

Inhaltsverzeichnis

1 Symptome und Syndrome	1
1.1 Bewusstseinsstörungen	1
Allgemeines	1
Zwischenhirnsyndrom	2
Mittelhirnsyndrom	2
Bulbärhirnsyndrom	2
Stadien des Mittelhirn- und Bulbärhirnsyndroms	3
Apallisches Syndrom, Persistent Vegetative State (PVS), „Wachkoma“	3
Zustand minimalen Bewusstseins („minimally conscious state“)	6
Akinetischer Mutismus	6
Locked-in-Syndrom	7
1.2 Neuropsychologische Syndrome	8
Orientierungsstörung (Desorientiert- heit)	8
Störung von Aufmerksamkeits- funktionen (Aufmerksamkeitsstörung, Konzentrationsstörung, psychomo- torische Verlangsamung)	8
Dysexekutives Syndrom und andere Frontalhirnsymptome	9
Gedächtnisstörungen	10
Aphasien	12
Sprechapraxie	15
Dysarthrien	15
Apraxie	16
Visuell-räumliche Verarbeitungs- störung	17
Neglect	18
Astereognosie (Stereoagnosie, taktile Agnosie, Tastblindheit)	19
Okzipitalhirnsyndrom / zentrale Sehstö- rungen	19
Visuelle Agnosie	19
Interhemisphäre Diskonnektions- syndrome	20
Klüver-Bucy-Syndrom	21
Demenz	21
1.3 Organische Psychosyndrome, Verwirrheitszustände	22
Übersicht	22
Akutes organisches Psychosyndrom	22
Verwirrheitszustand	23
Dämmerzustand	23
Amnestisches Syndrom	23
Sonstige akute organische Psychosyndrome	24
Chronisches organisches Psychosyndrom	24
1.4 Motorische Symptome und Syndrome	25
Definitionen	25
1.5 Tremor	27
Allgemeines	27
Physiologischer Tremor	28
Verstärkter physiologischer Tremor	28
Essenzieller Tremor	28
Aufgaben- und positionsspezifischer Tremor	31
Primär orthostatischer Tremor	32
Dystoner Tremor	32
Parkinson-Tremor	33
Zerebellärer Tremor	33
Holmes-Tremor	33
Gaumensegel-Tremor	34
Medikamenten- und Toxin-induzierter Tremor	35
Tremor bei peripherer Neuropathie	35
Fragiles X-assoziiertes Tremor- Ataxie-Syndrom (FXTAS)	35
Psychogener Tremor	35
1.6 Kleinhirnsyndrome	36
Allgemeines	36
Einzelne Syndrome	36
1.7 Augenbewegungsstörungen	36
Übersicht: wichtige zentrale Augenmotilitätsstörungen	36
Blickparese	37
Internukleäre Ophthalmoplegie (INO)	38
Opsoklonus	38
Skew Deviation	38
Moebius-Syndrom	39
Stilling-Türk-Duane-Syndrom	39
Okulomotorische Apraxie	39
1.8 Augenlid-Bewegungsstörungen	41
Physiologie der Augenlidbewegungen	41
Ptoxis	41
Lidretraktion	41
Andere supranukleäre (prämotorische) Störungen von Lidbewegungen	42
1.9 Pupillenstörungen	42
Allgemeines	42
Mydriasis	43
Miosis	44
Anisokorie	44
Horner-Syndrom	45
Pupillotonie	45
Argyll-Robertson-Syndrom (reflektorische Pupillenstarre)	46

1.10 Schwindel	46	Pyramidenbahnsyndrom (Syndrom des Tractus corticospinalis) ..	57
Allgemeines	46	Hinterstrangsyndrom	58
Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (BPLS)	48	Vorderseitenstrang-Syndrom (Syndrom des Tractus spinothalamicus) ..	59
Akuter Vestibularisausfall (Neuritis vestibularis)	50	Vorderhornsyndrom	59
Bilaterale Vestibulopathie	51	Hinterhornsyndrom	59
Vestibularisparoxysmie	51	Zentromedulläres Syndrom	59
Morbus Menière	51	Brown-Séquard-Syndrom	60
Phobischer Schwankschwindel	52	Querschnittssyndrom	60
Episodische Ataxie Typ 2	52	Konus-Syndrom	60
Vestibuläre Migräne	53	Epikonus-Syndrom	61
1.11 Stürze	53	Kauda-Syndrom	61
1.12 Schluckstörungen	55	1.14 Vaskuläre Syndrome	61
Neurogene Schluckstörungen (neurogene Dysphagien)	55	Karotis-Stromgebiet	61
1.13 Spinale Syndrome	57	Vertebrobasiläres Stromgebiet	63
2 Neurologische Krankheiten	68	Vaskuläre Kleinhirnsyndrome	67
2.1 Zerebrale Ischämie	68	Spinale Gefäßsyndrome	67
2.1.1 Akute zerebrale Ischämie (ischämischer Insult, ischämischer Schlaganfall)	68	2.1.4 Venös bedingte zerebrovaskuläre Erkrankungen	91
Ischämischer Schlaganfall: Allgemeine Epidemiologie, Ätiologie und Pathophysiologie	68	Aseptische Sinusthrombose (zerebrale Sinus-/Venenthrombose)	91
Ischämischer Schlaganfall: Anamnese und klinisches Bild	70	Septische Sinus-/Venenthrombose (= infektiös bedingte Sinus-/Venen- thrombose)	94
Ischämischer Schlaganfall: Differenzial- diagnose	70	2.1.5 Sonstige akute zerebrovaskuläre Erkrankungen	95
Ischämischer Schlaganfall: Akut- behandlung	71	Akute hypertensive Enzephalopathie ...	95
Ischämischer Schlaganfall: Komplika- tionen und Prognose	76	Hyperperfusionssyndrom	96
Progressive stroke	79	Posteriore reversibles Enzephalo- pathie-Syndrom (PRES) oder Reversibles posteriores Leukenzephalopathie- Syndrom (RPLS)	96
Ischämischer Schlaganfall: Postakut- diagnostik zur ätiologischen Abklärung Ischämischer Schlaganfall: Grundzüge der Sekundärprophylaxe	81	Reversibles zerebrales Vasokonstri- ktions-Syndrom (RCVS)	97
2.1.2 Infarkttypen	85	Spinale Ischämie	98
Territorialinfarkte	85	2.2 Intrakranielle Blutungen	98
Maligner Mediainfarkt	85	Spontane supratentorielle intrazere- brale Blutung	98
Lakunärer Infarkt	86	Spontane infratentorielle Blutung (Kleinhirnblutung, Hirnstammblutung) ..	103
Subkortikale atheromotöse Astinfarkte („branch disease“, „branch atheromatous disease“, „branch occlusive disease“)	87	Aneurysmatische Subarachnoidal- blutung (SAB)	103
Hämodynamischer Infarkt	87	Nicht aneurysmatische Subarachnoidal- blutung	109
2.1.3 Infratentorielle Infarkte	88	Vasospasmen bei Subarachnoidal- blutung	110
Basilaristhrombose	88	Traumatische intrakranielle Blutungen ..	112
Basilariskopfsyndrom (Top-of-the-basilar-Syndrom)	89		
Kleinhirninfrakt	90		

2.3 Schlaganfall-Ätiologie: Spezifische Diagnostik und Therapie	112
2.3.1 Kardiale Embolie	112
Übersicht	112
Persistierendes Foramen ovale (PFO)/Vorhofseptumpathologie	113
Vorhofflimmern (VHF)	114
Herzklappenersatz	117
Endokarditis	117
2.3.2 Makroangiopathie	119
Arteriosklerose hirnversorgender Gefäße	119
Dilatative zerebrale Makroangiopathie (Dolichoektasie)	124
Karotis-Dissektion	125
Vertebral-Dissektion	128
Fibromuskuläre Dysplasie	128
Moya-Moya-Erkrankung	129
Mechanisch bedingte zerebrale Ischämien	130
2.3.3 Zerebrovaskuläre Malformationen	131
Übersicht Klassifikation	131
Zerebrale arteriovenöse Malformation (AVM)	131
Durale arteriovenöse Malformation (Durafistel, AV-Fistel)	133
Sonderform: Karotis-Sinus-cavernosus-Fistel	135
Kavernom (kavernöses Hämangiom)	135
Kapilläre Teleangiektasie (kapilläres Angiom)	136
Venöse Anomalie, entwicklungsbedingte (DVA, developmental venous anomaly, früher: venöses Angiom)	136
Intrakranielle Aneurysmen	137
Morbus Osler (hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie)	139
Superfizielle Siderose des ZNS	140
2.3.4 Zerebrale Mikroangiopathien	141
Zerebrale Mikroangiopathie durch Arteriosklerose	141
Zerebrale Amyloid-Angiopathie (CAA)	142
CADASIL-Syndrom	143
Seltene Mikroangiopathien	144
2.3.5 Vaskulitiden	144
Allgemeines	144
Primäre Vaskulitis (Angiitis) des ZNS (PACNS) oder isolierte Angiitis des ZNS (IAN)	146
Isolierte Vaskulitis des peripheren Nervensystems	148
Arteriitis cranialis, Arteriitis temporalis	149
Horton, Riesenzellarteriitis	149
Takayasu-(Onishi-)Arteriitis	151
Polyarteriitis nodosa (Panarteriitis nodosa, PAN)	152
Churg-Strauss-Syndrom (CSS) (Churg-Strauss-Vaskulitis, eosinophile Granulomatose mit Polyangiitis, EGP) ...	154
Granulomatose mit Polyangiitis (GPA, vormals Wegener-Granulomatose)	155
Hypersensitivitätsvaskulitiden	156
Kawasaki-Syndrom	156
Cogan-Syndrom	156
Thrombangitis obliterans (Winiwarter-Bürger)	157
Infektbedingte oder -assoziierte Vaskulitiden des Nervensystems	157
Malignomassoziierte Vaskulitis des Nervensystems	158
Neuro-Behçet-Syndrom	158
2.3.6 Vaskulitiden des Nervensystems bei Kollagenosen	158
Systemischer Lupus erythematoses (SLE)	158
Rheumatoide Arthritis	160
Sjögren-Syndrom	160
Sklerodermie	160
Dermatomyositis/Polymyositis	160
2.3.7 Gerinnungsstörungen	160
Allgemeines	160
Mangel an Gerinnungsinhibitoren: Protein-C-/S-/Antithrombin-III-Mangel	162
Faktor-V-Mutation	162
Faktor-II-Mutation oder Prothrombin-G20210A-Variation	162
Sonstige Thrombophilie-Ursachen	163
Fibrinolysestörungen	163
Hyperhomozysteinämie	164
Antiphospholipid-Antikörper-(APA-) Syndrom	164
Sneddon-Syndrom (Ehrmann-Sneddon-Syndrom)	165
Heparin-induzierte Thrombozytopenie (HIT) Typ I	166
Heparin-induzierte Thrombozytopenie (HIT) Typ II	166
Thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (Purpura Moschkowitz)	167
2.4 Infektiöse Erkrankungen	168
Allgemeines	168
Chronische Meningitis/Meningoenzephalitis	176
2.4.1 Bakterielle Infektionen	177
Bakterielle Meningitis/Meningoenzephalitis: Allgemeines	177
Meningokokken-Meningitis	184
Pneumokokken-Meningitis	184
Hirnabszess	185
Septisch-embolische Herdenzephalitis	187
Septisch-metastatische Herdenzephalitis	188
Septische Enzephalopathie	189

Liquor-Shunt-Infektion und Ventrikulitis	189	2.4.6 Humane Prionen-Erkrankungen	223
Mycoplasmen-(Meningo-)Enzephalitis	190	Allgemeines	223
Tuberkulöse Meningitis	191	Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung (CJE, subakute spongiforme Enzephalopathie) ...	224
Lepra	193	Neue Variante der Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung (vCJE)	226
Listeriose	193	Gerstmann-Sträussler-Syndrom (GSS) ..	226
Q-Fieber	193	Fatale familiäre Insomnie (FFI)	227
Lyme-Borreliose	194	2.5 Demyelinisierende Erkrankungen	227
Anaplasmoze und Ehrlichiose	197	Multiple Sklerose (MS) (Enzephalomyelitis disseminata [ED])	227
Neurolues	197	Retrobulbärneuritis	240
Morbus Whipple	199	Neuromyelitis optica (NMO, Devic-Syndrom) und NMO-Spektrum Diseases (NMOSD)	240
Tetanus	200	Akute disseminierte Enzephalomyelitis (ADEM)	242
Botulismus	201	Subakute Myelooptikoneuropathie (SMON)	242
2.4.2 Virusinfektionen	202	Diffuse disseminierte Sklerose (Schilder-Krankheit)	243
Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)	202	Konzentrische Sklerose Baló	243
Herpes-Enzephalitis	203	2.6 Paraneoplastische und fakultativ-paraneoplastische neurologische Erkrankungen	243
VZV-Infektionen: Zoster (Herpes zoster)	204	Allgemeines	243
Myelitis, Meningitis, Enzephalitis	204	Paraneoplastische und fakultativ-paraneoplastische limbische Enzephalitis (LE)/Autoimmun-Enzephalitiden ...	245
Zytomegalie-Virus-Enzephalitis (CMV-Enzephalitis)	205	Paraneoplastische limbische Enzephalitis (LE)	246
Enterovirus-Infektionen	206	Fakultativ-paraneoplastische limbische Enzephalitis und	
Post-Polio-Syndrom	206	Autoimmun-Enzephalitiden	247
Akute Masern-Enzephalitis	207	Hirnstammenzephalitis/bulbäre Enzephalitis/Rhombenzephalitis	248
Masern-Einschlusskörperchen-Enzephalitis (subakute Masern-Enzephalitis)	207	Paraneoplastische Enzephalomyelitis ...	248
Subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE) (van Bogaert-Leukenzephalitis)	208	Subakute sensorische Neuropathie	248
Tollwut (Rabies)	208	Autonome Neuropathie	249
HIV-Infektion/AIDS	209	Opsoklonus-Myoklonus-Syndrom	249
HIV-assoziierte Demenz (HAD), HIV-Enzephalopathie (HIVE), AIDS-Demenz-Komplex	212	Zerebellitis (paraneoplastische Kleinhirndegeneration, PKD)	250
HIV-Polyneuropathie	213	Paraneoplastische Retinopathie	251
HIV: Sonstige neurologische Manifestationen	214	Stiff-person-Syndrom (SPS)	251
Progressive multifokale Leukenzephalopathie (PML)	214	Lambert-Eaton-Myasthenie-Syndrom (LEMS)	253
2.4.3 Pilzinfektionen des Nervensystems	215	2.7 Sonstige entzündliche neurologische Erkrankungen	254
Übersicht	215	2.7.1 Nicht erreg bedingte Meningitiden und Enzephalitiden	254
Candidamykose des ZNS	216	Aseptische Meningitis	254
Kryptokokkose des ZNS	217	Morbus Boeck (Sarkoidose)	255
Aspergillose des ZNS	217	Morbus Behçet	256
Zygomykose (Mukormykose) des ZNS ..	218	Bickerstaff-Enzephalitis (benigne Hirnstammenzephalitis)	257
2.4.4 Protozoeninfektionen	218		
Toxoplasmose des ZNS	218		
Malaria	220		
Afrikanische Trypanosomiasis (Schlafkrankheit)	221		
2.4.5 Helminthosen	221		
(Neuro-)Zystizerkose	221		
Echinokokkose	222		
Eosinophile Meningitis/Meningoenzephalitis durch Nematoden (Fadenwürmer)	223		

Pseudomigräne mit flüchtigen neurologischen Symptomen und lymphozytärer Pleozytose (PMP-Syndrom)	257	2.9 Anfallserkrankungen	283
Mollaret-Meningitis	257	2.9.1 Epilepsien	283
Rasmussen-Enzephalitis	257	Allgemeines	283
Akute hämorrhagische Leukenzephalomyelitis (AHLE) (akute nekrotisierende Leukenzephalitis, Hurst-Enzephalitis) ..	258	Spezielle Probleme bei Epilepsiekranken	293
Steroid-responsive Enzephalopathie mit assoziierter Autoimmun-Thyreoiditis (SREAT; früher: „Hashimoto-Enzephalopathie“)	259	Degenerative Erkrankungen mit Leitsymptom Epilepsie	294
Chronisch lymphozytäre Inflammation mit pontinem, perivaskulärem Enhancement responsiv auf Steroide (CLIPPERS) ..	259	2.9.2 Nicht epileptische Anfälle	295
Enzephalitis lethargica (Syndrom)	261	Synkope	295
Neurologische Erkrankungen im zeitlichen Zusammenhang mit Impfungen ..	261	Drop attack	296
2.8 Tumoren	263	Tetanie	296
Allgemeines: Tumoren des Nervensystems	263	Hirnstammanfälle	297
Allgemeines: Hirntumoren	265	Psychogene Anfälle	297
2.8.1 Neuroepitheliale Tumoren	267	Migräne mit Aura	297
Pilozytisches Astrozytom WHO °I	267	2.10 Schlafstörungen	298
Grad-II-Gliome: Astrozytom, Oligodendrogliom und Oligoastrozytom WHO °II ..	268	Allgemeines	298
Anaplastische Gliome: Astrozytom WHO °III, Oligodendrogliom WHO °III, Oligoastrozytom WHO °III	269	2.10.1 Insomnien	300
Glioblastom WHO °IV	270	Psychophysiologische Insomnie	300
Gliomatosis cerebri WHO °III	271	Paradoxe Insomnie	300
Ependymom WHO °II und anaplastisches Ependymom WHO °III	271	2.10.2 Schlafbezogene Atmungsstörungen	300
Medulloblastom WHO °IV	272	Obstruktives Schlafapnoe-Syndrom (OSAS)	300
2.8.2 Tumoren der Nervenscheiden	272	Zentrales Schlafapnoe-Syndrom	301
Akustikusneurinom WHO °I	272	Idiopathisches alveoläres Hypoventilationssyndrom und schlafbezogene Hypoventilation/Hypoxämie-Syndrome ..	302
2.8.3 Tumoren der Meningen	273	2.10.3 Hypersomnien	302
Meningeom WHO °I–°III	273	Narkolepsie	302
2.8.4 Lymphome des ZNS	274	Idiopathische Hypersomnie	304
Primäre Non-Hodgkin-Lymphome des ZNS	274	Rezidivierende Hypersomnie (Kleine-Levin-Syndrom und menstruationsbezogene Hypersomnie) ..	304
2.8.5 Sonstige Tumoren	276	2.10.4 Störungen des zirkadianen Schlafrhythmus	305
Hypophysenadenome	276	Zeitonenwechsel (jet lag)	305
Prolaktinom	277	Zirkadiane Rhythmusstörungen	305
STH-produzierende Tumoren	278	2.10.5 Parasomnien	305
ACTH-produzierende Tumoren	278	Schlafwandeln (Somnambulismus)	305
Hormoninaktive Hypophysentumoren ..	279	Pavor nocturnus (Schlafterror)	306
Akute Nekrose der Hypophyse („pituitary apoplexy“)	279	Alpträume	306
Kraniopharyngeom WHO °I	279	Schlafälähmung, hypnopompe und hypnagoge Halluzinationen	306
2.8.6 Metastasen	280	Verhaltensstörung im REM-Schlaf (REM sleep behaviour disorder, RBD) ...	306
Zerebrale Metastasen	280	Andere Parasomnien	307
Spinale Metastasen	281	2.10.6 Schlafbezogene Bewegungsstörungen ..	307
Meningeosis neoplastica	282	Periodische Beinbewegungsstörung (PLMD)	307
		Restless-Legs-Syndrom (RLS)	307
		2.10.7 Schlafstörungen bei neurologischen Erkrankungen	307
		Letale familiäre Insomnie	307
		Schlafstörungen bei degenerativen Demenzen	308

Schlafstörungen bei Morbus Parkinson .	308	2.12.1 Erkrankungen mit akinetisch-rigidem Syndrom	337
Schlafstörungen bei Epilepsien	308	Morbus Parkinson (idiopathisches Parkinson-Syndrom)	337
2.11 Degenerative Erkrankungen	308	Lewy-Körperchen-Krankheit(Demenz vom Lewy-Körper-Typ, Lewy-Körper-Demenz)	352
2.11.1 Degenerative Erkrankungen mit Leitsymptom Demenz	308	Multisystematrophie (MSA)	352
Allgemeines zu degenerativen und nichtdegenerativen Demenzerkrankungen	308	Progressive supranukleäre Blickparese (PSP) –Steele-Richardson-Olszewski-Syndrom	355
Morbus Alzheimer (Alzheimer-Demenz, AD)	310	Kortikobasales Syndrom (CBS)/Kortikobasale Degeneration (CBD)	358
Frontotemporale Demenz (FTD)	315	Bilaterale striatopallidodentale Verkalkungen („Morbus Fahr“)	359
Lewy-Körperchen-Krankheit (LBD)	317	2.12.2 Erkrankungen mit unwillkürlichen Bewegungen	360
Demenz bei Morbus Parkinson	318	Huntington-Erkrankung	360
Demenz mit kortikalen argyrophilen Körnchen (Argyrophilic Grain Disease) .	318	Neuroakanthozytose-Syndrome	364
2.11.2 Degenerative Erkrankungen mit Leitsymptom Epilepsie	319	Chorea minor (Sydenham-Chorea)	365
Progressive Myoklonus-Epilepsien	319	Spätdyskinesie (tardive Dyskinesie)	365
Myoklonus-Epilepsie Typ Unverricht-Lundborg (progressive Myoklonus-Epilepsie Typ 1 = EPM1)	319	Hemiballismus	366
Myoklonus-Epilepsie Typ Lafora (progressive Myoklonus-Epilepsie Typ 2 = EPM2A)	320	Startle-Syndrome	366
MERRF-Syndrom	320	Restless-Legs-Syndrom (RLS)	367
2.11.3 Degenerative Erkrankungen mit Leitsymptom Ataxie	320	Periodische Beinbewegungen im Schlaf (periodic leg movements in sleep, PLMS)	370
Allgemeines	320	Painful legs and moving toes-Syndrom .	370
Friedreich-Ataxie	322	Dystonien	370
Ataxia teleangiectatica (Louis-Bar-Syndrom)	323	Generalisierte Dystonie/Torsionsdystonie	373
Familiäre Vitamin-E-Mangel-Ataxie (AVED)	323	Paroxysmale Dyskinesien	373
Zerebrotendinöse Xanthomatose	324	Oromandibuläre Dystonie	375
Autosomal-dominante zerebelläre Ataxie (ADCA)	324	Blepharospasmus	375
Episodische Ataxien	326	Blepharospasmus plus faziale Dystonie, Blepharospasmus plus oromandibuläre Dystonie (Meige-Syndrom)	376
Fragiles X-assoziiertes Tremor-Ataxie-Syndrom (FXTAS)	327	Torticollis spasmodicus	376
Sporadische Ataxie des Erwachsenenalters (SAOA)	328	Aufgabenspezifische Dystonie	377
2.11.4 Degenerative Erkrankungen der Motoneurone	328	Spasmodische Dysphonie	378
Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)	328	Dopa-responsive Dystonie (Dopa-responsive Dystonie-Parkinson-Syndrom, Segawa-Syndrom)	378
Primäre Lateralsklerose (PLS)	332	Myoklonus-Dystonie (DYT 11)	379
Familiäre spastische Spinalparalyse (hereditary spastic paraplegia, HSP „Strümpell-Lorrain“)	333	Sekundäre (symptomatische) Dystonien	380
Spinale Muskelatrophien (SMA)	335	Hepatozerebrale Degeneration (Morbus Wilson)	380
Spinobulbäre Muskelatrophie (Kennedy-Syndrom)	336	Pantothenat-Kinase assoziierte Neurodegeneration (PKAN)	382
Sporadische Erkrankungen des 2. Motoneurons	337	Tremor	383
2.12 Basalganglienerkrankungen	337	Myoklonus	383
Allgemeines	337	Lance-Adams-Syndrom	384
		Essenzieller Myoklonus	384
		Tics	384
		Gilles-de-la-Tourette-Syndrom	385

2.13 Somatoforme (psychogene) Störungen	
der Motorik	386
Allgemeines	386
Psychogener Tremor	389
Psychogene Dystonie	389
Psychogener Myoklonus	391
Psychogene Gangstörung	391
Psychogene Lähmung	392
2.14 Rückenmarkserkrankungen	394
Allgemeines	394
2.14.1 Nicht kompressive Rückenmarks- erkrankungen	396
Myelitis/Querschnittsmyelitis (QM)	396
Akute spinale Ischämie (akute Myelomalazie)	399
Spinale vaskuläre Malformationen	401
Strahlenmyelopathie	401
Hepatische Myelopathie	402
Arachnoiditis/Arachnopathie	402
2.14.2 Kompressive Rückenmarks- erkrankungen	402
Zervikale Myelopathie	402
Syringomyelie	404
Dysraphische Störungen	405
Spinale epidurale Blutung	406
Spinaler epiduraler Abszess	406
Spinale Tumoren	407
Spinale epidurale Lipomatose (SEL)	409
2.15 Fehlbildungen und perinatal erworbene Störungen	409
2.15.1 Neurokutane Syndrome (Phakomatosen)	409
Neurofibromatose (NF)	
(Morbus von Recklinghausen)	409
Tuberöse Sklerose (TSC)	
(Morbus Bourneville-Pringle)	410
Enzephalofaziale Angiomatose (Sturge-Weber-Syndrom)	411
Von-Hippel-Lindau-Syndrom	412
Klippel-Trénaunay-Syndrom	413
Neurokutane Melanose (neurokutane Melanozytose)(Virchow-Rokitansky- Touraine-Syndrom)	413
2.15.2 Entwicklungsstörungen des Großhirns	414
Migrationsstörungen	414
Porenzephalie	414
Balkenagenesie	414
2.15.3 Dysraphische Fehlbildungen	414
Anenzephalie	414
Meningoenzephalozele	415
Spina bifida	415
Dandy-Walker-Syndrom	415
Arnold-Chiari-Malformation (ACM)	416
Kraniostenosen	417
2.15.4 Anomalien des kraniozervikalen Überganges	417
Arnold-Chiari-Malformation (ACM)	417
Platybasie	417
Atlasassimilation	417
Basiläre Impression	417
Klippel-Feil-Syndrom	418
2.15.5 Perinatal erworbene Störungen	418
Infantile Zerebralparese	418
2.16 Störungen der Liquordynamik	419
Normaldruck-Hydrozephalus (NPH)	419
Idiopathische und sekundäre intra- kranielle Hypertension (Pseudotumor cerebri, PTC)	421
Idiopathisches Liquorunterdrucksyn- drom	423
2.17 Metabolische Erkrankungen	424
2.17.1 Mitochondriale Erkrankungen	424
Allgemeines	424
Chronisch progressive externe Ophthalmoplegie (CPEO)	426
Kearns-Sayre-Syndrom (KSS)	427
MERRF-Syndrom (Myoklonus-Epilepsie mit ragged red fibres)	427
MELAS-Syndrom (Myopathie, Enzepha- lopathie, Laktatazidose und „stroke-like episodes“)	428
NARP (Neuropathie, Ataxie, Retinitis pigmentosa) und MILS (maternal vererbtes Leigh-Syndrom)	429
Hereditäre Leber-Optikus-Neuropathie (Leber Hereditary Optic Neuropathy, LHON)	429
Mitochondriale neurogastrointestinale Enzephalomyopathie (MNGIE)	430
Coenzym-Q10-Defizienz	430
2.17.2 Lipidspeicherkrankheiten	430
Klassifikation	430
Morbus Pelizaeus-Merzbacher	431
X-chromosomalé spastische Paraplegie Typ 2	432
Adrenoleukodystrophie/Adrenomyelo- neuropathie	432
Morbus Gaucher	433
Morbus Krabbe	434
Morbus Fabry	435
Metachromatische Leukodystrophie	436
GM1-Gangliosidosen	437
GM2-Gangliosidosen	437
Morbus Niemann-Pick	438
Ceroidlipofuszinosen	440
2.17.3 Sonstige metabolische Erkrankungen	441
Porphyrie	441
Akute intermittierende Porphyrie	442

2.17.4	Erworbene metabolische Erkrankungen	444	2.20.3	Drogen-Intoxikationen	471
	Elektrolytentgleisungen	444		Alkohol-Intoxikation	471
	Urämische Enzephalopathie	446		Amphetamin-Intoxikation	472
	Hepatische Enzephalopathie	447		Kokain-Intoxikation	472
	Hyponatriämische Enzephalopathie	449		Gamma-Hydroxy-Buttersäure-Intoxi-	
	Osmotische Demyelinisierung (frühere			kation (GHB)	472
	Bezeichnung: Zentrale pontine oder			Cannabis-(Marihuana-, Haschisch-)Intoxi-	
	extrapontine Myelinolyse)	450		kation	473
	Marchiafava-Bignami-Syndrom	451		Halluzinogen-Intoxikation	473
	Neurologische Störungen bei		2.20.4	Sonstige Intoxikationen	473
	Hypophosphatämie	451		Schwermetall-Vergiftungen	473
2.18	Erkrankungen durch Vitaminmangel			Kohlenmonoxid-(CO-)Intoxikation	474
	oder -überdosierung	452		Pflanzen-Vergiftungen	475
	Allgemeines	452		Botulismus	475
	Vitamin A (Retinol)	452		Intoxikationen durch tierische Gifte	476
	Vitamin-B1-(Thiamin-)Mangel/		2.21	Traumatische Schädigungen	476
	Wernicke-Enzephalopathie	453	2.21.1	Traumatische Schädigungen im Bereich	
	Vitamin-B1-(Thiamin-)Mangel: Beriberi	454		des Schädels	476
	Vitamin-B6-(Pyridoxin-)Mangel	455		Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	476
	Vitamin-B12-(Cobalamin-)Mangel/			Schädelfrakturen	484
	funikuläre Myelose	456		Epiduralhämatom (EDH)	485
	Vitamin-B9-(Folsäure-)Mangel	458		Akutes Subduralhämatom (SDH)	485
	Vitamin-B3-(Niacin-)Mangel: Pellagra	458		Chronisches Subduralhämatom	486
	Hartnup-Syndrom	459		Traumatische Subarachnoidalblutung	
	Vitamin-E-(α -Tocopherol-)Mangel	460		(tSAB)	486
2.19	Alkohol- und drogeninduzierte		2.21.2	Traumatische Schädigungen von	
	Erkrankungen	460		Wirbelsäule	
	Akute Alkohol-Intoxikation	460		und Rückenmark	487
	Alkoholentzugsdelir	461		Wirbelsäulentrauma und Wirbel-	
	Alkohol-Enzephalopathie	463		frakturen	487
	Wernicke-Enzephalopathie	463		Contusio spinalis und traumatische	
	Korsakow-Syndrom	463		Querschnittssymptomatik	488
	Alkoholbedingte Kleinhirnatrophie	464		Schleudertrauma der HWS	490
	Alkoholische Polyneuropathie	464		Traumatische Schädigungen von	
	Alkoholmyopathie	464		peripheren Nerven	490
	Drogeninduzierte Erkrankungen	464	2.21.3	Schäden durch physikalische	
2.20	Intoxikationen	465		Einwirkungen	491
2.20.1	Allgemeines	465		Elektrotrauma	491
	Klinische Syndrome bei Intoxikationen			Blitzschlagverletzung	491
	(„Toxidrome“)	465		Hitzschlag/Insolation (Sonnenstich)	491
	Leitsymptome	466		Dekompressionserkrankung (Taucher-	
	Diagnostik und Basistherapie	467		krankheit, Caisson-Krankheit)	492
	Giftinformationszentren	468		Höhenkrankheit (altitude sickness)	492
2.20.2	Medikamenten-Intoxikationen	468	2.22	Polyneuropathien	493
	Benzodiazepin-Intoxikation	468		Polyneuropathien: Allgemeines	493
	Neuroleptika-Intoxikation	468	2.22.1	Hereditäre Polyneuropathien	496
	Intoxikation mit tri-/tetrazyklischen			Hereditäre Neuropathie Typ I nach Dyck	
	Antidepressiva	469		(demyelinisierender Typ der HMSN)	498
	SSRI-Intoxikation	469		Hereditäre Neuropathie Typ II nach	
	Lithium-Intoxikation	469		Dyck (axonaler Typ der HMSN)	498
	Barbiturat-Intoxikation	470		Hereditäre motorische und sensible	
	Phenytoin-Intoxikation	470		Neuropathie Typ III nach Dyck (HMSN III,	
	Carbamazepin-Intoxikation	471		Déjérine-Sottas-Syndrom (DSS),	
	Amantadin-Intoxikation	471		kongenitale Hypomyelinisation)	499
	Opioid-Intoxikation (akute)	471			

Hereditäre Neuropathie mit Neigung zu Druckparesen	499	Incisura-scapulae-Syndrom	522
HMSN IV (Morbus Refsum)	500	N. subscapularis (C5–C7)	523
Hereditäre sensible und autonome Neuropathien (HSAN)	500	N. thoracicus longus (C5–C7)	523
Hereditäre neuralgische Amyotrophie (HNA)	500	N. thoracodorsalis (C6–C8)	523
Abetalipoproteinämie (Bassen-Kornzweig-Syndrom)	501	N. axillaris (C5–C6)	523
Morbus Fabry (Morbus Anderson-Fabry)	501	N. musculocutaneus (C5–C6)	524
2.2.2.2 Erworbene Polyneuropathien	501	N. radialis (C5–C8)	524
Polyneuropathien bei Diabetes mellitus	501	N. medianus (C7–Th1)	525
Polyneuropathie bei Alkoholismus	503	Karpaltunnel-Syndrom (KTS)	526
Polyneuropathien bei Vitaminmangel ..	503	N. ulnaris (C8–Th1)	527
Medikamenten-induzierte Polyneuropathien	503	N. ilioinguinalis	528
Critical-illness-Polyneuropathie (CIP) und -Myopathie (CIM)	503	N. genitofemoralis	528
Polyneuropathie bei Lebererkrankungen	504	N. femoralis (L1–L4)	528
Polyneuropathie bei Urämie	504	N. saphenus	529
Paraneoplastische Polyneuropathie	504	N. obturatorius (L2–L4)	529
Polyneuropathie bei Amyloidose	504	N. cutaneus femoris lateralis	529
Polyneuropathie bei Porphyrie	505	N. gluteus superior (L4–S1)	529
2.2.2.3 Entzündliche und immunvermittelte Polyneuropathien	505	N. gluteus inferior (L5–S2)	529
Guillain-Barré-Syndrom (GBS)	505	Spritzenlähmung	530
Miller-Fisher-Syndrom	508	N. ischiadicus (L4–S3)	530
Akute Pandysautonomie	508	N. tibialis (L5–S3)	530
Elsberg-Syndrom	508	Tarsaltunnel-Syndrom	530
Chronische inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (CIDP)	509	N. peroneus communis (L4–S1)	531
Multifokale motorische Neuropathie mit Leitungsblöcken (MMN),	510	A.-tibialis-anterior-Syndrom (Kompartiment-Syndrom)	531
Paraproteinämische Polyneuropathie ..	510	2.2.4 Hirnnervenerkrankungen	532
Vaskulitische Polyneuropathie	511	Allgemeines	532
Polyradikuloneuropathie bei Borreliose ..	512	N.-olfactorius-Läsion (I) (Geruchsstörungen)	532
Polyneuropathie bei Lepra	512	N.-opticus-Läsion (II)	532
2.2.3 Periphere Nervenläsionen	513	N.-oculomotorius-Parese (III)	535
Periphere Nervenläsionen: Allgemeines ..	513	N.-trochlearis-Parese (IV)	536
2.2.3.1 Wurzelläsionen	514	N.-abducens-Parese (VI)	537
Allgemeines	514	Pupillenstörungen	537
Wurzelsyndrome, Arm	515	Endokrine Ophthalmopathie (endokrine Orbitopathie)	537
Wurzelsyndrome, Bein	515	Idiopathische entzündliche Orbitopathie (Pseudotumor orbitae)	538
Wurzelausriss	518	N.-trigeminus-Läsion (V)	538
2.2.3.2 Plexusläsionen	518	Spasmus hemimasticatorius (hemimastikatorischer Spasmus)	539
Armplexusschädigung	518	N.-facialis-Parese	539
Engpass-Syndrome der oberen Thoraxapertur (Thoracic-outlet-Syndrom, TOS) ..	519	Periphere Fazialisparese	540
Neuralgische Amyotrophie	521	Idiopathische Fazialisparese (Bell'sche Lähmung)	540
Beinplexusschädigung	521	Nicht idiopathische periphere Fazialisparesen	542
Radiogene Plexusschädigung	521	Melkersson-Rosenthal-Syndrom	543
2.2.3.3 Läsionen einzelner peripherer Nerven ..	522	Spasmus hemifacialis (Hemispasmus facialis)	543
N. phrenicus (C3–C5)	522	Faziale Myokymie	543
N. dorsalis scapulae (C4–C6)	522	N.-vestibulocochlearis-Läsion (VIII)	544
N. suprascapularis (C4–C6)	522	N.-glossopharyngeus-Läsion (IX)	545
		N.-vagus-Läsion (X)	545
		N.-accessorius-Parese (XI)	546
		N.-hypoglossus-Parese (XII)	546
		Bulbärparalyse	546
		Schädelbasis-Syndrome	547

2.25 Myopathien und neuromuskuläre Erkrankungen	547	Allgemeines	569
Allgemeines	547	Steroidmyopathie	569
2.25.1 Myotone Erkrankungen	550	Alkohol-Myopathie	569
Myotone Dystrophie Typ I (Curschmann-Steinert)	550	Myoglobininurie	569
Myotone Dystrophie Typ II (proximale myotone Myopathie, PROMM)	551	Rhabdomyolyse	570
2.25.2 Nicht dystrophische Myotonien und episodische Lähmungen	552	2.25.7 Myasthenische Erkrankungen	570
Allgemeines	552	Myasthenia gravis	570
Chloridkanal-Erkrankungen: Myotonia congenita (Typ Thomsen/Typ Becker) ...	552	Myasthenische Krise	574
Natrium-, Kalium- und Kalziumkanal-Erkrankungen	553	Kongenitale Myasthenie	574
2.25.3 Muskeldystrophien	554	Lambert-Eaton-Syndrom	575
Muskeldystrophie Typ Duchenne	554	Botulismus	575
Muskeldystrophie Typ Becker-Kiener ...	556	2.25.8 Erkrankungen mit abnormer Muskelaktivität	575
Fazioskapulohumerale Muskeldystrophie	556	Myotone Erkrankungen	575
Gliedergürteldystrophien	557	Muskelkrampf (Krampus)	575
Myofibrilläre Myopathien	559	Stiff-person-Syndrom	575
Distale Myopathien	559	Myalgie-Faszikulations-Krampus-Syndrom / Neuromyotonie	
Hereditäre Einschlusskörpermyopathie (hereditäre inclusion body myopathy, HIBM)	560	(Isaacs-Syndrom)	575
Muskeldystrophien mit Frühkontrakturen und Kardiomyopathie (Emery-Dreifuss)	561	Rippling muscle disease	576
Okulopharyngeale Muskeldystrophie ..	561	2.26 Erkrankungen des autonomen Nervensystems	576
Idiopathische Hyper-CK-ämie mit und ohne Muskelschmerzen	562	Allgemeines	576
Kongenitale Myopathien mit Strukturanomalien	562	Neurogene kardiovaskuläre Regulationsstörungen	577
Kongenitale Muskeldystrophien	563	Neurogene gastrointestinale Motilitätsstörungen	579
2.25.4 Metabolische Myopathien	563	Neurogene Blasenstörungen	579
Myoadenylat-Deaminase-Mangel (MAD-Mangel)	563	Neurogene Störungen der männlichen Sexualfunktion	581
Glykogenose Typ II (Saure-Maltase-Mangel)	564	Störungen der Sudomotorik	582
Glykogenose Typ V (Muskelphosphorylase-Mangel, McArdle-Erkrankung)	564	Pupillenstörungen	583
Myopathien durch Defekte im Fettsäurestoffwechsel	565	2.27 Schmerz	583
Mitochondriale Myopathien	566	Allgemeines	583
2.25.5 Myositiden	566	2.28 Kopf- und Gesichtsschmerzen	585
Allgemeines	566	Allgemeines	585
Dermatomyositis (DM), Polymyositis (PM)	566	Spannungskopfschmerz	585
Sporadische Einschlusskörpermyositis (sIBM)	567	Migräne	587
Myositiden bei Systemerkrankungen ...	568	Clusterkopfschmerz	594
Fokale Myositis	568	Paroxysmale Hemikranie	598
Okuläre Myositis	568	SUNCT-Syndrom (Short-lasting Unilateral Neuralgiform headache attacks with Conjunctival injection and Tearing)	599
2.25.6 Medikamentös-toxisch induzierte Myositiden/Myopathien; nekrotisierende Myopathie	569	Kopfschmerz bei Medikamentenübergebrauch (chronischer medikamenten-induzierter Kopfschmerz)	600
		Zervikogener Kopfschmerz (auf Erkrankungen der Halswirbelsäule zurückzuführender Kopfschmerz)	601
		Idiopathischer stechender Kopfschmerz	603
		Primärer (benigner) Hustenkopfschmerz	603
		Primärer (benigner) Kopfschmerz bei körperlicher Anstrengung	604

Primärer Kopfschmerz bei sexueller Aktivität („Orgasmus-/Koitus-Kopfschmerz“)	604	Fibromyalgie-Syndrom (FMS) (generalisierte Tendomyopathie, GTM)	624
Kältebedingter Kopfschmerz	605	Multiple Chemical Sensitivity (MCS)	628
Trigeminus-Neuralgie	605	2.31 Neuroorthopädische Erkrankungen	628
Glossopharyngeus-Neuralgie	608	Zervikaler Bandscheibenvorfall/Zervikobrachialgie/zervikale Radikulopathie ...	628
Raeder-Syndrom	609	Lumbaler Bandscheibenvorfall/Lumboschialgie/lumbale Radikulopathie	630
Tolosa-Hunt-Syndrom	609	Lumbale Spinalkanalstenose/Claudicatio spinalis	635
Anhaltender idiopathischer („atypischer“) Gesichtsschmerz	610	Infektiöse Spondylodiszitis	637
2.29 Neuropathische Schmerzsyndrome	612	Facettensyndrom	638
Allgemeines	612	Iliosakralgelenk-Syndrom	639
2.29.1 Schmerzsyndrome nach Läsionen des peripheren Nervensystems	613	Kokzygodynie	640
Allgemeines	613	Spondylolisthesis	641
Post-Zoster-Neuralgie (postherpetische Neuralgie)	615	Piriformis-Syndrom	641
Trigeminus-Neuralgie	617	Periarthropathia humeroscapularis (PHS)	642
Phantom Schmerz	617	Beschleunigungsverletzung/Schleudert trauma der HWS	643
Meralgia paraesthetica	617	Myofaszielles Schmerzsyndrom	646
Notalgia paraesthetica	618	2.32 Neurologische Intensivmedizin	647
Ilioinguinalis-/Iliohypogastrikus-Syndrom	618	2.32.1 Allgemeines: Koma und Hirntod	647
Spermatikus-Neuralgie	618	Koma	647
2.29.2 Schmerzsyndrome nach Läsionen des zentralen Nervensystems	619	Intrakranielle Drucksteigerung (Hirndruck), Hirnödeme	652
Allgemeines	619	Hirntod	660
2.29.3 Schmerzsyndrome mit Beteiligung des autonomen Nervensystems	620	2.32.2 Spezielle Krankheitsbilder	662
Komplexes regionales Schmerzsyndrom (complex regional pain syndrome, CRPS / Sympathische Reflexdystrophie, SRD) ...	620	Zerebrale Anoxie/anoxische Enzephalopathie	662
Sympathisch unterhaltenes Schmerzsyndrom	621	Status epilepticus (Grand mal)	664
Post-Sympathektomie-Schmerz	622	Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion (SIADH, Schwartz-Bartter-Syndrom)	668
2.30 Funktionsstörungen ungeklärter Zuordnung	622	Zentraler Diabetes insipidus	669
Transiente globale Amnesie (TGA) (amnestische Episode)	622	Zentrales Fieber	669
Chronisches Erschöpfungssyndrom (chronic fatigue syndrome, CFS) / Myalgische Enzephalomyelitis	623	Rhabdomyolyse	669
3 Diagnostische Methoden	673	Malignes Neuroleptika-Syndrom	670
3.1 EEG	673	Maligne Hyperthermie (MH)	671
Physiologische Grundlagen	673	Fettembolie	671
Technik	673	Sonstige Erkrankungen	671
EEG bei Gesunden	674	Konventionelles Nadel-EMG	680
Pathologisches EEG	676	Quantitative Einzelpotenzialanalyse	682
3.2 Elektromyografie/Elektroneurografie ..	680	Quantitative Interferenzmusteranalyse ..	682
3.2.1 Elektromyografie (EMG)	680	Einzelfaser-EMG	682
		Makro-EMG	682
		3.2.2 Elektroneurografie	683
		Prinzip	683
		Motorische Neurografie	683
		Sensible Neurografie	684
		Repetitive Stimulation	684

H-Reflex-Untersuchung (Hoffmann-Reflex)	684	B-Bild-Sonografie zur Bestimmung der Mittellinienverlagerung (MLV)	709
Hirnstammreflexe	685	B-Bild-Sonografie zur Bestimmung der Ventrikelweite	710
3.3 Nerven- und Muskelsonografie	685	Optikusscheiden-Sonografie zur Hirndruckbestimmung	710
Allgemeines	685	3.7 Liquordiagnostik	711
Nervensonografie	686	Liquorpunktion	711
Muskelsonografie	687	Normwerte	712
3.4 Evozierte Potenziale	688	Pathologische Befunde: allgemein	712
Allgemeines	688	Pathologische Befunde: spezielle Erkrankungen	713
Somatosensibel evozierte Potenziale (SEP)	689	3.8 Neuroradiologische Diagnostik	716
Somatosensibel evozierte Potenziale vom N. medianus (Medianus-SEP)	689	Konventionelle Röntgendiagnostik	716
Somatosensibel evozierte Potenziale vom N. tibialis (Tibialis-SEP)	690	Computertomografie (CT)	716
Somatosensibel evozierte Potenziale vom N. trigeminus (Trigeminus-SEP)	692	Magnetresonanztomografie (MRT)	717
Somatosensibel evozierte Potenziale vom N. pudendus (Pudendus-SEP)	692	Katheter-Angiografie	719
Akustisch evozierte Hirnstammpotenziale (AEHP)	693	Myelografie	719
Visuell evozierte Potenziale (VEP) durch Schachbrett-Kontrastumkehr-Reize (Pattern-VEP, P-VEP)	694	Kontrastmittel	720
Visuell evozierte Potenziale (VEP) zu Blitz-Reizen (Flash-VEP, F-VEP)	695	3.9 Neuronuklearmedizin	720
P300	696	Hintergrund	720
Mismatch Negativity, MMN	696	Einzelphotonenemissionscomputer-tomografie (single-photon emission computed tomography, SPECT) und SPECT/CT	721
N400	696	Positronenemissionstomografie (PET) und PET/CT	722
Transkranielle Magnetstimulation (TCS, TMS)/motorisch evozierte Potenziale (MEP)	697	Patientenvorbereitung	723
Elektrische und magnetische Fazialis-neurografie	698	Hypokinetisch-rigide Syndrome	724
3.5 Neurovaskuläre Ultraschall Diagnostik ..	698	Hyperkinetische Syndrome	725
Allgemeines	698	Demenzen	726
Untersuchungstechnik	699	Hirntumoren	727
Befunde bei extrakraniellen Stenosen/Verschläüssen	702	Epilepsie	728
Befunde bei intrakraniellen Stenosen/Verschläüssen	706	Zerebrale Perfusionsstörungen	728
Ultraschall zur Hirntoddiagnostik	707	Weitere Anwendungen	729
3.6 Parenchymsonografie	708	3.10 Molekulare genetische Diagnostik	729
Parenchymsonografie bei Parkinson-Erkrankungen	708	Allgemeines	729
B-Bild-Sonografie von intrazerebralen Blutungen	709	Molekulargenetische Diagnostik	730
4 Therapieverfahren	740	Molekularzytogenetische Diagnostik	730
4.1 Verfahren zur Schlaganfallbehandlung und -prophylaxe	740	Genetisch bedingte neurologische Erkrankungen	730
4.1.1 Thrombozytenfunktionshemmer (TFH)	740	3.11 Muskelbiopsie	738
Allgemeines	740	Technik	738
		Auswertung	738
		Beurteilung	738
		Acetylsalicylsäure (ASS)	740
		Acetylsalicylsäure plus Dipyridamol retard	741
		Clopidogrel	742

Sonstige Thrombozytenfunktions- hemmer	743	4.3 Medikamente zur Behandlung motorischer Störungen	771
4.1.2 Antikoagulation	743	4.3.1 Antiparkinson-Medikamente	771
Heparinisierung: unfractioniertes		L-Dopa-Präparate	771
Heparin (UFH)	743	Dopamin-Agonisten	772
Heparinisierung: niedermolekulares		NMDA-Antagonisten	774
Heparin (NMH)	744	Monoaminoxidase-B-(MAO-B-)	
Orale Antikoagulation	745	Hemmer	775
4.1.3 Sonstige medikamentöse Therapie in der Schlaganfallprophylaxe	750	Catechol-O-Methyltransferase (COMT)- Hemmer	776
Antihypertensiva	750	Anticholinergika	777
Statine (HMG-CoA-Reduktase- Hemmer)	751	4.3.2 Medikamente zur Therapie von Hyper- kinesen	777
Lysetherapie bei akuter zerebraler Ischämie	753	Allgemeines	777
4.1.4 Operative und interventionelle Verfahren	757	Tiapid	778
Karotis-Operation (Karotis-Thrombend- arteriektomie/Karotis-Eversionsend- arteriektomie)	757	Sulpirid	778
Stent-geschützte perkutane Angioplastie der A. carotis (stentprotected percu- taneous angioplasty of the carotid artery, SPAC)	758	Tetrabenazin	779
Stent-geschützte perkutane Angio- plastie intrakranieller Gefäße	759	Botulinum-Toxine	779
Extra-/intrakranieller Bypass	759	4.3.3 Antispastika und Myotonolytika	780
Okkludierende endovaskuläre Verfahren	760	Allgemeines	780
Neuroprotektion beim akuten ischämi- schen Schlaganfall	760	Baclofen	781
4.2 Antikonvulsiva	761	Tizanidin	781
Allgemeines	761	Dantrolen	781
Carbamazepin (CBZ)	763	Tolperison	782
Clonazepam (CZP)	763	Tetrazepam	782
Clobazam (CLB)	765	Cannabinoide	783
Eslicarbazepin-Acetat (ESL)	765	4.3.4 Sonstige Medikamente	783
Ethosuximid (ESM)	765	Fampridin (4-Aminopyridin)	783
Gabapentin (GBP)	765	4.4 Antiemetische Therapie	783
Lacosamid (LCM)	766	4.5 Immunsuppressiva/-modulatoren	784
Lamotrigin (LTG)	766	Glukokortikoide	784
Levetiracetam (LEV)	766	Allgemein	785
Oxcarbazepin (OXC)	767	Azathioprin (Imurek® und Generika) ...	786
Perampanel (PER)	767	Methotrexat (MTX)	787
Phenobarbital (PB)	767	Cyclophosphamid (Endoxan®)	787
Phenytoin (Diphenylhydantoin, DPH) ..	768	Mitoxantron (Ralenova®)	788
Pregabalin (PRE) [3678a]	768	Interferon-β (IFN-β 1a/1b) (Avonex®, Betaferon®, Extavia®, Rebif®)	789
Primidon (PRI)	768	Glatirameracetat (Copaxone®)	790
Retigabin (RET)	769	Fingolimod (Gilenya®)	791
Rufinamid (RUF)	769	Natalizumab (Tysabri®), (LL DGN)	792
Stiripentol (STP)	769	Neue Medikamente	794
Tiagabin (TGB)	769	Immunglobuline	795
Topiramate (TPM)	770	Plasmapherese und Immunadsorption ..	796
Valproat (Valproinsäure, VPA)	770	4.6 Schmerztherapie	796
Vigabatrin (VGB)	771	Allgemeines	796
Zonisamid (ZNS)	771	4.6.1 Medikamentöse Schmerztherapie	796
		Nicht-Opioid-Analgetika	796
		Opioid-Analgetika	798
		Sonstige analgetisch wirksame Substanzen	802
		4.6.2 Invasive Schmerztherapie	803
		Kontinuierliche intrathekale Medika- mentengabe über Pumpensysteme	803

Epidurale Rückenmarksstimulation (ERS/SCS = spinal cord stimulation)	803	Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS)	806
Periphere Nervenstimulation über implantierte Elektroden	804	Repetitive transkranielle Magnetstimulation (rTMS)	806
Deep brain stimulation (DBS)	804	Transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS)	806
Epidurale Motorkortex-Stimulation (motor cortex stimulation, MCS)	804	Akupunktur	807
Stellatumblockade	805	4.7 Psychopharmaka	807
Lumbale Grenzstrangblockade	805	Neuroleptika/Antipsychotika	807
Guanethidinblockade	805	Antidepressiva	808
Ganglionäre lokale Opioid-Analgesie (GLOA)	805	Antimanika: Lithium	809
Ablative / destruierende Verfahren	805	Tranquilizer	810
4.6.3 Sonstige Verfahren der Schmerztherapie	806	4.8 Off-label-Verschreibung	810
5 Anhang	816		
5.1 Klinische Bewertungsskalen	816	Webster Rating Scale	825
MRC-(Medical Research Council-)Skala (Muskelkraft)	816	Japanese Orthopaedic Association (JOA) Score	827
Tinetti Balance Score	816	Myasthenie-Score	828
Tinetti Gait Score	817	5.2 Tabellen zur neurologischen Begutachtung	828
Glasgow Coma Scale	817	Gehirn	828
Glasgow Outcome Scale	818	Sehorgan	830
Karnofsky-Skala (Karnofsky performance scale, KPS)	818	Kopf	830
Barthel-Index	818	Sprech- und Schluckstörungen	831
Rankin-Skala	819	Rückenmark und Wirbelsäule	831
National Institute of Health (NIH) Stroke Scale	819	Polyneuropathien	832
Expanded Disability Status Scale (EDSS) (Kurtzke-Skala)	821	Arm	832
Mini-Mental State	823	Bein	833
Amyotrophic Lateral Sclerosis Functional Rating Scale (ALSFRS)	824	Muskelkrankheiten	833
6 Literatur	834		
Index	928		