

Inhaltsverzeichnis

1	Neurologische Untersuchung und wichtige neurologische Syndrome	1	1.7	Spinale Syndrome mit Sensibilitätsstörungen	48
	Andreas Bender, Berend Feddersen, Stefan Kammermeier	1	1.7.1	Wegweiser	48
1.1	Wegweiser	2	1.7.2	Spezielle spinale Syndrome	49
1.1.1	Bedeutung von Anamnese und neurologischer Untersuchung	2	1.8	Koordination, Gang, posturale Kontrolle	50
1.1.2	Vom Symptom zum Syndrom	2	1.8.1	Wegweiser	50
1.1.3	Vom Syndrom zur Verdachtsdiagnose	3	1.8.2	Zerebelläre Koordinationsstörung	50
1.2	Anamnese	4	1.8.3	Posturale Kontrolle und sensible Koordinationsstörung	51
1.3	Die neurologische Untersuchung	5	1.8.4	Gangprobe	52
1.3.1	Ablauf der Untersuchung	5	1.9	Vegetative Funktionen	53
1.3.2	Inspektion des Patienten	6	1.9.1	Wegweiser	53
1.3.3	Bewusstsein	6	1.9.2	Blasenfunktion	53
1.3.4	Meningismus	9	1.9.3	Schweißsekretion	54
1.3.5	Untersuchung des Kopfes allgemein	10	1.10	Neuropsychologie	54
1.4	Hirnnerven	10	1.10.1	Wegweiser	54
1.4.1	Wegweiser	10	1.10.2	Sprachstörungen	55
1.4.2	N. olfactorius (HN I)	11	1.10.3	Typische neuropsychologische Syndrome	56
1.4.3	N. opticus (HN II) und visuelles System	12	1.10.4	Orientierende neuropsychologische Untersuchung	56
1.4.4	Okulomotorik (HN III, IV, VI)	19	1.11	Der neurologische Normalbefund	56
1.4.5	Zentrale Okulomotorikstörungen	24	2	Technische Zusatzuntersuchungen	59
1.4.6	N. trigeminus (HN V)	25		Berend Feddersen, Jan Rémi	59
1.4.7	N. facialis (HN VII)	28	2.1	Wegweiser	59
1.4.8	N. vestibulocochlearis (HN VIII)	30	2.2	Liquordiagnostik	59
1.4.9	N. glossopharyngeus (HN IX) und N. vagus (HN X)	31	2.2.1	Liquorpunktion	59
1.4.10	N. accessorius (HN XI)	32	2.2.2	Labordiagnostik des Liquors	62
1.4.11	N. hypoglossus (HN XII)	33	2.3	Neuroradiologische Untersuchungen	63
1.4.12	Wichtige Hirnstammsyndrome	33	2.3.1	Wegweiser	63
1.5	Motorisches System	33	2.3.2	Konventionelles Röntgen	65
1.5.1	Wegweiser	33	2.3.3	Computertomografie (CT)	65
1.5.2	Klinische Untersuchung des motorischen Systems: Überblick	34	2.3.4	Magnetresonanztomografie (MRT)	67
1.5.3	Muskelinspektion	35	2.3.5	Angiografie	68
1.5.4	Muskeltonus	37	2.4	Ultraschalluntersuchungen	68
1.5.5	Kraftprüfung	37	2.4.1	Methodik	68
1.5.6	Reflexe	41	2.4.2	Doppler-Sonografie	69
1.6	Sensibilität	44	2.4.3	Duplex-Sonografie	70
1.6.1	Wegweiser	44	2.4.4	Indikationen und Befunde	70
1.6.2	Sensible Bahnen	45	2.5	Nuklearmedizin	70
1.6.3	Untersuchung	45			

2.5.1	Methodik	70	3.4.3	Epidemiologie und Risikofaktoren	127
2.5.2	Einzelphoton-Emissions-Tomografie (SPECT).	71	3.4.4	Klinik	128
2.5.3	Positronenemissionstomografie (PET).	72	3.4.5	Diagnostik.	129
2.6	Elektrophysiologische Untersuchungen	73	3.4.6	Verlauf und Komplikationen	129
2.6.1	Elektroenzephalografie (EEG)	73	3.4.7	Therapie	131
2.6.2	Elektromyografie (EMG)	75	3.5	Sonderformen zerebrovaskulärer Erkrankungen	133
2.6.3	Neurografie.	76	3.5.1	Sinusvenenthrombose (SVT) und/oder Hirnvenenthrombose	133
2.6.4	Evozierte Potenziale (EP)	77	3.5.2	Vaskulitis	133
2.6.5	Transkranielle Magnetstimulation	79	3.5.3	Spinale Ischämie	136
2.6.6	Elektronystagmografie (ENG)	80	3.6	Das Einmaleins des Schlaganfalls	137
3	Zerebrovaskuläre Erkrankungen – der Schlaganfall.	81	4	Kopf- und Gesichtsschmerz	139
	Andreas Bender.	81		Jan Rémi.	139
3.1	Wegweiser	81	4.1	Wegweiser	139
3.2	Ischämische Hirninfarkte.	81	4.2	Pathophysiologie des Kopfschmerzes	140
3.2.1	Wegweiser	81	4.3	Klinisches Vorgehen bei Kopfschmerz.	140
3.2.2	Anatomie und Pathophysiologie	83	4.3.1	Weiterführende Diagnostik	141
3.2.3	Epidemiologie	91	4.3.2	Nutzen der IHS-Klassifikation	141
3.2.4	Risikofaktoren und -erkrankungen.	91	4.4	Attackenartige Kopfschmerzen	141
3.2.5	Häufige Ursachen für ischämische Hirninfarkte.	92	4.4.1	Migräne	141
3.2.6	Seltenere Ursachen ischämischer Hirninfarkte.	99	4.4.2	Trigemin Autonome Kopfschmerzen	146
3.2.7	Klinik	100	4.5	Chronische Kopfschmerzen	148
3.2.8	Differenzialdiagnosen.	105	4.5.1	Spannungskopfschmerz	149
3.2.9	Diagnostik.	106	4.5.2	Medikamenteninduzierter Kopfschmerz	149
3.2.10	Therapie und Monitoring	112	4.5.3	Hemicrania continua	150
3.2.11	Verlauf und Prognose.	117	4.5.4	Pseudotumor cerebri	150
3.2.12	Sonstige vaskuläre/ischämische Hirnerkrankungen	117	4.6	Arteriitis temporalis	151
3.3	Intrazerebrale Blutungen.	118	4.6.1	Klinik	151
3.3.1	Wegweiser	118	4.6.2	Diagnostik.	151
3.3.2	Epidemiologie	118	4.6.3	Therapie	152
3.3.3	Risikofaktoren	118	4.7	Neuralgische Kopf- und Gesichtsschmerzen	152
3.3.4	Klinik	118	4.7.1	Wegweiser	152
3.3.5	Hypertensive Blutung	118	4.7.2	Trigeminusneuralgie.	153
3.3.6	Amyloidangiopathie.	120	4.7.3	Glossopharyngeusneuralgie	155
3.3.7	Blutungen bei Gefäßfehlbildungen.	120	4.7.4	Weitere seltene Neuralgien.	155
3.3.8	Diagnostik.	125	4.8	Andere Kopfschmerzen	155
3.3.9	Therapie und Monitoring	126	4.8.1	Anhaltender idiopathischer Gesichtsschmerz	155
3.3.10	Verlauf und Komplikationen	127	4.8.2	Tolosa-Hunt-Syndrom.	156
3.4	Subarachnoidalblutungen (SAB)	127	4.8.3	Donnerschlagkopfschmerz und Kopfschmerz bei sexueller Aktivität	156
3.4.1	Wegweiser	127			
3.4.2	Anatomie und Pathophysiologie	127			

5	Anfalls- und Schlafkrankungen . . .	159	6.4.2	Neuritis vestibularis	195
	Jan Rémi	159	6.4.3	Vestibularisparoxysmie	196
5.1	Wegweiser	159	6.4.4	Menière-Krankheit	197
5.2	Epilepsie	160	6.4.5	Bilaterale Vestibulopathie	197
5.2.1	Wegweiser	160	6.5	Zentrale Schwindelsyndrome	198
5.2.2	Klinik	161	6.5.1	Vestibuläre Migräne	198
5.2.3	Epilepsiesyndrome	165	6.5.2	Ischämien im vertebrobasilären Gebiet	198
5.2.4	Diagnostik	172	6.6	Andere Schwindelformen	199
5.2.5	Therapie	174	6.6.1	Benommenheitsschwindel	199
5.2.6	Differenzialdiagnosen	178	6.6.2	Phobischer Schwankschwindel	199
5.3	Dissoziative Störungen mit Anfällen . . .	178	6.7	Schwindelsyndrome im Überblick	199
5.3.1	Anamnese	178			
5.3.2	Anfallssemiologie	179	7	Infektionskrankheiten	201
5.3.3	Diagnostik	179		Matthias Klein	201
5.3.4	Therapie und Prognose	180	7.1	Wegweiser	201
5.4	Synkopen	180	7.2	Bakterielle Infektionen	203
5.4.1	Klinik	180	7.2.1	Wegweiser	203
5.4.2	Diagnostik	180	7.2.2	Akute bakterielle Meningitis	203
5.4.3	Differenzialdiagnosen	181	7.2.3	Tuberkulöse Meningitis	208
5.4.4	Therapie	181	7.2.4	Hirnabszess	209
5.5	Schlafbezogene Erkrankungen	181	7.2.5	Neuroborreliose	211
5.5.1	Wegweiser	181	7.2.6	Neurolues	212
5.5.2	Diagnostik	181	7.3	Virale Infektionen	213
5.5.3	REM-Schlaf-Verhaltensstörung	181	7.3.1	Wegweiser	213
5.5.4	Einschlafmyoklonien	182	7.3.2	Herpes-simplex-Virus(HSV)-	
5.5.5	Narkolepsie	182		Enzephalitis	213
5.5.6	Restless-Legs-Syndrom	184	7.3.3	Virale Meningitis	214
5.6	Transiente globale Amnesie	185	7.3.4	Herpes Zoster	215
5.6.1	Klinik	186	7.3.5	Frühsommer-Meningoenzephalitis	
5.6.2	Diagnostik	186		(FSME)	216
5.6.3	Pathophysiologie und Therapie	186	7.3.6	Progressive multifokale	
5.7	Andere anfallsartige Erkrankungen . . .	186		Leukenzephalopathie (PML)	216
5.7.1	Migräne	186	7.3.7	HIV-Enzephalopathie und Neuro-AIDS	217
5.7.2	Paroxysmale Bewegungsstörungen	186	7.3.8	COVID-19	218
			7.4	Protozoen und Pilze	219
6	Schwindel	189	7.4.1	Zerebrale Toxoplasmose	219
	Jan Rémi	189	7.4.2	Kryptokokkenmeningoenzephalitis	219
6.1	Wegweiser	189	7.4.3	ZNS-Aspergillose	219
6.2	Physiologie des Gleichgewichts	190	7.4.4	Zystizerkose	220
6.2.1	Beteiligte Systeme	190			
6.2.2	Vestibuläres System	190	8	Autoimmunentzündliche	
6.3	Diagnostik	191		ZNS-Erkrankungen	223
6.3.1	Anamnese	191		Hannah Pellkofer	223
6.3.2	Untersuchung	192	8.1	Wegweiser	223
6.3.3	Apparative Diagnostik	194	8.2	Multiple Sklerose	224
6.4	Periphere vestibuläre Syndrome	194	8.2.1	Epidemiologie	224
6.4.1	Gutartiger Lagerungsschwindel	194	8.2.2	Ätiologie	224

8.2.3	Pathophysiologie	224	9.3.5	Meningeome (WHO-Grad I–III)	255
8.2.4	Pathologie	224	9.3.6	Schwannome (WHO-Grad I)	256
8.2.5	Verlaufsformen	225	9.3.7	Primäre ZNS-Lymphome (WHO-Grad IV)	257
8.2.6	Definition „Schub“	225	9.4	Sekundäre ZNS-Tumoren	257
8.2.7	Diagnosekriterien	226	9.4.1	Hirnmetastasen	257
8.2.8	Klinik	227	9.4.2	Meningeosis carcinomatosa/ lymphomatosa	258
8.2.9	Diagnostik	228	9.4.3	Spinale Metastasen	259
8.2.10	Therapie	231	9.5	Paraneoplastische Syndrome	260
8.3	Akute disseminierte Enzephalomyelitis (ADEM)	235	10	Neurodegenerative Erkrankungen	263
8.3.1	Klinik	235		Andreas Bender	263
8.3.2	Diagnostik	236	10.1	Wegweiser	263
8.3.3	Differenzialdiagnosen	236	10.2	Morbus Parkinson	264
8.3.4	Therapie	236	10.2.1	Wegweiser	264
8.4	Neuritis nervi optici	237	10.2.2	Neuroanatomie, Pathogenese und Einteilung	264
8.4.1	Epidemiologie	237	10.2.3	Ätiologie	265
8.4.2	Klinik	237	10.2.4	Epidemiologie	266
8.4.3	Diagnostik	237	10.2.5	Klinik	266
8.4.4	Differenzialdiagnosen	238	10.2.6	Diagnostik und Differenzialdiagnosen	268
8.4.5	Therapie	238	10.2.7	Therapie	271
8.5	Neuromyelitis-optica-Spektrum- Erkrankungen (NMOSD)	238	10.2.8	Parkinson als Fall im Examen	277
8.5.1	Klinik	239	10.3	Andere neurodegenerative Erkrankungen mit dem Leitsymptom	
8.5.2	Diagnostik	239		Parkinsonismus	277
8.5.3	Differenzialdiagnosen	240	10.3.1	Wegweiser	277
8.5.4	Therapie	240	10.3.2	Multisystematrophie (MSA)	278
8.6	MOG-Ak-assozierte Erkrankung (MOGAD)	241	10.3.3	Progressive supranukleäre Blickparese (PSP)	279
8.7	Autoimmune Enzephalitiden	241	10.3.4	Lewy-Körper-Demenz	279
8.7.1	Pathophysiologie	241	10.3.5	Seltene Ursachen	279
8.7.2	Klinik	242	10.4	Chorea Huntington	280
8.7.3	Diagnostik	242	10.4.1	Wegweiser	280
8.7.4	Therapie	243	10.4.2	Pathogenese und Ätiologie	280
9	Tumoren des ZNS	245	10.4.3	Epidemiologie	280
	Tobias Birnbaum	245	10.4.4	Klinik	280
9.1	Wegweiser	245	10.4.5	Diagnostik und Differenzialdiagnose	281
9.2	Grundlagen	245	10.4.6	Therapie	281
9.2.1	Einteilung	245	10.5	Erkrankungen mit Leitsymptom	
9.2.2	Symptome	248		Ataxie	282
9.2.3	Diagnostik	248	10.5.1	Wegweiser	282
9.2.4	Therapie	249	10.5.2	Autosomal-rezessiv vererbte Ataxien	282
9.3	Primäre Tumoren des Nervensystems	249	10.5.3	Autosomal-dominant vererbte Ataxien	284
9.3.1	Gliome (WHO-Grad I–IV)	249	10.6	Motoneuronerkrankungen	285
9.3.2	Ependymome (WHO-Grad I–III)	253			
9.3.3	Medulloblastome (WHO-Grad IV)	253			
9.3.4	Tumoren der Sellaregion	254			

10.6.1	Wegweiser	285	12.4.4	Medikamentös induzierte Bewegungsstörungen.	314
10.6.2	Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)	286			
10.6.3	Degenerative Erkrankungen nur des 1. Motoneurons.	290	13	Metabolische Erkrankungen	315
10.6.4	Degenerative Erkrankungen nur des 2. Motoneurons.	290		Andreas Bender.	315
11	Demenz-Syndrome	291	13.1	Wegweiser	315
	Andreas Bender.	291	13.2	Enzephalopathien durch Störungen innerer Organe	315
11.1	Wegweiser	291	13.2.1	Wegweiser	315
11.1.1	Definition der Demenz	291	13.2.2	Hepatische Enzephalopathie	316
11.1.2	Einteilung der Demenzen	292	13.2.3	Urämische Enzephalopathie	316
11.2	Epidemiologie.	293	13.2.4	Septische Enzephalopathie	317
11.3	Verlauf und Prognose	293	13.2.5	Hashimoto-Enzephalopathie	317
11.4	Basisdiagnostik	294	13.2.6	Medikamentös-toxische Enzephalopathien	317
11.5	Primäre Demenzerkrankungen	294	13.3	Erkrankungen durch Vitaminmangel	317
11.5.1	Demenz vom Alzheimer-Typ	294	13.3.1	Wegweiser	317
11.5.2	Vaskuläre Demenz	297	13.3.2	Wernicke-Enzephalopathie	317
11.5.3	Frontotemporale Demenz (FTD).	298	13.4	Elektrolytstörungen.	319
11.5.4	Lewy-Körper-Demenz (DLB)	298	13.4.1	Wegweiser	319
11.6	Ausgewählte Ursachen sekundärer Demenz-Syndrome	299	13.4.2	Störungen durch Natriummangel.	319
11.6.1	Pseudodemenz	299	13.4.3	Zentrale pontine Myelinolyse (ZPM).	320
11.6.2	Normaldruckhydrozephalus (NPH)	300	13.5	Mitochondriale Erkrankungen	321
11.6.3	Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (CJD).	300	13.5.1	Wegweiser	321
11.7	Differenzialdiagnose der Demenz-Syndrome	301	13.5.2	Klinik	321
11.8	Therapie bei Demenzen.	301	13.5.3	Diagnostik und Therapie.	322
			13.6	Lipidspeicherkrankheiten	322
12	Bewegungsstörungen	303	13.7	Porphyrie	322
	Andreas Bender.	303	13.8	Wilson-Krankheit	324
12.1	Wegweiser	303	14	Systemerkrankungen peripherer Nerven	325
12.2	Dystonien.	307		Berend Feddersen	325
12.2.1	Wegweiser	307	14.1	Wegweiser	325
12.2.2	Epidemiologie	307	14.2	Grundlagen	327
12.2.3	Klinik	308	14.2.1	Ätiologie.	327
12.2.4	Typische Dystonie-Syndrome.	308	14.2.2	Klinik	328
12.2.5	Therapie	310	14.2.3	Diagnostik.	328
12.3	Tremor	310	14.2.4	Therapie allgemein.	330
12.3.1	Wegweiser	310	14.3	Hereditäre Polyneuropathien.	330
12.3.2	Wichtige Tremor-Syndrome bzw. Erkrankungen mit Leitsymptom Tremor	311	14.3.1	Hereditäre motorische und sensible Neuropathien (HMSN)	330
12.4	Sonstige Bewegungsstörungen	313	14.3.2	Hereditäre Neuropathie mit Neigung zu Druckparesen	331
12.4.1	Tics	313	14.4	Erworbene Polyneuropathien	331
12.4.2	Myoklonien.	313	14.4.1	Polyneuropathie bei Diabetes mellitus	331
12.4.3	Hyperekplexien (Startle-Syndrom)	314	14.4.2	Polyneuropathie bei Alkoholabusus	332

14.4.3	Critical-Illness-Polyneuropathie	333	15.7.7	N. ulnaris	361
14.5	Entzündliche und immunvermittelte Polyneuropathien	333	15.7.8	N. thoracicus longus	364
14.5.1	Guillain-Barré-Syndrom (GBS)	333	15.7.9	N. obturatorius	364
14.5.2	Miller-Fisher-Syndrom	336	15.7.10	N. femoralis	364
14.5.3	Elsberg-Syndrom	336	15.7.11	N. ischiadicus, N. peroneus und N. tibialis	365
14.5.4	Chronisch-inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (CIDP).	336	15.7.12	N. cutaneus femoris lateralis.	369
14.5.5	Multifokale motorische Neuropathie mit Leitungsblöcken (MMN)	337	15.8	Wichtige Wurzelsyndrome und periphere Nervenläsionen im Überblick.	370
15	Erkrankungen des peripheren Nervensystems.	339	16	Erkrankungen von Muskulatur und motorischer Endplatte.	373
	Jan Rémi.	339		Andreas Bender.	373
15.1	Wegweiser	339	16.1	Wegweiser	373
15.2	Anatomie des peripheren Nervensystems	340	16.1.1	Leitsymptome	373
15.2.1	Nervenfasern.	340	16.1.2	Terminologie.	374
15.2.2	Aufbau der Spinalnerven	340	16.2	Diagnostik	375
15.2.3	Dermatome.	341	16.3	Muskeldystrophien	375
15.3	Pathophysiologie und Klinik des peripheren Nervensystems	342	16.3.1	Wegweiser	375
15.3.1	Demyelinisierung	342	16.3.2	Muskeldystrophie Duchenne (DMD).	377
15.3.2	Axonaler Schaden	343	16.3.3	Muskeldystrophie Becker-Kiener	379
15.3.3	Klinik des Nervenschadens	345	16.4	Myotonien und periodische Lähmungen	379
15.4	Läsionen der Hirnnerven	347	16.4.1	Wegweiser	379
15.4.1	Wichtige Hirnnervensyndrome im Überblick	347	16.4.2	Myotone Dystrophien	379
15.4.2	Fazialisparese	347	16.4.3	Nichtdystrophische Myotonien und episodische Lähmungen	381
15.5	Läsionen der Spinalnerven	350	16.5	Metabolische Myopathien.	383
15.5.1	Klinik	350	16.6	Myositiden	383
15.5.2	Diagnostik.	350	16.6.1	Wegweiser	383
15.5.3	Therapie	353	16.6.2	Dermatomyositis (DM)	384
15.5.4	Sonderfall Konus-Kauda-Syndrom	353	16.6.3	Polymyositis (PM).	384
15.6	Läsionen des Arm- oder Beinplexus	353	16.6.4	Einschlusskörpermyositis (IBM)	384
15.6.1	Klinik, Ätiologie und Diagnostik	353	16.7	Störungen der neuromuskulären Übertragung.	384
15.6.2	Läsionen des Armplexus.	354	16.7.1	Wegweiser	384
15.6.3	Läsionen des Beinplexus.	355	16.7.2	Myasthenia gravis (MG)	386
15.7	Läsionen der peripheren Nerven	355	16.7.3	Lambert-Eaton-Syndrom (LEMS)	389
15.7.1	N. phrenicus	355	16.7.4	Botulismus	390
15.7.2	N. intercostalis	355	16.8	Weitere Muskelerkrankungen	390
15.7.3	N. axillaris.	356	16.8.1	Maligne Hyperthermie	390
15.7.4	N. radialis	357	16.8.2	Rhabdomyolyse	390
15.7.5	N. suprascapularis	357	17	Erkrankungen des Rückenmarks und der Kauda	391
15.7.6	N. medianus	357		Jan Rémi.	391
			17.1	Wegweiser	391

17.2	Traumatische Rückenmarkserkrankungen	391	18.6	Traumatische intrakranielle Blutungen	409
17.2.1	Klinik	392	18.6.1	Epidurale Blutungen	409
17.2.2	Diagnostik	392	18.6.2	Subdurale Blutungen	410
17.2.3	Therapie	392	18.6.3	Traumatische Subarachnoidalblutung (SAB)	410
17.3	Degenerative Wirbelsäulenerkrankungen	393	18.7	Hirntod	411
17.3.1	Lumbale Spinalkanalstenose	394	19	Entwicklungsstörungen und Fehlbildungen	413
17.3.2	Zervikale Myelopathie	395		Jan Rémi	413
17.4	Funikuläre Myelose	395	19.1	Wegweiser	413
17.4.1	Vitaminstoffwechsel und Ätiopathogenese	395	19.2	Frühkindliche Hirnschädigung	414
17.4.2	Klinik	396	19.2.1	Alkoholische Embryopathie	414
17.4.3	Diagnostik	396	19.2.2	Zerebralparesen	414
17.4.4	Therapie	397	19.3	Hydrozephalus	415
17.5	Syringomyelie	397	19.4	Neuronale Migrationsstörungen	416
17.6	Myelitis	398	19.5	Phakomatosen	416
17.7	Konus-Kauda-Syndrom	399	19.5.1	Neurofibromatose	416
17.8	Neurodegenerative Rückenmarkserkrankungen	399	19.5.2	Tuberöse Sklerose	417
18	Schädelhirntrauma und Hirndruck	401	19.5.3	Enzephalofaziale Angiomatose	418
	Andreas Bender	401	19.5.4	Von-Hippel-Lindau-Syndrom	418
18.1	Wegweiser	401	19.6	Fehlbildungen des kraniozervikalen Übergangs	418
18.2	Pathophysiologie	401	19.6.1	Arnold-Chiari-Malformation	418
18.3	Epidemiologie	403	19.6.2	Weitere Fehlbildungen des kraniozervikalen Übergangs	419
18.4	Klinik, Verlauf und Outcome	403	19.7	Fehlbildungen des Neuralrohrs und der Wirbelsäule	419
18.4.1	Akutsymptomatik	403	19.7.1	Dysrhaphische Störungen	419
18.4.2	Komplikationen	404	19.7.2	Tethered-Cord-Syndrom	421
18.4.3	Langzeitverlauf	404			
18.5	Therapie und Management	405			
18.5.1	Allgemeine Therapie	405			
18.5.2	Hirndruck und Hirndrucktherapie	406			
				Register	423