

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Krankheitslehre</b> .....	2
<b>1.1</b>	<b>Grundbegriffe</b> .....	2
1.1.1	Gesundheit und Krankheit .....	2
1.1.2	Individuelle und soziale Bezüge .....	3
1.1.3	Epidemiologie.....	3
1.1.4	Prävention .....	4
1.1.5	Rehabilitation.....	4
1.1.6	Ätiologie .....	5
1.1.7	Pathogenese .....	5
1.1.8	Krankheitsverläufe.....	6
<b>1.2</b>	<b>Diagnostik</b> .....	7
1.2.1	Anamnese.....	8
1.2.2	Befunderhebung.....	8
<b>1.3</b>	<b>Therapeutische Mittel</b> .....	18
1.3.1	Konservative Verfahren.....	18
1.3.2	Operative Therapie.....	19
1.3.3	Psychotherapeutische Verfahren.....	20
<b>1.4</b>	<b>Schädigungen auf zellulärer Ebene</b> .....	20
1.4.1	Anpassungsprozesse .....	21
1.4.2	Zellschädigung .....	21
<b>1.5</b>	<b>Abwehr – Immunologie</b> .....	25
1.5.1	Unspezifische Immunabwehr .....	25
1.5.2	Spezifische Immunabwehr .....	26
1.5.3	Störungen des Immunsystems .....	28
<b>1.6</b>	<b>Abwehr – Infektionen</b> .....	31
<b>1.7</b>	<b>Entzündungen</b> .....	35
<b>1.8</b>	<b>Störungen des Kreislaufs und des Wasserhaushalts</b> .....	38
1.8.1	Grundlegende Begriffe.....	39
1.8.2	Schock.....	41
<b>1.9</b>	<b>Störungen der Bewusstseinsfunktionen</b> .....	42
<b>1.10</b>	<b>Störungen der Vererbung und Entwicklung</b> .....	43
1.10.1	Chromosomenaberrationen.....	43
1.10.2	Angeborene Entwicklungsstörungen .....	45
<b>1.11</b>	<b>Kontroll-/Prüfungsfragen</b> .....	46
	<b>Literatur</b> .....	48

<b>2</b>	<b>Pädiatrie</b> .....	50
<b>2.1</b>	<b>Einführung in das Fachgebiet</b> .....	50
2.1.1	Bedeutung für die Ergotherapie.....	50
2.1.2	Auswahl der beschriebenen Krankheitsbilder .....	50
2.1.3	Die Fachdisziplin Pädiatrie .....	51
<b>2.2</b>	<b>Grundlagen zur Schwangerschaft, intrauterine Entwicklung und Vorsorge</b> .....	51
2.2.1	Schwangerschaft und Risikofaktoren.....	51
2.2.2	Intrauterine Entwicklung .....	52
2.2.3	Störungen der intrauterinen Entwicklung.....	53
2.2.4	Vorsorgeuntersuchungen .....	54
<b>2.3</b>	<b>Extrauterine Entwicklung</b> .....	56
2.3.1	Neugeborenen- und Säuglingsperiode .....	57
2.3.2	Kleinkind- bis Schulkindalter.....	62
2.3.3	Pubertät und Adoleszenz .....	62
2.3.4	Beurteilung von Körperwachstum und Entwicklung.....	63
<b>2.4</b>	<b>Genetische Erkrankungen und kongenitale Fehlbildungen</b> .....	68
2.4.1	Genetische Erkrankungen.....	68
2.4.2	Kongenitale Fehlbildungen.....	76
<b>2.5</b>	<b>Neonatologie</b> .....	78
2.5.1	Grundbegriffe .....	78
2.5.2	Das Neugeborene .....	80
2.5.3	Anpassungsstörungen des Neugeborenen.....	88
2.5.4	Pulmonale Erkrankungen des Neugeborenen.....	94
2.5.5	Infektionskrankheiten des Neugeborenen.....	95
2.5.6	Toxische Erkrankungen des Neugeborenen .....	101
2.5.7	Geburtstraumen .....	104
2.5.8	Das Frühgeborene .....	108
2.5.9	Erkrankungen des Frühgeborenen.....	110
2.5.10	Das Mangelgeborene.....	115
2.5.11	Das übertragene Neugeborene.....	116
<b>2.6</b>	<b>Zerebrale Entwicklungsstörungen bei Früh- und Neugeborenen</b> .....	117
2.6.1	Fehlbildungen des ZNS .....	118
2.6.2	Entzündliche Erkrankungen des ZNS.....	124
2.6.3	Traumatische Schäden des ZNS und zerebrale Blutungen.....	128
2.6.4	Infantile Zerebralparesen (ICP).....	130
2.6.5	Kindliche Epilepsien .....	135
2.6.6	Neuromuskuläre Erkrankungen im Kindesalter .....	142

<b>2.7</b>	<b>Infektionskrankheiten im Kindesalter</b> . . . . .	149
2.7.1	Virale Infektionskrankheiten mit Exanthem . . . . .	150
2.7.2	Virale Infektionskrankheiten ohne Exanthem . . . . .	151
2.7.3	Bakterielle Infektionskrankheiten . . . . .	153
2.7.4	Impfungen . . . . .	156
<b>2.8</b>	<b>Allgemeine Pädiatrie</b> . . . . .	157
2.8.1	Erkrankungen des Atemtraktes . . . . .	157
2.8.2	Erkrankungen des Stoffwechsels . . . . .	162
<b>2.9</b>	<b>Kontroll-/Prüfungsfragen</b> . . . . .	165
	<b>Literatur</b> . . . . .	168
<b>3</b>	<b>Neurologie</b> . . . . .	172
<b>3.1</b>	<b>Einführung in das Fachgebiet</b> . . . . .	172
3.1.1	Bedeutung für die Ergotherapie . . . . .	172
3.1.2	Gegenstand und Abgrenzung zu anderen Fachgebieten . . . . .	172
3.1.3	Auswahl der Themen . . . . .	173
<b>3.2</b>	<b>Klinisch-neurologische Untersuchung</b> . . . . .	173
3.2.1	Inspektion . . . . .	174
3.2.2	Untersuchung von Meningismuszeichen . . . . .	174
3.2.3	Orientierende Untersuchung der Hirnnerven . . . . .	174
3.2.4	Untersuchung der Motorik . . . . .	178
3.2.5	Untersuchung der Reflexe . . . . .	183
3.2.6	Untersuchung der Koordination . . . . .	186
3.2.7	Schwindel und Nystagmus . . . . .	188
3.2.8	Untersuchung der Sensibilität . . . . .	189
3.2.9	Untersuchung vegetativer Symptome . . . . .	193
3.2.10	Leitsymptome neurologisch-funktioneller Systeme . . . . .	194
3.2.11	Neuropsychologische Untersuchungen . . . . .	195
3.2.12	Psychische Untersuchung . . . . .	204
<b>3.3</b>	<b>Zerebrale Raumforderungen</b> . . . . .	206
3.3.1	Hirndrucksteigerung . . . . .	206
3.3.2	Hirntumore . . . . .	207
3.3.3	Hirnödem . . . . .	209
3.3.4	Intrakranielle Hämatome . . . . .	210
3.3.5	Hydrozephalus . . . . .	213
<b>3.4</b>	<b>Erkrankungen des zentralen Nervensystems</b> . . . . .	214
3.4.1	Entzündliche Prozesse des ZNS . . . . .	214
3.4.2	Multiple Sklerose (MS) . . . . .	220

3.4.3	Gefäßbedingte Erkrankungen des Gehirns . . . . .	224
3.4.4	Degenerative Erkrankungen des ZNS. . . . .	235
3.4.5	Zerebrale Anfallsleiden . . . . .	244
3.4.6	Traumatische Schädigungen des Gehirns und Rückenmarks . . . . .	247
<b>3.5</b>	<b>Erkrankungen des peripheren Nervensystems</b> . . . . .	<b>254</b>
3.5.1	Nervenwurzel­syndrome (radikuläre Syndrome) . . . . .	254
3.5.2	Plexusläsionen . . . . .	255
3.5.3	Läsionen einzelner peripherer Nerven . . . . .	258
3.5.4	Polyneuropathien . . . . .	264
3.5.5	Hirnnervenerkrankungen . . . . .	268
<b>3.6</b>	<b>Muskuläre Erkrankungen (Myopathien)</b> . . . . .	<b>272</b>
3.6.1	Progressive Muskeldystrophien . . . . .	273
3.6.2	Myotonien . . . . .	274
3.6.3	Myositiden . . . . .	276
3.6.4	Myasthenie . . . . .	277
<b>3.7</b>	<b>Kontroll-/Prüfungsfragen</b> . . . . .	<b>279</b>
	<b>Literatur</b> . . . . .	<b>281</b>
<b>4</b>	<b>Innere Medizin, Onkologie, Geriatrie</b> . . . . .	<b>284</b>
<b>4.1</b>	<b>Einführung in das Fachgebiet</b> . . . . .	<b>284</b>
4.1.1	Bedeutung des Faches für die Ergotherapie . . . . .	284
4.1.2	Gegenstand und Abgrenzung zu anderen Fachbereichen . . . . .	284
4.1.3	Auswahl der Themen . . . . .	286
<b>4.2</b>	<b>Herz-Kreislauf-Erkrankungen</b> . . . . .	<b>286</b>
4.2.1	Koronare Herzerkrankung (KHK) . . . . .	286
4.2.2	Herzinsuffizienz . . . . .	292
4.2.3	Herzrhythmusstörungen . . . . .	296
4.2.4	Entzündungen des Herzens . . . . .	299
4.2.5	Kardiomyopathien . . . . .	303
4.2.6	Herzklappenfehler . . . . .	305
4.2.7	Arterielle Hypertonie . . . . .	308
<b>4.3</b>	<b>Gefäß­erkrankungen</b> . . . . .	<b>311</b>
4.3.1	Arteriosklerose . . . . .	311
4.3.2	Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) . . . . .	313
4.3.3	Venöse Gefäßkrankheiten . . . . .	316

<b>4.4</b>	<b>Erkrankungen des Lymphgefäßsystems</b> . . . . .	320
4.4.1	Lymphangitis . . . . .	320
4.4.2	Lymphödem . . . . .	321
<b>4.5</b>	<b>Bluterkrankungen</b> . . . . .	322
4.5.1	Anämie . . . . .	322
4.5.2	Thrombozytopenie. . . . .	322
<b>4.6</b>	<b>Atemwegserkrankungen</b> . . . . .	324
4.6.1	Chronische Bronchitis . . . . .	324
4.6.2	Lungenemphysem . . . . .	326
4.6.3	Asthma bronchiale. . . . .	329
4.6.4	Pneumonie . . . . .	332
4.6.5	Lungenembolie. . . . .	335
<b>4.7</b>	<b>Magen-Darm-Erkrankungen</b> . . . . .	336
4.7.1	Gastritis. . . . .	336
4.7.2	Ulkuserkrankung . . . . .	338
4.7.3	Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen. . . . .	339
<b>4.8</b>	<b>Lebererkrankungen</b> . . . . .	342
4.8.1	Ikterus (Gelbsucht) . . . . .	342
4.8.2	Virushepatitis. . . . .	343
4.8.3	Leberzirrhose . . . . .	345
<b>4.9</b>	<b>Nieren- und Harnwegserkrankungen</b> . . . . .	349
4.9.1	Harnwegsinfektionen. . . . .	349
4.9.2	Niereninsuffizienz . . . . .	350
<b>4.10</b>	<b>Endokrinologische Erkrankungen</b> . . . . .	352
4.10.1	Hyperthyreose . . . . .	352
4.10.2	Hypothyreose. . . . .	354
4.10.3	Erkrankungen der Nebenniere . . . . .	355
<b>4.11</b>	<b>Stoffwechselerkrankungen</b> . . . . .	358
4.11.1	Diabetes mellitus . . . . .	358
4.11.2	Fettstoffwechselstörungen . . . . .	363
4.11.3	Hyperurikämie und Gicht . . . . .	364
<b>4.12</b>	<b>Allgemeine Onkologie</b> . . . . .	365
4.12.1	Theorie der Entstehung von Malignomen . . . . .	366
4.12.2	Tumorentwicklung. . . . .	367
4.12.3	Metastasierung. . . . .	368
4.12.4	Tumorklassifikation. . . . .	369
4.12.5	Tumorkomplikationen. . . . .	370
4.12.6	Therapeutische Maßnahmen bei Tumorerkrankungen	371
4.12.7	Prognose von Tumorerkrankungen . . . . .	373

<b>4.13</b>	<b>Geriatric</b> .....	374
4.13.1	Körperliche Veränderung im Alter .....	374
4.13.2	Multimorbidität .....	375
4.13.3	Häufige Erkrankungen im Alter .....	376
4.13.4	Geriatrische Diagnostik .....	377
<b>4.14</b>	<b>Kontroll-/Prüfungsfragen</b> .....	379
	<b>Literatur</b> .....	382
<b>5</b>	<b>Traumatologie, Orthopädie und Rheumatologie</b> .....	386
<b>5.1</b>	<b>Einführung in das Fachgebiet</b> .....	386
5.1.1	Bedeutung für die Ergotherapie .....	386
5.1.2	Gegenstand und Abgrenzung .....	387
5.1.3	Auswahl der Themen .....	387
<b>5.2</b>	<b>Wundlehre</b> .....	388
5.2.1	Mechanische Wunden .....	388
5.2.2	Thermische Wunden .....	389
5.2.3	Chemische Wunden .....	392
5.2.4	Wundheilung und ihre Störungen .....	392
<b>5.3</b>	<b>Weichteil- und Muskelverletzungen</b> .....	394
5.3.1	Muskelverletzungen .....	394
5.3.2	Sehnenverletzungen .....	395
5.3.3	Nervenverletzungen .....	395
<b>5.4</b>	<b>Allgemeine Frakturenlehre</b> .....	398
5.4.1	Ursachen von Frakturen .....	398
5.4.2	Formen von Frakturen .....	398
5.4.3	Offene und geschlossene Frakturen .....	399
5.4.4	Diagnostik der Frakturen .....	400
5.4.5	Frakturheilung .....	400
5.4.6	Komplikationen der Frakturheilung .....	407
<b>5.5</b>	<b>Gelenkverletzungen</b> .....	412
<b>5.6</b>	<b>Wirbelsäulenverletzungen</b> .....	413
5.6.1	Verletzungen der Halswirbelsäule (HWS) .....	413
5.6.2	Brust- und Lendenwirbelsäulenverletzungen .....	416
5.6.3	Querschnittssyndrom .....	417
<b>5.7</b>	<b>Thoraxverletzungen</b> .....	421

<b>5.8</b>	<b>Verletzungen der oberen Extremität</b> . . . . .	422
5.8.1	Verletzungen der Schulter. . . . .	422
5.8.2	Verletzungen des Arms . . . . .	428
5.8.3	Verletzungen der Hand . . . . .	437
5.8.4	Sehnenverletzungen der Hand . . . . .	440
<b>5.9</b>	<b>Amputationen</b> . . . . .	443
5.9.1	Amputationsverletzungen. . . . .	444
5.9.2	Chirurgische Amputation . . . . .	444
5.9.3	Wichtige Kriterien der Nachversorgung. . . . .	445
<b>5.10</b>	<b>Verletzungen der unteren Extremität</b> . . . . .	447
5.10.1	Beckenfrakturen. . . . .	447
5.10.2	Azetabulumfrakturen. . . . .	449
5.10.3	Schenkelhalsfrakturen. . . . .	450
5.10.4	Oberschenkelschaftfrakturen . . . . .	452
5.10.5	Distale Femurfrakturen . . . . .	452
<b>5.11</b>	<b>Orthopädie</b> . . . . .	453
5.11.1	Einführung in das Fachgebiet . . . . .	453
5.11.2	Erkrankungen im Kindesalter . . . . .	454
5.11.3	Orthopädische Erkrankungen des mittleren Erwachsenenalters. . . . .	459
5.11.4	Orthopädische Erkrankungen des Alters . . . . .	462
<b>5.12</b>	<b>Entzündlich-rheumatische Systemerkrankungen</b> . .	470
5.12.1	Rheumatoide Arthritis (RA). . . . .	470
5.12.2	Spondylarthritiden. . . . .	476
5.12.3	Weichteilrheuma (Kollagenosen) . . . . .	478
5.12.4	Vaskulitiden . . . . .	480
<b>5.13</b>	<b>Kontroll-/Prüfungsfragen</b> . . . . .	483
	<b>Literatur</b> . . . . .	487
<b>6</b>	<b>Psychiatrie</b> . . . . .	490
<b>6.1</b>	<b>Einführung in das Fachgebiet</b> . . . . .	490
6.1.1	Bedeutung des Faches für die Ergotherapie. . . . .	490
6.1.2	Auswahl der beschriebenen Krankheitsbilder. . . . .	490
6.1.3	Gegenstand und Abgrenzung zu anderen Fachgebieten. . . . .	491
6.1.4	Besonderheiten im Umgang mit psychisch Kranken. .	492
<b>6.2</b>	<b>Grundlegendes zur Diagnostik in der Psychiatrie</b> . .	492
6.2.1	Anamneseerhebung. . . . .	493
6.2.2	Der psychische Befund . . . . .	493

<b>6.3</b>	<b>Systematik psychischer Erkrankungen – Klassifikationen</b> . . . . .	509
6.3.1	Das Triadische System . . . . .	509
6.3.2	ICD-10 . . . . .	510
6.3.3	DSM-IV. . . . .	510
<b>6.4</b>	<b>Grundlegendes zur Therapie psychischer Erkrankungen</b> . . . . .	511
6.4.1	Psychopharmakotherapie . . . . .	511
6.4.2	Schlafentzugstherapie. . . . .	517
6.4.3	Lichttherapie . . . . .	518
6.4.4	Elektrokrampftherapie (EKT) . . . . .	518
6.4.5	Soziotherapie. . . . .	519
<b>6.5</b>	<b>Psychosen aus dem schizophrenen Formenkreis</b> . .	519
<b>6.6</b>	<b>Affektive Störungen</b> . . . . .	529
<b>6.7</b>	<b>Schizoaffektive Psychose</b> . . . . .	537
<b>6.8</b>	<b>Suizidalität</b> . . . . .	538
<b>6.9</b>	<b>Neurotische Störungen</b> . . . . .	542
6.9.1	Angststörungen . . . . .	543
6.9.2	Zwangsstörungen (Zwangsneurose, anankastische Störung) . . . . .	550
<b>6.10</b>	<b>Belastungs- und reaktive Störungen</b> . . . . .	552
6.10.1	Akute Belastungsreaktion. . . . .	554
6.10.2	Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS). . . . .	555
6.10.3	Anpassungsstörungen. . . . .	557
<b>6.11</b>	<b>Persönlichkeitsstörungen</b> . . . . .	559
6.11.1	Symptomatik und klinische Subtypen. . . . .	561
<b>6.12</b>	<b>Suchterkrankungen/Abhängigkeitserkrankungen</b> .	568
6.12.1	Alkoholismus/Alkoholabhängigkeit . . . . .	572
6.12.2	Drogenabhängigkeit . . . . .	579
6.12.3	Medikamentenabhängigkeit. . . . .	581
<b>6.13</b>	<b>Hirnorganisch bedingte psychische Störungen</b> . . .	583
6.13.1	Einteilung. . . . .	583
6.13.2	Delir . . . . .	584
6.13.3	Dämmerzustand . . . . .	585
6.13.4	Durchgangssyndrom. . . . .	585
6.13.5	Demenzen . . . . .	586
<b>6.14</b>	<b>Kontroll-/Prüfungsfragen</b> . . . . .	591
	<b>Literatur</b> . . . . .	594



<b>7</b>	<b>Kinder- und Jugendpsychiatrie</b> .....	598
<b>7.1</b>	<b>Einführung in das Fachgebiet</b> .....	598
7.1.1	Bedeutung des Faches für die Ergotherapie. ....	598
7.1.2	Gegenstand und Abgrenzung zu anderen Fachgebieten. ....	598
7.1.3	Auswahl der Inhalte. ....	599
7.1.4	Allgemeine Charakteristik psychischer Störungen bei Kindern und Jugendlichen .....	599
<b>7.2</b>	<b>Intelligenzminderung – Oligophrenien – Demenzen</b> .....	600
<b>7.3</b>	<b>Hirnorganische Störungen</b> .....	601
7.3.1	Hirnorganische Persönlichkeitsstörung .....	602
7.3.2	Postenzephalitisches Syndrom .....	602
<b>7.4</b>	<b>Umschriebene Entwicklungsstörungen</b> .....	604
7.4.1	Umschriebene Lese- und Rechtschreibstörung .....	604
7.4.2	Rechenstörungen (Dyskalkulie) .....	605
<b>7.5</b>	<b>Tiefgreifende Entwicklungsstörungen – autistische Syndrome</b> .....	606
7.5.1	Frühkindlicher Autismus – Kanner-Syndrom .....	606
7.5.2	Autistische Persönlichkeitsstörung – Asperger-Syndrom .....	608
7.5.3	Rettsyndrom .....	609
<b>7.6</b>	<b>Nichtautistische Störungen des Kommunikationsverhaltens</b> .....	611
7.6.1	Mutismus .....	611
7.6.2	Reaktive Bindungsstörung – Deprivation .....	612
<b>7.7</b>	<b>Störung der Nahrungsaufnahme und der Ausscheidungsfunktionen in der frühen Kindheit</b> .	613
7.7.1	Ess- und Appetitstörungen .....	613
7.7.2	Pica .....	614
7.7.3	Rumination .....	616
7.7.4	Enuresis .....	616
7.7.5	Enkopresis .....	618
<b>7.8</b>	<b>Hyperkinetische Störungen</b> .....	619
<b>7.9</b>	<b>Tics und motorische Stereotypien</b> .....	623
<b>7.10</b>	<b>Selbstverletzung und Suizidalität</b> .....	625
7.10.1	Selbstverletzung .....	625
7.10.2	Suizidalität .....	626

7.11	<b>Störungen des Sozialverhaltens (Dissozialität) . . . .</b>	629
7.12	<b>Besonderheiten schizophrener Störungen bei Kindern und Jugendlichen . . . . .</b>	633
7.13	<b>Besonderheiten affektiver Störungen bei Kindern und Jugendlichen . . . . .</b>	636
7.14	<b>Angstsyndrome und emotionale Störungen bei Kindern und Jugendlichen . . . . .</b>	639
7.14.1	Schulphobie (Trennungsangst). . . . .	640
7.15	<b>Besonderheiten der Zwangsstörungen bei Kindern und Jugendlichen . . . . .</b>	642
7.16	<b>Besonderheiten reaktiver Störungen bei Kindern und Jugendlichen . . . . .</b>	643
7.16.1	Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS). . . . .	643
7.16.2	Anpassungsstörungen. . . . .	644
7.17	<b>Besonderheiten der Alkohol- und Drogenabhängigkeit im Kindes- und Jugendalter .</b>	644
7.18	<b>Körperliche Misshandlung und Vernachlässigung .</b>	646
7.19	<b>Sexueller Missbrauch und sexuelle Misshandlung .</b>	648
7.20	<b>Kontroll-/Prüfungsfragen . . . . .</b>	653
	<b>Literatur . . . . .</b>	656
<b>8</b>	<b>Psychosomatik . . . . .</b>	660
<b>8.1</b>	<b>Einführung . . . . .</b>	660
8.1.1	Bedeutung des Faches für die Ergotherapie . . . . .	660
8.1.2	Gegenstand und Abgrenzung zu anderen Fachgebieten . . . . .	661
8.1.3	Allgemeines zur Ätiologie psychosomatischer Störungen. . . . .	662
8.1.4	Epidemiologie . . . . .	663
<b>8.2</b>	<b>Theorien und Modelle . . . . .</b>	663
8.2.1	Charakterologisch orientierte Richtungen. . . . .	664
8.2.2	Psychoanalytische Modelle. . . . .	664
8.2.3	Stressmodelle. . . . .	668
8.2.4	Das lerntheoretische Modell. . . . .	669
<b>8.3</b>	<b>Diagnostik in der Psychosomatischen Medizin. . . .</b>	670

<b>8.4</b>	<b>Therapieformen in der Psychosomatik</b> . . . . .	670
8.4.1	Psychotherapie . . . . .	670
8.4.2	Systemische Familientherapie . . . . .	672
8.4.3	Verhaltenstherapeutische Konzepte . . . . .	672
8.4.4	Körperbezogene Therapien . . . . .	673
<b>8.5</b>	<b>Somatoforme Störungen</b> . . . . .	674
8.5.1	Konversionsstörung . . . . .	674
8.5.2	Dissoziative Störung . . . . .	675
<b>8.6</b>	<b>Somatisierungsstörungen</b> . . . . .	676
8.6.1	Anhaltende somatoforme Schmerzstörung . . . . .	677
<b>8.7</b>	<b>Psychosomatik der Atmungsorgane</b> . . . . .	678
<b>8.8</b>	<b>Psychosomatik von Herz- und Kreislauf- erkrankungen</b> . . . . .	682
8.8.1	Herzneurose/Herzphobie . . . . .	683
8.8.2	Koronare Herzkrankheit (KHK) . . . . .	686
8.8.3	Essenzielle Hypertonie . . . . .	688
<b>8.9</b>	<b>Psychosomatik des Gastrointestinaltraktes</b> . . . . .	690
8.9.1	Allgemeines zum Ess- und Schluckakt . . . . .	690
8.9.2	Ulkuskrankheit . . . . .	690
<b>8.10</b>	<b>Essstörungen</b> . . . . .	692
8.10.1	Anorexia nervosa . . . . .	692
8.10.2	Bulimia nervosa . . . . .	697
<b>8.11</b>	<b>Kontroll-/Prüfungsfragen</b> . . . . .	699
	<b>Literatur</b> . . . . .	701
<b>9</b>	<b>Arbeitsmedizin</b> . . . . .	704
<b>9.1</b>	<b>Grundlagen</b> . . . . .	704
9.1.1	Definition der Arbeitsmedizin . . . . .	704
9.1.2	Ziele der Arbeitsmedizin . . . . .	704
9.1.3	Strukturen, in denen die Arbeitsmedizin ausgeübt wird . . . . .	704
9.1.4	Aufgaben und Ausübungsformen der Arbeitsmedizin . . . . .	705
9.1.5	Einige wichtige Definitionen . . . . .	707
<b>9.2</b>	<b>Arbeitsplatz und Arbeitsstruktur</b> . . . . .	708
9.2.1	Gestaltung von Arbeitsplätzen . . . . .	708
9.2.2	Arbeitssicherheit . . . . .	709
9.2.3	Arbeitsstättenverordnung . . . . .	709

9.2.4	Arbeitszeitverordnung . . . . .	709
9.2.5	Arbeitsstoffverordnung. . . . .	710
<b>9.3</b>	<b>Arbeitsphysiologie</b> . . . . .	<b>710</b>
<b>9.4</b>	<b>Ergonomie</b> . . . . .	<b>711</b>
<b>9.5</b>	<b>Betriebshygiene</b> . . . . .	<b>714</b>
9.5.1	Ausstattung von Arbeitsräumen und Arbeitsplatz . . .	714
9.5.2	Weitere Arbeitsräume. . . . .	720
<b>9.6</b>	<b>Unfallverhütung</b> . . . . .	<b>721</b>
9.6.1	Definitionen. . . . .	721
9.6.2	Spektrum und Häufigkeit von Arbeitsunfällen . . . . .	721
9.6.3	Wegeunfall. . . . .	722
9.6.4	Durchgangsarztverfahren. . . . .	722
<b>9.7</b>	<b>Berufskrankheiten</b> . . . . .	<b>723</b>
<b>9.8</b>	<b>Kontroll-/Prüfungsfragen</b> . . . . .	<b>725</b>
	<b>Literatur</b> . . . . .	<b>727</b>
	<b>Bildquellennachweis</b> . . . . .	<b>729</b>
	<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	<b>731</b>

## 3 Neurologie

Barbara Porten

### 3.1 Einführung in das Fachgebiet

#### 3.1.1 Bedeutung für die Ergotherapie

Neben der Pädiatrie und Psychiatrie ist die Neurologie das größte Arbeitsgebiet von Ergotherapeuten. Vorrangig werden hier Menschen nach Schlaganfall behandelt, ferner Personen mit chronischen Erkrankungen, wie z.B. Morbus Parkinson oder Multipler Sklerose. Darüber hinaus arbeiten Ergotherapeuten auch in Spezial-einrichtungen, z.B. in Zentren für Schädel-Hirn-Trauma oder für Querschnittgelähmte. Hier ist die Zuordnung zum Fachgebiet Neurologie nicht so eindeutig, obgleich die Ursachen der Ausfälle der Klienten neurologischer Natur sind.

Bei der Behandlung von neurologischen Erkrankungen arbeiten Ergotherapeuten auf der Basis von neurophysiologischen und neuropsychologischen Konzepten sowie unter Berücksichtigung von Konzepten des motorischen Lernens.

In der Differenzierung geht es z.B. um den Abbau pathologischer Haltungs- und Bewegungsmuster und Aufbau bzw. Erhalt physiologischer Funktionen, Desensibilisierung bzw. Sensibilisierung einzelner Sinnesfunktionen, Verbesserung der eigenständigen Lebensführung durch entsprechendes ADL-Training, auch unter Einbeziehung technischer Hilfen, Verbesserung der kognitiven Leistungen durch ein neuropsychologisches Training, Unterstützung bei der Krankheitsverarbeitung und -bewältigung.

Allgemeine Zielsetzung ist die Wiederherstellung sensomotorischer, kognitiver und sozioemotionaler Funktionen und Handlungsmuster, damit die Betroffenen ihren Alltag wieder möglichst autonom organisieren und handelnd bewältigen und am gesellschaftlichen Leben zufriedenstellend teilhaben können.

Mitunter können Funktionen nicht wiederhergestellt werden, dann ist es die Aufgabe von Ergotherapeuten, Kompensationsmöglichkeiten zu ermitteln und Vorschläge zu entwickeln, um die Umwelt so zu verändern, dass die Ausführungen von Alltagshandlungen erleichtert ist. Die Beratung von Angehörigen ist ebenfalls von Bedeutung.

#### 3.1.2 Gegenstand und Abgrenzung zu anderen Fachgebieten

Die Neurologie ist ein Teilbereich der Medizin, der sich mit der Diagnostik, nichtoperativen Therapie, Prävention und Rehabilitation von Nerven-, Rückenmarks-, Gehirn- und Muskelerkrankungen

#### Neurologie

Diagnostik, nicht-operative Therapie, Prävention und Rehabilitation von Nerven-, Rückenmarks-, Gehirn- und Muskelerkrankungen

beschäftigt. Die Neurologie weist Nähen zur Psychiatrie und Inneren Medizin auf. Die Grenzen sind mitunter fließend. Darüber hinaus gibt es enge Verknüpfungen zur Neuro- und Sozialpädiatrie.

### 3.1.3 Auswahl der Themen

In diesem Fachbereich werden zunächst spezifische neurologische Untersuchungsmethoden vorgestellt, damit Ergotherapeuten ein Verständnis für die medizinischen Verfahren gewinnen und diese im Bezug zu ihrer Arbeit zu deuten verstehen. Gleichzeitig werden typische neurologische Symptomkomplexe beschrieben, die bei verschiedenen Erkrankungen vorkommen können. So wird verhindert, dass sich eine ausführliche Symptombeschreibung bei den einzelnen Krankheitsbildern wiederholt. Schließlich werden Erkrankungsformen mit ihrer Ätiologie, Symptomatik bzw. ihrem Verlauf kurz beschrieben und die medizinisch-therapeutische Intervention skizziert. Ergotherapeutische Maßnahmen werden hier bewusst nicht erwähnt, die Krankheitsbilder wurden aber hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Ergotherapie ausgewählt. Bei manchen Erkrankungen führen dabei die Folgeerscheinungen Patienten in die Therapie, oder die Krankheit selbst ist Auslöser für eine Indikation.

## 3.2 Klinisch-neurologische Untersuchung

Eine neurologische Diagnose kann, trotz moderner technischer Untersuchungsmethoden, zu einem großen Anteil über eine gute Anamnese und den klinischen Befund erstellt werden. Die **Anamnese** stellt in der Neurologie ein wichtiges Instrument dar und sollte neben den allgemeinen Informationen genaue Angaben über den zeitlichen Beginn, Verlauf, Art und die Qualität von Symptomen erfassen. Eine **Fremdanamnese** wird bei Bewusstseinsstörungen, Krampfanfällen und Desorientiertheit des Patienten notwendig.

Die **klinisch-neurologische Untersuchung** dient der Erstellung eines Neurostatus und ermöglicht den gezielten Einsatz weiterer Untersuchungen zu konkreten Fragestellungen. Die Untersuchung sollte, wenn möglich, in einer gleich bleibenden Reihenfolge durchgeführt werden, wobei verschiedene Funktionssysteme und Körperregionen befundet werden. In der Regel beginnt sie am Kopf/Gesicht und wird abwärts bis zu den unteren Extremitäten durchgeführt. Die Untersuchung beinhaltet:

- Inspektion
- Untersuchung von Meningismuseichen
- orientierende Untersuchung der Hirnnerven
- Untersuchung der Motorik
- Untersuchung der Reflexe
- Prüfung der Koordination

**Anamnese**  
Eigen- und Fremdanamnese

**klinisch-neurologische Untersuchung**  
Neurostatus und Klärung konkreter Fragestellungen

- Schwindel
- Prüfung der Sensibilität
- Prüfung vegetativer Funktionen
- neuropsychologische Untersuchung
- psychische Untersuchung (s. Kap. 3.2.12)

### 3.2.1 Inspektion

Die Inspektion ist richtungsweisend für weitere klinische Untersuchungsschritte. Es wird u. a. auf folgende Veränderungen geachtet:

- Deformitäten/Fehlbildungen (Skoliose/Kyphose, Schädelform)
- äußere Verletzungen/Folgen von traumatischen Ereignissen (Wunden, Narben)
- Haltung/Gangbild (Trippel-, Steppergang, Wernicke-Mann-Gangbild)
- Spontanmotorik und Mitbewegungen
- Hautveränderungen

### 3.2.2 Untersuchung von Meningismuszeichen

Meningitische Zeichen (Dehnungszeichen) sind i. d. R. Ausdruck für die Reizung an den Hirn- bzw. Rückenmarkshäuten. Sie treten bei Meningitis, Enzephalitis, Nervenwurzelläsionen, Tumoren und Subarachnoidalblutung auf.

**Meningismus** bedeutet Nackensteifigkeit: Bei passiver Kopfbeugung am liegenden Patienten entsteht ein schmerzhafter muskulärer Widerstand.

- positives **Lasègue-Zeichen**: Anheben des gestreckten Beins beim liegenden Patienten erzeugt Schmerz (auch bei Wurzelkompression L5/S1)
- positives **Brudzinski-Zeichen**: bei passiver Kopfbeugung reflektorische Beugung der Knie
- positives **Kernig-Zeichen**: bei passiver Beugung des zuvor gestreckten Beins entsteht Schmerz; oder bei zuvor gebeugtem Knie, das passiv gestreckt wird
- positives **Lhermitte-Zeichen**: bei Kopfbeugung kribbelnde/elektrisierende Sensibilitätsstörungen entlang der Wirbelsäule oder an den Außenseiten der Extremitäten (z. B. spinale Raumforderungen, MS)

### 3.2.3 Orientierende Untersuchung der Hirnnerven

Die Prüfung der 12 Hirnnerven zählt zur Standarduntersuchung in der Neurologie. Die Nerven führen sensorische, motorische und vegetative Nervenfasern mit sich. Läsionen können den zentralen wie peripheren Nervenverlauf betreffen. Einige, die im Zusammen-

#### Inspektion

Achten auf Fehlbildungen, Verletzungen, Haltung, Gangbild, Motorik, Hautveränderungen

#### Meningismus

Nackensteifigkeit → passive Kopfbeugung am liegenden Patienten: schmerzhafter muskulärer Widerstand

#### Meningismuszeichen

Lasègue-, Brudzinski-, Kernig- und Lhermitte-Zeichen

hang mit neurologischen Krankheiten von Bedeutung sind, werden im Anschluss kurz mit ihren Eigenschaften und Untersuchungsbefunden beschrieben (Zusammenfassung s. a. Tab. 3.1 und Abschnitt 3.5.5).

### **N. olfactorius (I)**

Der N. olfactorius ist ein rein sensorischer Nerv für die Riechfunktion. Er wird mit geschlossenen Augen mittels bestimmter Geruchsstoffe (Pfefferminze, Kaffee, Vanille, Teer u. a.) für jede Nasenseite getrennt geprüft. Zur Sicherung der neurogenen Störung muss eine Gegenprobe mit Trigemineusreizstoffen (z. B. Essigsäure, Salmiak) erfolgen, wobei diese vom Patienten wahrgenommen werden *müssen*.

- Hyposmie: Minderung der Geruchswahrnehmung
- Anosmie: keine Geruchswahrnehmung
- Parosmie: spontane, anfallsartige unangenehme Geruchsempfindungen
- Kakosmie: Geruchshalluzinationen

### **N. opticus (II)**

Der N. opticus ist ein rein sensorischer Nerv für die Sehfunktion. Seine Funktionsfähigkeit wird über den Visus, das Gesichtsfeld und die Untersuchung des Augenhintergrundes geprüft (s. a. Abschnitt 3.5.5).

#### *Visusprüfung*

Die Sehschärfepfung wird getrennt für jedes Auge mittels Sehtafeln für die Fern- und Nahsicht ermittelt.

- Myopie: Kurzsichtigkeit
- Hyperopie: Weitsichtigkeit
- Amaurosis: Blindheit

#### *Gesichtsfeldprüfung*

Die Gesichtsfeldprüfung wird als Konfrontationstest durch Fingerperimetrie für die 4 Gesichtsfeldquadranten untersucht. Patient und Untersucher sitzen sich im Abstand von 1 m gegenüber. Der Patient hält ein Auge geschlossen und fixiert die Nasenspitze des Untersuchers, der Fingerbewegungen aus verschiedenen Richtungen von der Peripherie kommend durchführt. Der Patient gibt an, ab wann er die Fingerbewegung wahrnimmt. Die Art des Gesichtsfeldausfalls lässt Rückschlüsse auf den Läsionsort im Verlauf der Sehbahn zu.

- Hemianopsie: Ausfall eines halben Gesichtsfeldes
- Quadrantenanopsie: Ausfall eines Gesichtsfeldviertels
- Skotome: Ausfall oder dunkler erscheinende umschriebene Gesichtsfeldanteile

#### **N. olfactorius**

- Prüfung über Geruchsstoffe bei geschlossenen Augen
- Unterscheidung von Hyp-, An-, Par- und Kakosmie

Bei Geruchsstörungen tritt immer auch eine Geschmacksstörung auf.

#### **N. opticus**

Visus- und Gesichtsfeldprüfung, Untersuchung des Augenhintergrundes

Visusprüfung getrennt für jedes Auge mit Sehtafeln

Gesichtsfeldprüfung durch Fingerperimetrie, Feststellung von Gesichtsfeldausfällen



**Augenhintergrund**

Untersuchung durch  
Retinaspiegelung,  
Beurteilung der  
Papille

Eine Stauungspapille  
weist immer auf ei-  
nen gesteigerten  
Hirndruck hin

**N. trigeminus**

Nn. ophthalmicus,  
maxillaris, mandibu-  
laris

**Funktionsprüfung**

Nervenaustritts-  
punkte,  
Kornealreflex,  
Masseterreflex

**N. facialis**

vorwiegend moto-  
risch für mimische  
Muskulatur, senso-  
risch für vordere  $\frac{2}{3}$   
der Zunge

**Prüfung der Motorik**

Stirnrunzeln, Lid-  
schluss, Wangen-  
und Mundmotorik

**N. vestibulo-  
cochlearis**

N. vestibularis für  
Gleichgewichtssinn,  
N. cochlearis für  
Hörfähigkeit

**Untersuchung des Augenhintergrundes**

Sie wird durch Spiegelung der Retina durchgeführt und dient der Beurteilung des Sehnervenaustritts (Papille) an der Netzhaut.

- Stauungspapille: Vorwölbung der Papille in das Augenumen, keine Visusminderung
- Optikusatrophie: Degeneration der Optikusfasern, blasse, scharf begrenzte Papille, Visusminderung
- Optikusneuritis: entzündliche Optikusveränderung, blasse, unscharfe Papille, Visusminderung

**N. trigeminus (V)**

Der N. trigeminus teilt sich in der Peripherie in 3 Nervenäste: N. ophthalmicus ( $V_1$ ), N. maxillaris ( $V_2$ ) und N. mandibularis ( $V_3$ ). Er innerviert:

- **sensibel:** Gesichtsbereich, Schleimhäute von Mund, Auge, Nase
- **motorisch:** Kaumuskulatur (Mm. masseter, temporalis, pterygoidei)
- **vegetativ:** Tränen- und Speichelsekretion

**Funktionsprüfung**

- Sensibilität: Druckschmerzhaftigkeit der **Nervenaustrittspunkte** der Trigeminusäste
- Prüfung des **Kornealreflexes** (Fremdreflex): Berührung der Hornhaut mit einem Wattebausch → Lidschluss (Afferenz: N.  $V_1$ , Efferenz: N. VII)
- Motorik: Prüfung des **Masseterreflexes** (Eigenreflex) durch Beklopfen des Kinns bei leicht geöffnetem Mund, führt zum Schließen des Mundes

**N. facialis (VII)**

Der N. facialis ist ein vorwiegend motorischer Nerv für die mimische Muskulatur, wobei Stirn und Auge zentral von beiden Hirnhemisphären innerviert werden. Nase, Wange, Mund und Platysma werden jeweils von der kontralateralen Hemisphäre innerviert. Sein sensorischer Anteil besteht in der Mitführung von Geschmacksfasern für die vorderen  $\frac{2}{3}$  der Zunge.

**Prüfung der Motorik**

- Stirn runzeln (M. frontalis)
- Augenschluss (M. orbicularis oculi)
- Wangen aufblasen (M. buccalis)
- Zähne zeigen, Lachen (M. orbicularis oris)
- Pfeifen, Unterlippe nach außen drehen (Platysma)

**N. vestibulocochlearis (VIII)**

Der N. vestibulocochlearis hat 2 Anteile, den N. cochlearis, der sensorisch für das Hörvermögen zuständig ist, und den N. vestibularis für den Gleichgewichtssinn. Schädigungen des N. cochlearis

führen zu Tinnitus (Ohrgeräusch) und Hypakustik (Hörminderung) bis Hörverlust.

### *Funktionsprüfung*

Die Prüfung des **Hörvermögens** ist orientierend über Umgangs- und Flüstersprache sowie Reiben der Finger vor dem Ohr möglich. Hörverluste müssen über Audiometrie, Abgrenzungen zwischen Mittel- und Innenohrschwerhörigkeit über den Rinne- und Weber-Versuch beim HNO-Arzt weiter abgeklärt werden.

Schädigungen des N. vestibularis führen zu **systematischem Schwindel** wie Dreh-, Lift- oder Schwankschwindel mit Fallneigung und **Nystagmus** (s. a. Abschnitt 3.2.7).

### **N. glossopharyngeus (IX)**

Der N. glossopharyngeus ist ein gemischter Nerv und innerviert:

- **sensibel:** weicher Gaumen, Rachen, Tonsillennischen, Mittelohr
- **sensorisch:** Geschmacksfasern für das hintere Zungendrittel
- **parasympathisch:** Glandula parotis (sekretorisch)

### *Funktionsprüfung*

**Würgereflex** (Fremdreflex): Berühren der Rachenhinterwand führt zu Würgen und symmetrischem Hochziehen des Gaumensegels (Afferenz: N. IX, Efferenz: N. X).

### **N. vagus (X)**

Der N. vagus führt motorische, sensible und parasympathische Nervenfasern:

- **motorisch:** Gaumensegel, Rachen, Stimmbänder, innere Kehlkopfmuskulatur
- **sensibel:** Teil der Ohrmuschel, äußerer Gehörgang, Teile der hinteren Schädelgrube
- **parasympathisch:** größter Teil innerer Organe wie Herz, Bronchien, Magen-Darm-Trakt

### *Funktionsprüfung*

- **Motorisch:** „Aah“ sagen lassen und Beobachtung der Gaumensegelmuskelbewegung (Gaumensegelparese: „Kulissenphänomen“ = Gaumensegel wird zur gesunden Seite gezogen)
- **Phonation:** nasale Sprache (Gaumensegelparese), Heiserkeit (Stimmbandparese)
- **Schlucken:** erschwert oder Verschlucken (Epiglottisporese)

### **N. hypoglossus (XII)**

Dies ist ein rein motorischer Nerv für die Zungenmuskulatur.

**Prüfung:** Herausstrecken der Zunge führt bei Parese zur Abweichung zur betroffenen Seite; Beurteilung von Atrophie und Faszikulationen am Zungenrand.

**Funktionsprüfung**  
Flüstersprache, Fingerreiben vor dem Ohr, Audiometrie, Rinne-/Weber-Versuch

Schwindel ist das subjektive, Nystagmus das objektive Symptom bei einer Läsion des N. vestibulocochlearis

**N. glossopharyngeus**  
sensibel, sensorische und parasympathische Fasern

**Funktionsprüfung**  
Würgereflex

**N. vagus**  
motorische, sensible und parasympathische Fasern

**Funktionsprüfung**

- **motorisch:** Gaumensegelmuskelbewegungen, Schlucken
- **phonetisch:** nasale Sprache, Heiserkeit

**N. hypoglossus**  
motorischer Nerv für Zungenmuskulatur; Prüfung durch Zunge herausstrecken, Atrophie, Faszikulationen

Tab. 3.1 Zusammenfassender Überblick bei Störungen der Sinnesorgane oder der motorischen Hirnnervenanteile

Störungen	Hirnnerv
<b>Wichtige Ausfälle der Sinnesorgane</b>	
Störungen der Sehkraft und des Gesichtsfeldes	II
Hörstörungen	VIII, VII
Geschmacksstörungen	I, VII, IX, X
Sensibilitätsstörungen des Gesichts	V
fehlender Kornealreflex	V <sub>1</sub>
<b>Wichtige Ausfälle von Muskeln, die von Hirnnerven versorgt werden</b>	
Störungen der Augenmotilität, Pupillenreaktion, Akkommodation	III, IV, V, VI
Störungen der mimischen Muskulatur	VII
Störungen der Kaumusculatur	V
Störungen der Zunge und des Rachens	IX, X, XII
Störungen der Mm. sternocleidomastoideus und trapezius	XI

#### Untersuchung der

#### Motorik

Inspektion, Muskelkraft, -funktion, -tonus

### 3.2.4 Untersuchung der Motorik

Zum besseren Verständnis ist es sinnvoll, sich an die Einteilung in ein zentral motorisches und peripher motorisches System zu halten. Die Untersuchung der Motorik beinhaltet:

- Inspektion
- Muskelkraft und Muskelfunktion
- Muskeltonus

#### Inspektion

Muskelatrophien, unwillkürliche Muskelbewegungen

### Inspektion

Bei der **Inspektion** wird auf lokale oder generalisierte Muskelatrophien und unwillkürliche Muskelbewegungen geachtet. Sie treten bei Läsionen im peripheren Nervensystem auf und können neuro- oder myogenen Ursprungs sein.

### Muskelkraft und Muskelfunktion

Die Prüfung der Muskelkraft und -funktion wird an sog. **Kennmuskeln** durchgeführt. Sie muss stets symmetrisch getestet werden, um keine Asymmetrie zu übersehen.

Die Muskelkraft ist die Kraftentwicklung unter bestimmten Bedingungen. Die Muskelfunktion prüft Grob- und Feinmotorik. Die Untersuchung dient dem Nachweis von Lähmungen, ihrem Schweregrad und ihrer Lokalisation. Lähmungen können inkomplett (Parese, Muskelschwäche) oder komplett (Plegie, Paralyse) sein. Ihr Schweregrad wird über die Kraft ermittelt.

**Muskelkraft**

Prüfung der Kraftentwicklung nach Empfehlung des British Medical Research Council

**Muskelkraft**

Der **Kraftgrad** peripherer Paresen lässt sich gut durch die Empfehlung des *British Medical Research Council* beurteilen:

- **0** = Fehlen der Muskelkontraktion, komplette Lähmung
- **1** = gerade noch sichtbare/tastbare Muskelkontraktion, doch keine Bewegung
- **2** = aktive Bewegung nur nach Aufhebung der Schwerkraft und Unterstützung möglich
- **3** = aktive Bewegung oder Halten gegen die Schwerkraft ohne Unterstützung möglich
- **4** = aktive Bewegung oder Halten gegen die Schwerkraft und leichten Widerstand
- **5** = aktive Bewegung oder Halten gegen kräftigen Widerstand
- **6** = normale aktive Bewegung und Halten

Lähmungen können von ihrem **Lokalisationsmuster** folgendermaßen verteilt sein:

- Tetraparese/-plegie: alle 4 Extremitäten betroffen
- Hemiparese/-plegie: Gesicht, Arm und Bein einer Körperhälfte betroffen
- Paraparese/-plegie: Lähmung beider Beine

**Lokalisationsmuster**

Unterscheidung zwischen Tetra-, Hemi- und Paraparesen bzw. -plegien sowie distalen und proximalen Lähmungen

Ob proximale oder distale Muskeln/-gruppen beteiligt sind, lässt (wie auch das Verteilungsmuster) Rückschlüsse auf mögliche Ursachen oder Läsionsorte zu: **Hemiparesen/-plegien** weisen eher auf eine zentrale Schädigung hin. **Tetraplegien** entstehen häufig bei Schädigung des Rückenmarks. **Proximale Lähmungen** findet man eher bei Myopathien, **distale Lähmungen** eher bei Polyneuropathien und peripheren Nervenschädigungen.

Tab. 3.2 Kennmuskeln der Vorderwurzelsegmente

Wurzel-segmente	Kennmuskeln
C 4	Diaphragma
C 5	M. deltoideus, Mm. supra- und infraspinatus, Mm. rhomboidei
C 6	M. biceps brachii, M. brachioradialis
C 7	M. triceps brachii, M. pectoralis major, M. extensor carpi radialis, M. flexor carpi radialis, M. pronator teres
C 8	M. abductor pollicis brevis, M. abductor digiti minimi, M. flexor carpi ulnaris, M. flexor pollicis brevis
L 3	M. quadriceps femoris, M. iliopsoas, Mm. abductor longus, brevis und magnus
L 4	M. quadriceps femoris (M. vastus medialis)
L 5	Mm. tibialis anterior und posterior, M. extensor hallucis longus, M. gluteus medius
S 1	M. gastrocnemius, M. gluteus maximus

**Muskelfunktion**

**Prüfung der Grob- und Feinmotorik über Kennmuskeln**

**Halteversuche**

zur Erkennung latenter Paresen des ZNS:

- Armhalteversuch
- Beinhalteversuch

**Muskeltonus**

**Anspannungszustand der Muskeln: Hyper- und Hypotonus**

**Muskelfunktion**

Die Muskelfunktion einzelner Muskeln wird über wichtige Kennmuskeln der oberen und unteren Extremität untersucht (Tab. 3.2) und überprüft das ihnen entsprechende Rückenmarkssegment. In der Regel kann gleichzeitig der Kraftgrad ermittelt werden.

Zur Erkennung latenter zentraler Paresen dienen **Halteversuche** der oberen und unteren Extremität:

- **Armhalteversuch** (AHV): Der Patient hält bei geschlossenen Augen beide Arme in Supination nach vorne gestreckt. Der paretische Arm sinkt langsam ab und neigt zur Pronation.
- **Beinhalteversuch** (BHV): Der Patient hält die Knie in Rückenlage bei Hüftbeugung leicht angewinkelt. Das paretische Bein sinkt langsam ab.

**Muskeltonus**

Der Muskeltonus ist der Anspannungszustand des Muskels und wird bei entspanntem Patienten durch passive Bewegung in den Gelenken untersucht. Ruhe- und Haltetonus sind physiologische Tonusformen. Pathologisch ist ein Tonus, wenn er in entspanntem Zustand einen erhöhten oder verminderten Dehnungswiderstand aufweist.

Die verschiedenen Formen der Muskeltonusveränderungen werden in Tabelle 3.3 dargestellt.

Tab. 3.3 Formen der Muskeltonusveränderungen und Läsionsorte

Muskeltonus	Formen	Läsion
Hypertonus (gesteigerter Muskeltonus) <sup>1</sup>	Spastik: – federnder Dehnungswiderstand (Taschenmesserphänomen) – v. a. Flexoren der oberen sowie Extensoren der unteren Extremität	1. Motoneuron der Willkürmotorik (Pyramidenbahn)
	Rigor: – zähflüssige gleich bleibende Tonuserhöhung – bei gleichzeitigem Tremor ruckartiges Nachgeben – Flexoren und Extensoren an allen Extremitäten gleichermaßen betroffen	Basalganglien (extrapyramidale Motorik)
Hypotonus (verminderter Muskeltonus) <sup>2</sup>	schlaaffe Muskulatur, die bei passiver Bewegung mitschwingt	2. Motoneuron der Willkürmotorik, Myopathien, Kleinhirn- und Kleinhirnbahnläsionen

<sup>1</sup> Spastik führt zur Paresse, Rigor nicht

<sup>2</sup> Kleinhirnstörungen führen nicht zur Paresse

## Hyper- und Hypokinesen

Unwillkürliche Bewegungen, die einen willkürlichen Bewegungsablauf stören, können als Hyper- oder Hypokinesen auftreten.

### Hyperkinesen

Es handelt sich bei den Hyperkinesen um übermäßige unwillkürliche, abnorme Bewegungen, die bei wacher Bewusstseinslage die Bewegung störend beeinflussen oder unmöglich machen. Sie kennzeichnen Läsionen des extrapyramidalen Systems und des Kleinhirns. Zu ihnen zählen Tremor, Chorea, Athetosen, Dystonien, Ballismus, Tic und Myoklonien.

#### Tremor

Der Tremor ist eine unwillkürliche rhythmische Bewegung von Körperteilen (Kopf, Finger, Hände, Füße) durch gleichzeitige Kontraktion antagonistischer Muskelgruppen. Er kann physiologisch oder pathologisch sein. Im Schlaf sistiert er. Beurteilt wird der Tremor danach, unter welchen Bedingungen er auftritt (Ruhe-, Halte- und Intentionstremor) sowie anhand seiner Amplitude und Geschwindigkeit. Man unterscheidet:

- **physiologische Tremorformen:** infolge von Kälte, körperlicher Anstrengung, Ermüdung, psychischer Belastung (z. B. Händezittern bei Prüfungen)
- **pathologische Tremorformen:**
  - **Ruhetremor:** in Ruhe, Frequenz von 3–7 Schlägen/s, abnehmende Frequenz oder Sistieren bei zielgerichteten Bewegungen; Kardinalsymptom bei Parkinson-Syndrom
  - **Halte-tremor:** sichtbar durch Vorhalten der Hände; feinschlägig, Frequenz von 8–12 Schlägen/s, nimmt bei zielgerichteten Bewegungen nicht zu; häufig vererbt (essenzieller Tremor) oder sporadisch auftretend; im späten Parkinson-Stadium, bei Alkoholabusus und Psychopharmakatherapie
  - **Aktionstremor:** auch **Intentionstremor** genannt, in Ruhe nicht vorhanden; bei zielgerichteten Bewegungen; Frequenz von 3–5 Schlägen/s oder mehr; Kardinalsymptom bei Kleinhirnläsionen, auch bei MS möglich

#### Chorea

Choreatische Bewegungsstörungen sind unwillkürliche, kurze, irregulär einschließende Zuckungen, die von einer Körperpartie zur anderen springen und distal betont sind. In schwacher Ausprägung können sie vom Betroffenen in die Bewegung integriert werden, sodass sie wie „Verlegenheitsgesten“ wirken. Im Gesichts- und Rumpfbereich zeigen sie sich als Grimassieren, Lautbildungen, Schmatzen oder fahrige Zungenbewegungen („Chamäleonzung“).

**Hyperkinesen**  
übermäßige unwillkürliche Bewegungen (extrapyramidal, zerebellär), z. B. Tremor, Chorea etc.

**Tremor**  
unwillkürliche rhythmische Bewegung von Körperteilen durch gleichzeitige Kontraktion antagonistischer Muskelgruppen

**pathologische Tremorformen**  
Ruhe-, Halte-, Aktions-/Intentionstremor

**Chorea**  
unwillkürliche, kurze, irregulär einschließende Zuckungen, von einer Körperpartie zur anderen springend, distale Betonung