

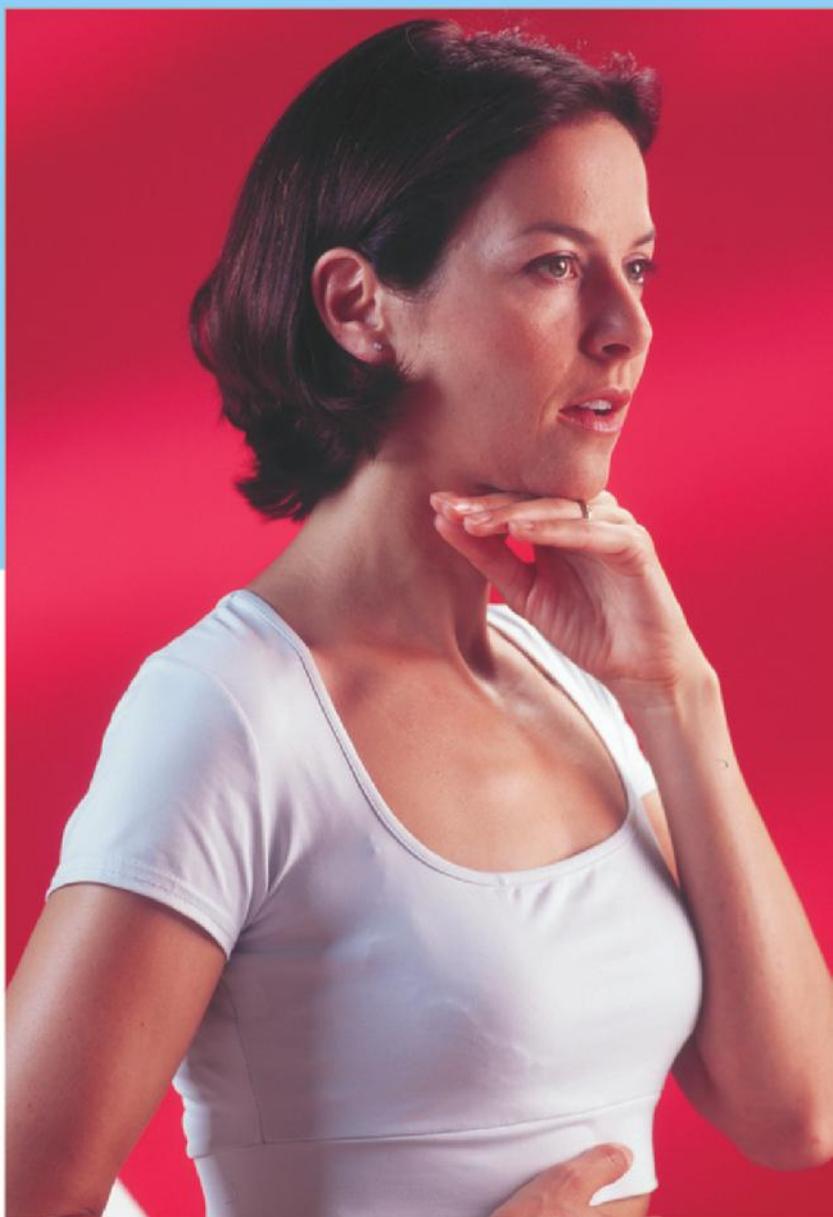
physio**lehrbuch** Praxis

# Physiotherapie in der Inneren Medizin

Herausgegeben von  
Antje Hüter-Becker  
Mechthild Dölken

Die Autorin  
H. Göhring

3. Auflage



Thieme





# Physiotherapie in der Inneren Medizin

Herausgegeben von Antje Hüter-Becker  
und Mechthild Dölken

Autorin:  
Hannelore Göhring

Mit einem Beitrag von:  
F. Joachim Meyer

3. Auflage

112 Abbildungen

*Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek*  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte  
bibliographische Daten sind im Internet über  
<http://dnb.dbd.de> abrufbar.

1. Auflage 2004

2. Auflage 2009

© 2018 Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstraße 14  
D-70469 Stuttgart  
Unsere Homepage: <http://www.thieme.de>

Printed in Germany

Zeichnungen: Christiane und Dr. Michael von Solodkoff,  
Neckargemünd, Helmut Holtermann, Dannenberg  
Fotos: Oskar Vogl, Affalterbach  
Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe  
Umschlagfoto: Studio Nordbahnhof, Stuttgart  
Satz: Hagedorn Kommunikation, Viernheim  
Druck: Westermann Druck Zwickau GmbH, Zwickau

ISBN 978-3-13-129473-9

1 2 3 4 5 6

Auch erhältlich als E-Book:  
eISBN (PDF) 978-3-13-150773-0  
eISBN (epub) 978-3-13-168123-2

**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.

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 handele. 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 der Herausgeberinnen der physiolehrbücher Praxis

In der Physiotherapie ist einiges in Bewegung geraten – mehr, als es bei diesem Bewegungsberuf ohnehin der Fall ist: Die Tür zu einer akademischen Ausbildung der Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten hat sich einen Spalt breit geöffnet; die ersten Absolventen eines Fachhochstudiums sind als Bachelor of Science oder als Bachelor of Arts ins Berufsfeld ausgeschwärmt. Der Professionalisierungsprozess schreitet voran. Und was bedeutet das alles für die Ausbildung von Physiotherapeuten?

In erster Linie bedeutet es, sich auf die Stärken des Berufs zu besinnen, auf das Charakteristische der deutschen Physiotherapie: die ausgezeichnete praktische Fachkompetenz, die uns auch im weltweiten Vergleich immer wieder bestätigt wird. Nach wie vor gilt, dass das beobachtende Auge – die haltende, aber auch sich wieder lösende Hand – das achtsame Herz zeitlos gültige Merkmale eines Physiotherapeuten, einer Physiotherapeutin sind. Mit dem „Bachelor sc. Physiotherapie“, der international als „reflektierender Praktiker“ definiert wird, können wir einerseits diese praktische Kompetenz bewahren und andererseits den Anschluss finden an die weltweite Akademisierung der Physiotherapie, die notwendig ist, um das wissenschaftliche Fundament zu festigen.

Die Lehrbuchreihe Physiotherapie begleitet und dokumentiert seit Jahrzehnten die stetige Weiterent-

wicklung des Berufs. In dieser jüngsten Neukonzeption haben wir der Praxis des Untersuchens und Behandeln in allen Fachgebieten der klinischen Medizin ein noch deutlicheres Gewicht gegeben als vorher; die Gründe sind oben genannt. Die Inhalte repräsentieren klinische Inhalte, die von praktischer Bedeutung sind in der Ausbildung – vor allem aber auch später im Beruf. Auf drei Vertiefungsebenen werden die Kenntnisse angeboten: Stets gewinnen Sie zunächst einen Überblick über ein bestimmtes Thema, gehen dann in die Tiefe und einem Thema auf den Grund, um schließlich in Fallbeispielen konkrete Untersuchungs- und Behandlungssituationen kennen- und verstehen zu lernen. Zusammenfassungen und Hinweise sollen helfen, das Wissen zu strukturieren und in der Wiederholung sich anzueignen.

Leserinnen und Leser, die mit kritischen Fragen oder Anmerkungen dazu beitragen möchten, die Lehrbuchreihe zu optimieren, sind den Autorinnen/Autoren und den Herausgeberinnen herzlich willkommen. Dem Thieme Verlag, und hier in erster Linie Rosi Haarer-Becker, sei gedankt für eine wiederum höchst engagierte und ergebnisreiche Zusammenarbeit bei Neukonzeption und Herstellung der physiolehrbücher.

Mechthild Dölken, Antje Hüter-Becker

## Adressen

### Herausgeberinnen:

Antje Hüter-Becker †

Mechthild Dölken  
Schule für Physiotherapeuten  
Käfertaler Straße 162  
68167 Mannheim

### Autorin:

Hannelore Göhring  
Zum Steinberg 42  
69121 Heidelberg

PD Dr. med. F. Joachim Meyer  
Klinikum Harlaching  
Klinik für Pneumologie  
Sanatoriumsplatz 2  
81454 München

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Charakteristika der Ausbildung am Patienten in der Inneren Medizin</b> .....	<b>3</b>
1.1	<b>Das Problem der verborgenen Ursache von Symptomen des Patienten</b> .....	3
1.2	<b>Untersuchungsmethoden des Physiotherapeuten</b> .....	3
<b>2</b>	<b>Der Patient mit reduzierter kardiopulmonaler Belastbarkeit</b> ..	<b>7</b>
2.1	<b>Überblick über das Krankheitsbild</b> ....	7
2.1.1	Prinzipien der physiotherapeutischen Untersuchung bei verminderter kardialer Belastbarkeit .....	7
2.1.2	Ärztliche Untersuchungsmethoden zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit .....	7
2.1.3	Prinzipien der Behandlung bei verminderter kardialer Belastbarkeit ...	8
2.2	<b>Der Patient mit chronischer Herzerkrankung</b> .....	9
2.2.1	Krankheitsbild .....	9
2.2.2	Prinzipien der Physiotherapie bei chronischer Herzerkrankung .....	10
2.3	<b>Der Patient mit akuter koronarer Herzerkrankung</b> .....	11
2.3.1	Krankheitsbild .....	11
2.3.2	Physiotherapeutische Untersuchung bei akuter koronarer Herzerkrankung ..	12
2.3.3	Physiotherapeutische Behandlung bei akuter koronarer Herzerkrankung ..	12
2.4	<b>Der Patient nach Herzoperation</b> .....	25
2.4.1	Überblick über Herzoperationen .....	25
2.4.2	Prinzipien der Physiotherapie nach Herzoperationen .....	26
2.4.3	Herztransplantation (HTX) .....	27
2.5	<b>Der Patient mit zu hohem Blutdruck (Hypertonie)</b> .....	28
2.5.1	Krankheitsbild .....	28
2.5.2	Physiotherapeutische Behandlung bei hohem Blutdruck .....	30
<b>3</b>	<b>Der Patient mit peripherer arterieller Durchblutungsstörung (PAVK)</b> .....	<b>37</b>
3.1	<b>Überblick über das Krankheitsbild</b> ....	37
3.1.1	Prinzipien der physiotherapeutischen Untersuchung und Behandlung bei PAVK .....	38
3.2	<b>Stadium II einer peripheren arteriellen Durchblutungsstörung</b> ....	38
3.2.1	Symptome bei PAVK Stadium II .....	38
3.2.2	Physiotherapeutische Untersuchung bei PAVK Stadium II .....	38
3.2.3	Physiotherapeutische Behandlung bei PAVK Stadium II .....	38
3.3	<b>Stadium III einer peripheren arteriellen Durchblutungsstörung</b> ....	42
3.3.1	Symptome bei PAVK Stadium III .....	42
3.3.2	Prinzipien der Behandlung bei PAVK Stadium III .....	42

<b>4</b>	<b>Der Patient mit akuter Venenerkrankung</b> .....	<b>47</b>
<b>4.1</b>	<b>Überblick über das Krankheitsbild</b> . . . .	<b>47</b>
4.1.1	Prinzipien der physiotherapeutischen Untersuchung und Behandlung bei akuter Venenerkrankung. ....	47
<b>4.2</b>	<b>Oberflächliche Thrombophlebitis</b> . . . .	<b>47</b>
4.2.1	Krankheitsbild . . . . .	47
4.2.2	Physiotherapie bei oberflächlicher Thrombophlebitis . . . . .	47
<b>4.3</b>	<b>Tiefe Phlebothrombose</b> . . . . .	<b>48</b>
4.3.1	Krankheitsbild . . . . .	48
4.3.2	Physiotherapeutische Untersuchung bei tiefer Phlebothrombose. ....	48
4.3.3	Physiotherapeutische Behandlung bei tiefer Phlebothrombose. ....	49
<b>5</b>	<b>Der Patient mit chronischer Venenerkrankung</b> .....	<b>52</b>
<b>5.1</b>	<b>Überblick über das Krankheitsbild</b> . . . .	<b>52</b>
5.1.1	Prinzipien der physiotherapeutischen Untersuchung und Behandlung bei chronischer Venenerkrankung . . . .	52
<b>5.2</b>	<b>Primäre Varizen (primäre Varikose)</b> . . . .	<b>52</b>
5.2.1	Krankheitsbild . . . . .	52
5.2.2	Physiotherapie bei primärer Varikose . .	52
<b>5.3</b>	<b>Sekundäre Varizen (postthrombotisches Syndrom)</b> . . . . .	<b>52</b>
5.3.1	Krankheitsbild . . . . .	52
5.3.2	Physiotherapeutische Untersuchung bei postthrombotischem Syndrom. ....	53
5.3.3	Physiotherapie bei postthrombotischem Syndrom. ....	53
<b>6</b>	<b>Der Patient mit Atemwegs- oder Lungenerkrankung</b> .....	<b>61</b>
<b>6.1</b>	<b>Überblick über den Symptomenkomplex</b> . . . . .	<b>61</b>
<b>6.2</b>	<b>Diagnostik</b> . . . . .	<b>61</b>
6.2.1	Bedeutung der Diagnostik für die Physiotherapie . . . . .	61
6.2.2	Anamnese . . . . .	61
6.2.3	Zusätzliche anamnestische Informationen . . . . .	63
6.2.4	Körperliche Untersuchung . . . . .	64
6.2.5	Technische Untersuchungen . . . . .	66
<b>6.3</b>	<b>Spezifische physiotherapeutische Untersuchung</b> . . . . .	<b>74</b>
6.3.1	Beobachten. . . . .	74
6.3.2	Erfragen . . . . .	76
6.3.3	Tasten . . . . .	77
6.3.4	Beurteilen. . . . .	77
6.3.5	Hören . . . . .	77
<b>6.4</b>	<b>Techniken der Physiotherapie</b> . . . . .	<b>78</b>
6.4.1	Manuelle Techniken. . . . .	78
6.4.2	Dehnlagen nach Schaarschuch/Haase. . .	82
6.4.3	Atemtechniken. . . . .	84
6.4.4	Hustentechniken . . . . .	87
6.4.5	Autogene Drainage. . . . .	90
6.4.6	Apparative Atemhilfen. . . . .	91
<b>6.5</b>	<b>Atemtherapie auf der Intensivstation</b> . .	<b>97</b>
<b>6.6</b>	<b>Haltung und Atembewegungen</b> . . . . .	<b>98</b>
<b>6.7</b>	<b>Atemung und Bewegung</b> . . . . .	<b>99</b>
<b>6.8</b>	<b>Der Patient mit akuter restriktiver Ventilationsstörung</b> . . . . .	<b>106</b>
6.8.1	Krankheitsbild . . . . .	106
6.8.2	Physiotherapie bei akuter restriktiver Ventilationsstörung . . . . .	106
6.8.3	Akute respiratorische Insuffizienz (ARDS). . . . .	107
<b>6.9</b>	<b>Der Patient mit chronischer restriktiver Ventilationsstörung</b> . . . . .	<b>109</b>
6.9.1	Krankheitsbild . . . . .	109
6.9.2	Physiotherapeutische Behandlung bei chronischer restriktiver Ventilationsstörung . . . . .	109
<b>6.10</b>	<b>Der Patient mit akuter obstruktiver Ventilationsstörung</b> . . . . .	<b>110</b>
6.10.1	Krankheitsbild . . . . .	110
6.10.2	Physiotherapeutische Untersuchung bei akuter obstruktiver Ventilationsstörung . . . . .	110
6.10.3	Physiotherapeutische Behandlung bei akuter obstruktiver Ventilationsstörung . . . . .	110

<b>6.11 Der Patient mit chronischer obstruktiver Ventilationsstörung</b> . . . . .	113	6.13.2 Prinzipien der Physiotherapie bei Mukoviszidose . . . . .	120
6.11.1 Krankheitsbild . . . . .	113	<b>6.14 Lungenemphysem</b> . . . . .	120
6.11.2 Prinzipien der Physiotherapie bei chronischer obstruktiver Ventilationsstörung . . . . .	113	6.14.1 Krankheitsbild . . . . .	120
<b>6.12 Bronchiectasen</b> . . . . .	117	6.14.2 Physiotherapeutische Untersuchung bei Lungenemphysem . . . . .	121
6.12.1 Krankheitsbild . . . . .	117	6.14.3 Physiotherapeutische Behandlung bei Lungenemphysem . . . . .	121
6.12.2 Physiotherapie bei Bronchiectasen . . . . .	117		
<b>6.13 Mukovizidose (Synonym: Cystische Fibrose, CF)</b> . . . . .	120		
6.13.1 Krankheitsbild . . . . .	120		
<b>7 Der Patient mit chronischer Niereninsuffizienz</b> . . . . .	<b>127</b>		
7.1 Überblick über das Krankheitsbild . . . . .	127	7.2.2 Prinzipien der physiotherapeutischen Behandlung bei chronischer Niereninsuffizienz . . . . .	128
<b>7.2 Physiotherapie</b> . . . . .	128		
7.2.1 Prinzipien der physiotherapeutischen Untersuchung bei chronischer Niereninsuffizienz . . . . .	128		
<b>8 Der Patient mit Störung des Purinstoffwechsels (Gicht)</b> . . . . .	<b>130</b>		
8.1 Überblick über das Krankheitsbild . . . . .	130	8.2.2 Prinzipien der physiotherapeutischen Behandlung bei Störung des Purinstoffwechsels . . . . .	130
<b>8.2 Physiotherapie</b> . . . . .	130		
8.2.1 Prinzipien der physiotherapeutischen Untersuchung bei Störung des Purinstoffwechsels . . . . .	130		
<b>9 Der Patient mit chronischer Obstipation</b> . . . . .	<b>135</b>		
9.1 Überblick über das Krankheitsbild . . . . .	135	9.2.2 Prinzipien der physiotherapeutischen Behandlung bei chronischer Obstipation . . . . .	136
<b>9.2 Physiotherapie bei Patienten mit chronischer Obstipation</b> . . . . .	135		
9.2.1 Prinzipien der physiotherapeutischen Untersuchung bei chronischer Obstipation . . . . .	135		
<b>10 Der Patient auf der hämatologisch-onkologischen Station vor und nach Knochenmark-/Stammzelltransplantation</b> . . . . .	<b>145</b>		
10.1 Überblick über die entsprechenden Krankheitsbilder . . . . .	145		
<b>10.2 Physiotherapie</b> . . . . .	145		
10.2.1 Prinzipien der Physiotherapie . . . . .	145		



*Das biopsychosoziale Modell – Grundlage aller Faktoren, die krankmachend wirken können! – muss in Untersuchung und Therapie einbezogen werden*

## **1 Charakteristika der Ausbildung am Patienten in der Inneren Medizin**

- 1.1 Das Problem der verborgenen Ursache von Symptomen des Patienten · 3
- 1.2 Untersuchungsmethoden des Physiotherapeuten · 3

*Symptome der Patienten in der Inneren Medizin sind nur in Kombination mit der ärztlichen Diagnostik zu interpretieren*

***Psychosomatische Zusammenhänge werden häufig angetroffen***



# 1 Charakteristika der Ausbildung am Patienten in der Inneren Medizin

## 1.1 Das Problem der verborgenen Ursache von Symptomen des Patienten

Durch genaue Kenntnisse der physiopathologischen Zusammenhänge lassen sich Symptome von Patienten mit Erkrankungen der Inneren Organe richtig interpretieren, richtig zuordnen und vor allem als nicht isoliert begreifen. Im Gegensatz zu vielen Patienten in der Traumatologie und in der Orthopädie finden Sie bei Ihrer Ausbildung am Patienten in der Inneren Medizin Symptome vor, deren Interpretation nur in Kombination mit der ärztlichen Diagnostik möglich ist. Es ist auch von elementarer Bedeutung, Bescheid zu wissen über Lage, Funktion und Zusammenspiel von Organen, über vegetative und hormonelle Steuerung sowie die nervös-reflektorische Projektionen und den Zonenspiegel (z. B. Haed'sche Zonen, Bindegewebszonen, Fußreflexzonen, Schmerzprojektionen).

Bei der Anamnese spielen die persönlichen Lebensumstände eine besondere Rolle im Hinblick auf das Krankheitsgeschehen. Nicht selten steht die Erkrankung im Zusammenhang mit der Persönlichkeit und der Lebensgeschichte des Patienten. Sogenannte psychosomatische Zusammenhänge werden häufig angetroffen.

*Es ist unerlässlich, das biopsychosoziale Modell als Grundlage aller Faktoren, die krankmachend wirken können, in die Untersuchung und Therapie einzubeziehen.*

Es muss bei der sorgfältigen Befunderhebung nicht nur auf das Symptom (die Symptome) geachtet werden, sondern es müssen auch sehr aufmerksam die Zusammenhänge wahrgenommen werden. In der Inneren Medizin haben wir es mit Patienten zu tun, deren Krankheitsbilder miteinander verflochten sind. So können z. B. bei einer Herzerkrankung die Symptome an der Lunge sichtbar werden. Die Auswirkungen von Stoffwechselerkrankungen zeigen sich nicht selten an den Gelenken, oder im Gefäßsystem.

*Eine umfassende Therapie setzt immer den Überblick über sämtliche Symptome voraus, um ein ganzheitliches Therapiekonzept zu planen und zu verwirklichen.*

## 1.2 Untersuchungsmethoden des Physiotherapeuten

Bei der Befunderhebung nutzen Physiotherapeuten ihre Sinne und verschiedene Messmethoden.

Mit den Sinnen nehmen sie körperliche Formen, körperliche Verhältnisse, den Allgemeinzustand und die Bewegungsformen des Patienten wahr, sie erhalten Informationen über sein Bindegewebe, seine Muskeln und seine Atmung. Sie nehmen auch Anzeichen seiner Angst oder seiner Schmerzen wahr. Weitere Befunde messen oder erfragen sie. Schließlich ist es ihre Aufgabe, die Befunde zu beurteilen.

### **Physiotherapeuten sehen:**

- **Thoraxform:** unauffällig, gewölbt, Fassthorax, Trichterbrust, Thorax piriformis, Kielbrust, Glockenthorax, thorakale Skoliose.
- **Wirbelsäule:** z. B. Hyperlordose, BWS-Kyphose, Skoliose.

- **Bindegewebe:** Befund nach Zonenschema (**Abb. 1.1**).
- **Bauch:** unauffällig, adipös, Aszites, muskelschwach, muskelkräftig.
- **Atemform:**
  - Atemweg: Mund-Nase, Kehlkopfmitbewegungen,
  - Atembewegungen: kostosternal nach ventral, kranial kostal nach dorsal, symmetrisch oder asymmetrisch kostoabdominal nach ventral, lateral, medial kostoabdominal nach lumbodorsal inspiratorischer Atemhilfsmuskeleinsatz expiratorischer Bauchmuskeleinsatz inspiratorisches Einziehen: interkostal, jugular Nachschleppen der Rippen: rechts, links kostosternale Atembewegungen überwiegen kostoabdominale Atembewegungen überwiegen,

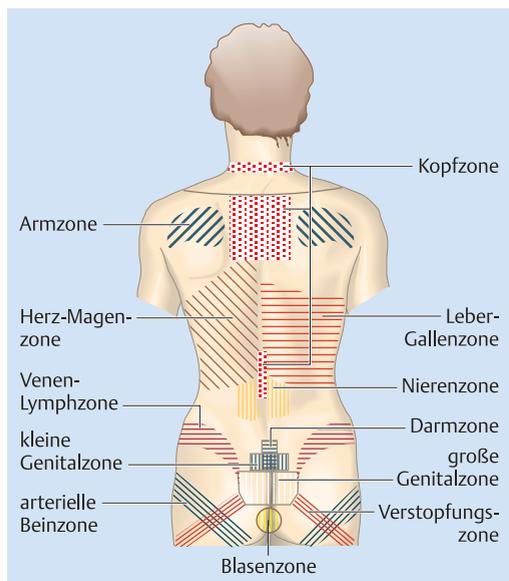


Abb. 1.1 Bindegewebiszonen nach Teirich-Leube.

- Atemrhythmus: unauffällig, verlängerte Ausatmung, keine endexpiratorische Pause, häufige Seufzer, Wechsel von flachen und tiefen Atemzügen.

- **Sputum:** Farbe, Menge, Konsistenz.
- **Gewicht im Verhältnis zur Größe:** normal, Untergewicht, Übergewicht.
- **Gesichtsausdruck:** gespannt, entspannt.
- **Bewegungen:** hastig, schnell, angemessen, verlangsamt.
- **Hautfarbe:** Blässe, Zyanose: Lippen, Gesicht, Extremitäten.

#### Physiotherapeuten hören:

- **Atemnot:** in Ruhe, als Anfall, bei leichter, normaler und schwerer Belastung, beim Sprechen, Lachen, bei Aufregung, Kälte, Nebel und Rauch.
- **Atemgeräusche:** Rasseln, Brodeln, Stridor, Giemen, Schnarchen.
- **Husten:** produktiv mit viel oder wenig Schleim, unproduktiv als Reizhusten, begleitet von Schwindel

oder vorübergehendem Bewusstseinsverlust (Hustensynkopen).

#### Physiotherapeuten ertasten und spüren:

- Verspannungen,
- Spannungszustand der Muskulatur
- Bindegewebspiegelspannung,
- Wärme,
- Kälte,
- Ödeme.

#### Physiotherapeuten messen:

- Puls,
- Blutdruck,
- Atemmaße,
- Peak flow (maximale Ausatemstärke),
- Umfangmaße,
- Gehstrecke.

#### Physiotherapeuten erfragen:

- Anamnese,
- bisherige medikamentöse Therapie,
- Laborwerte,
- Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung
- Alltagsbelastung,
- Motivation,
- bisherige Selbsthilfetechniken.
- **Schmerzen:** atemabhängig, im thorakalen oder abdominalen Bereich, ausstrahlende Schmerzen an Thorax, Rücken, Abdomen, Extremitäten, Kopf.
- **Angst:** Gefühl, bei Atemnot nicht genug Luft zu bekommen, Hyperventilation, Gefühl der Hilflosigkeit.

#### Physiotherapeuten beurteilen:

- **Leistungsfähigkeit,** ob O<sub>2</sub> ausreicht, Gehtest, Belastungs-EKG.
- **Allgemeinzustand** (Allgemein- und Ernährungszustand und AKZ [= Allgemeiner Kräfte-Zustand]).
- **Kräftezustand:** gut, mäßig, schlecht.

Spezifische Untersuchungen und Befunde werden bei den einzelnen Krankheitsbildern abgehandelt.

## *Herzinsuffizienz: die Stadieneinteilung der WHO definiert die Belastbarkeit des Patienten*

### **2 Der Patient mit reduzierter kardio-pulmonaler Belastbarkeit**

- 2.1 Überblick über das Krankheitsbild · 7
- 2.2 Der Patient mit chronischer Herz-erkrankung · 9
- 2.3 Der Patient mit akuter koronarer Herzerkrankung · 11
- 2.4 Der Patient nach Herzoperation · 25
- 2.5 Der Patient mit zu hohem Blut-druck · 28

## *Bluthochdruck: dosierten Ausdauerbelastungssport betreiben!*

*Heidelberger Modell:*

*Grundlage der Frühmobilisation bei akuter koronarer Herzerkrankung*

*3 bis 12 Wochen nach dem Infarkt soll die Leistungsfähigkeit so weit verbessert sein, dass berufliche Tätigkeit wieder möglich ist*

