



Herausgegeben von
Johann Deutsch
Franz G. Schnekenburger

547 Abbildungen
73 Tabellen

Georg Thieme Verlag
Stuttgart · New York

Inhalt

Teil I Grundlagen der Pädiatrie und Kinderchirurgie

1	Embryologie	2	4.4.6	Jodprophylaxe	36
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>		4.4.7	Vorsorgemaßnahmen	
1.1	Allgemeine Embryologie	2		bezüglich ALTE und SIDS	36
1.1.1	Entwicklung der Keimscheibe	2	4.4.8	Allergien vermeiden	37
1.1.2	Embryonalperiode	3	4.4.9	Sport und physiologische	
1.1.3	Fetalperiode	5		Entwicklung des	
1.2	Mehrlinge	5		Bewegungsapparates	37
1.3	Pränataldiagnostik		4.4.10	Gesundheitserziehung	
	(Vorsorgeuntersuchung)	6		bei Jugendlichen	37
1.4	Schädigung des Embryos	6	5	Akut kranke Kinder	38
2	Wachstum und Entwicklung			<i>Johann Deutsch</i>	
	des Kindes	7	5.1	Akute Atemstörungen	39
	<i>Ute Maurer-Fellbaum</i>		5.2	Schockzustände	40
2.1	Wachstum	7	5.3	Kardiale Notfälle	41
2.2	Sensomotorische Entwicklung	9	5.4	Bewusstseinsstörungen	42
2.2.1	Entwicklungsmodelle	9	5.5	Plötzlicher Kindstod (SIDS oder ALTE)	42
2.2.2	Verlauf der frühkindlichen		5.6	Fieber	43
	Entwicklung in Phasen	9	5.7	Akute Symptome	
2.2.3	Denver-Entwicklungsskalen	12		des Gastrointestinaltraktes	44
2.2.4	Entwicklung nach dem		5.7.1	Nahrungsverweigerung	44
	18. Lebensmonat	13	5.7.2	Akutes Erbrechen	44
2.2.5	Spielverhalten	13	5.7.3	Akuter Bauchschmerz	45
3	Adoleszenz	16	6	Allgemeines zur Kinderchirurgie	47
	<i>Peter Scheer</i>			<i>Joachim Suß, Franz G. Schnekenburger</i>	
3.1	Definition der Adoleszenz	17	6.1	Perioperative Grundlagen	47
3.2	Haut	18	6.1.1	Operative Indikationen	47
3.3	Geschlechtsorgane	19	6.1.2	Ambulante oder	
3.4	Größe und Gewicht			stationäre Operation	48
	(inkl. Essstörungen)	19	6.1.3	Präoperative Anamnese	
3.5	Psychische Veränderungen	20		und körperliche Untersuchung	49
4	Prävention von Erkrankungen		6.1.4	Ärztliche Aufklärung	
	im Kindesalter	23		und Einwilligung	49
	<i>Johann Deutsch, Martin Jentzsch</i>		6.1.5	Operationsvorbereitung	49
4.1	Vorsorgeuntersuchungen		6.1.6	Intraoperativer Ablauf	50
	und Vorsorgemaßnahmen	23	6.1.7	Postoperative Überwachung	50
4.2	Sekundäre Prophylaxe	26	6.2	Wunden	51
4.3	Infektionsprophylaxe		6.2.1	Wundarten	51
	und Schutzimpfungen	28	6.2.2	Wundheilung	52
4.3.1	Aktive Immunisierung	28	6.2.3	Allgemeine Wundbehandlung	53
4.3.2	Passive Immunisierung	31	6.2.4	Spezielle Wundbehandlung	54
4.3.3	Indikationsimpfungen	31	6.3	Chirurgische Infektionen	55
4.4	Gesundheitserziehung	33	6.3.1	Allgemeines	55
4.4.1	Reduktion der Schadstoffe		6.3.2	Spezielle bakterielle Infektionen	56
	in der Umwelt	33	6.4	Drainagen	57
4.4.2	Prophylaxe von Lärmschäden	33	6.4.1	Ablaufdrainagen	57
4.4.3	Unfallverhütung im Kindesalter		6.4.2	Saug-Drainagen	58
4.4.4	Ernährung und		6.5	Gefäßkatheter	58
	Adipositasprophylaxe	35	6.6	Verbände	59
4.4.5	Kariesprophylaxe	35	6.7	Orthesen	60

7	Anästhesie und Schmerztherapie	61			
	<i>Günther Federolf</i>				
7.1	Allgemeine Grundlagen	62			
7.2	Anästhesie bei Jugendlichen	63			
	7.2.1 Fallbeispiel: Anna	63			
	7.2.2 Fallbeispiel: Lars	65			
7.3	Anästhesie bei Kleinkindern	66			
	7.3.1 Fallbeispiel: Caro	66			
7.4	Anästhesie bei Säuglingen	67			
	7.4.1 Fallbeispiel: Leon	68			
7.5	Anästhesie bei Frühgeborenen	69			
	7.5.1 Fallbeispiel: Sonja	69			
	7.5.2 Fallbeispiel: Jonas	70			
8	Intensivmedizin	72			
	<i>Siegfried Rödl</i>				
8.1	Überwachung/Monitoring	72			
	8.1.1 EKG-Überwachung	73			
	8.1.2 Nichtinvasive Blutdruckmessung	73			
	8.1.3 Pulsoxymetrie	74			
	8.1.4 Erweiterte Überwachung	74			
8.2	Infusionstherapie	77			
8.3	Beatmung	78			
	8.3.1 Beatmungsformen	79			
	8.3.2 Intubation	80			
9	Ethik (inkl. rechtliche und allg. Aspekte)	82			
	<i>Ronald Kurz</i>				
10	Sozialpädiatrie	87			
	<i>Ronald Kurz</i>				

Teil II Diagnostik

11	Untersuchungsverfahren	94			
11.1	Anamnese, körperliche Untersuchung und allgemeine Körperparameter	94			
	<i>Johann Deutsch, Franz G. Schnekenburger</i>				
	11.1.1 Kontaktaufnahme und Anamnese	95			
	11.1.2 Körperlicher Befund	95			
11.2	Bildgebende Diagnostik	98			
	<i>Tanja Robl, Erich Sorantin</i>				
	11.2.1 Grundlagen – kindliche Besonderheiten	98			
	11.2.2 Kontrastmittel	98			
	11.2.3 Bildgebende Verfahren und Schwangerschaft	99			
	11.2.4 Ultraschall (US) und Dopplerultraschall	99			
	11.2.5 Projektionsradiografie („konventio- nelle Röntgenuntersuchung“)	100			
	11.2.6 Durchleuchtung	101			
	11.2.7 Angiografie und Kardangiografie	102			
	11.2.8 Computertomografie (CT)	103			
	11.2.9 Magnet-Resonanz-Tomografie (MRT)	104			
	11.2.10 Interventionelle Radiologie	105			
	11.2.11 Szintigrafie	105			
	11.2.12 3D-Darstellungen und Bildnachverarbeitung	106			
11.3	Endoskopie	107			
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>				
	11.3.1 Allgemeines	107			
	11.3.2 Starre Endoskopie	108			
	11.3.3 Flexible Endoskopie	109			
	11.3.4 Tracheobronchoskopie	109			
	<i>Ernst Eber</i>				
	11.3.5 Kapselendoskopie	110			
	11.3.6 Virtuelle Endoskopie	110			
11.4	Lungenfunktionsdiagnostik	110			
	<i>Ernst Eber</i>				
11.5	Untersuchungen am Herzen	111			
	<i>Bernd Heinzl</i>				
	11.5.1 Elektrokardiografie (EKG)	111			
	11.5.2 Echokardiografie	112			
	11.5.3 Herzkatheteruntersuchung	112			
11.6	Funktionsdiagnostik des Verdauungstrakts	113			
	<i>Joachim Suß</i>				
	11.6.1 Anomanometrie	113			
	11.6.2 pH-Metrie	113			
	11.6.3 Impedanzmessung	113			
	11.6.4 Ösophagusmanometrie	114			
11.7	Untersuchungen des Stuhls	114			
	<i>Johann Deutsch</i>				
	11.7.1 Basisuntersuchung	114			
	11.7.2 Spezielle Untersuchungen	114			
11.8	Untersuchung des Harnsystems	115			
	<i>Uwe Hübner</i>				
	11.8.1 Urindiagnostik	115			
	11.8.2 Harntrakt-Sonografie	116			
	11.8.3 Miktionszysturethrografie (MCU)	117			
	11.8.4 Nierenfunktionsszintigrafie	117			
	11.8.5 Magnetresonanztomografie- Nephrografie	117			
	11.8.6 Uroflowmetrie und Urodynamik	117			

11.9 Untersuchungen des Nervensystems	118	11.10 Untersuchungen des Blutes	120
<i>Michaela Brunner-Krainz</i>		<i>Herwig Lackner</i>	
11.9.1 Liquorpunktion (LP)	118	11.10.1 Physiologische Grundlagen	120
11.9.2 Elektroenzephalografie (EEG)	119	11.10.2 Untersuchungen der zellulären Blutbestandteile	120
11.9.3 Nervenleitgeschwindigkeit (NLG)	119	11.10.3 Serumuntersuchungen	122
11.9.4 Elektromyografie (EMG)	119	11.11 Gelenkpunktion	123
11.9.5 Evozierte Potenziale	120	<i>Joachim SuB</i>	
		11.12 Literatur	123

Teil III Allgemeine Erkrankungen

12 Erkrankungen des Neugeborenen	126	12.13 Infektionen des Neugeborenen	149
<i>Martin Jentzsch</i>		12.13.1 Konnatale und perinatale Infektionen (TORCH-Infektionen)	149
12.1 Allgemeine Grundlagen	126	12.13.2 Neugeborenensepsis	149
12.2 Erstversorgung des Neugeborenen im Kreissaal	128	12.14 Spezielle neurologische Probleme Früh- und Neugeborener	151
12.2.1 Übergang zum extrauterinen Leben	128	13 Genetische Erkrankungen	153
12.2.2 Asphyxie	129	<i>Michaela Brunner-Krainz, Johann Deutsch</i>	
12.2.3 Wiederbelebung (Reanimation) des Neugeborenen	130	13.1 Allgemeine Grundlagen	153
12.2.4 Zyanose	131	13.2 Methodik	156
12.2.5 Schock	131	13.3 Chromosomenaberrationen	157
12.3 Frühgeborene Kinder	132	13.3.1 Numerische Aberrationen von Autosomen	157
12.4 Normale Neugeborene	132	13.3.2 Numerische Aberrationen von Gonosomen	159
12.4.1 Pflegeroutine im Kreissaal	132	13.3.3 Mikrodeletion	160
12.4.2 Auf der Wochenstation	134	13.3.4 Fragiles-X-Syndrom	161
12.5 Geburtsverletzungen	135	13.4 Monogene und polygene erbliche Erkrankungen	161
12.6 Kleinere Probleme im Neugeborenenzimmer	136	14 Ernährung des Kindes und ernährungsbedingte Krankheiten	162
12.7 Hypoglykämie	137	<i>Martin Jentzsch</i>	
12.8 Kinder diabetischer Mütter	138	14.1 Ernährung des Säuglings	162
12.9 Kinder drogenabhängiger Mütter	138	14.1.1 Stillen	162
12.10 Zwillinge	139	14.1.2 Formula-Nahrung	164
12.11 Erkrankungen der Atemwege und respiratorisches Versagen	139	14.1.3 Nahrungsergänzungen	164
12.11.1 Allgemeine Grundlagen	139	14.1.4 Beikost	166
12.11.2 Nasse-Lunge-Syndrom (wet lung)	140	14.2 Ernährung des Kindes	166
12.11.3 Mekonium-Aspirationssyndrom	140	14.2.1 Übergewicht und Adipositas	166
12.11.4 Pneumothorax	141	14.3 Essstörungen	168
12.11.5 Syndrom des persistierenden fetalen Kreislaufes	141	14.3.1 Anorexie	168
12.11.6 Atemnotsyndrom (RDS = respiratory distress syndrome) und bronchio- pulmonale Dysplasie (BPD)	142	14.3.2 Bulimie	168
12.11.7 Apnoe	144	14.4 Mangelernährung	169
12.12 Erkrankungen des Blutes in der Neugeborenenzeit	145	14.5 Mangel an Vitaminen und Spurenelementen	170
12.12.1 Anämie	145	14.6 Enterale und parenterale Ernährung des kranken Kindes	171
12.12.2 Hyperbilirubinämie (Icterus neonatorum)	147	14.6.1 Enterale Ernährung	171
12.12.3 Gerinnungsstörungen	148	14.6.2 Parenterale Ernährung	171
		14.7 Obstipation	172

15	Infektionskrankheiten	174	16.4	Erkrankungen der Thrombozyten	197
	<i>Andreas Schwarzkopf</i>		16.4.1	Thrombozytose	197
15.1	Allgemeine Grundlagen	174	16.5	Aplastische Anämie (Panzytopenie)	197
15.2	Mikrobiologische Untersuchungen	175	16.6	Stammzelltransplantation	197
15.2.1	Labor	175	16.7	Übersicht	199
15.2.2	Serologische Untersuchungen	175	B	Onkologische Erkrankungen	199
15.2.3	Polymerase-Kettenreaktion – Ein molekularbiologisches Untersuchungsverfahren	176		<i>Herwig Lackner</i>	
15.3	Infektionen der Luftwege und des Hals-Nasen-Ohren-Bereiches	176	16.8	Onkologische Therapie	200
15.3.1	Eitrige Bronchitis und Pneumonie	176	16.8.1	Übersicht	200
15.3.2	Tonsillitis (Mandelentzündung, Angina, Pharyngealangiina)	177	16.8.2	Chemotherapie und Supportivtherapie	200
15.3.3	Infektiöse Mononukleose (Pfeiffer'sches Drüsenfieber)	178	16.8.3	Onkologische Chirurgie	202
15.3.4	Otitis	179	16.8.4	Venenverweilkatheter	202
15.3.5	Pertussis (Keuchhusten)	179	16.8.5	Strahlentherapie	203
15.3.6	Diphtherie und Tuberkulose	180	16.9	Hämatologische Malignome (Leukämien und Lymphome)	203
15.4	Infektiöse Gastroenteritis (Enteritis infectiosa)	180	16.9.1	Leukämien	203
15.5	Harnwegsinfektionen	181	16.9.2	Maligne Lymphome	206
15.6	Virale Infektionen der Leber	182	16.10	Solide Tumoren	208
15.7	„Virus-ABC“ im Kindesalter	183	16.10.1	Hirntumoren	
15.7.1	Erythema infectiosum (Ringelröteln)	183	16.10.2	Neuroblastom	210
15.7.2	Masern	184	16.10.3	Wilms-Tumor (Nephroblastom)	211
15.7.3	Mumps	184		<i>Herwig Lackner, Franz G. Schnekenburger</i>	
15.7.4	Röteln	185	16.10.4	Weichteilsarkome	212
15.7.5	Windpocken (Varizellen)	186	16.10.5	Knochentumoren	212
15.8	Infektionen von Haut und Schleimhäuten	187	16.10.6	Keimzelltumoren	213
15.8.1	Erysipel (Wundrose)	187	16.10.7	Seltene solide Tumoren (Retinoblastom, Hepatoblastom, Histiocyosen)	214
15.8.2	Impetigo contagiosa (Grind- oder Borkenflechte)	187	16.11	Nachsorge und Spätfolgen	216
15.8.3	Kandidainfektionen	188	C	Gutartige Tumoren und tumorähnliche Erkrankungen	217
15.9	Meningitis und Meningoenzephalitis	189		<i>Franz G. Schnekenburger</i>	
16	Hämatologie und Onkologie	190	16.12	Gutartige Tumoren	217
	<i>Johann Deutsch, Siegfried Gallistl, Herwig Lackner, Franz G. Schnekenburger</i>		16.12.1	Hämangiom	217
A	Erkrankungen des Blutes	190	16.12.2	Lipom	218
	<i>Herwig Lackner</i>		16.12.3	Fibrom	218
16.1	Allgemeine Grundlagen	190	16.12.4	Adenom	218
16.2	Erkrankungen des roten Systems	191	16.12.5	Osteochondrom (kartilaginäre Exostose)	218
16.2.1	Anämie allgemein	191	16.12.6	Osteoidosteom	219
16.2.2	Anämien durch verminderte Produktion von Erythrozyten	192	16.13	Tumorähnliche Erkrankungen	219
16.2.3	Anämie durch vermehrten Verlust von Erythrozyten (Blutungsanämie)	193	16.13.1	Dermoidzyste	219
16.2.4	Hämolytische Anämien	193	16.13.2	Lymphangiom	220
16.2.5	Polyglobulie (Erythrozytose)	195	16.13.3	Vaskuläre Malformation	220
16.3	Erkrankungen des weißen Systems	196	16.13.4	Knochenzyste	221
16.3.1	Neutropenie	196	D	Gerinnungsstörungen	222
16.3.2	Leukozytose	196		<i>Johann Deutsch</i>	
			16.14	Allgemeine Grundlagen	222
			16.15	Störungen der primären Hämostase	223
			16.15.1	Thrombozytopenie	223
			16.15.2	Thrombozytopathie	223
			16.15.3	Purpura-Schönlein-Henoch	224
			16.16	Störungen der sekundären Hämostase	225
			16.16.1	Hämophilie A	225

16.16.2	Hämophilie B	225	18.4	Gelenk- und Bandverletzungen	250
16.16.3	Seltene erbliche Koagulopathien	225	18.4.1	Spezielle Luxationen	251
16.16.4	Vitamin-K-Mangelblutung	226	18.4.2	Spezielle Bandverletzungen	251
16.16.5	Verbrauchskoagulopathie	226	18.4.3	Traumatischer Gelenkerguss	252
16.16.6	Thrombose und Embolie	226	18.5	Verletzung der Leitungsbahnen, Muskeln und Sehnen	252
17	Transplantationen	228	18.5.1	Gefäßverletzung	252
	<i>Martin Metschitzer, Thomas Müller, Franz G. Schnekenburger</i>		18.5.2	Nervenverletzung	253
17.1	Allgemeine Grundlagen	228	18.5.3	Muskelyerletzung	254
17.2	Operative Verfahren	229	18.5.4	Sehnenverletzung	255
17.2.1	Gestielte Transplantation	229	18.5.5	Kompartmentsyndrom	256
17.2.2	Freie Transplantation	229	18.6	Verletzungen des Rumpfes	257
17.3	Betreuung von Kindern und Jugendlichen nach Transplantation eines soliden Organs	230	18.6.1	Thoraxtrauma	257
17.3.1	Beatmung und Atmung	230	18.6.2	Abdominaltrauma	258
17.3.2	Flüssigkeitsbilanz	230	18.7	Ösophagusverätzung	260
17.3.3	Blutdruckmonitoring	230	18.8	Thermische Verletzungen	261
17.3.4	Infektionsprophylaxe	231	18.8.1	Charakteristika der thermischen Wunde	262
17.3.5	Körpertemperatur	231	18.8.2	Risiken und Komplikationen	263
17.3.6	Analgosedierung	231	18.8.3	Therapie	264
17.3.7	Immunosuppressive Therapie	231	18.8.4	Nachsorge	266
17.3.8	Ernährung und Darmentleerung	232	18.8.5	Prognose und Prävention	266
17.3.9	Laboruntersuchungen und bildgebende Verfahren	232	18.9	Ertrinkungsunfall	267
17.3.10	Thromboseprophylaxe und Blutungsgefahr	232		<i>Siegfried Rödl</i>	
17.3.11	Transfer von der PICU auf die Normalstation	232	18.10	Hitzeschäden (Sonnenstich, Hitzekollaps, Hitzschlag, Hitzetod)	269
17.3.12	Entlassung	233		<i>Johann Deutsch</i>	
18	Verletzung und Vergiftung	234	18.11	Stromunfall (Elektrounfall)	270
	<i>Johann Deutsch, Siegfried Rödl, Franz G. Schnekenburger, Joachim Suß</i>		18.12	Vergiftungen	271
18.1	Allgemeine Grundlagen	234	18.12.1	Alkoholvergiftung	273
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>		18.12.2	Atropinvergiftung (Anticholinergikavergiftung)	273
18.1.1	Polytrauma	235	18.12.3	Kodeinvergiftung	273
18.2	Allgemeines zu Frakturen	236	18.12.4	Drogenvergiftung	273
	<i>Franz G. Schnekenburger, Joachim Suß</i>		18.12.5	Paracetamolvergiftung	273
18.2.1	Anatomie	236	18.12.6	Insektizid- und Herbizidvergiftung:	273
18.2.2	Frakturarten	236	18.12.7	Pilzvergiftung	274
18.2.3	Symptome und Diagnostik	237	18.12.8	Literatur	274
18.2.4	Grundlagen der Frakturheilung	238	19	Vernachlässigung und Kindesmisshandlung	275
18.2.5	Prinzipien der Frakturbehandlung	239		<i>Gudrun Frese, Bernd Herrmann</i>	
18.2.6	Konservative Therapie	240	19.1	Hinweise und Anamnese	276
18.2.7	Operative Therapie	242	19.2	Körperliche Misshandlung	276
18.3	Spezielle Frakturen	244	19.2.1	Hautbefunde	276
18.3.1	Schultergürtel und Oberarm	244	19.2.2	Knochenbrüche	277
18.3.2	Unterarm und Hand	245	19.2.3	Gehirnverletzungen – Shaken-Baby-Syndrom	277
18.3.3	Brustkorb und Wirbelsäule	246	19.2.4	Sonstige Manifestationen	278
18.3.4	Becken	247	19.3	Sexueller Missbrauch	278
18.3.5	Oberschenkel und Patella	248	19.4	Vernachlässigung und emotionale Misshandlung	279
18.3.6	Unterschenkel und Fuß	249	19.5	Intervention	279
			19.6	Rolle der Pflege im Kinderschutz	280
			19.7	Fazit	281
			19.7.1	Literatur	281

Teil IV Organspezifische Erkrankungen

20	Kopf und Hals	284	21.11	Uveitis	301
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>		21.11.1	Juvenile rheumatoide Arthritis (JRA, Morbus Still)	301
20.1	Kraniosynostosen	284	21.11.2	Sarkoidose	301
20.2	Lippen-Kiefer-Gaumenspalten	286	21.12	Strabismus (Schielen)	301
20.3	Halszysten und Halsfisteln	287	21.13	Nystagmus	302
	20.3.1 Weitere angeborene Anomalien im Kopf-Halsbereich	288	22	HNO-Erkrankungen	303
20.4	Torticollis	289		<i>Johann Deutsch, Gerald Wolf</i>	
21	Augenheilkunde	290	22.1	Untersuchungsmethoden	303
	<i>Kerstin Bornemann, Eva-Maria Kubisch, Jens-Oliver Rudolph</i>		22.2	Tonsillitis	304
21.1	Allgemeine Grundlagen	290	22.3	Sinusitis	306
21.1.1	Aufbau des Auges	290	22.4	Pharyngitis	307
21.1.2	Physiologie des Sehens	291	22.5	Otitis Media	307
21.1.3	Ophthalmologische und orthoptische Diagnostik bei Kindern	291	22.6	Hyperplasie der Adenoiden	310
21.1.4	Amblyopie	292	22.7	Epiglottitis (Laryngitis supraglottica)	310
21.1.5	Sehbehinderungen, Blindheit und visuelle Frühförderung	292	22.8	Tubenbelüftungsstörung und Paukendrainage	311
21.2	Refraktion	293	22.9	Tonsillektomie und Adenektomie	312
21.3	Angeborene Fehlbildungen	294	22.9.1	Tonsillektomie	312
	21.3.1 Kolobome	294	22.9.2	Adenektomie	313
	21.3.2 Mikrophthalmus und Anophthalmus	294	23	Rumpf	314
21.4	Infektionen	294		<i>Franz G. Schnekenburger</i>	
	21.4.1 Kongenitale Infektionen	294	23.1	Fehlbildungen	314
	21.4.2 Erworbene Infektionen	295	23.1.1	Omphalozele und Laparoschisis	314
21.5	Erkrankungen der Orbita und Tränenwege	295	23.1.2	Blasenekstrophie	316
	21.5.1 Angeborener Verschluss der Tränenwege	295	23.1.3	Kongenitaler Zwerchfeldefekt (Enterothorax)	316
	21.5.2 Tränendrüsenentzündung (Dakryoadenitis)	295	23.2	Hernien	318
	21.5.3 Orbitaphlegmone	296	23.2.1	Allgemeine Grundlagen	318
21.6	Ptoxis	297	23.2.2	Leistenhernie	319
21.7	Erkrankungen der Linse und des Glaskörpers	297	23.2.3	Schenkelhernie	319
	21.7.1 Kongenitale Katarakt	297	23.2.4	Nabelhernie	320
	21.7.2 Persistierender hyperplastischer Glaskörper	298	23.2.5	Epigastrische Hernie	320
21.8	Kongenitales Glaukom	298	23.2.6	Narbenhernie	320
21.9	Tumoren	299	23.2.7	Rektusdiastase	320
	21.9.1 Benigne Tumoren	299	23.3	Fehlformen des Brustkorbs	321
	21.9.2 Maligne Tumoren	299	23.3.1	Trichterbrust	321
21.10	Netzhauterkrankungen	299	23.3.2	Kielbrust	322
	21.10.1 Frühgeborenenretinopathie	299	24	Herz und Gefäße	323
	21.10.2 Achromatopsie	299		<i>Hakan Akintürk, Bernd Heinzl, Klaus Valeske</i>	
	21.10.3 Albinismus	300	24.1	Allgemeine Grundlagen	323
	21.10.4 Morbus Coats	300		<i>Bernd Heinzl</i>	
	21.10.5 Augenbefunde bei Kindesmisshandlung (Shaken-baby-Syndrome)	300	A	Angeborene Herzfehler	325
	21.10.6 Retinopathia pigmentosa	300		<i>Hakan Akintürk, Klaus Valeske</i>	
			24.2	Shuntvitien	325
			24.2.1	Vorhofseptumdefekt	325
			24.2.2	Kammerscheidewanddefekt	326
			24.2.3	Persistierender Ductus arteriosus Botalli	327
			24.2.4	Atrioventrikulärer Scheidewanddefekt	327
			24.2.5	Transposition der großen Gefäße	328

24.3	Obstruktive Fehlbildungen	328	25.11	Zystische Fibrose und Bronchiektasen	359
24.3.1	Fallot-Tetralogie	328	<i>Ernst Eber</i>		
24.3.2	Aortenisthmusstenose	329	25.11.1	Zystische Fibrose	359
24.3.3	Aortenstenose	330	25.11.2	Bronchiektasen	362
24.4	Univentrikuläres Herz	330	25.12	Aspiration	363
24.4.1	Hypoplastisches Linksherz-Syndrom	330	<i>Ernst Eber</i>		
24.4.2	Trikuspidalatresie	332	25.13	Pneumothorax	365
B	Funktionelle Herzerkrankungen und Hypertonie	334	<i>Franz G. Schnekenburger</i>		
	<i>Bernd Heinzl</i>		25.14	Lungentumoren	366
24.5	Herzinsuffizienz	334	<i>Franz G. Schnekenburger</i>		
24.6	Herzrhythmusstörungen	335	26	Immunsystem und Allergologie	367
24.6.1	Bradyarrhythmien	336	<i>Harald Mangge, Eva-Maria Varga</i>		
24.6.2	Tachyarrhythmien	337	A	Immunistatus mit besonderer Berücksichtigung kongenitaler Immundefekte	367
24.7	Hypertonie	338	<i>Harald Mangge</i>		
C	Entzündliche Herzerkrankungen	340	26.1	Primäre Immundefekte	368
	<i>Bernd Heinzl</i>		26.1.1	Primäre (humorale) Immundefekte mit Störung der Antikörperbildung	368
24.8	Endokarditis	340	26.1.2	Primäre Immundefekte mit Störung der zellvermittelten Immunität	371
24.9	Myokarditis	341	B	Diagnostik und Therapie von Allergien im Kindesalter	374
24.10	Rheumatisches Fieber	341	<i>Eva-Maria Varga</i>		
24.11	Kawasaki-Syndrom	342	27	Verdauungssystem	381
25	Atmungssystem	343	<i>Johann Deutsch, Almuthe Hauer, Franz G. Schnekenburger</i>		
	<i>Franz G. Schnekenburger, Ernst Eber</i>		A	Allgemeine Grundlagen	382
25.1	Allgemeine Grundlagen	343	<i>Franz G. Schnekenburger</i>		
	<i>Franz G. Schnekenburger, Ernst Eber</i>		27.1	Allgemeine Operationstechniken	382
25.2	Operationstechniken	344	27.1.1	Laparotomie	382
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>		27.1.2	Laparoskopie	383
25.2.1	Thorakotomie	344	27.1.3	Enterotomie	383
25.2.2	Thorakoskopie	344	27.1.4	Resektionen am Verdauungstrakt	384
25.2.3	Resektionsverfahren an der Lunge	345	27.1.5	Anus praeter	384
25.2.4	Dekortikation	345	27.1.6	Perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG)	386
25.2.5	Pleurodese	345	B	Erkrankungen mit Transportstörungen	388
25.2.6	Tracheotomie/Tracheostomie	345	<i>Franz G. Schnekenburger</i>		
25.3	Stenosen von Larynx und Trachea	346	27.2	Ileus	388
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>		27.3	Angeborene Transportstörungen des Verdauungstrakts	389
25.3.1	Laryngomalazie	346	27.3.1	Ösophagusatresie	389
25.3.2	Tracheomalazie	346	27.3.2	Duodenalatresie	391
25.3.3	Erworbene Stenosen von Larynx und Trachea	346	27.3.3	Duodenalstenose	392
25.4	Lungenfehlbildungen	347	27.3.4	Dünndarmatresie	392
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>		27.3.5	Analatresie	393
25.5	Krupp-Syndrom	347	27.3.6	Kloake	394
	<i>Ernst Eber</i>		27.3.7	Mekoniumileus	394
25.6	Akute obstruktive Bronchitis	349	27.3.8	Aganglionose	395
	<i>Ernst Eber</i>		27.4	Erworbene Transportstörungen	396
25.7	Akute Bronchiolitis	350	27.4.1	Hypertrophe Pylorusstenose	396
	<i>Ernst Eber</i>				
25.8	Asthma bronchiale	351			
	<i>Ernst Eber</i>				
25.9	Pneumonie	355			
	<i>Ernst Eber</i>				
25.10	Lungenabszess und Pleuraempyem	358			
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>				

27.4.2	Volvulus	397			
27.4.3	Invagination	398			
27.4.4	Briden- und Adhäsionsileus	398			
27.4.5	Fremdkörperingestion	399			
27.4.6	Gastroösophagealer Reflux	399			
C	Resorptionsstörungen des Darms	401			
	<i>Almuthe Hauer, Franz G. Schnekenburger</i>				
27.5	Malabsorption	401			
	<i>Almuthe Hauer</i>				
27.6	Kuhmilchallergie	402			
	<i>Almuthe Hauer</i>				
27.7	Zöliakie	404			
	<i>Almuthe Hauer</i>				
27.8	Kurzdarmsyndrom	405			
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>				
D	Entzündungen des Darms	407			
	<i>Almuthe Hauer, Franz G. Schnekenburger</i>				
27.9	Infektiöse Erkrankungen	407			
27.9.1	Gastritis, Duodenitis und Ulkus	407			
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>				
27.9.2	Akute Gastroenteritis	407			
	<i>Almuthe Hauer</i>				
27.10	Nekrotisierende Enterokolitis	409			
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>				
27.11	Appendizitis	410			
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>				
27.12	Analfistel, Analabszess	411			
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>				
27.13	Peritonitis	411			
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>				
27.14	Chronisch entzündliche Darmerkrankungen	412			
	<i>Almuthe Hauer</i>				
E	Weitere Erkrankungen des Darms	416			
	<i>Franz G. Schnekenburger</i>				
27.15	Malrotation	416			
27.16	Duplikatur	416			
27.17	Ductus omphaloentericus persistens/ Meckel-Divertikel	417			
27.18	Rektumprolaps	417			
27.19	Hämorrhoiden	418			
27.20	Darmpolypen	418			
27.21	Stuhlinkontinenz	419			
F	Leber, Galle, Pankreas	420			
	<i>Johann Deutsch, Franz G. Schnekenburger</i>				
27.22	Cholestase des Neugeborenen und Säuglings	420			
27.22.1	Allgemeine Grundlagen	420			
27.22.2	Alpha-1-Antitrypsin-Mangel	421			
27.22.3	Progressive familiäre intrahepatische Cholestase	422			
27.22.4	Virusinfektionen	422			
27.22.5	Intrahepatische Gallengangshypoplasie bzw. -atresie	422			
27.22.6	Weitere Ursachen	423			
27.22.7	Prognose der neonatalen Cholestase	424			
27.23	Extrahepatische Gallengangsatresie	424			
27.24	Choledochuszyste	426			
27.25	Leberzirrhose	426			
27.26	Coma hepaticum (akutes Leberversagen)	427			
27.27	Aszites	427			
27.28	Cholelithiasis	428			
27.29	Pankreatitis	429			
27.29.1	Akute Pankreatitis	429			
27.29.2	Chronische Pankreatitis	429			
28	Niere und Harnwege	431			
	<i>Klaus Arbeiter, Christoph Aufricht, Julia Becker, Michael Böhm, Dagmar Csaicsich, Johann Deutsch, Uwe Hübner, Thomas Müller, Andrea Riesenhuber, Alexander Schneider, Regina Vargha</i>				
28.1	Allgemeine Grundlagen	431			
	<i>Christoph Aufricht, Dagmar Csaicsich</i>				
28.2	Angeborene Fehlbildungen	432			
	<i>Uwe Hübner</i>				
28.2.1	Doppelter Ureter, Ureterektomie, „Doppelnieren“ und Ureterozele	432			
28.2.2	Weitere Fehlbildungen der Niere	433			
28.2.3	Urachusanomalien	434			
28.2.4	Epispadie-Ekstrophie-Komplex	434			
28.3	Harntransportstörungen	435			
	<i>Uwe Hübner</i>				
28.3.1	Urethralklappen	436			
28.3.2	Meatusstenose	437			
28.3.3	Ureterabgangsstenose	437			
28.3.4	Ureterostiumstenose	438			
28.3.5	Vesikoureterorenaler Reflux	438			
28.4	Akutes und chronisches Nierenversagen	439			
	<i>Klaus Arbeiter, Michael Böhm</i>				
28.4.1	Akutes Nierenversagen	439			
28.4.2	Chronisches Nierenversagen	440			
28.5	Nephrotisches Syndrom	441			
	<i>Klaus Arbeiter, Regina Vargha</i>				
28.6	Glomerulonephritis	442			
	<i>Thomas Müller, Alexander Schneider</i>				
28.6.1	Akute postinfektiöse Glomerulonephritis	443			
28.7	Hämolytisch-urämisches Syndrom	444			
	<i>Julia Becker, Thomas Müller</i>				
28.8	Harnwegsinfekte	445			
	<i>Christoph Aufricht, Andrea Riesenhuber</i>				
28.9	Zystische Erkrankungen der Niere	447			
	<i>Johann Deutsch</i>				
28.9.1	Genetisch verursachte zystische Nephropathien	447			
28.9.2	Multizystische Nierendysplasie	448			
28.9.3	Zystische Nephropathien bei Fehlbildungssyndromen	448			
28.10	Nierensteine (Urolithiasis)	449			
	<i>Johann Deutsch</i>				

28.11	Blasenentleerungsstörungen	450	30.5.2	Rachitis	467
	<i>Uwe Hübner</i>			<i>Johann Deutsch</i>	
28.11.1	Blasenentleerungsstörungen . .	450	30.5.3	Marfan-Syndrom	468
28.12	Tumoren des Harntrakts	450		<i>Bert Nagel</i>	
	<i>Uwe Hübner</i>		30.5.4	Ganglion	469
28.12.1	Wilms-Tumor	450		<i>Franz G. Schnekenburger</i>	
29	Genitale	451	30.6	Entzündungen in Knochen und Gelenken	470
	<i>Uwe Hübner</i>			<i>Franz G. Schnekenburger</i>	
29.1	Penis	451	30.6.1	Osteomyelitis	470
29.1.1	Phimose	451	30.6.2	Eitrige Arthritis	471
29.1.2	Hypospadie	452	30.6.3	Coxitis fugax	472
29.1.3	Palmure	453	30.7	Fehlformen und Fehlentwicklungen bestimmter Knochen und Gelenke	473
29.2	Hoden und Skrotum	454		<i>Matthias Buch</i>	
29.2.1	Lageanomalien des Hodens . .	454	30.7.1	Skoliose	473
29.2.2	Hodentorsion	455	30.7.2	Morbus Scheuermann	473
29.2.3	Entzündliche Erkrankungen . .	456	30.7.3	Hüftdysplasie	474
29.2.4	Hydrozelen	456	30.7.4	Fehlformen des Fußes	475
29.2.5	Varikozele	457	30.8	Erworbene Erkrankungen bestimmter Knochen und Gelenke	478
29.3	Äußeres weibliches Genitale	457		<i>Matthias Buch</i>	
29.3.1	Labiensynechie	457	30.8.1	Epiphyseolysis capitis femoris	478
29.3.2	Lichen sclerosus	457	30.8.2	Aseptische Knochennekrosen/ Morbus Perthes	478
29.4	Inneres weibliches Genitale	458	C	Weitere Erkrankungen der Extremitäten	480
29.4.1	Ovarialzysten und -tumoren . .	458		<i>Franz G. Schnekenburger</i>	
29.4.2	Fehlbildungen des inneren Genitale	459	30.9	Fehlbildungen der Extremitäten	480
30	Erkrankungen des Bewegungsapparats	460	30.9.1	Amniotische Abschnürung . . .	480
	<i>Michaela Brunner-Krainz, Matthias Buch, Johann Deutsch, Bert Nagel, Franz G. Schnekenburger</i>		30.9.2	Syndaktylie und Polydaktylie .	480
30.1	Grundlagen und Untersuchungstechniken	460	30.10	Unguis incarnatus	481
	<i>Michaela Brunner-Krainz</i>		30.11	Panaritium, Paronychie	481
A	Erkrankungen der Muskulatur . .	462	30.12	Schnellender Finger	482
	<i>Michaela Brunner-Krainz</i>		31	Kindliches Rheuma und Erkrankungen des Bindegewebes	483
30.2	Muskeldystrophie	462		<i>Andrea Skrabl-Baumgartner</i>	
30.2.1	Muskeldystrophie Duchenne . .	462	31.1	Allgemeine Grundlagen	483
30.2.2	Muskeldystrophie Becker	462	31.2	Akute Arthritis	484
30.2.3	Myotone Dystrophie Curschmann-Steinert	463	31.3	Juvenile idiopathische Arthritis (JIA) . . .	484
30.3	Myasthenie	463	31.4	Systemischer Lupus erythematodes . . .	487
30.3.1	Myasthenia gravis	463	31.5	Mischkollagenosen	488
30.3.2	Weitere Myasthenieformen . .	464	31.6	Rheumatisches Fieber	489
30.4	Spinale Muskelatrophie	464	31.7	Kawasaki-Syndrom	490
30.4.1	SMA Typ I (Werdnig-Hoffmann)	465	31.8	Purpura Schönlein-Henoch	491
30.4.2	SMA Typ II (Intermediäre Form)	465	32	Nervensystem	493
30.4.3	SMA Typ III/Typ IV (Kugelberg-Welander)	465		<i>Michaela Brunner-Krainz, Johann Deutsch, Annette Kailing, Ute Maurer-Fellbaum</i>	
30.4.4	SMA-Sonderformen	465	32.1	Fehlbildungen	493
B	Erkrankungen der Knochen und Gelenke	466		<i>Annette Kailing</i>	
	<i>Johann Deutsch, Bert Nagel, Franz G. Schnekenburger</i>		32.1.1	Arachnoidalzysten	493
30.5	Allgemeine Knochen- und Gelenkerkrankungen	466	32.1.2	Chiari-Malformation	494
30.5.1	Osteogenesis imperfecta	466	32.1.3	Aquäduktverschluss	495
	<i>Johann Deutsch</i>		32.1.4	Dandy-Walker-Malformation .	496
			32.1.5	Enzephalozele	496
			32.2	Zerebralparese	497
				<i>Michaela Brunner-Krainz, Ute Maurer-Fellbaum</i>	

32.3	Teilleistungsstörungen	499	32.16.1	Subdurales Hämatom	526
	<i>Ute Maurer-Fellbaum</i>		32.16.2	Subdurales Hygrom	527
32.4	Degenerative Erkrankungen des zentralen Nervensystems	500	32.16.3	Epiduralhämatom	527
	<i>Michaela Brunner-Krainz, Ute Maurer-Fellbaum</i>		32.16.4	Hirnkontusion	528
32.4.1	Degeneration der weißen Substanz (Leukodystrophien)	500	33	Endokrinologie und Stoffwechsel	529
32.4.2	Degeneration der grauen Substanz	501		<i>Martin Borkenstein, Elke E. Fröhlich-Reiterer, Elisabeth Suppan</i>	
32.5	Infektionen des Nervensystems	501	33.1	Allgemeine Grundlagen und Untersuchungstechniken	529
	<i>Michaela Brunner-Krainz, Ute Maurer-Fellbaum</i>			<i>Elisabeth Suppan</i>	
32.5.1	Meningitis	501	33.1.1	Allgemeine Grundlagen	529
32.5.2	Enzephalitis	502	33.1.2	Untersuchungsmethoden	530
32.5.3	Entzündliche Erkrankung peripherer Nerven (Polyneuritis, Polyneuropathie)	502	33.2	Minderwuchs und Hochwuchs	531
32.6	Multiple Sklerose	502		<i>Elke E. Fröhlich-Reiterer, Martin Borkenstein</i>	
	<i>Michaela Brunner-Krainz, Ute Maurer-Fellbaum</i>		33.3	Pubertas praecox, Pubertas tarda	532
32.7	Epilepsie	504		<i>Elke E. Fröhlich-Reiterer, Martin Borkenstein</i>	
	<i>Michaela Brunner-Krainz, Ute Maurer-Fellbaum</i>		33.4	Diabetes insipidus	536
32.7.1	Anfallsformen und Epilepsie-syndrome des Kindesalters	507	33.5	Erkrankungen der Schilddrüsen	537
32.8	Kopfschmerzen und Migräne	510		<i>Elke E. Fröhlich-Reiterer, Martin Borkenstein</i>	
	<i>Johann Deutsch</i>		33.5.1	Hypothyreose	537
32.8.1	Akute Kopfschmerzen	510	33.5.2	Hyperthyreose	540
32.8.2	Chronische bzw. chronisch rezidivierende Kopfschmerzen	510		<i>Franz G. Schnekenburger</i>	
32.8.3	Spannungskopfschmerz	511	33.6	Erkrankungen der Nebenschilddrüsen	542
32.8.4	Migräne	511		<i>Elisabeth Suppan</i>	
32.9	Neurokutane Syndrome	513	33.7	Erkrankungen der Nebennierenrinde	543
	<i>Michaela Brunner-Krainz</i>			<i>Martin Borkenstein</i>	
32.9.1	Neurofibromatose	513	33.7.1	Adrenogenitales Syndrom (Unterfunktion der Nebennierenrinde)	543
32.9.2	Tuberöse Sklerose	514	33.7.2	Cushing-Syndrom (Überfunktion der Nebennierenrinde)	545
32.9.3	Sturge-Weber-Syndrom (SWS)	514	33.8	Hypogonadismus	546
32.10	Fazialisparese	514		<i>Martin Borkenstein, Johann Deutsch</i>	
	<i>Michaela Brunner-Krainz</i>		33.9	Gynäkomastie	547
32.11	Guillain-Barré-Syndrom (akute Polyradikuloneuritis)	515		<i>Elisabeth Suppan</i>	
	<i>Michaela Brunner-Krainz</i>		33.10	Störungen der Geschlechtsentwicklung (DSD, Intersexualität)	548
32.12	Durchblutungsstörungen	516		<i>Johann Deutsch, Franz G. Schnekenburger</i>	
	<i>Michaela Brunner-Krainz</i>		33.11	Diabetes mellitus	550
32.12.1	Sinusvenenthrombose	516		<i>Elke E. Fröhlich-Reiterer, Martin Borkenstein</i>	
32.12.2	Vaskuläre Malformationen (arteriovenöse Malformationen, kavernöse Hämangiome)	516	33.12	Stoffwechselerkrankungen	556
32.13	Querschnittlähmung	517		<i>Michaela Brunner-Krainz</i>	
	<i>Annette Kailing</i>		33.12.1	Aminoazidopathien	557
32.14	Hydrozephalus	519	33.12.2	Organoazidopathien	558
	<i>Annette Kailing</i>		33.12.3	Fettsäureoxidationsdefekte	559
32.15	Dysraphische Störungen (Spina bifida)	522	33.12.4	Galaktosämie	559
	<i>Annette Kailing</i>		33.12.5	Literatur	560
32.15.1	Myelomeningozele (MMC)	523	34	Haut	562
32.15.2	Primäres Tethered-cord (Spina bifida occulta)	524		<i>Barbara Binder</i>	
32.15.3	Dermalsinus	525	34.1	Allgemeine Grundlagen	562
32.16	Schädel-Hirn-Trauma	525	34.2	Atopisches Ekzem (Neurodermitis)	563
	<i>Annette Kailing</i>		34.3	Urtikaria (Nesselsucht)	564
			34.4	Genetische Dermatosen	565
			34.4.1	Ichthyosis vulgaris	565
			34.4.2	Epidermolysis bullosa simplex Weber-Cockayne	565

34.4.3	Neurofibromatose (Morbus Recklinghausen) . . .	565	35.3	Symptome	573
34.5	Infektionen der Haut	566	35.4	Diagnose	574
34.5.1	Impetigo contagiosa (Eiterflechte)	566	35.4.1	Bindungstheorie	574
34.5.2	Herpes-simplex-Infektion . . .	566	35.4.2	Interaktionsdiagnostik	575
34.5.3	Verruca vulgaris (vulgäre Warze)	567	35.5	Rolle der Pflegenden	575
34.5.4	Molluscum contagiosum (Dellwarzen)	567	35.5.1	Der „schwierige“ Patient	575
34.5.5	Erythema migrans	568	35.5.2	Der „schwierige“ Angehörige . .	576
34.5.6	Epidermomykose (Pilzinfektion)	568	35.5.3	Zwischen Patient und Arzt . . .	576
34.6	Akne	569	35.5.4	Zwischen Kind und Eltern . . .	576
34.7	Parasitenbefall von Haut und Haaren . . .	569	35.6	Interinstitutionelle Phänomene	577
34.7.1	Skabies (Krätze)	569	35.7	Psychosomatische Störungen	577
34.7.2	Pediculosis capitis (Kopfläuse)	570	35.7.1	Frühkindliche Ess- und Fütterungsstörungen	577
35	Psychosomatik	571	35.7.2	Ein- und Durchschlafstörungen	579
	<i>Marguerite Dunitz-Scheer</i>		35.7.3	Ausscheidungsstörungen	580
35.1	Definition	572	35.7.4	Bauchweh, Kopfweh, unklare Schmerzen	580
35.2	Ursache	573	35.7.5	Essstörungen des Schulalters und der Pubertät	582
			35.8	Therapie	584
			35.9	Prognose	584

Anhang

Abbildungsnachweis	588	Weiterführende Adressen	590
Abkürzungsverzeichnis	589	Sachverzeichnis	591