

Inhalt

Vorwort	V
---------------	---

Teil A – Kardiologie

Brandt R., Chatterjee T., Dill T., Ernst S., Hamm Ch. W., Hofmann T., Kähler J., Köster R., Kuck K.-H., Nienaber Ch. A., Petzsch M., Schuchert A., Schneider H., Stern H.

1	Anatomie und Physiologie Köster R., Hamm Ch. W.	3
1.1	Anatomie	3
	Entwicklung	3
	Blutkreislauf prä- und postpartal	3
	Herzbinnenräume	4
	Aufbau der Herzwand und des Erregungsleitungssystems	4
	Blutversorgung	5
	Innervation	6
1.2	Physiologie	6
1.2.1	Grundlagen	6
	Analyse der Pumpfunktion	7
	Der kontraktile Apparat	7
	Aktionspotenziale im Herzen	8
	Elektrische Leitung im Herzen	9
	Grundlagen der Muskelkontraktion	9
	Systolische Herzaktion	10
	Diastolische Herzaktion	12
	Beeinflussung der Pumpfunktion	12
2	Leitsymptome Kähler J.	13
2.1	Zyanose	13
2.1.1	Hämoglobinzyanose	14
2.1.2	Hämoglobinzyanose	16
2.2	Dyspnoe	16
2.3	Thoraxschmerz	18
2.4	Synkope	21
2.5	Ödeme	21
3	Kardiologische Untersuchungsmethoden	24
	<i>Köster R., Kähler J., Hamm Ch. W.</i>	
3.1	Anamnese und Untersuchung	24
3.1.1	Anamnese/Symptome	24
3.1.2	Körperliche Untersuchung	24
3.2	Nichtinvasive technische Untersuchungsmethoden	27
3.2.1	Blutdruckmessung	27
3.2.2	Elektrokardiogramm (EKG)	27
3.2.3	Echokardiographie	29
3.2.4	Röntgen-Thorax-Übersicht	31
3.2.5	Computertomographie (CT)	32
3.2.6	Magnetresonanztomographie (MRT)	32
3.2.7	Nuklearmedizinische Untersuchungsverfahren	32
	Myokardszintigraphie	32
	Positronenemissionstomographie (PET)	33
	Radionuklidventrikulographie (Herzbinnenraumszintigraphie)	33
3.2.8	Weitere Untersuchungen	33
3.3	Invasive Untersuchungsmethoden	34
3.3.1	Herzkatheteruntersuchung	34

	Rechtsherzkatheter	34
	Linksherzkatheter	35
	Myokardbiopsie	35
	Elektrophysiologische Untersuchung (EPU)	35
3.3.2	Perikardpunktion	35
4	Koronare Herzkrankheit <i>Dill T., Hamm Ch. W.</i>	36
4.1	Epidemiologie	36
4.2	Pathophysiologie	36
4.3	Kardiovaskuläre Risikofaktoren	37
4.3.1	Arterielle Hypertonie	38
4.3.2	Rauchen	38
4.3.3	Hyperlipoproteinämie	38
4.3.4	Diabetes mellitus	41
4.3.5	Weitere kardiovaskuläre Risikofaktoren	41
4.4	Klinik	42
4.4.1	Formen der Angina pectoris	42
4.4.2	Auslöser der Angina pectoris	43
4.4.3	Schmerzdauer und Häufigkeit	43
4.5	Diagnostik	43
4.5.1	Anamnese und körperliche Untersuchung	43
4.5.2	Differenzialdiagnose des Thoraxschmerzes	44
4.5.3	Apparative Verfahren	44
	Laborparameter	44
	Ruhe-EKG	44
	Belastungs-EKG	44
	Echokardiographie	46
	Kardiale Magnetresonanztomographie	47
	Myokardszintigraphie	47
	Positronen-Emissionstomographie (PET)	48
	Kardiale Mehrschicht-CT	48
	Koronarangiographie und linksventrikuläre Angiographie	49
	Intravaskulärer Ultraschall	51
4.6	Therapie	51
4.6.1	Modifikation von Risikofaktoren	51
4.6.2	Medikamentöse antianginöse Therapie	51
4.6.3	Thrombozytenaggregationshemmung und Antikoagulation	54
4.6.4	Perkutane Koronarintervention (PCI)	55
4.6.5	Weitere Interventionsmöglichkeiten zur Beseitigung von Koronarstenosen	56
4.6.6	Aortokoronare Bypass-Operation	56
5	Akutes Koronarsyndrom: Instabile Angina pectoris und Myokardinfarkt	58
	<i>Dill T., Brandt R., Hamm Ch. W.</i>	
5.1	Epidemiologie	58
5.2	Pathogenese	58
5.3	Klinik	59
5.4	Diagnostik	59
5.4.1	Anamnese	59
5.4.2	Körperliche Untersuchung	59
5.4.3	EKG	60
5.4.4	Laboruntersuchungen	63
5.4.5	Ergänzende bildgebende Diagnostik	64
5.5	Therapie	65
5.5.1	Therapie des akuten Koronarsyndroms	65
	Präklinische Therapie	65
	Stationäre Therapie	67
	Dauertherapie	70

5.6	Komplikationen nach Myokardinfarkt und deren Therapie	71
5.6.1	Tachykarde Herzrhythmusstörungen	71
5.6.2	Bradykarde Herzrhythmusstörungen	71
5.6.3	Herzinsuffizienz und kardiogener Schock	72
5.6.4	Mitralinsuffizienz und Ventrikelseptumdefekt	72
5.6.5	Dressler-Syndrom (Postmyokardinfarkt-Syndrom)	72
6	Herzinsuffizienz <i>Schneider H., Nienaber Ch. A.</i>	73
6.1	Allgemeines	73
6.2	Epidemiologie	73
6.3	Ätiopathogenese	73
6.3.1	Störung der systolischen myokardialen Funktion	73
6.3.2	Störung der diastolischen myokardialen Funktion	74
6.3.3	Funktionsstörung der Herzklappen	75
6.3.4	Arrhythmien	75
6.4	Pathophysiologie	75
6.4.1	Primäre Kompensationsmechanismen	75
6.4.2	Sekundäre Kompensationsmechanismen	77
6.4.3	Versagen der primären und sekundären Kompensationsmechanismen	77
6.5	Klinik	78
6.6	Diagnostik	79
6.6.1	Körperliche Untersuchung	79
	Linksherzinsuffizienz	79
	Rechtsherzinsuffizienz	80
6.6.2	Apparative Diagnostik	80
6.7	Therapie	82
6.7.1	Therapie der akuten Herzinsuffizienz	82
6.7.2	Therapie der chronischen Herzinsuffizienz	83
6.7.3	Interventionelle kardiologische und kardiochirurgische Therapie	85
6.7.4	Herztransplantation	86
6.7.5	Kunstherz	87
7	Herzrhythmusstörungen <i>Ernst S., Schuchert A., Kuck K.-H.</i>	87
7.1	Allgemeines <i>Ernst S., Schuchert A., Kuck K.-H.</i>	87
7.1.1	Ätiologie	88
7.1.2	Pathogenese	89
7.2	Klinik <i>Ernst S., Schuchert A., Kuck K.-H.</i>	90
7.3	Diagnostik <i>Ernst S., Schuchert A., Kuck K.-H.</i>	90
7.3.1	Anamnese und körperliche Untersuchung	90
7.3.2	Apparative Diagnostik	91
	12-Kanal-Elektrokardiographie (EKG)	91
	Belastungs-EKG	94
	Langzeit-EKG	94
	Ereignisrekorder (Event recorder)	94
	Kipptisch	95
	Elektrophysiologische Untersuchung (EPU)	95
7.4	Bradykardien <i>Schuchert A.</i>	95
7.4.1	Sinusknotensyndrom	95
7.4.2	Atrioventrikuläre (AV-)Blockierungen	97
7.4.3	Intraventrikuläre Blockierungen	99
7.4.4	Karotissinussyndrom	101
7.4.5	Bradyarrhythmie bei Vorhofflimmern	102
7.5	Therapie bradykarder Herzrhythmusstörungen <i>Schuchert A.</i>	102
7.5.1	Herzschrittmacher	102
	Schrittmachercode	103
	Einkammerschrittmacher	104
	Zweikammerschrittmacher	105
	Frequenzadaptive Schrittmacher	105

	Schrittmacherfehlfunktionen	105
7.5.2	Passagere Stimulation	105
7.5.3	Medikamentöse Therapie	106
7.6	Supraventrikuläre Arrhythmien Ernst S., Kuck K.-H.	107
7.6.1	Supraventrikuläre Extrasystolen (SVES)	107
7.6.2	Vorhofftachykardien	108
7.6.3	Vorhofflattern	108
7.6.4	Vorhofflimmern	111
7.6.5	AV-Knoten-Reentry-Tachykardien (AVNRT)	113
7.6.6	Atrioventrikuläre Tachykardien und Präexzitationssyndrome	115
7.7	Ventrikuläre Arrhythmien Ernst S., Kuck K.-H.	118
7.7.1	Ventrikuläre Extrasystolen	118
7.7.2	Ventrikuläre Tachykardien	120
7.7.3	Torsade-de-pointes-Tachykardien	121
7.7.4	Long-QT-Syndrom (LQT-Syndrom)	122
7.7.5	Short-QT-Syndrom	123
7.7.6	Brugada-Syndrom	123
7.7.7	Kammerflattern und Kammerflimmern	124
7.8	Therapie tachykarder Herzrhythmusstörungen Ernst S., Kuck K.-H.	126
7.8.1	Allgemeines	126
7.8.2	Pharmakologische Therapie mit Antiarrhythmika	126
7.8.3	Katheterablation	130
7.9	Plötzlicher Herztod Ernst S., Kuck K.-H.	131
7.10	Kardiopulmonale Reanimation Ernst S., Kuck K.-H.	132
7.10.1	Voraussetzungen	132
7.10.2	Praktisches Vorgehen	133
8	Erkrankungen des Perikards	135
	<i>Köster R., Hamm Ch. W., Hofmann T.</i>	
8.1	Perikarditis	135
8.1.1	Herzbeutelamponade	138
8.1.2	Chronisch-konstriktive Perikarditis	139
8.2	Sonstige Perikarderkrankungen	140
9	Erkrankungen des Endokards	140
	<i>Köster R., Hamm Ch. W., Hofmann T.</i>	
9.1	Rheumatisches Fieber	140
9.2	Infektiöse Endokarditis	143
9.3	Endokarditisprophylaxe	147
9.4	Sonstige Endokarderkrankungen	149
10	Kardiomyopathien und Myokarditis	150
	<i>Chatterjee T., Nienaber Ch. A.</i>	
10.1	Dilatative Kardiomyopathie (DCM)	151
10.2	Hypertrophe Kardiomyopathie (HCM)	155
10.3	Restriktive Kardiomyopathie (RCM)	159
10.3.1	Sekundäre RCM	160
10.4	Arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie (ARVC)	161
10.5	Unklassifizierte Kardiomyopathien	162
10.6	Myokarditis	162
11	Angeborene Herz- und Gefäßfehlbildungen	165
	<i>Köster R., Dill T., Hamm Ch. W., Stern H.</i>	
11.1	Übersicht	165
11.2	Kurzschlüsse zwischen linkem und rechtem Herzen	167
11.2.1	Vorhofseptumdefekt	167
11.2.2	Ventrikelseptumdefekt	170

11.3	Kurzschlüsse zwischen den großen Gefäßen	173
11.3.1	Persistierender Ductus arteriosus Botalli (PDA)	173
11.4	Klappen- und Gefäßfehlbildungen mit und ohne Kurzschluss: rechtes Herz und Truncus pulmonalis	175
11.4.1	Pulmonalstenose	175
11.4.2	Fallot-Tetralogie	176
11.4.3	Ebstein-Anomalie	177
11.5	Klappen- und Gefäßfehlbildungen mit und ohne Kurzschluss: linkes Herz und Aorta	177
11.5.1	Aortenisthmusstenose	177
11.5.2	Angeborene Aortenklappenstenose	179
11.5.3	Angeborene Mitralklappenfehler	180
11.6	Fehlbildungen des Ursprungs und der Einmündung der großen Gefäße	181
11.6.1	Transposition der großen Gefäße	181
11.7	Lageanomalien des Herzens	181
12	Erworbene Herzklappenfehler <i>Brandt R., Dill T., Hamm Ch. W.</i>	181
12.1	Einleitung	181
12.1.1	Allgemeines	181
12.1.2	Diagnostik	182
12.1.3	Therapie	182
12.2	Aortenstenose	183
12.3	Aorteninsuffizienz	188
12.4	Mitralinsuffizienz	191
12.5	Mitralstenose	196
12.6	Trikuspidalinsuffizienz	199
12.7	Trikuspidalstenose	201
12.8	Pulmonalinsuffizienz	202
12.9	Pulmonalstenose	202
13	Herztumoren <i>Petzsch M., Nienaber Ch. A.</i>	203
13.1	Benigne primäre Herztumoren	204
13.1.1	Myxom	204
13.1.2	Papilläres Fibroelastom	205
13.1.3	Rhabdomyom	206
13.1.4	Lipom	206
13.2	Maligne primäre Herztumoren	207
14	Hypotonie und Synkope <i>Schuchert A.</i>	208
14.1	Hypotonie	208
14.1.1	Ätiopathogenese	208
14.1.2	Diagnostik	208
14.1.3	Therapie	209
14.2	Synkope	209
14.2.1	Ätiopathogenese	210
14.2.2	Diagnostik	211
14.2.3	Therapie	215
15	Schock <i>Schuchert A.</i>	216
15.1	Ätiologie	216
15.2	Klinik und Verlauf	218
15.3	Diagnostik	218
15.4	Therapie	219

Teil B – Angiologie

Huck K.

1	Grundlagen	225
1.1	Anatomische und physiologische Grundlagen zum Gefäßsystem	225
1.1.1	Aufgabe und Aufbau	225
1.1.2	Stoffaustausch im Kapillarnetz	226
1.2	Angiologische Basisdiagnostik	228
1.2.1	Anamnese	228
1.2.2	Klinische Untersuchung	228
1.2.3	Apparative Diagnostik	230
	Sonographie	230
	Radiologische Verfahren	232
1.3	Spezielle Diagnostik bei arteriellen Gefäßerkrankungen	233
1.3.1	Anamnese	233
1.3.2	Klinische Untersuchung	233
1.3.3	Apparative Diagnostik	234
	B-Bild-Sonographie	234
	Dopplersonographie	235
	Weitere Verfahren zur funktionellen Diagnostik	237
	Radiologische Schnittbildverfahren und Angiographie	237
1.4	Spezielle Diagnostik bei venösen Gefäßerkrankungen	239
1.4.1	Anamnese	239
1.4.2	Klinische Untersuchung	239
1.4.3	Labordiagnostik	240
1.4.4	Apparative Diagnostik	240
	Sonographie	240
	Venenverschlussplethysmographie (VVP)	241
	Lichtreflexionsrheographie	241
	Venendruckmessung – Phlebodynamometrie	241
2	Leitsymptome	242
2.1	Schmerzen im Bein	242
2.2	Trophische Störungen	244
2.3	Beinödem	245
3	Erkrankungen der Arterien – allgemeiner Teil	246
3.1	Einleitung	246
3.2	Anatomische und physiologische Besonderheiten arterieller Gefäße	246
3.2.1	Aufbau und Funktion	246
3.2.2	Arterieller Blutfluss	247
3.3	Formale Pathogenese und Ursachen arterieller Gefäßerkrankungen	248
3.3.1	Übersicht	248
3.3.2	Stenosierende Gefäßerkrankungen	249
	Grundlagen	249
	Degenerative Gefäßstenosen (Atherosklerose)	250
	Nicht degenerative Gefäßstenosen	253
	Funktionelle Gefäßwandstenosierungen (Vasospasmus)	254
	Embolische Gefäßerkrankung	254
	Gefäßerkrankungen bei perivaskulären Prozessen	255
	Pathophysiologie stenosierender Gefäßerkrankungen	255
3.3.3	Dilatierende und dissezierende Gefäßerkrankungen	256
	Grundlagen	256
	Dilatierende Gefäßerkrankungen	257
	Dissezierende Gefäßerkrankungen	258
3.3.4	Folgen stenosierender, dilatierender und dissezierender Gefäßerkrankungen	259

4	Erkrankungen der Arterien – spezieller Teil	261
4.1	Periphere arterielle Verschlusskrankheit der unteren Extremitäten	261
4.1.1	Chronische pAVK	261
4.1.2	Akuter arterieller Verschluss	268
4.2	Arterielle Durchblutungsstörungen der oberen Extremität	271
4.3	Zerebrovaskuläre Erkrankungen	272
4.3.1	Ischämischer Schlaganfall	272
4.3.2	Hämorrhagischer Schlaganfall	276
4.4	Durchblutungsstörungen der Nieren	276
4.4.1	Akuter Verschluss der Nierenarterien	277
4.4.2	Chronische renale Durchblutungsstörungen – Nierenarterienstenosen (NAST)	277
4.5	Erkrankungen der Viszeralarterien	278
4.6	Entzündliche Gefäßerkrankungen	278
4.6.1	Thrombangiitis obliterans	278
4.6.2	Riesenzellararteriitis vom Typ Horton und vom Typ Takayasu	279
4.7	Akrale Durchblutungsstörungen	279
4.7.1	Raynaud-Syndrom	280
4.7.2	Akrozyanose	281
4.7.3	Erythromelalgie	282
4.8	Spezielle Aneurysmaformen	282
4.8.1	Abdominelles Aortenaneurysma (AAA)	282
4.8.2	Thorakales Aortenaneurysma	284
4.8.3	Poplitea-Aneurysma	285
4.8.4	Aneurysmen anderer Lokalisation	286
4.9	Spezielle Dissektionsform	287
4.9.1	Thorakale Aortendissektion	287
5	Erkrankungen der Venen – allgemeiner Teil	289
5.1	Einleitung	289
5.2	Anatomische und physiologische Besonderheiten venöser Gefäße	289
5.2.1	Anatomie der Venenwand	289
5.2.2	Der besondere Aufbau des Venensystems der Extremitäten	290
5.2.3	Aufgaben des venösen Systems	291
	Sammelfunktion	292
	Speicherfunktion	292
	Bedarfsgerechter Rücktransport	292
5.2.4	Formale Pathogenese venöser Erkrankungen	294
6	Erkrankungen der Venen – spezieller Teil	295
6.1	Primäre Varikose	295
6.2	Phlebothrombose	299
6.3	Thrombophlebitis	309
6.4	Postthrombotisches Syndrom	310
6.5	Chronisch venöse Insuffizienz	311
7	Arteriovenöse Erkrankungen und Erkrankungen der Lymphgefäße	313
7.1	Arteriovenöse Fisteln	313
7.2	Erkrankungen des Lymphsystems	315
7.2.1	Lymphödem	315
	Primäres Lymphödem	315
	Sekundäres Lymphödem	316
7.2.2	Lipödem	316

Teil C – Pneumologie

Schmidt M.

1	Anatomie und Physiologie	321
1.1	Anatomie	321
1.1.1	Bronchialbaum und Lunge	321
1.1.2	Alveolen	321
1.1.3	Pleuraraum	322
1.2	Physiologie	322
1.2.1	Gasaustausch	323
1.2.2	Schutzmechanismen der Lunge	326
2	Pneumologische Untersuchungsmethoden	327
2.1	Anamnese	327
2.2	Körperliche Untersuchung	328
2.3	Labordiagnostik	328
2.4	Lungenfunktionsanalyse	330
2.4.1	Spirometrie und Fluss-Volumen-Diagramm	330
2.4.2	Ganzkörperplethysmographie	331
2.4.3	Inhalative Provokationstests	332
2.4.4	Diffusionskapazität	333
2.4.5	Compliance-Messung	333
2.4.6	Inspirationskraft	333
2.5	Blutgasanalyse	333
2.6	Spiroergometrie	334
2.7	Bildgebende Verfahren	334
2.7.1	Röntgen-Thorax-Übersicht	334
2.7.2	Weitere bildgebende Verfahren	336
2.8	Invasive Methoden	336
2.8.1	Bronchoskopie	336
2.8.2	Transtorakale Lungenbiopsie	337
2.8.3	Pleurapunktion	337
2.8.4	Thorakoskopie	338
2.9	Allergiediagnostik	339
2.10	Kardiologische Techniken in der Pneumologie	339
3	Leitsymptome	340
3.1	Husten	340
3.2	Auswurf	343
3.3	Atemnot	343
3.4	Störungen des Atemrhythmus	346
3.5	Zyanose	347
4	Störungen der Atmungsregulation	347
4.1	Respiratorische Insuffizienz	347
4.1.1	Lungen(parenchym)versagen	347
	Akutes Lungenversagen (ARDS)	349
4.1.2	Atempumpenversagen	349
4.2	Schlafapnoe-Syndrom	350
4.3	Hyperventilation	352
5	Krankheiten der unteren Atemwege	353
5.1	Akute Tracheobronchitis	353
5.2	Chronische Bronchitis und COPD	354
5.3	Lungenemphysem	359
5.4	Bronchiektasie	361
5.5	Mukoviszidose	363

5.6	Asthma bronchiale	364
5.6.1	Asthmaformen und deren Ätiologie	364
	Allergisches Asthma	364
	Nichtallergisches Asthma	365
	Mischformen	365
	Asthmasonderformen	365
5.6.2	Pathogenese	365
5.6.3	Klinik und Komplikationen	366
5.6.4	Diagnostik	366
5.6.5	Differenzialdiagnose	368
5.6.6	Therapie	368
5.6.7	Prognose	370
6	Erkrankungen des Lungenparenchyms	371
6.1	Infektiöse Erkrankungen des Lungenparenchyms	371
6.1.1	Pneumonien	371
	Besonderheiten spezieller Pneumoniearten	378
6.1.2	Lungenabszess	380
6.1.3	Lungentuberkulose	380
6.1.4	Atypische Mykobakteriosen	386
6.2	Nichtinfektiöse Erkrankungen des Lungenparenchyms (= interstitielle Lungenerkrankungen, ILD)	386
6.2.1	ILD durch inhalative Noxen	387
	Exogen-allergische Alveolitis	387
	Pneumokoniosen	389
	Asbestose	389
	Toxische Lungenerkrankungen	390
6.2.2	ILD durch nichtinhalative Noxen	391
	Lungenerkrankungen durch Medikamente	391
	Strahlenpneumonitis	391
6.2.3	ILD in Verbindung mit Systemerkrankungen	391
	Kollagenosen	391
	Vaskulitiden	391
	Sarkoidose	392
	Pulmonale Langerhans-Zell-Histiozytose	394
	Eosinophile Lungenerkrankungen	395
6.2.4	Idiopathische interstitielle Lungenerkrankungen	395
	Idiopathische Lungenfibrose	396
7	Erkrankungen der Lungenblutgefäße	397
7.1	Pulmonale Hypertonie und Cor pulmonale	397
7.1.1	Lungenembolie (akute pulmonale Hypertonie)	397
7.1.2	Chronische pulmonale Hypertonie	401
7.2	Lungenödem	403
7.2.1	Nicht kardiales Lungenödem	404
	Akutes Lungenversagen (ARDS)	404
8	Tumoren der Bronchien und der Lunge	407
8.1	Gutartige Tumoren	407
8.2	Bronchialkarzinom	407
8.3	Karzinoidtumoren der Lunge	414
8.4	Lungenmetastasen	415
9	Erkrankungen der Pleura	417
9.1	Pneumothorax	417
9.2	Pleuraerguss	419
9.3	Pleuramesotheliom	421

10	Erkrankungen des Mediastinums	424
10.1	Mediastinitis	424
10.2	Mediastinalemphysem	424
10.3	Mediastinaltumoren	425
10.3.1	Thymome	426
11	Krankheiten des Zwerchfells und der Thoraxwand	427
11.1	Zwerchfellhernien	427
11.2	Zwerchfelllähmungen	427
11.3	Neuromuskuläre Erkrankungen	427
11.4	Singultus	427
11.5	Kyphoskoliose	428
11.6	Trichterbrust	428

Teil D – Säure-Basen-Haushalt

Schmidt M., Goeckenjan G.

1	Diagnostik der Störungen des Säure-Basen-Haushalts	431
1.1	Kenngößen des Säure-Basen-Haushalts	431
1.2	Untersuchungsmethoden	431
1.3	Kompensationsmechanismen	432
1.4	Bewertungen der Befundkonstellationen	432
2	Metabolische Störungen	433
2.1	Metabolische Azidose	433
2.2	Metabolische Alkalose	435
3	Respiratorische Störungen	437
3.1	Respiratorische Azidose	437
3.2	Respiratorische Alkalose	439
4	Typische Befunde bei Störungen des Säure-Basen-Haushalts	440

Teil E – Gastroenterologie

Rösch W.

1	Leitsymptome	445
1.1	Leitsymptome bei Erkrankungen von Mund, Mundhöhle und Rachen	445
1.2	Leitsymptome bei Erkrankungen des Ösophagus	446
1.2.1	Dysphagie	446
1.2.2	Weitere Leitsymptome bei Ösophaguserkrankungen	447
1.3	Leitsymptome bei Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes	447
1.3.1	Dyspepsie	447
1.3.2	Erbrechen	449
1.3.3	Bauchschmerz	450
	Akutes Abdomen	452
	Peritonitis	455
1.3.4	Obstipation	456
1.3.5	Diarrhö	457
1.3.6	Blut im Stuhl	462
1.4	Leitsymptome bei Erkrankungen des Anorektums	463
1.4.1	Pruritus ani	463

1.4.2	Analinkontinenz (Stuhlinkontinenz)	464
2	Ösophagus	465
2.1	Anatomie und Physiologie	465
2.2	Diagnostische Methoden	466
2.2.1	Anamnese	466
2.2.2	Apparative Diagnostik	466
2.2.3	Sphinkterfunktionsdiagnostik	467
2.3	Funktionelle Motilitätsstörungen	467
2.3.1	Achalasie	467
2.3.2	Diffuser idiopathischer Ösophagusspasmus und hyperkontraktiler Ösophagus	470
2.4	Refluxkrankheit des Ösophagus (GERD)	471
2.5	Hiatushernie	476
2.6	Mallory-Weiss- und Boerhaave-Syndrom	478
2.7	Ösophagusdivertikel	478
2.8	Ösophaguskarzinom	480
3	Magen und Duodenum	484
3.1	Anatomie und Physiologie	484
3.2	Diagnostische Methoden	485
3.2.1	Anamnese und körperliche Untersuchung	485
3.2.2	Apparative Diagnostik	486
3.2.3	Funktionsdiagnostik	486
3.3	Gastritis	487
3.3.1	Akute Gastritis	487
3.3.2	Chronische Gastritis	489
3.3.3	Spezielle Form der Gastritis – Morbus Ménétrier	492
3.4	Gastroduodenale Ulzera	492
3.4.1	Akute Stressläsionen (Stressulkus)	500
3.5	Maligne Magentumoren	501
3.5.1	Magenkarzinom	501
3.5.2	Andere maligne Magentumoren	505
3.6	Benigne Magentumoren (Polypen)	506
3.7	Der operierte Magen	508
3.7.1	Anastomosenulkus, Rezidivulkus	508
3.7.2	Dumping-Syndrome	509
3.7.3	Postvagotomie-Syndrome	510
3.7.4	Magenstumpfkarcinom	511
3.7.5	Syndrom der zuführenden Schlinge (Afferent-loop-Syndrom), Syndrom der blinden Schlinge (Blind-loop-Syndrom)	511
3.7.6	Metabolische Folgezustände nach Magenresektion	512
3.7.7	Weitere Folgezustände nach operativen Mageneingriffen	513
	Probleme der Adipositas-Chirurgie	513
	Postfunduplicatio-Syndrome	514
4	Dünndarm	514
4.1	Anatomie und Physiologie	514
4.2	Diagnostische Methoden	516
4.2.1	Anamnese und körperliche Untersuchung	516
4.2.2	Apparative Diagnostik	516
4.2.3	Funktionsdiagnostik	518
4.3	Malassimilations-Syndrom	518
4.4	Glutensensitive Enteropathie	520
4.5	Morbus Whipple (Lipodystrophia intestinalis)	523
4.6	Enterales Eiweißverlust-Syndrom	524
4.7	Gallensäurenverlust-Syndrom	525
4.8	Kurzdarmsyndrom	526

4.9	Nahrungsmittelintoleranzen und -allergien	527
4.10	Laktoseintoleranz	527
4.11	(Dünndarm)Karzinoid	529
4.12	Angiodysplasien des (Dünn-)Darms	530
4.13	Vaskulär und ischämisch bedingte Darmerkrankungen	531
4.13.1	Akuter Mesenterialarterieninfarkt	531
4.13.2	Mesenterialvenenthrombose	533
4.13.3	Ischämische Kolitis	534

5 Dickdarm 534

5.1	Anatomie und Physiologie	534
5.2	Diagnostische Methoden	535
5.2.1	Anamnese und körperliche Untersuchung	535
5.2.2	Apparative Diagnostik	535
5.2.3	Laboruntersuchungen	536
5.3	Reizdarmsyndrom (RDS)	536
5.4	Enterokolitiden	538
5.4.1	Pseudomembranöse (Entero-)Kolitis	538
5.4.2	Strahlen(entero-)kolitis	539
5.5	Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (CED)	539
5.6	Divertikelkrankheit	548
5.6.1	Divertikulose	548
5.6.2	Divertikulitis	550
5.7	Polypen und Polyposis coli	552
5.8	Kolorektales Karzinom	555

6 Erkrankungen des Anorektums 559

6.1	Anatomie und Physiologie	560
6.2	Diagnostische Methoden	560
6.2.1	Körperliche Untersuchung	560
6.2.2	Apparative Diagnostik	560
6.3	Hämorrhoiden	561
6.4	Analkarzinom	562
6.5	Weitere Erkrankungen des Anorektums	563

7 Gastroenterologische Notfälle 564

7.1	Akutes Abdomen	564
7.2	Akute Appendizitis	564
7.3	Ileus	566
7.4	Gastrointestinale Blutung	568

Teil F – Leber, Galle, Pankreas

Pausch J., Rösch W.

1 Leber 573

1.1	Anatomie	573
1.1.1	Lage und makroskopischer Aufbau	573
1.1.2	Blutversorgung	573
1.1.3	Mikroskopischer Aufbau	573
1.2	Physiologie	574
1.2.1	Stoffwechselfunktionen	574
1.2.2	Weitere Funktionen	575

1.3	Leitsymptome	576
1.3.1	Ikterus	576
1.3.2	Aszites	578
1.4	Diagnostische Methoden	581
1.4.1	Anamnese und Inspektion	581
1.4.2	Palpation und Perkussion	582
1.4.3	Labor	582
1.4.4	Bildgebende Verfahren	582
1.5	Entzündliche Lebererkrankungen	583
1.5.1	Übersicht	583
1.5.2	Akute Hepatitiden	584
	Akute Hepatitis A	585
	Akute Hepatitis B	587
	Akute Hepatitis D	590
	Akute Hepatitis C	591
	Akute Hepatitis E	592
1.5.3	Chronische Hepatitiden	592
	Chronische Hepatitis B	593
	Chronische Hepatitis D	595
	Chronische Hepatitis C	595
	Autoimmunhepatitis (AIH)	596
1.6	Toxische und alimentäre Leberschäden	597
1.6.1	Alkoholische Leberschäden	597
	Alkoholische Fettleber	598
	Akute Alkoholhepatitis	599
	Alkoholische Leberzirrhose	600
1.6.2	Toxische Leberschäden durch Medikamente	600
1.6.3	Leberschäden durch Nahrungsmittel	602
1.6.4	Leberschäden durch gewerbliche Gifte	602
1.7	Leberzirrhose	603
1.7.1	Komplikationen der Leberzirrhose	607
	Portale Hypertension	607
	Aszites	609
	Hepatorenales Syndrom (HRS)	609
	Hepatopulmonales Syndrom (HPS)	610
	Hepatische Enzephalopathie	610
1.7.2	Sonderformen der Leberzirrhose	612
	Primär biliäre Zirrhose (PBC)	612
	Hämochromatose (Bronzediabetes)	615
	Morbus Wilson (hepatolentikuläre Degeneration)	617
	α_1 -Antitrypsinmangel	620
1.8	Porphyrien	620
1.8.1	Erythropoetische Protoporphyririe (EPP)	621
1.8.2	Porphyria erythropoetica congenita (CEP)	621
1.8.3	Akute intermittierende Porphyrie (AIP)	622
1.8.4	Porphyria cutanea tarda	623
1.9	Lebertumoren	625
1.9.1	Benigne Lebertumoren	625
1.9.2	Maligne Lebertumoren	625
1.10	Lebererkrankungen in Verbindung mit einer Schwangerschaft	627
2	Gallenwege und Gallenblase	628
2.1	Anatomie	628
2.2	Physiologie	628
2.3	Diagnostische Methoden	629
2.3.1	Sonographie/Endosonographie	629
2.3.2	Endoskopisch-retrograde Cholangio-Pankreatikographie (ERCP)	629
2.3.3	Perkutane transhepatische Cholangiographie (PTC)	630
2.3.4	Magnetresonanzt-Cholangio-Pankreatikographie (MRCP)	631

2.4	Cholestase	631
2.5	Erkrankungen der Gallenblase und der Gallenwege	632
2.5.1	Cholezystitis	632
2.5.2	Cholelithiasis	634
2.5.3	Cholangitis	638
2.5.4	Primär sklerosierende Cholangitis (PSC)	639
2.5.5	Gallenblasenkarzinome	640
2.5.6	Gallengangskarzinome	641
2.5.7	Gutartige Gallenblasen- oder Gallengangstumoren	642
3	Pankreas	642
3.1	Anatomie	642
3.1.1	Pankreasanomalien	643
3.2	Physiologie	643
3.3	Diagnostische Methoden	644
3.3.1	Apparative Diagnostik	644
3.3.2	Funktionsdiagnostik	645
3.4	Erkrankungen des Pankreas	645
3.4.1	Pankreatitis	645
	Akute Pankreatitis	645
	Chronische Pankreatitis	651
3.4.2	Pankreastumoren	656
	Pankreaskarzinom	656
	Hormonell aktive Tumoren	659

Teil G – Diabetologie und Stoffwechsel

Usadel K.-H., Wahl P.

1	Diabetologie <i>Usadel K.-H., Wahl P.</i>	665
1.1	Diabetes mellitus	665
1.1.1	Physiologie	665
1.1.2	Epidemiologie	666
1.1.3	Klassifikation	666
1.1.4	Ätiopathogenese	667
1.1.5	Klinik	669
1.1.6	Diagnostik	670
1.1.7	Differenzialdiagnose	672
1.1.8	Komplikationen	672
	Akute Komplikationen	672
	Chronische Komplikationen (Folgeerkrankungen)	674
1.1.9	Therapie	679
	Patientenschulung	679
	Selbstkontrolle	680
	Ernährung	680
	Orale Antidiabetika (OAD)	681
	CB ₁ -Blocker	683
	Insulintherapie	683
	Therapieziele	688
	Diabetestherapie während der Schwangerschaft	689
1.1.10	Langzeitprognosen	689
1.2	Hypoglykämien	690
2	Stoffwechsel	692
2.1	Störungen des Lipidstoffwechsels <i>Wahl P., Usadel K.-H.</i>	692
2.1.1	Hyperlipoproteinämien	692
	Sekundäre Hyperlipoproteinämien	694
	Primäre Hyperlipoproteinämien	694
	Klinik und Folgeerkrankheiten	697

Diagnostik	698
Allgemeine Therapiestrategien	699
Medikamentöse Therapie	700
2.1.2 Seltene Formen von Hypolipoproteinämien	701
Abetalipoproteinämie	701
Familiäre Hypoalphalipoproteinämie	702
2.2 Störungen durch Über- und Untergewicht Usadel K.-H., Wahl P.	702
2.2.1 Adipositas	702
2.2.2 Unterernährung	705
2.3 Störungen des Harnsäurestoffwechsels Usadel K.-H., Wahl P.	706
2.3.1 Hyperurikämie und Gicht	706

Teil H – Endokrinologie

Klingmüller D., Schweikert H.-U., Teschner A., Ziegler R.

1 Hypothalamus und Hypophyse Schweikert H.-U.	713
1.1 Anatomische und physiologische Grundlagen	713
1.2 Diagnostische Methoden	714
1.2.1 Basalwerte	714
1.2.2 Funktionstests	714
1.2.3 Bildgebende Diagnostik	715
1.3 Erkrankungen des Hypothalamus	716
1.4 Erkrankungen der Hypophyse	716
1.4.1 Erkrankungen des Hypophysenvorderlappens (HVL)	716
Endokrin aktive HVL-Tumore	717
Erkrankungen des HVL mit Hormondefizit	725
1.4.2 Endokrin inaktive Hypophysentumoren	730
1.4.3 Erkrankungen des Hypophysenhinterlappens (HHL)	732
Diabetes insipidus centralis	732
Syndrom der inadäquaten ADH-Bildung (SIADH)	734
2 Schilddrüse Ziegler R.	736
2.1 Anatomische und physiologische Grundlagen	736
2.2 Diagnostische Methoden	738
2.2.1 Anamnese	738
2.2.2 Körperliche Untersuchung	738
2.2.3 Bildgebende Diagnostik	739
2.2.4 Feinnadelpunktion	740
2.2.5 Schilddrüsenfunktionsparameter	741
2.3 Struma	742
2.4 Hyperthyreose	746
Immunhyperthyreose	749
Endokrine Orbitopathie	753
Schilddrüsenautonomie	755
2.5 Hypothyreose	757
2.5.1 Primäre Hypothyreose	757
2.5.2 Sekundäre und tertiäre Hypothyreose	761
2.6 Thyreoiditis	762
2.6.1 Akute Thyreoiditis	762
2.6.2 Subakute Thyreoiditis (de Quervain)	763
2.6.3 Chronische Thyreoiditis (Hashimoto)	763
2.7 Schilddrüsenmalignom	765
2.7.1 Differenziertes Karzinom der Thyreozyten (papilläres und follikuläres Schilddrüsenkarzinom)	765
2.7.2 Anaplastisches Schilddrüsenkarzinom	768
2.7.3 Medulläres Schilddrüsenkarzinom (C-Zell-Karzinom, MTC)	769

3	Störungen der Kalzium-Phosphathomöostase und des Knochenstoffwechsels <i>Ziegler R.</i>	771
3.1	Physiologische Grundlagen	771
3.2	Diagnostische Methoden	773
3.3	Erkrankungen der Nebenschilddrüsen	775
3.3.1	Primärer Hyperparathyreoidismus (pHPT)	775
3.3.2	Sekundärer Hyperparathyreoidismus (sHPT)	779
3.3.3	Tertiärer Hyperparathyreoidismus	782
3.3.4	Hypoparathyreoidismus	783
	Sonderform: Pseudohypoparathyreoidismus	787
3.4	Störungen des Vitamin-D-Stoffwechsels	787
3.4.1	Rachitis, Osteomalazie	787
3.4.2	Vitamin-D-Intoxikation	790
3.5	Weitere metabolische Knochenerkrankungen	790
3.5.1	Osteoporose	790
3.5.2	Morbus Paget	796
4	Nebennierenrinde (NNR) <i>Klingmüller D., Schweikert H.-U.</i>	798
4.1	Anatomische und physiologische Grundlagen	798
4.2	Diagnostische Methoden	800
4.2.1	Hormonbestimmung	800
4.2.2	Funktionstests	800
4.3	Leitsymptom	801
4.3.1	Hirsutismus	801
4.4	Hyperkortisolismus (Cushing-Syndrom)	802
4.4.1	Morbus Cushing	804
4.4.2	Peripheres Cushing-Syndrom	805
4.4.3	Ektopes Cushing-Syndrom	805
4.4.4	Iatrogenes Cushing-Syndrom	806
4.5	Hyperaldosteronismus	807
4.5.1	Primärer Hyperaldosteronismus	807
4.5.2	Sekundärer Hyperaldosteronismus	808
4.6	Nebennierenrindeninsuffizienz	808
4.6.1	Akute Nebennierenrindeninsuffizienz (Addison-Krise)	810
4.7	Inzidentalome der Nebennieren	811
4.8	Adrenogenitales Syndrom (AGS)	812
5	Nebennierenmark <i>Ziegler R.</i>	814
5.1	Physiologische Grundlagen	814
5.2	Phäochromozytom	815
5.3	Dysautonomie	819
6	Pluriglanduläre Syndrome <i>Ziegler R.</i>	820
6.1	Multiple endokrine Neoplasie (MEN)	820
6.1.1	MEN Typ 1 (Wermer-Syndrom)	820
6.1.2	MEN Typ 2	822
6.2	Multiple endokrine Autoimmuninsuffizienz	824
7	Männliche Gonaden <i>Schweikert H.-U.</i>	825
7.1	Physiologische Grundlagen	825
7.2	Diagnostik	827
7.3	Leitsymptome und -befunde	829
7.3.1	Verminderte Androgenproduktion	829
7.3.2	Gynäkomastie	829
7.3.3	Infertilität	831
7.4	Männlicher Hypogonadismus	832
7.4.1	Allgemeine Grundlagen	832

7.4.2	Hypergonadotroper Hypogonadismus	834
7.4.3	Hypogonadotroper Hypogonadismus	836
7.4.4	Störungen der Testosteronwirkung	839
8	Weibliche Gonaden <i>Teschner A.</i>	840
8.1	Physiologische Grundlagen	840
8.2	Pathophysiologie der weiblichen Gonaden	841
8.3	Diagnostische Methoden	842
8.4	Therapie	842

Teil I – Nephrologie

Veelken R., Ditting T.

1	Anatomie und Physiologie	845
1.1	Makroskopischer Aufbau	845
1.2	Blutversorgung	845
1.3	Aufgaben der Niere	846
1.4	Mikroskopischer Aufbau	846
1.4.1	Nephron	846
	Gefäßversorgung	847
	Glomerulus	848
	Proximaler Tubulus	850
	Henle-Schleife	851
	Distaler Tubulus	852
	Juxtaglomerulärer Apparat	852
	Sammelrohrsystem	853
1.5	Hormone und Enzyme – Rolle für die Nierenfunktion	854
1.5.1	Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS)	854
1.5.2	Erythropoetin	855
1.5.3	Antidiuretisches Hormon (ADH)	855
1.5.4	Parathormon (PTH), Vitamin D	856
2	Leitsymptome und orientierende Einschätzung der Nierenfunktion	857
2.1	Leitsymptome	857
2.1.1	Schmerzen im Nierenlager	857
2.1.2	Beinödeme	857
2.1.3	Schäumender Urin – Proteinurie	857
2.1.4	Rötlicher Urin – Hämaturie	858
2.2	Einschätzung der Nierenfunktion	859
3	Nephrologische Diagnostik	860
3.1	Urinuntersuchung	860
3.1.1	Urinstatus	860
3.1.2	Urinsediment	861
	Urinparameter	861
	Hämaturie	863
	Weitere Parameter der Urinuntersuchung	864
	Wichtige Urinbefunde bei Nierenerkrankungen	868
3.2	Blutuntersuchungen bei Nierenerkrankungen	868
3.2.1	Bestimmung der Retentionswerte	868
	Kreatinin und Harnstoff	868
	Glomeruläre Filtrationsrate (GFR)	869
3.2.2	Weitere Laborparameter	870

3.3	Bildgebende Verfahren	871
3.3.1	Sonographie	871
3.3.2	Radiologie und Nuklearmedizin	873
3.3.3	Indikationen bildgebender Verfahren	873
3.4	Die feingewebliche Untersuchung (Nierenbiopsie)	873
4	Wichtige nephrologische Syndrome und deren klinische Einordnung	874
4.1	Klassifizierung der Ursachen von Nierenerkrankungen	874
4.2	Klinisches Vorgehen zur Abklärung einer Nierenerkrankung	874
4.3	Klinisch bedeutsame nephrologische Syndrome	876
4.3.1	Das <i>Syndrom</i> „Akutes Nierenversagen“	876
4.3.2	Das „Nephrotische Syndrom“	877
4.3.3	Das „Nephritische Syndrom“	878
4.3.4	Das <i>Syndrom</i> „Interstitielle Nephritis“	881
4.3.5	Das <i>Syndrom</i> „Postrenale Obstruktion“	882
4.3.6	Das <i>Syndrom</i> „Terminale Niereninsuffizienz“	882
4.3.7	Das <i>Syndrom</i> „Harnwegsinfekt bei chronischer Niereninsuffizienz“	883
5	Akutes Nierenversagen	884
5.1	Grundlagen	884
5.2	Ätiopathogenese	885
5.2.1	Prärenales akutes Nierenversagen	886
5.2.2	Renales akutes Nierenversagen	889
5.2.3	Postrenales akutes Nierenversagen	891
5.3	Klinik und Komplikationen	892
5.4	Diagnostisches Vorgehen	893
5.4.1	Abgrenzung zwischen prärenalem und renalem ANV	893
5.4.2	Diagnostik bei postrenalem ANV	896
5.5	Therapie	898
5.5.1	Prophylaxe	899
5.6	Prognose	900
6	Glomerulopathien	900
6.1	Grundlagen	900
6.2	Glomerulopathien mit überwiegend nephrotischem Syndrom	901
6.2.1	Diabetische Nephropathie	901
6.2.2	Membranöse Glomerulonephritis	904
6.2.3	Minimal-Change-Glomerulonephritis	906
6.2.4	Fokal segmentale Glomerulosklerose (FSGS)	907
6.2.5	Amyloidose und Leichtkettenablagerung	908
6.3	Glomerulopathien mit überwiegend nephritischem Syndrom	911
6.3.1	IgA-Glomerulonephritis	911
6.3.2	Benigne Hämaturie	913
6.3.3	Alport-Syndrom	914
6.4	Glomerulopathien mit überwiegend nephritischem und nephrotischem Syndrom	915
6.4.1	Postinfektiöse Glomerulonephritis	915
6.4.2	Membranoproliferative Glomerulonephritis	918
6.4.3	Lupusnephritis	920
6.4.4	Rapid progressive Glomerulonephritis (RPGN)	922
6.5	Chronische Glomerulonephritis	923

7	Tubulointerstitielle Erkrankungen	925
7.1	Akute interstitielle Nephritis (AIN)	926
7.2	Akute Pyelonephritis	928
7.3	Chronische Pyelonephritis und Refluxnephropathie	928
7.4	Chronisch interstitielle Nephritis durch Medikamente	929
7.4.1	Analgetikanephropathie	929
7.4.2	Chronisch interstitielle Nephritis durch andere Medikamente	931
7.5	Zystische Erkrankungen der Niere	932
7.5.1	Polyzystische Nierenerkrankung (ADPKD)	932
7.5.2	Markschwammnieren	934
7.5.3	Nephronophthise – „Medullary Cystic Kidney Disease“ (NPH/MCKD)	935
7.5.4	Solitäre und multiple Zysten	936
7.6	Myelom-Niere	936
7.7	Nierenerkrankungen durch Harnsäure	938
7.7.1	Akute Nephropathie durch Harnsäure	938
7.7.2	Renale Harnsäuresteine	939
7.7.3	Chronische Uratnephropathie	940
7.8	Hyperkalzämische Nephropathie	940
7.9	Sarkoidose	941
7.9.1	Hyperkalzämische Nephropathie	941
7.9.2	Granulomatöse interstitielle Nephritis	941
7.10	Seltene Gründe einer tubulointerstitiellen Erkrankung	941
8	Gefäßerkrankungen mit Nierenbeteiligung	942
8.1	Systemische Vaskulitiden	942
8.2	Kollagenosen	943
8.2.1	Nierenbeteiligung bei Systemischem Lupus erythematodes	943
8.2.2	Nierenbeteiligung bei Sklerodermie	943
8.3	Thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP) und hämolytisch urämisches Syndrom (HUS)	946
8.4	Niere in der Schwangerschaft und Präeklampsie	946
8.4.1	Physiologische Veränderungen der Nieren- und Kreislauffunktion	946
8.4.2	Präeklampsie	947
8.5	Thromboembolische Erkrankungen	950
8.6	Nierenrindennekrosen	952
9	Chronische/terminale Niereninsuffizienz	954
9.1	Epidemiologie	954
9.2	Ätiologie	954
9.3	Pathogenese	955
9.3.1	Glomeruläre Funktionsstörung	955
9.3.2	Tubuläre Funktionsstörung	955
9.4	Klinik	956
9.4.1	Urämische Intoxikation	957
9.4.2	Renale Anämie	958
9.4.3	Renale Osteopathie	958
9.5	Diagnostik	960
9.6	Therapie	960
9.7	Verlauf und Prognose	962
10	Wasser- und Elektrolythaushalt	962
10.1	Wasserhaushalt	962
10.1.1	Verteilung des Körperwassers	962
10.1.2	Flüssigkeitsbilanz	965
10.1.3	Diagnostisches Vorgehen und Hydratationszustände	965
	Hyperhydratation	966
	Dehydratation	966
	Ödeme	967

10.2	Elektrolythaushalt	967
10.2.1	Natrium	967
	Grundlagen	967
	Hyponatriämie	968
	Hypernatriämie	971
10.2.2	Kalium	973
	Hypokaliämie	973
	Hyperkaliämie	975
10.2.3	Kalzium	976
	Grundlagen	976
	Hypokalzämie	977
	Hyperkalzämie	978
10.2.4	Phosphat	980
	Grundlagen	980
	Hypophosphatämie	981
	Hyperphosphatämie	982
10.2.5	Magnesium	983
	Grundlagen	983
	Hypomagnesiämie	983
	Hypermagnesiämie	984
11	Nierenersatzverfahren und Nierentransplantation	984
11.1	Nierenersatzverfahren	984
11.1.1	Indikationen	985
11.1.2	Physikalische Prinzipien	985
11.1.3	Dialyseformen	985
	Hämodialyse	985
	Peritonealdialyse/CAPD	988
	Hämofiltration	989
	Hämodiafiltration	990
	Hämoperfusion	990
	Plasmaseparation	991
	Immunadsorption	991
	Lipidapherese	991
11.2	Nierentransplantation (NTX)	991
11.2.1	Vorbereitung auf die Transplantation	992
11.2.2	Vermittlung einer Spenderniere	993
11.2.3	Implantation der Spenderniere	993
11.2.4	Immunsuppression	993
11.2.5	Komplikationen	994
11.2.6	Prognose	996
12	Nierentumoren	996
12.1	Nierenzellkarzinom	996
13	Arterielle Hypertonie	1000
13.1	Grundlagen	1000
13.2	Primäre Hypertonie	1002
13.2.1	Genetische Prädisposition	1002
13.2.2	Manifestationsfaktoren	1002
13.2.3	Isolierte systolische Hypertonie (ISH)	1002
13.3	Sekundäre Hypertonie	1003
13.3.1	Renale Hypertonie	1003
13.3.2	Endokrine Hypertonie	1004
13.3.3	Bluthochdruck in der Schwangerschaft	1004
13.3.4	Sekundäre Hypertonie durch Medikamente und Genussmittel	1005
13.3.5	Sekundäre Hypertonie bei Schlafapnoe-Syndrom	1005
13.3.6	Sehr seltene Ursachen der sekundären Hypertonie	1005

13.4	Klinik	1006
13.4.1	Allgemeines	1006
13.4.2	Notfälle	1006
	Maligne Hypertonie	1006
	„Hypertensive urgency“ und „hypertensive emergency“	1007
13.4.3	Folgeerkrankungen	1008
13.5	Diagnostik	1009
13.5.1	Anamnese	1009
13.5.2	Blutdruckmessung	1010
13.5.3	Körperliche Untersuchung	1011
13.5.4	Labor	1012
13.5.5	Apparative Diagnostik	1012
13.5.6	Risikoabschätzung	1013
13.6	Therapie	1015
13.6.1	Indikation	1015
13.6.2	Allgemeinmaßnahmen zur Blutdrucksenkung	1015
13.6.3	Medikamentöse Blutdruckeinstellung	1016
13.6.4	Besonderheiten in der Hochdrucktherapie	1018
13.6.5	Spezielle Therapieaspekte sekundärer Hypertonieformen	1020
13.7	Prognose und sozialmedizinische Bedeutung der Hypertonie	1021

Teil J – Infektionskrankheiten

Hengstmann J.H., Arastéh K., Träder Ch., Kowol S.

1	Grundlagen <i>Hengstmann J.H.</i>	1025
1.1	Begriffsbestimmungen	1025
1.2	Einteilungsmöglichkeiten	1025
1.3	Erregerarten und krankmachende Eigenschaften	1025
1.4	Krankheitsverlauf	1027
1.5	Prävention, Prophylaxe	1027
1.5.1	Expositionsprophylaxe	1027
1.5.2	Dispositionsprophylaxe	1027
	Impfungen	1027
	Chemoprophylaxe	1029
1.6	Antimikrobielle Therapie	1029
1.6.1	Antibiotische Therapie	1029
1.6.2	Antivirale Therapie	1032
1.6.3	Antimykotische Therapie	1033
1.6.4	Antiparasitäre Therapie	1033
2	Diagnostische Methoden <i>Hengstmann J.H.</i>	1034
2.1	Anamnese	1034
2.2	Körperliche Untersuchung und klinisches Bild	1035
2.3	Basis-Labordiagnostik	1035
2.4	Weiterführende Untersuchungen	1035
2.5	Infektionsschutzgesetz (IfSG) und meldepflichtige Erkrankungen	1037
3	Leitsymptome <i>Hengstmann J.H.</i>	1039
3.1	Fieber	1039
3.2	Enanthem, Exanthem	1042
3.3	Lymphadenopathie	1042
4	Bakterielle Infektionen <i>Hengstmann J.H.</i>	1043
4.1	Grundlagen	1043
4.1.1	Sepsis	1044
4.2	Aktinomykose	1045

4.3	Anthrax	1046
4.4	Bartonellose	1047
4.4.1	Katzenkratzkrankheit	1047
4.5	Borrelieninfektion	1047
4.5.1	Lyme-Borreliose	1048
4.6	Brucellosen	1049
4.7	Campylobacter-Infektionen	1051
4.8	Chlamydien-Infektionen	1052
4.8.1	Chlamydomphila-psittaci-Infektion	1052
4.8.2	Chlamydia-pneumoniae-Infektionen	1053
4.8.3	Chlamydia-trachomatis-Infektionen	1053
4.9	Cholera	1055
4.10	Clostridien-Infektionen	1056
4.10.1	Botulismus	1056
4.10.2	Tetanus	1057
4.11	Diphtherie	1058
4.12	Escherichia-coli-Infektionen	1060
4.13	Gonorrhö	1061
4.14	Legionellose	1062
4.15	Leptospirosen	1063
4.16	Listeriose	1065
4.17	Meningokokken- und Pneumokokken-Meningitis	1066
4.18	Mykoplasmen-Infektionen	1069
4.18.1	Mycoplasma pneumoniae	1069
4.18.2	Urogenitale Mykoplasmen	1070
4.19	Q-Fieber	1070
4.20	Rickettsiosen und Ehrlichiosen	1072
4.21	Salmonellen-Enteritis	1072
4.22	Shigellen-Ruhr	1074
4.23	Staphylococcus-aureus-Infektion	1076
4.24	Streptokokken-Infektionen	1078
4.25	Syphilis	1081
4.26	Typhus und Paratyphus	1083
4.27	Yersiniosen	1084
5	Virusinfektionen 5.1–5.10 Hengstmann J.H.	1087
5.1	Grundlagen	1087
5.2	Enterovirus-Infektionen	1087
5.2.1	Coxsackie-Viren	1087
5.2.2	ECHO-Viren	1089
5.2.3	Poliomyelitis-Viren	1089
5.3	Flavivirus-Infektionen	1090
5.3.1	Dengue-Fieber	1090
5.3.2	Gelbfieber	1091
5.3.3	Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)	1092
5.4	„Grippaler Infekt“	1093
5.5	Hantaviren-Infektionen	1094
5.6	Herpesviren-Infektionen	1095
5.6.1	Herpes-simplex-Infektionen	1095
5.6.2	Varizellen und Herpes zoster	1096
5.6.3	Mononucleosis infectiosa	1098
5.6.4	Zytomegalie	1100
5.7	Influenza	1100
5.8	Masern	1101
5.9	Noro- und Rotaviren-Infektion	1102
5.10	Tollwut	1103
5.11	HIV-Infektion und AIDS Arastéh K., Träder Ch., Kowol S.	1104

6	Pilzinfektionen <i>Hengstmann J.H.</i>	1116
6.1	Aspergillose	1116
6.2	Kandidose	1117
7	Parasitäre Infektionen <i>Hengstmann J.H.</i>	1119
7.1	Protozoen-Infektionen	1119
7.1.1	Amöbiasis	1119
7.1.2	Lambliasis	1121
7.1.3	Leishmaniosen	1122
7.1.4	Malaria	1123
7.1.5	Toxoplasmose	1128
7.1.6	Trypanosomiasis	1130
7.2	Helminthen-Infektionen	1131
7.2.1	Zestoden-Infektionen	1131
7.2.2	Nematoden-Infektionen	1133
	Darmnematoden-Infektionen	1133
	Trichinellose	1134
	Filariosen	1135
7.2.3	Trematoden-Infektionen	1136
	Bilharziose (Schistosomiasis)	1136
	Fasziolose	1137
8	Prionenerkrankungen <i>Hengstmann J.H.</i>	1138

Teil K – Hämatologie

Matzdorff A., Fritze D.

1	Hämatologisch relevantes Grundlagenwissen	1141
1.1	Die Blutzellen	1141
1.1.1	Überblick	1141
1.1.2	Erythrozyten	1141
1.1.3	Leukozyten	1144
1.1.4	Thrombozyten	1145
1.2	Der Eisenstoffwechsel	1146
1.3	Der Stoffwechsel von Folsäure und Cobalamin (Vitamin B₁₂)	1148
2	Hämatologische Untersuchungsmethoden	1149
2.1	Blutbild	1149
2.2	Blutausstrich	1150
2.2.1	Indikation, Methodik und Bewertung	1150
2.2.2	Morphologische Veränderungen der Erythrozyten und Leukozyten	1151
2.2.3	Quantitative Veränderungen der granulozytären Reifungsstufen	1153
2.3	Retikulozytenzählung	1154
2.4	Knochenmarkuntersuchung	1155
2.4.1	Knochenmarkaspiration	1155
2.4.2	Knochenmarkbiopsie	1156
3	Erkrankungen der Erythrozyten	1157
3.1	Leitbefunde	1157
3.1.1	Anämie	1157
3.1.2	Polyzythämie (Polyglobulie)	1159
3.2	Häufige Anämieformen	1161
3.2.1	Blutungsanämie	1161
3.2.2	Eisenmangelanämie	1162
3.2.3	Vitamin-B ₁₂ - bzw. Folsäure-Mangelanämie	1165

3.2.4	Sideroblastische Anämie	1169
3.2.5	Renale Anämie	1170
3.2.6	Hepatogene Anämie	1171
3.2.7	Entzündungs- oder Tumoranämie	1172
3.2.8	Aplastische Anämie	1173
3.2.9	Pure Red Cell Aplasia und amegakaryozytäre Thrombozytopenie	1175
3.2.10	Hämolytische Anämien	1175
	Übersicht	1175
	Hereditäre Sphärozytose	1177
	Hereditäre Elliptozytose	1178
	Paroxysmale nächtliche Hämoglobinurie (PNH)	1178
	Anämie bei Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase(G6PD)-Mangel	1180
	Anämie bei Pyruvatkinasemangel	1181
	Sichelzellkrankheit	1182
	Hämoglobin-C-Krankheit (HbC-Krankheit)	1184
	Thalassämie	1184
	Immunhämolytische Anämie	1187
	Toxisch bedingte hämolytische Anämien	1191
	Mechanisch bedingte hämolytische Anämie	1192
	Anämie bei Hypersplenismus	1193
4	Erkrankungen der Leukozyten	1193
4.1	Leitbefunde	1193
4.1.1	Leukozytose	1193
4.1.2	Leukozytopenie	1195
	Granulozytopenie und Agranulozytose	1196
	Lymphozytopenie	1197
4.2	Myeloproliferative Syndrome (MPS)	1198
4.2.1	Chronische myeloische Leukämie (CML)	1198
	Sonderformen	1202
4.2.2	Polycythaemia vera (PV)	1202
4.2.3	Essenzielle Thrombozythämie (ET)	1205
4.2.4	Osteomyelofibrose (OMF)	1206
4.3	Myelodysplastische Syndrome (MDS)	1208
4.4	Leukämien	1211
4.4.1	Akute Leukämien	1211
	Akute Myeloische Leukämie (AML)	1215
	Akute Lymphatische Leukämie (ALL)	1220
4.4.2	Chronische Leukämien	1224
4.5	Maligne Lymphome	1224
4.5.1	Morbus Hodgkin (Lymphogranulomatose)	1224
4.5.2	Non-Hodgkin-Lymphome (NHL)	1231
	Chronische Lymphatische Leukämie (CLL)	1235
	Morbus Waldenström (Immunozytom)	1238
	Haarzell-Leukämie (HZL)	1239
	Folikuläres Lymphom (FL)	1240
	MALT-Lymphom	1240
	Diffus Großzelliges B-Zell-Lymphom (DLBCL)	1241
	Burkitt-Lymphom (BL)	1242
	Mycosis fungoides und Sézary-Syndrom	1242
4.6	Monoklonale Gammopathien	1244
4.6.1	Multiplres Myelom (MM)	1244
	Sonderformen	1250
4.7	Seltene leukozytäre Erkrankungen	1251
4.7.1	Proliferative Erkrankungen der Mastzellen, Mastozytose	1251
4.7.2	Langerhans-Zell-Histiozytose (LZH)	1251
4.7.3	Castleman-Erkrankung	1251

5	Erkrankungen der Milz	1252
5.1	Anatomie und Physiologie	1252
5.2	Leitsymptom: Splenomegalie	1252
5.3	Auswirkungen von Milzvergrößerung und Milzverlust	1254
6	Spezielle hämatologische Therapie	1256
6.1	Stammzelltransplantation	1256
6.1.1	Grundlagen	1256
6.1.2	Durchführung	1257
6.1.3	Komplikationen	1258
6.1.4	Prognose	1259
6.2	Transfusionstherapie	1259
6.2.1	Gewinnung der Blutkomponenten	1259
6.2.2	Konservierung und Lagerung	1259
6.2.3	Die wichtigsten Blutkomponenten und ihre Indikationen	1260
6.2.4	Serologische Untersuchung der Blutkomponenten	1260
6.2.5	Durchführung der Transfusion	1261
6.2.6	Komplikationen	1261

Teil L – Hämostaseologie

Harenberg J.

1	Physiologie der Hämostase	1267
1.1	Blutstillung (primäre Hämostase)	1267
1.1.1	Thrombozytenadhäsion	1267
1.1.2	Thrombozytenaggregation	1267
1.2	Blutgerinnung (sekundäre Hämostase)	1268
1.2.1	Komponenten und Ablauf	1268
1.2.2	Physiologische Gerinnungsinhibitoren	1269
1.3	Fibrinolyse	1269
1.3.1	Aktivierung der Fibrinolyse	1269
1.3.2	Physiologische Inhibitoren	1270
2	Diagnostik bei hämorrhagischer Diathese	1270
2.1	Basisdiagnostik	1270
2.2	Weiterführende Diagnostik	1273
2.2.1	Untersuchungsmethoden im Überblick	1273
2.2.2	Diagnostisches Vorgehen bei isoliert vermindertem Quick-Wert	1274
2.2.3	Diagnostisches Vorgehen bei isoliert verlängerter aPTT	1274
2.2.4	Weiterführende Diagnostik bei Thrombosenigung (Thrombophilie)	1275
3	Erkrankungen bei Endotheldysfunktionen	1276
3.1	Hereditäre Vasopathien	1276
3.1.1	Ehlers-Danlos-Syndrom	1276
3.1.2	Marfan-Syndrom	1277
3.1.3	Kasabach-Merritt-Syndrom	1277
3.1.4	Morbus Osler-Weber-Rendu	1277
3.2	Erworbene Vasopathien	1278
4	Immunologische Erkrankungen mit thrombohämorrhagischem Syndrom	1279
4.1	Behçet-Syndrom	1279
4.2	Thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP)	1279
4.3	Medikamentös induzierte Vaskulitis	1280
4.4	Thrombohämorrhagisches Syndrom nach kardiopulmonalen Operationen	1281

5	Thrombozytär bedingte Hämostasestörungen	1281
5.1	Thrombozytopenien	1281
5.1.1	Allgemeines	1281
5.1.2	Hereditäre Thrombozytopenien	1282
5.1.3	Erworbene Thrombozytopenien	1283
	Allgemeines	1283
	Akuter Morbus Werlhof	1285
	Posttransfusions-Purpura	1286
5.1.4	Funktionsdefekte der Thrombozyten (Thrombozytopathien)	1286
5.2	Thrombozytose	1287
6	Plasmatisch bedingte Hämostasestörungen (Koagulopathien)	1288
6.1	Kongenitale Defektkoagulopathien durch Faktorenmangel	1288
6.1.1	Hämophilie A und B	1289
6.1.2	von-Willebrand-Jürgens-Syndrom (vWS)	1291
6.2	Hemmkörperhämophilie	1292
6.3	Disseminierte intravasale Gerinnung (DIC) und Verbrauchskoagulopathie	1293
6.4	Hämostasestörungen bei Lebererkrankungen	1296
6.5	Nephrogene Koagulopathie	1298
6.6	Hämostasestörungen bei Tumorerkrankungen	1298
7	Antithrombotische und thrombolytische Therapie	1300
7.1	Antithrombotische Therapie	1300
7.1.1	Unfraktioniertes, niedermolekulares Heparin, Fondaparinux	1300
7.1.2	Hirudin, Argatroban, Danaparoid	1302
7.1.3	Orale Antikoagulanzen	1303
7.1.4	Neue Antikoagulanzen	1304
7.2	Thrombolytische Therapie (Fibrinolytika)	1305
7.2.1	Thrombolytische Substanzen	1306

Teil M – Immunologie

Baenkler H.-W.

1	Das Immunsystem – Anatomie und Physiologie	1311
1.1	Aufgaben und Entwicklung	1311
1.2	Immunreaktion	1312
1.2.1	Effektormechanismen	1312
1.2.2	Kooperative Mechanismen	1315
1.2.3	Pathogene und permissive Immunreaktionen	1316
1.3	Genetik	1316
1.4	Einflüsse auf das Immunsystem	1317
2	Allgemeines zu Immunkrankheiten	1318
2.1	Grundlagen	1318
2.2	Regeln	1319
2.3	Diagnostik	1320
2.4	Prophylaxe und Therapie	1322
2.4.1	Prinzipien	1322
2.4.2	Therapeutische Möglichkeiten	1322
	Immundeprivation/Immundepletion	1322
	Immunsuppression	1323
	Immunstimulation (aktiver Immunschutz)	1324
	Substitution (passiver Immunschutz)	1324

Immunrestauration	1324
Immunmodulation/Immunitervention	1324
Übergreifende Maßnahmen	1324

3	Spezielle Immunkrankheiten	1325
3.1	Hypersensitivitätssyndrome	1325
3.1.1	Allergien	1325
3.1.2	Autoimmunkrankheiten	1326
3.2	Immunmangelzustände und Immundefekte	1328
4	Transplantation	1330
5	Transfusionsmedizin	1332

Teil N – Rheumatologie

Baenkler H.-W.

1	Allgemeines zu rheumatologischen Erkrankungen	1335
1.1	Definition und Einteilung	1335
1.2	Diagnostik, Differenzialdiagnosen und Therapie	1335
2	Leitsymptom	1338
2.1	Gelenkschmerz	1338
3	Erkrankungen mit vorwiegend arthritischem Charakter	1338
3.1	Rheumatoide Arthritis (RA)	1338
3.1.1	Sonderformen der rheumatoiden Arthritis	1345
3.2	Spondarthritiden (SPA)	1346
3.2.1	Reaktive Arthritis (REA)	1347
3.2.2	Ankylosierende Spondylitis (AS)	1349
3.2.3	Psoriasis-Arthritis	1351
3.2.4	Sonderformen der Spondarthritiden	1352
	Enteropathische Arthritis	1352
	SAPPHO-Syndrom	1352
	Juvenile Oligoarthritis (Typ II)	1352
4	Kollagenosen	1353
4.1	Systemischer Lupus erythematodes (SLE)	1354
4.2	Progressiv systemische Sklerose (PSS)	1358
4.3	Sjögren-Syndrom	1361
4.4	Polymyositis (PM) und Dermatomyositis (DM)	1362
4.5	Mischkollagenosen	1365
5	Primäre Vaskulitiden	1366
5.1	ANCA-assoziierte Vaskulitiden der kleinen Gefäße	1367
5.1.1	Wegener-Granulomatose	1367
5.1.2	Mikroskopische Polyangiitis (MPA)	1369
5.1.3	Churg-Strauss-Syndrom (CSS)	1370
5.2	Nicht-ANCA-assoziierte Vaskulitiden der kleinen Gefäße	1372
5.2.1	Purpura Schoenlein-Henoch	1372
5.2.2	Kryoglobulinämische Vaskulitis	1373
5.2.3	Hypersensitive Vaskulitis	1374

5.3	Vaskulitiden mittelgroßer Gefäße	1375
5.3.1	Klassische Panarteriitis nodosa (cPAN)	1375
5.3.2	Kawasaki-Syndrom	1376
5.4	Vaskulitiden (Riesenzellerteriitiden) großer Gefäße	1377
5.4.1	Takayasu-Arteriitis	1377
5.4.2	Riesenzellerteriitis/Polymyalgia rheumatica (PMR)	1378
5.5	Weitere Vaskulitisformen	1380
5.5.1	Antiphospholipidsyndrom (APS)	1380
5.5.2	Morbus Behçet	1381
5.6	Weitere Immunerkrankungen	1382
5.6.1	Eosinophile Fasziitis	1382
5.6.2	Pannikulitis	1383
5.6.3	Rezidivierende Polychondritis	1384
5.6.4	Sarkoidose	1384

Teil O – Psychosomatische Medizin

Herzog W., Nikendei Ch., Löwe B.

1	Allgemeine Psychosomatik	1387
1.1	Entwicklungslinien der Psychosomatik <i>Herzog W.</i>	1387
1.1.1	Integrierte internistische Psychosomatik	1387
1.1.2	Psychosomatische Medizin und Psychotherapie	1387
1.2	Diagnostik	1389
1.2.1	Allgemeines <i>Herzog W., Löwe B.</i>	1389
1.2.2	Patient-Arzt-Interaktion <i>Herzog W.</i>	1389
1.2.3	Anamneseformen <i>Nikendei Ch.</i>	1389
1.2.4	Diagnostische Kriterien <i>Löwe B.</i>	1391
1.3	Therapie	1391
1.3.1	Auswahl der geeigneten Therapie <i>Löwe B.</i>	1391
1.3.2	Psychotherapie <i>Herzog W.</i>	1393
1.3.3	Nonverbale Therapieverfahren <i>Zastrow A.</i>	1396
1.3.4	Psychopharmakotherapie <i>Schwab M.</i>	1397
2	Spezielle Psychosomatik	1399
2.1	Depressive Störungen in der Inneren Medizin <i>Löwe B.</i>	1399
2.2	Angststörungen in der Inneren Medizin <i>Holzapfel N., Müller-Tasch Th.</i>	1401
2.3	Funktionelle und somatoforme Störungen <i>Sauer N.</i>	1402
2.4	Esstörungen <i>Löwe B.</i>	1406
2.4.1	Anorexia nervosa	1407
2.4.2	Bulimia nervosa	1408
2.4.3	Binge-Eating-Störung	1409
2.5	Chronische Schmerzstörungen <i>Bieber Ch., Eich W.</i>	1409
2.5.1	Fibromyalgie-Syndrom	1412
2.6	Der suizidale Patient <i>Nikendei Ch., Herzog W.</i>	1414
2.7	Der Patient in der Onkologie <i>Keller M.</i>	1417
2.8	Der Patient in der Kardiologie <i>Müller-Tasch Th.</i>	1419
2.9	Der transplantierte Patient <i>Schlehofer B., Zipfel S.</i>	1420

Teil P – Geriatrie

Hahn J.-M.

1	Grundlagen	1425
1.1	Demographische Entwicklung	1425
1.2	Grundbegriffe	1425
1.2.1	Geriatric – Gerontologie	1425
1.2.2	Der geriatrische Patient	1426

1.3	Physiologische Altersveränderungen	1426
1.3.1	Allgemeine Kennzeichen des Alterns	1426
1.3.2	Veränderungen der Organsysteme im Alter	1426
1.4	Grundlagen der geriatrischen Diagnostik und Therapie	1427
1.4.1	Geriatrische Versorgungsstrukturen	1427
1.4.2	Geriatrisches Assessment	1428
1.4.3	Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie	1429
1.5	Geriatrische Rehabilitation	1429
1.5.1	Interdisziplinäre rehabilitative Therapie	1429
1.6	Ethische und rechtliche Aspekte in der Behandlung geriatrischer Patienten	1429
1.6.1	Gesetzliche Betreuung	1429
1.6.2	Vorsorgevollmacht	1430
1.6.3	Freiheitsentziehende Maßnahmen	1430
1.6.4	Pflegeversicherungsrecht	1430
1.6.5	Beurteilung der Pflegebedürftigkeit und Pflegestufen	1430
1.6.6	Patientenverfügung	1431
2	Häufige geriatrische Symptome	1431
2.1	Stürze	1431
2.2	Demenz	1433
2.3	Akuter Verwirrtheitszustand	1435
2.4	Depressionen	1437
2.5	Harninkontinenz	1437
2.6	Stuhlinkontinenz	1438
2.7	Obstipation	1439
2.8	Mangelernährung	1439
2.9	Dekubitus	1440
3	Grundlagen der Pharmakotherapie bei geriatrischen Patienten	1442
3.1	Arzneimitteltherapie	1442
3.2	Ursachen medikamentöser Nebenwirkungen	1442
3.3	Konsequenzen für die Arzneimitteltherapie	1444

Teil Q – Laboratoriumsdiagnostik und Referenzbereiche

Füeßl H.S.

1	Rationale Verwendung und Beurteilung von Labordaten	1447
2	Weg zum Laborbefund	1447
2.1	Präanalytische Phase	1447
2.1.1	Einflussgrößen auf die Probe	1447
2.1.2	Störfaktoren	1447
2.1.3	Probenentnahme	1448
2.1.4	Probentransport und -lagerung	1448
2.1.5	Makroskopische Beurteilung der Probe	1448
2.2	Analytik und analytische Beurteilung	1448
2.3	Medizinische Beurteilung	1448
3	Referenztabellen	1449
	Quellenverzeichnis	1463
	Sachverzeichnis	1467