

J. Rüdiger Siewert

Begründet von Martin Allgöwer

# Chirurgie

mit integriertem Fallquiz – 40 Fälle nach neuer AO

8., komplett überarbeitete Auflage

Mit 1527 Abbildungen und 182 Tabellen

Redaktion: R. Bumm und R. B. Brauer

Bearbeitung Fallquiz: R. B. Brauer



Springer

# Inhaltsverzeichnis

1	<b>Allgemeine Chirurgie</b>	1	1.6.9	Virusinfektionen (Tollwut, Hepatitis, Aids) . . . . .	103
			1.6.10	Parasitäre Erkrankungen . . . . .	105
1.1	<b>Prinzipien chirurgischer Diagnostik</b>	4	1.7	<b>Prävention postoperativer Wundinfektionen</b> . . . . .	108
	<i>A. H. Hölscher, J. R. Siewert</i>			<i>I. Kappstein</i>	
1.1.1	Akutes Abdomen (akuter Abdominalschmerz) . . . . .	4	1.7.1	Entstehung von Wundinfektionen . . . . .	108
1.1.2	Erbrechen . . . . .	4	1.7.2	Prävention von Wundinfektionen . . . . .	113
1.1.3	Dysphagie . . . . .	6	1.7.3	Wundverbandswechsel . . . . .	118
1.1.4	Gastrointestinale Blutung . . . . .	7	1.7.4	Surveillance postoperativer Wundinfektionen . . . . .	119
1.1.5	Ikterus . . . . .	11	1.7.5	Baulich-technische Maßnahmen zur Prävention postoperativer Infektionen . . . . .	120
1.1.6	Raumforderungen im Abdomen . . . . .	13			
1.2	<b>Indikationen und Kontraindikationen zum operativen Eingriff</b>	15	1.8	<b>Schock und Traumareaktion</b> . . . . .	121
	<i>J. R. Siewert, R. Bumm</i>			<i>K. Meßmer, L. Frey</i>	
1.2.1	Rechtliche Aspekte . . . . .	15	1.8.1	Traumatischer Schock . . . . .	121
1.2.2	Fachliche Grundlagen . . . . .	16	1.8.2	Septischer Schock und Schocktoxine . . . . .	127
			1.8.3	Anaphylaktische und anaphylaktoide Schockreaktionen . . . . .	128
1.3	<b>Grundprinzipien der Operationstechnik</b>	19	1.8.4	Der »schlechte Zustand«: Differenzialdiagnose der Schockzustände . . . . .	129
	<i>J. R. Siewert, H. Feussner, B. Detter</i>			Fettemboliesyndrom . . . . .	130
1.3.1	Grundbegriffe . . . . .	19		Schockprophylaxe und Behandlung . . . . .	131
1.3.2	Instrumentarium . . . . .	20	1.8.5		
1.3.3	Operationstechnik . . . . .	28	1.8.6		
1.4	<b>Pathophysiologische Folgen, Vorbehandlung und Nachbehandlung bei operativen Eingriffen und Traumen</b>	35	1.9	<b>Anästhesie</b> . . . . .	133
	<i>H. Bartels, L. Lehr, S. Haas</i>			<i>M. Kaufmann, A. Urwyler, D. Scheidegger</i>	
1.4.1	Pathophysiologische Folgen von Trauma und operativen Eingriffen . . . . .	35	1.9.1	Präoperative Maßnahmen . . . . .	133
1.4.2	Voruntersuchungen und Vorbehandlung bei operativen Eingriffen . . . . .	37	1.9.2	Präoperative Verordnungen . . . . .	136
1.4.3	Postoperative Therapie . . . . .	43	1.9.3	Anästhesieverfahren . . . . .	138
1.4.4	Postoperativer Verlauf und seine Störungen . . . . .	48	1.9.4	Monitoring . . . . .	142
1.4.5	Bluttransfusion . . . . .	51	1.9.5	Postoperative Schmerztherapie . . . . .	145
1.4.6	Thromboembolieprophylaxe . . . . .	62	1.9.6	Häufige postoperative Komplikationen . . . . .	148
1.5	<b>Wunde, Wundheilung und Wundbehandlung</b>	73	1.10	<b>Evidenzbasierte Chirurgie und Methoden der klinischen Forschung</b> . . . . .	152
	<i>H. D. Becker, S. Coerper</i>			<i>M. Koller, M. Rothmund, W. Lorenz</i>	
1.5.1	Grundlagen der Wundheilung . . . . .	73	1.10.1	Chirurgische Entscheidung und evidenzbasierte Medizin . . . . .	152
1.5.2	Wundbehandlung . . . . .	78	1.10.2	Klinische Studien als Grundlage der evidenzbasierten Medizin . . . . .	155
1.5.3	Chronische Wunden . . . . .	79	1.11	<b>Klassifikationen von Tumoren</b> . . . . .	161
1.5.4	Diabetisches Fußulkus . . . . .	79		<i>C. Wittekind</i>	
1.5.5	Ulcus cruris venosum . . . . .	81	1.11.1	Klinisches und biologisches Verhalten von Tumoren . . . . .	162
1.5.6	Moderne Therapiemöglichkeiten zur Behandlung chronischer Wunden . . . . .	83	1.11.2	Ausbreitung maligner Tumoren . . . . .	163
			1.11.3	Präkanzerosen und Krebsfrüherkennung . . . . .	165
1.6	<b>Chirurgische Infektionslehre</b>	85	1.11.4	Diagnostik . . . . .	166
	<i>T. Miethke, H. Wagner</i>		1.11.5	Klassifikationen von Tumoren . . . . .	167
1.6.1	Allgemeine Infektionslehre . . . . .	85	1.11.6	Ziele der operativen Tumorbehandlung . . . . .	171
1.6.2	Endogene Infektionen durch Enterobakteriazeen und Anaerobier . . . . .	88	1.11.7	Multimodale Primärtherapie maligner Tumoren . . . . .	174
1.6.3	Gasbrand . . . . .	90	1.11.8	Prognose . . . . .	174
1.6.4	Tetanus . . . . .	92	1.11.9	Tumornachsorge . . . . .	176
1.6.5	Aktinomykose . . . . .	95			
1.6.6	Tuberkulose . . . . .	96	1.12	<b>Molekulare Biologie in der Chirurgie</b> . . . . .	177
1.6.7	Syphilis . . . . .	98		<i>H. K. Schackert</i>	
1.6.8	Sonstige bakterielle Infektionen . . . . .	98	1.12.1	Techniken der molekularen Biologie . . . . .	177

1.12.2	Molekulare Grundlagen der Entstehung maligner Tumoren . . . . .	178	2.8	<b>Hydrozephalus</b> . . . . .	229
1.12.3	Gezielte Vorsorge und präventive chirurgische Therapie . . . . .	180	2.9	<b>Spaltmissbildungen</b> . . . . .	232
1.12.4	Gentherapie maligner Tumoren . . . . .	180	2.9.1	Spinale Dysraphie . . . . .	232
1.13	<b>Chirurgische Begutachtung und Rehabilitation</b> 181 <i>B. Stübinger</i>		2.9.2	Enzephalozelen . . . . .	232
1.13.1	Rechtliche Grundlagen . . . . .	181	2.9.3	Arnold-Chiari-Missbildung . . . . .	232
1.13.2	Grundzüge der Unfallbegutachtung . . . . .	182	2.9.4	Syringomyelie . . . . .	233
2	<b>Neurochirurgie</b> . . . . . 187 <i>O. Gratzl, A. Merlo</i>		2.10	<b>Kraniosynostosen</b> . . . . .	234
2.1	<b>Neurochirurgische Diagnostik und Therapie</b> . . . . . 189		2.11	<b>Intrakranielle Aneurysmen und Subarachnoidalblutungen</b> . . . . .	234
2.1.1	Klinische Diagnostik und Notfalluntersuchung . . . . .	189	2.12	<b>Arteriovenöse Missbildungen</b> . . . . .	239
2.1.2	Spezielle neurochirurgische Untersuchungen . . . . .	191	2.13	<b>Arteriovenöse Fisteln</b> . . . . .	241
2.1.3	Neurochirurgische Hilfsuntersuchungen . . . . .	193	2.13.1	Durale arteriovenöse Fisteln . . . . .	241
2.1.4	Grundzüge neurochirurgischer Behandlung . . . . .	193	2.13.2	Carotis-Sinus-cavernosus-Fisteln . . . . .	242
2.2	<b>Schädel-Hirn-Trauma</b> . . . . . 195		2.14	<b>Spontane intrazerebrale Hämatome</b> . . . . .	243
2.2.1	Begriffe . . . . .	195	2.15	<b>Verschlusskrankheiten der Hirngefäße (zerebrovaskulärer Insult)</b> . . . . .	244
2.2.2	Beurteilung des Verletzten . . . . .	195	2.16	<b>Schmerzchirurgie</b> . . . . .	246
2.2.3	Kopfschwartenverletzung . . . . .	195	2.16.1	Grundlagen . . . . .	246
2.2.4	Schädelfrakturen . . . . .	196	2.16.2	Methoden der Schmerzchirurgie . . . . .	246
2.2.5	Offene Schädel-Hirn-Verletzungen . . . . .	197	2.16.3	Chronische Schmerzen und multidisziplinäre Schmerzklínik . . . . .	246
2.2.6	Gedeckte Hirnverletzungen . . . . .	198	2.16.4	Chirurgie einzelner Schmerzsyndrome . . . . .	247
2.2.7	Traumatische raumfordernde Hämatome . . . . .	200	2.17	<b>Stereotaktische Hirnoperationen und funktionelle Neurochirurgie</b> . . . . .	248
2.2.8	Komplikationen der Schädel-Hirn-Verletzung . . . . .	203	2.18	<b>Wurzelkompressionssyndrome</b> . . . . .	250
2.2.9	Hirnnervenverletzungen . . . . .	203	2.18.1	Grundlagen . . . . .	250
2.3	<b>Rückenmarksverletzungen</b> . . . . . 203		2.18.2	Zervikale Diskushernien . . . . .	250
2.4	<b>Hirntumoren</b> . . . . . 205		2.18.3	Lumbale Diskushernien . . . . .	251
2.4.1	Intrakranielle Drucksteigerung . . . . .	205	3	<b>Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie</b> . . . . .	255
2.4.2	Gliome . . . . .	206		<i>H.-H. Horch</i>	
2.4.3	Metastatische Hirntumoren . . . . .	210	3.1	<b>Traumatologie</b> . . . . .	256
2.4.4	Primäre Hirnlymphome . . . . .	211	3.1.1	Epidemiologie . . . . .	256
2.4.5	Meningeome . . . . .	211	3.1.2	Erstversorgung von Gesichtsverletzungen . . . . .	256
2.5	<b>Intrakranielle Tumoren besonderer Lokalisation</b> 213		3.1.3	Verletzungen der Gesichtsweichteile . . . . .	259
2.5.1	Pinealistumoren . . . . .	213	3.1.4	Gesichtsschädelfrakturen . . . . .	260
2.5.2	Kleinhirnbrückenkommunikatoren . . . . .	214	3.1.5	Klassifikation der Unterkieferfrakturen . . . . .	260
2.5.3	Tumoren der hinteren Schädelgrube (exklusive Brückenkommunikatoren) . . . . .	215	3.1.6	Klassifikation der Mittelgesichtsfrakturen . . . . .	261
2.5.4	Tumoren der Sellaregion . . . . .	218	3.1.7	Klinische Diagnostik der Gesichtsschädelfrakturen . . . . .	263
2.5.5	Tumoren des 3. Ventrikels . . . . .	223	3.1.8	Diagnostik mit bildgebenden Verfahren . . . . .	266
2.5.6	Orbitatumoren . . . . .	223	3.1.9	Therapie der Gesichtsschädelfrakturen . . . . .	267
2.5.7	Schäeldachatumoren . . . . .	223	3.2	<b>Wichtige Tumoren</b> . . . . .	270
2.6	<b>Spinale Tumoren</b> . . . . . 224		3.2.1	Basaliom (Basalzellkarzinom) . . . . .	270
2.7	<b>Chirurgisch relevante Infektionskrankheiten des ZNS</b> . . . . . 226		3.2.2	Karzinome und Sarkome der Mundhöhle und der Kiefer . . . . .	271
2.7.1	Chirurgisch relevante Meningitiden . . . . .	226	3.2.3	Plattenepithelkarzinom der Mundhöhle . . . . .	272
2.7.2	Hirnabszesse . . . . .	226			
2.7.3	Kranialer epiduraler Abszess und subdurales Empyem . . . . .	227			
2.7.4	Spinaler epiduraler Abszess . . . . .	228			

3.2.4	Kiefersarkom . . . . .	278	5.2	<b>Koronare Herzkrankheit</b> . . . . .	366
3.2.5	Tumoren der Speicheldrüsen . . . . .	279	5.3	<b>Erworogene Herzkloppenfehler</b> . . . . .	372
3.3	<b>Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten</b> . . . . .	282	5.3.1	Erworbene Aortenklappenstenose . . . . .	373
			5.3.2	Erworbene Aortenklappensuffizienz . . . . .	374
3.4	<b>Unspezifische pyogene Infektionen</b> . . . . .	288	5.3.3	Operative Therapie der Aortenklappenfehler . . . . .	375
3.4.1	Allgemeines . . . . .	288	5.3.4	Erworbene Mitralklappenstenose . . . . .	377
3.4.2	Örtlich begrenzte Abszessformen . . . . .	292	5.3.5	Erworbene Mitralklappensuffizienz . . . . .	378
3.4.3	Fortgeleitete Abszessformen . . . . .	294	5.3.6	Operative Therapie der Mitralklappe . . . . .	379
3.4.4	Abszesse im Kaumuskelraum . . . . .	297	5.3.7	Trikuspidalklappenfehler . . . . .	382
			5.3.8	Herzklappenprothesen . . . . .	384
3.5	<b>Spezifische Infektion: zervikofaziale Aktinomykose</b> . . . . .	299	5.4	<b>Kongenitale Herz- und thorakale Gefäßfehler</b> . . . . .	386
			5.4.1	Kongenitale Herz- und thorakale Gefäßfehler ohne Kurzschluss . . . . .	388
4	<b>Thoraxchirurgie</b> . . . . .	301	5.4.2	Kongenitale Herz- und Gefäßfehler mit Links-rechts-Shunt . . . . .	396
	<i>L. Sunder-Plassmann</i>		5.4.3	Kongenitale Herzfehler mit primärer Zyanose . . . . .	405
4.1	<b>Historisches</b> . . . . .	302	5.5	<b>Erkrankungen des Erregungsbildungs- und Reizleitungs-systems</b> . . . . .	409
4.2	<b>Anatomie und Physiologie</b> . . . . .	303	5.5.1	Bradykarde Herzrhythmusstörungen . . . . .	409
4.3	<b>Thoraxchirurgische Diagnostik und operative Technik</b> . . . . .	306	5.5.2	Tachykarde Herzrhythmusstörungen . . . . .	411
4.3.1	Richtlinien der thoraxchirurgischen Diagnostik . . . . .	306	5.6	<b>Herztumoren</b> . . . . .	413
4.3.2	Bildgebende Verfahren im Thorax . . . . .	307	5.6.1	Primäre Tumoren . . . . .	413
4.3.3	Bronchoskopie . . . . .	309	5.6.2	Sekundäre Tumoren . . . . .	414
4.3.4	Mediastinoskopie . . . . .	310	5.7	<b>Erkrankungen der thorakalen Aorta</b> . . . . .	415
4.3.5	Mediastinotomie . . . . .	311	5.7.1	Aortenaneurysma . . . . .	415
4.3.6	Pleuro-/Thorakoskopie . . . . .	311	5.7.2	Aortendissektion . . . . .	419
4.3.7	Offene Lungenbiopsie . . . . .	311	5.8	<b>Erkrankungen des Perikards</b> . . . . .	422
4.3.8	Thorakotomie . . . . .	311	5.8.1	Akute Perikarditis . . . . .	422
4.3.9	Postoperative Komplikationen . . . . .	312	5.8.2	Chronische Perikarditis . . . . .	423
4.3.10	Thoraxdrainage . . . . .	313	5.9	<b>Herztransplantation</b> . . . . .	424
4.4	<b>Thoraxtrauma</b> . . . . .	314	5.10	<b>Postoperative Intensivüberwachung und Therapie</b> . . . . .	429
4.5	<b>Lunge und Bronchialsystem</b> . . . . .	322	6	<b>Gefäßchirurgie</b> . . . . .	433
4.5.1	Angeborene Missbildungen . . . . .	322		<i>H.-H. Eckstein, P. Heider, O. Wolf, M. Hanke</i>	
4.5.2	Entzündliche Erkrankungen . . . . .	325	6.1	<b>Allgemeines</b> . . . . .	434
4.5.3	Benigne Raumforderungen der Lunge . . . . .	330	6.2	<b>Erkrankungen der Arterien</b> . . . . .	440
4.5.4	Maligne, primäre Lungentumoren . . . . .	332	6.2.1	Zerebrale Durchblutungsstörungen . . . . .	440
4.5.5	Lungenmetastasen . . . . .	341	6.2.2	Peripherie arterielle Verschlusskrankheit . . . . .	448
4.6	<b>Mediastinum</b> . . . . .	344	6.2.3	Akute Extremitätenischämie . . . . .	455
4.6.1	Entzündliche Erkrankungen . . . . .	344	6.2.4	Peripheres arterielles Aneurysma . . . . .	460
4.6.2	Tumoren des Mediastinums . . . . .	345	6.2.5	Aortenaneurysma . . . . .	461
4.7	<b>Erkrankungen der Pleura und Brustwand</b> . . . . .	353	6.2.6	Aortendissektion . . . . .	467
5	<b>Herzchirurgie</b> . . . . .	361	6.2.7	Verschlussprozesse der Nierenarterien . . . . .	468
	<i>R. Lange</i>		6.2.8	Mesenteriale Ischämie . . . . .	470
5.1	<b>Operationsverfahren und extrakorporale Zirkulation</b> . . . . .	362	6.2.9	Engpasssyndrome . . . . .	472
5.1.1	Offene und geschlossene Herzchirurgie . . . . .	362	6.2.10	Funktionelle arterielle Durchblutungsstörungen . . . . .	474
5.1.2	Extrakorporale Zirkulation . . . . .	362	6.2.11	Entzündliche Gefäßerkrankungen (Vaskulitiden) . . . . .	474
5.1.3	Myokardprotektion . . . . .	364			
5.1.4	Assistierte Zirkulation . . . . .	364			

<b>6.3</b>	<b>Angeborene Gefäßerkrankungen:</b> . . . . .	476	<b>7.4.2</b>	Wachstumsstörungen . . . . .	524
6.3.1	Aortenisthmusstenose und atypische Coarctatio aortae . . . . .	476	7.4.3	Veränderungen von Brustwarze und Warzenhof .	524
6.3.2	Hämangiome . . . . .	477	7.4.4	Veränderungen der Brust im frühen Erwachsenenalter. . . . .	525
6.3.3	Gefäßfehlbildungen (Angiodysplasien) . . . . .	477	7.4.5	Entzündliche Erkrankungen . . . . .	526
			7.4.6	Mammakarzinom . . . . .	527
<b>6.4</b>	<b>Tumoren des Gefäßsystems:</b> . . . . .	478	<b>7.5</b>	<b>Speiseröhre</b> . . . . .	540
6.4.1	Primäre Gefäßtumoren . . . . .	478	J. R. Siewert, H. J. Stein		
6.4.2	Paragangliom (Glomustumor) . . . . .	478	7.5.1	Atresie . . . . .	540
<b>6.5</b>	<b>Gefäßverletzungen</b> . . . . .	478	7.5.2	Divertikel . . . . .	540
6.5.1	Verletzungsformen . . . . .	478	7.5.3	Verletzungen . . . . .	543
6.5.2	Allgemeine Therapieprinzipien . . . . .	479	7.5.4	Achalasie und andere primäre Motilitätsstörungen . . . . .	547
6.5.3	Thorakale Aortenruptur . . . . .	479	7.5.5	Refluxkrankheit . . . . .	549
			7.5.6	Tumoren . . . . .	554
			7.5.7	Ösophagusvarizenblutung . . . . .	563
<b>6.6</b>	<b>Erkrankungen der Venen</b> . . . . .	480	<b>7.6</b>	<b>Zwerchfell</b> . . . . .	564
6.6.1	Primäre Varikose . . . . .	480	J. R. Siewert, H. J. Stein		
6.6.2	Sekundäre Varikose/postthrombotisches Syndrom . . . . .	483	7.6.1	Hiatushernien . . . . .	564
6.6.3	Chronisch-venöse Insuffizienz . . . . .	484	7.6.2	Extrahiatale Hernien und Defekte . . . . .	566
6.6.4	Thrombophlebitis/Varikophlebitis . . . . .	485	7.6.3	Zwerchfellverletzungen . . . . .	566
6.6.5	Phlebothrombose . . . . .	486	<b>7.7</b>	<b>Magen und Duodenum</b> . . . . .	567
			J. R. Siewert, A. Sendler, R. Bumm		
			7.7.1	Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie . .	567
<b>6.7</b>	<b>Hämodialyse-Shunt-Chirurgie</b> . . . . .	489	7.7.2	Fehlbildungen und Stenosen . . . . .	569
<b>6.8</b>	<b>Erkrankungen der Lymphgefäße</b> . . . . .	491	7.7.3	Verletzungen . . . . .	571
<b>7</b>	<b>Viszeralchirurgie</b> . . . . .	493	7.7.4	Ulkuskrankheit . . . . .	572
<b>7.1</b>	<b>Hals</b> . . . . .	498	7.7.5	Gutartige Tumoren . . . . .	585
	J. D. Roder		7.7.6	Magenkarzinom . . . . .	586
7.1.1	Zysten und Fisteln . . . . .	498	7.7.7	Primäre Magenlymphome . . . . .	597
7.1.2	Vergroßerte Halslymphknoten . . . . .	498	<b>7.8</b>	<b>Dünndarm</b> . . . . .	599
7.1.3	Verletzungen . . . . .	498	A. H. Hölscher, A. C. Hölscher		
7.1.4	Gutartige Tumoren . . . . .	499	7.8.1	Anatomie . . . . .	599
<b>7.2</b>	<b>Schilddrüse</b> . . . . .	499	7.8.2	Physiologie und Pathophysiologie . . . . .	599
	H.-D. Röher, K.-M. Schulte		7.8.3	Leitsymptome . . . . .	600
7.2.1	Anatomie der Schilddrüse . . . . .	500	7.8.4	Klinische Untersuchung . . . . .	600
7.2.2	Physiologie der Schilddrüse . . . . .	501	7.8.5	Apparative Diagnostik . . . . .	600
7.2.3	Diagnostik . . . . .	501	7.8.6	Typische Dünndarmoperationen . . . . .	601
7.2.4	Operationsindikation . . . . .	504	7.8.7	Angeborene Erkrankungen, Missbildungen und Lageanomalien . . . . .	604
7.2.5	Eingriffsarten . . . . .	504	7.8.8	Entzündliche Dünndarmerkrankungen . . . . .	605
7.2.6	Benigne Schilddrüsenerkrankungen und operative Verfahrenswahl . . . . .	505	7.8.9	Dünndarmfisteln . . . . .	607
7.2.7	Maligne Schilddrüsentumoren (= Struma maligna) . . . . .	511	7.8.10	Tumoren des Dünndarms . . . . .	607
7.2.8	Schilddrüsenentzündungen . . . . .	512	7.8.11	Gefäßerkrankungen des Dünndarms . . . . .	610
7.2.9	Nachsorge nach Schilddrüsenoperationen . . . . .	514	7.8.12	Fremdkörper . . . . .	612
7.2.10	Aufklärung . . . . .	514	7.8.13	Strahlenenteritis . . . . .	612
<b>7.3</b>	<b>Nebenschilddrüsen</b> . . . . .	515	<b>7.9</b>	<b>Kolon</b> . . . . .	612
	M. Rothmund, E. Karakas		R. Bumm, F. Harder		
7.3.1	Chirurgische Anatomie . . . . .	515	7.9.1	Anatomie . . . . .	612
7.3.2	Physiologie . . . . .	515	7.9.2	Funktion . . . . .	613
7.3.3	Hyperparathyreoidismus	515	7.9.3	Fehlbildungen . . . . .	613
			7.9.4	Untersuchungsmethoden . . . . .	613
			7.9.5	Typische Operationsverfahren am Kolon . . . . .	617
<b>7.4</b>	<b>Brustdrüse</b> . . . . .	522	7.9.6	Entzündliche Erkrankungen . . . . .	619
	D. Oertli, F. Harder		7.9.7	Andere Erkrankungen . . . . .	627
7.4.1	Anatomie . . . . .	522	7.9.8	Gutartige Tumoren und Polypen . . . . .	628

7.9.9	Kolonkarzinom . . . . .	629	7.16.1	Anatomie . . . . .	716
7.9.10	Dickdarmverletzungen . . . . .	635	7.16.2	Spezifische Erkrankungen . . . . .	717
<b>7.10</b>	<b>Rektum und Anus . . . . .</b>	<b>635</b>	7.16.3	Chirurgische Diagnostik . . . . .	719
	<i>M. O. Guenin, M. von Flüe</i>		7.16.4	Indikationsstellung . . . . .	721
7.10.1	Anatomie . . . . .	635	7.16.5	Chirurgische Verfahrenswahl . . . . .	721
7.10.2	Funktion . . . . .	636	7.16.6	Perioperatives Management . . . . .	722
7.10.3	Untersuchungsmethoden und anorektales Labor	637	7.16.7	Operationsrisiko . . . . .	723
7.10.4	Gutartige anorektale Erkrankungen . . . . .	639	7.16.8	Prognose . . . . .	723
7.10.5	Rektumkarzinom . . . . .	647	<b>7.17</b>	<b>Milz . . . . .</b>	724
7.10.6	Typische Operationsverfahren an Rektum und Anus . . . . .	650	A. Westerholt, C. A. Schmidt, C.-D. Heidecke		
7.10.7	Analkarzinom . . . . .	652	Chirurgische Anatomie . . . . .	724	
7.10.8	Anale Fremdkörper und Trauma . . . . .	653	Physiologie und Pathophysiologie . . . . .	724	
<b>7.11</b>	<b>Akutes Abdomen, Peritonitis, Ileus und traumatisiertes Abdomen . . . . .</b>	<b>654</b>	Diagnostik . . . . .	725	
	<i>A. H. Hölscher, H. Bartels, J. R. Siewert</i>		Lokal begrenzte Erkrankungen der Milz . . . . .	726	
7.11.1	Akutes Abdomen . . . . .	654	Hämatologische Erkrankungen . . . . .	726	
7.11.2	Peritonitis . . . . .	661	Maligne epitheliale Erkrankungen . . . . .	728	
7.11.3	Ileus . . . . .	664	Milzverletzungen . . . . .	728	
7.11.4	Traumatisiertes Abdomen . . . . .	669	Chirurgie der Milz . . . . .	730	
			Folgen des Milzverlustes . . . . .	731	
<b>7.12</b>	<b>Leber . . . . .</b>	<b>671</b>	<b>7.18</b>	<b>Hernien, Hydrozelen . . . . .</b>	732
	<i>C. F. Kriegstein, N. Senniger</i>		I. Leister, H. Becker		
7.12.1	Allgemeines . . . . .	671	7.18.1	Grundlagen . . . . .	732
7.12.2	Portale Hypertension . . . . .	673	7.18.2	Leistenhernie . . . . .	733
7.12.3	Verletzungen . . . . .	676	7.18.3	Schenkelhernie . . . . .	743
7.12.4	Entzündungen . . . . .	677	7.18.4	Narbenhernie . . . . .	743
7.12.5	Tumoren der Leber . . . . .	678	7.18.5	Nabelhernie . . . . .	746
			7.18.6	Epigastrische Herni . . . . .	746
			7.18.7	Seltene Hernienformen . . . . .	746
			7.18.8	Hydrozele . . . . .	746
<b>7.13</b>	<b>Gallenblase und Gallenwege . . . . .</b>	<b>683</b>	<b>7.19</b>	<b>Organtransplantation . . . . .</b>	747
	<i>C. F. Kriegstein, N. Senniger</i>		P. Neuhaus, R. Pfitzmann		
7.13.1	Allgemeines . . . . .	683	7.19.1	Geschichtlicher Abriss der Transplantations- chirurgie . . . . .	747
7.13.2	Erkrankungen der Gallenblase . . . . .	685	7.19.2	Transplantationsimmunologie . . . . .	748
7.13.3	Erkrankungen der Gallengänge . . . . .	691	7.19.3	Spender . . . . .	750
7.13.4	Seltene Gallenwegserkrankungen . . . . .	695	7.19.4	Nierentransplantation . . . . .	752
7.13.5	Nichtoperative Verfahren zur Behandlung des Gallensteinleidens . . . . .	697	7.19.5	Lebertransplantation . . . . .	755
			7.19.6	Herztransplantation . . . . .	757
			7.19.7	Lungen- und Herz-Lungen-Transplantation . . . . .	758
<b>7.14</b>	<b>Pankreas . . . . .</b>	<b>698</b>	7.19.8	Pankreastransplantation . . . . .	759
	<i>B. Kremer, A. Schmid</i>		7.19.9	Dünndarmtransplantation . . . . .	761
7.14.1	Embryologie und angeborene Fehlbildungen . .	698	7.19.10	Andere Organ- bzw. Gewebetransplantationen . .	762
7.14.2	Chirurgische Anatomie . . . . .	698	<b>7.20</b>	<b>Malignes Melanom . . . . .</b>	763
7.14.3	Physiologie . . . . .	699	J. Göhl, W. Hohenberger		
7.14.4	Entzündliche Erkrankungen der Bauchspeichel- drüse . . . . .	699	7.20.1	Primärtumor . . . . .	763
7.14.5	Pankreaszysten . . . . .	703	7.20.2	Lymphknotenmetastasen . . . . .	766
7.14.6	Verletzungen . . . . .	703	7.20.3	Fernmetastasen . . . . .	768
7.14.7	Pankreaskarzinom . . . . .	704	7.20.4	Adjuvante und palliative Therapie . . . . .	769
<b>7.15</b>	<b>Endokrine Erkrankungen des Magen-Darm- Traktes und des Pankreas . . . . .</b>	<b>708</b>	<b>8</b>	<b>Unfallchirurgie . . . . .</b>	771
	<i>D. K. Bartsch, M. Rothmund</i>		M. J. Raschke, N. P. Haas		
7.15.1	Neuroendokrine Tumoren des Gastrointestinal- traktes . . . . .	708	8.1	<b>Polytrauma . . . . .</b>	773
7.15.2	Endokrine Pankreastumorein . . . . .	710			
7.15.3	Multiple endokrine Neoplasien (MEN-Syndrome)	715			
<b>7.16</b>	<b>Nebenniere . . . . .</b>	<b>716</b>	<b>8.2</b>	<b>Frakturen, Gelenkverletzung und Luxationen des Halte- und Bewegungsapparates . . . . .</b>	775
	<i>H.-D. Röher, K.-M. Schulte</i>				

8.2.1	<b>Frakturen</b>	775	8.11	<b>Verletzungen des Kniegelenkes</b>	856
8.2.2	Frakturheilung	780	8.11.1	Allgemeiner Teil	856
8.2.3	Behandlungsprinzipien bei Frakturen	782	8.11.2	Vorderes Kreuzband	858
8.2.4	Konservative Frakturbehandlung	783	8.11.3	Hinteres Kreuzband	862
8.2.5	Operative Frakturbehandlung	785	8.11.4	Mediales Seitenband	864
8.2.6	Komplikationen bei Frakturen	790	8.11.5	Laterales Seitenband	865
8.2.7	Störungen und Komplikationen der Knochenheilung	792	8.11.6	Kniestreckung	865
8.2.8	Gelenkverletzungen und Luxationen	796	8.11.7	Meniskusverletzungen	867
8.2.9	Frakturen im Wachstumsalter	801	8.11.8	Knorpelverletzungen	868
8.3	<b>Verletzungen der Schulter</b>	805	8.12	<b>Verletzungen des Unterschenkels</b>	871
8.3.1	Klavikula	807	8.13	<b>Malleolarfrakturen</b>	875
8.3.2	Skapula	808	8.14	<b>Bandverletzungen des Sprunggelenkes</b>	878
8.3.3	Sternoklavikulargelenk	809	8.15	<b>Fußverletzungen</b>	880
8.3.4	Akromioklavikulargelenk (Schultereckgelenk, AC-Gelenk)	810	8.16	<b>Verletzungen der Wirbelsäule</b>	884
8.3.5	Skapulohumeralgelenk (Schultergelenk)	811	8.16.1	Allgemeiner Teil	884
8.4	<b>Verletzungen des Humerus</b>	814	8.16.2	Halswirbelsäule	885
8.4.1	Humeruskopffrakturen	814	8.16.3	Brust- und Lendenwirbelsäule	888
8.4.2	Humerusschaftfrakturen	814	8.17	<b>Verletzungen des zentralen Nervensystems, inkl. Schädel-Hirn-Trauma</b>	891
8.4.3	Bizepssehnenruptur	816	9	<b>Plastische Chirurgie</b>	893
8.5	<b>Verletzungen des Ellenbogens und des Unterarmes</b>	818	E. Biemer		
8.5.1	Ellenbogen	818	9.1	<b>Geschichte</b>	894
8.5.2	Frakturen des distalen Humerus	819	9.2	<b>Techniken</b>	895
8.5.3	Unterarmfrakturen	823	9.2.1	Transplantation	895
8.5.4	Distale Radiusfrakturen	825	9.2.2	Lappenplastik	896
8.6	<b>Verletzungen der Hand</b>	827	9.3	<b>Chirurgie der peripheren Nerven</b>	900
8.6.1	Defektwunden der Hand	829	9.4	<b>Mikrogefäßchirurgie</b>	900
8.6.2	Verbrennungen und Erfrierungen	830	9.4.1	Replantationschirurgie	901
8.6.3	Frakturen der Hand	830	9.4.2	Freie Gewebetransplantation	901
8.6.4	Luxationen und Bandverletzungen	832	9.4.3	Mikrolymphatische Chirurgie	902
8.6.5	Sehnenverletzungen	833	9.5	<b>Spezielle Rekonstruktionen</b>	903
8.6.6	Nervenverletzungen	834	9.6	<b>Ästhetisch-plastische Chirurgie</b>	904
8.6.7	Replantation vs. Amputation	835	9.6.1	Fettabsaugung (Liposuktion)	904
8.6.8	Infektionen der Hand	836	9.6.2	Mammaplastik	905
8.6.9	Dupuytren-Kontraktur	838	9.7	<b>Vakuumverbände in der Plastischen Chirurgie</b>	905
8.6.10	Nervenkompressionssyndrome	839	10	<b>Chirurgie der Verbrennungen, Kälteschäden und chemischen Verletzungen</b>	907
8.6.11	Erkrankungen der Sehnen und Sehnenscheiden	840	M. Allgöwer, D. Scheidegger		
8.6.12	Erkrankungen der Knochen und Gelenke	841	10.1	<b>Verbrennungen</b>	908
8.6.13	Fehlbildungen	841	10.1.1	Reaktionsphasen nach schwerer Verbrennung	908
8.6.14	Sudeck-Dystrophie	842	10.1.2	Erste Hilfe	909
8.7	<b>Verletzungen des Beckens</b>	842	10.1.3	Prognostische Beurteilung	909
8.8	<b>Verletzungen des Azetabulums und des Hüftgelenkes</b>	845	10.1.4	Therapie in der Klinik	912
8.8.1	Azetabulum	845			
8.8.2	Hüftgelenk	847			
8.9	<b>Verletzungen des Femur</b>	848			
8.9.1	Hüftgelenknahe Frakturen	848			
8.10	<b>Verletzungen der Patella</b>	855			
8.10.1	Patellafrakturen	855			
8.10.2	Patellaluxationen	855			

<b>10.2</b>	<b>Kälteschäden . . . . .</b>	915	<b>11.8.2</b>	<b>Kongenitale, bronchogene Zysten und Lungenparenchymzysten . . . . .</b>	954
10.2.1	Allgemeine Unterkühlung . . . . .	915	11.8.3	Pneumatozele . . . . .	956
10.2.2	Lokale Erfrierungsschäden . . . . .	916	11.8.4	Lungensequester . . . . .	956
<b>10.3</b>	<b>Chemische Schädigungen durch starke Säuren und Basen . . . . .</b>	917	11.8.5	Lungenaplasie . . . . .	957
10.3.1	Schädigung durch Einwirkung von Säuren . . . . .	917	11.8.6	Lungenhypoplasie . . . . .	958
10.3.2	Alkaliverätzung . . . . .	917	<b>11.9</b>	<b>Onkologische Chirurgie im Kindesalter . . . . .</b>	958
			11.9.1	Tumoren des Mediastinums . . . . .	958
			11.9.2	Neuroblastoma sympathicum . . . . .	959
<b>11</b>	<b>Kinderchirurgie . . . . .</b>	919	11.9.3	Nephroblastom . . . . .	961
	<i>P. Schweizer</i>		11.9.4	Hepatoblastom (Lebertumoren) . . . . .	963
<b>11.1</b>	<b>Merkmale der Kinderchirurgie . . . . .</b>	921	<b>11.10</b>	<b>Kinderurologie . . . . .</b>	964
<b>11.2</b>	<b>»Klassische« (viszerale) Neugeborenenchirurgie . . . . .</b>	922	11.10.1	Ureterabgangsstenoze . . . . .	964
11.2.1	Ösophagusatresie . . . . .	922	11.10.2	Uretermündungs- oder Ostiumstenose . . . . .	965
11.2.2	Ösophagotracheale H-Fistel . . . . .	923	11.10.3	Primärer und sekundärer Megaureter . . . . .	965
11.2.3	Duodenalatresie . . . . .	924	11.10.4	Vesikoureteraler Reflux . . . . .	966
11.2.4	Pancreas anulare . . . . .	925	11.10.5	Doppelureter . . . . .	967
11.2.5	Dünndarmatresie . . . . .	926	11.10.6	Ureterozele . . . . .	968
11.2.6	Anal- und Rektumatresie . . . . .	927	11.10.7	Angeborene Harnröhrenklappen . . . . .	969
11.2.7	Mekoniumileus . . . . .	929	11.10.8	Urolithiasis im Kindesalter . . . . .	969
11.2.8	Angeborene Zwerchfelldefekte . . . . .	931	11.10.9	Blasenexstrophie . . . . .	970
11.2.9	Pleuroperitoneale Lücken/Hernien . . . . .	931	11.10.10	Vesikointestinale Fissur . . . . .	971
11.2.10	Omphalozele . . . . .	933	<b>11.11</b>	<b>Traumatologie im Kindesalter . . . . .</b>	972
11.2.11	Laparochisis . . . . .	934	11.11.1	Allgemeines . . . . .	972
11.2.12	Lageanomalien des Darmes . . . . .	935	11.11.2	Luxationen im Kindesalter . . . . .	977
<b>11.3</b>	<b>Typische (viszeral-)chirurgische Erkrankungen im Säuglingsalter . . . . .</b>	937	11.11.3	Traumatologie innerer Organe . . . . .	977
11.3.1	Hypertrophe Pylorusstenose . . . . .	937	11.11.4	Verbrühungen und Verbrennungen . . . . .	980
11.3.2	Hiatushernie und Refluxkrankheit . . . . .	938	<b>11.12</b>	<b>Hämatogene Osteomyelitis und septische Arthritis . . . . .</b>	980
11.3.3	Invagination . . . . .	939	<b>11.13</b>	<b>Minimal-invasive Chirurgie in der Kinderchirurgie . . . . .</b>	982
11.3.4	Megacolon congenitum. . . . .	941	<b>Abkürzungsverzeichnis . . . . .</b>	985	
<b>11.4</b>	<b>Akutes (nichttraumatisches) Abdomen im Kindesalter . . . . .</b>	944	<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	989	
11.4.1	Appendizitis im Kindesalter . . . . .	944			
11.4.2	Persistierender Ductus omphaloentericus und Meckel-Divertikel . . . . .	945			
<b>11.5</b>	<b>Erkrankungen der Gallenwege . . . . .</b>	946			
11.5.1	Extrahepatische Gallengangssatzesie (EHGA) . . . . .	946			
11.5.2	Gallengangszysten, speziell Choledochuszytzen . . . . .	949			
11.5.3	Caroli-Syndrom . . . . .	950			
<b>11.6</b>	<b>Kinderchirurgische Operationen am Hals . . . . .</b>	951			
11.6.1	Mediane Halszysten . . . . .	951			
11.6.2	Laterale Halszysten und -fisteln . . . . .	951			
11.6.3	Lymphangioma oder Hygroma colli . . . . .	952			
<b>11.7</b>	<b>Kinderchirurgische Operationen an der Brustwand . . . . .</b>	953			
11.7.1	Trichterbrust . . . . .	953			
11.7.2	Hühnerbrust . . . . .	953			
11.7.3	Pubertätsgynäkomastie . . . . .	953			
<b>11.8</b>	<b>Lungenchirurgie im Kindesalter . . . . .</b>	954			
11.8.1	Kongenitales lobäres Emphysem . . . . .	954			