

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	21
Geleitwort	23
1 Rahmenbedingungen der neurologischen Rehabilitation	25
<i>Jürgen Herzog</i>	
1.1 Organisation und Strukturen	25
1.1.1 Einrichtungen	25
1.1.2 Personelle Ausstattung	25
1.1.3 Phasenmodell der Neurorehabilitation	26
1.1.4 Abgrenzung verschiedener Frührehabilitationsleistungen	26
1.2 Medizinische Voraussetzungen	27
1.2.1 Indikationen	27
1.2.2 Kontraindikationen	27
1.3 Sozialrechtliche Voraussetzungen	28
1.3.1 Leistungsansprüche	28
1.3.2 Kostenträger	28
1.3.3 Pragmatische Vorgehensweise bei der Beantragung stationärer Rehabilitationsleistungen	29
2 Grundlagen der Erholung nach Schädigung des Nervensystems	30
<i>Jan Simon Gerdes und Ernst Walther</i>	
2.1 Mechanismen der Funktionsrestitution	30
2.1.1 Spontanerholung	30
2.1.2 Neuronale Plastizität	30
2.1.2.1 Veränderung der synaptischen Erregungsleitung	30
2.1.2.2 Demaskierung ungenutzter Synapsen	31
2.1.2.3 Erhöhte Erregbarkeit durch Denervierungshypersensitivität	31
2.1.2.4 Axonale und dendritische Regeneration	31
2.1.2.5 Remyelinisierung	32
2.2 Netzwerk-Plastizität	32
2.2.1 Expansion neuronaler Projektionen	32
2.2.2 Rekrutierung paralleler oder funktionell ähnlicher Bahnsysteme	32
2.3 Neubildung von Neuronen	33

3	Spezifische Störungsbilder in der Neurorehabilitation	35
3.1	Vaskuläre zerebrale Erkrankungen	35
	<i>Peter Bader</i>	
3.1.1	Zerebrale Ischämien	35
3.1.2	Intrazerebrale Blutungen (ICB)	40
3.1.3	Subarachnoidalblutungen (SAB)	40
	3.1.3.1 Prognoseevaluation	41
3.2	Schädel-Hirn-Trauma	43
	<i>Friedrich von Rosen und Manfred Schneider</i>	
3.2.1	Ätiologie	43
	3.2.1.1 Fokale und diffuse primäre Hirnschädigung	43
	3.2.1.2 Sekundäre Schädigung	43
	3.2.1.3 Schweregrade	43
3.2.2	Epidemiologie	44
3.2.3	Postakute Funktionsstörungen	44
	3.2.3.1 Langdauernde Bewusstseinsminderung	44
	3.2.3.2 Kognitive Störungen	44
	3.2.3.3 Motorische Symptome	44
	3.2.3.4 Dysphagie	44
	3.2.3.5 Hirnnervenschädigungen	44
3.2.4	Prognosefaktoren	45
3.2.5	Diagnostik in der (Früh-)Rehabilitation	45
3.2.6	Komplikationen im mittelfristigen Verlauf	45
	3.2.6.1 Posttraumatische Anfälle und posttraumatische Epilepsie	45
	3.2.6.2 Hydrozephalus	46
	3.2.6.3 Chronische Subduralhämatome (cSDH) oder Hygrome	46
	3.2.6.4 Posttraumatische Meningitis	46
	3.2.6.5 Endokrine Störungen	46
3.2.7	Komplikationen im langfristigen Verlauf	46
3.2.8	Einfluss der Medikation	46
3.3	Hypoxisch ischämische Enzephalopathie	47
	<i>Ernst Walther</i>	
3.3.1	Epidemiologie	47
3.3.2	Pathophysiologie	47
3.3.3	Klinik	47
3.3.4	Prognose und Verlauf	48
3.3.5	Komplikationen während der Rehabilitation	49
	3.3.5.1 Spastik	49
	3.3.5.2 Myoklonien	49
	3.3.5.3 Dysexekutives Syndrom	49
3.3.6	Therapiekonzepte	50
	3.3.6.1 Medikamentöse Therapie	50
	3.3.6.2 Neuropsychologische Therapie	50
	3.3.6.3 Elektrische Stimulationsbehandlung	50

	3.3.6.4 Psychosoziale Betreuung	50
3.4	Entzündliche ZNS-Erkrankungen	51
	<i>Jürgen Dressnandt</i>	
3.4.1	Multiple Sklerose (Encephalomyelitis disseminata, MS)	51
	3.4.1.1 Ätiologie	51
	3.4.1.2 Epidemiologie	51
	3.4.1.3 Verlauf und Symptome	51
	3.4.1.4 Indikation zur Rehabilitation	53
	3.4.1.5 Einfluss der Medikation während der Rehabilitation	53
3.4.2	Meningitiden	53
	3.4.2.1 Ätiologie	53
	3.4.2.2 Epidemiologie	53
	3.4.2.3 Prognosefaktoren	53
	3.4.2.4 Diagnostik	53
	3.4.2.5 Komplikationen	54
	3.4.2.6 Einfluss der Medikation während der Rehabilitation	54
3.4.3	Enzephalitiden	54
	3.4.3.1 Ätiologie	54
	3.4.3.2 Epidemiologie	54
	3.4.3.3 Indikation zur Rehabilitation	54
	3.4.3.4 Verlauf	54
	3.4.3.5 Diagnostik	55
3.4.4	Ventrikulitiden	55
	3.4.4.1 Ätiologie	55
	3.4.4.2 Epidemiologie	55
	3.4.4.3 Symptome	55
	3.4.4.4 Diagnostik	55
	3.4.4.5 Behandlung	56
	3.4.4.6 Komplikationen	56
3.4.5	Vaskulitiden	56
	3.4.5.1 Einteilung	56
	3.4.5.2 Indikation zur Rehabilitation	56
	3.4.5.3 Prognosefaktoren	56
	3.4.5.4 Diagnostik	57
	3.4.5.5 Komplikationen	57
3.4.6	Myelitiden	57
	3.4.6.1 Ätiologie	57
	3.4.6.2 Funktionsstörungen	57
	3.4.6.3 Prognosefaktoren	57
	3.4.6.4 Diagnostik	57
	3.4.6.5 Komplikationen	58
	3.4.6.6 Einfluss der Medikation während der Rehabilitation	58
3.5	Hirntumoren	58
	<i>Christine Dudel</i>	
3.5.1	Epidemiologie	58

3.5.2	Wirksamkeit neurologischer Rehabilitation bei Hirntumoren	58
3.5.3	Funktionsstörungen	59
3.5.4	Prädiktoren des Verlaufs	59
3.5.5	Diagnostik in der Rehabilitation	60
3.6	Parkinson-Syndrome	60
	<i>Andres Ceballos-Baumann</i>	
3.6.1	Ätiologie	60
3.6.2	Epidemiologie	60
3.6.3	Funktionsstörungen bei Parkinson-Syndromen	61
	3.6.3.1 Motorische Funktionsstörungen	61
	3.6.3.2 Nichtmotorische Funktionsstörungen	62
3.6.4	Prognose	62
3.6.5	Diagnostik	62
3.6.6	Komplikationen im mittelfristigen Verlauf (v. a. während der stationären Rehabilitation)	62
	3.6.6.1 Pharmakogene Psychose, Halluzinationen, nächtliche Verwirrtheit	62
	3.6.6.2 Akinetische Krise und perioperative Versorgung von Parkinson-Patienten	63
3.6.7	Komplikationen im langfristigen Verlauf	63
3.6.8	Medikamentöse Behandlung	63
3.6.9	Medikamenten-Pumpen und tiefe Hirnstimulation (THS)	65
3.7	Spinale Läsionen	65
	<i>Hans Brunner</i>	
3.7.1	Einleitung	65
3.7.2	Funktionsstörungen postakut	66
	3.7.2.1 Charakteristische spinale Syndrome	66
3.7.3	Prognosefaktoren	68
3.7.4	Diagnostik	68
3.7.5	Komplikationen im mittelfristigen Verlauf	69
3.7.6	Komplikationen im langfristigen Verlauf	69
3.7.7	Einfluss der Medikation	70
3.8	Neuropathien und neuromuskuläre Erkrankungen	71
	<i>Ernst Walther</i>	
3.8.1	Neuromuskuläre Plastizität	71
3.8.2	Critical-Illness-Polyneuro-Myopathie (CIPNM)	71
	3.8.2.1 Ätiologie	71
	3.8.2.2 Klinik	72
	3.8.2.3 Diagnostik	72
	3.8.2.4 Prognose	72
	3.8.2.5 Prophylaxe	72
3.8.3	Polyradikulitis Guillain-Barré (GBS)	72
	3.8.3.1 Ätiologie	73
	3.8.3.2 Klinik	73
	3.8.3.3 Komplikationen	73

3.8.3.4	Diagnostik	73
3.8.3.5	Verlauf, Outcome und Prognosefaktoren	73
3.8.3.6	Therapie	74
3.8.4	Myasthenia gravis (MG)	74
3.8.4.1	Ätiologie	74
3.8.4.2	Klinik	75
3.8.4.3	Diagnostik	75
3.8.4.4	Rehabilitative Therapie	75
3.8.4.5	Myasthene Krise	75
4	Neurorehabilitative Therapieverfahren	80
4.1	Motorik	80
4.1.1	Hemiparesen <i>Silke Heller, Stella Peitzker und Friedemann Müller</i>	80
4.1.1.1	Gehfähigkeit nach Schlaganfall	80
4.1.1.2	Treppensteigen	84
4.1.1.3	Periphere Lähmungen	94
4.1.1.4	Arm- und Handfunktion nach Schlaganfall	94
4.1.1.5	Hausaufgaben und Einbindung der Angehörigen	104
4.1.2	Querschnittlähmung <i>Hans Brunner</i>	105
4.1.2.1	Einleitung	105
4.1.2.2	Vermeidung und Management von Komplikationen	105
4.1.2.3	Therapien	109
4.1.3	Roboter- und gerätegestützte Verfahren <i>Silke Heller und Friedemann Müller</i>	114
4.1.3.1	Gangtraining	114
4.1.3.2	Obere Extremität	118
4.1.4	Bewegungsstörungen <i>Ingo Keller, Jürgen Dressnandt und Friedemann Müller</i>	121
4.1.4.1	Morbus Parkinson und Parkinson-Syndrome	121
4.1.4.2	Freezing	122
4.1.4.3	Apraxie	123
4.1.4.4	Ataxie	125
4.1.4.5	Extremitätenataxie	128
4.1.4.6	Dystonie	129
4.1.5	Behandlung der Spastik <i>Jürgen Dressnandt</i>	131
4.1.5.1	Definition	131
4.1.5.2	Formen der Spastik	132
4.1.5.3	Epidemiologie	132
4.1.5.4	Pathophysiologie	132
4.1.5.5	Diagnostik	133

4.1.5.6	Abgrenzung zu anderen Muskeltonuserhöhungen	133
4.1.5.7	Behandlung	133
4.1.6	Physikalische Verfahren	138
	<i>Silke Heller und Christian Blechschmidt</i>	
4.1.6.1	Klassische Massage	138
4.1.6.2	Lymphdrainage	139
4.1.6.3	Colonmassage (nach Vogler und Krauss)	140
4.1.6.4	Elektrotherapie als Stimulationsbehandlung	140
4.1.6.5	Elektrotherapie zur Schmerzbehandlung	140
4.1.6.6	CO ₂ -Bäder	142
4.1.7	Funktionelle Elektrostimulation	144
	<i>Carmen Krewer und Jochen Quintern</i>	
4.1.7.1	Begriffsbestimmung und Rehabilitationsbedarf	144
4.1.7.2	Physiologisches Wirkungsprinzip	144
4.1.7.3	Praktische Durchführung in der Übungsbehandlung	145
4.1.7.4	Technische Möglichkeiten und Anwendungsfelder	146
4.1.7.5	Kontraindikationen und Komplikationen	150
4.1.8	Neuroorthopädische Operationsverfahren	151
	<i>Michael Poschmann</i>	
4.1.8.1	Muskelverkürzungen	152
4.1.8.2	Muskelverlängerungen	153
4.1.8.3	Sehnenverlängerung	154
4.1.8.4	Muskeltransfer	154
4.2	Neuropsychologie	157
	<i>Ingo Keller</i>	
4.2.1	Kognitive Funktionsstörungen	157
4.2.1.1	Aufmerksamkeitsstörungen	158
4.2.1.2	Störungen der Lern- und Gedächtnisfunktionen	160
4.2.1.3	Exekutive Störungen	164
4.2.2	Störungen der Wahrnehmung	166
4.2.2.1	Störungen der visuellen Funktionen und Raumwahrnehmung	166
4.2.2.2	Therapeutische Verfahren bei Gesichtsfeldein- schränkungen	168
4.2.2.3	Therapeutische Verfahren bei Neglect	169
4.2.3	Störungen des Affekts und Verhaltens	171
4.2.4	Krankheitsverarbeitung	175
4.3	Sprache und Schlucken	177
4.3.1	Aphasie – Ursachen, Symptome, Folgen	177
	<i>Gudrun Klingenberg</i>	
4.3.1.1	Diagnostik	179
4.3.1.2	Therapie	182
4.3.2	Sprechmotorische Störungen	188
	<i>Christian Ledl</i>	

4.3.2.1	Klassifikation der Dysarthrien	188
4.3.2.2	Therapie der Dysarthrien	191
4.3.2.3	Therapie respiratorischer Störungen	191
4.3.2.4	Therapie phonatorischer Störungen	192
4.3.2.5	Therapie artikulatorischer Störungen	193
4.3.2.6	Therapie prosodischer Störungen	196
4.3.3	Schluckstörungen	197
	<i>Christian Ledl</i>	
4.3.3.1	Prävalenz	197
4.3.3.2	Physiologie des Schluckaktes	197
4.3.3.3	Phaseneinteilung des Schluckaktes (Logeman 1983)	197
4.3.3.4	Penetration und Aspiration	199
4.3.3.5	Klinische Diagnostik	200
4.3.3.6	Instrumentelle Diagnostik	201
4.3.3.7	Therapieverfahren	202
4.4	Intensivmedizin	208
4.4.1	Neurorehabilitation auf der Intensivstation	208
	<i>Marion Mertl-Rötzer</i>	
4.4.1.1	Ziel der Intensivbehandlung	208
4.4.1.2	Therapiekonzepte	210
4.4.2	Neurorehabilitation des schwer bewusstseinsgestörten Patienten	215
	<i>Friedrich von Rosen</i>	
4.4.2.1	Schwere Bewusstseinsstörungen	215
4.4.2.2	Skalen und klinische Beurteilung der Bewusstseinsstörung ...	216
4.4.2.3	Das therapeutische Dilemma	217
4.4.2.4	Praktische Therapieverfahren	217
4.5	Kommunikationshilfen	219
	<i>Stella Peitzker und Friedemann Müller</i>	
4.6	Rehabilitative Krankenpflege	220
	<i>Andrea Stoib und Joachim Wagner</i>	
4.6.1	Rehabilitative Pflege im Vergleich zur Pflege im Akutkrankenhaus	220
4.6.2	Professionelle Pflege und Pflegetheorien	221
4.6.3	Fort- und Weiterbildung	222
4.6.4	Interdisziplinäres Arbeiten	222
4.6.5	Inhalte der aktivierenden therapeutischen Pflege in der Neurorehabilitation	222
4.6.6	Die Pflegekonzepte	223
4.6.6.1	Kinaesthetics	223
4.6.6.2	Basale Stimulation®	224
4.6.6.3	Das Bobath-Konzept	224
4.6.7	Die Wahrnehmungsbereiche	225
4.6.7.1	Mobilisierende Wirkung im Alltag	225
4.6.7.2	Mobilisation im Bett	226
4.6.7.3	Mobilisation aus dem Bett	226

4.6.7.4	Wirkung im Pflegealltag beim Waschen und Zähneputzen . . .	227
5	Spezielle Aspekte der Neurorehabilitation	242
5.1	Inkontinenz	242
	<i>Jürgen Herzog und Hans Brunner</i>	
5.1.1	Urininkontinenz	242
5.1.1.1	Epidemiologie	242
5.1.1.2	Funktionsstörungen	243
5.1.1.3	Prognosefaktoren	243
5.1.1.4	Diagnostik	244
5.1.1.5	Prävention	245
5.1.1.6	Therapie/Management	245
5.1.2	Stuhlinkontinenz	247
5.1.2.1	Epidemiologie	247
5.1.2.2	Funktionsstörungen	247
5.1.2.3	Diagnostik	247
5.1.2.4	Prävention	248
5.1.2.5	Therapie/Management	248
5.2	Schmerzen	249
	<i>Christine Dudel</i>	
5.2.1	Ätiologie und Epidemiologie	249
5.2.2	Diagnostik	249
5.2.3	Therapie	249
5.2.3.1	Nichtmedikamentöse Maßnahmen	249
5.2.3.2	Medikamentöse Schmerztherapie	250
5.2.4	Schmerzhafte Schulter nach Schlaganfall	253
5.2.4.1	Inzidenz	253
5.2.4.2	Ätiologie	253
5.2.4.3	Prävention	253
5.2.4.4	Therapie	253
5.2.5	Komplexes regionales Schmerzsyndrom (CRPS)	253
5.2.5.1	Definition	253
5.2.5.2	Inzidenz	253
5.2.5.3	Ätiologie	254
5.2.5.4	Therapie	254
5.2.5.5	Modifikation	254
5.2.5.6	Prognose	254
5.3	Neuropsychiatrische Störungen	254
	<i>Hans Brunner</i>	
5.3.1	Diagnostik und Indikation zur Therapieeinleitung	254
5.3.2	Ausgewählte neuropsychiatrische Störungen	256
5.3.2.1	Delir	256
5.3.2.2	Depression/Angst	257
5.3.2.3	Pathologisches Weinen/Lachen	258
5.3.2.4	Psychosen	258

5.3.2.5	Frontalhirnsyndrom und akinetisch-mutistisches Syndrom . . .	258
5.3.2.6	Schlafstörungen	259
5.4	Trachealkanülen	260
	<i>Marion Mertl-Rötzer und Christian Ledl</i>	
5.4.1	Rahmenbedingungen	260
5.4.2	Tracheostoma	260
5.4.2.1	Indikation	260
5.4.2.2	Tracheotomie-Techniken	260
5.4.2.3	Tracheostoma-Komplikationen	262
5.4.3	Trachealkanülen	262
5.4.4	Trachealkanülenpflege	263
5.4.4.1	Befeuchtung	263
5.4.4.2	Absaugen	264
5.4.4.3	Wechsel der Innenseele	264
5.4.4.4	Trachealkanülenwechsel (TKW)	264
5.4.5	Tracheostomapflege	265
5.4.6	Dysphagietherapie bei tracheotomierten Patienten	265
5.4.6.1	Methylen-Blau-Test	265
5.4.6.2	Auswahl der TK-Typen im Therapieverlauf	266
5.4.7	Dekanülierung	267
5.5	Atmungstherapie	267
	<i>Marion Mertl-Rötzer</i>	
5.5.1	Notwendigkeit der Atmungstherapie in der Neurorehabilitation	267
5.5.2	Inhalte der Atmungstherapie	268
5.5.2.1	Physiotherapeutische und physikalische Maßnahmen	268
5.5.2.2	Hustenstoßoptimierung – Sekretmobilisierung	268
5.5.2.3	Maschinengestützte Atmungstherapie	270
5.5.2.4	Inhalationstherapie	271
5.5.2.5	Indikationsstellung zur Atmungstherapie	272
5.6	Ernährung und Flüssigkeitszufuhr	273
	<i>Frank Lauster und Marion Mertl-Rötzer</i>	
5.6.1	Orale Ernährung	273
5.6.1.1	Vermeidung einer Mangelernährung	273
5.6.1.2	Ernährungsumstellung im Rahmen der Sekundärprävention bei ischämischem Hirninfarkt	274
5.6.2	Orale Flüssigkeitszufuhr	275
5.6.3	Enterale (Sonden-)Ernährung	276
5.7	Internistische Komplikationen	279
	<i>Thomas Weber und Frank Lauster</i>	
5.7.1	Infektionen	279
5.7.1.1	Pneumonie	281
5.7.1.2	Harnwegsinfekt	284
5.7.2	Umgang mit multiresistenten Erregern	285
5.7.2.1	MRSA	286
5.7.2.2	Clostridium-difficile-assoziierte Diarrhö (CDAD)	286

5.7.2.3	Multiresistente gramnegative Erreger (MRGN)	286
5.7.3	Elektrolytstörungen	288
5.7.3.1	Hyponatriämie	288
5.7.3.2	Hypokaliämie	289
5.7.3.3	Hyperkalziämie	290
5.7.4	Nierenfunktionsstörungen	290
5.7.4.1	Messung der Nierenfunktion	290
5.7.4.2	Pragmatisches Vorgehen bei akuter Nierenfunktionsverschlechterung	290
5.7.5	Leberenzymerrhöhung	291
5.7.5.1	Ursache	291
5.7.5.2	Bewertung der Leberwerte	292
5.7.5.3	Vorgehensweise	292
5.7.5.4	Therapie	292
5.7.6	Diarrhö und Obstipation	292
5.7.6.1	Ursachen und Therapie der Diarrhö	292
5.7.6.2	Ursachen und Therapie der Obstipation	294
5.7.7	Beinvenenthrombose und Lungenembolie	294
5.7.7.1	Epidemiologie und Risikofaktoren	294
5.7.7.2	Diagnostik der Venenthrombose	295
5.7.7.3	Diagnostik der Lungenembolie	295
5.7.7.4	Therapie	296
5.7.7.5	Prophylaxe	297
5.7.8	Vorhofflimmern und Antikoagulation	298
5.7.8.1	Rhythmuskontrolle	298
5.7.8.2	Frequenzkontrolle	298
5.7.8.3	Antikoagulation	298
5.8	Neuroendokrinologie	300
	<i>Manfred Schneider und Friedrich von Rosen</i>	
5.8.1	Ätiologie	300
5.8.2	Epidemiologie	300
5.8.3	Funktionsstörungen postakut	301
5.8.4	Funktionsstörungen chronisch	301
5.8.5	Diagnostik	301
5.8.5.1	Kortikotrope Achse	302
5.8.5.2	Somatotrope Achse	302
5.8.5.3	Thyreotrope Achse	302
5.8.5.4	Gonadotrope Achse	302
5.8.6	Therapie	305
5.9	Liquorshuntsysteme	305
	<i>Hermann Schmidhuber</i>	
5.9.1	Hydrozephalus	305
5.9.1.1	Physiologie	305
5.9.1.2	Symptome	305
5.9.2	Zerebrale Shuntsysteme	305
5.9.3	Zerebralshunt-Dysfunktion	307

5.9.3.1	Ursachen	307
5.9.3.2	Diagnostik	307
5.9.3.3	Therapie	308
5.10	Wechselwirkungen häufig verwendeter Medikamente <i>Manfred Schneider</i>	309
5.11	Stürze <i>Bärbel Krauthoff</i>	312
5.11.1	Definition	312
5.11.2	Häufigkeit von Stürzen	312
5.11.3	Risikofaktoren für Stürze	312
5.11.4	Maßnahmen zur Sturzprophylaxe	313
5.11.5	Wenn der Patient gestürzt ist	313
5.12	Dekubitus <i>Helga Schweiger</i>	314
5.12.1	Definition	314
5.12.2	Gradeinteilung und Lokalisation	314
5.12.3	Entstehungsmechanismen	315
5.12.3.1	Druck und Zeit	315
5.12.3.2	Risikofaktoren	315
5.12.3.3	Schub- und Scherkräfte	316
5.12.4	Maßnahmen	316
5.12.4.1	Assessmentsinstrumente zur Risikoeinschätzung	316
5.12.4.2	Individuelle Dekubitusprophylaxe	316
5.12.4.3	Lagerungsarten	316
5.12.5	Spezielle Hautpflege	317
5.12.6	Einfluss der Ernährung	317
5.12.7	Dekubitustherapie	317
5.13	Ophthalmologische Komplikationen <i>Jan Simon Gerdes und Ernst Walther</i>	318
5.13.1	Prävalenz	318
5.13.2	Akkommodationsspasmus	318
5.13.2.1	Ätiologie	318
5.13.2.2	Klinik	319
5.13.2.3	Diagnostik	319
5.13.2.4	Therapie	319
5.13.3	Therapie der Augenmuskelparesen	319
5.13.4	Lagophthalmus	320
5.13.4.1	Ätiologie	320
5.13.4.2	Klinik	320
5.13.4.3	Therapie	320
5.13.5	Schäden des Nervus opticus	320
5.13.5.1	Traumatische Schädigung des N. opticus	320
5.13.6	Terson-Syndrom	321
5.13.6.1	Ätiologie	321
5.13.6.2	Epidemiologie	321

5.13.6.3	Pathophysiologie	321
5.13.6.4	Klinik	321
5.13.6.5	Prognosefaktoren	322
5.13.6.6	Diagnostik	322
5.13.6.7	Therapie	322
5.13.7	Visuelle Rehabilitation bei Sehstörung	322
5.14	Sexuelle Funktionsstörungen	323
	<i>Hans Brunner und Jürgen Herzog</i>	
5.14.1	Einleitung	323
5.14.2	Prognosefaktoren	324
5.14.3	Diagnostik	324
5.14.4	Therapie/Management	324
5.14.4.1	Hypersexualität/sexuelle Übergriffe	324
5.14.4.2	Libidoverlust	324
5.14.4.3	Erektionsstörungen	324
5.14.4.4	Fertilität/Kinderwunsch	325
5.15	Neurogene heterotope Ossifikationen	326
	<i>Marion Mertl-Rötzer</i>	
5.15.1	Pathophysiologie	327
5.15.2	Diagnostik	328
5.15.2.1	Labor	328
5.15.2.2	Sonografie	328
5.15.2.3	Radiologie	328
5.15.3	Therapie	328
5.15.3.1	Medikamentöse Therapie	328
5.15.3.2	Strahlentherapie	328
5.15.3.3	Operative Resektion	328
5.15.4	Primärprävention	329
5.16	Kieferöffnungsstörung	329
	<i>Christian Ledl</i>	
5.16.1	Bruxismus	329
5.16.2	Mundpflege bei Kieferfrakturen	330
5.17	Experimentelle Verfahren in der Neurorehabilitation	330
	<i>Manfred Schneider, Sandra Hartl, Friedemann Müller und Jürgen Dressnandt</i>	
5.17.1	Augmentierende Pharmakotherapie in der Neurorehabilitation	330
5.17.1.1	Augmentation	330
5.17.1.2	Grundsätzliche Überlegungen zur augmentierenden Pharmakotherapie	331
5.17.1.3	Die spezifischen Substanzen	331
5.17.1.4	Vorschläge für ein pragmatisches Vorgehen	335
5.17.2	Repetitive transkranielle und periphere Magnetstimulation	335
5.17.2.1	Repetitive transkranielle Magnetstimulation (rTMS)	336
5.17.2.2	Repetitive periphere Magnetstimulation (rpMS)	336

5.17.2.3	Kontraindikationen und Risiken	337
5.17.3	Transkranielle Gleichstrom-Stimulation	337
5.18	Paroxysmale sympathische Hyperaktivität (PSH)	338
	<i>Dominik Vogel</i>	
5.18.1	Definition	338
5.18.2	Klinik	338
5.18.3	Pathophysiologie	338
5.18.4	Differenzialdiagnose	339
5.18.5	Komplikationen	339
5.18.6	Therapie	339
5.18.7	Prognose	340
5.19	Komplementäre Verfahren in der Neurorehabilitation	340
	<i>Wolfgang Marquart und Friedemann Müller</i>	
5.19.1	Kunsttherapie	340
5.19.2	Musiktherapie	341
5.19.2.1	Grundlagen der Musiktherapie	342
5.19.2.2	Musiktherapie in der Frührehabilitation	342
5.19.2.3	Musikunterstützte Therapie (MUT)	343
6	Die Rolle von Angehörigen im Rehabilitationsprozess	350
	<i>Jürgen Herzog</i>	
6.1	Problemfelder von Angehörigen im Rehabilitationsprozess	350
6.2	Angehörigenrollen in unterschiedlichen Stadien des Rehabilitationsprozesses	351
6.2.1	Angehörigenrolle vor Beginn der Rehabilitation	351
6.2.2	Angehörigenrolle während der Rehabilitation	351
6.2.3	Angehörigenrolle nach der Rehabilitation	352
6.3	Rechtliche Rahmenbedingungen und Kosten für die Einbeziehung von Angehörigen	353
7	Poststationäre Versorgung	355
7.1	Weiterversorgung zu Hause	355
	<i>Andrea Stoib und Joachim Wagner</i>	
7.1.1	Der Entscheidungsprozess zur Weiterversorgung zu Hause	355
7.1.2	Finanzielle Grundlagen: Pflegeversicherung	356
7.1.3	Voraussetzung für die Weiterversorgung zu Hause	357
7.1.4	Angebote der Klinik zur Vorbereitung	358
7.1.4.1	Rooming-in	358
7.1.4.2	Anleitung von Angehörigen in der Klinik	358
7.2	Weiterversorgung im Pflegeheim	362
	<i>Sabine Rock</i>	
7.2.1	Hauptgründe für eine Versorgung im Pflegeheim	362
7.2.2	Unterstützung von Angehörigen	362

7.2.3	Suche nach einem geeigneten Heimplatz	363
7.2.4	Sozialrechtliche und finanzielle Aspekte	363
7.3	Hilfsmittelversorgung und Anpassung der Wohnverhältnisse	364
	<i>Johanna Graf und Hans Brunner</i>	
7.3.1	Gesetzliche Vorgaben zur Hilfsmittelversorgung	364
7.3.2	Arten von Hilfsmitteln	365
7.3.3	Kostenträger für Hilfsmittel	365
7.3.4	Auswirkungen aktueller Gesetzesänderungen im Hilfsmittelprozess	365
7.3.5	Modell einer Hilfsmittelkoordinationsstelle	366
7.3.6	Idealisierter Ablauf einer Hilfsmittelversorgung	366
7.3.7	Beispiele für Hilfsmittel	368
	7.3.7.1 Rollstühle	368
	7.3.7.2 Gehhilfen	370
	7.3.7.3 Häusliche Hilfsmittel	371
	7.3.7.4 Sanitärhilfsmittel	372
	7.3.7.5 Medizintechnische Hilfsmittel	372
7.3.8	Anpassung der Wohnverhältnisse	375
7.4	Berufliche Wiedereingliederung	376
	<i>Josef Metsch</i>	
7.4.1	Einleitung	376
7.4.2	Vorgehen	376
7.5	Fahrtauglichkeit	378
	<i>Ingo Keller und Jürgen Dressnandt</i>	
7.6	Sozialrechtliche Aspekte	380
	<i>Jürgen Dressnandt</i>	
7.6.1	Deutsche Rentenversicherung (DRV)	381
	7.6.1.1 Wiedereingliederung ins Erwerbsleben	381
	7.6.1.2 Teilhabe am beruflichen und sozialen Leben: Berufs- versus Erwerbsunfähigkeit	381
7.6.2	Berufsgenossenschaft (BG)	382
7.6.3	Sozialrechtliche Aspekte außerhalb der DRV oder BG	383
	7.6.3.1 Selbstständige	383
	7.6.3.2 Beamte	383
7.6.4	Weitere Fördermaßnahmen zur Teilhabe	383
7.6.5	Pflegeversicherung	384
7.7	Intervallrehabilitation	384
	<i>Jürgen Herzog</i>	
7.7.1	Indikationen	385
7.7.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	386
7.7.3	Einleitung des Rehabilitationsverfahrens	386
	Herausgeber- und Autorenverzeichnis	389
	Register	393