

# Inhaltsverzeichnis

<b>Anatomische und physiologische Grundlagen</b>		2.3	Intercellularraum . . . . .	34
			Literatur . . . . .	36
<b>1</b>	<b>Funktionelle Anatomie des Herzens (A. Puff)</b>	1		
1.1	Entwicklung des Herzens und der Gefäße . . . . .	1		
1.1.1	Anlage des Herzens . . . . .	1		
1.1.2	Differenzierung im Herzzinnern . . . . .	2		
1.1.3	Fetaler Kreislauf . . . . .	4		
1.2	Pathologische Herzentwicklung . . . . .	4		
1.2.1	Transposition der großen Gefäße . . . . .	6		
1.2.2	Betrachtungen zum Funktionsprinzip defekter und mißgebildeter Herzen . . . . .	6		
1.3	Topographie und Form des Herzens . . . . .	7		
1.4	Muskelarchitektur der Vorhöfe und Kammern . . . . .	10		
1.4.1	Funktioneller Bau der Vorhöfe und Herzohren . . . . .	10		
1.4.2	Funktioneller Bau der rechten Herzkammer . . . . .	10		
1.4.3	Funktioneller Bau der linken Herzkammer . . . . .	10		
1.5	Dynamik der Herzkammern . . . . .	12		
1.5.1	Mechanik der rechten Herzkammer . . . . .	13		
1.5.2	Mechanik der linken Herzkammer . . . . .	13		
1.5.3	Synopsis der funktionellen und strukturellen Verknüpfung beider Herzkammern . . . . .	13		
1.6	Bäuelemente der Herzwand . . . . .	15		
1.6.1	Myokard . . . . .	15		
1.6.2	Endokard . . . . .	15		
1.6.3	Epikard . . . . .	15		
1.7	Bindegewebesystem im Herzen . . . . .	16		
1.7.1	Ventilebene und Klappenapparat . . . . .	17		
1.7.2	Herzbeutel (Perikard) . . . . .	20		
1.7.3	Aorta und Truncus pulmonalis . . . . .	20		
1.8	Erregungsleitungssystem im Herzen . . . . .	20		
1.8.1	Keith-Flack- oder Sinusknoten . . . . .	20		
1.8.2	Atrioventriculärsystem . . . . .	20		
1.8.3	Stamm des His-Bündels . . . . .	20		
1.8.4	Funktionelle Problematik des Erregungsleitungssystems . . . . .	22		
1.9	Herzzinnervation . . . . .	23		
1.10	Blutgefäße des Herzens . . . . .	23		
1.10.1.	Coronararterien . . . . .	23		
1.10.2	Herzvenen . . . . .	25		
1.10.3	Capillarbett . . . . .	25		
1.10.4	Blutversorgung der Coronargefäßwände . . . . .	25		
	Literatur . . . . .	26		
<b>2</b>	<b>Submikroskopische Morphologie des Herzmuskels (R. Poche)</b>	27		
2.1	Aufbau der Herzmuskelzelle . . . . .	28		
2.2	Mechanismus der Herzmuskelkontraktion . . . . .	34		
<b>3</b>	<b>Physiologie und Pathophysiologie der elementaren Myokardfunktionen (H. Antoni)</b>			
	Entstehung und Ausbreitung der Erregung . . . . .	38		
3.1	Vorbedingungen der Erregbarkeit . . . . .	38		
3.1.1	Kennzeichen und Ursachen der Erregung . . . . .	39		
3.1.2	Automatische Erregungsbildung . . . . .	44		
3.1.3	Erregungsausbreitung . . . . .	47		
3.2	Auslösung, Mechanismus und Steuerung der Kontraktion . . . . .	51		
3.2.1	Elektromechanische Koppelung . . . . .	51		
3.2.2	Mechanismus der Kontraktion . . . . .	56		
3.2.3	Mechanik des isolierten Myokards . . . . .	59		
	Literatur . . . . .	63		
<b>4</b>	<b>Mechanik des intakten Herzens (E. Bassenge)</b>			
4.1	Entwicklung der Erkenntnisse . . . . .	66		
4.2	Wechselwirkungen zwischen Herz und Gefäßsystem . . . . .	67		
4.3	Aktionsphasen des Herzens . . . . .	68		
4.4	Determinanten der systolischen Druck-Volumen-Arbeit . . . . .	70		
4.4.1	Vor- und Nachbelastung beim Frank-Straub-Starling-Mechanismus . . . . .	70		
4.4.2	Kontraktilität und Kontraktionsablauf . . . . .	71		
4.5	Determinanten der diastolischen Erschlaffung und Füllung . . . . .	75		
4.5.1	Ventriculäre Compliance . . . . .	75		
4.5.2	Ventilebenenmechanismus . . . . .	76		
4.5.3	Relaxation . . . . .	77		
4.5.4	Beurteilung der Relaxationsgeschwindigkeit . . . . .	79		
4.6	Kardiale Leistungsanpassung: der Hundekreislauf als Modell für Anpassung an schwerste Belastung . . . . .	80		
	Literatur . . . . .	83		
<b>5</b>	<b>Coronarkreislauf (W. Heiss)</b>			
5.1	Einführung . . . . .	88		
5.2	Funktionelle Anatomie des kardiocoronaren Systems . . . . .	89		
5.3	Dynamik der Coronardurchströmung . . . . .	91		
5.4	Metabolische Interferenzen . . . . .	95		
5.5	Ausblick . . . . .	97		
	Literatur . . . . .	97		
<b>6</b>	<b>Energieversorgung des gesunden Herzens (J. Keul und C. Holubarsch)</b>			
	Literatur . . . . .	101		



11.7	Beurteilung der Belastungscoronarinsuffizienz . . . . .	238	14.7	Echokardiographische Normalwerte bei Erwachsenen . . . . .	281
11.7.1	Angina pectoris . . . . .	238	14.8	Doppler-Echokardiographie . . . . .	282
11.7.2	Ischämische ST-Senkung . . . . .	240	14.8.1	Physikalische Grundlagen . . . . .	282
11.7.3	Ausbelastungskriterien . . . . .	240	14.8.2	CW- und PW-Doppler . . . . .	284
11.7.4	Belastungshypertonie . . . . .	240	14.8.3	Anwendungen . . . . .	285
11.7.5	Allgemeine Beurteilungskriterien . . . . .	241	14.8.4	Untersuchungstechnik . . . . .	285
	Literatur . . . . .	243	14.8.5	Normale und abnormale Flußgeschwindigkeiten . . . . .	286
<b>12</b>	<b>Langzeitspeicher-EKG (L. Samek) . . . . .</b>	<b>247</b>	14.8.6	Farb-Doppler . . . . .	286
12.1	Indikationen . . . . .	247	14.9	Stellenwert der Echokardiographie . . . . .	288
12.2	Speicher-EKG-Aufnahme . . . . .	249		Literatur . . . . .	288
12.3	Auswertung des Speicher-EKG . . . . .	250	<b>15</b>	<b>Röntgendiagnostik des Herzens (K. Musshoff und H. Reindell) . . . . .</b>	<b>291</b>
12.3.1	Beurteilung von Störungen der Erregungsbildung, -leitung und -ausbreitung . . . . .	252	15.1	Allgemeine Einführung . . . . .	291
12.3.2	Beurteilung der horizontalen oder descendierenden ST-Senkung . . . . .	253	15.2	Zur röntgenologischen Methode der Form- und Größenbestimmung des Herzens . . . . .	292
12.3.3	Artefakte im Speicher-EKG . . . . .	254	15.2.1	Zur Formbestimmung . . . . .	292
12.3.4	Vorgehen bei der Auswertung . . . . .	255	15.2.2	Zur Größenbestimmung . . . . .	293
	Literatur . . . . .	256	15.3	Zur röntgenologischen Untersuchungstechnik des Herzens . . . . .	298
<b>13</b>	<b>Systolische und diastolische Zeitmaße des Herzcyclus (W. Heiss) . . . . .</b>	<b>259</b>	15.4	Normale Herzgröße . . . . .	300
13.1	Allgemeine Einführung . . . . .	259	15.4.1	Absolutes Herzvolumen . . . . .	300
13.1.1	Herzaktion unter Ruhebedingungen . . . . .	259	15.4.2	Relatives Herzvolumen . . . . .	301
13.1.2	Apexkardiogramm . . . . .	260	15.5	Flächenkymographie . . . . .	304
13.1.3	Phonokardiogramm . . . . .	261	15.6	Digitale Bildverarbeitungstechniken in der Kardiologie (G. Schade) . . . . .	305
13.2	Systole . . . . .	261	15.6.1	Kardiocomputertomographie . . . . .	306
13.2.1	Präisovolumetrische Kontraktionszeit (PKZ) . . . . .	261	15.6.2	Digitale Subtraktionsangiographie . . . . .	306
13.2.2	Isovolumetrische Kontraktionszeit (IKZ) . . . . .	261		Literatur . . . . .	307
13.2.3	Anspannungszeit (ASZ) . . . . .	261	<b>16</b>	<b>Nuklearkardiologie (H. Eichstädt) . . . . .</b>	<b>310</b>
13.2.4	Austreibungszeit (ATZ) . . . . .	262	16.1	Nuklearpharmaka und Kameratechnik . . . . .	310
13.2.5	Elektromechanische Kammersystole (EMS) . . . . .	262	16.1.1	Nuklearpharmaka . . . . .	310
13.3	Diastole . . . . .	262	16.1.2	Kameratechnik . . . . .	311
13.3.1	Protodiastole . . . . .	262	16.2	Klinische Anwendung . . . . .	311
13.3.2	Isovolumetrische Erschlaffungszeit (IEZ) . . . . .	262	16.2.1	Herzbinnenraumszintigraphie . . . . .	311
13.3.3	Rasche Füllungsphase (RFP) . . . . .	263	16.2.2	Indikationen zur Herzbinnenraumszintigraphie . . . . .	313
13.3.4	Langsame Füllungsphase (LFP) . . . . .	263	16.2.3	Indikationen zur Myokardszintigraphie . . . . .	316
13.3.5	Vorhofsystole . . . . .	263	16.3	Nuklearmagnetische Resonanztomographie . . . . .	317
13.4	Klinische Anwendung der Zeitmaße . . . . .	263		Literatur . . . . .	319
	Literatur . . . . .	264	<b>17</b>	<b>Rechtsherzeinschwemmkatheteruntersuchung (L. Görnandt) . . . . .</b>	<b>322</b>
<b>14</b>	<b>Echokardiographie (P. Bubenheimer) . . . . .</b>	<b>265</b>	17.1	Einleitung . . . . .	322
14.1	Historische Entwicklung . . . . .	265	17.2	Kathetermaterial . . . . .	322
14.2	Physikalische Grundlagen . . . . .	265	17.3	Kathetertechnik . . . . .	323
14.3	Untersuchungstechnik . . . . .	268	17.4	Untersuchungsparameter . . . . .	324
14.4	Schnittbildanatomie . . . . .	268	17.5	Normalwerte . . . . .	325
14.5	TM-Echokardiogramm der gesunden Herzklappen . . . . .	273	17.6	Komplikationen und ihre Verhütung . . . . .	326
14.5.1	Mitralklappe . . . . .	273	17.7	Indikationen . . . . .	327
14.5.2	Aortenklappe . . . . .	275		Literatur . . . . .	328
14.5.3	Tricuspidalklappe . . . . .	276	<b>18</b>	<b>Coronarangiographie (H. Roskamm und L. Görnandt) . . . . .</b>	<b>329</b>
14.5.4	Pulmonalklappe . . . . .	276	18.1	Voruntersuchung . . . . .	329
14.6	Wandbewegungen und Größenverhältnisse der Herzhöhlen im TM-Echokardiogramm . . . . .	277	18.2	Untersuchungsgang . . . . .	329
14.6.1	Linker Ventrikel . . . . .	277	18.2.1	Sones-Technik . . . . .	329
14.6.2	Rechter Ventrikel . . . . .	280	18.2.2	Judkins-Technik . . . . .	331
14.6.3	Linker Vorhof . . . . .	280			
14.6.4	Rechter Vorhof . . . . .	281			

18.3	Räumliche, apparative und personelle Voraussetzungen . . . . .	331
18.4	Komplikationen . . . . .	332
18.4.1	Tod . . . . .	332
18.4.2	Herzinfarkt . . . . .	333
18.4.3	Cerebrale Embolien . . . . .	333
18.4.4	Rhythmusstörungen . . . . .	333
18.4.5	Schwere Angina pectoris und Lungenödem . . . . .	333
18.4.6	Kontrastmittelunverträglichkeiten . . . . .	333
18.4.7	Periphere Komplikationen . . . . .	333
18.5	Coronare Versorgungstypen . . . . .	334
18.6	Befunde, die bei der Coronarangiographie erhoben werden . . . . .	336
18.6.1	Coronarstenosen . . . . .	336
18.6.2	Collateralen . . . . .	340
18.6.3	Spasmen . . . . .	341
18.6.4	Muskelbrücken . . . . .	342
18.7	Indikationen zur Coronarangiographie . . . . .	342
18.7.1	„Diagnostische“ Indikation . . . . .	343
18.7.2	„Präoperative“ Indikation . . . . .	344
18.7.3	„Prognostische“ Indikation . . . . .	344
18.7.4	„Postoperative“ Indikation . . . . .	344
	Literatur . . . . .	345
<b>19</b>	<b>Herzkatheterung und Angiokardiographie (J. Petersen) . . . . .</b>	<b>347</b>
19.1	Herzkatheterung . . . . .	347
19.1.1	Apparative Ausrüstung . . . . .	347
19.1.2	Kathetermaterial . . . . .	347
19.1.3	Druckmessung . . . . .	348
19.1.4	Bestimmung von Meßgrößen der Herzkatheterung . . . . .	350
19.2	Angiokardiographie (Ventriculographie) . . . . .	351
19.2.1	Technik der Ventriculographie . . . . .	351
19.2.2	Volumenbestimmung . . . . .	353
19.2.3	Ventrikelkontraktionsstörungen . . . . .	358
19.2.4	Parameter der Ejektionsphase . . . . .	360
19.3	Komplikationen bei Herzkatheterungen und Angiokardiographien . . . . .	363
	Literatur . . . . .	364
<b>20</b>	<b>Durchblutungsmessungen am Coronargefäßsystem (W. Heiss) . . . . .</b>	<b>367</b>
20.1	Einleitung . . . . .	367
20.2	Direkte Methoden . . . . .	367
20.2.1	Ausflußmessungen . . . . .	368
20.2.2	Einstrommessungen . . . . .	368
20.2.3	Regionale Myokarddurchblutung . . . . .	369
20.3	Indirekte Methoden . . . . .	370
20.3.1	Aufsättigungs-, Entsättigungsverfahren . . . . .	370
20.3.2	Auswaschverfahren . . . . .	372
20.3.3	Clearanceverfahren . . . . .	372
20.3.4	Indikatorverdünnungsverfahren . . . . .	372
20.3.5	Microspheres . . . . .	373
20.3.6	Szintigraphie . . . . .	373
20.3.7	Transilluminationstechnik . . . . .	373
20.4	Ausblick . . . . .	373
	Literatur . . . . .	374
<b>21</b>	<b>Lungenfunktionsdiagnostik (E. Doll) . . . . .</b>	<b>376</b>
21.1	Ventilation . . . . .	376
21.1.1	Lungenvolumina . . . . .	376

21.1.2	Atemzeitwerte . . . . .	378
21.1.3	Atemmechanik . . . . .	378
21.2	Verteilung . . . . .	380
21.2.1	1-Atemzug-Methode mit reinem Sauerstoff . . . . .	380
21.2.2	Stickstoffauswaschung . . . . .	381
21.2.3	Ultrarotabsorptionsschreibung . . . . .	381
21.2.4	Nuklearmedizinische Methoden . . . . .	381
21.3	Diffusion . . . . .	382
21.4	Blutgase . . . . .	383
	Literatur . . . . .	385

**Grundlagen der klinischen Kardiologie**

<b>22</b>	<b>Arbeitsweise des gesunden Herzens (H. Roskamm und H. Reindell) . . . . .</b>	<b>386</b>
22.1	Allgemeine Einführung . . . . .	386
22.2	Arbeitsweise des menschlichen Herzens in Ruhe . . . . .	387
22.2.1	Volumina der Herzkammern und des Blutauswurfs . . . . .	387
22.2.2	Drücke in den einzelnen Herz- und Gefäßabschnitten . . . . .	387
22.3	Arbeitsweise des menschlichen Herzens während körperlicher Belastung . . . . .	389
22.4	Regulation der Herzarbeit im Ruhezustand . . . . .	391
22.4.1	Vorbelastung des Herzens . . . . .	391
22.4.2	Nachbelastung des Herzens . . . . .	391
22.4.3	Kontraktiler Zustand des Myokards . . . . .	392
22.5	Regulation der Herzarbeit während dynamischer körperlicher Belastung . . . . .	393
22.5.1	Vorbelastung des Herzens . . . . .	393
22.5.2	Nachbelastung des Herzens . . . . .	395
22.5.3	Kontraktiler Zustand des Myokards . . . . .	395
22.6	Regulation der Herzarbeit während isometrischer Belastung . . . . .	397
22.7	Anpassungserscheinungen des Herzens bei chronischer physiologischer Mehrbelastung . . . . .	398
	Literatur . . . . .	402
<b>23</b>	<b>Coronarreserve des menschlichen Herzens (W. Heiss) . . . . .</b>	<b>404</b>
23.1	Allgemeine Einführung . . . . .	404
23.2	Coronardurchblutung in Ruhe . . . . .	405
23.2.1	Myokardialer Sauerstoffverbrauch . . . . .	405
23.2.2	Sauerstoffangebot . . . . .	405
23.2.3	Coronarwiderstand . . . . .	406
23.2.4	Perfusionsdruck . . . . .	406
23.2.5	Metabolische Einflüsse . . . . .	407
23.2.6	Nervale und humorale Einflüsse . . . . .	407
23.2.7	Einfluß des Herzcyclus . . . . .	407
23.2.8	Collateralen . . . . .	407
23.2.9	Regionale Myokarddurchblutung . . . . .	408
23.3	Coronardurchblutung während Belastung . . . . .	408
23.3.1	Hypoxie . . . . .	408
23.3.2	Körperliche Belastung . . . . .	408
23.3.3	Pharmaka . . . . .	408
23.4	Coronarreserve . . . . .	408
23.5	Ausblick . . . . .	411
	Literatur . . . . .	411

<b>24</b>	<b>Strukturelle Veränderungen des druck- und volumenüberlasteten Herzens (R. Poche)</b> . . . . .	414	26.5	Stoffwechsel des insuffizienten Herzens (J. Keul und C. Holubarsch)	451
24.1	Makroskopische Befunde . . . . .	414	26.5.1	Aktivierungsstörung . . . . .	451
24.2	Mikroskopische Befunde . . . . .	415	26.5.2	Kontraktile Proteine . . . . .	452
24.3	Elektronenmikroskopische Befunde . . . . .	417	26.5.3	Störung der Sauerstoff- und Substratzufuhr . . . . .	453
24.3.1	Funktionelle Veränderungen . . . . .	417	26.5.4	Störung des Substratabbaus . . . . .	454
24.3.2	Ultrastruktur des Herzmuskels bei Drucküberlastung des Herzens beim Menschen und im Tierexperiment . . . . .	418	26.5.5	Veränderungen des Myokardstoffwechsels durch $\beta$ -Rezeptorenblocker . . . . .	455
24.3.3	Ultrastruktur des Herzmuskels bei Volumenüberlastung des Herzens im Tierexperiment . . . . .	418	26.5.6	Zusammenfassung . . . . .	456
24.3.4	Ultrastruktur des hypertrophierten Herzmuskels beim Menschen . . . . .	419	26.6	Allgemeine Rückwirkungen der Herzmuskelsinsuffizienz auf Kreislauf und Organismus (H. Roskamm und H. Reindell) . . . . .	457
24.3.5	Ultrastruktur des Herzmuskels vom Menschen bei idiopathischer Herzhypertrophie . . . . .	419	26.6.1	Folgeerscheinungen durch die reduzierte arterielle Blutversorgung einzelner Organe (H. Roskamm und H. Reindell) . . . . .	457
24.3.6	Ultrastruktur des Herzmuskels vom syrischen Hamster mit erbbedingter Myopathie . . . . .	419	26.6.2	Folgeerscheinungen durch den venösen Rückstau auf die einzelnen Organe (H. Reindell und H. Roskamm) . . . . .	459
24.4	Synopsis der Herzhypertrophie . . . . .	421	26.6.3	Rückwirkungen der Linksherzinsuffizienz auf die Lungenfunktion (E. Doll) . . . . .	460
24.5	Zusammenstellung der Faktoren, die zur Insuffizienz des hypertrophierten Herzens führen können . . . . .	421	26.6.4	Störungen des Natrium- und Wasserhaushaltes bei Herzinsuffizienz (W. Hallauer) . . . . .	462
	Literatur . . . . .	422	26.7	Klinik der Herzinsuffizienz (H. Reindell und H. Roskamm) . . . . .	468
<b>25</b>	<b>Arbeitsweise des chronisch druck- und volumenüberlasteten Herzens (H. Reindell und H. Roskamm)</b> . . . . .	425	26.7.1	Linksinsuffizienz des Herzens . . . . .	468
25.1	Akute Druckbelastung . . . . .	425	26.7.2	Rechtsinsuffizienz des Herzens . . . . .	474
25.2	Chronische Druckbelastung . . . . .	426	26.7.3	Rechts- und Linksinsuffizienz des Herzens	477
25.3	Größe des Herzens bei verschiedenen Formen krankhafter Drucküberlastung . . . . .	429	26.7.4	Prognose der Herzinsuffizienz . . . . .	477
25.4	Arbeitsweise des chronisch volumenüberlasteten Herzens . . . . .	432		Literatur . . . . .	478
25.5	Herzgröße bei krankhafter Volumenüberlastung . . . . .	434	<b>27</b>	<b>Erregungsbildungs- und Erregungsleitungsstörungen (D. Kalusche und G. Csapo †)</b> . . . . .	486
25.6	Röntgenologische Stadieneinteilung des druck- oder volumenüberlasteten Herzens nach pathophysiologischen Gesetzmäßigkeiten . . . . .	434	27.1	Allgemeine Hinweise . . . . .	486
	Literatur . . . . .	435	27.1.1	Änderung der normalen Spontandepolarisation . . . . .	487
			27.1.2	Pathologische Spontandepolarisation (Automatie, „triggered activity“) . . . . .	488
<b>26</b>	<b>Herzinsuffizienz</b> . . . . .	438	27.1.3	Wiedererregung des Herzens (Reentry) . . . . .	488
26.1	Allgemeine Pathologie der myokardialen Herzinsuffizienz (R. Poche) . . . . .	438	27.1.4	Erregungsleitungsstörungen . . . . .	489
26.1.1	Zur Problematik der die Herzinsuffizienz auslösenden Ursachen . . . . .	438	27.2	Nomotope Erregungsbildung . . . . .	490
26.1.2	Allgemeine Pathologie der Ultrastruktur des Herzmuskels . . . . .	438	27.2.1	Sinustachykardie . . . . .	491
26.1.3	Mechanismus der Herzinsuffizienz . . . . .	443	27.2.2	Sinusbradykardie . . . . .	492
26.2	Definition der Herzinsuffizienz (H. Roskamm und H. Reindell) . . . . .	444	27.2.3	Sinusarrhythmie . . . . .	493
26.3	Pathophysiologie der Herzinsuffizienz (H. Roskamm und H. Reindell) . . . . .	445	27.3	Passive heterotope Erregungsbildungsstörungen . . . . .	494
26.4	Versuch einer klinischen Stadieneinteilung (H. Roskamm und H. Reindell) . . . . .	448	27.3.1	Supraventriculäre Ersatzsystemen . . . . .	494
26.4.1	Abnorme Ventrikelfunktion während Belastung . . . . .	449	27.3.2	Kammerersatzsystemen . . . . .	495
26.4.2	Abnorme Ventrikelfunktion in Ruhe . . . . .	449	27.3.3	Supraventriculäre Ersatzrhythmen . . . . .	495
26.4.3	Belastungs Herzinsuffizienz . . . . .	449	27.3.4	Kammerersatzrhythmus . . . . .	498
26.4.4	Ruhe Herzinsuffizienz . . . . .	450	27.3.5	Wandernder Schrittmacher . . . . .	498
			27.4	Extrasystolen . . . . .	498
			27.4.1	Sinusextrasystolen . . . . .	503
			27.4.2	Vorhofextrasystolen . . . . .	503
			27.4.3	Junktionale Extrasystolen . . . . .	504
			27.4.4	Kammerextrasystolen . . . . .	507
			27.5	Supraventriculäre Tachykardien . . . . .	508
			27.5.1	Paroxysmale Sinustachykardie (Sinusknotenreentry) . . . . .	511
			27.5.2	Vorhoftachykardien . . . . .	512

<b>XIV</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>		
27.5.3	Vorhofflattern . . . . .	512	28.3 Therapie mit Herzglykosiden . . . . . 593
27.5.4	Vorhofflimmern . . . . .	514	28.3.1 Pharmakologie der Herzglykoside, Vorkommen, chemische Struktur . . . . . 593
27.5.5	AV-junktionale Tachykardien („AV-Knotentachykardien“) . . . . .	518	28.3.2 Zur Pharmakokinetik von Herzglykosiden 593
27.6	Präexcitationssyndrome . . . . .	523	28.3.3 Elimination und Biotransformation bei Niereninsuffizienz und eingeschränkter Leberfunktion . . . . . 599
27.6.1	Wolff-Parkinson-White-Syndrom (WPW-Syndrom) . . . . .	523	28.3.4 Wahl des Herzglykosids und Dosierung bei Niereninsuffizienz . . . . . 601
27.6.2	Lown-Ganong-Levine-Syndrom (LGL-Syndrom; „short PR-syndrome“) . . . . .	529	28.3.5 Wahl des Herzglykosids bei eingeschränkter Leberfunktion . . . . . 601
27.6.3	Mahaim-Bündelleitung . . . . .	529	28.3.6 Wirkungsmechanismus der Herzglykoside 603
27.7	Kammertachykardien . . . . .	531	28.3.7 Wirkung auf das Erregungsbildungs- und -leitungssystem des Herzens . . . . . 606
27.7.1	Kammertachykardien bei chronischer coronarer Herzerkrankung (Zustand nach Myokardinfarkt) . . . . .	531	28.4 Indikationen zur Herzglykosidmedikation . 607
27.7.2	Torsade-des-pointes-Tachykardie („long QT-syndrome“) . . . . .	533	28.4.1 Indikationen bei Kontraktionsinsuffizienz . 607
27.7.3	Kammertachykardien bei rechtsventriculärer Dysplasie (arrhythmogener rechter Ventrikel) . . . . .	533	28.4.2 Indikationen bei Frequenz- und Rhythmusstörungen . . . . . 608
27.7.4	Repetitive monomorphe Kammertachykardien (Typ Gallavardin) . . . . .	534	28.4.3 Definition gebräuchlicher Parameter . . . . 608
27.7.5	Bidirektionale Tachykardie . . . . .	534	28.4.4 Charakteristika der therapeutisch wichtigsten Herzglykoside . . . . . 609
27.7.6	Differentialdiagnose bei Tachykardien mit QRS-Verbreiterung . . . . .	534	28.4.5 Zur Wahl des Herzglykosids . . . . . 611
27.8	Kammerflattern/Kammerflimmern . . . . .	537	28.5 Dosierung der Herzglykoside . . . . . 614
27.9	Pararrhythmien . . . . .	538	28.5.1 Zur Beurteilung von Dosierungsschemata . 614
27.9.1	Einfache AV-Dissoziation . . . . .	538	28.5.2 Feststellung des individuellen Bedarfs . . . 614
27.9.2	Komplette AV-Dissoziation . . . . .	538	28.5.3 Zur Praxis der individuellen Dosierung . . 615
27.9.3	Inkomplette AV-Dissoziation (Interferenzdissoziation) . . . . .	538	28.5.4 Dosierung von Strophanthin . . . . . 616
27.9.4	Parasystolie . . . . .	541	28.5.5 Dosierung nach Konfektionseinheiten und Beendigung der Akkumulation . . . . 617
27.10	Störungen der Erregungsleitung . . . . .	543	28.5.6 Dosierung bei Austausch von Herzglykosiden oder Wechsel der Applikationsform . . . . . 618
27.10.1	Begriffsbestimmung . . . . .	543	28.5.7 Zur Dauer der Glykosidbehandlung . . . . 620
27.10.2	Sinuatraler Block (SA-Block) . . . . .	545	28.6 Kontraindikationen für die Anwendung von Herzglykosiden . . . . . 620
27.10.3	Intraatrialer Block . . . . .	547	28.6.1 Fehlende Kontraindikation für die Anwendung von Herzglykosiden . . . . . 621
27.10.4	Atrioventriculäre Blöcke . . . . .	547	28.6.2 Erhöhte Vorsicht bei der Glykosidmedikation . . . . . 621
27.10.5	Pseudoblock . . . . .	560	28.6.3 Kontraindizierte therapeutische Maßnahmen während einer Glykosidtherapie . . . . . 621
27.10.6	Intraventriculäre Leitungsstörungen . . . . .	560	28.6.4 Zur prophylaktischen Glykosidmedikation 621
27.11	Morgagni-Adams-Stokes-Syndrom (MAS-Syndrom) . . . . .	571	28.6.5 Interaktionen von Herzglykosiden mit anderen Pharmaka . . . . . 622
27.12	Carotissinussyndrom . . . . .	574	28.6.6 Therapierefraktäre Herzinsuffizienz und Glykosidresistenz . . . . . 622
27.13	Syndrom des kranken Sinusknotens („sick sinus syndrome“) . . . . .	575	28.7 Herzglykosidintoleranz und -intoxikation . 622
27.13.1	Prognose und Therapie der Sinusknotenerkrankung . . . . .	580	28.7.1 Extrakardiale Symptome . . . . . 623
	Literatur . . . . .	580	28.7.2 Kardiale Zeichen . . . . . 623
<b>28</b>	<b>Therapie der Herzinsuffizienz (A. Krautwald)</b> . . . . .	587	28.7.3 Herzglykosidbedingte EKG-Veränderungen . . . . . 623
28.1	Allgemeine Einführung . . . . .	587	28.7.4 Herzglykosidbedingte Veränderungen der Speichelelektrolyte . . . . . 625
28.1.1	Therapieplan . . . . .	587	28.7.5 Behandlung der Herzglykosidintoxikation 625
28.1.2	Zur Behandlung der chronischen Herzinsuffizienz . . . . .	588	28.8 Diureticamedikation bei Herzinsuffizienz . 627
28.1.3	Beginn einer medikamentösen Behandlung der chronischen Herzinsuffizienz . . . . .	588	28.8.1 Indikationen und Risiken bei Herzinsuffizienz . . . . . 627
28.1.4	Zur Therapie mit Herzglykosiden . . . . .	589	28.8.2 Diuretica mit natriuretischer Wirkung . . . 628
28.2	Allgemeinbehandlung . . . . .	589	28.8.3 Kombinierte Anwendung mehrerer Natriuretica . . . . . 630
28.2.1	Körperliche Schonung und Lagerung . . . . .	589	28.8.4 Elektrolytstörungen nach Anwendung von Diuretica . . . . . 630
28.2.2	Krankengymnastik . . . . .	590	
28.2.3	Allgemeine und medikamentöse Sedierung 590		
28.2.4	Ernährung bei Herzinsuffizienz . . . . .	591	
28.2.5	Zur Natriumrestriktion . . . . .	592	

28.9	Vasodilatoren und Katecholamine (G. F. Hauf, E. Grom und A. Krautwald) . . . . .	632	30.2.1	Intravenöse Infusion - intravenöse Injektion . . . . .	706
28.9.1	Einleitung . . . . .	632	30.2.2	Orale Verabreichung . . . . .	707
28.9.2	Vasodilatoren . . . . .	633	30.3	First-pass-Metabolismus . . . . .	708
28.9.3	Katecholamine . . . . .	640	30.4	Konzentrations-Wirkungs-Beziehungen . . . . .	709
28.9.4	Differentialtherapie der akuten und chronischen Herzinsuffizienz . . . . .	643	30.5	Abweichungen von der üblichen Form der Konzentrations-Wirkungs-Beziehung . . . . .	711
28.9.5	Ausblick . . . . .	647	30.6	Therapeutischer Plasmakonzentrationsbereich . . . . .	714
28.10	Zur kausalen Therapie der Herzinsuffizienz . . . . .	650	30.7	Therapiekontrolle anhand der Plasmakonzentration („therapeutic drug monitoring“) . . . . .	714
28.11	Prophylaxe der Herzinsuffizienz . . . . .	650		Literatur . . . . .	717
	Literatur . . . . .	651			
<b>29</b>	<b>Therapie der Erregungsbildungs- und -leitungsstörungen . . . . .</b>	<b>660</b>	<b>31</b>	<b>Plötzlicher Herztod, Prävention und Therapie (D. Kalusche) . . . . .</b>	<b>718</b>
29.1	Elektrophysiologische Grundlagen der medikamentösen Therapie (H. A. Tritthart) . . . . .	660	31.1	Einleitung - Definition . . . . .	718
29.1.1	Einleitung . . . . .	660	31.2	Incidenz und Risikofaktoren . . . . .	718
29.1.2	Klassifizierung antiarrhythmischer Substanzen . . . . .	663	31.3	Pathologisch-anatomische Befunde . . . . .	718
29.1.3	Elektrophysiologische Hauptwirkungen der Antiarrhythmica . . . . .	663	31.4	Rhythmusstörungen als Ursache für den plötzlichen Herztod . . . . .	719
29.2	Klinik der medikamentösen Therapie (D. Kalusche) . . . . .	668	31.5	Seltene Krankheitsbilder mit Beziehung zum plötzlichen Herztod: „sudden death“ bei Jüngeren . . . . .	720
29.2.1	Allgemeine Überlegungen . . . . .	668	31.6	Herz-Kreislauf-Stillstand außerhalb der Klinik („out-of-hospital cardiac arrest“) . . . . .	722
29.2.2	Diagnostik und Therapiekontrolle . . . . .	668	31.6.1	Reanimation - Prognose . . . . .	722
29.2.3	Klassifizierung antiarrhythmischer Substanzen . . . . .	669	31.6.2	Diagnostik und Therapie nach erfolgreicher Reanimation . . . . .	722
29.2.4	Nebenwirkungen und Risiken einer antiarrhythmischen Behandlung . . . . .	669		Literatur . . . . .	724
29.2.5	Antiarrhythmica im einzelnen . . . . .	670	<b>32</b>	<b><math>\beta</math>-Rezeptorenblocker (G. Lohmöller und H. Lydtin) . . . . .</b>	<b>726</b>
29.2.6	Differentialtherapie von Rhythmusstörungen . . . . .	676	32.1	Historischer Überblick . . . . .	726
29.3	Kardioversion und Defibrillation (D. Kalusche) . . . . .	679	32.2	Autonomes (vegetatives) Nervensystem . . . . .	726
29.3.1	Begriffsbestimmung und elektrophysiologische Voraussetzung . . . . .	679	32.2.1	$\alpha$ - und $\beta$ -Rezeptoren . . . . .	727
29.3.2	Klinik der elektrischen Rhythmisierung . . . . .	680	32.3	$\beta$ -Rezeptorenblocker . . . . .	728
29.4	Schrittmachertherapie (D. Kalusche) . . . . .	683	32.3.1	Definition und Einteilung . . . . .	728
29.4.1	Indikation zur Schrittmachertherapie . . . . .	684	32.3.2	Chemie . . . . .	729
29.4.2	Automatischer implantierbarer Kardioverter/Defibrillator (AICD) . . . . .	686	32.3.3	Wirkungsunterschied am $\beta$ -Rezeptor . . . . .	730
29.4.3	Grundbegriffe der Schrittmachertherapie . . . . .	687	32.3.4	Von der $\beta$ -Rezeptorenblockade unabhängige Zusatzwirkungen . . . . .	732
29.4.4	Schrittmachercode, SM-Funktionsweisen . . . . .	689	32.3.5	Pharmakokinetik . . . . .	733
29.4.5	Beurteilung der Funktion des Schrittmachers aufgrund des konventionellen EKG, Schrittmacherkontrolle . . . . .	691	32.4	Pharmakologische Wirkungen von $\beta$ -Rezeptorenblockern . . . . .	735
29.4.6	Transvenöse Implantation von Herzschrittmachern (K. Peters) . . . . .	693	32.4.1	Herz . . . . .	735
29.5	Katheterablation (D. Kalusche) . . . . .	695	32.4.2	Gefäße . . . . .	737
29.6	Chirurgische Therapie (D. Kalusche) . . . . .	696	32.4.3	Bronchialmuskulatur . . . . .	738
29.6.1	Supraventriculäre Tachykardien . . . . .	696	32.4.4	Gastrointestinaltrakt . . . . .	739
29.6.2	Kammertachykardien . . . . .	697	32.4.5	Stoffwechsel . . . . .	739
	Literatur . . . . .	698	32.4.6	Plasmareninaktivität . . . . .	739
			32.4.7	Auge . . . . .	740
<b>30</b>	<b>Pharmakokinetische Prinzipien der Arzneimitteltherapie (D. Trenk und E. Jähnchen) . . . . .</b>	<b>704</b>	32.5	Nebenwirkungen und Kontraindikationen, Intoxikation . . . . .	<b>740</b>
30.1	Allgemeine pharmakokinetische Prinzipien . . . . .	704	32.5.1	Nebenwirkungen, die spezifisch durch eine $\beta$ -Rezeptorenblockade bedingt sind . . . . .	740
30.2	Pharmakokinetische Grundlagen der Therapie . . . . .	706	32.5.2	Kontraindikationen . . . . .	741
			32.5.3	Nebenwirkungen ohne sicheren Bezug zur $\beta$ -Blockade . . . . .	741
			32.5.4	Nebenwirkungen einzelner $\beta$ -Rezeptorenblocker . . . . .	742
			32.5.5	Intoxikation . . . . .	742
				Literatur . . . . .	743

<b>33</b>	<b>Calciumantagonismus – ein neues Prinzip in der kardiovaskulären Therapie</b> . . . . .	747	34.3.1	Resorption . . . . .	766
33.1	Wirkungsmechanismen und Angriffspunkte von Calciumantagonisten am Myokard und an kardialen Automatiezentren (A. Fleckenstein) . . . . .	747	34.3.2	Elimination und Verteilung . . . . .	767
33.1.1	Zur Physiologie und Biochemie der elektromechanischen Kopplungsprozesse . . . . .	747	34.3.3	Einfluß von Erkrankungen auf die Pharmakokinetik . . . . .	767
33.1.2	Hemmung der elektromechanischen Kopplungsprozesse durch $Ca^{2+}$ -Antagonisten . . . . .	748	34.4	Isosorbit-5-mononitrat . . . . .	768
33.1.3	Senkung des myokardialen Sauerstoffbedarfs durch Calciumantagonisten . . . . .	749	34.4.1	Resorption . . . . .	768
33.1.4	Dämpfung der $Ca^{2+}$ -abhängigen Aktivität nomotoper und ektooper Automatiezentren durch Calciumantagonisten . . . . .	750	34.4.2	Verteilung und Elimination . . . . .	768
33.1.5	Intracelluläre $Ca^{2+}$ -Überladung als pathogenetisches Grundprinzip bei der Entstehung von Myokardnekrosen – Kardioprotektion durch Calciumantagonisten . . . . .	751	34.4.3	Einfluß von Erkrankungen auf die Pharmakokinetik . . . . .	768
33.1.6	Zusammenfassung . . . . .	753	34.5	Pentaerythritetranitrat . . . . .	768
<b>33.2</b>	<b>Grundwirkungen von Calciumantagonisten auf die glatte Gefäßmuskulatur. Verwendung zur vasculären Spasmyolyse und Vasodilatation (G. Fleckenstein-Grün und A. Fleckenstein)</b> . . . . .	754	34.5.1	Resorption . . . . .	768
33.2.1	Hemmung der elektromechanischen Kopplung an $K^{+}$ -depolarisierter Coronarmuskulatur durch Calciumantagonisten . . . . .	755	34.5.2	Elimination . . . . .	768
33.2.2	Neutralisation der coronarconstrictorischen Effekte von Acetylcholin, Serotonin, Histamin und Noradrenalin (nach $\beta$ -Rezeptorenblockade) durch Calciumantagonisten . . . . .	756	34.6	Probleme der Langzeittherapie mit organischen Nitraten . . . . .	768
33.2.3	Potenzierung der phasischen und tonischen Gefäßkontraktilität durch calciumsynergistische Herzglykoside. Neutralisation der vasculären Glykosideffekte durch Calciumantagonisten . . . . .	757	34.6.1	Toleranz . . . . .	768
33.2.4	Zusammenfassung . . . . .	758	34.6.2	Nitratabhängigkeit . . . . .	770
	Literatur . . . . .	759		Literatur . . . . .	771
<b>34</b>	<b>Organische Nitrate (E. Jähnchen)</b> . . . . .	763	<b>35</b>	<b>Percutane transluminale Coronarangioplastie (PTCA) (J. Petersen)</b> . . . . .	775
34.1	Biochemischer Wirkungsmechanismus . . . . .	763	35.1	Einleitung . . . . .	775
34.1.1	Hämodynamische Wirkungen . . . . .	763	35.2	PTCA-Kathetersystem . . . . .	775
34.1.2	Myokardialer Sauerstoffverbrauch und Coronardurchblutung . . . . .	764	35.3	Wirkungsweise der Ballondilatation . . . . .	777
34.1.3	Antiischämische Wirkung . . . . .	764	35.3.1	Ballondilatation . . . . .	777
34.1.4	Unerwünschte Wirkungen . . . . .	764	35.3.2	Restenosierung . . . . .	777
34.2	Glyceroltrinitrat . . . . .	765	35.3.3	Akuter Gefäßverschluß . . . . .	777
34.2.1	Resorption . . . . .	765	35.3.4	Collateralen . . . . .	777
34.2.2	Verteilung und Elimination . . . . .	765	35.4	Durchführung der PTCA . . . . .	778
34.2.3	Einfluß von Erkrankungen auf die Pharmakokinetik und Pharmakodynamik und Arzneimittelwechselwirkungen . . . . .	766	35.4.1	Vorbereitung . . . . .	778
34.2.4	Adsorption an Kunststoffmaterialien . . . . .	766	35.4.2	Coronarangioplastie . . . . .	778
34.3	Isosorbitdinitrat . . . . .	766	35.4.3	Maßnahmen nach PTCA . . . . .	779
				Literatur . . . . .	779
			<b>36</b>	<b>Herzchirurgie (M. Schmuziger)</b> . . . . .	780
			36.1	Chirurgische Behandlung der coronaren Herzerkrankung . . . . .	780
			36.1.1	Aortocoronare Bypassoperation . . . . .	780
			36.1.2	Chirurgische Behandlung des infarktbedingten linksventriculären Aneurysmas . . . . .	783
			36.1.3	Infarktbedingter Ventrikelseptumdefekt . . . . .	784
			36.1.4	Infarktbedingte Mitralinsuffizienz . . . . .	785
			36.2	Chirurgische Behandlung der erworbenen Vitien der Atrioventricularklappen . . . . .	786
			36.2.1	Geschlossene Mitralcommisurotomie . . . . .	786
			36.2.2	Offene Mitralchirurgie . . . . .	787
			36.2.3	Mitralklappenersatz . . . . .	788
			36.2.4	Tricuspidalklappe . . . . .	790
			36.2.5	Aortenklappenersatz . . . . .	791
			36.2.6	Klappenwahl: Bioprothese contra mechanischen Klappenersatz . . . . .	792
			36.2.7	Mehrfachklappenersatz . . . . .	792
			36.3	Congenitale Herz- und Gefäßmißbildungen . . . . .	793
			36.3.1	Herz- und Gefäßmißbildungen mit Links-rechts-Shunt . . . . .	793
			36.3.2	Flußbehindernde Herz- und Gefäßmißbildungen . . . . .	796
			36.3.3	Herzmißbildungen mit Rechts-links-Shunt (cyanotische Vitien) . . . . .	798
			36.3.4	Palliativoperationen zur Verbesserung der Lungendurchblutung . . . . .	800

36.3.5	Palliativoperation zur Verminderung der Lungendurchblutung . . . . .	801	40	<b>Grundsätze der Bewegungstherapie bei Herzkranken (L. Samek und H. Roskamm)</b>	845
36.3.6	Palliativoperationen zur Herstellung eines Kreuzshunts auf Vorhofebene . . . . .	801	40.1	Erhaltung der körperlichen Leistungsfähigkeit und Prävention von Zweiterkrankungen in der Akutphase einer Erkrankung . . . . .	845
	Literatur . . . . .	802	40.1.1	Unerwünschte Einflüsse der Bettruhe . . . . .	845
<b>37</b>	<b>Herz- und Herz-Lungen-Transplantation (D. Birnbaum)</b> . . . . .	808	40.1.2	Bewegungstherapeutische Grundsätze . . . . .	846
37.1	Allgemeine Einführung . . . . .	808	40.2	Wiedergewinnung und Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit . . . . .	846
37.2	Indikation zur Herztransplantation . . . . .	809	40.2.1	Trainingseinfluß auf Herz und Kreislauf . . . . .	846
37.3	Auswahl und Vorbereitung eines Herztransplantatempfängers . . . . .	809	40.2.2	Trainingseinfluß auf die Skelettmuskulatur . . . . .	850
37.4	Organspende . . . . .	810	40.3	Möglichkeiten und Formen der Bewegungstherapie in der Prävention und Therapie bei verschiedenen Krankheitsgruppen . . . . .	851
37.5	Grundlagen zur Transplantationsimmunologie . . . . .	811	40.3.1	Bewegungstherapie in der Prävention und Rehabilitation der coronaren Herzerkrankung . . . . .	851
37.6	Immunsuppression . . . . .	812	40.3.2	Bewegungstherapie nach Herztransplantation . . . . .	856
37.6.1	Antigenunspezifische Immunsuppression . . . . .	812	40.3.3	Bewegungstherapie bei Hypertonie . . . . .	857
37.6.2	Antigenspezifische Immunsuppression . . . . .	813	40.3.4	Bewegungstherapie und Sport bei angeborenen oder erworbenen Herzfehlern . . . . .	857
37.6.3	Praxis der Immunsuppression . . . . .	814		Literatur . . . . .	858
37.7	Operative Techniken . . . . .	815			
37.7.1	Orthotope Implantation . . . . .	815			
37.7.2	Heterotope Implantation . . . . .	815			
37.7.3	Herz-Lungen-Transplantation . . . . .	815			
37.7.4	Mechanische Herzunterstützung und mechanischer Herzersatz . . . . .	816			
37.8	Komplikationen nach Herztransplantation . . . . .	816			
37.8.1	Frühe postoperative Phase . . . . .	816			
37.8.2	Spätphase . . . . .	817			
	Literatur . . . . .	818			
<b>38</b>	<b>Allgemeine Untersuchung und Behandlung vor und nach herzchirurgischen Eingriffen (H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf)</b> . . . . .	819	<b>41</b>	<b>Psychovegetativ bedingte Herz- und Kreislaufstörungen (P. Harnasch und K. König)</b> . . . . .	863
38.1	Präoperative Phase . . . . .	819	41.1	Allgemeine Einführung . . . . .	863
38.1.1	Allgemeine Operationsvorbereitung . . . . .	819	41.1.1	Allgemeine Symptomatik . . . . .	863
38.1.2	Unmittelbar vor der Operation erforderliche Untersuchungen . . . . .	819	41.1.2	Begriffsbestimmung . . . . .	864
38.1.3	Medikamentöse Vorbereitung . . . . .	820	41.1.3	Untersuchungsmethoden . . . . .	864
38.2	Postoperative Frühphase . . . . .	821	41.2	Dysdynamische Syndrome . . . . .	865
38.2.1	Verlauf und Überwachung . . . . .	822	41.2.1	Hyperdynamie Regulationsstörungen . . . . .	865
38.2.2	Medikamentöse Behandlung . . . . .	824	41.2.2	Hypotone Regulationsstörungen . . . . .	868
38.2.3	Mobilisation und Physiotherapie . . . . .	824	41.2.3	Normotone Regulationsstörungen . . . . .	869
38.2.4	Komplikationen . . . . .	825	41.3	Dysrhythmische Syndrome . . . . .	871
38.3	Postoperative Spätphase . . . . .	829	41.4	Zur Differentialdiagnose und Therapie . . . . .	871
38.3.1	Verlauf . . . . .	829		Literatur . . . . .	872
38.3.2	Komplikationen . . . . .	831	<b>42</b>	<b>Herzneurosen (A. Reindell und G. H. Wittich)</b> . . . . .	873
38.3.3	Prophylaxe der bakteriellen Endokarditis . . . . .	832		Literatur . . . . .	877
	Literatur . . . . .	834	<b>43</b>	<b>Pathologische Anatomie der Coronarinsuffizienz einschließlich des Herzinfarkts (R. Poche)</b> . . . . .	878
<b>39</b>	<b>Kardiopulmonale Reanimation (H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf)</b> . . . . .	838	43.1	Coronarinsuffizienz . . . . .	878
39.1	Akuter Kreislaufstillstand . . . . .	838	43.1.1	Anatomische Vorbemerkungen . . . . .	878
39.1.1	Definition . . . . .	838	43.1.2	Definitionen der Coronarinsuffizienz und ihrer verschiedenen Formen . . . . .	879
39.1.2	Vorkommen . . . . .	838	43.1.3	Das Konzept der Coronarinsuffizienz . . . . .	882
39.1.3	Indikation zur Reanimation . . . . .	838	43.1.4	Folgen der akuten Coronarinsuffizienz . . . . .	885
39.1.4	Ätiologie . . . . .	838	43.1.5	Sekundäre und primäre mikrozirkulatorische Coronarinsuffizienz . . . . .	887
39.1.5	Diagnose . . . . .	839	43.1.6	Folgen der chronischen Coronarinsuffizienz . . . . .	888
39.2	Reanimation . . . . .	839			
39.2.1	Ziele der Reanimation . . . . .	839			
39.2.2	Basale Reanimation - Soforttherapie . . . . .	840			
39.2.3	Fortgeschrittene Reanimation . . . . .	841			
	Literatur . . . . .	844			

43.2	Herzinfarkt . . . . .	888	45.3.4	Beeinflussung der Infarktgröße (D. Kalusche) . . . . .	976
43.2.1	Definition des Herzinfarkts und Abgrenzung des akuten Herztodes . . . . .	888	45.3.5	Prognose des akuten Herzinfarktes . . . . .	980
43.2.2	Ursachen des Herzinfarkts . . . . .	889	45.3.6	Frühmobilisation nach Herzinfarkt (L. Samek und H. Roskamm) . . . . .	981
43.2.3	Größe des Herzinfarkts . . . . .	891	45.4	Diagnostik in der chronischen Phase des Herzinfarkts (H. Roskamm) . . . . .	983
43.2.4	Lokalisation des Herzinfarkts . . . . .	891	45.4.1	Allgemeine Vorbemerkungen . . . . .	983
43.2.5	Reinfarkt, Apopositionsinfarkt, Zweitinfarkt . . . . .	892	45.4.2	Diagnostisches Routineprogramm in der chronischen Phase des Herzinfarkts . . . . .	983
43.2.6	Morphologie des Herzinfarkts . . . . .	892	45.4.3	Echokardiogramm im chronischen Stadium des Herzinfarkts (P. Bubenheimer) . . . . .	990
43.2.7	Komplikationen des Herzinfarkts . . . . .	894	45.5	Progression der Coronargefäßsklerose und Prognose der coronaren Herzerkrankung (H. Roskamm) . . . . .	996
-	Literatur . . . . .	895	45.5.1	Progression der Coronargefäßsklerose . . . . .	996
44	<b>Epidemiologie der coronaren Herzerkrankung - Korrektur von Risikofaktoren (A. Weisswange)</b> . . . . .	901	45.5.2	Prognose der coronaren Herzerkrankung . . . . .	998
44.1	Pathophysiologische Vorstellungen . . . . .	901	45.6	Therapie der coronaren Herzerkrankung in der chronischen Phase (H. Roskamm) . . . . .	999
44.2	Risikofaktoren . . . . .	902	45.6.1	Allgemeine Vorbemerkungen . . . . .	999
44.2.1	Das Konzept der Risikofaktoren . . . . .	902	45.6.2	Bewegungstherapie . . . . .	1000
44.2.2	Die wichtigsten Risikofaktoren . . . . .	903	45.6.3	Herzinsuffizienztherapie . . . . .	1001
44.3	Primäre und sekundäre Prävention . . . . .	911	45.6.4	Langzeitanticoagulation nach Herzinfarkt (B. Ritter) . . . . .	1002
44.3.1	Strategien . . . . .	911	45.6.5	Antianginöse bzw. antiischämische Therapie . . . . .	1003
44.3.2	Beeinflussung der Risikofaktoren . . . . .	914	45.6.6	Percutane transluminale Coronarangioplastie (J. Petersen) . . . . .	1007
-	Literatur . . . . .	919	45.6.7	Indikationen und Ergebnisse der aortocoronaren Bypassoperation . . . . .	1010
45	<b>Coronarerkrankungen Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie</b> . . . . .	924	45.6.8	Indikationen zur Aneurysmektomie (K. Schnellbacher) . . . . .	1015
45.1	Pathophysiologie der Coronarerkrankungen (H. Roskamm) . . . . .	924	-	Literatur . . . . .	1015
45.1.1	Allgemeine Vorbemerkungen und Begriffsbestimmungen . . . . .	924	46	<b>Psychosomatik des Herzinfarkts (W. Langosch, P. Hahn und A. Reindell)</b> . . . . .	1034
45.1.2	Herzkranzarterien und myokardiales Sauerstoffangebot . . . . .	927	46.1	Psychosoziale Risikofaktoren . . . . .	1034
45.1.3	Funktionelle Faktoren und myokardiales Sauerstoffangebot . . . . .	929	46.1.1	Allgemeine Vorbemerkungen . . . . .	1034
45.1.4	Anatomische Faktoren und myokardialer Sauerstoffverbrauch . . . . .	930	46.2	Psychosoziale Befunde zur Situationsanalyse . . . . .	1035
45.1.5	Funktionelle Faktoren und myokardialer Sauerstoffverbrauch . . . . .	930	46.2.1	Lebensverändernde Ereignisse (LCU-Forschung) . . . . .	1035
45.1.6	Regionale Coronardurchblutung . . . . .	931	46.2.2	Emotionale Probleme . . . . .	1036
45.1.7	Pathophysiologische Folgen der passageren Coronarinsuffizienz . . . . .	931	46.2.3	Berufliche Überbeanspruchung . . . . .	1036
45.1.8	Pathophysiologie des Herzinfarktes . . . . .	934	46.2.4	Ungünstige sozioökonomische Bedingungen . . . . .	1037
45.1.9	Auswirkungen der durch Coronarinsuffizienz entstandenen irreversiblen Myokardvernarbungen auf die Ventrikelfunktion . . . . .	934	46.3	Befunde zur Persönlichkeitsanalyse . . . . .	1037
45.2	Passagere Myokardischämie - stabile und instabile Angina pectoris, asymptomatische (stumme) Myokardischämie (H. Roskamm) . . . . .	935	46.3.1	Typ-A-Verhaltensmuster (TAVM) . . . . .	1037
45.2.1	Definition und Formen der Angina pectoris . . . . .	936	46.3.2	Weitere Persönlichkeitsmerkmale . . . . .	1038
45.2.2	Stabile Angina pectoris . . . . .	938	46.3.3	Sozioemotionaler Rückhalt und Widerstandskraft . . . . .	1038
45.2.3	Instabile Angina pectoris . . . . .	947	46.3.4	Das Konzept der psychosozialen Risikokonstellationen . . . . .	1039
45.2.4	Asymptomatische (stumme) Myokardischämie (C. Droste und H. Roskamm) . . . . .	951	46.4	Befunde zur Infarktpersönlichkeit . . . . .	1039
45.3	Der akute Herzinfarkt (D. Kalusche) . . . . .	954	46.4.1	Psychische Probleme in der stationären Phase . . . . .	1040
45.3.1	Auslösende Faktoren . . . . .	954	46.4.2	Psychische Probleme in der ambulanten Phase . . . . .	1040
45.3.2	Diagnose des akuten Myokardinfarkts . . . . .	955	46.5	Psychotherapeutische Behandlungsmaßnahmen . . . . .	1041
45.3.3	Klinische Stadieneinteilung, Verlauf, Komplikationen und Therapie . . . . .	961	46.5.1	Psychotherapeutische Ansätze in der stationären Phase . . . . .	1041

46.5.2	Psychotherapeutische Ansätze in der ambulanten Phase . . . . .	1042	48.9	Ätiologisch bekannte sekundäre Kardiomyopathien (H. Reindell und L. Görmandt) . . . . .	1116
	Literatur . . . . .	1044	48.9.1	Myokarditis . . . . .	1116
47	<b>Pathologie der Kardiomyopathien und Myokardiopathien (R. Poche) . . . . .</b>	1048	48.9.2	Alkoholisch bedingte Kardiomyopathie . . . . .	1127
47.1	Kardiomyopathien . . . . .	1051	48.9.3	Kardiomyopathie durch Amyloidose . . . . .	1128
47.1.1	Congestive (dilata-tive) Kardiomyopathien . . . . .	1051	48.10	Medikamentenbedingte Kardiomyopathien (A. Weisswange) . . . . .	1128
47.1.2	Hypertrophische Kardiomyopathien . . . . .	1053	48.10.1	Chemotherapeutica in der Tumorbehandlung . . . . .	1128
47.1.3	Oblitative Kardiomyopathien . . . . .	1057	48.10.2	Antiparasitäre Chemotherapeutica . . . . .	1129
47.1.4	Restriktive und restriktiv-konstriktive Kardiomyopathien . . . . .	1058	48.10.3	„Psychiatrische“ Medikamente . . . . .	1130
47.1.5	Latente Kardiomyopathie . . . . .	1058	48.10.4	Medikamentenüberempfindlichkeit als Ursache einer Myokarditis . . . . .	1131
47.2	Myokardiopathien . . . . .	1058	48.10.5	Medikamenteninduziertes Lupus-erythematodes-ähnliches Syndrom mit Myokarditis . . . . .	1131
47.2.1	Entzündliche Myokardiopathien – Myokarditis . . . . .	1058	48.11	Kardiomyopathie als Strahlenfolge (A. Weisswange) . . . . .	1131
47.2.2	Metabolische Myokardiopathien – Dystrophien des Herzmuskels . . . . .	1064		Literatur . . . . .	1133
47.2.3	Toxische Myokardiopathien . . . . .	1069	49	<b>Perikarditis (P. Schollmeyer und P. Bubenheimer) . . . . .</b>	1146
47.2.4	Physikalisch bedingte Myokardiopathien . . . . .	1070	49.1	Funktion des Herzbeutels . . . . .	1146
47.2.5	Anhang: Myokardbiopsie . . . . .	1071	49.2	Akute Perikarditis . . . . .	1146
	Literatur . . . . .	1071	49.2.1	Pathologie . . . . .	1146
48	<b>Klinik der Kardiomyopathien (H. Reindell, L. Görmandt und P. Bubenheimer) . . . . .</b>	1073	49.2.2	Klinik . . . . .	1147
48.1	Definition und ätiologische Einteilung der Kardiomyopathien . . . . .	1073	49.2.3	Therapie . . . . .	1150
48.2	Einteilung der Kardiomyopathien nach klinischen, hämodynamischen und morphologischen Befunden . . . . .	1074	49.2.4	Idiopathische Perikarditis . . . . .	1151
48.3	Primär hypertrophische Kardiomyopathie . . . . .	1075	49.2.5	Infektiöse Perikarditis . . . . .	1151
48.3.1	Hypertrophische obstruktive Kardiomyopathie . . . . .	1075	49.2.6	Perikarditis bei Kollagenkrankheiten . . . . .	1152
48.3.2	Hypertrophische nicht obstruktive Kardiomyopathie . . . . .	1096	49.2.7	Perikarditis als Überempfindlichkeitsreaktion oder Autoimmunprozeß . . . . .	1152
48.4	Primär nicht hypertrophische Kardiomyopathie . . . . .	1098	49.2.8	Perikarditis bei Stoffwechselerkrankungen . . . . .	1152
48.4.1	Definition und Einteilung . . . . .	1098	49.2.9	Perikarditis bei Tumoren . . . . .	1153
48.5	Latente (subklinische) Kardiomyopathie . . . . .	1098	49.2.10	Perikarditis bei Traumen . . . . .	1153
48.5.1	Definition . . . . .	1098	49.3	Chronische Perikarditis . . . . .	1153
48.5.2	Pathologie . . . . .	1098	49.3.1	Chronisch-konstriktive Perikarditis . . . . .	1153
48.5.3	Pathophysiologie (Hämodynamik) . . . . .	1099		Literatur . . . . .	1157
48.5.4	Klinische Hinweise . . . . .	1100	50	<b>Erkrankungen des Endokards . . . . .</b>	1160
48.5.5	Röntgenologie . . . . .	1100	50.1	Rheumatische Karditis (K. Wink) . . . . .	1160
48.5.6	Elektrokardiographie . . . . .	1100	50.1.1	Ursachen . . . . .	1160
48.5.7	Echokardiographie . . . . .	1100	50.1.2	Häufigkeit . . . . .	1160
48.6	Dilatative Kardiomyopathie ohne Congestion und mit Congestion . . . . .	1100	50.1.3	Pathologische Anatomie und Histologie . . . . .	1161
48.6.1	Pathologie und Pathophysiologie . . . . .	1100	50.1.4	Klinik . . . . .	1161
48.6.2	Klinik der dilatativen Kardiomyopathien ohne Congestion und mit Congestion . . . . .	1105	50.1.5	Diagnostik . . . . .	1162
48.6.3	Echokardiogramm bei der dilatativen Kardiomyopathie ohne Congestion und mit Congestion . . . . .	1106	50.1.6	Differentialdiagnose . . . . .	1163
48.6.4	Invasive Diagnostik . . . . .	1109	50.1.7	Weiterer Verlauf und Therapie . . . . .	1163
48.6.5	Klinische Wertigkeit der Myokardbiopsie . . . . .	1110	50.2	Infektiöse Endokarditis (F. Daschner und U. Frank) . . . . .	1164
48.6.6	Differentialdiagnose . . . . .	1110	50.2.1	Einleitung . . . . .	1164
48.6.7	Verlauf und Prognose . . . . .	1110	50.2.2	Häufigkeit und prädisponierende Faktoren . . . . .	1165
48.6.8	Therapie . . . . .	1113	50.2.3	Pathogenese . . . . .	1165
48.7	Restriktive Kardiomyopathie . . . . .	1114	50.2.4	Mikrobiologie . . . . .	1166
48.8	Oblitative Kardiomyopathie . . . . .	1115	50.2.5	Diagnostik und Klinik . . . . .	1168
			50.2.6	Therapie . . . . .	1170
			50.2.7	Prognose . . . . .	1173
			50.2.8	Prophylaxe . . . . .	1174
			50.3	Nichtbakterielle thrombotische Endokarditis (NBTE) . . . . .	1174

XX	Inhaltsverzeichnis	
50.4	Endokarditis bei rheumatischem Fieber und Kollagenosen . . . . .	1175
50.5	Endokarditis bei rheumatoider Arthritis und ähnlichen Formen . . . . .	1176
50.6	Postoperative Entzündung des Herzens . . . . .	1176
	Literatur . . . . .	1176
<b>51</b>	<b>Mitralstenose</b>	
	<b>(H. Roskamm und H. Reindell)</b> . . . . .	1180
51.1	Häufigkeit und Ätiologie (J. Barmeyer) . . . . .	1180
51.2	Anatomie (J. Barmeyer) . . . . .	1181
51.3	Pathophysiologie . . . . .	1182
51.4	Klinische Symptomatologie und Befunde (H. Eichstädt) . . . . .	1186
51.4.1	Symptome . . . . .	1186
51.4.2	Klinische Befunde . . . . .	1187
51.5	Phonokardiographie (H. Eichstädt) . . . . .	1190
51.6	Elektrokardiogramm . . . . .	1192
51.7	Röntgenbefunde . . . . .	1193
51.7.1	Form und Größe des Herzens . . . . .	1193
51.7.2	Große Herzgefäße, zentrale und periphere Lungengefäße und Lungenparenchym . . . . .	1196
51.8	Echokardiogramm (P. Bubenheimer) . . . . .	1197
51.8.1	Qualitative Diagnose . . . . .	1197
51.8.2	Quantitative Diagnose . . . . .	1199
51.8.3	Begleitbefunde . . . . .	1201
51.8.4	Prä- und postoperative Beurteilung des Klappenapparates . . . . .	1202
51.9	Ergometrische Belastungsprüfung . . . . .	1204
51.10	Herzkatheteruntersuchung . . . . .	1205
51.11	Verlauf, Komplikationen und Prognose (C. Gohlke-Bärwolf und H. Gohlke) . . . . .	1207
51.12	Therapie (C. Gohlke-Bärwolf und H. Gohlke) . . . . .	1209
51.12.1	Medikamentöse Therapie . . . . .	1209
51.12.2	Ballonvalvuloplastie . . . . .	1211
51.12.3	Chirurgische Therapie . . . . .	1211
	Literatur . . . . .	1213
<b>52</b>	<b>Mitralinsuffizienz</b>	
	<b>(H. Reindell und H. Roskamm)</b> . . . . .	1218
52.1	Häufigkeit und Ätiologie (J. Barmeyer) . . . . .	1218
52.2	Pathologische Anatomie (J. Barmeyer) . . . . .	1219
52.3	Pathophysiologie . . . . .	1219
52.4	Klinische Symptomatologie und Befunde (H. Eichstädt) . . . . .	1220
52.4.1	Anamnese und Symptome . . . . .	1220
52.4.2	Klinische Befunde . . . . .	1221
52.5	Phonokardiographie (H. Eichstädt) . . . . .	1223
52.6	Elektrokardiogramm . . . . .	1224
52.7	Röntgenbefunde bei verschiedenen Formen der Mitralinsuffizienz . . . . .	1225
52.7.1	Mitralinsuffizienz ohne Begleitstenose . . . . .	1225
52.7.2	Kombiniertes Mitralvitium mit überwiegender Mitralinsuffizienz . . . . .	1228
52.8	Echokardiogramm (P. Bubenheimer) . . . . .	1228
52.8.1	Qualitative Diagnose . . . . .	1228
52.8.2	Differentialdiagnose . . . . .	1228
52.8.3	Quantitative Diagnose . . . . .	1232
52.8.4	Begleitveränderungen . . . . .	1232
52.8.5	Postoperative Diagnostik . . . . .	1234
52.9	Herzkatheteruntersuchung und Angiokardiographie . . . . .	1235
52.10	Verlauf, Komplikationen und Prognose (H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf) . . . . .	1236
52.11	Therapie (H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf) . . . . .	1238
	Literatur . . . . .	1240
<b>53</b>	<b>Aortenstenose</b>	
	<b>(H. Roskamm und H. Reindell)</b> . . . . .	1245
53.1	Häufigkeit und Ätiologie (J. Barmeyer) . . . . .	1245
53.2	Pathologische Anatomie . . . . .	1246
53.3	Pathophysiologie . . . . .	1247
53.4	Klinische Symptomatologie und Befunde (H. Eichstädt) . . . . .	1248
53.4.1	Anamnese und Symptome . . . . .	1248
53.4.2	Klinische Befunde . . . . .	1249
53.5	Phonokardiographie (H. Eichstädt) . . . . .	1251
53.6	Elektrokardiogramm . . . . .	1252
53.7	Röntgenologische Befunde . . . . .	1254
53.8	Echokardiogramm (P. Bubenheimer) . . . . .	1256
53.8.1	Qualitative Diagnose . . . . .	1256
53.8.2	Differentialdiagnose . . . . .	1258
53.8.3	Quantitative Diagnose . . . . .	1259
53.8.4	Begleitbefunde . . . . .	1261
53.8.5	Postoperativer Verlauf . . . . .	1261
53.9	Funktionsdiagnostik . . . . .	1262
53.10	Herzkatheterung . . . . .	1263
53.11	Verlauf, Komplikationen und Prognose (C. Gohlke-Bärwolf und H. Gohlke) . . . . .	1264
53.12	Therapie (H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf) . . . . .	1266
	Literatur . . . . .	1269
<b>54</b>	<b>Aorteninsuffizienz</b>	
	<b>(H. Reindell und H. Roskamm)</b> . . . . .	1273
54.1	Ätiologie und Häufigkeit (J. Barmeyer) . . . . .	1273
54.2	Pathologische Anatomie . . . . .	1273
54.3	Pathophysiologie . . . . .	1274
54.4	Klinische Symptomatologie und Befunde (H. Eichstädt) . . . . .	1277
54.4.1	Anamnese und Symptome . . . . .	1277
54.4.2	Klinische Befunde . . . . .	1278
54.5	Phonokardiographie (H. Eichstädt) . . . . .	1281
54.6	Elektrokardiogramm . . . . .	1283
54.7	Röntgenbefunde . . . . .	1284
54.8	Echokardiogramm (P. Bubenheimer) . . . . .	1286
54.8.1	Qualitative Diagnose . . . . .	1286
54.8.2	Ätiologische Differentialdiagnose . . . . .	1288
54.8.3	Quantitative Diagnose . . . . .	1289
54.8.4	Begleitbefunde . . . . .	1289
54.8.5	Postoperatives Echokardiogramm . . . . .	1290
54.9	Ergometrische Leistungsprüfung . . . . .	1290
54.10	Herzkatheterung und Angiokardiographie . . . . .	1293
54.11	Verlauf, Komplikationen und Prognose (H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf) . . . . .	1294
54.12	Therapie (H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf) . . . . .	1295
	Literatur . . . . .	1296
<b>55</b>	<b>Tricuspidalklappenfehler (K. Wink)</b> . . . . .	1299
55.1	Tricuspidalstenose . . . . .	1299
55.2	Tricuspidalinsuffizienz . . . . .	1300
	Literatur . . . . .	1302

<b>56</b>	<b>Pulmonalstenose (H. Reindell, H. Roskamm, H. Eichstädt und J. Barmeyer)</b> . . . . .	1303	<b>58.8</b>	Differentialdiagnose . . . . .	1339
56.1	Pathologische Anatomie und Häufigkeit . . . . .	1303	<b>58.9</b>	Verlauf, Komplikationen und Prognose (H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf) . . . . .	1339
56.2	Pathophysiologie . . . . .	1303	<b>58.10</b>	Therapie (C. Gohlke-Bärwolf und H. Gohlke) . . . . .	1341
56.3	Klinische Symptomatologie und Befunde . . . . .	1304		Literatur . . . . .	1342
56.4	Auskultation und Phonokardiographie . . . . .	1305	<b>59</b>	<b>Persistierender Ductus arteriosus (H. Reindell, H. Roskamm, H. Eichstädt, P. Bubenheimer, H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf)</b> . . . . .	1345
56.5	Elektrokardiogramm . . . . .	1305	59.1	Pathologische Anatomie und Häufigkeit . . . . .	1345
56.6	Röntgenbefund . . . . .	1306	59.2	Pathophysiologie . . . . .	1345
56.7	Echokardiogramm (P. Bubenheimer) . . . . .	1308	59.3	Klinische Symptomatologie und Befunde . . . . .	1347
56.7.1	Qualitative Diagnose . . . . .	1308	59.4	Auskultation und Phonokardiogramm . . . . .	1347
56.7.2	Differentialdiagnose . . . . .	1309	59.5	Elektrokardiogramm . . . . .	1347
56.7.3	Quantitative Diagnose . . . . .	1309	59.6	Röntgenbefunde . . . . .	1349
56.7.4	Begleitveränderungen . . . . .	1309	59.7	Echokardiogramm . . . . .	1349
56.8	Herzkatheterung . . . . .	1309	59.8	Herzkatheterung . . . . .	1351
56.9	Differentialdiagnose . . . . .	1310	59.9	Angiokardiographie . . . . .	1352
56.10	Verlauf, Komplikationen und Prognose (H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf) . . . . .	1310	59.10	Differentialdiagnose . . . . .	1352
56.11	Therapie . . . . .	1311	59.11	Verlauf, Komplikationen, Prognose . . . . .	1353
	Literatur . . . . .	1312	59.12	Therapie . . . . .	1353
				Literatur . . . . .	1354
<b>57</b>	<b>Vorhofseptumdefekt (H. Reindell, H. Roskamm, K. Wink, J. Barmeyer und H. Eichstädt)</b> . . . . .	1314	<b>60</b>	<b>Aortenisthmusstenose (H. Roskamm, H. Reindell, H. Eichstädt, P. Bubenheimer, H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf)</b> . . . . .	1356
57.1	Pathologische Anatomie und Häufigkeit . . . . .	1314	60.1	Entstehung, pathologische Anatomie und Häufigkeit . . . . .	1356
57.2	Pathophysiologie . . . . .	1314	60.2	Pathophysiologie . . . . .	1356
57.3	Klinische Symptomatologie und Befunde . . . . .	1316	60.3	Klinische Symptomatologie und Befunde . . . . .	1356
57.4	Auskultation und Phonokardiogramm . . . . .	1316	60.4	Elektrokardiogramm . . . . .	1357
57.5	Elektrokardiogramm . . . . .	1317	60.5	Röntgenbefunde . . . . .	1358
57.6	Röntgenbefunde . . . . .	1320	60.6	Echokardiogramm . . . . .	1359
57.7	Spezielle Krankheitsbilder . . . . .	1321	60.7	Herzkatheterung und Angiokardiographie . . . . .	1360
57.8	Echokardiogramm (P. Bubenheimer) . . . . .	1322	60.8	Differentialdiagnose . . . . .	1360
57.8.1	Qualitative Diagnose . . . . .	1322	60.9	Verlauf, Komplikationen und Prognose . . . . .	1361
57.8.2	Lokalisation . . . . .	1324	60.10	Therapie . . . . .	1361
57.8.3	Quantifizierung . . . . .	1325		Literatur . . . . .	1362
57.8.4	Begleitbefunde . . . . .	1325	<b>61</b>	<b>Cyanotische Herzfehler (H. Eichstädt und H. Steim)</b> . . . . .	1364
57.8.5	Pulmonale Hypertonie . . . . .	1326	61.1	Häufigkeit und Ätiologie . . . . .	1364
57.8.6	Postoperativer Verlauf . . . . .	1326	61.2	Definition und Differenzierung der Cyanoseformen . . . . .	1365
57.9	Herzkatheterung . . . . .	1326	61.3	Pathologie und Klinik einzelner cyanotischer Herzfehler . . . . .	1366
57.10	Differentialdiagnose . . . . .	1327	61.4	Septierungsstörungen im Bereich des Vorhofs . . . . .	1367
57.11	Verlauf, Komplikationen und Prognose (H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf) . . . . .	1327	61.5	Lageanomalien der arteriellen Ostien . . . . .	1368
57.12	Therapie (H. Gohlke und C. Gohlke-Bärwolf) . . . . .	1328	61.6	Anomalien der Segelklappen . . . . .	1370
	Literatur . . . . .	1330	61.7	Differentialdiagnosen zu den cyanotischen Herzfehlern . . . . .	1371
				Literatur . . . . .	1372
<b>58</b>	<b>Ventrikelseptumdefekt (H. Roskamm, H. Reindell und H. Eichstädt)</b> . . . . .	1333	<b>62</b>	<b>Arterielle Hypertonie (P. Schollmeyer und E. Keller)</b> . . . . .	1373
58.1	Ätiologie, Pathophysiologie und Häufigkeit . . . . .	1333	62.1	Blutdruckmessung . . . . .	1373
58.2	Klinische Symptomatologie und Befunde . . . . .	1334	62.1.1	Normaler Blutdruck . . . . .	1373
58.3	Elektrokardiogramm . . . . .	1335	62.2	Definition des Bluthochdrucks . . . . .	1373
58.4	Röntgenbefunde . . . . .	1336	62.3	Häufigkeit und Vorkommen . . . . .	1374
58.5	Echokardiogramm (P. Bubenheimer) . . . . .	1336			
58.5.1	Qualitative Diagnose . . . . .	1336			
58.5.2	Quantitative Diagnose . . . . .	1336			
58.5.3	Hämodynamische Auswirkungen . . . . .	1338			
58.5.4	Begleit anomalies . . . . .	1338			
58.5.5	Postoperativer Verlauf . . . . .	1338			
58.6	Herzkatheterung . . . . .	1338			
58.7	Angiokardiographie . . . . .	1339			

62.4	Einteilung der Hypertonie	1374	64.7	Ernährungsstörungen	1412
62.5	Pathogenese	1375	64.7.1	Adipositas	1412
62.5.1	Essentielle Hypertonie	1375	64.7.2	Hungerdystrophie	1413
62.5.2	Sekundäre Hypertonieformen	1376	64.7.3	Chronische Fehlernährung	1413
62.6	Hämodynamische Befunde	1376	64.8	Angeborene Stoffwechselerkrankungen	1414
62.7	Klinische Symptomatologie	1376	64.8.1	Familiäre Hyperlipoproteinämie	1414
62.7.1	Anamnese	1376	64.8.2	Speichererkrankungen	1416
62.7.2	Objektive Befunde	1377	64.8.3	Amyloidose	1417
62.8	Verlauf und Prognose	1378	64.8.4	Porphyrien	1417
62.9	Komplikationen	1379	64.8.5	Hämochromatose	1417
62.10	Therapie	1380	64.9	Carcinoidsyndrom	1417
62.10.1	Therapiestudien bei milder Hypertonie	1380	64.10	Bluterkrankungen	1418
62.10.2	Operative Therapie	1381	64.10.1	Akuter Blutverlust	1418
62.10.3	Konservative Therapie	1381	64.10.2	Chronische Anämie	1418
62.11	Hypertensive Krise	1385	64.10.3	Sichelzellenanämie	1419
	Literatur	1385	64.10.4	Polyglobulie	1419
			64.10.5	Polycythaemia vera	1419
			64.10.6	Leukämien	1419
				Literatur	1419
<b>63</b>	<b>Chronisches Cor pulmonale</b>		<b>65</b>	<b>Herztrauma und Verletzungen</b>	
	<b>(E. Doll, H. Reindell und P. Bubenheimer)</b>	1387		<b>der großen thorakalen Gefäße</b>	
63.1	Definition und Pathogenese	1387		<b>(G. F. Hauf und E. Lönne)</b>	1422
63.1.1	Cor pulmonale vasculare	1387	65.1	Stumpfes Trauma	1422
63.1.2	Cor pulmonale parenchymale	1388	65.1.1	Traumamechanismen	1422
63.1.3	Cor pulmonale bei der alveolären Hypoventilation	1388	65.1.2	Symptomatik und klinisches Bild	1422
63.1.4	Mischformen	1389	65.1.3	Diagnose	1427
63.2	Klinik	1390	65.1.4	Therapie	1427
63.2.1	Kardiale bzw. kardiogene Symptome	1390	65.1.5	Prognose	1427
63.2.2	Cor pulmonale vasculare	1390	65.2	Penetrierendes Trauma	1427
63.2.3	Cor pulmonale bei Parenchymveränderungen und alveolärer Hypoventilation	1391	65.2.1	Traumamechanismen	1427
63.3	Röntgenologische Befunde	1393	65.2.2	Symptomatik und klinisches Bild	1428
63.3.1	Form- und Größenänderungen des suffizienten und insuffizienten Cor pulmonale	1393	65.2.3	Diagnose	1429
63.3.2	Röntgenologisch nachweisbare Veränderungen der großen Lungengefäße	1397	65.2.4	Therapie	1429
63.4	EKG	1397	65.2.5	Prognose	1429
63.5	Echokardiogramm	1398	65.3	Elektrischer Strom und Blitzschlag	1430
63.6	Lungenfunktion	1400	65.4	Gutachterliche Bewertung traumatischer Herzschäden	1430
63.7	Verlauf, Prognose und Therapie	1401		Literatur	1431
	Literatur	1404	<b>66</b>	<b>Aortendissektion</b>	
<b>64</b>	<b>Das Herz bei endokrinen Erkrankungen, Ernährungsstörungen, Stoffwechsel- und Bluterkrankungen (K. Schnellbacher)</b>	1407		<b>(P. Bubenheimer und M. Schmuziger)</b>	1433
64.1	Funktionsstörungen der Hypophyse	1407	66.1	Pathologische Anatomie	1433
64.1.1	Akromegalie	1407	66.2	Ätiologie	1434
64.1.2	Hypophyseninsuffizienz	1407	66.3	Klinische Symptomatik	1434
64.2	Funktionsstörungen der Schilddrüse	1407	66.4	Diagnostik	1435
64.2.1	Hyperthyreose	1408	66.5	Prognose	1438
64.2.2	Hypothyreose	1408	66.6	Therapie	1438
64.3	Funktionsstörungen der Nebennieren	1409	66.6.1	Konservative Therapie	1439
64.3.1	Cushing-Syndrom	1409	66.6.2	Operative Therapie	1439
64.3.2	Primärer Hyperaldosteronismus	1410		Literatur	1440
64.3.3	Nebennierenrindeninsuffizienz (Morbus Addison)	1410	<b>67</b>	<b>Tumoren des Herzens</b>	
64.3.4	Phäochromocytom	1410		<b>(E. Lönne, H. E. Heni und P. Bubenheimer)</b>	1442
64.4	Störungen der Nebenschilddrüse	1411	67.1	Häufigkeit, Lokalisation, Alters- und Geschlechtsverteilung	1442
64.5	Funktionsstörungen des Pankreas	1411	67.2	Systematik, pathologische Anatomie und Histologie der Herztumoren	1442
64.5.1	Hypoglykämische Zustände	1411	67.3	Symptome und Diagnostik	1445
64.5.2	Diabetes mellitus	1411	67.4	Differentialdiagnose	1450
64.6	Einflüsse der Sexualhormone	1412	67.5	Therapie	1450
				Literatur	1451

<p>68 <b>Coronaranomalien (H. Roskamm)</b> . . . . . 1453</p> <p>68.1 Coronaranomalien ohne Krankheitswert . 1453</p> <p>68.2 Coronaranomalien mit Krankheitswert . . 1453</p> <p>Literatur . . . . . 1456</p> <p>69 <b>Kardiologische Konsiliaruntersuchung und Behandlung bei Patienten vor allgemein chirurgischen Eingriffen (C. Gohlke-Bärwolf und H. Gohlke)</b> . . . . . 1457</p> <p>69.1 Allgemeines . . . . . 1457</p> <p>69.2 Präoperative Untersuchungen . . . . . 1457</p> <p>69.3 Medikamentöse Vorbereitung . . . . . 1457</p> <p>69.4 Operationsrisiko, Überwachung und Behandlung bei Patienten mit Herz-, Lungen- und Gefäßerkrankungen . . . . . 1459</p> <p>Literatur . . . . . 1462</p> <p>70 <b>Grundlagen der Rehabilitation von Herzkranken (H. Weidemann)</b> . . . . . 1463</p> <p>70.1 Gesetzliche Voraussetzungen . . . . . 1463</p> <p>70.2 Rehabilitative Aufgaben des Arztes . . . . . 1464</p> <p>70.3 Antragsverfahren zur Durchführung einer Rehabilitationsmaßnahme . . . . . 1465</p> <p>70.4 Allgemeine Prinzipien der Durchführung einer Rehabilitationsmaßnahme . . . . . 1465</p> <p>70.5 Organisation der Rehabilitation . . . . . 1466</p> <p>70.5.1 Das „Reha-Team“ . . . . . 1466</p> <p>70.5.2 Berufliche Wiedereingliederung in Abhängigkeit von diagnostischen Untersuchungsergebnissen . . . . . 1467</p> <p>70.5.3 Zeitpunkt der Wiedereingliederung in das Berufsleben nach Herzinfarkt . . . . . 1468</p> <p>70.5.4 Kriterien zur Berentung von Herzkranken . 1469</p>	<p>70.5.5 Kritische Betrachtung bestehender Defizite der beruflichen Wiedereingliederung in der Rehabilitation chronisch Herzkranker . 1470</p> <p>70.6 Begutachtung von Herzkranken nach dem Schwerbehindertengesetz . . . . . 1472</p> <p>70.7 Ambulante Rehabilitation mit Behindertensport als ergänzende Leistung des Rentenversicherungsträgers . . . . . 1474</p> <p>Literatur . . . . . 1474</p> <p>71 <b>Die Organisation der kardiologischen Rehabilitation (K. König)</b> . . . . . 1476</p> <p>71.1 Definition . . . . . 1476</p> <p>71.2 Ziele . . . . . 1476</p> <p>71.3 Phasenablauf der Rehabilitation . . . . . 1476</p> <p>71.3.1 Rehabilitation in Phase I . . . . . 1476</p> <p>71.3.2 Rehabilitation in Phase II und III . . . . . 1477</p> <p>71.3.3 Rehabilitation in Phase III . . . . . 1479</p> <p>Literatur . . . . . 1479</p> <p>72 <b>Herzkrankheiten und Schwangerschaft (H. Eichstädt)</b> . . . . . 1481</p> <p>72.1 Allgemeine Vorbemerkungen . . . . . 1481</p> <p>72.2 Physiologische Kreislaufveränderungen während der Schwangerschaft . . . . . 1481</p> <p>72.3 Häufigkeit und Letalität . . . . . 1482</p> <p>72.4 Klinische Befunde und Therapie . . . . . 1483</p> <p>72.5 Indikationen zum Schwangerschaftsabbruch . . . . . 1484</p> <p>Literatur . . . . . 1487</p> <p><b>Sachverzeichnis</b> . . . . . 1489</p>
---	---