

Inhaltsverzeichnis Band I

Begriffsbezeichnungen	21
Geleitwort	25
Einleitung	27
1 Allgemeine Anatomie des Menschen	31
1.1 Grundbegriffe der Zellen- und Gewebelehre	31
1.2 Postnatale Entwicklung und Wachstum	35
1.3 Allgemeine Anatomie des Bewegungsapparats	37
1.3.1 Knochen	38
1.3.2 Knochenmark	40
1.3.3 Knorpel	41
1.3.4 Gelenke	42
1.3.5 Muskel	44
1.4 Allgemeine Anatomie der Drüsen	50
1.5 Haut	51
1.5.1 Hautanhangsgebilde	53
1.5.2 Nervöse Versorgung der Haut	57
1.5.3 Funktion der Haut	57
1.6 Allgemeine Anatomie des Kreislaufs	59
2 Skelettsystem des Kopfs	63
2.1 Der Schädel	63
2.1.1 Gehirnschädel	65
2.1.2 Gesichtsschädel	82
2.1.3 Die isolierten Knochen am gesprengten Schädel	88
3 Skelettsystem des Rumpfs	105
3.1 Wirbelsäule	106
3.1.1 Halswirbelsäule	109
3.1.2 Brustwirbelsäule	111
3.1.3 Lendenwirbelsäule	112
3.1.4 Kreuzbein	112
3.1.5 Steißbein	113
3.1.6 Zwischenwirbelscheiben	113
3.1.7 Verstärkungsbänder der Wirbelsäule	114
3.2 Brustkorb	117
3.2.1 Brustbein	117
3.2.2 Rippen	118
3.3 Becken	121

3.3.1	Das Hüftbein	121
3.4	Schultergürtel	123
3.4.1	Schulterblatt	123
3.4.2	Schlüsselbein	124
4	Zähne und Gebiß	125
4.1	Stellung des Gebisses	128
4.2	Makroskopischer Aufbau des Zahns	131
4.3	Mikroskopischer Aufbau des Zahns	132
4.3.1	Zahnbein	132
4.3.2	Schmelz	133
4.3.3	Zement	134
4.3.4	Pulpa-Höhle	135
4.4	Zahnhalteapparat	136
4.5	Wurzelhaut	136
4.6	Form und Größe der bleibenden Zähne	138
4.6.1	Schneidezähne	139
4.6.2	Eckzähne	141
4.6.3	Vormahlzähne	143
4.6.4	Mahlzähne	143
4.7	Form und Größe der Milchzähne	147
4.8	Durchbruchzeiten der Milchzähne, erste Dentition	148
4.9	Durchbruchzeiten der bleibenden Zähne, zweite Dentition	149
4.10	Entwicklung und Wachstum der Zähne	150
4.11	Zahnfleisch	153
5	Gesichtsmuskeln und -haut	155
5.1	Die mimischen Muskeln	155
5.1.1	Corpus adiposum buccae	156
5.1.2	Zusammenfassendes über die mimischen Muskeln	161
5.2	Galea aponeurotica	161
5.3	Pericranium	162
5.4	Kopfhaut	162
5.5	Gesichtshaut	163
5.5.1	Gefäßversorgung	165
5.5.2	Nervöse Versorgung	165
5.6	Zusammenspiel zwischen mimischen Muskeln und Gesichtshaut	167
6	Kiefergelenk	171
6.1	Aufbau und Topographie	171
6.2	Funktion des Kiefergelenks	173
6.3	Altersabhängige Veränderungen am Kiefergelenk	178
7	Aktiver Kauapparat	179
7.1	Kaumuskeln	179
7.1.1	Funktion der Kaumuskeln	183

7.2	Kaudruckverteilung	187
7.3	Mundbodenmuskeln	188
7.3.1	Funktion der suprahyalen Muskeln	191
7.3.2	Nerven und Gefäße am Mundboden	192
7.4	Zusammenfassendes über Kau- und Mundbodenmuskeln	192
7.5	Mechanik und Steuerung des Kauens	192
7.6	Stomatognathes System	194
8	Mundhöhle	197
8.1	Lippen	197
8.2	Schleimhaut der Mundhöhle	199
8.3	Nerven- und Gefäßversorgung der Mundhöhle	201
8.3.1	Nerven- und Gefäßversorgung der Zähne und des Zahnfleischs	202
8.3.2	Palpation der Mundhöhle	203
8.3.3	Schmerzleitung des N. trigeminus	203
8.4	Abwehrmechanismen der Mundhöhle	204
8.5	Leitungsanästhesien	205
8.6	Wirkungsweise der Anästhetika	207
8.7	Zunge	209
8.7.1	Zungenmuskulatur	210
8.7.2	Funktion der Zungenmuskeln	212
8.7.3	Zungenschleimhaut	214
8.7.4	Geschmacksorgan	217
8.7.5	Nerven- und Gefäßversorgung der Zunge	219
8.8	Speicheldrüsen	222
8.8.1	Funktion der Speicheldrüsen	225
8.8.2	Nerven- und Gefäßversorgung der Speicheldrüsen	227
9	Die Nase	231
9.1	Morphologie der Nase	231
9.2	Knorpelgerüst der Nase	231
9.3	Nasenhöhle	232
9.3.1	Schleimhautbild der Nase	232
9.3.2	Funktion der Nasenhöhle	235
9.3.3	Nervöse Versorgung der Nasenhöhle	236
9.3.4	Gefäßversorgung der Nase	238
9.4	Nasennebenhöhlen	239
9.4.1	Entwicklung und Morphologie	239
9.4.2	Eingänge der Sinus paranasales in die Nasenhöhle	242
9.4.3	Funktion der Nasennebenhöhlen	243
9.4.4	Nerven- und Gefäßversorgung der Nasennebenhöhlen	244
10	Gefäßversorgung des Kopfes und Halses	245
10.1	Arterien	245
10.2	Venen	255

10.3	Lymphbahnen im Kopf und Hals	259
10.4	Regionäre Lymphknoten des Kopfes und des Halses	260
11	Nervöse Versorgung des Kopfes und Halses	265
11.1	Hirnnerven	265
11.2	Organisation der Kiemenbogennerven	288
11.2.1	N. trigeminus	289
11.2.2	N. facialis	293
11.2.3	N. glossopharyngeus	297
11.2.4	N. vagus	299
12	Hals	303
12.1	Halseingeweide	304
12.2	Schlund	304
12.2.1	Schlundmuskeln	305
12.2.2	Schleimhaut des Schlunds	307
12.2.3	Nerven und Gefäße des Pharynx	308
12.3	Weicher Gaumen	310
12.3.1	Muskeln des Gaumensegels	312
12.3.2	Schleimhaut des Gaumensegels	313
12.3.3	Nerven- und Gefäßversorgung des weichen Gaumens	314
12.4	Schluckvorgang	314
12.5	Kehlkopf	317
12.5.1	Kehlkopfskelett	317
12.5.2	Ligamentöse Verbindung des Kehlkopfskeletts	321
12.5.3	Palpation des Kehlkopfs	323
12.5.4	Kehlkopfmuskeln	323
12.5.5	Funktion der Larynxmuskeln	326
12.5.6	Innenrelief des Kehlkopfs	328
12.5.7	Schleimhaut des Kehlkopfs	330
12.5.8	Nerven- und Gefäßversorgung des Larynx	332
12.5.9	Leistungen des Kehlkopfs	333
12.5.10	Topographie und Geschlechtsverhältnisse des Kehlkopfs	335
12.6	Schilddrüse	337
12.6.1	Funktion der Schilddrüse	337
12.6.2	Nerven- und Gefäßversorgung der Schilddrüse	338
12.7	Epithelkörperchen oder Nebenschilddrüse	339
12.8	Lymphatischer Rachenring	339
12.8.1	Funktion der Tonsillen	341
12.8.2	Nerven- und Gefäßversorgung der Tonsillen	342
12.9	Parapharyngealraum	342
12.10	Halsmuskeln	344
12.11	Halsfaszien	350
12.12	Topographie des Halses, Regionen und Dreiecke	353
12.13	Nacken	356
12.13.1	Obere Schicht der Nackenmuskeln	356
12.13.2	Mittlere Schicht der Nackenmuskeln	357
12.13.3	Tiefe Schicht der Nackenmuskeln	359

13	Entwicklung des kranio-fazialen und kranio-zervikalen Systems	361
13.1	Regionale Gliederung des Mesoderms nach der Gastrulation	361
13.2	Die Gliederung des Kopfes nach den Beziehungen zur Chorda	364
13.3	Entwicklung des Kopfskeletts	364
13.4	Gehirnschädel	365
13.4.1	Knorpeliges Neurocranium, Chondrocranium	366
13.4.2	Dermatocranum	368
13.5	Viscerocranum	369
13.5.1	Vergleichende Vorbemerkungen, Entwicklung des Kiefergelenks	370
13.5.2	Aus den Viszeralbögen abgeleitete Skelettelemente	371
13.5.3	Zusammenfassung	374
13.6	Woher stammt das Material	374
13.7	Entoderm und Viszeralbögen	376
13.8	Segmenttheorie des Kopfes	380
13.9	Segmentale Gliederungen im Kopfbereich	381
14	Rumpf	383
14.1	Brust	383
14.1.1	Brustkorb und Thoraxmuskulatur	383
14.1.2	Binnenschichten der Brusthöhle	394
14.1.3	Brusteingeweide, Lunge, Herz	397
14.1.4	Kreislauf	423
14.1.5	Thymus	427
14.1.6	Speiseröhre	429
14.1.7	Weibliche Brustdrüse	432
14.2	Bauch	433
14.2.1	Oberflächenanatomie, Bauchwand	433
14.3	Bauchhöhle	438
14.4	Verdauungsapparat	440
14.4.1	Magen	441
14.4.2	Darm	443
14.5	Drüsengänge der Bauchhöhle	450
14.5.1	Leber	450
14.5.2	Gallenblase	455
14.5.3	Bauchspeicheldrüse	456
14.5.4	Milz	458
14.5.5	Niere	460
14.5.6	Nebenniere	463
14.6	Beckeneingeweide	465
14.6.1	Harnblase	466
14.6.2	Mastdarm	466
14.6.3	Geschlechtsorgane	467
14.7	Rückenmuskeln	470
14.7.1	Oberflächliche Rückenmuskeln	470
14.7.2	Tiefe Rückenmuskeln	471

15	Kurze Übersicht über das Aufbauprinzip der Extremitäten	473
15.1	Obere Extremität	473
15.2	Untere Extremität	479
Literaturhinweise zu Band I		485
Sachregister Band I und II		487

Inhaltsverzeichnis Band II

Geleitwort	523
16 Neurozytologie	525
16.1 Neurone (Nervenzellen)	525
16.1.1 Bau von Neuronen	526
16.1.2 Klassifizierung von Neuronen	529
16.1.3 Zellgruppierungen	532
16.2 Glia	535
16.3 Degeneration und Regeneration im NS	537
16.4 Zusammenfassung	538
17 Die Entwicklung des Nervensystems	539
17.1 Gastrulation	539
17.2 Neurulation	539
17.2.1 Bildung des Neuralrohrs	541
17.2.2 Bildung der Neuralleiste	541
17.3 Entstehung, Vermehrung und Differenzierung von Nervenzellen	543
17.4 Entwicklung von Gliazellen	546
17.5 Zell-Zell-Interaktion während der Entwicklung	547
17.6 Entwicklung des Rückenmarks	547
17.6.1 Neuroepithel-, Matrix- und Marginalzonen	547
17.6.2 Einteilung in Deck- und Bodenplatte, sowie Flügel- und Grundplatte	550
17.6.3 Länge des Rückenmarks während der Entwicklung	552
17.7 Entwicklung des Gehirns	552
17.7.1 Gliederung des Neuralrohrs	552
17.7.2 Entwicklung des Ventrikelsystems	554
17.7.3 Entwicklung des Hirnstamms	554
17.7.4 Entwicklung des Kleinhirns	557
17.7.5 Entwicklung der Großhirnhemisphären	557
17.8 Angewandte Anatomie	560
17.8.1 Fehlbildungen	560
17.9 Zusammenfassung	562
18 Makroskopische Anatomie des Zentralen Nervensystems (ZNS)	563
18.1 Gliederung des Zentralen Nervensystems (ZNS)	563
18.2 Rückenmark	563
18.3 Gehirn	565
18.3.1 Hirnstamm	565

18.3.2	Vorderhirn	569
18.4	Orientierung im ZNS	574
19	Peripheres Nervensystem (PNS)	575
19.1	Rückenmarksnerven	575
19.1.1	Peripherer Nerv	575
19.1.2	Radikuläre (segmentale) und periphere Innervation der Haut	578
19.2	Hirnnerven, Nn. craniales (CN)	579
19.3.	Organisation von Sinnessystemen	580
19.3.1	Einteilung der Rezeptoren	580
19.3.2	Eigenschaften von Rezeptoren	582
19.3.3	Morphologie von Rezeptoren	583
19.4	Oberflächen-Sensibilität	583
19.4.1	Topographie der Oberflächen-Rezeptoren	583
19.4.2	Morphologie der Oberflächen-Rezeptoren	584
19.4.3	Einteilung der Oberflächen-Rezeptoren	586
19.4.4	Mechano-Rezeptoren: Struktur-/Funktionsbeziehung	588
19.4.5	Thermorezeptoren	589
19.4.6	Chemorezeptoren	590
19.4.7	Nozizeptoren	590
19.5.	Tiefensensibilität	591
19.6.	Weiterleitung der Sinnesreize zum Rückenmark	592
19.7.	Efferenzen des NS	593
19.8.	Angewandte Anatomie	594
19.9.	Zusammenfassung	595
20	Das autonome (vegetative) Nervensystem (ANS)	597
20.1	Organisation des ANS	597
20.1.1	Viszerale Afferenzen	597
20.1.2	Viszerale Efferenzen	597
20.2	Die sympathische Komponente des ANS	599
20.2.1	Charakteristik der sympathischen Komponente	599
20.2.2	Der Grenzstrang des Sympathicus	599
20.3	Die parasympathische Komponente des ANS	602
20.3.1	Charakteristik der parasympathischen Komponente	602
20.3.2	Die kraniale Komponente des Parasympathikus	602
20.3.3	Die parasympathischen Ganglien im Kopfbereich und ihre Beziehungen zu den Trigeminusästen	602
20.3.4	Die sakrale Komponente des Parasympathikus	603
20.4	Plexus des ANS	605
20.5	Unterschiede zwischen sympathischem und parasympathischem NS	605
20.6	Zusammenspiel von sympathischem und parasympathischem NS	605
20.7	Beeinflussung des ANS	606
20.8	Viszerale Reflexe	606
20.9	Angewandte Anatomie	607
20.10	Zusammenfassung	607

21	Rückenmark	609
21.1	Innere Organisation des Rückenmarks	609
21.2	Gliederung der grauen Substanz	609
21.3	Gliederung der weißen Substanz	612
21.4	Segmentale und vertikale Organisation	612
21.5	Der Eigenapparat	614
21.6	Angewandte Anatomie	615
21.7	Zusammenfassung	615
22	Hirnstamm (Truncus cerebri)	617
22.1	Organisation des Hirnstamms	617
22.1.1	Veränderungen der Organisation am Übergang vom Rückenmark zum Hirnstamm	617
22.2	Organisation der Hirnnerven	618
22.3	Organisation der Hirnnervenkerne	620
22.4	Funktionelle Komponenten der einzelnen Hirnnerven	623
22.4.1	Efferente, motorische Zellsäulen GSE, SVE, GVE	623
22.4.2	Afferente, sensible Zellsäulen VA, GSA, SSA	625
22.5	Querschnitte durch den Hirnstamm	629
22.6	Angewandte Anatomie	631
22.7	Zusammenfassung	631
23	Formatio reticularis (FOR)	633
23.1	Organisation der Formatio reticularis	633
23.2	Afferenzen	633
23.3	Efferenzen	635
23.4	Innere Organisation der Formatio reticularis	635
23.4.1	Anatomische Organisation	635
23.4.2	Physiologische Befunde	635
23.4.3	Histochemische Befunde	636
23.5	Funktion	637
23.6	Zusammenfassung	638
24	Kleinhirn (Cerebellum)	639
24.1	Topographie und makroskopische Anatomie	639
24.2	Funktionelle Gliederung des Kleinhirns	639
24.3	Mikroskopische Anatomie	640
24.3.1	Kleinhirnrinde (Cortex cerebelli)	642
24.3.2	Eingänge in die Kleinhirnrinde	642
24.3.3	Kleinhirnkerne	644
24.4	Schaltschema	645
24.4.1	Kletterfaser-Verbindung	645
24.4.2	Moosfaser-Verbindung	645
24.4.3	Die Beziehung zwischen Kleinhirnrinde und Kleinhirnkernen	646
24.5	Verbindungen des Kleinhirns	646
24.5.1	Afferenzen	646
24.5.2	Efferenzen	648

24.6	Funktion	649
24.7	Angewandte Anatomie	650
24.7.1	Die zerebellare Ataxie	650
24.7.2	Muskelhypotonie	651
24.8	Zusammenfassung	651
25	Aufsteigende somato-sensible Bahnen im Rückenmark und Hirnstamm	653
25.1	Leitung somato-sensibler Information im Rückenmark	653
25.2	Verbindung zum Cortex cerebri	653
25.2.1	Das Antero-Laterale System (ALS)	654
25.2.2	Das „Lemniscus-Medialis-System“ (LMS)	660
25.2.3	Vergleich der Organisation von ALS und LMS	662
25.3	Vermittlung somatosensibler Informationen zum Cortex cerebelli	663
25.3.1	Rückenmark	663
25.3.2	N. trigeminus	666
25.4	Weitere Verbindungen zum Kleinhirn	666
25.5	Funktion	666
25.6	Angewandte Anatomie	667
25.6.1	Spinale (sensible) Syndrome	667
25.6.2	Periphere Schädigung des N. trigeminus	669
25.6.3	Zentrale Schädigung des N. trigeminus	669
25.6.4	Orofaziales Schmerz-Dysfunktionssyndrom	670
25.7	Zusammenfassung	670
26	Motorische Systeme	673
26.1	Zielmotorik: Das Pyramidenbahnsystem	673
26.2	Stützmotorik: Das sog. Extrapyramidal-Motorische System	675
26.3	Das untere Motoneuron	676
26.4	Muskelregulation	677
26.4.1	Eigenreflexe	677
26.4.2	Fremdreflexe	678
26.4.3	Reflexe über den N. trigeminus	679
26.5	Kauvorgang	680
26.6	Angewandte Anatomie	681
26.6.1	Reflexprüfung und pathologische Reflexe	681
26.6.2	Läsionen im Motorischen System	681
26.7	Zusammenfassung	682
27	Das Zwischenhirn (Diencephalon)	683
27.1	Hypothalamus	683
27.1.1	Topographie und Gliederung des Hypothalamus	683
27.1.2	Kerngebiete des Hypothalamus	686
27.1.3	Verbindungen	688
27.1.4	Funktion	691
27.2	Hypophyse (Hirnanhangdrüse)	692

27.2.1	Neurosekretion	692
27.2.2	Regulation der Funktion der Neurohypophyse	693
27.2.3	Regulation der Funktion der Adenohypophyse	694
27.3	Thalamus	695
27.3.1	Form und Lage des Thalamus	695
27.3.2	Organisation des Thalamus	696
27.3.3	Funktion des Thalamus	699
27.4	Epithalamus	699
27.5	Subthalamus	700
27.6	Angewandte Anatomie	701
27.7	Zusammenfassung	701
28	Vorderhirn: Basalganglien	705
28.1	Definition und Bestandteile	705
28.2	Topographie und Makroskopie	706
28.3	Innerer Aufbau	707
28.4	Verbindungen	709
28.4.1	Das Hauptsystem	710
28.4.2	Die Nebenschlüsse	712
28.4.3	Beziehung zwischen Basalganglien und Limbischem System	713
28.5	Funktion der Basalganglien	714
28.6	Vergleich zwischen der Organisation von Basalganglien und Kleinhirn	715
28.7	Angewandte Anatomie	716
28.7.1	Hypokinese – Das Parkinson-Syndrom	716
28.7.2	Hyperkinesen	717
28.8	Zusammenfassung	719
29	Limbisches System	721
29.1	Definition	721
29.2	Kortikale Bestandteile: die Hippocampusformation	721
29.2.1	Entwicklung	723
29.2.2	Innerer Aufbau	724
29.2.3	Faserverbindungen	725
29.2.4	Schaltschema	727
29.2.5	Funktion der Hippocampusformation	729
29.3	Subkortikale Bestandteile	730
29.3.1	Mandelkern	730
29.3.2	Area septi	732
29.3.3	Nucleus habenulae	733
29.3.4	Nucleus accumbens (septi)	734
29.4	Funktion des Limbischen Systems	734
30	Cortex cerebri	737
30.1	Gliederung	737
30.2	Zytoarchitektur des Kortex	737
30.3	Myeloarchitektur des Kortex	738

30.4	Verschaltung	741
30.5	Funktionelle Organisation des Kortex	741
30.6	Hierarchische Organisation des Kortex	743
30.7	Angewandte Anatomie	744
30.7.1	Zerebrale (funktionelle) Lokalisation	744
30.7.2	Funktionsstörungen des Kortex	747
30.8	Zusammenfassung	747
31	Geruchssinn	749
31.1	Lage und Struktur des Riechepithels	749
31.2	Transduktionsmechanismus	750
31.3	Riechbahn	751
31.4	Funktionelle Organisation	752
31.5	Angewandte Anatomie	753
31.5.1	Riechtest	753
31.5.2	Riechstörungen	753
31.6	Zusammenfassung	754
32	Geschmacksorgan	755
32.1	Lage des Geschmacksorgans	755
32.2	Struktur der Geschmacksknospen	756
32.3	Transduktionsmechanismus	757
32.4	Geschmacksbahn	758
32.5	Angewandte Anatomie	760
32.6	Zusammenfassung	760
33	Hörsystem	761
33.1	Lage und Organisation	761
33.2.	Der periphere Leitungsapparat	761
33.2.1	äußeres Ohr	761
33.2.2	Mittelohr	764
33.3	Innenohr	766
33.4	Entwicklung des Innenohrs	768
33.5	Hörorgan (Corti'sches Organ)	769
33.5.1	Rezeptorzellen (Haarzellen)	769
33.5.2	Innervationsmuster	771
33.6	Arbeitsweise	771
33.7	Die zentralen Verbindungen des Hörsystems	774
33.8	Angewandte Anatomie	776
33.8.1	Hörprüfungen	776
33.8.2	Schädigungen der Hörbahn	777
33.9	Zusammenfassung	777
34	Vestibularapparat	779
34.1	Lage des Vestibularsystems	779
34.2	Bestandteile und Aufbau des Vestibularorgans	779
34.3	Rezeptorzellen (Haarzellen)	781
34.4	Arbeitsweise	782
34.4.1	Arbeitsweise der Bogengänge	783

34.4.2	Arbeitsweise der Otolithenorgane	783
34.5	Verbindungen	784
34.6	Vestibuläre Reflexe	786
34.7	Funktion	787
34.8	Angewandte Anatomie	787
34.8.1	Nystagmus	787
34.8.2	Schwindel	788
34.9	Zusammenfassung	788
35	Sehorgan	789
35.1	Aufbau des Sehorgans	789
35.1.1	Äußere Augenhaut	790
35.1.2	Mittlere Augenhaut	790
35.1.3	Innere Augenhaut	792
35.2	Retina	792
35.2.1	Entwicklung der Retina	792
35.2.2	Aufbau der Retina	794
35.2.3	Besonderheiten hinsichtlich der neuronalen Organisation der Retina	795
35.2.4	Verteilung der Lichtsinnes- und Ganglienzellen	796
35.2.5	Struktur-Funktionsbeziehungen der Photorezeptorzellen	797
35.3.	Transduktionsmechanismus	797
35.4.	Sehbahn	799
35.4.1	Extrazerebraler Teil der Sehbahn	799
35.4.2	Intrazerebraler Teil der Sehbahn	800
35.5.	Reflexbahnen	802
35.5.1	Pupillenreflex	802
35.5.2	Konvergenzreaktion	803
35.5.3	Das akzessorische optische System	803
35.6.	Das unspezifische optische System	804
35.7.	Innenräume und Medien des Augapfels	804
35.8.	Adnexe	805
35.8.1	Äußere Augenmuskeln und ihre Kontrolle	805
35.8.2	Gefäße des Auges	806
35.8.3	Schutzorgane des Auges	807
35.9.	Angewandte Anatomie	808
35.9.1	Untersuchung des Sehvermögens	808
35.9.2	Sehstörungen	809
35.10	Zusammenfassung	811
36	Anatomie zentraler Neurotransmitter- und Neuropeptid- Systeme	813
36.1	Charakterisierung eines Neurotransmitters	813
36.2	Strukturelle Eigenschaften von NTM-Neuronen	814
36.3	Topographie der NTM-Systeme und ihre Verbindungen	814
36.4	Die wichtigsten Neurotransmitter	815
36.4.1	Azetylcholin	815

36.4.2	Noradrenalin und Adrenalin	816
36.4.3	Dopamin	817
36.4.4	Serotonin	818
36.4.5	Gamma-Amino-Buttersäure	819
36.4.6	Glyzin	819
36.4.7	Glutamat	819
36.5	Neuropeptide	819
36.6	Angewandte Anatomie und Zusammenfassung	821
37	Gefäßversorgung von Gehirn und Rückenmark	823
37.1	Arterien des Gehirns	823
37.1.1	Karotiskreislauf	823
37.1.2	Vertebralis-Basilariskreislauf	824
37.1.3	Circulus arteriosus cerebri (Willisi)	824
37.2	Arterien des Rückenmarks	824
37.3	Blut-Hirnschranke	827
37.4	Venen	829
37.4.1	Venen des Gehirns	829
37.4.2	Venen des Rückenmarks	829
37.5	Angewandte Anatomie	830
37.5.1	Intrakranielle Blutungen – Durchblutungsstörungen und Blutungen im Gehirn und Rückenmark	830
38	Die Hüllen von Gehirn und Rückenmark (Meningen)	831
38.1	Dura mater	831
38.1.1	Duraduplikaturen	831
38.1.2	Sinus durae matris	832
38.1.3	Gefäßversorgung und Innervation der Dura	832
38.2	Arachnoidea	832
38.2.1	Subarachnoidalzysternen	833
38.2.2	Arachnoidalzotten	833
38.3	Pia mater	833
38.4	Meningen im Bereich des Rückenmarks	834
38.5	Liquor cerebrospinalis/Plexus choroideus	834
38.6	Funktion von Meningen und Liquor	835
38.7	Zirkumventrikuläre Organe	837
38.8	Angewandte Anatomie	837
38.8.1	Liquorentnahme	837
38.8.2	Liquorblockade	837
38.8.3	Raumfordernde Prozesse	837
38.8.4	Blutungen	838
Literaturhinweise zu Band II		839
Sachregister Band I und II		841

Seiten 525–538	Neurozytologie	16
Seiten 539–562	Die Entwicklung des Nervensystems	17
Seiten 563–574	Makroskopische Anatomie des Zentralen Nervensystems (ZNS)	18
Seiten 575–595	Peripheres Nervensystem (PNS)	19
Seiten 597–608	Das autonome (vegetative) Nervensystem (ANS)	20
Seiten 609–615	Rückenmark	21
Seiten 617–632	Hirnstamm (Truncus cerebri)	22
Seiten 633–638	Formatio reticularis (FOR)	23
Seiten 639–652	Kleinhirn (Cerebellum)	24
Seiten 653–671	Aufsteigende somato-sensible Bahnen im Rückenmark und Hirnstamm	25
Seiten 673–682	Motorische Systeme	26
Seiten 683–702	Das Zwischenhirn (Diencephalon)	27

28	Seiten 705–719	Vorderhirn: Basalganglien
29	Seiten 721–735	Limbisches System
30	Seiten 737–747	Cortex cerebri
31	Seiten 749–754	Geruchssinn (Olfaktorisches System)
32	Seiten 755–760	Geschmacksorgan
33	Seiten 761–778	Hörsystem
34	Seiten 779–788	Vestibularapparat
35	Seiten 789–811	Sehorgan
36	Seiten 813–821	Anatomie zentraler Neurotransmitter- und Neuropeptid-Systeme
37	Seiten 823–830	Gefäßversorgung von Gehirn und Rückenmark
38	Seiten 831–838	Die Hüllen von Gehirn und Rückenmark (Meningen)