

Inhalt

Vorwort	III
Anschriften	IV

Allgemeine Anatomie

Teil A Grundlagen anatomischer Strukturen und ihrer Darstellung

1 Allgemeine Grundlagen	2
<i>W. Schmidt</i>	
1.1 Einleitung	2
1.2 Teilgebiete der Anatomie	2
1.3 Anatomische Fachsprache	4
1.4 Gliederung des Körpers	4
1.5 Oberflächenanatomie	5
1.6 Achsen, Ebenen, Richtungs- und Lagebezeichnungen	7
1.7 Äußere Gestalt des Körpers	14
1.7.1 Körpermaße	14
1.7.2 Proportionen	16
1.7.3 Akzeleration	16
1.7.4 Konstitutionstypen	16
1.7.5 Norm und Variabilität	17
1.7.6 Einfluss von Alter und Geschlecht	18
1.8 Körperspende und Präparierkurs	19
2 Zytologie und Histologie – Grundlagen	20
<i>K. Spanel-Borowski</i>	
2.1 Die Zelle	20
2.1.1 Zellkern (Nucleus)	20
2.1.2 Zytoplasma	21
Zellorganellen	21
Zytoskelett	22
Zellmembran	24
2.1.3 Oberflächendifferenzierungen	25
2.1.4 Zellkontakte	26
Kommunikationskontakt	26
Barrierekontakt	27
Adhäsionskontakte	28
2.2 Das Gewebe	28
2.2.1 Epithelgewebe	29
Oberflächenepithel	30
Drüsenepithel	33
2.2.2 Binde- und Fettgewebe	37
Bindegewebe	37
Fettgewebe	41
2.2.3 Knorpelgewebe	42
Hyaliner Knorpel	42
Elastischer Knorpel	44
Faserknorpel	45
2.2.4 Knochengewebe	45
Bestandteile	45
Arten von Knochengewebe	46
Vaskularisierung	48

Knochenumbau	48
Entwicklung	48
Längen- und Breitenwachstum	51
2.2.5 Muskelgewebe	51
Skelettmuskulatur	52
Herzmuskulatur	58
Glatte Muskulatur	59
2.2.6 Nervengewebe	61
Neurone	61
Gliazellen (Supportzellen) im ZNS und PNS ..	63
Myelinisierte Nervenfasern	64
Periphere Nerven	66
Synapsen	67
Ganglien	68
2.3 Histologische Techniken	69
2.3.1 Routinetechniken	69
2.3.2 Färbetechniken	70

3 Embryologie – Grundlagen	73
<i>J. Kirsch</i>	
3.1 Einleitung	73
3.2 Konzeption bis Implantation	74
3.3 Bildung der Keimscheiben und extraembryonaler Hohlräume	77
3.3.1 Zweite Entwicklungswoche	77
3.3.2 Dritte Entwicklungswoche	78
3.4 Differenzierung der Keimblätter	81
3.4.1 Neurulation und Somitenbildung (18. Tag) ...	81
3.5 Entstehung der Körperhöhlen	84
Trennung von Thorax- und Abdominalraum	
durch Entwicklung des Zwerchfells	86
Entstehung von Perikard- und Pleurahöhle ..	87
Entstehung der Abdominalhöhle	88
3.6 Plazenta, Nabelschnur und Eihäute	89
3.6.1 Plazenta	90
Funktion	90
Entwicklung	90
Aufbau der reifen Plazenta	91
Plazentaschranke	92
3.6.2 Nabelschnur (Funiculus umbilicalis)	93
3.6.3 Eihäute	94

4 Bildgebung – Grundlagen	99
<i>H.-G. Zilch, L.J. Wurzing</i>	
4.1 Einleitung	99
4.2 Standardverfahren	99
4.2.1 Röntgendiagnostik	99
4.2.2 Schnittbildverfahren	103
Computertomographie (CT)	104
Magnetresonanztomographie (MRT)	105
4.2.3 Ultraschall diagnostik (Sonographie)	107
4.3 Kontrastmittel	109
4.4 Darstellung der Blutgefäße	109
4.4.1 Angiographie	109
4.4.2 CT- und MRT-Angiographie	110
4.4.3 Doppler- und Duplexsonographie	110

Teil B Einführung in funktionelle Systeme

1	Herz-Kreislauf-System – Grundlagen	112
	<i>J. Engele</i>	
1.1	Funktion und Bauprinzip	112
1.2	Funktionelle Gliederung des Blutkreislaufs	115
1.2.1	Kleiner und großer Kreislauf	116
1.2.2	Hoch- und Niederdrucksystem	116
1.2.3	Vasa privata und Vasa publica	116
1.2.4	Endstrombahn	117
1.3	Unterschiede zwischen prä- und postnatalem Kreislauf	117
1.4	Feinbau und Funktion der Blutgefäße	118
1.4.1	Allgemeiner Wandbau	118
1.4.2	Bau unterschiedlicher Abschnitte des Gefäßsystems	120
	Arterien	120
	Arteriolen und Metarteriolen	121
	Kapillaren	122
	Venolen	125
	Venen	125
1.4.3	Vasomotorik	127
1.5	Lymphgefäßsystem	128
1.5.1	Funktion	128
1.5.2	Organisation	128
►	verlinkte Vorklinik: Lungenembolie	129
2	Blut und lymphatische Organe – Grundlagen	133
	<i>G. Aust</i>	
2.1	Einleitung	133
2.2	Blut	133
2.2.1	Bestandteile des Blutes	133
2.2.2	Blutbildung (Hämatopoese)	134
2.2.3	Erythrozyten	136
2.2.4	Thrombozyten	137
2.2.5	Leukozyten	138
	Granulozyten	139
	Mononukleäres Phagozytensystem (MPS)	142
	Dendritische Zellen	143
	Lymphozyten	143
2.3	Lymphatische Organe	145
2.3.1	Primäre lymphatische Organe	146
	Knochenmark	146
	Thymus (Bries)	146
2.3.2	Sekundäre lymphatische Organe	149
	Lymphknoten	150
	Milz (Splen, Lien)	151
	Mukosa-assoziiertes lymphatisches Gewebe	155

3	Nervensystem – Grundlagen	160
	<i>S. Mense</i>	
3.1	Funktion und Gliederung	160
3.2	Funktionelle und physiologische Grundlagen	161
3.2.1	Umformung des Reizes in neuronale Signale	161
	Aufnahme des Reizes	161
	Aktionspotenzial und Erregungsweiterleitung	161
	Afferenzen/Efferenzen	162
	Reflexe	163
3.2.2	Axonaler Transport	165
3.3	Morphologische Einteilung des Nervensystems	165
3.3.1	Zentrales Nervensystem (ZNS)	166
3.3.2	Peripheres Nervensystem (PNS)	168
	Spinalnerven (Nervi spinales)	168
	Hirnnerven (Nervi craniales)	173
3.4	Funktionelle Einteilung des Nervensystems	174
3.4.1	Somatisches Nervensystem	174
3.4.2	Autonomes Nervensystem	176
	Sympathikus und Parasympathikus	176
	Enterisches Nervensystem	181
	Neurotransmitter im autonomen Nervensystem	181
	Reflexe im autonomen Nervensystem	182
4	Bewegungssystem – Grundlagen	183
	<i>W. Schmidt</i>	
4.1	Knochen	184
4.1.1	Funktion	184
4.1.2	Aufbau	184
	Unterschiede nach Art der Knochen	184
	Unterschiede nach Typ der Knochen	185
	Knochenmark (Medulla ossium)	186
4.1.3	Blutversorgung	186
4.1.4	Funktionelle Prinzipien des Knochenbaus	186
4.2	Knochenverbindungen (Juncturae)	188
4.2.1	Synarthrosen	188
4.2.2	Diarthrosen	189
	Allgemeiner Aufbau von Gelenken	189
	Hilfsstrukturen an Gelenken	191
	Einteilung der Gelenke	192
	Bewegungsmöglichkeiten in Gelenken	193
4.3	Skelettmuskulatur	195
4.3.1	Aufbau von Muskel und Sehnen	195
4.3.2	Muskeltypen	196
4.3.3	Zusatzeinrichtungen von Muskeln und Sehnen	197
	Faszie (Muskelbinde)	197
	Vagina tendinis (Sehnenscheide)	198
	Bursa synovialis	199
	Retinaculum	199
	Ossa sesamoidea (Sesambeine)	199
4.3.4	Mechanische Eigenschaften eines Muskels	199
	Mechanische Selbststeuerung	199
	Hubhöhe	200
	Richtung des Muskelzugs	200
	Kraftentfaltung eines Muskels	200
	Muskelquerschnitt	201
	Natürliche Bewegungsabläufe	201

Bewegungssystem

Teil C Rumpfwand

1	Rücken	208
	<i>L.J. Wurzinger</i>	
1.1	Wirbelsäule (WS)	208
1.1.1	Funktionelle Aspekte und Bauprinzip	208
1.1.2	Wirbel (Vertebrae)	211
	Grundform der Wirbel	211
	Feinbau und Spongiosaarchitektur	213
	Hals-, Brust- und Lendenwirbel	213
	Kreuzbein (Os sacrum)	217
	Steißbein (Os coccygis)	218
1.1.3	Zwischenwirbelscheiben (Disci intervertebrales)	218
1.1.4	Bänder der Wirbelsäule	220
1.1.5	Kopf Gelenke	223
1.1.6	Mechanik der Wirbelsäule	227
	Bewegungssegmente und Bewegungsachsen ..	227
	Beweglichkeit der einzelnen Wirbelsäulen- abschnitte	227
1.2	Rückenmuskulatur	229
1.2.1	Funktionelle Bedeutung	229
1.2.2	Einteilung und Aufbau der Rückenmuskulatur	230
	Autochthone Rückenmuskeln	230
	Nicht autochthone Rückenmuskeln	235
1.3	Gefäßversorgung und Innervation des Rückens	236
1.4	Topographische Anatomie des Rückens	238
1.5	Entwicklung von Wirbelsäule und Rückenmuskeln	239
1.5.1	Normale Entwicklung	239
1.5.2	Varianten und Fehlbildungen	242
2	Brustwand und Brustkorb (Thorax) 244	
	<i>L.J. Wurzinger</i>	
2.1	Funktionelle Aspekte und Bauprinzip	244
2.2	Knöcherner Thorax	245
2.2.1	Costae (Rippen)	245
2.2.2	Sternum (Brustbein)	247
2.3	Gelenke und Bandapparat des Thorax	248
2.3.1	Kostovertebralgelenke (Articulationes costovertebrales)	248
2.3.2	Sternokostalgelenke (Articulationes sternocostales)	249
2.3.3	Mechanik der Thoraxgelenke (Atemmechanik)	250
2.4	Muskulatur des Thorax	252
2.4.1	Brustwandmuskulatur	252
2.4.2	Diaphragma (Zwerchfell)	253
2.5	Gefäßversorgung und Innervation der Thoraxwand	257
2.5.1	Gefäßversorgung	257
2.5.2	Innervation	259
2.6	Topographische Anatomie der Thoraxwand ..	260
2.7	Entwicklung der Thoraxwand	261
2.7.1	Normale Entwicklung	261
2.7.2	Varianten und Fehlbildungen	262

3	Bauchwand	264
	<i>L.J. Wurzinger</i>	
3.1	Funktionelle Aspekte und Bauprinzip	264
3.2	Muskeln und Bindegewebsstrukturen der Bauchwand	266
3.2.1	Bauchmuskulatur	266
3.2.2	Bindegewebsstrukturen	270
	Aponeurosen und Rektusscheide	270
	Faszien und Ligamentum inguinale	271
3.3	Leistenkanal (Canalis inguinalis)	273
3.3.1	Verlauf und Begrenzungen des Leistenkanals ..	273
3.3.2	Öffnungen des Leistenkanals und Innenrelief der Bauchwand	274
3.4	Gefäßversorgung und Innervation der Bauchwand	277
3.5	Topographische Anatomie der Bauchwand ...	280
3.6	Entwicklung von Bauchwand und Leistenkanal	281
4	Beckenwände, Beckenboden und Dammregion	283
	<i>L.J. Wurzinger</i>	
4.1	Becken (Pelvis)	283
4.1.1	Funktionelle Aspekte und Bauprinzip	283
4.1.2	Beckenknochen	283
4.1.3	Form des Beckens	285
4.1.4	Gelenke und Bandapparat des Beckens	288
4.1.5	Mechanik des Beckens	289
4.2	Beckenboden	291
4.2.1	Funktionelle Aspekte und Bauprinzip	291
4.2.2	Diaphragma pelvis	292
4.2.3	„Diaphragma urogenitale“	293
4.2.4	Sphinkter- und Schwellkörpermuskulatur ...	294
4.3	Dammregion (Regio perinealis)	295
4.3.1	Gliederung der Dammregion	295
	Regio urogenitalis	296
	Regio analis mit Fossa ischioanalis	297
4.3.2	Damm (Perineum)	298
4.4	Gefäßversorgung und Innervation	298

Teil D Untere Extremität

1	Hüfte, Oberschenkel und Knie	302
	<i>L.J. Wurzinger</i>	
1.1	Funktionelle Aspekte und Bauprinzip	302
1.2	Hüftgelenk (Articulatio coxae)	302
1.2.1	Gelenktyp und Gelenkkörper	302
	Oberschenkelknochen (Os femoris)	303
1.2.2	Gelenkkapsel und Bandapparat	305
1.2.3	Mechanik	307
1.2.4	Hüftmuskulatur	307
1.2.5	Entwicklung von Hüfte und Oberschenkel ...	314
1.3	Kniegelenk (Articulatio genus)	318
1.3.1	Gelenktyp und Gelenkkörper	318
1.3.2	Bandapparat und Gelenkkapsel	321
	Menisci	321
	Ventrale Bänder	325
	Kollateralbänder	326
	Dorsale Bänder	327

	Zentrale Bänder (Kreuzbänder; Ligamenta cruciata)	328
1.3.3	Gelenkkapsel und Gelenkhöhle	330
1.3.4	Mechanik	331
1.3.5	Muskulatur	331
1.4	Gefäßversorgung und Innervation von Hüfte, Oberschenkel und Knie	334
1.4.1	Gefäßversorgung	334
1.4.2	Innervation	338
	Plexus lumbosacralis	338
	Verlauf und Innervationsgebiete der peripheren Nerven	340
1.5	Topographische Anatomie von Hüfte, Oberschenkel und Knie	343
1.5.1	Regionen	343
1.5.2	Orientierungspunkte und -linien	344
1.5.3	Kniekehle (Fossa poplitea)	347
1.5.4	Achsen der unteren Extremität	348
►	verlinkte Vorklinik: Muskeldystrophie	349
2	Unterschenkel und Fuß	351
	<i>L.J. Wurzinger</i>	
2.1	Funktionelle Aspekte und Bauprinzip	351
2.2	Knochen von Unterschenkel und Fuß	352
2.2.1	Unterschenkelknochen (Ossa cruris) und ihre Verbindungen	352
	Tibia (Schienbein)	352
	Fibula (Wadenbein)	353
2.2.2	Fußknochen (Ossa pedis)	354
	Tarsus (Fußwurzel)	354
	Metatarsus (Mittelfuß)	357
	Antetarsus (Vorfuß)	358
2.3	Gelenke von Unterschenkel und Fuß	358
2.3.1	Sprunggelenke	358
	Oberes Sprunggelenk (OSG, Articulatio talocruralis)	359
	Unteres Sprunggelenk (USG, Articulatio talotarsalis)	362
2.3.2	Weitere Gelenke des Fußes	364
2.4	Muskulatur von Unterschenkel und Fuß	366
2.4.1	Muskulatur des Unterschenkels	366
	Flexoren	366
	Extensoren	368
	Fibularisgruppe	370
2.4.2	Kurze Fußmuskeln	371
2.5	Funktionelle Anatomie des Fußes	374
2.5.1	Lastübertragung	374
2.5.2	Aufbau und Sicherung der Fußgewölbe	376
2.6	Gefäßversorgung und Innervation von Unterschenkel und Fuß	380
2.6.1	Gefäßversorgung von Unterschenkel und Fuß	381
2.6.2	Innervation von Unterschenkel und Fuß	384
2.7	Topographische Anatomie von Unterschenkel und Fuß	386

Teil E Obere Extremität

1	Schulter, Oberarm und Ellenbogen	388
	<i>L.J. Wurzinger</i>	
1.1	Schulter	388
1.1.1	Funktionelle Aspekte und Bauprinzip	388
1.1.2	Schultergürtel	389
	Knochen (Gelenkkörper)	389
	Gelenke und Bänder	390
	Mechanik	392
	Muskeln	394
1.1.3	Schultergelenk (Articulatio glenohumeralis/humeri)	396
	Gelenktyp und Gelenkkörper	396
	Gelenkkapsel und Bandapparat	398
	Mechanik	400
	Muskulatur	401
1.2	Ellenbogengelenk (Articulatio cubiti)	405
1.2.1	Gelenktyp und Gelenkkörper	405
1.2.2	Gelenkkapsel und Bandapparat	407
1.2.3	Mechanik	409
1.2.4	Muskulatur	410
1.3	Gefäßversorgung und Innervation von Schulter, Oberarm und Ellenbogen	412
1.3.1	Gefäßversorgung	412
1.3.2	Innervation	418
	Plexus brachialis	418
1.4	Topographische Anatomie von Schulter, Oberarm und Ellenbogen	422
1.4.1	Regionen	422
	Achselhöhle (Fossa axillaris)	424
	Ellenbeuge (Fossa cubitalis)	425
1.4.2	Orientierungspunkte und -linien	425
1.4.3	Achsen der oberen Extremität	426
2	Unterarm und Hand	427
	<i>L.J. Wurzinger</i>	
2.1	Funktionelle Aspekte und Bauprinzip	427
2.2	Knochen von Unterarm und Hand	428
2.2.1	Knochen des Unterarms und ihre Verbindungen	428
	Ulna (Elle)	428
	Radius (Speiche)	429
2.2.2	Handskelett	429
	Carpus (Handwurzel)	430
	Metacarpus (Mittelhand)	432
	Digitus manus (Finger)	432
2.3	Gelenke der Hand	432
2.3.1	Proximales und distales Handgelenk	433
	Gelenktyp und Gelenkkörper	433
	Gelenkkapsel und Bandapparat	434
	Mechanik	436
2.3.2	Weitere Gelenke der Hand	437
	Interkarpalgelenke	437
	Karpometakarpal- und Intermetakarpalgelenke	437
	Fingergrundgelenke (Articulationes metacarpophalangeales, MCP)	439

	Interphalangealgelenke (Articulationes interphalangeales)	440
2.4	Muskulatur von Unterarm und Hand	441
2.4.1	Muskulatur des Unterarms	441
2.4.2	Kurze Handmuskeln	446
2.4.3	Bindegewebige Hilfsstrukturen der Muskulatur	448
	Sehnen und Sehnenscheiden der Flexoren	448
	Sehnen und Sehnenscheiden der Extensoren	450
	Palmaraponeurose (Aponeurosis palmaris)	451
2.5	Gefäßversorgung und Innervation von Unterarm und Hand	452
2.5.1	Gefäßversorgung	453
2.5.2	Innervation	455
2.6	Topographische Anatomie von Unterarm und Hand	461
2.6.1	Regionen und Konturen	461
2.6.2	Orientierungspunkte und -linien	461
2.7	Entwicklung von Unterarm und Hand	462

Brust-, Bauch- und Beckensitus

Teil F Grundlagen zur Anatomie der Körperhöhlen und ihrer Organe

1	Grundlagen zur Anatomie der Körperhöhlen	466
	<i>F. Schmitz</i>	
1.1	Einteilung	466
1.2	Seröse Höhlen	468
1.2.1	Funktion	468
1.2.2	Aufbau	468
1.2.3	Gefäßversorgung und Innervation seröser Häute	471
1.2.4	Entwicklung	471
2	Grundlagen zur Anatomie innerer Organe	472
	<i>F. Schmitz</i>	
2.1	Allgemeiner Aufbau innerer Organe	472
2.2	Charakteristika von Hohlorganen	473

Teil G Brusthöhle

1	Gliederung der Brusthöhle	476
	<i>F. Schmitz</i>	
1.1	Funktionelle Aspekte	476
1.2	Einteilung	477
1.2.1	Mediastinum	477
	Funktionelle Bedeutung	477
	Lage und Einteilung	477
	Durchtrittsstellen für mediastinale Strukturen im Zwerchfell	479
1.2.2	Pleurahöhlen	482

2	Atmungsorgane und Pleura	483
	<i>F. Schmitz</i>	
2.1	Lufttröhre und Hauptbronchien	483
2.1.1	Funktion	483
2.1.2	Aufbau, Gefäßversorgung und Innervation	483
	Lufttröhre (Trachea)	483
	Hauptbronchus (Bronchus principalis)	486
2.2	Lunge (Pulmo)	487
2.2.1	Funktion	488
2.2.2	Form, Abschnitte und Lage	488
2.2.3	Aufbau	490
	Lungengewebe	490
	Bronchialbaum (Arbor bronchialis)	494
2.2.4	Gefäße und Innervation	498
2.3	Pleura	501
2.3.1	Funktion von Pleura und Pleurahöhle	502
2.3.2	Abschnitte und Lage	502
2.3.3	Aufbau	504
2.3.4	Gefäßversorgung und Innervation	505
2.4	Atmung	505
2.4.1	Bedeutung von äußerer und innerer Atmung	505
2.4.2	Respiration	506
	Ventilation	506
	Perfusion	508
	Diffusion	509
2.5	Topographische Anatomie von Atmungsorganen und Pleura	510
2.5.1	Ausdehnung von Pleura und Lunge	510
	Pleuragrenzen	510
	Lungengrenzen und ihre Atemverschieblichkeit	510
	Lungenlappengrenzen	512
2.6	Darstellung von Lunge und Pleura mit bildgebenden Verfahren	512
2.7	Entwicklung der Atmungsorgane	513
►	verlinkte Vorklinik: COPD	515
3	Herz und Herzbeutel	517
	<i>F. Schmitz</i>	
3.1	Herz (Cor)	517
3.1.1	Funktion	517
3.1.2	Form, Abschnitte und Lage	517
3.1.3	Organisation	520
	Herzvorhöfe (Atria cordis)	521
	Herzkammern (Ventriculi cordis)	523
	Herzsepten (Septa cordis)	525
	Herzskelett – Ventilebene des Herzens	525
	Herzklappen (Valvae cordis)	526
	Blutstrom durch die Binnenräume	531
3.1.4	Wandbau	532
	Endokard (Endocardium)	532
	Myokard (Myocardium)	532
	Epikard (Epicardium)	534
3.1.5	Erregungsbildungs- und -leitungssystem	534
	Sinusknoten (Nodus sinuatrialis)	535
	AV-Knoten (Nodus atrioventricularis)	535
	His-Bündel (Fasciculus atrioventricularis)	536
	Kammerschenkel (Crus dextrum und Crus sinistrum)	536
	Purkinje-Fasern (Rami subendocardiales)	537

3.1.6	Gefäßversorgung und Innervation	537
	Gefäßversorgung durch die Herzkranzgefäße (Vasa coronaria)	537
	Innervation	541
3.1.7	Herzaktion	542
3.2	Herzbeutel (Pericardium)	544
3.2.1	Funktion von Perikard und Perikardhöhle	544
3.2.2	Lage und Aufbau	545
3.2.3	Gefäßversorgung und Innervation	546
3.3	Topographie von Herz und Herzbeutel	546
3.4	Darstellung des Herzens mit bildgebenden Verfahren	548
3.4.1	Herzdarstellung im Röntgenthorax	549
3.4.2	Weitere bildgebende Verfahren zur Darstellung des Herzens	551
3.5	Entwicklung des Herzens	552
►	verknüpfte Vorklinik: akuter Myokardinfarkt	556
4	Leitungsbahnen und topographische Beziehungen im Mediastinum	558
	<i>F. Schmitz</i>	
4.1	Gefäße im Mediastinum	558
4.1.1	Arterien im Mediastinum	558
	Aorta und ihre Abgänge	558
	Lungenarterien (Arteriae pulmonales)	561
4.1.2	Venen im Mediastinum	561
	Hohlvenen (Venae cavae)	562
	Azygos-System	563
	Lungenvenen (Venae pulmonales)	564
4.1.3	Lymphgefäße im Mediastinum	564
	Ductus thoracicus	564
	Ductus lymphaticus dexter	565
	Trunci bronchomediastinales	566
4.2	Nerven und Nervengeflechte im Mediastinum	566
4.2.1	Anteile des vegetativen Nervensystems	566
	Grenzstrang (Truncus sympathicus)	567
	Nervus vagus	568
4.2.2	Anteile des somatischen Nervensystems	568
	Nervus phrenicus	568
4.3	Beziehungen von Leitungsbahnen zu Organen im Mediastinum	570
4.4	Topographische Orientierungspunkte zur Projektion	571
4.5	Entwicklung der großen Gefäße	571
4.5.1	Arterielle Gefäße – Differenzierung der Aortenbögen	571
4.5.2	Venöse Gefäße – Differenzierung des Kardinalvenensystems	573

Teil H Gliederung des Bauch- und Beckenraums

1	Peritoneal- und Lageverhältnisse der Organe im Bauch- und Becken- raum	576
	<i>J. Kirsch</i>	
1.1	Gliederung des Bauch-Becken-Raums	576
1.2	Peritoneum und seine Beziehung zu Organen	578
1.3	Peritonealverhältnisse in der Cavitas peritonealis	581
1.3.1	Mesos intraperitonealer Organe	581
1.3.2	Recessus der Peritonealhöhle	581
1.3.3	Peritonealverhältnisse in der Cavitas peritonealis abdominis	585
	Bursa omentalis	585
	Omentum minus (kleines Netz)	586
	Omentum majus (großes Netz)	586
1.3.4	Peritonealverhältnisse in der Cavitas peritonealis pelvis	587
1.4	Kleines Becken	588
1.4.1	Etagengliederung des kleinen Beckens	589
1.4.2	Spatium extraperitoneale pelvis	589
2	Entwicklung der Peritonealverhältnisse	591
	<i>J. Kirsch</i>	
2.1	Entwicklung der Peritonealhöhle, des Darmrohrs und zugehöriger „Mesos“	591
2.2	Entwicklung des Oberbauchsitus	593
2.2.1	Magendrehung	593
2.2.2	Entwicklungen im Mesogastrium ventrale	593
	Entwicklung der Peritonealverhältnisse der Leber	593
	Entwicklung des Omentum minus	594
2.2.3	Entwicklungen im Mesogastrium dorsale	595
	Entwicklung der Peritonealverhältnisse von Pankreas, Milz und Duodenum	595
	Entwicklung des Omentum majus	595
2.2.4	Entwicklung der Bursa omentalis	596
2.3	Entwicklung des Unterbauchsitus	597
2.3.1	Bildung, Wachstum und Drehung der Nabelschleife	598
2.3.2	Retroperitonealisierung einzelner Kolonabschnitte	597

Teil I Verdauungssystem

1	Rumpfdarm – Ösophagus und Gastrointestinaltrakt	600
	<i>J. Kirsch, F. Schmitz, E. Schulte</i>	
1.1	Funktion und Einteilung des Verdauungssystems (<i>J. Kirsch</i>)	600
1.2	Allgemeiner Aufbau des Rumpfdarms	601
1.2.1	Wandschichten	601
	Tunica mucosa	601
	Tela submucosa	602
	Tunica muscularis	603
	Tunica adventitia, Tela subserosa und Tunica serosa	603
1.2.2	Enterisches Nervensystem (Plexus entericus)	603
1.3	Speiseröhre (Oesophagus) (<i>F. Schmitz</i>)	604
1.3.1	Funktion	604
1.3.2	Abschnitte, Lage und Form	604
1.3.3	Wandbau	608
1.3.4	Gefäßversorgung und Innervation	611
1.3.5	Bedeutung der Ösophagusperistaltik für den Schluckakt	614
1.3.6	Entwicklung	615
1.4	Magen (Gaster) (<i>J. Kirsch</i>)	615
1.4.1	Funktion	615
1.4.2	Abschnitte, Form und Lage	616
1.4.3	Wandbau	618
	Magenschleimhaut	619
	Magenmuskulatur	622
1.4.4	Gefäßversorgung und Innervation	622
1.4.5	Chymusbildung	625
1.5	Dünndarm (Intestinum tenue) (<i>J. Kirsch</i>)	626
1.5.1	Charakteristika des gesamten Dünndarms	626
	Funktion	626
	Wandbau	626
1.5.2	Duodenum (Zwölffingerdarm)	627
	Funktion	627
	Form, Abschnitte und Lage	628
	Besonderheiten der Duodenalwand	630
	Gefäßversorgung und Innervation	630
1.5.3	Jejunum und Ileum	630
	Funktion	630
	Abschnitte, Form und Lage	631
	Besonderheiten des Wandbaus	631
	Gefäßversorgung und Innervation	632
1.6	Dickdarm (Intestinum crassum)	633
1.6.1	Zäkum und Kolon (<i>J. Kirsch</i>)	634
	Funktion	634
	Abschnitte, Form und Lage	634
	Besonderheiten des Wandbaus	637
	Gefäßversorgung und Innervation	638
1.6.2	Rektum und Analkanal (<i>E. Schulte</i>)	640
	Funktion	640
	Abschnitte und Form	641
	Lage	643
	Wandbau und Sphinktersystem	644
	Gefäßversorgung und Innervation	645
	Kontinenz und Defäkation	648
	Entwicklung	649

1.7	Darstellung des Verdauungskanals mit bildgebenden Verfahren (<i>J. Kirsch</i>)	650
►	verlinkte Vorklinik: Karzinoid	654

2	Hepatobiliäres System und Pankreas	656
	<i>J. Kirsch</i>	
2.1	Hepatobiliäres System	656
2.1.1	Leber (Hepar)	656
	Funktion	656
	Form, Abschnitte und Lage	656
	Aufbau und funktionelle Gliederung	658
	Gefäßversorgung und Innervation	662
2.1.2	Gallenwege	664
	Intrahepatische Gallenwege	664
	Extrahepatische Gallenwege	664
	Abfluss der Galle	665
	Gefäßversorgung und Innervation	666
2.1.3	Gallenblase (Vesica biliaris)	666
	Funktion	666
	Form, Abschnitte und Lage	667
	Wandbau	667
	Gefäßversorgung und Innervation	668
2.1.4	Entwicklung des hepatobiliären Systems	668
2.2	Bauchspeicheldrüse (Pancreas)	670
2.2.1	Funktion	670
2.2.2	Abschnitte, Form und Lage	670
2.2.3	Aufbau	671
	Feinbau des exokrinen Teils	671
	Feinbau des endokrinen Teils	673
2.2.4	Gefäßversorgung und Innervation	674
2.2.5	Entwicklung	676
2.3	Darstellung von hepatobiliärem System und Pankreas mit bildgebenden Verfahren	678
►	verlinkte Vorklinik: Diabetes mellitus	681

Teil J Urogenitalsystem und Nebenniere

1	Niere und ableitende Harnwege	684
	<i>E. Schulte</i>	
1.1	Niere (Ren)	684
1.1.1	Funktion	684
1.1.2	Form, Abschnitte und Lage	684
1.1.3	Aufbau und morphologische Gliederung	688
	Nierenmark und -rinde	689
	Nierenlappen und -läppchen	689
1.1.4	Feinbau und funktionelle Gliederung	689
	Nephron	689
	Juxtaglomerulärer Apparat	693
	Interstitium	694
1.1.5	Gefäße und Innervation der Niere	694
	Nierengefäße	694
	Innervation	697
1.2	Ableitende Harnwege	697
1.2.1	Nierenbecken (Pelvis renalis)	697
1.2.2	Harnleiter (Ureter)	698
	Funktion, Abschnitte, Lage und Verlauf	698

2	Leitungsbahnen im Beckenraum ...	794
	<i>E. Schulte</i>	
2.1	Gefäße im Beckenraum	794
2.1.1	Beckenarterien	794
	Arteria iliaca externa	794
	Arteria iliaca interna	794
2.1.2	Beckenvenen	796
2.1.3	Lymphgefäße und -knoten im Beckenraum ...	796
2.2	Nerven und Nervengeflechte im Beckenraum .	798
2.2.1	Anteile des vegetativen Nervensystems	798
2.2.2	Anteile des somatischen Nervensystems	799
2.3	Durchtrittsstellen der Leitungsbahnen aus dem Beckenraum	800

Hals, Kopf, ZNS und Sinnesorgane

Teil L Hals

1	Hals – Gliederung, Muskulatur und Leitungsbahnen	804
	<i>G. Aumüller</i>	
1.1	Funktionelle Bedeutung und Bauprinzip des Halses	804
1.1.1	Funktionelle Bedeutung	804
1.1.2	Begrenzung und Gliederung	804
1.2	Muskulatur des Halses mit Zungenbein	806
1.2.1	Zungenbein (Os hyoideum) und Zungenbeinmuskulatur	806
1.2.2	Oberflächliche und tiefe Halsmuskulatur	807
1.3	Leitungsbahnen im Halsbereich	809
1.3.1	Gefäße	809
	Arterien	809
	Venen	810
	Lymphabflusswege	812
1.3.2	Nerven	813
	Zervikale Spinalnerven	813
	Halsäste von Hirnnerven	815
	Truncus sympathicus im Halsbereich	816
1.4	Topographische Anatomie des Halses	818
1.4.1	Konturen und tastbare Knochenpunkte	818
1.4.2	Regionen des Halses mit Halsdreiecken und Skalenuslücken	819
1.4.3	Faszienräume im Halsbereich	823
2	Halsorgane	826
	<i>G. Aumüller</i>	
2.1	Pharynx (Rachen, Schlund)	826
2.1.1	Funktion	826
2.1.2	Abschnitte, Lage und Aufbau	826
2.1.3	Gefäßversorgung und Innervation	830
2.1.4	Schluckakt	831
2.2	Larynx (Kehlkopf)	832
2.2.1	Funktion und Lage	832
2.2.2	Aufbau	832
	Kehlkopfskelett, Gelenke und Bänder	832
	Etagengliederung und Innenrelief	834
	Kehlkopfmuskulatur	837

2.2.3	Gefäßversorgung und Innervation	837
2.2.4	Entwicklung	841
2.3	Trachea (Lufttröhre)	841
2.3.1	Funktion	841
2.3.2	Abschnitte, Form und Lage	841
2.3.3	Aufbau der Trachealwand	842
2.4	Schilddrüse und Nebenschilddrüsen	842
2.4.1	Schilddrüse (Glandula thyroidea)	842
2.4.2	Nebenschilddrüsen (Glandulae parathyroideae)	844
2.4.3	Gefäßversorgung und Innervation von Schilddrüse und Nebenschilddrüsen	845
2.4.4	Entwicklung von Schilddrüse und Nebenschilddrüsen	846
►	verknüpfte Vorklinik: Hyperthyreose	848

Teil M Kopf

1	Kopf – Schädel und mimische Muskulatur	852
	<i>G. Aumüller</i>	
1.1	Schädel (Cranium)	852
1.1.1	Funktion und Gliederung des Schädels	852
1.1.2	Hirnschädel (Neurocranium)	853
	Schädeldach (Calvaria)	856
	Schädelbasis (Basis cranii)	858
1.1.3	Gesichtsschädel (Viscerocranium)	865
1.1.4	Funktionelle Anatomie des Schädels	868
	Verstärkungspfeller und Schwachstellen der Schädelbasis	868
	Verstärkungspfeller des Gesichtsschädels	869
1.1.5	Topographische Anatomie des Schädels	870
1.2	Mimische Muskulatur	870
1.2.1	Funktion, Lage und Anordnung	870
1.2.2	Gefäßversorgung und Innervation	873
1.3	Topographische Anatomie des oberflächlichen Kopfbereichs	874
1.3.1	Regionen und Proportionen	874
1.3.2	Tastbare Knochenpunkte im Kopfbereich	875
1.4	Entwicklung des Kopfbereichs	876
1.4.1	Entwicklung des Schädels	876
	Anlagematerial für die Schädelentwicklung ..	876
	Chondro- und Desmokranium	876
1.4.2	Entwicklung und Differenzierung der Schlundbögen	878
1.4.3	Entwicklung des kraniofazialen Systems	881
2	Leitungsbahnen im Kopfbereich ...	883
	<i>G. Aumüller</i>	
2.1	Gefäße im Kopfbereich	883
2.1.1	Arterien des Kopfes	883
	Arteria carotis externa und ihre Äste	883
	Arteria carotis interna – Abschnitte und extrazerebrale Äste	885
	Arterielle Anastomosen	885
2.1.2	Venen des Kopfes	886
	Abfluss über die Jugularvenen	886
	Venöse Verbindungen im Kopfbereich	886

Venöse Verbindungen im Kopfbereich	886	Flügelgaumengrube (Fossa pterygopalatina) . .	939
2.1.3 Lymphabfluss aus dem Kopfbereich	888	Faszienvhältnisse in der seitlichen	
2.2 Nerven im Kopfbereich – Hirnnerven		Gesichtsregion	940
(Nervi craniales)	889		
2.2.1 Nervus olfactorius (I) und Nervus opticus (II) .	891	4 Nase und Nasennebenhöhlen	942
2.2.2 Hirnnerven zu Augenmuskeln (III, IV und VI) .	892	<i>G. Aumüller</i>	
2.2.3 Nervus trigeminus (V)	893	4.1 Funktion der Nase und der Nasennebenhöhlen	942
2.2.4 Nervus facialis (VII)	897	4.2 Aufbau von Nase und Nasennebenhöhlen	942
2.2.5 Nervus vestibulocochlearis (VIII)	900	4.2.1 Äußere Nase (Nasus externus)	942
2.2.6 Nervus glossopharyngeus (IX)	901	4.2.2 Nasen- und Nasennebenhöhlen	943
2.2.7 Nervus vagus (X)	903	Nasenhöhle (Cavitas nasi)	943
2.2.8 Nervus accessorius (XI) und Nervus		Nasennebenhöhlen (Sinus paranasales)	945
hypoglossus (XII)	904	Feinbau der Nasen- und Nasennebenhöhlen . .	947
3 Mundhöhle und Kauapparat	907	4.3 Gefäßversorgung und Innervation von Nase und	949
<i>G. Aumüller, A. Doll</i>		Nasennebenhöhlen	949
3.1 Mundhöhle (Cavitas oris)		4.4 Entwicklung von Nase und Nasennebenhöhlen	951
(<i>G. Aumüller: 3.1.1–3.1.6, A. Doll: 3.1.7</i>)	907		
3.1.1 Funktionelle Bedeutung der Mundhöhle	907	5 Auge – Sehorgan	952
3.1.2 Gliederung der Mundhöhle	907	<i>J. Kirsch</i>	
3.1.3 Gaumen (Palatum)	909	5.1 Funktion und Einteilung des Auges	952
Abschnitte, Lage und Aufbau	909	5.2 Orbita (Augenhöhle)	952
Gefäßversorgung und Innervation	911	5.2.1 Form und Aufbau der Orbita	952
Entwicklung	911	5.2.2 Inhalt der Orbita mit Leitungsbahnen	954
3.1.4 Zunge (Lingua)	912	5.3 Hilfsapparat des Auges	955
Funktion	912	5.3.1 Bewegungen des Augapfels durch	
Abschnitte und Form	912	äußere Augenmuskeln	955
Aufbau	913	5.3.2 Augenlider und Bindehaut	957
Gefäßversorgung und Innervation	916	5.3.3 Tränenapparat	959
Entwicklung	917	5.4 Augapfel (Bulbus oculi) – Orientierungslinien	
3.1.5 Mundboden mit Unterzungenregion	918	und Schichtenfolge	961
Muskulatur des Mundbodens	918	5.4.1 Tunica fibrosa bulbi (äußere Augenhaut)	964
Gefäßversorgung und Innervation des		5.4.2 Tunica vasculosa bulbi (Uvea, Gefäßhaut)	964
Mundbodens	919	5.4.3 Tunica interna bulbi (Retina, Netzhaut)	967
Topographische Beziehungen in der		Stratum pigmentosum retinae	968
Unterzungenregion	920	Stratum nervosum retinae	968
3.1.6 Speicheldrüsen (Glandulae salivariae)	920	5.4.4 Fundus oculi (Augenhintergrund)	970
Funktion Bauprinzip und Einteilung der		5.5 Augapfel (Bulbus oculi) –	
Speicheldrüsen	920	Linse und Augenkammern	971
Große Kopfspeicheldrüsen	921	5.5.1 Linse (Lens)	971
3.1.7 Zähne (Dentes)	924	5.5.2 Augenkammern – Begrenzungen und Inhalt . .	973
Einteilung, Abschnitte, Form und Lage der		Kammerwasser mit Abfluss über den	
Zähne	925	Kammerwinkel	973
Aufbau der Zähne und des Zahnhalteapparats	927	Glaskörper (Corpus vitreum)	974
Gefäßversorgung und Innervation von Zähnen		5.6 Entwicklung des Auges	975
und Zahnfleisch	929		
Zahnentwicklung	931	6 Ohr – Hör- und	
3.2 Kiefergelenk und Kaumuskulatur (<i>G. Aumüller</i>)	933	Gleichgewichtsorgan	977
3.2.1 Kiefergelenk (Articulatio		<i>J. Kirsch</i>	
temporomandibularis)	933	6.1 Funktion und Einteilung des Ohres	977
Gelenktyp und Gelenkkörper	933	6.2 Äußeres Ohr (Auris externa)	977
Gelenkkapsel und Bänder	934	6.2.1 Ohrmuschel (Auricula)	978
Mechanik	934	6.2.2 Äußerer Gehörgang und Trommelfell	979
3.2.2 Kaumuskulatur (Musculi masticatorii)	936	6.3 Mittelohr (Auris media)	981
3.2.3 Gefäßversorgung und Innervation von		6.3.1 Paukenhöhle (Cavitas tympani)	981
Kiefergelenk und Kaumuskulatur	937	Gehörknöchelchen (Ossicula auditoria)	982
3.2.4 Topographische Anatomie des Bereichs		Mittelohrmuskeln	983
um Kiefergelenk und Kaumuskulatur	938	Nerven mit Bezug zur Paukenhöhle	983
Schläfen- und Unterschläfengrube		6.3.2 Antrum mastoideum, Cellulae mastoideae	
(Fossae temporalis und infratemporalis)	938	und Tuba auditiva	985

	Gefäßversorgung und Innervation des Mittelohrs	986
6.4	Innenohr (Labyrinth)	986
6.4.1	Labyrinthus cochlearis mit Hörorgan	989
6.4.2	Labyrinthus vestibularis mit Gleichgewichtsorgan	990
6.5	Hörvorgang und Gleichgewicht	992
6.5.1	Umwandlung akustischer Reize in elektrische Signale	992
6.5.2	Umwandlung von Beschleunigungen in elektrische Signale	994
6.6	Entwicklung des Ohres	995

Teil N ZNS

1	ZNS – Aufbau und Organisation	998
	<i>S. Mense</i>	
1.1	Rückenmark (Medulla spinalis)	998
1.1.1	Lage, Form und Abschnitte des Rückenmarks	998
1.1.2	Aufbau des Rückenmarks – graue und weiße Substanz	999
1.2	Gehirn (Encephalon)	1003
1.2.1	Hirnstamm (Truncus encephali)	1004
	Hirnnervenkerne des Hirnstamms	1005
	Formatio reticularis und Fasciculus longitudinalis medialis	1009
	Verlängertes Mark (Medulla oblongata)	1011
	Brücke (Pons)	1012
	Mittelhirn (Mesencephalon)	1014
1.2.2	Kleinhirn (Cerebellum)	1016
	Funktionelle Bedeutung	1016
	Lage, Abschnitte und Oberflächenstrukturen	1016
	Innerer Aufbau	1017
	Verbindungen	1019
1.2.3	Zwischenhirn (Diencephalon)	1023
	Thalamus	1024
	Meta- und Epithalamus	1026
	Hypothalamus	1027
	Subthalamus	1031
1.2.4	Großhirn (Cerebrum)	1031
	Funktionelle Bedeutung	1031
	Abschnitte und Form	1032
	Aufbau	1033
	Großhirnrinde (Cortex cerebri)	1034
	Basalganglien – basale Kerne des Großhirns (Nuclei basales)	1040
	Großhirnmark mit Fasersystemen	1043
1.3	Hüllen des ZNS (Meningen) und Liquorsystem	1046
1.3.1	Meningen	1046
	Allgemeiner Aufbau und Innervation	1046
	Häute des Rückenmarks	1048
	Häute des Gehirns	1048
1.3.2	Liquorsystem	1049
	Liquor cerebrospinalis	1049
	Liquorräume	1049
	Liquorzirkulation	1053
1.4	Gefäßversorgung von Gehirn, Rückenmark und Meningen	1054

1.4.1	Arterielle Versorgung	1054
	Arterielle Versorgung des Gehirns	1054
	Arterielle Versorgung des Rückenmarks	1060
	Arterielle Versorgung der Meningen	1060
1.4.2	Venöser Abfluss	1062
	Hirnvenen	1062
	Venöse Blutleiter – Sinus durae matris	1064
	Venen des Rückenmarks	1065
	Venen der Meningen	1066
1.4.3	Blut-Hirn-Schranke (BHS)	1066
1.5	Entwicklung des ZNS	1067
1.5.1	Entwicklung des Rückenmarks	1068
1.5.2	Entwicklung des Gehirns und der Ventrikel	1069
1.6	Darstellung des ZNS mit bildgebenden Verfahren	1072
►	verlinkte Vorklinik: Hirninfarkt	1077

2	ZNS – funktionelle Systeme	1078
	<i>S. Mense</i>	
2.1	Motorisches System	1079
2.1.1	Motorische Kortexareale	1079
2.1.2	Motorische Bahnen und Kerngebiete	1080
	Pyramidenbahn (Tractus pyramidalis)	1080
	Tractus corticopontini	1082
	Einbindung der Basalganglien in das motorische System	1083
	Deszendierende Bahnen mit Ursprung in motorischen Kernen des Hirnstamms	1085
2.1.3	Motorische Endstrecke	1086
2.1.4	Entstehung von Willkürbewegungen	1088
►	verlinkte Vorklinik: Parkinson-Syndrom	1090
2.2	Sensorische Systeme	1092
2.2.1	Somatosensorik und Viserosensorik	1092
	Einteilung und Aufbau somatosensorischer Bahnen	1093
	Mechanorezeption und Propriozeption	1094
	Viserosensorik	1103
	Nozizeption und Schmerz	1103
	Temperatursinn	1113
2.2.2	Visuelles System	1113
	Gesichtsfeld	1113
	Photorezeptorzellen	1114
	Signaltransfer in der Retina	1116
	Weitere Stationen der Sehbahn	1118
	Willkürliche und reflektorische Augenbewegungen (Okulomotorik)	1122
	Retino-hypothalamo-pineales System und zirkadiane Rhythmik	1126
2.2.3	Auditorisches System	1126
	Reizaufnahme	1127
	Stationen der Hörbahn	1128
2.2.4	Vestibuläres System	1131
	Funktion des vestibulären Systems	1131
	Reizaufnahme	1131
	Stationen der Gleichgewichtsbahn	1133
	Motorische Mechanismen zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts	1134
	Bewusste Lage- und Bewegungsempfindungen	1135
	Steuerung der Augenbewegungen	1135
2.2.5	Olfaktorisches System	1136

	Riechschleimhaut mit olfaktorischen Sinneszellen	1136
	Stationen der Riechbahn	1137
2.2.6	Gustatorisches System	1139
	Geschmacksrezeptoren	1139
	Stationen der Geschmacksbahn	1140
2.3	Limbisches System	1141
2.3.1	Funktion	1141
2.3.2	Strukturen	1142
	Papez-Kreis	1142
	Hippocampus	1142
2.4	Neuroendokrines System	1147
2.4.1	Hypophyse	1147
	Neurohypophyse	1148
	Adenohypophyse	1149
	verklünkte Vorklinik: Cushing-Syndrom (Morbus Cushing)	1151
2.5	Funktionskreise der Formatio reticularis	1153
2.5.1	Beeinflussung der Bewusstseinslage	1153
2.5.2	Beeinflussung motorischer Funktionen	1153
2.5.3	Beeinflussung von Kreislauf und Atmung	1154
2.6	Cholinerges und monaminerges System	1154
2.6.1	Cholinerge Gruppen	1154
2.6.2	Monaminerge Gruppen	1155
2.7	Höhere integrative Funktionen	1157
2.7.1	Lernen und Gedächtnis	1157
	Formen des Gedächtnisses	1157
	Lernmechanismen	1159
2.7.2	Sprache	1160

Teil O Haut und Hautanhangsgebilde

1	Haut (Integumentum commune)	1164
	<i>D. Reißig, J. Salvetter</i>	
1.1	Funktion, Größe und Gewicht der Haut	1164
1.2	Aufbau der Haut	1164
1.2.1	Felder- und Leistenhaut	1164
1.2.2	Hautschichten	1165
	Epidermis (Oberhaut)	1166
	Dermis (Lederhaut)	1169
	Tela subcutanea (Unterhaut)	1171
1.2.3	Hautrezeptoren	1171
1.3	Gefäßversorgung und Innervation der Haut	1171
2	Hautanhangsgebilde	1173
	<i>D. Reißig, J. Salvetter</i>	
2.1	Haare und Nägel	1173
2.1.1	Haare (Pili)	1173
2.1.2	Finger- und Zehennägel (Ungues)	1174
2.2	Drüsen der Haut (Glandulae cutis)	1175
2.2.1	Talgdrüsen (Glandulae sebaceae holocrinae)	1175
2.2.2	Kleine und große Schweißdrüsen (Glandulae sudoriferae eccrinae und apocrinae)	1175
2.2.3	Brustdrüse (Glandulae mammae)	1176

	Quellenverzeichnis	1177
--	---------------------------	-------------

	Sachverzeichnis	1180
--	------------------------	-------------