

# Inhaltsverzeichnis

## I Grundlagen

<b>1</b>	<b>Physikalische und technische Grundlagen</b> .....	16			
	<i>F. A. Flachskampf und J.-U. Voigt</i>				
<b>1.1</b>	<b>Schall</b> .....	16	<b>1.4</b>	<b>Bioeffekte von Ultraschall</b> .....	33
<b>1.2</b>	<b>Echokardiografie</b> .....	17	<b>1.5</b>	<b>Digitale Bildverarbeitung im Echolabor</b> .....	34
<b>1.3</b>	<b>Dopplerechokardiografie</b> .....	24			

## II Neuere Techniken

<b>2</b>	<b>Transösophageale Echokardiografie</b> .....	42			
	<i>H. Lambertz und H. Lethen*</i>				
<b>2.1</b>	<b>Technische Voraussetzungen</b> .....	42	<b>2.3</b>	<b>Vorbereitung, Nachbetreuung und Dokumentation</b> .....	51
<b>2.2</b>	<b>Indikationen, Kontraindikationen und Komplikationen</b> .....	47	<b>2.4</b>	<b>Systematische Untersuchung</b> .....	53
			<b>2.5</b>	<b>Systematik der Schnittebenen</b> .....	56
<b>3</b>	<b>Neue Techniken zur funktionellen Analyse der kardialen Mechanik</b> .....	73			
	<i>J.-U. Voigt</i>				
<b>3.1</b>	<b>Entwicklung der Methoden</b> .....	73	<b>3.4</b>	<b>Gestörte Myokardfunktion</b> .....	109
<b>3.2</b>	<b>Technische Grundlagen</b> .....	74	<b>3.5</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	121
<b>3.3</b>	<b>Normale Myokardfunktion</b> .....	100			
<b>4</b>	<b>Kontrastechokardiografie</b> .....	126			
	<i>H. Becher</i>				
<b>4.1</b>	<b>Ultraschallkontrastmittel – Übersicht</b> .....	126	<b>4.3</b>	<b>Echokardiografie mit Linksherz-kontrastmitteln</b> .....	129
<b>4.2</b>	<b>Echokardiografie mit Rechtsherz-kontrastmittel</b> .....	126			
<b>5</b>	<b>3D-Echokardiografie</b> .....	145			
	<i>A. Franke</i>				
<b>5.1</b>	<b>Technik</b> .....	145	<b>5.3</b>	<b>Limitationen</b> .....	159
<b>5.2</b>	<b>Klinische Einsatzgebiete</b> .....	149	<b>5.4</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	159

### III Kardiovaskuläre Strukturen

<b>6</b>	<b>Linker Ventrikel: Morphologie, Funktion und pathologische Veränderungen ...</b>	<b>164</b>		
	<i>F. A. Flachskampf und T. Buck*</i>			
<b>6.1</b>	<b>Normale Morphologie des linken Ventrikels .....</b>	<b>164</b>	<b>6.4</b>	<b>Funktion des linken Ventrikels .....</b>
				<b>171</b>
<b>6.2</b>	<b>Pathologische Strukturen in linkem Ventrikel und Ausflusstrakt.....</b>	<b>167</b>	<b>6.5</b>	<b>Pathologische Veränderungen des linken Ventrikels bei KHK und anderen Erkrankungen .....</b>
				<b>188</b>
<b>6.3</b>	<b>Wanddicke, Masse, Hypertrophie .....</b>	<b>169</b>		
<b>7</b>	<b>Stressechokardiografie zur Ischämiediagnostik .....</b>	<b>202</b>		
	<i>R. Hoffmann</i>			
<b>7.1</b>	<b>Stellenwert in der Ischämiediagnostik.....</b>	<b>202</b>	<b>7.4</b>	<b>Interpretation von Belastungsechokardiogrammen .....</b>
				<b>212</b>
<b>7.2</b>	<b>Indikationen.....</b>	<b>203</b>	<b>7.5</b>	<b>Diagnostische Genauigkeit .....</b>
				<b>216</b>
<b>7.3</b>	<b>Verschiedene Belastungsverfahren....</b>	<b>203</b>	<b>7.6</b>	<b>Prognostische Genauigkeit .....</b>
				<b>219</b>
<b>8</b>	<b>Dilatative Kardiomyopathie.....</b>	<b>228</b>		
	<i>B. Gerecke und R. Engberding</i>			
<b>8.1</b>	<b>Definition .....</b>	<b>228</b>	<b>8.4</b>	<b>Komplikationen.....</b>
				<b>243</b>
<b>8.2</b>	<b>Klinik, Diagnostik, Differenzialdiagnosen .....</b>	<b>228</b>	<b>8.5</b>	<b>Prognoseparameter.....</b>
				<b>245</b>
<b>8.3</b>	<b>Echokardiografische Befunde .....</b>	<b>231</b>	<b>8.6</b>	<b>Seltenere Kardiomyopathien.....</b>
				<b>248</b>
<b>9</b>	<b>Hypertrophe Kardiomyopathie.....</b>	<b>257</b>		
	<i>S. Reith, H.G. Klues und F. A. Flachskampf</i>			
<b>9.1</b>	<b>Pathophysiologie .....</b>	<b>257</b>	<b>9.2</b>	<b>Echokardiografische Befunde .....</b>
				<b>262</b>
<b>10</b>	<b>Restriktive Kardiomyopathien .....</b>	<b>279</b>		
	<i>F. A. Flachskampf</i>			
<b>10.1</b>	<b>Pathophysiologie und Ätiologie.....</b>	<b>279</b>	<b>10.3</b>	<b>Differenzierung restriktive Kardiomyopathie – konstriktive Perikarditis.....</b>
				<b>285</b>
<b>10.2</b>	<b>Echokardiografisches Bild .....</b>	<b>280</b>		
<b>11</b>	<b>Erkrankungen der Mitralklappe .....</b>	<b>286</b>		
	<i>E. Schwammenthal und O. Vatury</i>			
<b>11.1</b>	<b>Funktionelle Anatomie des Mitralklappenapparates.....</b>	<b>286</b>	<b>11.4</b>	<b>Mitralklappeninsuffizienz.....</b>
				<b>298</b>
<b>11.2</b>	<b>Untersuchung der Mitralklappe.....</b>	<b>289</b>	<b>11.5</b>	<b>Angeborene Mitralklappen-erkrankungen .....</b>
				<b>335</b>
<b>11.3</b>	<b>Mitralstenose.....</b>	<b>290</b>		

<b>12</b>	<b>Erkrankungen der Aortenklappe</b> .....	337			
	<i>S. Herrmann und W. Voelker</i>				
<b>12.1</b>	<b>Aortenstenose</b> .....	337	<b>12.2</b>	<b>Aorteninsuffizienz</b> .....	367
<b>13</b>	<b>Klappenprothesen</b> .....				388
	<i>S. Orwat und H. Baumgartner</i>				
<b>13.1</b>	<b>Einführung</b> .....	388	<b>13.7</b>	<b>Klappendysfunktion</b> .....	400
<b>13.2</b>	<b>Klappentypen</b> .....	388	<b>13.8</b>	<b>Nachkontrollen</b> .....	402
<b>13.3</b>	<b>Echokardiografische Beurteilung</b> .....	391	<b>13.9</b>	<b>Klappenspezifische Vorgehensweisen</b> .....	402
<b>13.4</b>	<b>Übersicht über ergänzende Bildgebung</b> .....	393	<b>13.10</b>	<b>Trikuspidalklappenprothesen</b> .....	412
<b>13.5</b>	<b>Prothesenfunktion und Charakteristik</b> .....	394	<b>13.11</b>	<b>Pulmonalklappenersatz</b> .....	413
<b>13.6</b>	<b>Hämodynamische Eigenschaften</b> .....	395			
<b>14</b>	<b>Rechtsherzerkrankungen</b> .....				417
	<i>H. Lambertz und O. Ekinici</i>				
<b>14.1</b>	<b>Quantitative Funktionsanalyse des rechten Herzens</b> .....	417	<b>14.7</b>	<b>Kongenitale und erworbene Shuntvitien mit rechtsventrikulärer Volumenbelastung</b> .....	438
<b>14.2</b>	<b>Trikuspidalklappe</b> .....	422	<b>14.8</b>	<b>Angeborene Fehlbildungen des rechten Herzens</b> .....	440
<b>14.3</b>	<b>Pulmonalklappe</b> .....	427	<b>14.9</b>	<b>Rechtsherzinfarkt</b> .....	445
<b>14.4</b>	<b>Abschätzung des pulmonalarteriellen Drucks</b> .....	430	<b>14.10</b>	<b>Hypereosinophilie-Syndrom</b> .....	446
<b>14.5</b>	<b>Akutes und chronisches Cor pulmonale</b>	434	<b>14.11</b>	<b>Karzinoid-Syndrom</b> .....	447
<b>14.6</b>	<b>Idiopathische pulmonalarterielle Hypertonie</b> .....	437			
<b>15</b>	<b>Erkrankungen der Aorta</b> .....				450
	<i>S. Mohr-Kahaly und F. A. Flachskampf</i>				
<b>15.1</b>	<b>Echokardiografische Beurteilung der Aorta</b> .....	450	<b>15.3</b>	<b>Erworbene Aortenerkrankungen</b> .....	455
<b>15.2</b>	<b>Kongenitale Fehlbildungen der Aorta</b> ..	452			
<b>16</b>	<b>Perikarderkrankungen</b> .....				466
	<i>R. Reibis und H. Völler</i>				
<b>16.1</b>	<b>Perikardagenesie</b> .....	466	<b>16.4</b>	<b>Pericarditis constrictiva</b> .....	473
<b>16.2</b>	<b>Perikardzyste</b> .....	466	<b>16.5</b>	<b>Konstriktion versus Restriktion</b> .....	476
<b>16.3</b>	<b>Perikarderguss/-tamponade</b> .....	467			

<b>17</b>	<b>Herztumoren und kardiale Zusatzstrukturen</b> .....	481			
	<i>R. Engberding und B. Gerecke</i>				

<b>17.1</b>	<b>Herztumoren</b> .....	481	<b>17.2</b>	<b>Kardiale Zusatzstrukturen</b> .....	497
-------------	--------------------------	-----	-------------	--	-----

#### **IV Übergeordnete klinische Fragestellungen**

<b>18</b>	<b>Echokardiografische Emboliequellensuche</b> .....	510			
	<i>F. A. Flachskampf</i>				

<b>18.1</b>	<b>Problematik kardialer Emboliequellen</b> .....	510	<b>18.3</b>	<b>Praktisches Vorgehen</b> .....	520
-------------	---	-----	-------------	-----------------------------------	-----

<b>18.2</b>	<b>Potenzielle kardiale Emboliequellen</b> ...	510			
-------------	--	-----	--	--	--

<b>19</b>	<b>Infektiöse Endokarditis</b> .....	523			
	<i>A. Mügge</i>				

<b>19.1</b>	<b>Pathogenese</b> .....	523	<b>19.2</b>	<b>Diagnostik</b> .....	524
-------------	--------------------------	-----	-------------	-------------------------	-----

<b>20</b>	<b>Echokardiografie in Notfallsituationen</b> .....	540			
	<i>S. Fateh-Moghadam und W. Bocksch</i>				

<b>20.1</b>	<b>Begriffsbestimmungen</b> .....	540	<b>20.5</b>	<b>Thoraxtrauma</b> .....	567
-------------	-----------------------------------	-----	-------------	---------------------------	-----

<b>20.2</b>	<b>Voraussetzungen</b> .....	541	<b>20.6</b>	<b>Dokumentation und forensische Aspekte der Notfallechokardiografie</b> ..	572
-------------	------------------------------	-----	-------------	---	-----

<b>20.3</b>	<b>Notfallechokardiografie unter Berücksichtigung spezieller Krankheitsbilder/Symptome</b> .....	543	<b>20.7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	572
-------------	--	-----	-------------	------------------------------	-----

<b>20.4</b>	<b>Notfallechokardiografie und Stroke</b> ...	562			
-------------	---	-----	--	--	--

<b>21</b>	<b>Echokardiografie bei Herzunterstützungs-Systemen und nach Herztransplantation</b> .....	575			
	<i>F. Knebel und L. Paluszkiwicz</i>				

<b>21.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	575	<b>21.4</b>	<b>Echokardiografie nach Herztransplantation</b> .....	580
-------------	-------------------------	-----	-------------	--	-----

<b>21.2</b>	<b>Kurzfristige Systeme</b> .....	575			
-------------	-----------------------------------	-----	--	--	--

<b>21.3</b>	<b>Dauerhafte Systeme (LVAD, BIVAD, TAH)</b> .....	576	<b>21.5</b>	<b>Komplikationen nach orthotoper Herztransplantation</b> .....	588
-------------	--	-----	-------------	---	-----

<b>22</b>	<b>Echokardiografie bei Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern</b> .....	592			
	<i>R. M. Radke und G.-P. Diller</i>				

<b>22.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	592	<b>22.3</b>	<b>Spezifische Vitien</b> .....	596
-------------	-------------------------	-----	-------------	---------------------------------	-----

<b>22.2</b>	<b>Allgemeiner Untersuchungsgang</b> .....	595	<b>22.4</b>	<b>Kontrastmittel</b> .....	637
-------------	--	-----	-------------	-----------------------------	-----

<b>23</b>	<b>Echokardiographische Normwerte</b> .....	640	
	<i>F. A. Flachskampf</i>		
<b>23.1</b>	<b>Linker Ventrikel</b> .....	640	<b>23.3</b> <b>Transvalvuläre Flussgeschwindigkeiten</b> .....
<b>23.2</b>	<b>Rechter Ventrikel</b> .....	640	640
	<b>Sachverzeichnis</b> .....		642