

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort . . . . .	V
Einleitung . . . . .	1

## **Band I** **(Vegetative Physiologie)**

<b>1. Blut</b>	
Aufgaben des Blutes . . . . .	2
1.1 Blutvolumina . . . . .	2
Die Blutsenkungsgeschwindigkeit nach Westergren . . . . .	3
Gesamtblutmenge, Plasma- volumen, Indikator- verdünnungsverfahren . . . . .	3
Hämatokrit . . . . .	4
Warum ist der Hämatokrit wichtig? . . . . .	5
Fragen . . . . .	5
1.2 Blutplasma . . . . .	6
Osmotischer Druck, isotone Lösungen . . . . .	6
Kolloidosmotischer Druck . . . . .	7
Warum sind die Kolloide so wichtig? (Starling'sche Filtra- tions-Reabsorptionstheorie) . . . . .	7
Fragen . . . . .	8
1.3 Blutzellen . . . . .	9
Regulation der Blutbildung (Erythropoietin) . . . . .	10
Hämoglobinkonzentration, Erythrozytenzahl, Färbe- koeffizient und Färbeindex . . . . .	11
Osmotische Resistenz der Erythrozyten . . . . .	11
Pathologische Physiologie: An- ämieformen, Leukozytosen u. a. . . . .	12
Bestimmungsmethoden (Hämo- globin, Zellzählung, Differen- tialblutbild . . . . .	12
Fragen . . . . .	13
1.4 Blutstillung . . . . .	16
Blutstillung (Hämostase) allgemein . . . . .	16

Gefäßkontraktion . . . . .	16
Thrombozytenaggregation . . . . .	17
Fibrinbildung . . . . .	17
Thrombozyten (= Blutplättchen) . . . . .	18
Gerinnungsfaktoren . . . . .	18
Hemmung der Gerinnung . . . . .	20
Fragen . . . . .	21
1.5 Abwehrfunktionen . . . . .	23
Unspezifische Abwehr . . . . .	23
Spezifische Abwehr . . . . .	24
Fragen . . . . .	26
1.6 Blutgruppen . . . . .	26
Fragen . . . . .	28
Weiterführende Literatur . . . . .	30

<b>2. Herz</b>	
2.1 Elektrophysiologie des Herzens . . . . .	31
2.2 Erregungsbildung . . . . .	31
Besonderheiten der Elektro- physiologie der Herzens . . . . .	31
Fragen . . . . .	37
2.3 Innervation des Herzens . . . . .	38
Afferente Herznerven . . . . .	42
Fragen . . . . .	43
2.4 Elektrokardiogramm (EKG) . . . . .	45
Fragen . . . . .	56
2.5 (2.5.1 – 2.5.4) Mechanik des Herzens (I) . . . . .	58
Intrakardiale Drucke während der Herzaktion . . . . .	58
Herztöne . . . . .	61
Schlagvolumen . . . . .	63
Herzperkussion . . . . .	64
Fragen . . . . .	65
2.5 (2.5.5 – 2.5.9) Mechanik des Herzens (II) . . . . .	67
Herzzeitvolumen . . . . .	67
Herzarbeit . . . . .	71
Kurzfristige Anpassung des Schlagvolumens . . . . .	72
a) Arbeitsdiagramm . . . . .	72
b) Frank-Starling-Mechanismus . . . . .	76
Fragen . . . . .	77

2.6 Durchblutung des Herzens, Koronarkreislauf . . . . .	80	3.6 Übergreifende Regulation . . . . .	118
Weiterführende Literatur . . . . .	81	3.7 Kreislaufzentren . . . . .	119
<b>3. Blutkreislauf</b>		(Kreislaufregelung V. Teil) . . . . .	119
Einleitung . . . . .	82	Venendruck bei Lagewechsel (Orthostase) . . . . .	119
3.1 Übersicht, Allgemeines . . . . .	84	Orthostatische Regulation . . . . .	120
3.1.2–3.1.5 Blutvolumenverteilung, Druckverteilung, Kreislaufzeit, Hagen-Poiseuillesches Gesetz . . . . .	85	Blutdruckrhythmen . . . . .	121
Fragen . . . . .	92	Emotionen – „Alarmreaktion“ . . . . .	121
3.2 Hochdrucksystem, arterielles System des großen Kreislaufs Teilproblem 1: Druckwellen- geschwindigkeit – Pulswellen- geschwindigkeit . . . . .	94	Hochdruck . . . . .	122
Teilproblem 2: Druckamplitude – systolisch-diastolische Druck- differenzen . . . . .	95	Fragen . . . . .	123
Teilproblem 3: Druckwellen- reflexion – dikrote Welle . . . . .	96	3.8 Fetal und plazentarer Kreislauf Fragen . . . . .	125
Teilproblem 4: Druckvolumenpuls „Unblutige“ Blutdruckmessung . . . . .	96	Weiterführende Literatur . . . . .	128
Presso- bzw. Barorezeptoren (Kreislaufregelung I. Teil) . . . . .	98	<b>4. Atmung</b>	
Fragen . . . . .	101	4.1 Physikalische Grundlagen . . . . .	130
3.3 Regulation der Organdurchblutung (Kreislaufregelung II. Teil) . . . . .	103	Fragen . . . . .	135
Basaler Tonus oder myogene Grundaktivität . . . . .	104	4.2 Pulmonale Ventilation . . . . .	136
Myogene Autoregulation . . . . .	105	Atemvolumina . . . . .	136
Lokal chemische bzw. metabolische Vasodilatation . . . . .	107	Statische Compliance . . . . .	139
Nervale Vasokonstriktion und -Dilatation . . . . .	107	Atemdrucke und Atemwider- stände . . . . .	141
Das Konzept adrenerger $\alpha$ - und $\beta$ -Rezeptoren . . . . .	108	Fragen . . . . .	143
Methoden zur Durchblutungs- messung . . . . .	110	4.3 Alveolärer Gaswechsel . . . . .	145
Fragen . . . . .	110	Fragen . . . . .	148
3.4 Spezielle Physiologie der Organkreisläufe (Kreislaufregelung III. Teil) . . . . .	113	4.4 Sauerstofftransport im Blut Fragen . . . . .	150
Gehirndurchblutung . . . . .	113	4.5 CO <sub>2</sub> -Transport im Blut und Säure-Basen-Haushalt . . . . .	155
Meßmethoden . . . . .	113	Fragen . . . . .	167
Meßergebnisse . . . . .	114	4.6 Regulierung der Atmung . . . . .	172
Durchblutung der Skelett- muskulatur . . . . .	115	Fragen . . . . .	176
Intestinale Durchblutung . . . . .	116	4.7 Die Atmung unter physio- logischen und pathologischen Bedingungen . . . . .	176
Fragen . . . . .	116	Definitionen . . . . .	177
3.5 Niederdrucksystem (Kreislaufregelung IV. Teil) . . . . .	116	Zur Höhenphysiologie . . . . .	177
Volumenrezeptoren . . . . .	118	Sauerstoff-Therapie . . . . .	179
Fragen . . . . .	118	Fragen . . . . .	179
		Weiterführende Literatur . . . . .	180
		<b>5. Funktion der Verdauungsorgane</b>	
		5.1 Mundhöhle und Speichel- sekretion . . . . .	181
		Fragen . . . . .	182
		5.2 Schlucken, Ösophagus . . . . .	182
		Fragen . . . . .	185
		5.3 Motorik des Magen-Darm- Traktes, allgemein . . . . .	185
		Fragen . . . . .	187
		5.4 Magen . . . . .	187
		Magensaftsekretion . . . . .	188
		a) Salzsäure . . . . .	189
		b) Pepsinogen – Pepsin . . . . .	189

c) Magenschleim . . . . .	189	7. <b>Nierenfunktion, Wasser- und Elektrolythaushalt</b>	
Steuerung der Magensaftsekretion und der Magenmotorik . . . . .	190	Allgemein . . . . .	230
Intrinsic Factor . . . . .	193	7.1 Morphologie der Niere . . . . .	232
Pharmakologische und pathophysiologische Aspekte . . . . .	193	7.8 Methoden zur Beurteilung der Nierenfunktion . . . . .	234
Fragen . . . . .	194	Allgemein . . . . .	234
5.5 Dünndarm und Anhangsdrüsen . . . . .	196	Clearance-Methoden . . . . .	235
Pankreassaft . . . . .	196	Fragen . . . . .	239
Leber – allgemein . . . . .	198	7.2 Nierenkreislauf . . . . .	240
Gallensekretion . . . . .	200	Fragen . . . . .	242
Enterohepatischer Kreislauf . . . . .	200	7.3 Glomeruläre Filtration . . . . .	242
Dünndarm . . . . .	202	Fragen . . . . .	246
Fragen . . . . .	203	7.4 Tubulärer Transport . . . . .	247
5.6 Dickdarm und Enddarm . . . . .	204	Nettoresorption von Natrium und Kalium . . . . .	250
Weiterführende Literatur . . . . .	206	Transtubuläre Transportmechanismen . . . . .	251
6. <b>Energie- und Wärmehaushalt</b>		Distale Kaliumsekretion . . . . .	254
6.1 Energiehaushalt . . . . .	207	Calcium- und Phosphattransport . . . . .	254
Einleitung . . . . .	207	Harnstoffausscheidung . . . . .	255
Energieumsatz – Kalorimetrie . . . . .	208	Aminosäurenresorption . . . . .	256
Respiratorischer Quotient (RQ) . . . . .	209	Renale Sekretion . . . . .	256
Physikalischer und physiologischer Brennwert . . . . .	210	Fragen . . . . .	258
Das kalorische Äquivalent . . . . .	210	7.5 Harnkonzentrierung und -verdünnung, Diuresearten . . . . .	262
Grundumsatz . . . . .	211	Fragen . . . . .	264
Arbeitsumsatz . . . . .	212	7.6 Renale Ausscheidung von Säuren und Basen . . . . .	265
Isodynamie der Nahrungsstoffe und spezifisch dynamische Wirkung des Eiweiß . . . . .	213	Fragen . . . . .	267
Fragen . . . . .	213	7.7 Funktionen des juxtaglomerulären Apparates (Renin-Angiotensin-Aldosteron-System) . . . . .	268
6.2–6.7 Wärmehaushalt . . . . .	217	Fragen . . . . .	270
Allgemein . . . . .	218	7.9 Wasser- und Elektrolythaushalt . . . . .	271
Kern- und Schalentemperatur . . . . .	219	Fragen . . . . .	276
Wärmebildung durch innere Organe . . . . .	219	Weiterführende Literatur . . . . .	277
Wärmebildung durch Muskelkontraktion . . . . .	220	8. <b>Hormonale Regulation</b>	
Wärmebildung durch braunes Fettgewebe . . . . .	220	8.1 Allgemeines . . . . .	279
Wärmeabgabe . . . . .	220	8.3 Hypophyse, glandotrope Hormone . . . . .	279
Wärmetransport durch Wärmeleitung . . . . .	220	8.2.3 Wachstumshormon . . . . .	279
Wärmetransport durch Wärmeleitung . . . . .	220	Wie wirken Hormone? . . . . .	280
Wärmetransport durch Wärmekonvektion . . . . .	221	Hypothalamus . . . . .	281
Wärmetransport durch Wärmestrahlung . . . . .	221	Hypophysenvorderlappen . . . . .	283
Wärmeabgabe durch Schweißsekretion . . . . .	222	Fragen . . . . .	285
Thermoregulation . . . . .	222	8.2 Hypophyse, effektorische Hormone . . . . .	286
Fieber . . . . .	225	Hormone der Neurohypophyse oder des Hypophysenhinterlappens . . . . .	286
Fragen . . . . .	226	Antidiuretisches Hormon (ADH, Vasopressin) . . . . .	287
Weiterführende Literatur . . . . .	229		

## X Inhaltsverzeichnis

Ocytocin . . . . .	288
Fragen . . . . .	288
8.4 Schilddrüse . . . . .	289
Wirkungen von $T_3$ und $T_4$ . . . . .	290
Fragen . . . . .	292
8.5 Epithelkörperchen . . . . .	293
Fragen . . . . .	294
8.6 Inselorgan des Pankreas . . . . .	294
Insulin . . . . .	295
Glukagon . . . . .	296
Pathophysiologische Aspekte (Diabetes Mellitus) . . . . .	298
Fragen . . . . .	298
8.7 Nebennierenmark (NNM) . . . . .	299
Fragen . . . . .	300
8.8 Nebennierenrinde (NNR) . . . . .	302
Fragen . . . . .	306
Weiterführende Literatur . . . . .	308
<b>9. Sexualfunktionen</b>	
Allgemein . . . . .	309
9.1 Hypophysäre Steuerung . . . . .	310
Gonadotropine . . . . .	310
Sexualhormone . . . . .	311
9.2 Männliche Geschlechtshormone . . . . .	313
Fragen . . . . .	314

9.3 Weibliche Geschlechtshormone . . . . .	315
Hypothalamisch-hypophysäre Steuerung der weiblichen Sexualhormone . . . . .	317
Basaltemperatur . . . . .	317
Fragen . . . . .	318
9.4 Kopulation und Konzeption . . . . .	318
Konzeptionsverhütung . . . . .	319
Weiterführende Literatur . . . . .	321

## 10. Angewandte Physiologie: Arbeit, Sport, Umwelt

10.1 Leistung bei Arbeit und Sport . . . . .	322
10.2 Kreislauf und Atmung . . . . .	322
10.3 Tagesrhythmus . . . . .	322
Muskularbeit und Sauerstoff- schuld, Aspekte der „Ange- wandten“ Physiologie . . . . .	323
Messung von Leistungsgrenzen . . . . .	325
Tageszeitliche Schwankungen der körperlichen Leistungs- fähigkeit . . . . .	326
Wirkungsgrad . . . . .	327
Fragen . . . . .	328
Weiterführende Literatur . . . . .	330

## Band II

### (Animalische Physiologie)

## 11. Grundlagen der Erregungs- und Neurophysiologie

Allgemein . . . . .	331
11.1 Ruhepotential der Membran . . . . .	333
Fragen . . . . .	339
11.2 Erregung von Nerv und Muskel, Ionentheorie . . . . .	341
Allgemein . . . . .	341
Aktionspotentiale . . . . .	342
Fragen . . . . .	346
11.3 Membranwirkungen und Ner- venerregung durch elektrische Reize . . . . .	348
11.4 Fortleitung der Erregung, Nervenfasergruppen . . . . .	348
Kabeleigenschaften des Nerven und elektrotonische Erre- gungsausbreitung . . . . .	348
Erregungsfortleitung . . . . .	350
Gleich- und Wechselstromwir- kungen auf Nerven . . . . .	351
Fragen . . . . .	353
11.5 Allgemeine Synapsenlehre . . . . .	354

11.6 Mechanismen der chemischen synaptischen Übertragung . . . . .	354
11.7 Synaptische Überträgerstoffe . . . . .	354
Allgemein . . . . .	355
Muskelendplatte . . . . .	356
Pathophysiologische Mechanis- men an der Muskelendplatte . . . . .	357
Motorische Vorderhornzelle (EPSP und IPSP) . . . . .	358
Transmittersubstanzen . . . . .	362
Fragen . . . . .	364
11.8 Membranprozesse an Rezeptoren . . . . .	367
Fragen . . . . .	368
Weiterführende Literatur . . . . .	369

## 12. Vegetatives (autonomes) Nervensystem

12.1 Sympathischer und parasympa- thischer Anteil . . . . .	371
12.2 Wirkung vegetativer Nerven- erregung auf die Erfolgs- organe . . . . .	371

12.3 Physiologie der terminalen vegetativen Fasern . . . . .	371	<b>14. Spinale Sensomotorik</b>	
12.4 Grundzüge der Pharmakologie des vegetativen Nervensystems . . . . .	371	Allgemein . . . . .	405
12.5 Funktionelle Organisation des vegetativen Nervensystems, übergeordnete Zentren . . . . .	372	14.1 Propriozeptoren und andere periphere Afferenzquellen . . . . .	406
Der efferente Sympathikus . . . . .	372	14.2 Motoneurone und ihre Efferenzen, spinale Interneurone . . . . .	406
Die efferenten Parasympathikusfasern . . . . .	375	14.3 Elementare spinale Reflexe und Neuronenverschaltungen . . . . .	406
Vegetative Afferenzen – vegetativer Reflexbogen . . . . .	375	14.4 Supraspinale Kontrolle der Spinalmotorik . . . . .	407
Überträgerstoffe im vegetativen Nervensystem . . . . .	376	Reflexe . . . . .	408
a) Adrenerge Synapsen . . . . .	376	Auslösungsmodus von Eigenreflexen und Reflexzeiten . . . . .	415
b) Cholinerge Synapsen . . . . .	376	Polysynaptische Reflexe, insbesondere Flexorreflexe . . . . .	416
Fragen . . . . .	378	Fragen . . . . .	416
Weiterführende Literatur . . . . .	381	Weiterführende Literatur . . . . .	420
<b>13. Muskelphysiologie</b>		<b>15. Supraspinale Kontrolle der Motorik (= zentrale Sensomotorik)</b>	
Allgemein . . . . .	382	15.1 Vorbereitung und Start subjektiver motorischer Akte . . . . .	421
13.1 Typen des Muskelgewebes . . . . .	383	15.2 Kleinhirn als sensomotorisches Kontrollorgan . . . . .	421
13.3 Mechanismen der Skelettmuskelkontraktion . . . . .	383	15.3 Stamm- oder Basalganglien (und Nachbarkerne) . . . . .	421
Skelettmuskulatur . . . . .	383	15.4 Motorischer Cortex und kortikofugale Bahnen . . . . .	422
Kontraktionsauslösung: Elektromechanische Kopplung . . . . .	386	15.1 Jendrassik'scher Handgriff, spinaler Schock, Querschnittslähmung, Decerebrierungsstarre . . . . .	423
Herzmuskulatur . . . . .	388	15.2 Willkürmotorik . . . . .	424
Glatte Muskulatur . . . . .	388	15.2.1 Allgemein . . . . .	424
Fragen . . . . .	390	15.2.2 Pyramidenbahn und extrapyramidales System . . . . .	425
13.2 Mechanik des Skelettmuskels . . . . .	392	15.2.2a Struktur . . . . .	425
Allgemein . . . . .	392	15.2.2b Funktion . . . . .	428
Einzelzuckung, Superposition, Tetanus . . . . .	392	Fragen . . . . .	429
Muskel – Elastizität – Ruhedehnungskurve . . . . .	394	15.2.3 Funktionelle Störungen im Bereich des extrapyramidalen Systems . . . . .	430
Ruhedehnungskurve, Kontraktion und Sarkomerlänge . . . . .	395	15.2.3a Hypokinesen . . . . .	430
Isometrische, isotonische und andere Kontraktionsformen . . . . .	395	15.2.3b Hyperkinesen . . . . .	431
Verkürzungsgeschwindigkeit, Belastung und Leistungsoptimierung . . . . .	398	Fragen . . . . .	432
Muskelermüdung, Muskelkater, Kontrakturen, Starre . . . . .	399	15.2.4 Kleinhirn . . . . .	433
Fragen . . . . .	400	Fragen . . . . .	437
13.4 Kontrolle der Kontraktion der Muskeln in situ . . . . .	402	15.2.5 Motorischer Cortex . . . . .	437
Muskelatrophie, degenerative Erkrankungen der Motoneurone, primäre Erkrankungen von Muskelfasern . . . . .	403	15.2.6 Thalamus . . . . .	443
Fragen . . . . .	403	15.2.7 Schematische Zusammenfassung . . . . .	443
Weiterführende Literatur . . . . .	404	Fragen . . . . .	444
		Weiterführende Literatur . . . . .	446

<b>16. Allgemeine Informations- und Sinnesphysiologie</b>	
16.1 Grundbegriffe der Informationslehre . . . . .	447
16.2 Informationsaufnahme durch Rezeptoren, Informationsleitung . . . . .	447
16.3 Einteilung und Leistungsvormögen der Sinne . . . . .	447
16.4 Reiz-Antwort-Beziehungen . . . . .	447
16.5 Verarbeitung und Speicherung der Sinnesinformation . . . . .	448
16.6 Subjektive Empfindungen und Wahrnehmungen . . . . .	448
Subjektive Meßmethoden . . . . .	451
Frequenzcodierung – Computeranalogie (bit und byte) . . . . .	452
Gedächtnis – Summation – laterale Hemmung . . . . .	453
Fragen . . . . .	455
Weiterführende Literatur . . . . .	458
<b>17. Sehen</b>	
17.1 Abbildender Apparat des Auges . . . . .	459
Allgemein . . . . .	459
Dioptrik (= Lehre von der Strahlenbrechung des Lichtes) . . . . .	460
Das menschliche Auge . . . . .	464
Akkommodation . . . . .	465
Sehschärfe (Visus) . . . . .	467
Brechungsanomalien (= Refraktionsanomalien) . . . . .	468
a) Hyperopie . . . . .	468
b) Myopie . . . . .	470
c) Astigmatismus . . . . .	470
Presbyopie . . . . .	471
Fragen . . . . .	471
17.1.4 Pupille, Lider, Tränenflüssigkeit . . . . .	475
17.1.5 Kammerwasser . . . . .	475
Tränenflüssigkeit, Kammerwasserproduktion . . . . .	475
Fragen . . . . .	476
17.2 Retina . . . . .	477
Augenspiegel . . . . .	477
Strukturen des Augenhintergrundes . . . . .	479
Rezeptive Felder, laterale Hemmung, Kontrast . . . . .	482
Fragen . . . . .	484
17.4 Hell/Dunkel-Adaptation . . . . .	484
Fragen . . . . .	487
17.5 Gesichtsfeld . . . . .	488
17.3 Sehbahn . . . . .	488
Pupillenreflexe . . . . .	491
Fragen . . . . .	492
17.6 Farbensehen . . . . .	493
Farbsinnstörungen . . . . .	495
Fragen . . . . .	496
17.7 Augenbewegungen . . . . .	496
Elektrookulographie . . . . .	498
Elektroretinographie . . . . .	498
Fragen . . . . .	499
17.8 Räumliches Sehen . . . . .	499
Fragen . . . . .	501
Weiterführende Literatur . . . . .	502
<b>18. Gehörsinn</b>	
Allgemein . . . . .	503
18.1 Morphologie des Mittel- und Innenohrs . . . . .	504
18.3 Schall-Leitung . . . . .	504
18.2 Physiologische Akustik . . . . .	506
Belskala . . . . .	508
Phonskala . . . . .	509
Frequenzbereiche, Frequenzunterschiedsschwelle . . . . .	510
Räumliches Hören, Entfernungsabschätzung . . . . .	511
Fragen . . . . .	511
18.4 Innenohrfunktion . . . . .	513
Fragen . . . . .	516
18.5 Grundzüge der zentralen Informationsverarbeitung (Hörbahn) . . . . .	517
Fragen . . . . .	519
18.6 Sprechen . . . . .	519
Fragen . . . . .	521
Weiterführende Literatur . . . . .	522
<b>19. Somatoviscerale Sensibilität</b>	
19.1 Funktionsgliederung und Leitungs-Substrate . . . . .	523
Fragen . . . . .	525
19.2 Mechanorezeption der Haut (und Unterhaut) . . . . .	525
19.3 Mechanorezeption im Bereich des Bewegungsapparates: Tiefensensibilität . . . . .	525
Fragen . . . . .	529
19.4 Periphere Thermorezeption . . . . .	530
19.5 Somatische und viscerale Schmerzrezeption (nozizeptive Systeme) . . . . .	530
Fragen . . . . .	535
Weiterführende Literatur . . . . .	536

**20. Vestibuläres System**

20.1 Bau und Funktionsweise des Vestibularapparates . . . . .	537
Allgemein . . . . .	537
Vestibularapparat . . . . .	538
Cupularezeptoren . . . . .	538
Otolithenrezeptoren . . . . .	540
Fragen . . . . .	541
20.2 Vestibuläre Regelung der Körperstellung . . . . .	541
20.4 Vestibularapparat und Raumorientierung . . . . .	541
Vestibuläriskerne – Vestibularisbahnen . . . . .	541
Labyrinthstellreflexe . . . . .	542
Halsstellreflexe . . . . .	542
Fragen . . . . .	543
20.3 Vestibuläre Blickregelung . . . . .	543
Fragen . . . . .	547
20.5 Störungen . . . . .	547
Kinetosen . . . . .	547
Fragen . . . . .	548
Weiterführende Literatur . . . . .	549

**21. Geschmack und Geruch**

21.1 Übersicht . . . . .	550
Allgemein . . . . .	550
21.2 Geschmack . . . . .	551
Fragen . . . . .	553
21.3 Geruch . . . . .	554
Fragen . . . . .	555
Weiterführende Literatur . . . . .	556

**22. Gehirn, höhere Funktionen**

22.1 Großhirnrinde und ihre Verbindungen . . . . .	557
22.3 Beziehungen Thalamus – Cortex – sonstige Hirnteile . . . . .	557
22.6 Zusammenarbeit und Spezialisierung der Hirnhemisphären . . . . .	557
Fragen . . . . .	562
22.2 Elektrische Hirnrindenaktivität: Elektroenzephalogramm (EEG) . . . . .	564
Fragen . . . . .	570
22.4 Wachen und Schlafen . . . . .	570
Fragen . . . . .	573
22.5 Limbisches System . . . . .	574
Weiterführende Literatur . . . . .	576

<b>Namen- und Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>577</b>
---	------------