	Methoden der Asepsis und Antisepsis	23
2.1.1	Sterilisation	23
2.1.2	Desinfektion	24
2.2	Hospitalismus	25
2.2.1	Ursachen des Hospitalismus	25
2.2.2	Typische Hospitalkeime	25
2.2.3	Vermeidung von Hospital- infektionen	26

3	Chirurgische Infektionen ..	27
3.1	Allgemeine Infektionslehre	27
3.1.1	Allgemeine Pathophysiologie ...	27
3.1.2	Lokale Infektionen	28
3.1.3	Systemische Infektionen	29
3.1.4	Prädispositionen	29
3.1.5	Diagnostik	30
3.1.6	Therapie	30
3.1.7	Fieber	31
3.2	Infektionsformen	31
3.2.1	Postoperative Infektionen	31
	Wundinfektionen	31
	Harnwegsinfekte	32
	Infektionen durch Venenkatheter	33
	Pneumonien	33
	Intraabdominelle Infektionen ...	34
	Sepsis	34
3.2.2	Abszess	35
3.2.3	Empyem	35
3.2.4	Erysipel	36
3.2.5	Phlegmone	37
3.2.6	Erysipeloid	37
3.2.7	Folikulitis/Furunkel/Karbunkel .	38
3.2.8	Lymphangitis/-adenitis	38
3.2.9	Gangrän	39
3.2.10	Fremdkörperinfektionen	39
3.2.11	Bissverletzungen	39
3.3	Gasgangrän	39
3.4	Tetanus	41
3.5	Tuberkulose	43
3.6	Aktinomykose	45
3.7	Nekrotisierende Faszitis	46
3.8	Milzbrand	47
3.9	Wunddiphtherie	48
3.10	Syphilis	48
3.11	Virale Infektionen	48
3.11.1	Human immunodeficiency virus (HIV)	48
3.11.2	Hepatitis B, C, D, E und G	52
3.11.3	Tollwut	52
3.12	Parasitäre Infektionen	53
3.12.1	Echinokokkose	53
3.12.2	Amöbiasis	55
3.12.3	Askaridiasis	55
3.13	Pilzinfektionen	56

4	Antibiotika	59
4.1	Die häufigsten Erreger	59
4.2	Antibiotikaübersicht	59
4.2.1	β -Lactam-Antibiotika	59
4.2.2	Aminoglykoside	61
4.2.3	Lincosamide	61
4.2.4	Glykopeptide	61
4.2.5	Fluorochinolone	62
4.2.6	Nitroimidazole	62
4.2.7	Sulfonamide	62
4.3	Wirkungsspektrum	62
4.4	Antibiogramm	63
4.5	Resistenz	63
4.6	Antibiotikatherapie	63
4.6.1	Therapieprinzipien	63
4.6.2	Kalkulierte Therapie	64
4.6.3	Gezielte Therapie	64
4.6.4	Synergismus	64
4.6.5	Nebenwirkungen	64
4.7	Antibiotikaprophylaxe	66
4.8	Antimykotika	66
4.8.1	Erreger	67
4.8.2	Übersicht der Antimykotika	67
4.8.3	Nebenwirkungen	67
4.8.4	Therapie	68
5	Schock	69
5.1	Pathophysiologie	69
5.1.1	Einführung	69
5.1.2	Störungen der Makro- und Mikrozirkulation	69
5.1.3	Schockmediatoren	72
5.1.4	Schockspezifische Organ- und Stoffwechselstörungen	73
5.2	Diagnostik	76
5.3	Allgemeine Therapierichtlinien ..	77
5.4	Schockformen	79
5.4.1	Volumenmangelschock	79
5.4.2	Septischer, septisch-toxischer Schock	84
5.4.3	Anaphylaktischer Schock	88
5.4.4	Kardiogener Schock	91
5.4.5	Seltene Schockformen	93
6	Perioperativer Flüssigkeits- und Volumenersatz	95
6.1	Flüssigkeitstherapie	95
6.1.1	Wasser- und Elektrolythaushalt ..	95
6.1.2	Säure-Basen-Haushalt	103
6.1.3	Veränderungen des Wasser-, Elektrolyt- und Säure-Basen- Haushaltes in der perioperativen Phase	107
6.1.4	Auswirkungen auf den Wasser-, Elektrolyt- und Säure-Basen- Haushalt bei ausgewählten chirurgischen Erkrankungen	110
6.2	Volumentherapie	110

6.2.1	Grundlagen	110
6.2.2	Kristalloide Lösungen	112
6.2.3	Künstliche kolloidale Volumen- ersatzmittel	114
6.2.4	Therapie mit Blutkomponenten	115
	Transfusionsserologie	115
	Durchführung einer Bluttrans- fusion	116
	Zelluläre Präparate	118
	Plasmapräparate (natürliche Kolloide)	121
	Gerinnungspräparate	123
	Gefahren der Bluttransfusion	124
	Massivtransfusion	126
	Notfalltransfusion	127
	Autologe Transfusion	128
	Präoperative Vorbereitung von Bluttransfusionen	129
	Blutersatz bei Tumorpatienten	130
	Blutersatz bei Transplantationen	130
	Rechtliche Probleme	131
7	Ernährung	133
7.1	Grundlagen der parenteralen Ernährung	133
7.1.1	Substrate der Ernährung	133
7.1.2	Kohlenhydrate	133
7.1.3	Aminosäuren	134
7.1.4	Fette	134
7.1.5	Elektrolyte	134
7.1.6	Vitamine und Spurenelemente	134
7.2	Parenterale Ernährung bei verschiedenen Krankheitsbildern	135
7.2.1	Postaggressionsstoffwechsel	135
7.2.2	Hungerstoffwechsel	137
7.2.3	Parenterale Ernährung bei Nieren- insuffizienz	138
7.2.4	Parenterale Ernährung bei Leber- insuffizienz	138
7.2.5	Infusionstechnik	138
7.2.6	Komplikationen	138
7.2.7	Monitoring	139
7.3	Enterale Ernährung	139
7.3.1	Sondenkost	139
7.3.2	Indikationen	139
7.3.3	Zugangswege	140
7.3.4	Komplikationen	141
7.3.5	Frühe enterale Ernährung	141
8	Blutgerinnung, Thrombose, Embolie	143
8.1	Blutgerinnung und Fibrinolyse	143
8.1.1	Physiologie	143
8.1.2	Pathophysiologie	146
8.2	Pathologische Blutungsneigung	148
8.2.1	Störungen der Gerinnungs- faktoren	149
8.2.2	Störungen des thrombozytären Systems	154

12.5.1	Diagnostik	255
12.5.2	Chirurgische Therapie	256
12.5.3	Immuntherapie	256
12.5.4	Genherapie	257
12.5.5	Weitere therapeutische Ansätze ..	257
13	Aspekte der Lebensqualität	259
13.1	Begriffsbestimmung	259
13.2	Determinanten der Bewertung von Lebensqualität	259
13.2.1	Erlebnisdimensionen	259
13.2.2	Zeitdimension und Bezugs- dimension	262
13.3	Bedeutung des Lebensqualitäts- konzeptes für die Chirurgie ..	262
13.4	Methoden der Messung von Lebensqualität	263

Teil B

Spezielle Chirurgie

1	Ösophagus	275
1.1	Anatomie	275
1.1.1	Topographische Anatomie	275
1.1.2	Funktionelle Anatomie	275
1.2	Diagnostik	276
1.2.1	Röntgen	277
1.2.2	Endoskopie	278
1.2.3	Endosonographie	278
1.2.4	CT, NMR	279
1.2.5	Ösophagusmanometrie	279
1.2.6	pH-Metrie	279
1.3	Missbildungen	280
1.3.1	Ösophagusatresie	280
1.3.2	Dysphagia lusoria	280
1.3.3	Kongenitale Ösophagusstenose ..	280
1.3.4	Schatzki-Ring	281
1.4	Entzündungen	281
1.4.1	Ösophagitis	281
1.4.2	Plummer-Vinson-Syndrom	282
1.5	Motilitätsstörungen	282
1.5.1	Krikopharyngeale Achalasie	282
1.5.2	Achalasie	282
1.5.3	Idiopathischer Ösophagus- spasmus	284
1.5.4	Gastroösophagealer Reflux und Kardiainsuffizienz	284
1.6	Primärer (endogener) Brachy- ösophagus	288
1.7	Verletzungen	289
1.7.1	Spontane Ösophagusperforation ..	290
1.7.2	Traumatische Perforation	290
1.7.3	Fremdkörper	291
1.7.4	Laugen- und Säureverätzungen ..	292
1.8	Divertikel	293
1.8.1	Zenker-Divertikel	294

13.5	Ausblick	264
13.6	Kritische Anmerkungen	264
14	Rechtsfragen	267
14.1	Arztliche Aufklärungspflicht	267
14.2	Haftpflichtversicherung	269
15	Versicherungswesen und chirurgische Begutachtung	271
15.1	Versicherungswesen	271
15.1.1	Gesetzliche Krankenversicherung	271
15.1.2	Gesetzliche Unfallversicherung	272
15.1.3	Gesetzliche Rentenversicherung	272
15.1.4	Private Versicherungen	273
15.2	Chirurgische Begutachtung	273

1.8.2	Traktionsdivertikel	295
1.8.3	Epiphrenales Divertikel	296
1.9	Tumoren	297
1.9.1	Benigne Tumoren	297
1.9.2	Maligne Tumoren	297

2	Zwerchfell	303
2.1	Anatomie	303
2.2	Zwerchfellhernien	304
2.2.1	Angeborene Hernien	304
2.2.2	Hiatushernien	305
2.3	Zwerchfellruptur	309
2.4	Relaxatio diaphragmatica	311
2.5	Tumoren	312

3	Magen und Duodenum	313
3.1	Anatomie und Physiologie	313
3.1.1	Topographische Anatomie	313
3.1.2	Physiologie und Pathophysiologie	314
3.2	Diagnostik	317
3.2.1	Endoskopie	317
3.2.2	Röntgen	317
3.2.3	Sonographie	319
3.2.4	Funktionsuntersuchungen	319
3.3	Fehlbildungen	319
3.3.1	Hypertrophe Pylorusstenose	320
3.3.2	Magenvolvulus	320
3.3.3	Duodenalatresien und -stenosen	320
3.3.4	Duodenal- und Magendivertikel	321
3.4	Verletzungen	321
3.4.1	Mallory-Weiss-Syndrom	321
3.4.2	Magen- und Duodenalruptur	322

3.4.3	Verätzungen	323
3.4.4	Fremdkörper	323
3.4.5	Bezoar	324
3.5	Entzündliche Erkrankungen	325
3.5.1	Gastritiden	325
3.6	Ulkuskrankheit	327
3.6.1	Pathogenese	327
3.6.2	Akute Ulzera	328
3.6.3	Chronische Ulzera	330
	Ulcera ventriculi	330
	Ulcus duodeni	333
3.6.4	Therapie	334
3.6.5	Komplikationen des Ulkus- leidens	340
3.7	Magentumoren	343
3.7.1	Benigne Magentumoren	343
3.7.2	Maligne Magentumoren	344
3.8	Tumoren des Duodenum	351
3.8.1	Benigne Duodenaltumoren	351
3.8.2	Maligne Duodenaltumoren	351
3.9	Syndrome nach Operationen am Magen	352
3.9.1	Fruhdumpingsyndrom	352
3.9.2	Spätdumpingsyndrom	352
3.9.3	Postvagotomie-Syndrom	353
3.9.4	Schlingensyndrome	353
3.9.5	Magenstumpfkarcinom	354
3.9.6	Rezidivulkus	354
3.9.7	Ulcus pepticum jejuni	355
3.9.8	Refluxgastritis	356
4	Dünndarm	357
4.1	Grundlagen	357
4.1.1	Anatomie	357
4.1.2	Physiologie und Patho- physiologie	357
4.2	Malassimilationssyndrom (Maldigestion/Malabsorption) ...	358
4.2.1	Blindsacksyndrom/Syndrom der blinden Schlinge	361
4.2.2	Kurzdarmsyndrom	362
4.2.3	Strahlenenteropathie	362
4.3	Missbildungen/Lageanomalien ..	363
4.4	Dünndarmdivertikel	363
4.4.1	Meckel-Divertikel	363
4.4.2	Divertikulose des Dünndarms ...	365
4.5	Entzündungen	366
4.5.1	Morbus Crohn	366
4.5.2	Dünndarmtuberkulose	371
4.6	Dünndarmulzera	371
4.7	Pneumatosis cystoides intestinalis	371
4.8	Dünndarmfisteln	372
4.9	Dünndarmtumoren	373
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

4.11.2	Mesenterialverletzungen	376
4.12	Fremdkörper	377
4.13	Dünndarmoperationen	378
4.13.1	Dünndarmresektion	378
4.13.2	Dünndarmstomata	379
5	Appendix	381
5.1	Anatomie	381
5.2	Appendizitis	381
5.2.1	Atypische Appendizitis	385
5.2.2	Komplikationen der Appendizitis	387
5.2.3	Chronische Appendizitis	387
5.3	Primäre maligne Tumoren der Appendix	388
5.3.1	Karzinoid	388
5.3.2	Muzinöses Zystadenokarzinom ..	388
5.3.3	Adenokarzinom	389
5.3.4	Adenokarzinoid-Tumor	389
6	Kolon und Rektum	391
6.1	Grundlagen	391
6.1.1	Anatomie	391
6.1.2	Physiologie	392
6.1.3	Allgemeine Symptome	392
6.1.4	Diagnostische Verfahren bei Dickdarmerkrankungen	393
6.2	Kongenitale Fehlentwick- lungen	394
6.3	Entzündungen	394
6.3.1	Divertikulose	394
6.3.2	Divertikulitis	395
6.3.3	Colitis ulcerosa	399
6.3.4	Morbus Crohn	404
6.3.5	Ischämische Kolitis	406
6.3.6	Pseudomembranöse Kolitis	407
6.4	Dickdarmtumoren	408
6.4.1	Kolonpolypen	408
6.4.2	Neoplastische Polypen	408
6.4.3	Kolorektales Karzinom	409
6.4.4	Karzinoid des Rektums	421
6.5	Intestinale Polyposis-Syndrome ..	421
6.5.1	Familiäre adenomatöse Polyposis-Syndrome	422
6.5.2	Familiäre, hamartomatöse Polyposis	424
6.5.3	Nicht familiäre gastrointestinale Polyposis	425
6.6	Intestinale Non-Polyposis- Syndrome	426
6.7	Andere Kolon- und Rektum- erkrankungen	426
6.7.1	Angiodysplasie	426
6.7.2	Kolonvolvulus	427
6.7.3	Rektumprolaps	429
6.7.4	Chronische Verstopfung des Erwachsenen	430
6.7.5	Rektumverletzungen	431

8.2.3	Störungen der Blutgefäße (Vasopathien)	155
8.3	Thrombose und Embolie	156
8.3.1	Lungenembolie	159
8.4	Medikamentöse Prophylaxe und Therapie	163
8.4.1	Thrombininhibitoren	163
8.4.2	Cumarine	166
8.4.3	Therapeutische Defibrino- genierung	168
8.4.4	Fibrinolysetherapie	168
8.4.5	Inhibitorentherapie bei Hyperfibrinolyse	172
8.4.6	Substitution von Gerinnungs- inhibitoren bei Inhibitoren- mangel	172
8.4.7	Thrombozytenfunktions- hemmer	172
9	Chirurgische Diagnostik ...	175
9.1	Anamnese	175
9.1.1	Aktuelle Beschwerden	175
	Schmerzen	175
	Funktionsstörungen	176
	Erbrechen	177
	Dysphagie	178
	Singultus	178
	Gastrointestinale Blutung	178
9.1.2	Persönliche Anamnese	179
9.1.3	Familienanamnese	180
9.2	Körperliche Untersuchung	181
9.2.1	Untersuchungsgang	181
9.2.2	Lokalbefund	181
9.3	Beurteilung der Operabilität	182
9.4	Aufklärung und Dokumentation .	184
9.5	Apparative Diagnostik	184
9.5.1	Ultraschall	185
9.5.2	Computertomographie (CT)	185
9.5.3	Magnetresonanztomographie (MRI, MRT)	187
9.5.4	Konventionelle Radiologie	187
9.5.5	Kontrastmitteluntersuchungen ..	190
9.5.6	Angiographie	193
9.5.7	Nuklearmedizinische Unter- suchungen (Szintigraphie)	193
9.6	Endoskopische Diagnostik	193
9.7	Indikation	194
9.7.1	Indikationsstellung	194
9.7.2	Indikationsformen	194
10	Akutes Abdomen	195
10.1	Allgemeines	195
10.1.1	Ätiologie	195
10.1.2	Symptomatik	196
10.1.3	Topographische Differenzial- diagnose des akuten Abdomens .	196
10.1.4	Diagnostik	197
10.1.5	Therapie	201
10.2	Intraperitoneale Erkrankungen ..	202

10.2.1	Ileus	202
10.2.2	Peritonitis/Perforation	209
10.2.3	Blutungen	212
10.2.4	Durchblutungsstörungen	213
10.2.5	Traumen	214
10.3	Retroperitoneale Erkrankungen .	216
10.3.1	Gefäßchirurgisch bedingte Ursachen	216
10.3.2	Urologische Erkrankungen	217
10.3.3	Veränderungen des Lymphsystems	217
10.4	Extraabdominelle Erkrankungen	217
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
11	Verbrennungen	219
11.1	Klassifikation	219
11.1.1	Tiefenbestimmung	219
11.1.2	Oberflächenbestimmung	222
11.1.3	Schweregrade der Brand- verletzungen	223
11.2	Pathophysiologie	225
11.2.1	Lokale Schäden	225
11.2.2	Systemische Schäden	225
11.3	Therapie	226
11.3.1	Präklinische Versorgung	226
11.3.2	Ambulante klinische Versorgung	228
11.3.3	Stationäre klinische Versorgung .	230
11.4	Verlauf	232
11.4.1	Schockphase	232
11.4.2	Phase der Verbrennungs- krankheit	233
11.4.3	Reparationsphase	234
12	Chirurgische Onkologie	235
12.1	Benigne Tumoren	235
12.1.1	Charakteristika benigner Tumoren	235
12.2	Maligne Tumoren	235
12.2.1	Charakteristika maligner Tumoren	235
12.2.2	Klassifikation	237
12.2.3	Tumormarker	241
12.3	Tumorbiologie	241
12.3.1	Karzinogene Faktoren	242
12.3.2	Tumorimmunologie	244
12.3.3	Theorie der Tumorentstehung ...	246
12.3.4	Metastasierung	247
12.4	Therapie maligner Tumoren	247
12.4.1	Chirurgische Therapie	248
12.4.2	Chemotherapie	250
12.4.3	Strahlentherapie	251
12.4.4	Multimodale Therapiekonzepte .	252
12.4.5	Palliative Therapieverfahren	253
12.5	Perspektiven	255

7	Anus	433
7.1	Anatomie und Physiologie	433
7.2	Proktologische Untersuchung	434
7.3	Analerkrankungen	437
7.3.1	Hämorrhoiden	439
7.3.2	Perianalvenenthrombose	443
7.3.3	Marisken	444
7.3.4	Hypertrophe Analpapillen	445
7.3.5	Kondylome	446
7.3.6	Entzündliche Erkrankungen des Analbereichs	447
7.3.7	Proktitis	456
7.3.8	Perianaldermatitis (Analekzem)	458
7.3.9	Prolaps	458
7.3.10	Tumoren des Analbereichs	461
7.3.11	Defäkationsstörungen	462
7.3.12	Anorektale Schmerzsyndrome	466
8	Gallenblase und Gallenwege	469
8.1	Grundlagen	469
8.1.1	Topographische Anatomie der Gallenblase und der Gallenwege	469
8.1.2	Physiologie und Pathophysiologie	471
8.1.3	Apparative Diagnostik	471
8.2	Anomalien der Gallenblase und Gallengänge	473
8.2.1	Gallengangszysten	474
8.2.2	Caroli-Syndrom	474
8.3	Ikterus	476
8.3.1	Hämolytischer Ikterus (prähepatisch)	477
8.3.2	Hepatozellulärer Ikterus (intrahepatisch)	477
8.3.3	Cholestatischer Ikterus	478
8.4	Cholezysto-/Choledocholithiasis	479
8.4.1	Ätiologie und Pathogenese der Steinbildung	479
8.4.2	Cholezystolithiasis	479
8.4.3	Choledocholithiasis	483
8.5	Cholezystitis	485
8.5.1	Akute Cholezystitis	485
8.5.2	Chronische Cholezystitis	486
8.5.3	Emphysematöse Cholezystitis	487
8.5.4	Posttraumatische Cholezystitis	487
8.6	Cholangitis	488
8.6.1	Primär sklerosierende Cholangitis (PSC)	489
8.7	Gallengangstrikturen	490
8.8	Papillenstenose	491
8.9	Tumoren der Gallenblase und der Gallenwege	491
8.9.1	Benigne Tumoren	491
8.9.2	Maligne Tumoren	492
8.10	Papillentumoren	496
8.10.1	Benigne Tumoren	496
8.10.2	Maligne Tumoren	497
8.11	Differenzialdiagnose des rechts- seitigen Oberbauchschmerzes ...	498
8.11.1	Funktionsstörungen (Dyskinesien)	498

8.12	Operative Therapie	499
8.12.1	Cholezystektomie	499
8.12.2	Choledochotomie und Choledochusrevision	500
8.12.3	T-Drainage	501
8.12.4	Biliodigestive Anastomosen	501
8.12.5	Endoskopische Eingriffe an der Papille	503
8.12.6	Papillenplastik und Papillenresektion	503
8.12.7	Palliative operative Maßnahmen	503
8.12.8	Postcholezystektomiesyndrom	504
9	Leber	505
9.1	Anatomie	505
9.2	Pathophysiologie	506
9.3	Diagnostik	507
9.3.1	Klinische Untersuchung	507
9.3.2	Labordiagnostik	508
9.3.3	Apparative Diagnostik	508
9.4	Lebertumoren	512
9.4.1	Tumorartige Läsionen	512
9.4.2	Benigne Lebertumoren	516
9.4.3	Maligne Lebertumoren	519
9.4.4	Therapie	523
9.5	Lebertrauma	527
9.5.1	Einteilung/Schweregrade	527
9.5.2	Therapieverfahren	528
9.6	Spezielle Komplikationen in der Leberchirurgie	530
10	Portale Hypertension	533
10.1	Klassifikation und Pathophysiologie	533
10.2	Symptome	534
10.3	Diagnostik	534
10.4	Therapie bei gastroösophagealen Varizen	538
10.4.1	Primärprophylaxe	538
10.4.2	Akute Varizenblutung	538
10.4.3	Prophylaxe der Rezidivblutung	542
10.5	Therapie des Aszites	543
11	Pankreas	547
11.1	Topographische Anatomie	547
11.1.1	Gefäßversorgung	547
11.1.2	Lymphabfluss	548
11.1.3	Pankreasgangsystem	549
11.2	Missbildungen	549
11.2.1	Pancreas divisum	550
11.2.2	Pancreas anulare	550
11.2.3	Ektopes Pankreas	550
11.2.4	Pankreasagenesie/Pankreashypoplasie	551
11.2.5	Pankreaszysten	551
11.3	Pathophysiologie	551
11.3.1	Exokrines Pankreas	552

11.3.2	Endokrines Pankreas	552
11.4	Angeborene Pankreaserkrankungen	552
11.5	Pankreatitis	552
11.5.1	Akute Pankreatitis	552
11.5.2	Chronische Pankreatitis	557
11.6	Pankreasverletzungen	565
11.7	Pankreastumoren	566
11.7.1	Benigne Pankreastumoren	566
11.7.2	Hormonaktive Tumoren	567
11.7.3	Maligne Pankreastumoren	568
12	Milz	573
12.1	Anatomie	573
12.1.1	Chirurgische Anatomie	573
12.1.2	Funktionelle Anatomie	574
12.2	Physiologie	575
12.2.1	Folgen des Milzverlustes	576
12.2.2	Postsplenektomie-sepsis/ OPSI-Syndrom (overwhelming postsplenectomy infection)	577
12.3	Apparative Diagnostik	578
12.4	Erkrankungen der Milz	578
12.4.1	Splenomegalie	578
12.4.2	Hypersplenismus (Hypersplenie- syndrom)	579
12.4.3	Eigenständige Erkrankungen der Milz	580
12.5	Verletzungen	581
12.6	Milzbeteiligung an hämatologi- schen Erkrankungen	584
12.6.1	Idiopathische thrombozyto- penische Purpura (ITP; Morbus Werlhof)	584
12.6.2	Hämolytische Anämien	585
12.6.3	Maligne Lymphome, chronisch lymphatische Leukämie (CLL) und Haarzell-Leukämie	585
12.7	Operationen an der Milz	586
12.7.1	Milzerhaltende Operations- techniken	586
12.7.2	Splenektomie	586
12.7.3	Komplikationen	587
13	Endoskopie in der Chirurgie	589
13.1	Allgemeines und Indikationen ...	589
13.2	Fremdkörperentfernung	589
13.2.1	Art der Fremdkörperentfer- nung	589
13.2.2	Spontanverlauf	590
13.2.3	Indikation zur endoskopischen Entfernung	590
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

13.4	Therapie der Ösophagus- bzw. Fundusvarizen	597
13.4.1	Behandlungsverfahren	598
13.4.2	Akute Varizenblutung	600
13.4.3	Therapie im blutungsfreien Intervall	601
13.4.4	Prophylaktische Therapie	601
13.4.5	Komplikationen und Kontraindikationen	601
13.5	Nicht varizenbedingte Blutungen	601
13.5.1	Allgemeines	601
13.5.2	Vorbereitung für die Endoskopie	602
13.5.3	Endoskopische Befunde	602
13.5.4	Endoskopische Therapiemöglichkeiten	603
13.5.5	Vorgehen nach endoskopischer Blutstillung	605
13.5.6	Komplikationen	605
13.6	Perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG)	605
13.6.1	Technik	606
13.7	Endoskopische Therapie an der Papilla Vateri und am Gallengangssystem	607
13.7.1	Endoskopische Papillotomie (ETP)	607
13.7.2	Endoskopische Papillektomie	608
13.7.3	Endoskopische Steinextraktion	609
13.7.4	Gallengangsdrainage	611
13.8	Endoskopische Therapie am Pankreas	615
13.8.1	Endoskopische Papillotomie (EPT)	615
13.8.2	Pankreasgangdrainage	615
13.8.3	Entfernung von Pankreasgangsteinen	616
13.8.4	Drainage von Pseudozysten und Abszessen	616
13.8.5	Fistelverklebung	618
13.9	Polypektomie im Gastrointestinaltrakt	619
14	Minimal-invasive Chirurgie	623
14.1	Einführung	623
14.1.1	Operative Prinzipien, technische und apparative Ausstattung	623
14.1.2	Pathophysiologische Aspekte	625
14.1.3	Vor- und Nachteile, laparoskopiespezifische Komplikationen	625
14.2	Laparoskopische Cholezystektomie	626
14.3	Laparoskopische Appendektomie	628
14.4	Minimal-invasive Hernienreparation	630
14.4.1	Inguinal- und Femoralhernien	630
14.4.2	Narbenhernien	632

14.5	Laparoskopische Adhäsioolyse	632
14.6	Laparoskopische Antireflux- chirurgie	633
14.7	Laparoskopische Vagotomie	634
14.8	Laparoskopische bzw. laparo- skopisch assistierte Kolon- chirurgie	634
14.9	Laparoskopische Chirurgie des Rektumprolaps und der Beckenbodeninsuffizienz	635
14.10	Minimal-invasive Adrenal- ektomie	637
14.11	Weitere laparoskopische Eingriffe und Entwicklungen	639
15	Hals	641
15.1	Topographische Anatomie	641
15.1.1	Halsregionen	641
15.1.2	Halsfaszien	642
15.1.3	Eingeweidestrang	643
15.1.4	Leitungsbahnen	643
15.1.5	Lymphknoten	644
15.2	Fehlbildungen	645
15.2.1	Halszysten und -fisteln	645
15.2.2	Halsrippe	647
15.3	Muskulärer Schiefhals	649
15.4	Verletzungen	649
15.4.1	Perforierende Verletzungen	649
15.4.2	Andere Verletzungsmechanismen	650
15.5	Tumoren	650
15.6	Entzündungen	652
15.7	Tracheotomie	653
16	Schilddrüse und Nebenschilddrüsen	655
16.1	Schilddrüse	655
16.1.1	Anatomie und Physiologie	655
16.1.2	Schilddrüsenerkrankungen Störungen der Schilddrüsen- funktion	658
	Euthyreote Struma	659
	Funktionelle Autonomie	661
	Morbus Basedow	662
	Thyreoididen	665
	Schilddrüsentumoren	666
16.1.3	Diagnostik	669
16.1.4	Therapie	673
	Chirurgische Therapie	673
	Medikamentöse Therapie	676
	Radiojodtherapie	677
	Andere Therapieformen	678
16.2	Nebenschilddrüsen	678
16.2.1	Anatomie und Physiologie	678
16.2.2	Erkrankungen der Nebenschild- drüsen	680
	Primärer Hyperparathyreo- idismus	680
	Sekundärer Hyperparathyreo- idismus	682

	MEN-Syndrome	683
	Maligne Nebenschilddrüsen- tumoren	684
	Hypoparathyreoidismus	684
16.2.3	Diagnostik	685
16.2.4	Therapie	687
17	Nebenniere	691
17.1	Anatomie	691
17.2	Nebennierenrinde (NRR)	691
17.2.1	Physiologie	691
17.2.2	Nebennierenrindenuber- funktion	693
	Hyperkortisolismus (Cushing Syndrom)	693
	Primärer Hyperaldosteronismus (Conn Syndrom)	696
	Adrenogenitales Syndrom (AGS)	698
17.2.3	Nebennierenrindeninsuffizienz	699
17.3	Tumoren der Nebenniere	701
17.3.1	Nebennierenrindenkarzinom	701
17.3.2	Tumoren des Nebennieren- marks: Phäochromozytom	701
17.3.3	Hormoninaktive Nebennieren- tumoren (Inzidentalom)	704
18	Retroperitoneum	707
18.1	Allgemeines	707
18.1.1	Anatomie	707
18.1.2	Diagnose und Therapie	707
18.2	Spezifische Erkrankungen des Retroperitoneums	709
18.2.1	Entzündliche Erkrankungen	709
18.2.2	Retroperitoneale Blutung	710
18.2.3	Neubildungen	711
19	Brustdrüse	713
19.1	Anatomie	713
19.2	Fehlentwicklungen	716
19.2.1	Wachstumsbedingte Fehl- entwicklungen	716
19.2.2	Anlagebedingte Fehlentwick- lungen	716
19.3	Entzündungen	716
19.3.1	Laktationsbedingte Entzündun- gen (Mastitis puerperalis)	716
19.3.2	Laktationsunabhängige Entzündungen (Mastitis nonpuerperalis)	716
19.4	Gutartige Erkrankungen der weiblichen Brust	717
19.4.1	Mastopathie	717
19.4.2	Fibroadenom	718
19.4.3	Hamartom	719
19.4.4	Adenom	719
19.4.5	Lipom	719
19.4.6	Zysten	719
19.4.7	Sklerosierende Adenose	720

19.4.8	Milchgangspapillom	720
19.4.9	Milchgangsektasie	720
19.5	Mammakarzinom	721
19.5.1	Risikofaktoren	721
19.5.2	Lokalisation	722
19.5.3	Symptomatik	723
19.5.4	Diagnostik	724
19.5.5	Pathologisches Erscheinungs- bild	728
19.5.6	Prognosefaktoren	730
19.5.7	Tumorausbreitung	731
19.5.8	TNM-Klassifikation (UICC)	734
19.5.9	Chirurgische Therapie	735
19.5.10	Nachbehandlung	739
19.5.11	Rezidive	740
19.5.12	Nachsorgemaßnahmen	741
19.6	Erkrankungen der männlichen Brust	742
19.6.1	Gynakomastie	742
19.6.2	Karzinom der männlichen Brust	743
20	Hernien	745
20.1	Allgemeine Hernienlehre	745
20.1.1	Einteilung	745
20.1.2	Bruchformen	746
20.1.3	Epidemiologie, Ätiologie und Pathogenese	746
20.1.4	Symptome	746
20.1.5	Diagnose	747
20.1.6	Komplikationen	747
20.1.7	Therapie	749
20.2	Spezielle Hernienlehre	751
20.2.1	Hernien der vorderen Bauch- wand	751
20.2.2	Brüche der Leistenregion	753
	Indirekter und direkter Leistenbruch	753
	Schenkelhernie (Hernia femoralis)	759
20.2.3	Seltene Bruchformen	762
20.2.4	Innere Hernien	763
20.2.5	Narbenbrüche	764
21	Weichteiltumoren	765
21.1	Definition und Einteilung	765
21.2	Symptomatik	766
21.3	Diagnostik	767
21.4	Therapie	771
21.4.1	Chirurgische Therapie	771
21.4.2	Strahlentherapie	773
21.4.3	Chemotherapie	773
21.4.4	Andere Therapieformen	773
22	Transplantation	775
22.1	Organspende	775
22.1.1	Lebendorganspende	775

22.1.2	Verstorbenenorganspende	776
22.1.3	Hirntod	776
22.1.4	Rechtliche Aspekte	777
22.1.5	Organisation der Organspende und Organtransplantation	778
22.1.6	Organspendeoperation	779
22.1.7	Gewebspende	779
22.2	Transplantationsimmunologie ..	780
22.2.1	Transplantationsantigene	780
22.2.2	Immunantwort gegen Alloantigene	781
22.2.3	Arten der Transplantat- abstoßung	784
22.2.4	Immunsuppression	784
22.2.5	Überwachung der Abstoßungs- reaktionen	788
22.2.6	Differenzialdiagnosen	789
22.3	Nierentransplantation	789
22.4	Lebertransplantation	798
22.5	Pankreas- und Dunndarmtrans- plantation	802
22.5.1	Pankreas- und Inseltrans- plantation	802
22.5.2	Dünndarmtransplantation	806
22.6	Herz-/Lungentransplantation ..	807
22.6.1	Herztransplantation	807
22.6.2	Lungen- und Herz-Lungen- transplantation	813
23	Kinderchirurgie	819
23.1	Erkrankungen und Missbildun- gen des Neugeborenenalters ...	819
23.1.1	Zystisches Lymphangiom	819
23.1.2	Halszysten und -fisteln	820
23.1.3	Schiefhals	820
23.1.4	Ösophagusatresie	820
23.1.5	Ösophagotracheale Fistel	821
23.1.6	Tracheomalazie/Tracheal- stenose	822
23.1.7	Kongenitale Lungenfehl- bildungen	822
23.1.8	Kongenitales lobäres Emphysem	824
23.1.9	Kongenitale Zwerchfelldefekte ..	825
23.1.10	Brustwanddeformitäten	827
23.1.11	Relaxatio diaphragmatica (Zwerchfelllähmung)	827
23.1.12	Omphalozele/Gastroschisis (Laparoschisis)	829
23.1.13	Gallengangsatresie	830
23.1.14	Lageanomalien des Magen- Darm-Trakts	831
23.1.15	Duplikaturen des Magen- Darm-Trakts	834
23.1.16	Duodenalatresie/-stenose, Pancreas anulare	834
23.1.17	Atresien des Jejunums, Ileums und Kolons	836
23.1.18	Anal- und Rektumatresie	838
23.1.19	Anal- und Rektumprolaps	840
23.1.20	Mekoniumileus	840

23.1.21	Nekrotisierende Enterokolitis (NEC)	842
23.2	Kinderchirurgische Erkrankungen im Säuglingsalter	844
23.2.1	Hypertrophe Pylorusstenose ...	844
23.2.2	Hiatushernie	845
23.2.3	Invagination	846
23.2.4	Appendizitis	849
23.2.5	Megacolon congenitum	849
23.2.6	Nabelhernie	851
23.2.7	Persistierender Ductus omphaloentericus/Meckel-Divertikel	852
23.2.8	Urachusfistel	854
23.2.9	Leistenhernie/Hydrozele	854
23.2.10	Wilms-Tumor	856
23.2.11	Neuroblastom	858
23.3	Urologische Erkrankungen im Kindesalter	859
23.3.1	Zystische Nierenerkrankungen	859
23.3.2	Kongenitale Urethralklappen ...	861
23.3.3	Ureterabgangsstenose	862
23.3.4	Ureterostiumstenose	863
23.3.5	Doppelureter	864
23.3.6	Vesikoureteraler Reflux	865
23.3.7	Ureterozele	866
23.3.8	Hypospadie	867
23.3.9	Phimose	868
23.3.10	Maldescensus testis	869
23.3.11	Hodentorsion	870
23.3.12	Varikozele	871
24	Gefäßchirurgie	873
24.1	Erkrankungen des Arterien-systems	873
24.1.1	Grundlagen	873
24.1.2	Akute Arterienverschlüsse der Extremitäten	888
24.1.3	Akrale Ischämiesyndrome	892
24.1.4	Chronische Verschlussprozesse der Extremitäten	893
24.1.5	Neurovaskuläre Kompressions-syndrome, Thoracic-outlet-Syndrom (TOS)	900
24.1.6	Chronische Verschlussprozesse der supraaortalen Gefäße	901
	Zerebrovaskuläre Insuffizienz ..	902
	Vertebrobasiläre Insuffizienz ...	905
24.1.7	Ischämiesyndrome der Viszeralarterien	906
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

24.2.3	Chronische Erkrankung des oberflächlichen Venensystems, Varikosis	931
24.2.4	Akute Erkrankung des tiefen Venensystems, Becken-Beinvenenthrombose	934
24.2.5	Sonderformen der tiefen Venenthrombose	938
24.2.6	Chronische Erkrankung des tiefen Venensystems – das postthrombotische Syndrom (PTS)	941
24.3	Chirurgie der Lymphgefäße	942
24.3.1	Entzündliche Erkrankung des Lymphsystems	942
24.3.2	Lymphödeme	943
25	Herzchirurgie	947
25.1	Grundlagen der Herzchirurgie ..	947
25.1.1	Geschlossene Herzoperation ...	947
25.1.2	Operation am offenen Herzen ..	948
25.1.3	Prinzip der extrakorporalen Zirkulation (EKZ)	948
25.2	Kongenitale Fehlbildungen	955
25.2.1	Aortenisthmusstenose (Coarctatio aortae)	955
25.2.2	Aortenbogenanomalien	958
25.2.3	Kongenitale Aortenstenosen ...	959
25.2.4	Kongenitale Pulmonalstenosen .	962
25.2.5	Kongenitale Herzfehler mit Links-rechts-Shunt auf Vorhofebene und Fehleinmündungen der Lungenvenen	965
	Ostium-primum-Defekt (ASD I)	966
	Ostium-secundum-Defekt (ASD II)	968
	Sinus-venosus-Defekt	968
	Partielle Lungenvenenfehleimündung	969
	Totale Lungenvenenfehleimündung	969
25.2.6	Kongenitale Herzfehler mit Links-rechts-Shunt auf Ventrikel-ebene	970
	Ventrikelseptumdefekt (VSD) ..	970
	Ductus arteriosus Botalli	971
	Aortopulmonales Fenster	972
	Cor triatriatum	973
25.2.7	Kongenitale Herzfehler mit Rechts-links-Shunt	974
	Transposition der großen Arterien (TGA)	974
	Fallot-Tetralogie	976
	Pulmonalatresie mit Ventrikelseptumdefekt	978
	Double outlet right ventricle (DORV)	979
	Truncus arteriosus communis ..	980
	Trikuspidalatresie	981
	Ebstein-Erkrankung	982
	Fehleinmündung der Hohlvenen	983

25.3	Erworbene Herzerkrankungen .	984
25.3.1	Erworbene Herzklappenfehler .	984
25.3.2	Koronare Herzkrankheit (KHK) .	987
25.3.3	Herzwandaneurysmen	991
25.3.4	Chirurgie bei Herzrhythmus- störungen	992
25.3.5	Herztumoren	995
25.3.6	Erkrankungen des Perikards	995
25.3.7	Thorakales Aortenaneurysma ..	996
25.3.8	Verletzungen des Herzens	999
26	Thoraxchirurgie	1001
26.1	Anatomie	1001
26.1.1	Oberflächenanatomie	1001
26.1.2	Anatomie der Brusthöhle	1001
26.2	Pathophysiologie der Atmung ..	1006
26.2.1	Verfahren zur Untersuchung der Lungenfunktion	1006
26.2.2	Ventilationsgrößen	1007
26.2.3	Störungen der Lungenfunktion .	1008
26.2.4	Störungen des Säure-Basen- Haushaltes	1009
26.2.5	Risikoabschätzung vor lungen- resezierenden Eingriffen	1009
26.3	Untersuchungsmethoden	1011
26.3.1	Bildgebende Verfahren	1011
26.3.2	Endoskopische Verfahren	1012
26.4	Thoraxwand und Pleura	1016
26.4.1	Angeborene Thoraxdeformi- täten	1016
26.4.2	Pleuraerguss	1018
26.4.3	Pleuraempyem	1021
26.4.4	Tumoren der Thoraxwand und der Pleura	1022
26.5	Mediastinum	1024
26.5.1	Entzündungen	1024
26.5.2	Tumoren	1025
26.5.3	Thymus	1026
26.6	Bronchien und Lunge	1029
26.6.1	Fehlbildungen von Lunge und Bronchien	1029
26.6.2	Spontanpneumothorax	1032
26.6.3	Emphysem des Erwachsenen ...	1035
26.6.4	Entzündliche Erkrankungen der Lunge	1036
26.6.5	Tumoren der Lunge	1042
26.7	Thoraxverletzungen	1054
26.7.1	Stumpfe Thoraxverletzungen ..	1054
26.7.2	Penetrierende Thorax- verletzungen	1058
27	Traumatologie	1065
27.1	Allgemeine Traumatologie	1065
27.1.1	Frakturenlehre	1065
	Frakturmechanismen	1065
	Frakturformen	1065
	Kompressions- oder Stauchungsbruch	1068
	AO-Klassifizierung der Frakturen	1070

	Frakturen im Kindesalter	1072
	Fraktursymptomatik	1075
	Begleitverletzungen	1075
	Knochenheilung	1077
	Grundlagen der Fraktur-	
	behandlung	1079
	Komplikationen	1086
27.1.2	Allgemeine Untersuchungs-	
	technik des Bewegungs-	
	apparates	1092
27.1.3	Gelenkverletzungen	1093
	Knorpelverletzungen	1096
	Verletzungen der Band-	
	strukturen	1100
	Luxationen (Verrenkungen)	1101
	Gelenkerguss	1102
27.1.4	Knochen- und Gelenk-	
	infektionen	1103
	Osteitis/Osteomyelitis	1103
	Gelenkinfektionen	1109
27.1.5	Verletzungen und Erkrankun-	
	gen der Weichteile	1110
	Verletzungen der Muskulatur ..	1110
	Sehnenverletzungen	1113
	Schleimbeutelentzündungen ...	1114
27.2	Spezielle Traumatologie	1115
27.2.1	Schultergürtel und Oberarm ...	1115
	Untersuchungstechniken	1115
	Sternoklavikulargelenk-	
	luxation	1118
	Klavikulafraktur	1119
	Akromioklavikulargelenk-	
	luxation	1120
	Skapulafraktur	1122
	Schultergelenkluxation	1124
	Impingementsyndrom	1129
	Ruptur der Bizepssehne	1130
	Distale Ruptur der Bizeps-	
	sehne	1132
	Humeruskopffraktur	1132
	Kindliche proximale Oberarm-	
	frakturen	1135
	Humerusschaftfrakturen	1136
	Distale Oberarmfrakturen	1138
	Kindliche distale Humerus-	
	frakturen	1139
27.2.2	Ellenbogengelenk und	
	Unterarm	1142
	Untersuchungstechniken	1142
	Ellenbogengelenkluxation	1144
	Epicondylitis humeri radialis ...	1145
	Olekranonfraktur	1146
	Radiusköpfchenfraktur	1147
	Radiushalsfraktur	1148
	Unterarmschaftfraktur	1150
	Unterarmluxationsfrakturen ...	1151
	Distale Radiusfraktur	1153
	Kindliche distale Unterarm-	
	frakturen	1155
27.2.3	Handgelenk und Hand	1156
27.2.4	Wirbelsäule	1157
	Grundlagen	1157
	Untersuchungstechniken	1158

	Verletzungen der oberen Halswirbelsäule	1160
	Verletzungen der unteren Halswirbelsäule	1164
	Verletzungen der Brust- und Lendenwirbelsäule	1167
	Neurologische Zusatzverletzungen	1172
27.2.5	Becken und Oberschenkel	1173
	Beckenfrakturen	1173
	Untersuchungstechnik	
	Hüftgelenk	1184
	Hüftgelenkluxation	1186
	Proximale Femurfrakturen	1188
	Oberschenkelschaftfraktur	1198
	Distale Oberschenkelfraktur	1201
27.2.6	Kniegelenk und Unterschenkel	1203
	Untersuchungstechniken	1203
	Ligamentäre Verletzungen des Kniegelenkes	1205
	Kniegelenkluxation	1206
	Meniskusverletzungen	1207
	Patellaluxation	1210
	Patellafraktur	1211
	Rupturen der Quadrizeps- und Patellarsehne	1212
	Unterschenkelfrakturen	1214
27.2.7	Sprunggelenk und Fuß	1223
	Untersuchungstechniken	1223
	Achillessehnenruptur	1224
	Bandverletzungen am Sprunggelenk	1225
	Talusluxation	1227
	Sprunggelenkfrakturen	1227
	Fußwurzelfrakturen	1237
	Zehenfrakturen	1240
27.2.8	Polytrauma	1241
	Allgemeine Maßnahmen an der Unfallstelle	1242
	Spezielle präklinische Maßnahmen beim Polytrauma	1243
	Diagnostik in der Klinik	1245
	Therapie in der Klinik	1246
28	Handchirurgie	1249
28.1	Diagnostik	1249
28.1.1	Klinische Untersuchung	1249
28.1.2	Apparative Diagnostik	1251
28.1.3	Bildgebende Verfahren	1251
28.2	Allgemeine perioperative Maßnahmen	1253
28.2.1	Anästhesie	1254
28.2.2	Operative Zugänge	1256
28.2.3	Verbände, Ruhigstellung, postoperative Maßnahmen	1256
28.2.4	Nachbehandlung	1257
28.3	Handverletzungen	1259
28.3.1	Fingerspitzenverletzungen	1259
28.3.2	Nagelverletzungen	1259
28.3.3	Haut- und Weichteilmantelverletzungen	1260

28.3.4	Amputation	1263
28.3.5	Replantation	1265
28.3.6	Sehnenverletzungen	1266
28.3.7	Nervenverletzungen	1274
28.3.8	Frakturen	1278
28.3.9	Gelenkverletzungen	1282
28.3.10	Komplexe Handverletzungen ..	1285
28.3.11	Besondere Verletzungen	1285
28.4	Infektionen	1285
28.4.1	Paronychie (Umlauf)	1286
28.4.2	Panaritium subunguale	1286
28.4.3	Panaritium cutaneum	1286
28.4.4	Panaritium subcutaneum	1287
28.4.5	Panaritium articulare	1288
28.4.6	Panaritium ossale	1288
28.4.7	Panaritium tendinosum (Sehnenscheidenphlegmone) ..	1288
28.4.8	Hohlhandphlegmone	1288
28.5	Erkrankungen der Sehnen und Sehnenscheiden	1289
28.5.1	Tendovaginitis stenosans	1289
28.5.2	Tendovaginitis de Quervain	1290
28.5.3	Tenosynovialitis	1291
28.6	Dupuytren-Kontraktur	1291
28.7	Algodystrophie	1294
28.8	Nervenkompressionssyndrome an der Hand	1295
28.8.1	Karpaltunnelsyndrom (CTS)	1295
28.8.2	M.-pronator-teres- und N.-interosseus-anterior- Syndrom	1297
28.8.3	M.-ulnaris-Kompressions- syndrome	1297
28.8.4	N.-radialis-Kompressions- syndrom	1298

29 Plastische Chirurgie 1299

29.1	Wundbehandlung	1299
29.1.1	Operationstechniken	1299
29.2	Atypische Wundheilung, Narben, Tätowierungen	1300
29.2.1	Keloide, hypertrophe Narben- bildung	1300
29.2.2	Narben	1301
29.2.3	Tätowierungen	1301
29.3	Plastisch-chirurgische Techniken	1302
29.3.1	Exzisionen und Plastiken	1302
29.3.2	Freies Hauttransplantat	1303
	Spalthauttransplantate	1304
	Vollhauttransplantate	1306
29.3.3	Hautlappen	1306
	Weichteillappen	1306
	Fasziokutanlappen	1308
	Muskellappen und myokutane Lappen	1308
	Kombinierte Lappenplastiken ..	1308
	Insellappen	1308
	Rotationslappen	1310
	Gewebeexpander	1310
	Lokale Lappenplastiken	1311

29.4	Bauchwandrekonstruktion	1312
29.5	Plastische Chirurgie der weiblichen Brust	1313
29.5.1	Augmentationsplastik	1313
29.5.2	Reduktionsplastik	1314
29.5.3	Brustrekonstruktion	1314
29.6	Ästhetische Chirurgie	1316
29.6.1	Blepharoplastik	1316
29.6.2	Rhinoplastik	1317
29.6.3	Otoplastik	1318
29.6.4	Facelift	1318
29.6.5	Fettabsaugung (Liposuction, Suction lipectomy)	1319
30	Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie	1321
30.1	Entzündungen	1321
30.1.1	Furunkel	1321
30.1.2	Odontogene Abszesse	1321
30.1.3	Osteomyelitis	1322
30.1.4	Aktinomykose	1323
30.1.5	Speicheldrüsenentzündungen ..	1324
30.2	Zysten	1325
30.2.1	Kieferzysten	1325
30.2.2	Weichteilzysten	1326
30.3	Gutartige Tumoren	1327
30.3.1	Weichgewebetumoren	1327
30.3.2	Knochentumoren	1328
30.3.3	Speicheldrüsentumoren	1329
30.4	Bösartige Tumoren	1330
30.4.1	Haut- und Schleimhauttumoren	1330
30.4.2	Speicheldrüsentumoren	1332
30.4.3	Knochentumoren	1332
30.5	Gesichtsverletzungen	1333
30.5.1	Weichteilverletzungen	1334
30.5.2	Gesichtsschädel fractures	1334
30.6	Angeborene Fehlbildungen	1339
30.6.1	Lippen-Kiefer-Gaumenspalten ..	1339
30.6.2	Pierre-Robin-Sequenz	1339
31	Neurochirurgie	1341
31.1	Grundlagen der Neurochirurgie	1341
31.1.1	Entwicklung der Neurochirurgie	1341
31.1.2	Gehirnerkrankungen allgemein	1341
31.1.3	Neurochirurgische Operationstechnik	1342
31.2	Kurzgefasste topographische Anatomie des Gehirns	1344
31.2.1	Knöcherner Schädel und kraniospinaler Übergang	1344
31.2.2	Hirnnerven	1345
31.2.3	Hirngefäße	1346
31.2.4	Motorischer und sensibler Kortex	1349
31.2.5	Kleinhirn	1352
31.2.6	Zwischenhirn	1352
31.2.7	Hirnstamm	1352

31.2.8	Liquorräume	1352
31.3	Diagnostik in der Neuro- chirurgie	1353
31.3.1	Klinische Diagnostik und Notfalluntersuchung	1353
31.3.2	Spezielle Untersuchungs- techniken	1358
31.3.3	Apparative Diagnostik	1360
31.4	Rehabilitation	1363
31.5	Intrakranielle Drucksteigerung .	1364
31.5.1	Hirnödem	1365
31.5.2	Medikamentöse Therapie der Hirndrucksteigerung	1368
31.5.3	Intensivmedizinische Behandlungsansätze	1370
31.5.4	Operative Therapiemöglich- keiten	1370
31.6	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	1371
31.6.1	Beurteilung des Verletzten	1372
31.6.2	Bewusstseinsstörungen	1375
31.6.3	Klassifikation des SHT	1380
31.6.4	Verletzungsfolgen	1381
	Verletzungen der Kopf- schwarte	1382
	Frakturen.....	1383
	Gedecktes SHT	1389
	Offenes SHT	1395
31.6.5	Besonderheiten des SHT im Kindesalter	1397
31.7	Rückenmarkstrauma	1399
31.7.1	Ätiologie und Pathogenese	1399
31.7.2	Klinische Symptomatik	1400
31.7.3	Diagnostik	1400
31.7.4	Therapie	1402
31.7.5	Komplikationen, Rehabilitation, Prognose	1404
31.8	Hirntumoren	1405
31.8.1	Epidemiologie	1405
31.8.2	Ätiopathogenese	1405
31.8.3	Symptomatik	1405
31.8.4	Diagnostik	1406
31.8.5	Therapie	1406
31.8.6	Klassifikation	1406
31.9	Tumoren des knöchernen Schädels	1419
31.9.1	Primäre Tumoren des Schädels	1419
31.9.2	Sekundäre Tumoren des Schädels	1420
31.9.3	Nicht neoplastische tumor- ähnliche Läsionen	1421
31.10	Spinale Tumoren	1421
31.10.1	Epidemiologie	1421
31.10.2	Symptomatik	1422
31.10.3	Diagnostik	1423
31.10.4	Therapie	1424
31.10.5	Extradurale Tumoren	1424
31.10.6	Intradurale extramedulläre Tumoren	1426
31.10.7	Intramedulläre Tumoren	1428
31.11	Strahlentherapie	1429
31.11.1	Perkutane Strahlentherapie	1430
31.11.2	Interstitielle Strahlentherapie ..	1432

31.12	Chemotherapie	1432
31.13	Entzündliche Erkrankung des ZNS	1433
31.13.1	Hirnabszess	1433
31.13.2	Subdurales Empyem	1434
31.13.3	Zerebraler epiduraler Abszess ..	1435
31.13.4	Spinaler epiduraler Abszess	1435
31.14	Hydrozephalus	1436
31.14.1	Pathophysiologie	1436
31.14.2	Klassifikation	1436
31.14.3	Besonderheiten des Hydro- zephalus im Säuglingsalter	1441
31.14.4	Komplikationen nach Shuntoperation	1442
31.14.5	Endoskopische Verfahren	1442
31.14.6	Prognose	1442
31.15	Fehlbildungen und Entwick- lungsstörungen	1443
31.15.1	Fehlbildungen des kranio- zervikalen Übergangs	1444
31.15.2	Dysrhabische Störungen	1447
31.15.3	Kraniostenosen	1452
31.16	Zerebrale Gefäßmissbildungen .	1454
31.16.1	Aneurysmen	1454
31.16.2	Arteriovenöse Angiome	1462
31.17	Spontane intrazerebrale Hämatome	1466
31.17.1	Ätiologie und Pathogenese	1466
31.17.2	Klinische Symptomatik	1467
31.17.3	Diagnostik	1470
31.17.4	Therapie	1471
31.17.5	Prognose	1472

31.18	Arterielle Verschlusskrankungen der Hirngefäße	1473
31.19	Therapie der Spastik	1475
31.20	Neurochirurgische Schmerztherapie	1476
31.20.1	Nervenblockade	1477
31.20.2	Neurolyse	1477
31.20.3	Stimulierende Verfahren	1477
31.20.4	Peridurale intrathekale Pharmakotherapie	1478
31.20.5	Operative Verfahren	1478
31.20.6	Trigeminusneuralgie	1479
31.21	Degenerative Veränderungen der Wirbelsäule	1480
31.21.1	Anatomie und Pathogenese	1480
31.21.2	Epidemiologie	1482
31.21.3	Spinale radikuläre Syndrome ...	1483
31.22	Periphere Nervenkompressions-syndrome	1492
31.22.1	Karpaltunnelsyndrom	1493
31.22.2	Nervus-ulnaris-Kompressions-syndrome	1493
31.22.3	Seltene Kompressions-syndrome	1493
31.22.4	Thoracic-outlet-Syndrom	1494
31.22.5	Tumoren peripherer Nerven ...	1494

Quellenverzeichnis	1497
---------------------------------	------

Sachverzeichnis	1499
------------------------------	------