

# Das kardiologische Gutachten

## Anleitungen zur differenzierten Begutachtung bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Herausgegeben von  
**Jürgen Barmeyer**

2., komplett aktualisierte Auflage

Unter Mitarbeit von  
A. Barmeyer, W. Bojara,  
St. von Dryander, A. Germing,  
P. Grewe, D. Jäger, Th. Lawo,  
B. Lemke, M. Lindstaedt,  
A. Machraoui, F. Mehrhoff



0.09 0.29  
sec

40  
1%



Thieme





# Das kardiologische Gutachten

Anleitungen zur differenzierten Begutachtung  
bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Herausgegeben von  
Jürgen Barmeyer

unter Mitarbeit von

A. Barmeyer  
W. Bojara  
St. von Dryander  
A. Germing  
P. Grewe  
D. Jäger  
Th. Lawo  
B. Lemke  
M. Lindstaedt  
A. Machraoui  
F. Mehrhoff

2., komplett aktualisierte Auflage

56 Abbildungen  
162 Tabellen

Georg Thieme Verlag  
Stuttgart · New York

---

*Bibliografische Information  
der Deutschen Nationalbibliothek*

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Auflage 1998

**Wichtiger Hinweis:** Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe **dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

© 2010 Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstraße 14  
70469 Stuttgart  
Deutschland  
Telefon: +49/(0)711/8931-0  
Unsere Homepage: [www.thieme.de](http://www.thieme.de)

Printed in Germany

Zeichnungen: Adrian Cornford, Reinheim-Zeilhardt  
Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe  
Umschlaggrafik oben: Spectral-Design – fotolia.com  
Satz: medionet Publishing Services Ltd., Berlin  
gesetzt aus Adobe InDesign CS3  
Druck: Grafisches Centrum Cuno, Calbe

ISBN 978-3-13-113942-9

1 2 3 4 5 6

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden **nicht** besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

---

# Vorwort

Vor gut zehn Jahren erschien im Thieme-Verlag die erste Auflage des vorliegenden Buches „Das kardiologische Gutachten“. Seitdem haben sich in der Kardiologie ein erheblicher Wissenszuwachs und in den Sozialversicherungssystemen bedeutende Veränderungen ergeben, sodass es sinnvoll erschien, eine zweite Auflage herauszubringen, die den veränderten Gegebenheiten Rechnung trägt. Wir freuen uns, nun die völlig überarbeitete zweite Auflage des „Kardiologischen Gutachtens“ vorlegen zu können.

Der ursprüngliche Autorenstamm ist bis auf drei neu hinzugekommene und einige ausgeschiedene Mitarbeiter erhalten geblieben. Dies ist unseres Erachtens eine Stärke, da sich Erfahrung und neue Kenntnisse ideal ergänzen. Dreierlei Faktoren wurden hinzugefügt:

1. Im System der Sozialversicherung wurden die private Berufsunfähigkeitsversicherung und die Pflegeversicherung in den Begutachtungskanon einbezogen.
2. Bei den gutachterlichen Beurteilungen wurden nicht nur die Defizite (MdE, GdB) berücksichtigt. Regelmäßig ist auch der Versuch unternommen

worden, die erhaltenen Belastungsreserven für die berufliche Wiedereingliederung je nach Berufsgruppe möglichst quantifiziert zu bestimmen.

3. Für die Festlegung der jeweiligen myokardialen Funktionsbeeinträchtigung wurden zusätzlich die Spiroergometrie und die Echokardiografie als weitere nichtinvasive Begutachtungsinstrumente hinzugefügt.

Autoren und Herausgeber danken dem Thieme-Verlag, vor allem Herrn Dr. med. Alexander Brands und Frau Dr. Heike Tegude für die hervorragende Zusammenarbeit und die vorzügliche Abfassung des Buches. Ein besonderer Dank geht auch an Frau Alexandra Hülsmann und Frau Dr. med. Annelie Barmeyer für die große praktische Hilfe und Geduld bei der kritischen Durchsicht des Manuskriptes.

Für Autoren und Herausgeber  
*Jürgen Barmeyer*

---

# Anschriften

Em. Prof. Dr. med. Jürgen Barmeyer  
Graffring 17  
44795 Bochum

Dr. med. Achim Barmeyer  
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
Universitäres Herzzentrum Hamburg GmbH  
Klinik und Poliklinik für Kardiologie/Angiologie  
Martinistr. 52  
20246 Hamburg

Dr. med. Waldemar Bojara  
Berufsgen. Universitätsklinikum Bergmannsheil  
GmbH  
Medizinische Klinik II  
Kardiologie und Angiologie  
Bürkle-de-la-Camp-Platz 1  
44789 Bochum

Dr. med. Stefan von Dryander  
Praxis für Kardiologie und Angiologie  
Hattinger Str. 246-248  
44795 Bochum

Dr. med. Alfred Germing  
Berufsgen. Universitätsklinikum Bergmannsheil  
GmbH  
Medizinische Klinik II  
Kardiologie und Angiologie  
Bürkle-de-la-Camp-Platz 1  
44789 Bochum

PD Dr. med. Peter Hubert Grewe  
Klinikum Neumarkt  
Postfach 1763  
92307 Neumarkt i.d.OPf.

PD Dr. med. Detlev Jäger  
Klinikum Friedrichshafen GmbH  
Med. Klinik II  
Röntgenstr. 2  
88048 Friedrichshafen

Dr. med. Thomas Lawo  
Berufsgen. Universitätsklinikum Bergmannsheil  
GmbH  
Medizinische Klinik II  
Kardiologie und Angiologie  
Bürkle-de-la-Camp-Platz 1  
44789 Bochum

Prof. Dr. med. Bernd Lemke  
Klinikum Lüdenscheid  
Innere Klinik III  
Kardiologie und Angiologie  
Paulmannshöher Straße 14  
58515 Lüdenscheid

Dr. med. Michael Lindstaedt  
Berufsgen. Universitätsklinikum Bergmannsheil  
GmbH  
Medizinische Klinik II  
Kardiologie und Angiologie  
Bürkle-de-la-Camp-Platz 1  
44789 Bochum

Prof. Dr. med. Abderrahman Machraoui  
Medizinische Klinik  
Diakonissenkrankenhaus  
Knuthstr. 1  
24939 Flensburg

Dr. jur. Friedrich Mehrhoff  
Luisenstraße 14  
44628 Herne

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis . . . . . XVII

<b>Allgemeiner Teil</b> . . . . .		1
<b>1</b>	<b>Einleitung</b> . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Die Rechtsordnung in ihrer Bedeutung für die kardiologische Begutachtung</b> . . . . .	4
	<i>Friedrich Mehrhoff</i>	
2.1	Einleitung . . . . .	4
2.2	Sozialversicherung . . . . .	4
	Gesetzliche Rentenversicherung . . . . .	4
	Gesetzliche Unfallversicherung . . . . .	5
	Übrige Sozialversicherungen . . . . .	6
2.3	Staatliche Fürsorge . . . . .	6
	Schwerbehindertenrecht . . . . .	6
	Soziales Entschädigungsrecht . . . . .	7
2.4	Private Versicherungen . . . . .	7
2.5	Sonstige Auftraggeber . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Arbeitsphysiologische Grundprinzipien</b> . . . . .	9
	<i>Jürgen Barmeyer</i>	
3.1	Herzfrequenz . . . . .	9
3.2	Blutdruck . . . . .	9
3.3	Schlag- und Herzminutenvolumen . . . . .	10
3.4	O <sub>2</sub> -Aufnahme . . . . .	11
3.5	Dauer der Belastung . . . . .	11
3.6	Beziehung zwischen O <sub>2</sub> -Aufnahme, Herzminutenvolumen und Leistung . . . . .	11
3.7	Quantifizierung von Arbeit . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Formen der Arbeitsbelastung und ihre Wirkung auf das Kreislaufsystem</b> . . . . .	14
	<i>Jürgen Barmeyer</i>	
4.1	Allgemeines . . . . .	14
4.2	Körperliche Belastung . . . . .	14
	Isometrische und isotonische Belastung . . . . .	14
	Rhythmik und Dauer der Belastung . . . . .	14
	Technik der Bewegung, muskulärer Trainingszustand . . . . .	15
	Arm- und Beinbelastung . . . . .	15
	Berufliche Umweltfaktoren . . . . .	15
	Geistig-intellektuelle Belastung . . . . .	15
	Emotional-seelische Belastung . . . . .	15
	Vegetative Belastung . . . . .	16
	Gefährdungen durch spezifische Arbeitsplatzsituationen . . . . .	16
	Berufsgruppen und Arbeitsbelastung . . . . .	17
<b>5</b>	<b>Funktionsprüfungen des Herzens</b> . . . . .	19
	<i>Jürgen Barmeyer, Achim Barmeyer, Waldemar Bojara, Alfried Germing, Michael Lindstaedt</i>	
5.1	Allgemeines . . . . .	19
5.2	Diagnostik . . . . .	21
5.3	Quantifizierte Pathomorphologie . . . . .	23
	Nichtinvasive Methoden . . . . .	23
	Invasive Methoden . . . . .	25
5.4	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	27
	Systolische Funktionsstörung . . . . .	27
	Anamnese . . . . .	27
	Ergometrie . . . . .	27
	Spiroergometrie . . . . .	27
	Echokardiografie . . . . .	33
	Magnetresonanztomografie (MRT) . . . . .	33
	Mikroherzkatheter-Untersuchung . . . . .	34
	Diastolische Funktionsstörung . . . . .	40
	Echokardiografie . . . . .	40
	Hämodynamik . . . . .	41
	Natriuretische Peptide . . . . .	41
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung der für die kardiologische Beurteilung wichtigen Faktoren</b> . . . . .	45
	<i>Jürgen Barmeyer</i>	
6.1	Kardiale Faktoren . . . . .	45
6.2	Arbeitsbedingte Faktoren . . . . .	45
6.3	Soziale Faktoren . . . . .	46



<b>Spezieller Teil</b> . . . . .		47
<b>Koronare Herzerkrankung</b> . . . . .		48
	<i>Jürgen Barmeyer</i>	
<b>7</b>	<b>Allgemeines</b> . . . . .	49
7.1	Definition . . . . .	49
7.2	Ätiologie und Pathogenese . . . . .	49
7.3	Pathomorphologie . . . . .	50
7.4	Stadieneinteilung . . . . .	51
<b>8</b>	<b>Ischämienstadium (Koronarinsuffizienz)</b> . . . . .	53
8.1	Symptomatisches Stadium (stabile Angina pectoris) . . . . .	53
	Allgemeines . . . . .	53
	Diagnostik . . . . .	53
	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	54
	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	55
	Hämodynamisches Stadium 1 . . . . .	55
	Hämodynamisches Stadium 3 . . . . .	55
	Hämodynamisches Stadium 2 . . . . .	55
	Rhythmussituation . . . . .	55
	Prognose . . . . .	55
	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	56
	Bemessung von MdE und GdB bei konservativer Therapie . . . . .	56
	Bemessung von MdE und GdB nach Bypass-Operation oder Koronarangioplastie . . . . .	59
	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	59
	Unfallversicherung . . . . .	59
	Rentenversicherung . . . . .	62
	Entschädigungsrecht . . . . .	63
	Schwerbehindertenrecht . . . . .	64
	Private Berufsunfähigkeits- versicherung . . . . .	64
	Pflegeversicherung . . . . .	64
8.2	Symptomatisches Stadium (instabile Angina pectoris) . . . . .	64
	Allgemeines . . . . .	64
	Diagnostik . . . . .	65
	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	65
	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	65
	Rhythmussituation . . . . .	65
	Prognose . . . . .	66
	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	67
	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	67
	Unfallversicherung . . . . .	67
	Rentenversicherung . . . . .	67
	Entschädigungs- und Schwerbehindertenrecht, private Berufsunfähigkeits- versicherung . . . . .	67
	Pflegeversicherung . . . . .	67
8.3	Asymptomatisches Stadium (stumme Ischämie) . . . . .	68
	Allgemeines . . . . .	68
	Diagnostik . . . . .	68
	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	68
	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	68
	Rhythmussituation . . . . .	68
	Prognose . . . . .	68
	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	69
	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	70
	Unfallversicherung . . . . .	70
	Rentenversicherung . . . . .	70
	Entschädigungsrecht . . . . .	70
	Schwerbehindertenrecht . . . . .	70
	Private Berufsunfähigkeits- versicherung . . . . .	71
	Pflegeversicherung . . . . .	71
<b>9</b>	<b>Nekrorestadium</b> . . . . .	73
9.1	Akuter Herztod . . . . .	73
9.2	Myokardinfarkt . . . . .	74
9.3	Prognose . . . . .	75
9.4	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	75
	Unfallversicherung . . . . .	75
	Rentenversicherung . . . . .	76
	Entschädigungs- und Schwerbehindertenrecht . . . . .	76
	Private Berufsunfähigkeits- versicherung . . . . .	76
	Pflegeversicherung . . . . .	76
<b>10</b>	<b>Narbenstadium (regional, disseminiert)</b> . . . . .	78
10.1	Allgemeines . . . . .	78
10.2	Diagnostik . . . . .	78
10.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	79
10.4	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	80
10.5	Rhythmussituation . . . . .	80
10.6	Prognose . . . . .	80
	Schädigungsgrad des linken Ventrikels . . . . .	80

	Komplexe ventrikuläre Arrhythmien . . . . .	80		Nicht operationsbedürftige Aortenstenosen . . . . .	93
10.7	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	81		Nicht operationsbedürftige Aortenstenosen ohne myokardiale Schädigung . . . . .	93
	Ergometrie . . . . .	81		Nicht operationsbedürftige Aortenstenosen mit myokardialer Schädigung . . . . .	93
	Spiroergometrie, Echokardiografie . . . . .	81		Operationsbedürftige Aortenstenosen . . . . .	94
10.8	Hämodynamik . . . . .	81		Operationsbedürftige Aortenstenosen ohne myokardiale Schädigung . . . . .	94
	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	83		Operationsbedürftige Aortenstenosen mit myokardialer Schädigung . . . . .	95
	Zeitpunkt der Begutachtung . . . . .	83		Aortenstenosen nach Klappenersatz . . . . .	95
	Begutachtungskriterien . . . . .	83		Aortenstenosen nach Klappenersatz ohne Restschädigung . . . . .	96
	Unfallversicherung . . . . .	83		Aortenstenosen nach Klappenersatz mit Restschaden . . . . .	98
	Rentenversicherung . . . . .	84		Berufliche Wiedereingliederung . . . . .	98
	Entschädigungs- und Schwerbehindertenrecht . . . . .	84	12.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	98
	Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . .	84		Unfallversicherung . . . . .	98
	Pflegeversicherung . . . . .	84		Rentenversicherung . . . . .	98
<b>11</b>	<b>Gemischtes Stadium (Narbe plus Ischämie) . . . . .</b>	<b>85</b>		Entschädigungsrecht . . . . .	98
11.1	Allgemeines . . . . .	85		Schwerbehindertenrecht . . . . .	99
11.2	Diagnostik . . . . .	85		Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . .	99
11.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	85		Pflegeversicherung . . . . .	99
11.4	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	85	<b>13</b>	<b>Aorteninsuffizienz . . . . .</b>	<b>100</b>
11.5	Rhythmussituation . . . . .	85		<i>Jürgen Barmeyer</i>	
11.6	Prognose . . . . .	85	13.1	Allgemeines . . . . .	100
11.7	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	86	13.2	Diagnostik . . . . .	107
	Ergometrie . . . . .	86	13.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	108
	Spiroergometrie, Echokardiografie . . . . .	86	13.4	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	108
	Hämodynamik . . . . .	86	13.5	Prognose . . . . .	108
11.8	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	86	13.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	108
	Zeitpunkt der Begutachtung . . . . .	86		Nicht operationsbedürftige Aorteninsuffizienzen . . . . .	109
	Unfallversicherung . . . . .	86		Nicht operationsbedürftige Aorteninsuffizienzen ohne myokardiale Schädigung . . . . .	109
	Rentenversicherung . . . . .	88		Nicht operationsbedürftige Aorteninsuffizienzen mit myokardialer Schädigung . . . . .	109
	Entschädigungsrecht, Schwerbehindertenrecht . . . . .	88		Operationsbedürftige Aorteninsuffizienz . . . . .	109
	Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . .	88			
	Pflegeversicherung . . . . .	88			
	<b>Erworbene und angeborene Herzfehler . . . . .</b>	<b>89</b>			
<b>12</b>	<b>Aortenstenose . . . . .</b>	<b>90</b>			
	<i>Jürgen Barmeyer</i>				
12.1	Allgemeines . . . . .	90			
12.2	Diagnostik . . . . .	91			
12.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	91			
12.4	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	92			
12.5	Prognose . . . . .	92			
12.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	93			

	Operationsbedürftige Aorteninsuffizienzen ohne myokardiale Schädigung (Stadium 3) . . . . .	110			
	Operationsbedürftige Aorteninsuffizienzen mit myokardialer Schädigung (Stadium 4) . . . . .	110			
	Aorteninsuffizienz nach Klappenersatz . . . . .	110			
	Aorteninsuffizienzen nach Klappenersatz ohne Restschaden	111			
	Aorteninsuffizienzen nach Klappenersatz mit Restschaden .	111			
13.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	111			
	Unfallversicherung . . . . .	111			
	Rentenversicherung . . . . .	111			
	Entschädigungsrecht . . . . .	111			
	Schwerbehindertenrecht . . . . .	112			
	Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . .	112			
	Pflegeversicherung . . . . .	112			
<b>14</b>	<b>Mitralstenose</b> . . . . .	<b>113</b>			
	<i>Jürgen Barmeyer</i>				
14.1	Allgemeines . . . . .	113			
14.2	Diagnostik . . . . .	114			
14.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . .	114			
14.4	Myokardialer Funktionszustand . . .	114			
14.5	Prognose . . . . .	115			
14.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	115			
	Valvuläre, pulmonale Formen . . . . .	115			
	Myokardiale Formen . . . . .	115			
	Leichtgradige myokardiale Mitralstenose (hämodynamisches Stadium 2) . .	117			
	Höhergradige myokardiale Mitralstenose (hämodynamisches Stadium 3) . .	117			
	Schwergradige, myokardiale Mitralstenose (hämodynamisches Stadium 4) . .	117			
	Valvulär-myokardiale Formen . . . . .	117			
	Mitralstenose nach Klappenersatz . .	117			
14.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	118			
	Unfallversicherung . . . . .	118			
	Rentenversicherung . . . . .	118			
	Entschädigungsrecht . . . . .	118			
	Schwerbehindertenrecht . . . . .	118			
	Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . .	118			
	Pflegeversicherung . . . . .	119			
<b>15</b>	<b>Mitralinsuffizienz</b> . . . . .	<b>120</b>			
	<i>Jürgen Barmeyer</i>				
15.1	Allgemeines . . . . .	120			
15.2	Diagnostik . . . . .	125			
15.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . .	125			
15.4	Myokardialer Funktionszustand . . .	126			
15.5	Prognose . . . . .	126			
15.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	127			
	Nicht operationsbedürftige Mitralinsuffizienzen (Stadien 1 und 2) . . .	127			
	Nicht operationsbedürftige Mitralinsuffizienzen ohne myokardiale Schädigung . . . . .	127			
	Nicht operationsbedürftige Mitralinsuffizienzen mit myokardialer Schädigung . . . . .	127			
	Operationsbedürftige Mitralinsuffizienzen (Stadien 2b, 3 und 4) .	128			
	Operationsbedürftige Mitralinsuffizienzen ohne myokardiale Schädigung . . . . .	128			
	Operationsbedürftige Mitralinsuffizienzen mit myokardialer Schädigung (Stadium 4) . . . . .	128			
	Mitralinsuffizienzen nach Klappenoperation . . . . .	128			
	Mitralinsuffizienzen nach Klappenoperation ohne Restschaden . . . . .	129			
	Mitralinsuffizienzen nach Klappenoperation mit Restschaden . . . . .	129			
15.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	129			
	Unfallversicherung . . . . .	129			
	Rentenversicherung . . . . .	129			
	Entschädigungsrecht . . . . .	129			
	Schwerbehindertenrecht . . . . .	130			
	Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . .	130			
	Pflegeversicherung . . . . .	130			
<b>16</b>	<b>Pulmonalstenose</b> . . . . .	<b>131</b>			
	<i>Peter Grewe</i>				
16.1	Allgemeines . . . . .	131			
16.2	Diagnostik . . . . .	131			
16.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . .	132			
16.4	Myokardialer Funktionszustand . . .	132			
16.5	Prognose . . . . .	133			
16.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	133			
	Nicht operationsbedürftige Pulmonalstenosen . . . . .	133			

Operationsbedürftige Pulmonalstenosen . . . . .	133	Operationsbedürftige Pulmonalstenosen ohne myokardiale Schädigung . . . . .	133	Operationsbedürftige Pulmonalstenosen mit myokardialer Schädigung . . . . .	134	Pulmonalstenosen nach operativer Korrektur . . . . .	134	Kleiner VSD . . . . .	147																																						
16.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	134	Unfallversicherung . . . . .	134	Rentenversicherung . . . . .	134	Entschädigungsrecht . . . . .	134	Schwerbehindertenrecht . . . . .	134	Private Berufsunfähigkeits- versicherung . . . . .	134	Pflegeversicherung . . . . .	135	18.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	148	Unfallversicherung . . . . .	148	Rentenversicherung . . . . .	148	Entschädigungsrecht . . . . .	148	Schwerbehindertenrecht . . . . .	148	Private Berufsunfähigkeits- versicherung . . . . .	148	Pflegeversicherung . . . . .	148																		
<b>17</b>	<b>Vorhofseptumdefekt</b> . . . . .	136																																													
	<i>Abderrahman Machraoui</i>																																														
17.1	Allgemeines . . . . .	136	17.2	Pathophysiologie . . . . .	136	17.3	Diagnostik . . . . .	137	17.4	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	139	17.5	Therapie . . . . .	139	17.6	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	139	17.7	Prognose . . . . .	140	17.8	Verlauf vor und nach ASD-Verschluss . . . . .	141	17.9	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	141	Kleiner ASD . . . . .	141	Mittelgroßer ASD . . . . .	141	Großer ASD . . . . .	142	17.10	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	142	Unfallversicherung . . . . .	142	Rentenversicherung . . . . .	142	Entschädigungsrecht . . . . .	142	Schwerbehindertenrecht . . . . .	142	Private Berufsunfähigkeits- versicherung . . . . .	142	Pflegeversicherung . . . . .	142
<b>18</b>	<b>Ventrikelseptumdefekt</b> . . . . .	145																																													
	<i>Peter Grewe</i>																																														
18.1	Allgemeines . . . . .	145	18.2	Diagnostik . . . . .	145	18.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	146	18.4	Prognose . . . . .	146	18.5	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	146	18.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	147	19	<b>Aortenisthmusstenose</b> . . . . .	150																											
												<i>Achim Barmeyer</i>																																			
19.1	Allgemeines . . . . .	150	19.2	Diagnostik . . . . .	150	19.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	151	19.4	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	151	19.5	Prognose . . . . .	151	19.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	152	19.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	152	Unfallversicherung . . . . .	152	Rentenversicherung . . . . .	152	Entschädigungsrecht . . . . .	153	Schwerbehindertenrecht . . . . .	153	Private Berufsunfähigkeits- versicherung . . . . .	153	Pflegeversicherung . . . . .	153															
												<b>Kardiomyopathien</b> . . . . .	154																																		
<b>20</b>	<b>Dilatative Kardiomyopathie (DCM)</b>	155																																													
	<i>Detlev Jäger</i>																																														
20.1	Allgemeines . . . . .	155	20.2	Diagnostik . . . . .	155	20.3	Pathophysiologie und Symptomatik . . . . .	156	20.4	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	156	20.5	Prognose . . . . .	157	20.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	157	20.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	157	Unfallversicherung . . . . .	157	Rentenversicherung . . . . .	157	Entschädigungsrecht . . . . .	157	Schwerbehindertengesetz . . . . .	158	Private Berufsunfähigkeits- versicherung . . . . .	158	Pflegeversicherung . . . . .	158															

<b>21</b>	<b>Hypertrophe Kardiomyopathie (HCM)</b> . . . . .	159			
	<i>Detlev Jäger</i>				
21.1	Allgemeines . . . . .	159			
21.2	Diagnostik . . . . .	159			
21.3	Pathophysiologie, Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	160			
21.4	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	160			
21.5	Prognose . . . . .	160			
21.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	161			
21.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	161			
	Unfallversicherung . . . . .	161			
	Rentenversicherung . . . . .	162			
	Entschädigungsrecht . . . . .	162			
	Schwerbehindertenrecht . . . . .	162			
	Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . .	162			
	Pflegeversicherung . . . . .	162			
<b>22</b>	<b>Restriktive Kardiomyopathie (RCM)</b> . . . . .	163			
	<i>Waldemar Bojara</i>				
22.1	Allgemeines . . . . .	163			
22.2	Diagnostik . . . . .	164			
22.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	165			
22.4	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	165			
22.5	Prognose . . . . .	166			
22.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	166			
22.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	166			
	Unfallversicherung . . . . .	166			
	Rentenversicherung . . . . .	167			
	Entschädigungsrecht . . . . .	167			
	Schwerbehindertenrecht . . . . .	167			
	Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . .	167			
	Pflegeversicherung . . . . .	167			
<b>23</b>	<b>Obliterative Kardiomyopathie (OCM)</b> . . . . .	168			
	<i>Waldemar Bojara</i>				
23.1	Allgemeines . . . . .	168			
23.2	Diagnostik . . . . .	169			
23.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	169			
23.4	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	170			
23.5	Prognose . . . . .	170			
23.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	170			
23.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	170			
	Unfallversicherung . . . . .	170			
	Rentenversicherung . . . . .	170			
	Entschädigungsrecht . . . . .	170			
	Schwerbehindertenrecht . . . . .	171			
	Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . .	171			
	Pflegeversicherung . . . . .	171			
<b>24</b>	<b>Arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie (AVRC)</b> . . . . .	173			
	<i>Bernd Lemke</i>				
24.1	Allgemeines . . . . .	173			
24.2	Diagnostik . . . . .	173			
24.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	174			
24.4	Prognose . . . . .	174			
24.5	Gefährdungen . . . . .	174			
24.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	174			
24.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	175			
	Unfallversicherung . . . . .	175			
	Rentenversicherung . . . . .	175			
	Entschädigungsrecht . . . . .	175			
	Schwerbehindertenrecht . . . . .	175			
	Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . .	175			
	Pflegeversicherung . . . . .	175			
	Erteilung und Gültigkeit von Fahrerlaubnissen . . . . .	175			
			<b>Entzündliche Herzerkrankungen . . 177</b>		
<b>25</b>	<b>Perikarditis (akut, rezidivierend, konstriktiv)</b> . . . . .	178			
	<i>Alfried Germing</i>				
25.1	Allgemeines . . . . .	178			
25.2	Diagnostik . . . . .	179			
	Akute Perikarditis . . . . .	180			
	Rezidivierende Perikarditis . . . . .	180			
	Pericarditis constrictiva . . . . .	180			
	Idiopathischer Perikarderguss . . . . .	181			
25.3	Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	181			
25.4	Myokardialer Funktionszustand . . . . .	181			
25.5	Prognose . . . . .	182			
25.6	Bemessung von MdE und GdB . . . . .	182			
	Gruppe I . . . . .	182			
	Gruppe II . . . . .	182			
	Gruppe III . . . . .	182			
25.7	Gutachterliche Beurteilung . . . . .	183			
	Unfallversicherung . . . . .	183			
	Rentenversicherung . . . . .	183			
	Entschädigungsrecht . . . . .	183			
	Schwerbehindertenrecht . . . . .	183			
	Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . .	183			
	Pflegeversicherung . . . . .	183			



<p><b>26</b></p>	<p><b>Myokarditis (infektiös, nicht infektiös)</b> . . . . . 185</p> <p><i>Stefan von Dryander</i></p> <p>26.1 Allgemeines . . . . . 185</p> <p>26.2 Infektiös bedingte Myokarditis . . . . . 186</p> <p>26.3 Nicht infektiös bedingte Myokarditis . . . . . 187</p> <p>26.4 Diagnostik . . . . . 189</p> <p>26.5 Symptomatik und Belastbarkeit . . . . . 190</p> <p>26.6 Myokardialer Funktionszustand . . . . . 190</p> <p>26.7 Prognose . . . . . 191</p> <p>26.8 Bemessung von MdE und GdB . . . . . 191</p> <p>26.9 Gutachterliche Beurteilung . . . . . 191</p> <p>Unfallversicherung . . . . . 192</p> <p>Rentenversicherung . . . . . 192</p> <p>Entschädigungsrecht . . . . . 192</p> <p>Schwerbehindertenrecht . . . . . 192</p> <p>Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . . 192</p> <p>Pflegeversicherung . . . . . 193</p>	<p>28.6 Prognose . . . . . 206</p> <p>28.7 Bemessung von MdE und GdB . . . . . 207</p> <p>28.8 Gutachterliche Beurteilung . . . . . 207</p> <p>Unfallversicherung . . . . . 207</p> <p>Rentenversicherung . . . . . 207</p> <p>Entschädigungsrecht . . . . . 208</p> <p>Schwerbehindertenrecht . . . . . 208</p> <p>Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . . 208</p> <p>Pflegeversicherung . . . . . 208</p>
<p><b>27</b></p>	<p><b>Endokarditis</b> . . . . . 194</p> <p><i>Stefan von Dryander</i></p> <p>27.1 Allgemeines . . . . . 194</p> <p>27.2 Pathophysiologie . . . . . 194</p> <p>27.3 Diagnostik . . . . . 195</p> <p>27.4 Symptomatik und Belastbarkeit . . . . . 198</p> <p>27.5 Myokardialer Funktionszustand . . . . . 198</p> <p>27.6 Prognose . . . . . 198</p> <p>27.7 Bemessung von MdE und GdB . . . . . 199</p> <p>27.8 Gutachterliche Beurteilung . . . . . 199</p> <p>Unfallversicherung . . . . . 199</p> <p>Rentenversicherung . . . . . 202</p> <p>Entschädigungsrecht . . . . . 202</p> <p>Schwerbehindertenrecht . . . . . 202</p> <p>Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . . 202</p> <p>Pflegeversicherung . . . . . 202</p>	<p><b>29</b></p> <p><b>Cor pulmonale</b> . . . . . 209</p> <p><i>Abderrahman Machraoui</i></p> <p>29.1 Allgemeines . . . . . 209</p> <p>29.2 Einteilung der pulmonalen Hypertonie nach dem Entstehungsort . . . . . 210</p> <p>29.3 Funktioneller Schweregrad . . . . . 210</p> <p>29.4 Pathophysiologie . . . . . 210</p> <p>Morphologische Mechanismen . . . . . 210</p> <p>Funktionelle Mechanismen . . . . . 211</p> <p>29.5 Echokardiografische Stadien . . . . . 212</p> <p>29.6 Diagnostik . . . . . 214</p> <p>29.7 Symptomatik und Belastbarkeit . . . . . 215</p> <p>29.8 Myokardialer Funktionszustand . . . . . 216</p> <p>29.9 Prognose und Behandlungsansätze . . . . . 216</p> <p>29.10 Bemessung von MdE und GdB . . . . . 218</p> <p>29.11 Gutachterliche Beurteilung . . . . . 219</p> <p>Unfallversicherung . . . . . 219</p> <p>Rentenversicherung . . . . . 219</p> <p>Entschädigungsrecht . . . . . 219</p> <p>Schwerbehindertenrecht . . . . . 219</p> <p>Private Berufsunfähigkeitsversicherung . . . . . 219</p> <p>Pflegeversicherung . . . . . 219</p>
<p><b>Erregungsbildungs-, Erregungsleitungsstörungen</b> . . . . . 221</p>		
<p><b>Hypertonie (systemisch, pulmonal)</b> . . . . . 203</p>		
<p><b>28</b></p>	<p><b>Hypertensive Herzerkrankung</b> . . . . . 204</p> <p><i>Detlev Jäger</i></p> <p>28.1 Allgemeines . . . . . 204</p> <p>Definition und Epidemiologie . . . . . 204</p> <p>Sekundäre Hypertonieformen . . . . . 204</p> <p>28.2 Diagnostik . . . . . 204</p> <p>28.3 Symptomatik und Belastbarkeit . . . . . 205</p> <p>28.4 Pathogenese . . . . . 206</p> <p>28.5 Myokardialer Funktionszustand . . . . . 206</p>	<p><b>30</b></p> <p><b>Bradykarde Herzrhythmusstörungen</b> . . . . . 222</p> <p><i>Bernd Lemke</i></p> <p>30.1 Sinusknotenerkrankung . . . . . 222</p> <p>Allgemeines . . . . . 222</p> <p>Einteilung . . . . . 222</p> <p>Sinusbradykardie . . . . . 222</p> <p>SA-Block . . . . . 222</p> <p>Sinusknotenstillstand . . . . . 223</p> <p>Bradykardie-Tachykardie-Syndrom . . . . . 223</p> <p>Frequenzregulationsstörung . . . . . 223</p>

Diagnostik . . . . .	223		Pflegeversicherung . . . . .	235
Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	223	31.2	Atrioventrikuläre Tachykardien . . . . .	235
Prognose . . . . .	223		Allgemeines . . . . .	235
Gefährdungen . . . . .	224		Einteilung . . . . .	235
Bemessung von MdE und GdB . . . . .	224		Orthodrome atrioventrikuläre	
Gutachterliche Beurteilung . . . . .	224		Tachykardie . . . . .	235
Unfallversicherung . . . . .	224		Antidrome atrioventrikuläre	
Rentenversicherung . . . . .	224		Tachykardie . . . . .	236
Entschädigungsrecht . . . . .	225		Akzessorische Leitungsbahn	
Schwerbehindertenrecht . . . . .	225		bei Vorhof- und AV-Knoten-	
Private Berufsunfähigkeits-			Tachykardien . . . . .	236
versicherung . . . . .	225		Diagnostik . . . . .	236
Pflegeversicherung . . . . .	225		Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	236
30.2 AV-Überleitungsstörung . . . . .	225		Prognose . . . . .	237
Allgemeines . . . . .	225		Gefährdungen . . . . .	237
Einteilung . . . . .	225		Bemessung von MdE und GdB . . . . .	237
Diagnostik . . . . .	226		Gutachterliche Beurteilung . . . . .	238
Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	226		Unfallversicherung . . . . .	238
Prognose . . . . .	226		Rentenversicherung . . . . .	238
Gefährdungen . . . . .	227		Entschädigungsrecht . . . . .	238
Bemessung von MdE und GdB . . . . .	227		Schwerbehindertenrecht . . . . .	239
Gutachterliche Beurteilung . . . . .	227		Private Berufsunfähigkeits-	
Unfallversicherung . . . . .	227		versicherung . . . . .	239
Rentenversicherung . . . . .	228		Pflegeversicherung . . . . .	239
Entschädigungsrecht . . . . .	228	31.3	Idiopathische ventrikuläre	
Schwerbehindertenrecht . . . . .	228		Tachykardien . . . . .	239
Private Berufsunfähigkeits-			Allgemeines . . . . .	239
versicherung . . . . .	228		Einteilung . . . . .	239
Pflegeversicherung . . . . .	228		Diagnostik . . . . .	240
<b>31 Tachykarde Herzrhythmus-</b>			Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	240
<b>störungen . . . . .</b>	<b>230</b>		Prognose . . . . .	240
<i>Bernd Lemke</i>			Gefährdungen . . . . .	240
31.1 Supraventrikuläre Tachykardien . . . . .	230		Bemessung von MdE und GdB . . . . .	241
Allgemeines . . . . .	230		Gutachterliche Beurteilung . . . . .	241
Einteilung . . . . .	230		Unfallversicherung . . . . .	241
Vorhoftachykardien . . . . .	230		Rentenversicherung . . . . .	241
Vorhofflattern . . . . .	231		Entschädigungsrecht . . . . .	242
Vorhofflimmern . . . . .	231		Schwerbehindertenrecht . . . . .	242
AV-Knoten-Tachykardie . . . . .	231		Private Berufsunfähigkeits-	
Diagnostik . . . . .	232		versicherung . . . . .	242
Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	232	31.4	Pflegeversicherung . . . . .	242
Prognose . . . . .	232		Long-QT-Syndrom, Brugada-Syndrom	242
Gefährdungen . . . . .	233		Allgemeines . . . . .	242
Bemessung von MdE und GdB . . . . .	233		Einteilung . . . . .	242
Gutachterliche Beurteilung . . . . .	234		Diagnostik . . . . .	243
Unfallversicherung . . . . .	234		Symptomatik und Belastbarkeit . . . . .	243
Rentenversicherung . . . . .	234		Prognose . . . . .	243
Entschädigungsrecht . . . . .	234		Gefährdungen . . . . .	243
Schwerbehindertenrecht . . . . .	234		Bemessung von MdE und GdB . . . . .	243
Private Berufsunfähigkeits-			Gutachterliche Beurteilung . . . . .	243
versicherung . . . . .	235		Unfallversicherung . . . . .	243
			Rentenversicherung . . . . .	244