

1	Neurologische Untersuchung und Syndrome . .	1	2.3.2	Medikamenteninduzierter	
1.1	Grundlagen	2		Dauerkopfschmerz	61
1.2	Hirnnerven	3	2.4	Attackenartige Kopfschmerzen	63
1.2.1	Nervus olfactorius (Hirnnerv I)	3	2.4.1	Migräne	63
1.2.2	Nervus opticus (Hirnnerv II), visuelles System und Fundoskopie	4	2.4.2	Trigeminoautonome Kopfschmerzen	66
1.2.3	Pupillenfunktion	6	2.5	Weitere idiopathische	
1.2.4	Okulomotorische Hirnnerven, Blickmotorik	9		Kopfschmerzserkrankungen	70
1.2.5	Nervus trigeminus (Hirnnerv V)	15	2.6	Gesichtsschmerzen	71
1.2.6	Nervus facialis (Hirnnerv VII)	16	2.6.1	Anhaltender idiopathischer	
1.2.7	Nervus vestibulocochlearis (Hirnnerv VIII)	19		Gesichtsschmerz	71
1.2.8	Okulärer Nystagmus	20	2.6.2	Neuralgien der Hirnnerven	72
1.2.9	Nervus glossopharyngeus (Hirnnerv IX) und Nervus vagus (Hirnnerv X)	22	2.7	Symptomatische Kopf-, Hals- und	
1.2.10	Nervus accessorius (Hirnnerv XI)	24		Gesichtsschmerzen	74
1.2.11	Nervus hypoglossus (Hirnnerv XII)	24	3	Anfallsartige Erkrankungen	75
1.3	Motorik	25	3.1	Epilepsien	75
1.3.1	Funktionelle Anatomie	25	3.1.1	Klinik	76
1.3.2	Klinische Untersuchung und Interpretation	26	3.1.2	Diagnostik und Differenzialdiagnosen	84
1.3.3	Tonus	38	3.1.3	Therapie	88
1.3.4	Muskeltrophik	38	3.1.4	Ätiopathogenese	93
1.3.5	Lähmungen und motorische Syndrome	39	3.2	Dissoziative Störungen mit nicht	
1.4	Sensibilität	40		epileptischen Anfällen	94
1.4.1	Grundlagen	40	3.3	Synkopen	95
1.4.2	Berührung, Schmerz und Temperatur	41	3.4	Transiente globale Amnesie	98
1.4.3	Graphästhesie	42	3.5	Schlafstörungen	98
1.4.4	Lagesinn	42	3.5.1	Parasomnien	98
1.4.5	Vibration	43	3.5.2	Insomnien	100
1.4.6	Segmentale und periphere Innervation	43	3.5.3	Narkolepsie	100
1.5	Koordination	43	3.6	Andere anfallsartige Erkrankungen	101
1.6	Vegetative Funktionen	45	3.6.1	Tetanie	101
1.6.1	Funktionelle Anatomie	45	3.6.2	Episodische Ataxien	102
1.6.2	Blasenfunktion	46	3.6.3	Paroxysmale Dyskinesien	102
1.7	Spinale Syndrome	48	3.6.4	Hyperekplexie	103
1.7.1	Hinterstrangsyndrom	48	4	Schwindel	105
1.7.2	Querschnittssyndrome	48	4.1	Anatomie und Physiologie	105
1.7.3	Konus-Kauda-Syndrom	48	4.2	Klinisches Management	107
1.7.4	Klinische Höhenlokalisation	48	4.3	Häufige Schwindelsyndrome	109
1.8	Neuropsychologie	49	4.3.1	Akuter einseitiger Vestibularisausfall (Neuritis vestibularis)	109
1.8.1	Funktionelle Anatomie	49	4.3.2	Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel	111
1.8.2	Aphasie	50	4.3.3	Morbus Menière	113
1.8.3	Apraxie	51	4.3.4	Vestibuläre Migräne	114
1.8.4	Visuelle Raumorientierungsstörung	51	4.3.5	Vestibularisparoxysmie	114
1.8.5	Neglekt	51	4.3.6	Bilaterale Vestibulopathie	115
1.8.6	Gedächtnisstörungen	52	4.3.7	Somatoformer Schwindel	115
1.9	Bewusstseinsstörungen	52	4.3.8	Transitorische ischämische Attacke, Hirnfarkt	116
1.10	Syndrom des gesteigerten intrakraniellen		4.3.9	Orthostatische Hypotonie und kardiale	
	Drucks	53		Arrhythmien	116
1.11	Zerebrale Residualsyndrome	53	4.3.10	Gangstörungen	116
1.12	Irreversibler Ausfall der Gesamtfunktion				
	des Gehirns (Hirntod)	54			
2	Kopfschmerzserkrankungen	57	5	Vaskuläre Erkrankungen	119
2.1	Anatomie und Physiologie des Schmerzes	57	5.1	Anatomie und Pathophysiologie	120
2.2	Klinisches Management	58	5.1.1	Anatomie der Gefäße	120
2.2.1	Klinik und Diagnostik	58	5.1.2	Pathophysiologie von Ischämie und Blutung	123
2.2.2	IHS-Klassifikation	60	5.2	Klinik und Diagnostik	125
2.3	Chronic Daily Headache	61	5.2.1	Erfassung des klinischen Befundes	126
2.3.1	Episodischer und chronischer Kopfschmerz vom Spannungstyp	61	5.2.2	Transitorisch ischämische Attacke oder Infarkt?	127

5.2.3	Territoriale oder lakunäre Ischämie?.....	128	7.3.2	Klinik und Verlauf.....	224
5.3	Klinisches Management des akuten Schlaganfallpatienten	133	7.3.3	Diagnostik.....	225
5.3.1	Diagnostik.....	133	7.3.4	Pathogenese.....	226
5.3.2	Akuttherapie.....	138	7.3.5	Therapie.....	226
5.3.3	Behandlung auf der Stroke Unit.....	139	7.4	Neurosarkoidose	226
5.4	Differenzialdiagnosen des Schlaganfalls („Stroke Mimics“)	141	7.4.1	Epidemiologie.....	226
5.5	Ursachen des Schlaganfalls	142	7.4.2	Klinik und Verlauf.....	227
5.5.1	Hirnfarkt.....	142	7.4.3	Diagnostik.....	227
5.5.2	Intrazerebrale Blutung.....	146	7.4.4	Therapie.....	228
5.5.3	Subarachnoidalblutung.....	148	7.5	Morbus Behçet	229
5.6	Komplikationen und Langzeitfolgen des Schlaganfalls	148	7.5.1	Epidemiologie.....	229
5.7	Epidemiologie, Risikofaktoren und Prävention des Schlaganfalls	150	7.5.2	Pathogenese.....	229
5.7.1	Häufigkeit.....	150	7.5.3	Klinik.....	229
5.7.2	Risikofaktoren.....	151	7.5.4	Diagnostik.....	230
5.7.3	Prävention des Schlaganfalls.....	151	7.5.5	Therapie.....	230
6	Infektionskrankheiten des zentralen und peripheren Nervensystems	157	7.6	ZNS-Manifestationen rheumatologischer Erkrankungen	230
6.1	Syndrome und (Leit-)Symptome	157	7.6.1	Grundlagen.....	231
6.2	Klinisches Management	159	7.6.2	Wichtige Erkrankungen mit möglicher ZNS-Vaskulitis.....	232
6.2.1	Diagnostik.....	159	7.7	Paraneoplastische, parainfektöse und andere antikörpervermittelte ZNS-Erkrankungen	236
6.2.2	Akuttherapie.....	165	7.7.1	Paraneoplastische Syndrome.....	236
6.3	Infektionen durch Bakterien	166	7.7.2	Parainfektöse ZNS-Erkrankungen.....	238
6.3.1	Eitrige Meningitis.....	166	7.7.3	Andere antikörpervermittelte ZNS-Erkrankungen.....	240
6.3.2	Hirnabszess und sub-/epidurales Empyem... ..	169	8	Metabolische Erkrankungen	245
6.3.3	Septische Herdenzephalitis.....	172	8.1	Definition „Enzephalopathie“	246
6.3.4	Spezifische und atypische Infektionen des zentralen Nervensystems.....	174	8.2	Metabolische Enzephalopathien	247
6.4	Infektionen durch Viren	183	8.2.1	Störungen des Glukosestoffwechsels.....	247
6.4.1	Klinische Syndrome bei viralen Infektionen... ..	184	8.2.2	Hepatische Enzephalopathie.....	248
6.4.2	Grundzüge der virologischen Diagnostik.....	184	8.2.3	Enzephalopathien bei Nierenerkrankungen und Dialyse.....	249
6.4.3	Übersicht neurotroper Viren.....	184	8.2.4	Enzephalopathien bei Schilddrüsenerkrankungen.....	249
6.4.4	Spezielle Krankheiten.....	186	8.3	Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts	250
6.5	Infektionen des ZNS durch Pilze	196	8.3.1	Enzephalopathie bei Hyponatriämie.....	250
6.5.1	Klinik und Diagnostik.....	196	8.3.2	Hypernaträmie.....	251
6.5.2	Therapie.....	197	8.3.3	Weitere Elektrolytstörungen.....	252
6.6	Infektionen durch Protozoen und Würmer	197	8.4	Alkoholassozierte Enzephalopathien	252
6.7	Übertragbare spongiforme Enzephalopathien (Prionerkrankungen)	199	8.4.1	Entzugsdelir.....	252
6.7.1	Pathophysiologie.....	199	8.4.2	Wernicke-Korsakow-Syndrom.....	254
6.7.2	Creutzfeldt-Jakob-Krankheit.....	200	8.4.3	Zentrale pontine Myelinolyse – osmotisches Demyelinisierungssyndrom.....	254
6.7.3	Andere übertragbare Prionerkrankungen.....	202	8.5	Funikuläre Myelose	256
7	Immunvermittelte Erkrankungen des Zentralnervensystems	205	8.6	Störungen der Blut-Hirn-Schranke	257
7.1	Multiple Sklerose (MS)	206	8.6.1	Hypertensive Enzephalopathie.....	257
7.1.1	Epidemiologie.....	206	8.6.2	Eklampsie.....	257
7.1.2	Genetik.....	207	8.6.3	Posteriores reversibles Leukenzephalopathiesyndrom (PRES).....	257
7.1.3	Klinik und Verlauf.....	207	8.7	Akute intermittierende Porphyrie	258
7.1.4	Diagnostik.....	212	8.8	Andere Enzephalopathien	258
7.1.5	Pathologie und Pathophysiologie.....	215	8.8.1	Kortison-Enzephalopathie.....	258
7.1.6	Therapie.....	217	8.8.2	Hypoxisch-ischämische Enzephalopathie nach kardiopulmonaler Reanimation.....	258
7.2	Neuromyelitis optica	221	8.8.3	Septische Enzephalopathie.....	259
7.2.1	Epidemiologie.....	222	8.9	Mitochondriopathien	260
7.2.2	Klinik und Verlauf.....	222	8.10	Leukodystrophien	260
7.2.3	Diagnostik.....	222	8.10.1	Adrenoleukodystrophie.....	260
7.2.4	Pathogenese.....	224	8.10.2	Metachromatische Leukodystrophien (Sulfatidose).....	261
7.2.5	Therapie.....	224			
7.3	Akute disseminierte Enzephalomyelitis	224			
7.3.1	Epidemiologie.....	224			

9	Bewegungsstörungen	263	10.12	Neurologische Folgen onkologischer Therapien	314
9.1	Anatomie und Physiologie	263	11	Erkrankungen des Liquorkreislaufs	317
9.1.1	Basalganglien	263	11.1	Physiologie	317
9.1.2	Koordinatives System	265	11.2	Hydrozephalus	318
9.2	Hypokinetische Erkrankungen	265	11.2.1	Hydrozephalus occlusus (Verschlusshydrozephalus)	318
9.2.1	Idiopathisches Parkinson-Syndrom	265	11.2.2	Hydrozephalus malresorptivus	319
9.2.2	Multisystematrophie (MSA)	271	11.2.3	Normaldruckhydrozephalus	320
9.2.3	Progressive supranukleäre Parese (PSP)	272	11.3	Idiopathische intrakranielle Hypertension ...	321
9.2.4	Sonstige Formen	273	11.4	Liquorunterdrucksyndrom	321
9.3	Dystonien	274	11.4.1	Postpunktionelles Syndrom	322
9.3.1	Idiopathische Dystonien	274	11.4.2	Spontanes Liquorunterdrucksyndrom	322
9.3.2	Sekundäre Dystonien	276	12	Demenz	325
9.3.3	Therapie der Dystonien	276	12.1	Formen der Demenz	325
9.4	Hyperkinetische Erkrankungen	276	12.2	Klinik und Diagnostik	326
9.4.1	Chorea Huntington	276	12.3	Behandlung von Demenzerkrankungen	330
9.4.2	Chorea minor (Sydenham)	279	12.4	Alzheimer-Demenz	331
9.4.3	Tremor	279	12.5	Frontotemporale Demenz	334
9.4.4	Restless-Legs-Syndrom	282	12.6	Lewy-Körperchen-Demenz	336
9.4.5	Tic und Tourette-Syndrom	283	12.7	Vaskuläre Demenzformen	338
9.5	Ataxien	284	12.7.1	Multiinfarktdemenz und strategische Infarkte	338
9.5.1	Grundlagen	284	12.7.2	Subkortikale arteriosklerotische Enzephalopathie (SAE)	339
9.5.2	Erbliche Ataxien (Heredoataxien)	285	13	Motoneuronale Erkrankungen	343
9.5.3	Nichterbliche Ataxien	287	13.1	Anatomie und Physiologie des motorischen Systems	343
9.6	Myoklonien	288	13.1.1	Anatomie	343
9.6.1	Grundlagen	288	13.1.2	Physiologie	344
9.6.2	Spezielle Myoklonus-Syndrome	288	13.2	Leitsymptome	345
9.6.3	Erkrankungen mit Myoklonien	290	13.2.1	Leitsymptome des 1. Motoneurons	345
9.6.4	Behandlung der Myoklonien	291	13.2.2	Leitsymptome des 2. Motoneurons	346
9.7	Spastik	292	13.3	Zusatzdiagnostik	347
9.8	Stiff-Person-Syndrom	294	13.3.1	Laboruntersuchungen	347
10	Neuroonkologie	297	13.3.2	Elektrophysiologie	347
10.1	Typen, Lokalisationen und Verhalten von Hirntumoren	298	13.3.3	Bildgebung	348
10.2	Klinisches Management von Hirntumoren ...	299	13.3.4	Neurogenetik	349
10.2.1	Leitsymptome und Diagnostik	299	13.4	Erkrankungen des 1. Motoneurons	349
10.2.2	Therapie	301	13.4.1	Spastische Spinalparalyse	349
10.3	Gliome	303	13.4.2	Primäre Lateralsklerose (PLS)	350
10.3.1	Überblick	303	13.5	Erkrankungen des 2. Motoneurons	351
10.3.2	Pilozytisches Astrozytom	304	13.5.1	Spinale Muskelatrophien (SMA)	351
10.3.3	Diffuses Astrozytom	305	13.5.2	SMA-Varianten	352
10.3.4	Oligodendrogliome	305	13.5.3	Post-Polio-Syndrom (PPS)	352
10.3.5	Anaplastische Gliome	305	13.5.4	Progressive Muskelatrophie (PMA)	353
10.3.6	Glioblastom	305	13.6	Kombinierte Motoneuronerkrankungen	353
10.3.7	Ependymome und andere spinale Tumoren ...	306	13.6.1	Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)	353
10.3.8	Andere gliale Tumoren	306	13.6.2	Progressive Bulbärparalyse (PBP)	356
10.4	Neuronale und glioneuronale Tumoren	307	14	Erkrankungen des peripheren Nervensystems	359
10.5	Medulloblastom	308	14.1	Anatomie und Funktion	359
10.6	Tumoren der Sellaregion	308	14.1.1	Peripherer Nerv	359
10.7	Tumoren der Pinealisregion	309	14.1.2	Segmentale und periphere Innervation	360
10.8	Tumoren der Meningen, der Hirnnerven, Spinalnerven und peripheren Nerven	310	14.1.3	Mikroskopische Anatomie der Nerven	361
10.8.1	Meningeome und andere meningeale Tumoren	310	14.2	Typische Schädigungsmechanismen im peripheren Nervensystem	363
10.8.2	Tumoren der Hirnnerven, Spinalwurzeln und peripheren Nerven	311	14.2.1	Schädigung des Neurons	363
10.9	Tumoren des Plexus choroideus und intraventrikuläre Tumoren	311	14.2.2	Schädigung des Axons	363
10.10	Primäre ZNS-Lymphome	311	14.2.3	Schädigung der Myelinscheide	363
10.11	Hirnmetastasen, spinale Metastasen und Meningeosis carcinomatosa	312			
10.11.1	Hirnmetastasen	312			
10.11.2	Wirbelsäulenmetastasen	313			
10.11.3	Meningeosis carcinomatosa	313			

14.3	Klinische Leitsymptome	364	16.3	Klinik und Management	422
14.3.1	Art der Symptome bei Erkrankungen des peripheren Nervensystems	364	16.3.1	Schmerz bei degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen	422
14.3.2	Anatomischer Verteilungstyp	364	16.3.2	Akuter Rückenschmerz mit oder ohne fokale neurologische Defizite	425
14.3.3	Zeitverlauf	364	16.3.3	Chronischer oder wiederkehrender Rückenschmerz mit oder ohne neurologische Defizite	431
14.3.4	Axonale oder demyelinisierende Neuropathie	365			
14.4	Apparative und Labordiagnostik	365	17	Traumatische Erkrankungen	437
14.4.1	Prinzipien der elektrophysiologischen Diagnostik mit skizzenhaften Beispielen	365	17.1	Schädel-Hirn-Trauma	437
14.4.2	Bildgebung des peripheren Nervensystems	366	17.1.1	Pathophysiologie	437
14.4.3	Labordiagnostik	367	17.1.2	Klinik und Diagnostik	439
14.4.4	Biopsien	367	17.1.3	Klinisches Management	440
14.4.5	Untersuchung des autonomen Nervensystems	367	17.1.4	Epidurales Hämatom	442
14.5	Läsionen einzelner Nerven, Wurzeln und der Plexus	368	17.1.5	Subdurales Hämatom	443
14.5.1	Läsionen der Hirnnerven	368	17.1.6	Traumatische intrazerebrale Blutung/ Kontusionsblutung	444
14.5.2	Nervenwurzelläsionen	370	17.2	Spinales Trauma	445
14.5.3	Plexusläsionen	372	17.2.1	Pathophysiologie	445
14.5.4	Läsionen einzelner peripherer Nerven	374	17.2.2	Klinisches Management	446
14.6	Polyneuropathien	384	17.2.3	HWS-Trauma	447
14.6.1	Polyneuropathien mit hoher Prävalenz in der Bevölkerung	386	17.2.4	Spinale Kontusion	448
14.6.2	Polyneuropathien, die eine spezifische Behandlung erfordern	388	17.2.5	Spinales Hämatom	449
14.6.3	Erblich bedingte Polyneuropathien	392	17.2.6	Behandlung des akuten Wirbelsäulentraumas	450
14.6.4	Schmerzhafte Neuropathien	393	17.3	Periphere Nervenverletzung	450
14.6.5	Sonstige Polyneuropathien	394			
15	Erkrankungen der Muskulatur	397	18	Neurogeriatrie	453
15.1	Anatomie und Physiologie	397	18.1	Normales und krankhaftes Altern des Nervensystems	453
15.2	Leitsymptome und Diagnostik	399	18.2	Gangstörungen und Stürze im Alter	454
15.2.1	Leitsymptome	399	18.2.1	Formen von Gangstörungen	454
15.2.2	Diagnostik	400	18.2.2	Diagnostik	455
15.3	Klinisches Management	402	18.2.3	Therapie	455
15.3.1	Vorgehen	402	18.3	Schwindel im Alter	455
15.3.2	Generelles therapeutisches Management	403	18.4	Verwirrheitszustände im Alter	456
15.3.3	Multisystembeteiligung	403	18.4.1	Klinik und Diagnostik	456
15.4	Myopathien	404	18.4.2	Therapie und Prophylaxe	456
15.4.1	Dystrophinopathie: Muskeldystrophie Typ Duchenne	404	18.4.3	Ursachen	457
15.4.2	Dystrophinopathie: Muskeldystrophie Typ Becker-Kiener	405	18.5	Harnkontinenzstörung im Alter	457
15.4.3	Fazioskapulohumerale Muskeldystrophie (FSHD)	406	18.5.1	Neurologische Ursachen	457
15.4.4	Muskeldystrophien vom Gliedergürteltyp (LGMD)	407	18.5.2	Therapie	458
15.4.5	Myotone Dystrophie Typ 1 Curschmann-Steinert (DM1)	407	18.6	Medikamententherapie im Alter	458
15.4.6	Myotone Dystrophie Typ 2 (DM2)	408	18.6.1	Grundsätze	458
15.4.7	Glykogenose Typ II, Morbus Pompe	408	18.6.2	Medikamente mit erhöhtem Risiko bei Älteren	458
15.4.8	Mitochondriopathien	409			
15.5	Myositiden	409	19	Entwicklungsstörungen und Fehlbildungen	461
15.6	Erkrankungen der neuromuskulären Transmission	411	19.1	Anatomie und Pathophysiologie	461
15.6.1	Myasthenia gravis	411	19.2	Frühkindliche Hirnschädigung	463
15.6.2	Lambert-Eaton-Syndrom (LEMS)	414	19.2.1	Definition	463
15.6.3	Botulismus	414	19.2.2	Ätiologie und Pathogenese	463
			19.2.3	Diagnostik	463
			19.2.4	Therapie und Förderung	464
16	Degenerative Wirbelsäulenerkrankungen	417	19.3	Hydrozephalus	464
16.1	Anatomie der Wirbelsäule	417	19.4	Arachnoidalzysten	465
16.2	Pathophysiologie degenerativer Wirbelsäulenerkrankungen	419	19.5	Fehlbildungen des kraniozervikalen Übergangs	466
			19.5.1	Okzipitalisation des Atlas (Atlasassimilation)	466
			19.5.2	Basiläre Impression	466
			19.5.3	Klippel-Feil-Syndrom	466
			19.5.4	Arnold-Chiari-Fehlbildung	467

19.6	Syringomyelie (-bulbie)	468	21.1.2	Autonomieprinzip im Recht: das	
19.7	Phakomatosen	468		Patientenrechtegesetz	486
19.7.1	Neurofibromatose (Morbus Recklinghausen) . .	468	21.1.3	Relevanz der Ethik in der Neurologie	486
19.7.2	Tuberöse Sklerose (Bourneville-Pringle)	470	21.2	Ethik in der neurologischen Praxis	486
19.7.3	Enzephalotrigeminale Angiomatose		21.2.1	Arzt-Patient-Beziehung	486
	(Sturge-Weber)	471	21.2.2	Übermittlung schlechter Nachrichten	
19.7.4	Hämangioblastom des Kleinhirns			(„breaking bad news“)	487
	und Angiomatosis retinae		21.2.3	Ende des Lebens (Sterbehilfe)	487
	(Von-Hippel-Lindau, VHL)	471	21.2.4	„Hirntod“	488
19.8	Fehlbildungen der Wirbelsäule	471	21.2.5	Medizin und Ökonomie	490
19.8.1	Spina bifida	472	21.2.6	Neuroethik: neuronale Grundlagen	
19.8.2	Tethered-Cord-Syndrom	474		ethischer Entscheidungsprozesse	490
19.8.3	Lumbalisation und Sakralisation	474	22	Neuroradiologie	493
19.8.4	Spondylolisthese	474	22.1	Grundlagen	493
20	Neurorehabilitation	475	22.1.1	Technik	493
20.1	Grundlagen	475	22.1.2	Anforderung einer Untersuchung	493
20.1.1	ICF und bio-psycho-soziales Modell	475	22.1.3	Vorbereitung	494
20.1.2	Neurologische Rehabilitationsstufen und		22.1.4	Aufklärung	494
	-strukturen	476	22.2	Computertomografie	494
20.1.3	Ablauf der Rehabilitation	477	22.2.1	Technik	494
20.1.4	Pathophysiologische Grundlagen und		22.2.2	Indikationen und Kontraindikationen	497
	neue Therapiehypothesen	477	22.3	Magnetresonanztomografie	497
20.2	Therapiemethoden	478	22.3.1	Technik	497
20.2.1	Spezielle Pharmakologie	478	22.3.2	Beispiele aus der Klinik	502
20.2.2	Physiotherapie/Sporttherapie	479	22.3.3	Indikationen und Kontraindikationen	504
20.2.3	Ergotherapie	479	22.4	Angiografie	505
20.2.4	Neuere Therapieformen	480	22.4.1	Technik	505
20.2.5	Sprach- und Kommunikationstherapie	481	22.4.2	Endovaskuläre Therapie	506
20.2.6	Psychologie – Neuropsychologie	481	22.4.3	Indikationen und Kontraindikationen	508
20.2.7	Physikalische Therapie	481	Anhang		509
20.3	Sozialmedizinische Aspekte	482	Register		515
21	Ethische Aspekte bei der Behandlung				
	neurologischer Patienten	485			
21.1	Ethik in der Neurologie	485			
21.1.1	Ethikkonzepte	485			