



Tel: 07644/8366  
www.Isolde-Richter.de  
info@Isolde-Richter.de

Schulleitung: Isolde Richter  
pers. am besten erreichbar  
Mo.-Fr.: 8.00 bis 9.00 Uhr

**ISOLDE RICHTER**   
**HEILPRAKTIKERSCHULE**

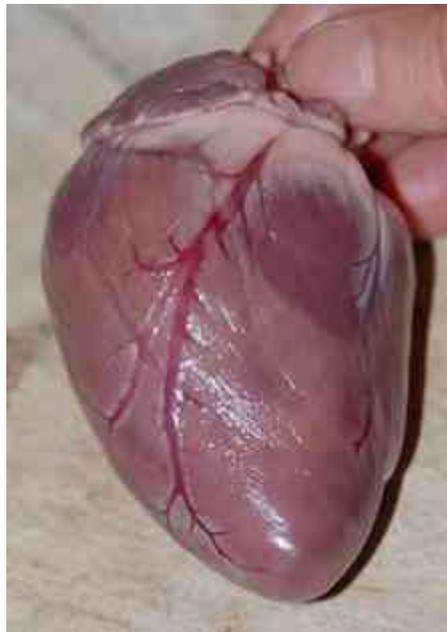
**Heilpraktiker- und Fernschule Isolde Richter**  
Tages-, Seminar-, Therapeutenschulungen  
Üsenbergerstraße 13 / 79341 Kenzingen

# Herz

## Lehrheft Nr. 4

zum Kap. 5 des „Lehrbuch für Heilpraktiker“

Urheberrechtlich geschützt! Nur zum persönlichen Gebrauch!



**Auszug aus dem Lehrheft „Herz“**  
Anatomie, Physiologie, Koronare Herzkrankheiten

Wichtige Anmerkung zu den Worterklärungen:

Allem vorangestellt: Dies ist KEIN Lernstoff!!

In der Schulmedizin werden viele Fachausdrücke verwendet, die sich aus dem Altgriechischen (in den Lehrheften abgekürzt mit gr.) bzw. Lateinischen (abgekürzt mit lat.) herleiten lassen. Für den sprachlich besonders Interessierten werden am Heftende Worterleitungen gegeben. Mit Unterstreichung wird die korrekte Betonung gekennzeichnet. Dies hilft Ihnen sich die richtige Aussprache gleich mit anzutrainieren.

Diese Worterklärungen sind als Lernhilfe gedacht. Vielen unseren Fernschülern helfen sie sich selbst Eselsbrücken zu bilden. Es handelt sich also nicht um prüfungsrelevantes Wissen.

Sollten Sie sich für solche Worterklärungen nicht interessieren, können Sie sie getrost überlesen!!

## Danksagung

Die in diesem Heft vorgenommenen Worterklärungen sind im Wesentlichen das Werk von o. Univ.-Prof. Mag. rer.nat. Dr. habil. Hans Sachs. Er ist seit 1982 als Ordinarius am Lehrstuhl für Mathematik und angewandte Geometrie an der Montanuniversität Leoben in Österreich tätig und Autor von Fachbüchern im Bereich Geometrie sowie Kinematik und Robotik. Im Selbstverlag erschienen: Heilende Geometrie, Leoben 2008.

Ihm möchte ich an dieser Stelle ganz herzlich danken, denn so wie seine Begeisterung als Fernschüler und sein Einsatz für die Fernschule eine Bereicherung für unsere Schule sind und waren, so sind es insbesondere seine fundierten Worterklärungen in diesem Lehrheft!

Herzlichst

Isolde Richter

## Inhaltsangabe

5.1	Anatomie.....	5
5.1.1	Lage des Herzens.....	6
5.1.2	Schichten des Herzens.....	10
5.1.2.1	Herzinnenhaut (Endocard, Endokard) .....	12
5.1.2.2	Herzmuskel (Myocard, Myokard).....	13
5.1.2.3	Herzbeutel (Pericard, Perikard).....	14
5.1.3	Aufbau des Herzens.....	21
5.1.4	Herzklappen .....	25
5.1.4.1	Segelklappen (Atrioventrikularklappen).....	25
5.1.4.2	Taschenklappen (Semilunarklappen) .....	27
5.1.5	Herzkranzgefäße (Koronararterien, Koronarien) .....	34
5.2	Physiologie.....	37
5.2.1	Herzschlag.....	41
5.2.2	Weg des Blutes durch das Herz.....	43
5.2.3	Herztöne.....	47
5.2.4	Steuerung der Herztätigkeit .....	50
5.2.4.1	Autonome Steuerung .....	50
5.2.4.2	Nervale Steuerung .....	51
5.2.4.3	Hormonelle Steuerung .....	51
5.2.4.4	Erregungsleitungssystem des Herzens .....	52
5.3	Untersuchungsmethoden.....	56
5.3.1	Inspektion (Betrachtung) .....	56
5.3.2	Palpation (Abtasten) .....	57
5.3.3	Perkussion (Abklopfen) .....	58
5.3.4	Auskultation (Abhören).....	61
5.3.4.1	Herztöne.....	64
5.3.4.2	Herzgeräusche.....	75
5.3.5	Blutdruckmessung.....	78
5.3.6	Pulsmessung .....	85
5.3.7	Apparative Verfahren .....	85
5.4	Herzinsuffizienz (Myokardinsuffizienz) .....	90
5.4.1	Linksherzinsuffizienz .....	95
5.4.2	Rechtsherzinsuffizienz .....	100
5.5	Entzündung des Herzens (Karditis) .....	108
5.5.1	Endokarditis (Herzinnenhautentzündung) .....	108
5.5.1.1	Rheumatische Endokarditis (Endocarditis rheumatica) .....	109
5.5.1.2	Akute bakterielle Endokarditis .....	110
5.5.1.3	Subakute Endokarditis (Endocarditis lenta).....	112
5.5.2	Myokarditis (Herzmuskelentzündung) .....	116
5.5.3	Perikarditis (Herzbeutelentzündung) .....	120
5.5.3.1	Akute Perikarditis .....	120
5.5.3.2	Chronische Perikarditis.....	121

5.5.3.3	Chronisch-konstriktive Perikarditis (Pericarditis constrictiva).....	121
5.5.3.4	Perikarditis sicca (trockene Herzbeutelentzündung) .....	122
5.5.3.5	Perikarditis exsudativa (feuchte Herzbeutelentzündung).....	122
5.6	Herzklappenfehler .....	126
5.6.1	Mitralklappenstenose (Mitralstenose) .....	129
5.6.2	Mitralklappeninsuffizienz (Mitralinsuffizienz) .....	132
5.6.3	Mitralklappenprolaps (Mitralprolaps).....	134
5.6.4	Aortenklappenstenose (Aortenstenose) .....	139
5.6.5	Aortenklappeninsuffizienz (Aorteninsuffizienz).....	140
5.7	Angeborene Herzfehler .....	146
5.7.1	Enteilung der angeborenen Herzfehler .....	146
5.7.2	Vorhofseptumdefekt.....	147
5.7.3	Kammerseptumdefekt (Ventrikelseptumdefekt) .....	148
5.7.4	Offener Ductus Botalli.....	149
5.7.5	Fallot-Tetralogie .....	152
5.7.6	Transposition der großen Gefäße (TGA).....	153
5.7.7	Pulmonalklappenstenose (Pulmonalstenose) .....	154
5.7.8	Aortenisthmusstenose .....	155
5.7.9	Aortenbogenanomalien.....	156
5.8	Herzrhythmusstörungen (Arrhythmien).....	159
5.8.1	Extrasystolen („Herzstolpern“).....	160
5.8.2	Tachykardie („Herzjagen“).....	161
5.8.2.1	Paroxysmale Tachykardie.....	162
5.8.2.2	Supraventrikuläre Tachykardie .....	163
5.8.2.3	Vorhofflattern .....	163
5.8.2.4	Vorhofflimmern .....	163
5.8.3	Bradykardie (verlangsamte Herzschlagfolge).....	164
5.8.4	Funktionelle Herzbeschwerden.....	165
5.9	Koronare Herzkrankheiten (KHK) .....	170
5.9.1	Angina pectoris (Brustenge).....	172
5.9.2	Herzinfarkt (Myokardinfarkt) .....	176
5.10	Medikamentöse Herztherapie .....	184
5.10.1	Herzglykoside (Digitalisglykoside).....	185
5.10.2	Betarezeptorenblocker (Betablocker) .....	189
5.10.3	Nitroglycerin (Sprengöl, Glyceroltrinitrat, Glyceroltrinitrat).....	192
5.10.4	Kalziumantagonisten .....	195
5.10.5	ACE-Hemmer (Angiotensin converting enzyme).....	197
5.10.6	Diuretika .....	198
5.10.7	Antikoagulanzen.....	199
5.11	Glossar .....	203
5.12	Wörterklärungen für etymologisch Interessierte.....	222

Die Umgangssprache verrät schon viel vom Herz. So weiß jeder, dass das Herz nicht nur mit Gefühl, sondern mit Liebe verbunden ist. Das sieht man an den Redewendungen: Man hat ein Herz für Kinder, Hunde, Frauen. Man kann jemanden in sein Herz schließen; es gibt weitherzige (aufgeschlossene) Menschen und engherzige (verschlossene Menschen), die niemals ihr Herz verschenken würden. Wenn man sagt, jemand habe ein großes Herz, so steht das für Liebesfähigkeit, Mut, Tapferkeit und Großzügigkeit. Dagegen kann man aber auch kleinmütig sein oder sogar ein Hasenherz haben.

Ich hoffe, Sie tragen Ihr Herz am rechten Fleck und es ist Ihnen vor Angst noch nicht in die Hose gerutscht. Das Herz kann vor Freude im Leib hüpfen, es kann aber auch vor Schreck stehen bleiben. Um einen Menschen zu durchschauen, müssen wir in sein Herz sehen (und nicht in sein Gehirn). Gefühle können das Herz aus dem Takt bringen: vor Schreck kann das Herz rasen oder zum Stillstand kommen.

Jeder weiß, dass Herzprobleme auch immer Herzens-Probleme sind, und dass man Liebe im Herzen fühlt und so auch den Liebesschmerz als Herzschmerz empfindet - und nicht etwa als Kopf- oder Magenschmerz.

## 5.1 Anatomie

Das Herz ist ein Hohlmuskel (s. Atlas Abb. 5-4), der in der Brusthöhle liegt und die Aufgabe hat, das Blut in den gesamten Körper zu pumpen. Nachdem das Blut vom Herzen ausgeworfen wurde, fließt es in die Körperschlagader (Aorta), von da aus in die Schlagadern (Arterie), weiter in kleinere Schlagadern (Arteriolen) und schließlich in Kapillaren von denen aus der Stoffaustausch stattfindet. Über die Kapillaren werden sämtliche Zellen im Körper mit Nährstoffen und mit Sauerstoff versorgt. Danach wird das Blut in kleinen Venen (Venolen) gesammelt, die sich zu Venen vereinigen, die zuletzt zu der oberen und unteren Hohlvene zusammenfließen, die das Blut zum Herzen zurücktransportieren.

### 5.1.1 Lage des Herzens

Das Herz (Cor, Cardia<sup>1</sup>) liegt im Mediastinum (mittleren Brustkorbraum) zwischen den beiden Lungenflügeln (s. Atlas Abb. 5-1).

Nachbarorgane des Herzens sind:

- Lungen (Pulmones<sup>2</sup>)
- Brustbein (Sternum<sup>3</sup>)
- Bries (Thymus<sup>4</sup>)
- Speiseröhre (Ösophagus<sup>5</sup>)
- absteigende Körperschlagader (Aorta<sup>6</sup>)
- untere und obere Hohlvene (Vena cava inferior et superior<sup>7</sup>)
- Zwerchfell (Diaphragma<sup>8</sup>)

Das Herz liegt im Mediastinum (mittleren Brustkorbraum) zwischen den beiden Lungenflügeln, es befindet sich zu zwei Dritteln links der Körpermitte und zu einem Drittel rechts. Das Herz hat nicht die bekannte „Herzform“, sondern zeigt vielmehr Kegelform. Außerdem steht es nicht senkrecht im Brustkorb, sondern seine Achse ist von rechts nach links und von hinten nach vorne geneigt. Dabei ist die Herzspitze nach unten gerichtet und liegt dem Zwerchfell auf. Das Herz besteht aus einer rechten und einer linken Herzhälfte.

Das Herz des Menschen ist etwas größer als seine geballte Faust.

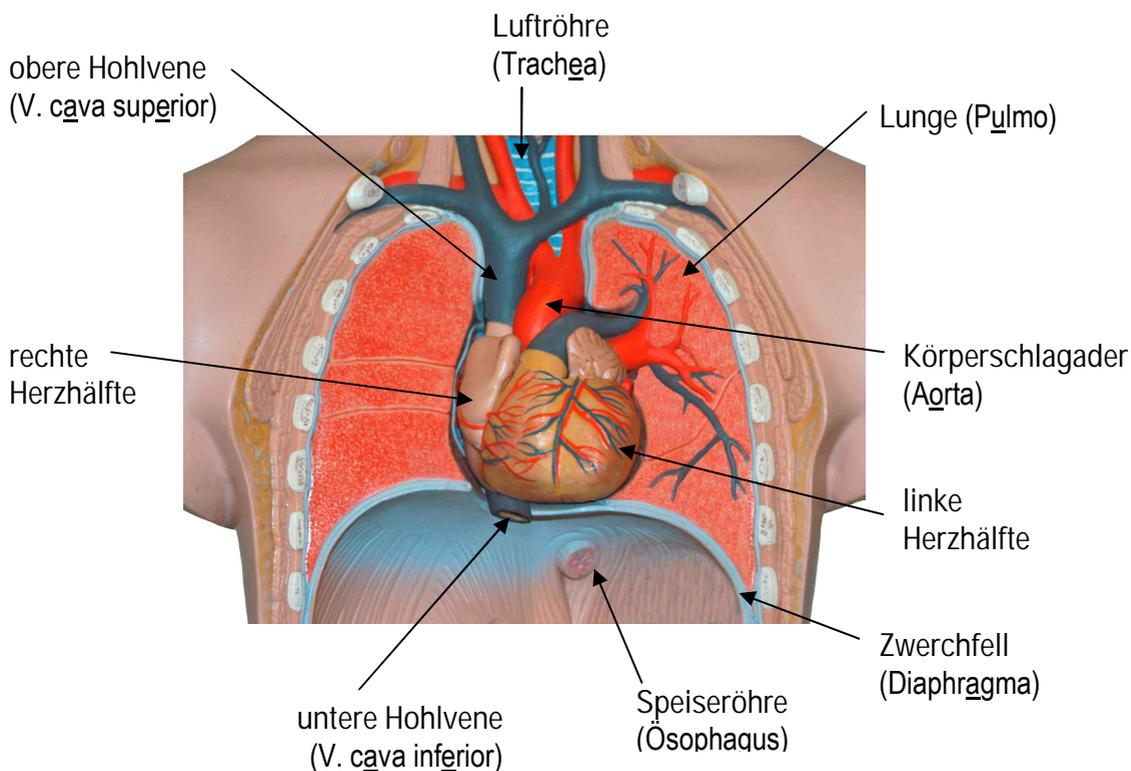
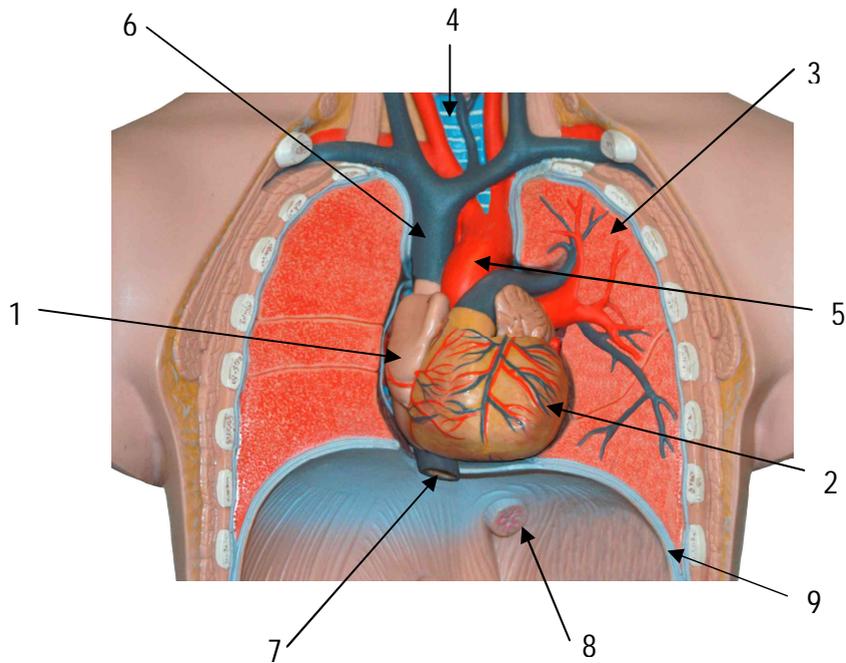


Abb. Lage des Herzens im Mediastinum<sup>9</sup> (mittleren Brustkorbraum)



Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!

1 Bitte beschriften Sie!



- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....
- 6. ....
- 7. ....
- 8. ....
- 9. ....

**2** Kreuzen Sie die Nachbarorgane des Herzens an!

1. Magen
2. Thymus
3. Zwerchfell
4. Speiseröhre
5. obere Hohlvene
6. Brustbein

**3** Kreuzen Sie die zutreffende Aussage an!

1. Die Herzspitze liegt dem Zwerchfell auf.
2. Die Herzbasis liegt dem Zwerchfell auf.

**4** Kreuzen Sie die zutreffende Aussage an!

1. Das Herz liegt genau in der Körpermitte.
2. Das Herz liegt ausschließlich in der linken Körperhälfte.
3. Das Herz liegt zu 2/3 links der Körpermitte und zu 1/3 rechts.
4. Das Herz liegt zu 2/3 rechts der Körpermitte und zu 1/3 links.

*Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!*

*Die richtigen Antworten lauten:*

*In Ihrer Antwort sollten auf jeden Fall die fettgedruckten Schlagworte enthalten sein.*

**❶** *Die richtige Beschriftung lautet:*

1. rechte Herzhälfte
2. linke Herzhälfte
3. Lunge (**Pulmo**)
4. Luftröhre (**Trachea**<sup>10</sup>)
5. Körperschlagader (**Aorta**)
6. obere Hohlvene (V.<sup>11</sup> **cava superior**)
7. untere Hohlvene (V. **cava inferior**)
8. Speiseröhre (**Ösophgus**)
9. Zwerchfell (**Diaphragma**)

**❷** *Anzukreuzen sind:*

- 2, 3, 4, 5, 6

**❸** *Anzukreuzen ist:*

- 1

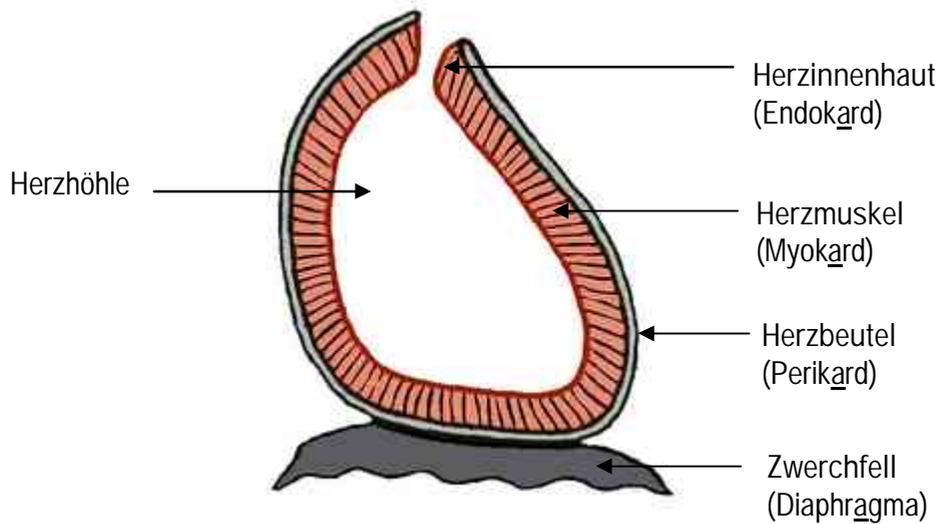
**❹** *Anzukreuzen ist:*

- 3

## 5.1.2 Schichten des Herzens

Am Herzmuskel kann man von innen nach außen folgende Schichten unterscheiden (s. Atlas Abb. 5-2):

- Herzinnenhaut (Endokard<sup>12</sup>)
- Herzmuskel (Myokard<sup>13</sup>)
- Herzbeutel (Perikard<sup>14</sup>)

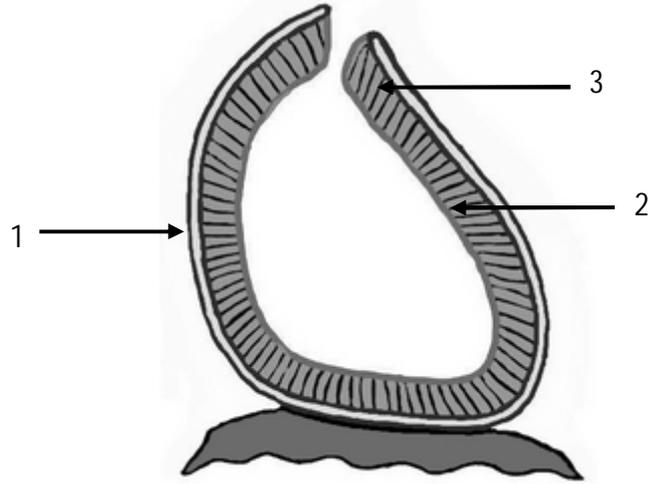


*Abb. Schematische Darstellung des Schichtaufbau des Herzens*



Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!

1 Bitte beschriften Sie mit den Fachbezeichnungen!



- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....

Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!

*Die richtige Antwort lautet:*

*In Ihren Antworten sollten auf jeden Fall die fettgedruckten Schlagworte enthalten sein.*

❶ **Die richtige Beschriftung lautet:**

1. Perikard (Herzbeutel)
2. Endokard (Herzinnenhaut)
3. Myokard (Herzmuskel)

#### 5.1.2.1 Herzinnenhaut (Endocard, Endokard)

Wie man aus der vorstehenden Abbildung ersieht, kleidet die Herzinnenhaut die Herzhöhle aus. Das Endokard hat einen Überzug aus einschichtigem Plattenepithelgewebe (siehe Lehrheft Gewebearten, Kap. 3.1.2), das auch als Endothel bezeichnet wird. Darunter befindet sich etwas Bindegewebe, das die Aufgabe hat, als Verschiebeschicht zu wirken. Hier verlaufen Blutgefäße.

Wichtig ist zu wissen, dass das Endothel die Herzklappen bildet, denn wenn es zu einer Entzündung der Herzinnenhaut kommt, so führt dies oft zu Klappendefekten.

Das Endothel (Epithelgewebe) ist frei von Blutgefäßen und wird direkt vom vorbeiströmenden Blut ernährt.

### 5.1.2.2 Herzmuskel (Myocard, Myokard)

Damit der Herzmuskel (Myokard) seine Pumparbeit leisten kann, besteht er aus Herzmuskelgewebe. Herzmuskelgewebe zeigt Merkmale der glatten und der quergestreiften Muskulatur (siehe Lehrheft Gewebearten, Kap. 3.3.3).

Das Herzmuskelgewebe ist am Herzen allerdings nicht gleichmäßig dick. Die Wanddicke der rechten Herzhälfte (s.u.) liegt bei ungefähr 0,5 cm, die Wanddicke der linken Herzhälfte beträgt dagegen ungefähr 1 cm. Grund für diese unterschiedlichen Wanddicken ist, dass rechte und linke Herzhälfte unterschiedliche Aufgaben zu bewältigen haben. Die rechte Herzhälfte muss das Blut lediglich in die nahegelegenen Lungen pumpen, die linke Herzhälfte dagegen muss das Blut im gesamten Körper verteilen.

Das normale Herzgewicht eines Erwachsenen beträgt ca. 300 g. Wie jeder andere Skelettmuskel auch, kann der Herzmuskel sich an ganz unterschiedliche Arbeitsanforderungen anpassen. Muss das Herz mehr Arbeit leisten, beispielsweise bei einem Sportler, so nimmt die Muskelmasse zu. Dies kann bei einem Hochleistungssportler zum sog. „Sportlerherz“ führen. Die Muskelmasse des Herzens kann aber auch zunehmen, wenn das Herz vermehrt Arbeit leisten muss, weil beispielsweise eine Klappenverengung vorliegt und der Herzmuskel sich stärker zusammenziehen muss, um noch ausreichend Blut durch die verengte Klappe hindurchpumpen zu können. Wird dem Herzen nur wenig Arbeit abverlangt, wie das beispielsweise bei einem Bettlägerigen oder bei einem alten Menschen der Fall sein kann, so bildet sich die Herzmuskelmasse zurück, es kommt zur Herzmuskelatrophie. Damit kann bei einem Erwachsenen das Herz ganz unterschiedliche Größen zeigen:

- normales Herz: 300 g
- Sportlerherz: z.B. 500 g
- Altersherz: z.B. 150 g

Angenommen, eine Klappenveränderung ist derart ausgeprägt, dass eine Muskelmassenzunahme bis 500 g immer noch nicht ausreicht, um der Arbeitsanforderung gerecht werden zu können, so kann sich der Herzmuskel nun nicht weiter vergrößern, da das sog. „kritische Herzgewicht“ erreicht ist. Grund für dieses kritische Herzgewicht ist, dass das vergrößerte Herz nicht mehr ausreichend über die Herzkranzgefäße (s.u.) versorgt werden kann. Wird ein solches vergrößertes Herz nicht mehr ausreichend versorgt, so kommt es auffolgend zur Herzhyperplasie und dann zur Herzdilatation.

Die drei wichtigen Begriffe Herzhypertrophie, Herzhyperplasie und Herzdilatation müssen sorgfältig auseinandergehalten werden (siehe auch Kapitel 5.4):

- Herzhypertrophie<sup>15</sup>: Es handelt sich um eine Zunahme der Herzmuskelmasse *ohne* Zunahme der Zellzahl. Die einzelnen Herzmuskelzellen sind vergrößert.
- Herzhyperplasie<sup>16</sup>: Zu einer Hyperplasie kommt es, wenn die vergrößerten Zellen nicht mehr ausreichend über die Herzkranzgefäße versorgt werden können. Die Zellen bilden sich nun wieder zurück; dafür nimmt die Zellzahl zu. Entwickelt sich das Krankheitsbild weiter, so kommt es zur Herzdilatation.
- Herzdilatation<sup>17</sup>: Dabei handelt es sich um eine Erweiterung der Herzzinnenräume. Die Folge der pathologischen<sup>18</sup> Herzdilatation ist die Herzinsuffizienz<sup>19</sup> (ungenügende Arbeitsleistung des Herzens).

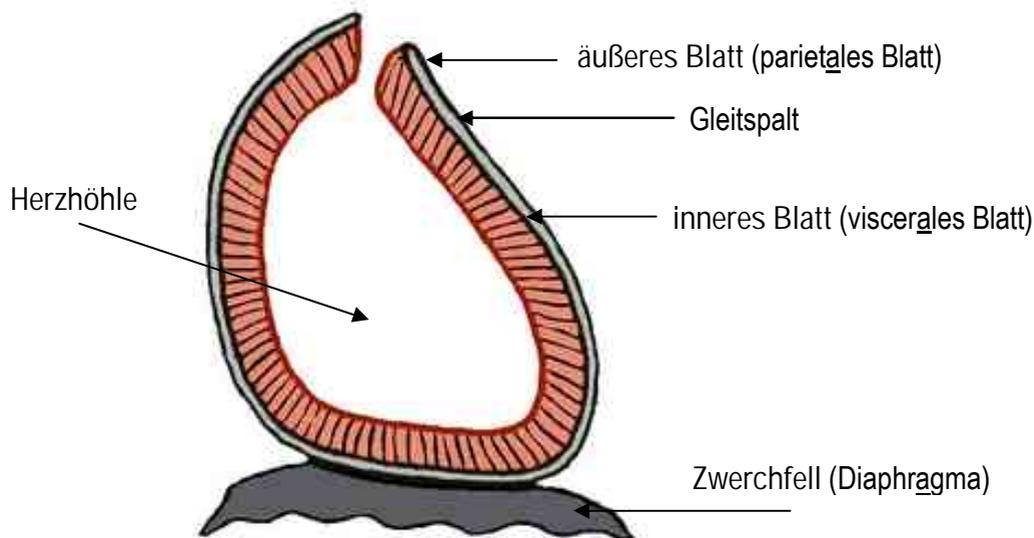
### 5.1.2.3 Herzbeutel (Pericard, Perikard)

Der Herzbeutel besteht wie das Brust- und das Bauchfell aus einem „doppelten Sack“.

An diesem „Sack“ kann man drei Anteile unterscheiden:

- inneres Blatt (Epicard, viszerales<sup>20</sup> Blatt)  
Es liegt direkt dem Herzmuskel auf und ist mit diesem verwachsen.
- äußeres Blatt (Pericard im engeren Sinn, parietales<sup>21</sup> Blatt)  
Um Missverständnissen vorzubeugen wird in allen Lehrheften der Begriff Perikard immer im Sinne des Herzbeutels als Ganzes verwendet und das äußere Blatt des Herzbeutels als parietales Blatt bezeichnet.
- Gleitspalt  
Er befindet sich zwischen dem viszeralen und dem parietalen Blatt und enthält etwas Flüssigkeit.

Die beiden Blätter (viszerales und parietales Blatt) gehen im Bereich der Eintrittsstelle der großen Gefäße in das Herz ineinander über. Bitte beachten Sie die nachstehende Abbildung.

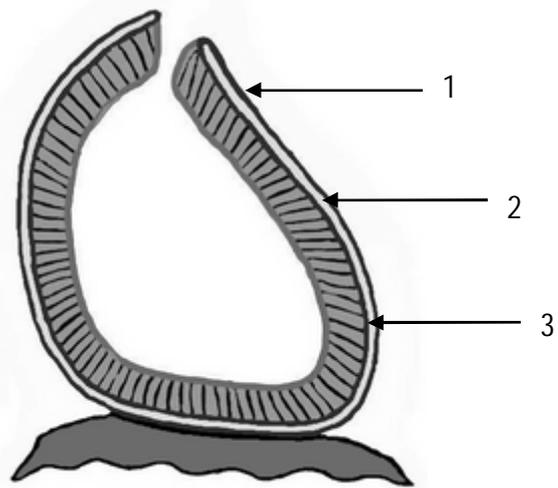


*Abb. Schematische Darstellung des Herzbeutels (Perikard)*



Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!

❶ Bitte beschriften Sie mit den deutschen Bezeichnungen!



- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....

*Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!*

*Die richtige Antwort lautet:*

*In Ihren Antworten sollten auf jeden Fall die fettgedruckten Schlagworte enthalten sein.*

❶ **Die richtige Beschriftung lautet:**

1. äußeres Blatt (**parietales** Blatt)
2. Gleitspalt
3. inneres Blatt (**viszerales** Blatt)

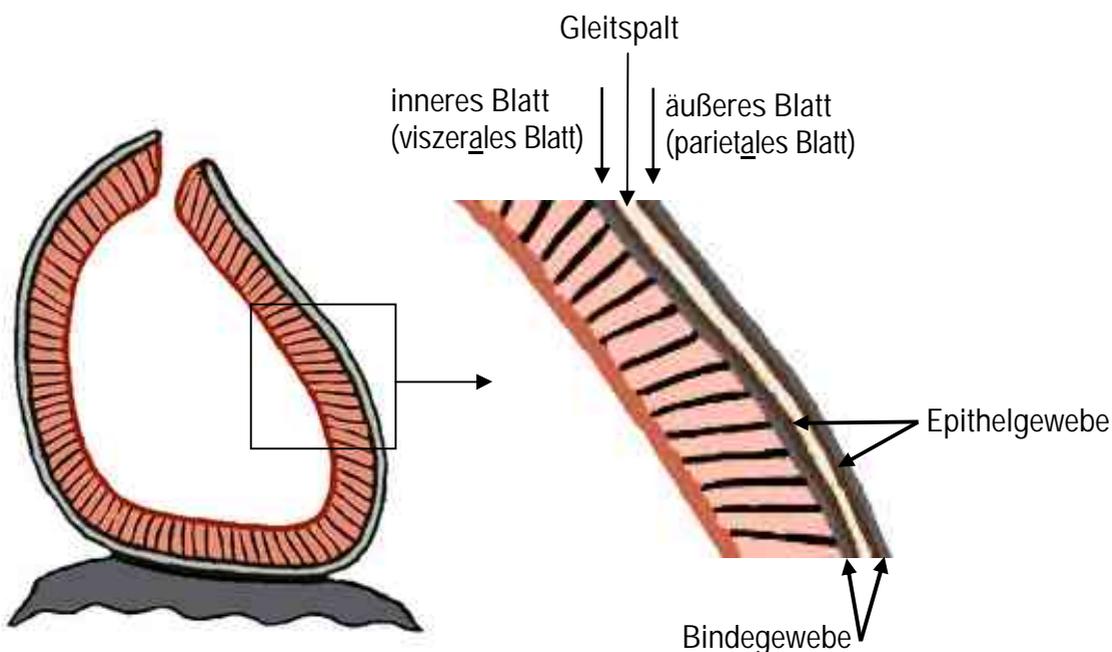
### Aufgaben des Herzbeutels

Der Herzbeutel ermöglicht die Beweglichkeit des Herzens bei seiner Pumparbeit. Er vermeidet außerdem die Reibung zwischen dem Herzen und den Lungen, die ebenfalls ihr Volumen durch ihre Atemtätigkeit ständig ändern.

Zudem bewahrt der Herzbeutel das Herz vor Überdehnung, schützt es vor übergreifenden Entzündungen, vor allem der Lunge und er stabilisiert das Herz in seiner Lage im Mediastinum. Letzteres indem das parietale Blatt mit dem Sehnenzentrum des Zwerchfells und teilweise mit dem Brustfell der Lungen verwachsen ist.

### Aufbau des Herzbeutels

Sowohl das viszerale als auch das parietale Blatt bestehen aus Epithelgewebe und etwas Bindegewebe. Bitte beachten Sie dazu die nachstehende Abbildung, die detailliert aufzeigt, aus welchen Gewebearten die einzelnen Schichten aufgebaut sind.

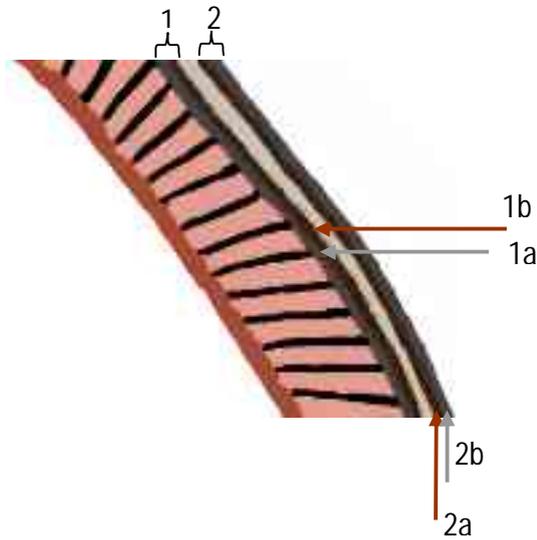


*Abb. Schematische Darstellung des Gewebeaufbaus des viszeralen und parietalen Blattes des Herzbeutels.*



Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!

- ❶ Bitte beschriften Sie mit den Fachbezeichnungen und geben Sie an, aus welchen Gewebearten dieser Anteil des Herzbeutels besteht!



1. ....
- a) .....
- b) .....
2. ....
- a) .....
- b) .....

- ❷ Ordnen Sie die zusammengehörigen Begriffe zu!

1. Herzinnenhaut
2. Herzmuskel
3. Herzbeutel

- A. Perikard
- B. Endokard
- C. Myokard

1.  $\hat{=}$  .....
2.  $\hat{=}$  .....
3.  $\hat{=}$  .....

③ *Woraus besteht das Endokard?*

- .....

④ *Aus welcher Gewebeart besteht das Myokard?*

- .....

⑤ *Wieso weist die linke Herzhälfte eine Wanddicke von ungefähr einem Zentimeter und die rechte lediglich eine Wanddicke von 0,5 cm auf?*

- .....

⑥ *Geben Sie das durchschnittliche normale Herzgewicht eines Erwachsenen an!*

- .....

⑦ *Geben Sie das sogenannte kritische Herzgewicht an und begründen Sie, wodurch es dazu kommt!*

- .....
- .....

⑧ *Kreuzen Sie die zutreffenden Aussagen an!*

1. *Herzhypertrophie: Zunahme der Muskelmasse ohne Zunahme der Zellzahl.*
2. *Herzhypertrophie: Zunahme der Muskelmasse durch Zunahme der Zellzahl.*
3. *Herzhyperplasie: Kleine Zellen und Zunahme der Zellzahl.*
4. *Herzhyperplasie: Vergrößerung der Zellen und keine Zunahme der Zellzahl.*
5. *Herzdilatation: Erweiterung der Herzinnenräume.*

⑨ *Zählen Sie mindestens drei Aufgaben des Herzbeutels auf!*

- .....
- .....
- .....

⑩ *Welche drei Anteile kann man am Perikard unterteilen?*

- .....
- .....
- .....

*Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!*

*Die richtigen Antworten lauten:*

*In Ihren Antworten sollten auf jeden Fall die fettgedruckten Schlagworte enthalten sein.*

**❶ Die richtige Beschriftung lautet:**

1. inneres Blatt (viszerales Blatt)
  - 1a) Bindegewebe (mit Myokard verwachsen)
  - 1b) Epithelgewebe (im Anschluss an Gleitspalt)
2. äußeres Blatt (parietales Blatt)
  - 2a) Epithelgewebe (im Anschluss an Gleitspalt)
  - 2b) Bindegewebe (liegt außen)

**❷ Zuzuordnen sind:**

- 1  $\triangleq$  B
- 2  $\triangleq$  C
- 3  $\triangleq$  A

**❸ Woraus besteht das Endokard?**

- Das Endokard besteht aus einschichtigem Plattenepithelgewebe (Endothel). Darunter befindet sich etwas Bindegewebe (Verschiebeschicht).

**❹ Aus welcher Gewebeart besteht das Myokard?**

- Das Myokard (Herzmuskel) besteht aus Herzmuskelgewebe, das sowohl Kennzeichen der glatten als auch der quergestreiften Muskulatur zeigt.

**❺ Wieso weist die linke Herzhälfte eine Wanddicke von ungefähr einem Zentimeter und die rechte lediglich eine Wanddicke von 0,5 cm auf?**

- Die linke Herzhälfte muss das Blut über die Körperschlagader (Aorta) im ganzen Körper verteilen. Die rechte Herzhälfte muss das Blut lediglich in die nahe gelegene Lunge pumpen.

**❻ Geben Sie das durchschnittliche normale Herzgewicht eines Erwachsenen an!**

- 300 Gramm

**❼ Geben Sie das sogenannte kritische Herzgewicht an und begründen Sie, wodurch es dazu kommt!**

- Das kritische Herzgewicht beträgt ca. 500 g (450 - 550 g).
- Das kritische Herzgewicht wird erreicht, wenn das vergrößerte Herz nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff und Nährstoffen über die Herzkranzgefäße versorgt werden kann.

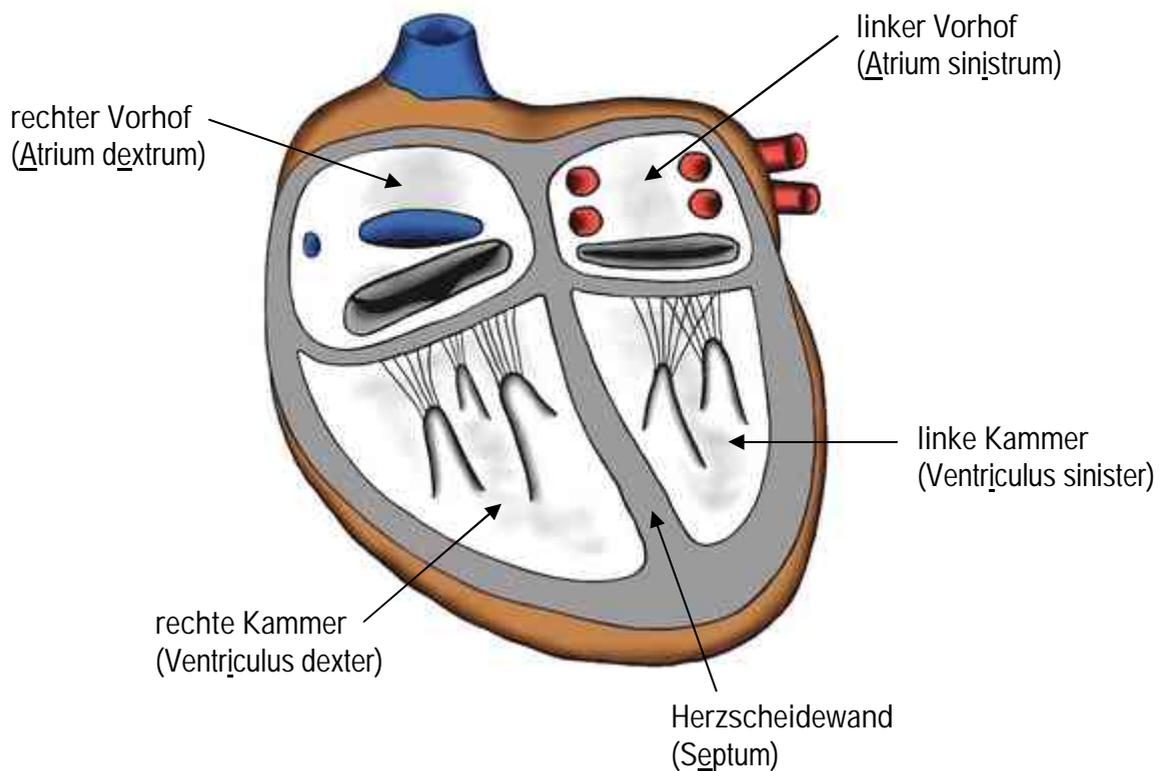
**❽ Anzukreuzen sind:**

- 1, 3 und 5

- ⑨ *Zählen Sie mindestens drei Aufgaben des Herzbeutels auf!  
Von den folgenden fünf Punkten sollte Sie mindestens drei aufgezählt haben!*
- Beweglichkeit des Herzens bei der Pumparbeit.
  - Vermeidet Reibung zwischen Herz und Lunge.
  - Bewahrt das Herz vor Überdehnung.
  - Schützt das Herz vor übergreifenden Entzündungen vor allem der Lunge.
  - Stabilisiert das Herz in seiner Lage im Mediastinum.
- ⑩ *Welche drei Anteile kann man am Perikard unterteilen?*
- inneres Blatt (viszerales Blatt),  
das direkt mit dem Herzmuskel verwachsen ist
  - äußeres Blatt (parietales Blatt)
  - Gleitspalt

### 5.1.3 Aufbau des Herzens

Wie Sie aus der untenstehenden Abbildung ersehen können, kann man am Herzen eine rechte und eine linke Herzhälfte unterscheiden (s. Atlas Abb. 5-3). Getrennt werden die beiden durch eine Scheidewand (Septum<sup>22</sup>). Jede Herzhälfte unterteilt sich nochmals in Vorhof (Atrium<sup>23</sup>) und Kammer (Ventrikel<sup>24</sup>).



*Abb. Übersicht über die Herzhöhlen.*

In die rechte Herzhälfte fließt das sauerstoffarme Blut aus dem Körperkreislauf. Die rechte Kammer pumpt es in die Lungen, damit es dort Sauerstoff aufnimmt. Dieses sauerstoffreiche Blut fließt in die linke Herzhälfte, die es dann in den Körperkreislauf pumpt, von dem aus es zu jeder einzelnen Körperzelle gebracht wird.

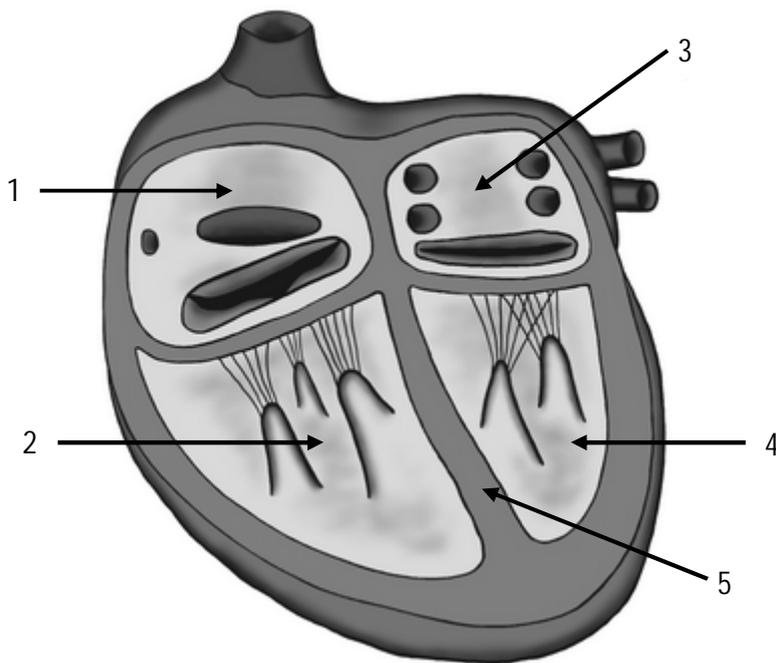


Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!

❶ Geben Sie die Fachbezeichnungen an!

- Scheidewand: .....
- Kammer: .....
- Vorhof: .....
- rechts: .....
- links: .....

❷ Bitte beschriften Sie!



1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

⑤ ***Kreuzen Sie die zutreffende Aussage an!***

1. Das sauerstoffarme Blut, das aus dem Körperkreislauf zurückkehrt, fließt in die rechte Herzhälfte ein.
2. Das sauerstoffarme Blut, das aus dem Körperkreislauf zurückkehrt, fließt in die linke Herzhälfte ein.

*Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!*

*Die richtigen Antworten lauten:*

*In Ihren Antworten sollten auf jeden Fall die fettgedruckten Schlagworte enthalten sein.*

**❶ Geben Sie die Fachbezeichnungen an!**

- Scheidewand: **S**eptum
- Kammer: **V**entrikel
- Vorhof: **A**trium
- rechts: **d**exter
- links: **s**inister

**❷ Die richtige Beschriftung lautet:**

1. rechter Vorhof (**A**trium **d**extrum)
2. rechte Kammer (**V**entriculus **d**exter)
3. linker Vorhof (**A**trium **s**inistrum)
4. linke Kammer (**V**entriculus **s**inister)
5. Herzscheidewand (**S**eptum)

**❸ Anzukreuzen ist:**

- 1

## 5.1.4 Herzklappen

Die Herzklappen fungieren als Ventile, die dafür sorgen, dass das Blut nicht zurückströmen kann. Insgesamt gibt es vier Klappen am Herzen, wobei man zwei ganz unterschiedliche Klappentypen unterscheidet (s. Atlas Abb. 5-7).

### Klappenarten

- Segelklappen (Atrioventrikularklappen, AV-Klappen)  
Sie befinden sich zwischen den Vorhöfen und den Kammern.
- Taschenklappen (Semilunarklappen<sup>25</sup>)  
Sie befinden sich zwischen den Kammern und den abgehenden Gefäßen (Aorta und Lungenschlagader).

#### 5.1.4.1 Segelklappen (Atrioventrikularklappen)

Der Bezeichnung „Atrioventrikularklappen“ kann man entnehmen, dass die Segelklappen zwischen den Atrien (den Vorhöfen) und den Ventrikeln (Kammern) sitzen.

Die Segelklappen haben segelförmige Gestalt, und zwar besteht eine Klappe aus zwei Segeln = Mitralklappe und die andere aus drei = Trikuspidalklappe. Die Segel sind mittels Sehnenfäden an Papillarmuskeln (s. Atlas Abb. 5-6) festgewachsen, die die Aufgabe haben, ein Zurückschlagen der Klappen zu verhindern. Bei den Papillarmuskeln handelt es sich um kegelförmige Muskelvorsprünge. Bitte beachten Sie hierzu die nachstehende Abbildung.

- Mitralklappe (zweizipfelige Klappe, Bicuspidalklappe, *Valva mitralis*<sup>26</sup>, *Valva atrioventricularis sinistra*)  
Die Mitralklappe befindet sich zwischen dem linken Vorhof und der linken Kammer.
- Trikuspidalklappe (dreizipfelige Klappe, *Valva tricuspidalis*<sup>27</sup>, *Valva atrioventricularis dextra*)  
Die Trikuspidalklappe befindet sich zwischen dem rechten Vorhof und der rechten Kammer.

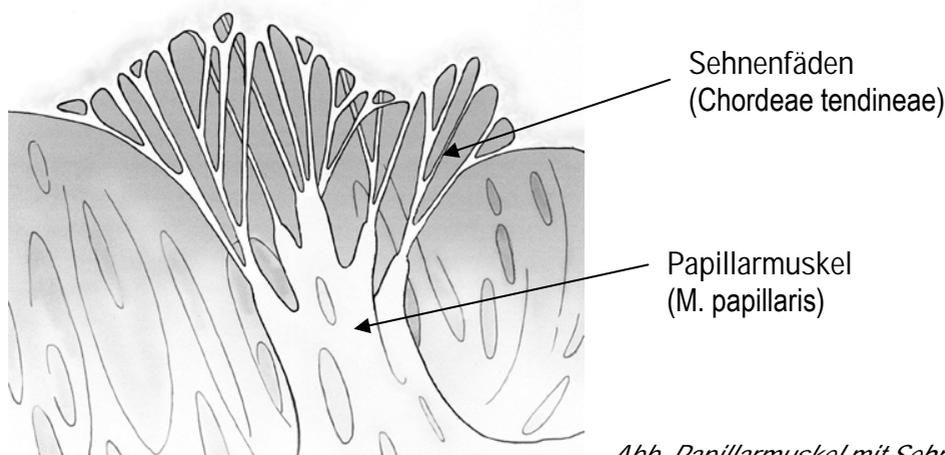


Abb. Papillarmuskel mit Sehnenfäden

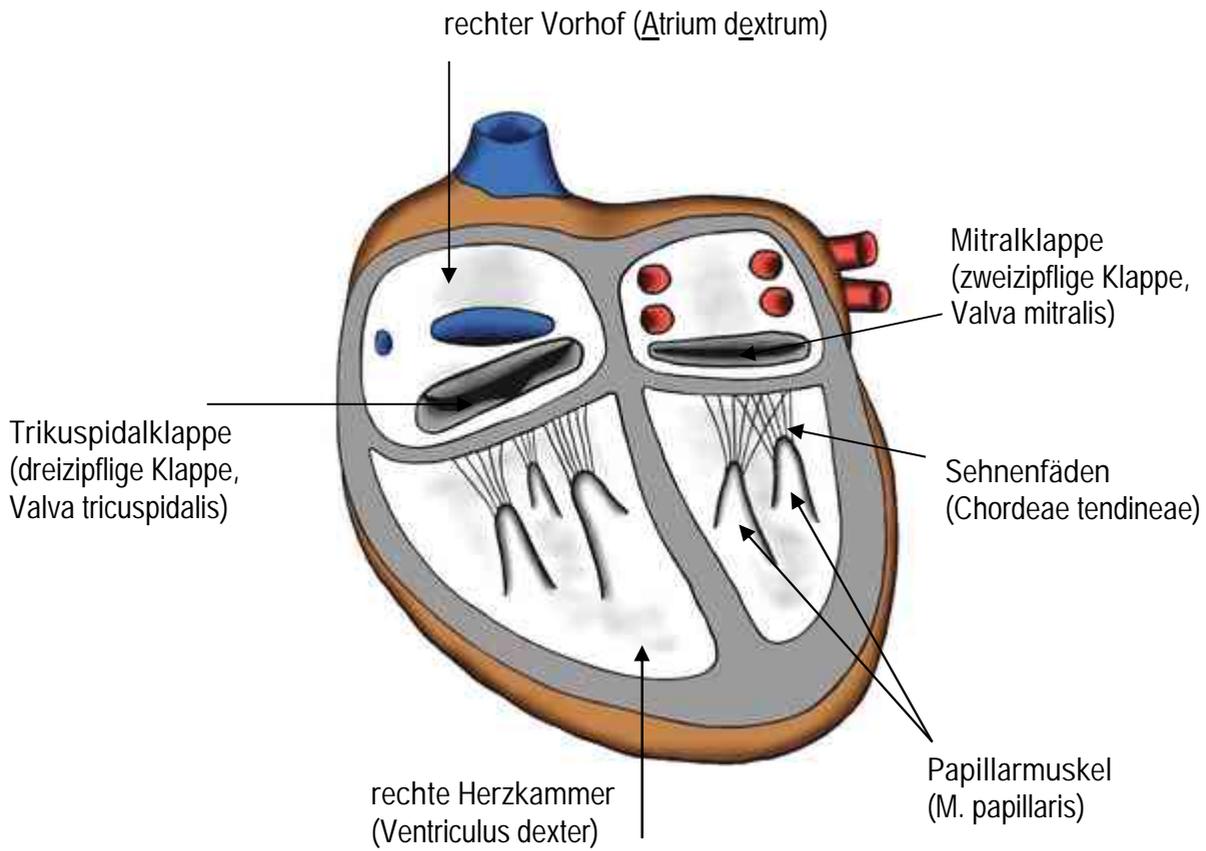


Abb. Sitz der beiden Segelklappen (Mitralklappe und Trikuspidalklappe)

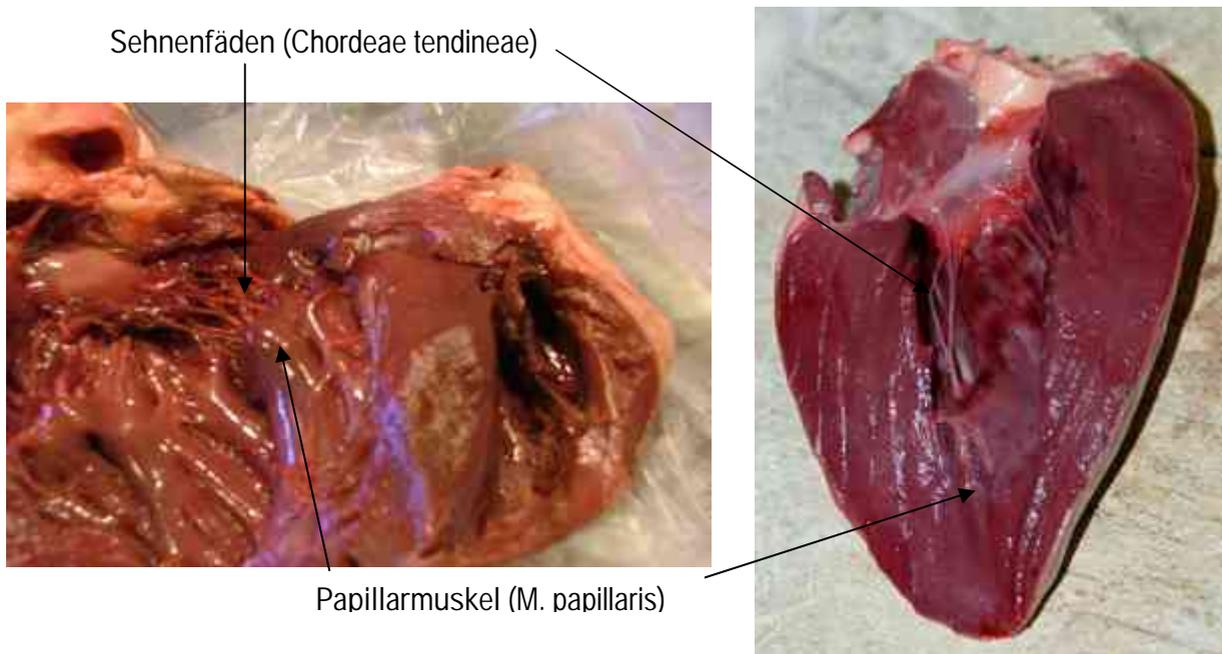


Abb. Sehnenfäden und Papillarmuskeln am Tierherz, links Rinderherz, rechts Rehherz.

#### 5.1.4.2 Taschenklappen (Semilunarklappen)

Taschenklappen zeigen einen gänzlich anderen Aufbau als die Segelklappen. Sie besitzen keine Sehnenfäden und keine Papillarmuskeln, sondern jede Taschenklappe besteht aus drei taschenartigen Gebilden, die an der Gefäßwand festgewachsen sind. Betrachtet man sie von oben, so erscheinen sie halbmondförmig (semilunar). Bitte beachten Sie dazu die nachstehende Abbildung und im Atlas die Abb. 5-6 Nr. 9 und 5-7).

Diese Taschenklappen besitzen das gleiche Bauprinzip wie die Klappen der Venen und Lymphgefäße (siehe Lehrheft „Kreislauf“, Kap. 6.1.2 und Lehrheft „Lymphe“, Kap. 8.1.2). Allerdings besitzen die Taschenklappen des Herzens jeweils drei Taschen, die der Venen und Lymphgefäße nur zwei. Strömt das Blut in die gewünschte Richtung durch das Gefäß, so werden die Taschen der Semilunarklappen an die Wand gepresst, so dass das Blut vorbeifließen kann. Kommt es jedoch zu einer Strömungsumkehr, so fließt das Blut in die Taschen ein, bläht sie auf und verhindert so ein Zurückströmen des Blutes.

*Abb. Taschenklappe*



Bei den Taschenklappen unterscheidet man Aorten- und Pulmonalklappe:

- Aortenklappe (Valva aortae<sup>28</sup>)  
Sie befindet sich bei der linken Kammer beim Abgang der Aorta (Körperschlagader).
- Pulmonalklappe (Valva trunci pulmonalis<sup>29</sup>)  
Sie befindet sich zwischen der rechten Kammer und dem Abgang der Lungenschlagader (Truncus pulmonalis).

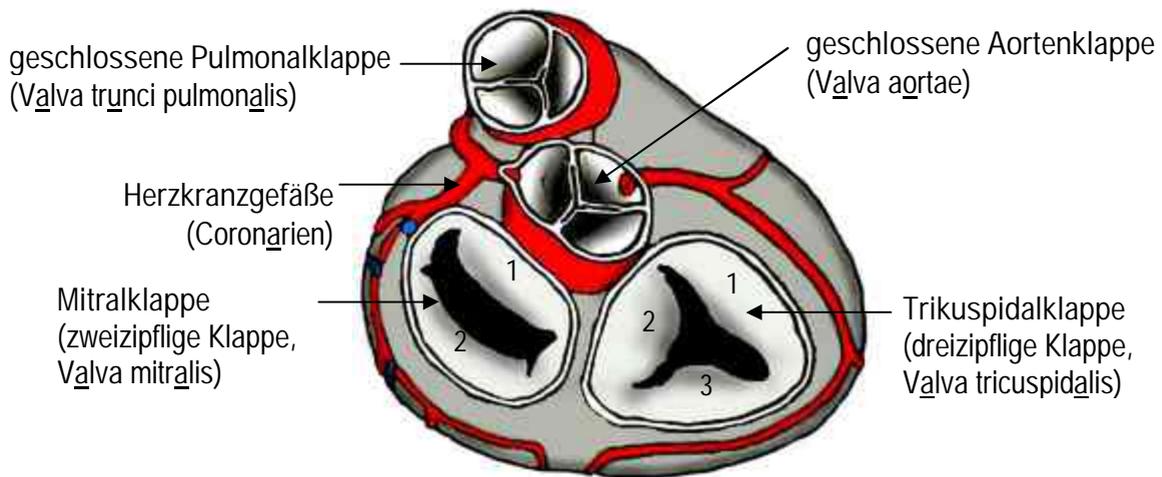


Abb. Blick auf die Ventilebene des Herzens. Damit meint man eine Darstellung aller vier Herzklappen

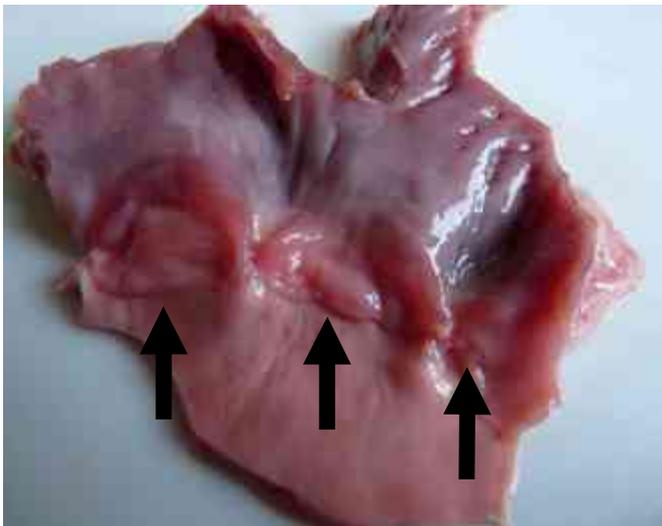


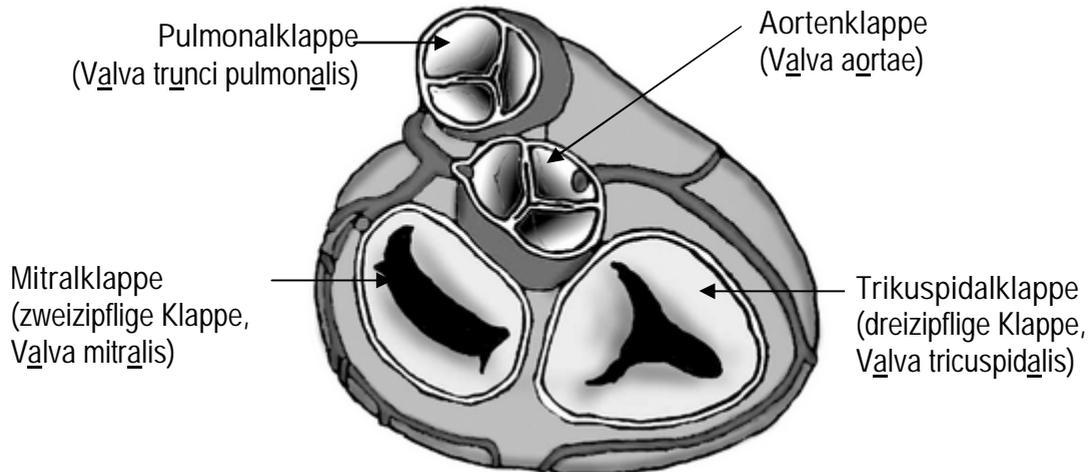
Abb. Aufgeschnittene Aorta mit Ansicht der drei Taschenklappen an einem Schweineherz. Die drei Pfeile zeigen die einzelnen Taschen.



Hier wurde eine der drei Taschen mit einem Stäbchen angehoben.

### Klappenebene (Ventilebene)

Sowohl die Segel- als auch die Taschenklappen liegen alle in einer Ebene zwischen Vorhöfen und Kammern bzw. zwischen den Kammern und den abgehenden Gefäßen. In dieser Ebene sind die Klappen jeweils an einem Ring aus Bindegewebe befestigt.



*Abb. Klappenebene (Ventilebene) des Herzens.*

### Herzklappen

#### Segelklappen (Atrioventrikularklappen)

- Mitralklappe
- Trikuspidalklappe

#### Taschenklappen (Semilunarklappen)

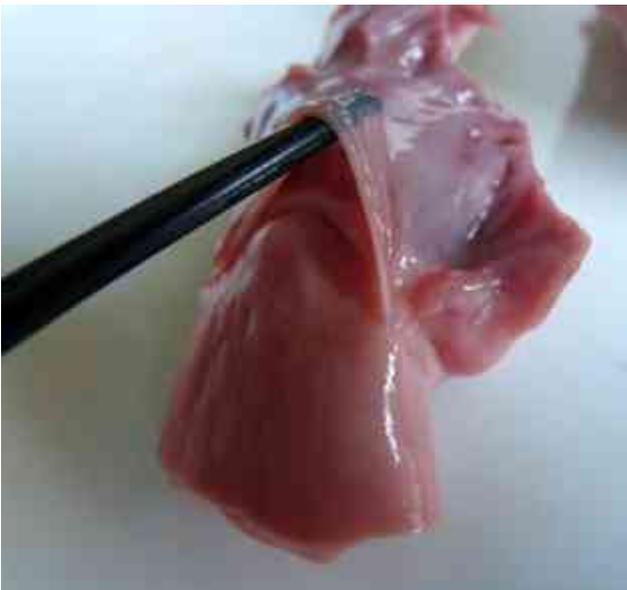
- Aortenklappe
- Pulmonalklappe



*Abb. Segelklappe mit Sehenfäden und Papillarmuskel*



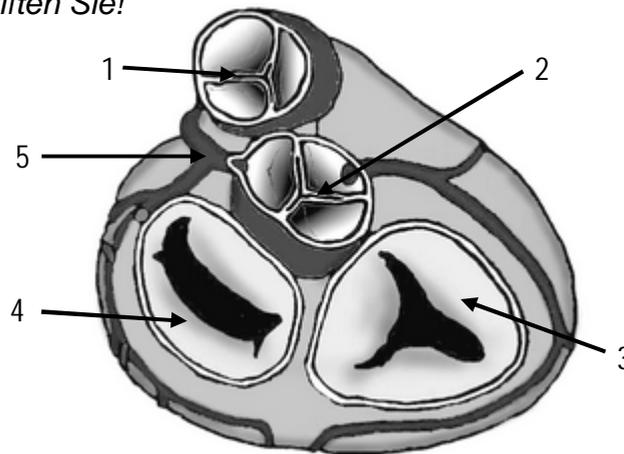
*Abb. Taschenklappe*



*Abb. Detailbild Taschenklappe*

 Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!

❶ Bitte beschriften Sie!



1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

❷ Geben Sie die Aufgaben der Herzklappen an!

- .....

❸ Kreuzen Sie die zutreffenden Aussagen über die Taschenklappen an!

1. Sie heißen noch Atrioventrikularklappen.
2. Sie besitzen Papillarmuskeln und Sehnenfäden.
3. Sie befinden sich am Abgang der abgehenden Gefäß (Aorta, Lungenschlagader).
4. Sie befinden sich zwischen den Vorhöfen und Kammern.

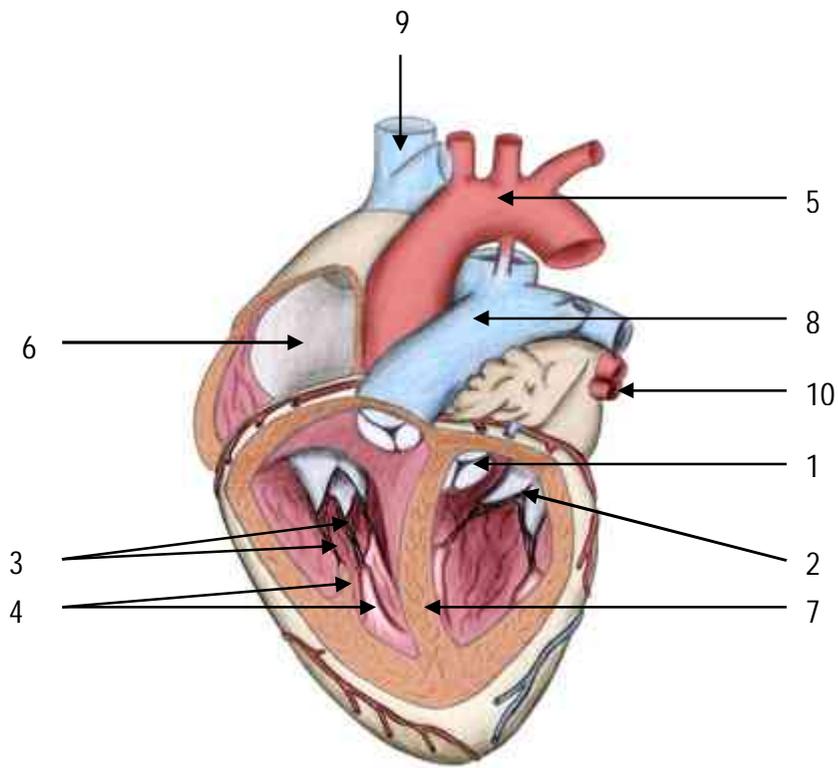
❹ Zählen Sie die Segelklappen auf!

- .....
- .....

❺ Kreuzen Sie die zutreffenden Aussagen an!

1. Die Segelklappen besitzen das gleiche Bauprinzip wie die Klappen der Venen und Lymphgefäßen.
2. Bei den Taschenklappen unterscheidet man Aortenklappe und Pulmonalklappe.
3. Bei den Segelklappen unterscheidet man Aortenklappe und Pulmonalklappe.
4. Die Taschenklappen erscheinen bei der Betrachtung von oben halbmondförmig.

6 Bitte beschriften Sie!



- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....
- 6. ....
- 7. ....
- 8. ....
- 9. ....
- 10. ....

*Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!*

*Die richtigen Antworten lauten:*

*In Ihren Antworten sollten auf jeden Fall die fettgedruckten Schlagworte enthalten sein.*

**❶ Die richtige Beschriftung lautet:**

1. geschlossene Pulmonalklappe (**Valva trunci pulmonalis**)
2. geschlossene Aortenklappe (**Valva aortae**)
3. Trikuspidalklappe (**Valva tricuspidale**)
4. Mitralklappe (**Valva bicuspidalis (mitralis)**)
5. Herzkranzgefäße

**❷ Geben Sie die Aufgaben der Herzklappen an!**

- Die Herzklappen fungieren als Ventile, die dafür sorgen dass das Blut nicht zurückfließen kann.

**❸ Anzukreuzen ist:**

- 3

**❹ Zählen Sie die Segelklappen auf!**

- Mitralklappe (zweizipflige Klappe, Bikuspidalklappe)
- Trikuspidalklappe (dreizipflige Klappe)

**❺ Anzukreuzen sind:**

- 2 und 4

**❻ Die richtige Beschriftung lautet:**

1. Aortenklappe (**Valva aortae**)
2. Mitralklappe (**Valva bicuspidalis (mitralis)**)
3. Sehnenfäden (**Chordae tendineae**)<sup>30</sup>
4. Papillarmuskel (**M. papillaris**)
5. Aorta (**Körperschlagader**)
6. rechter Vorhof (**Atrium dextrum**)
7. Herzscheidewand (**Septum**)
8. Lungenschlagaderstamm (**Truncus pulmonalis**)
9. obere Hohlvene (**V. cava superior**)
10. Lungenvenen (**Vv. pulmonales**)<sup>31</sup>

### 5.1.5 Herzkranzgefäße (Koronararterien, Koronarien)

Die Ernährung des Myokards und des Perikards erfolgt über die Herzkranzgefäße (s. Atlas Abb. 5-8). Das Endokard wird vom vorbeiströmenden Blut ernährt. Die Herzkranzgefäße entspringen direkt im Bereich der Aortenklappe. Bitte beachten Sie dazu die ~~vor~~stehende Abbildung. Wie Sie sehen können, gibt es eine linke und eine rechte Koronararterie (s. Atlas Abb. 5-7 Nr. 7 und 20), die schwerpunktmäßig jeweils die rechte bzw. die linke Herzhälfte mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgen.

Das sauerstoffreiche Blut tritt über die rechte und linke Koronararterie ein, die sich in immer feinere Gefäße verzweigen bis zu den Kapillaren. Von hier aus werden die einzelnen Herzmuskelzellen versorgt. Dann sammelt sich das Blut wieder in kleinen Venolen, die zu größeren Venen zusammenfließen. Nachdem sie sich zur Sammelvene (Kranzbucht, Sinus coronarius<sup>32</sup>) vereinigt haben, tritt diese an der Hinterfläche des Herzens, an der Vorhof-Kammer-Grenze, direkt in den rechten Vorhof ein.

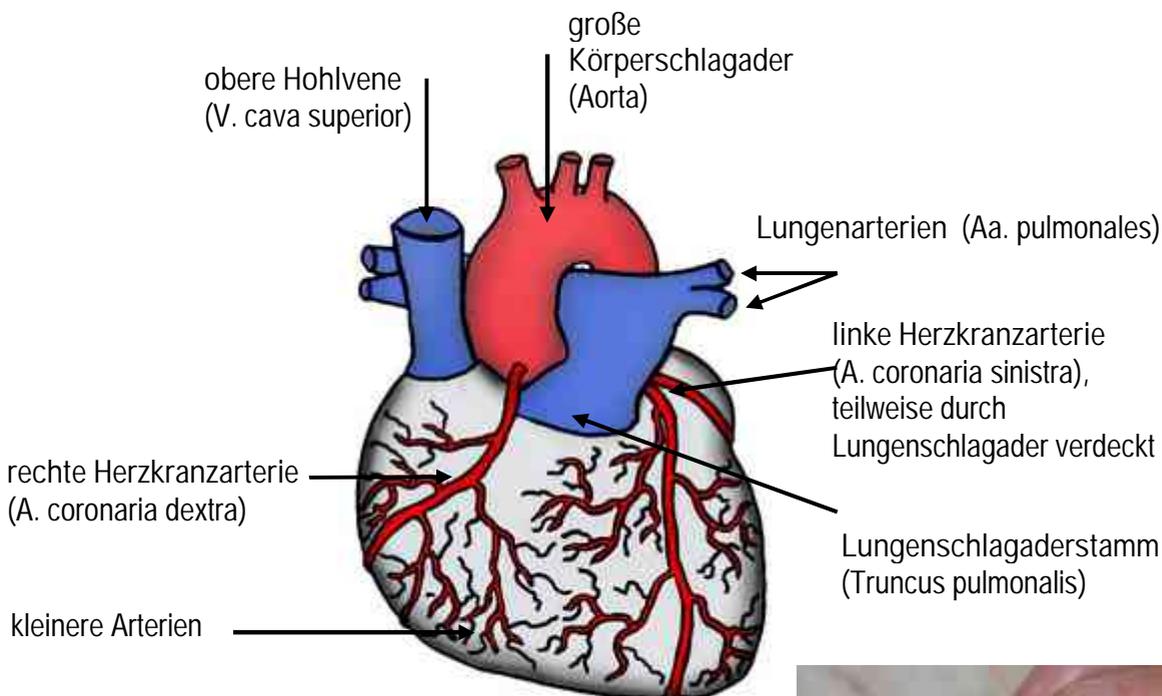


Abb. Übersicht über die Herzkranzgefäße (Koronarien)

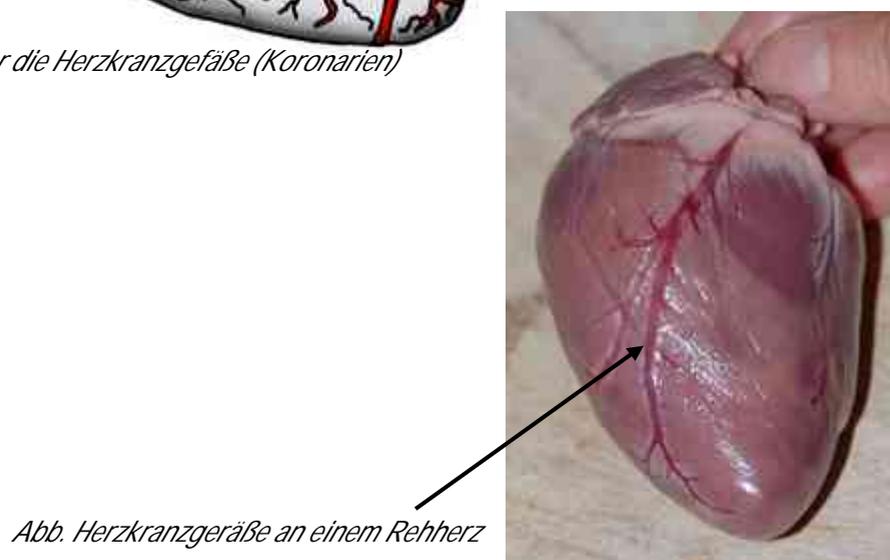
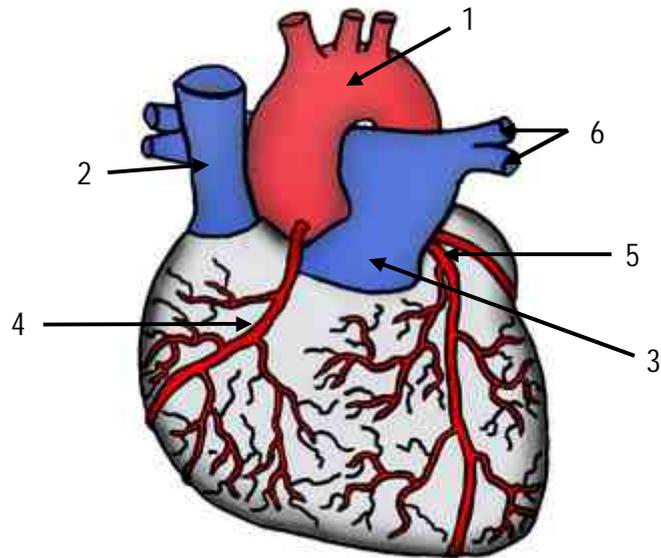


Abb. Herzkranzgefäße an einem Rehherz



Bitte beantworten Sie die folgende Frage!

1 Bitte beschriften Sie!



- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....
- 6. ....

Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!

*Die richtige Antwort lautet:*

*In Ihren Antworten sollten auf jeden Fall die fettgedruckten Schlagworte enthalten sein.*

**❶ Die richtige Beschriftung lautet:**

1. Aorta (Körperschlagader)
2. obere Hohlvene (V<sup>33</sup>. cava superior)
3. Lungenschlagaderstamm (Truncus pulmonalis)
4. rechte Herzkranzarterie (A. coronaria dextra)
5. linke Herzkranzarterie (A. coronaria sinistra)
6. Lungenarterien (Aa. pulmonales)

## 5.2 Physiologie

Die rechte Herzhälfte pumpt das Blut in den kleineren Lungenkreislauf.

Die linke Herzhälfte pumpt das Blut in den großen Körperkreislauf.

### Lungenkreislauf

Der Lungenkreislauf beginnt im Anschluss an die rechte Kammer beim Abgang des Stammes der Lungenschlagader (Truncus pulmonalis), zieht dann über Lungenarterien zu den Lungen, in denen in den Kapillaren, die um die Lungenbläschen (Alveolen<sup>34</sup>) herum verlaufen, Sauerstoff aufgenommen wird (siehe Lehrheft Atmungssystem, Kap. 17.1.6 und 17.2.1). Dieses sauerstoffreiche Blut gelangt über die Lungenvenen zur linken Herzhälfte. Hier endet der Lungenkreislauf.

### Körperkreislauf

Der Körperkreislauf beginnt im Anschluss an die linke Kammer mit der Aorta, von der aus das sauerstoffreiche Blut über Arterien, dann Arteriolen und Kapillaren im gesamten Körper verteilt wird. Danach sammelt sich das sauerstoffarme Blut in kleinen Venolen, die zu Venen zusammenfließen. Diese vereinen sich letztendlich zur oberen und unteren Hohlvene, die das verbrauchte Blut zur rechten Herzhälfte zurückbringen. Hier endet der Körperkreislauf.

Arterien gehen von den Kammern ab. Sie transportieren das Blut vom Herzen *weg*.

- Im Körperkreislauf führen sie sauerstoffreiches Blut.
- Im Lungenkreislauf führen sie sauerstoffarmes Blut.

Venen münden in die Vorhöfe ein. Sie transportieren das Blut zum Herzen *hin*.

- Im Körperkreislauf führen sie sauerstoffarmes Blut.
- Im Lungenkreislauf führen sie sauerstoffreiches Blut.

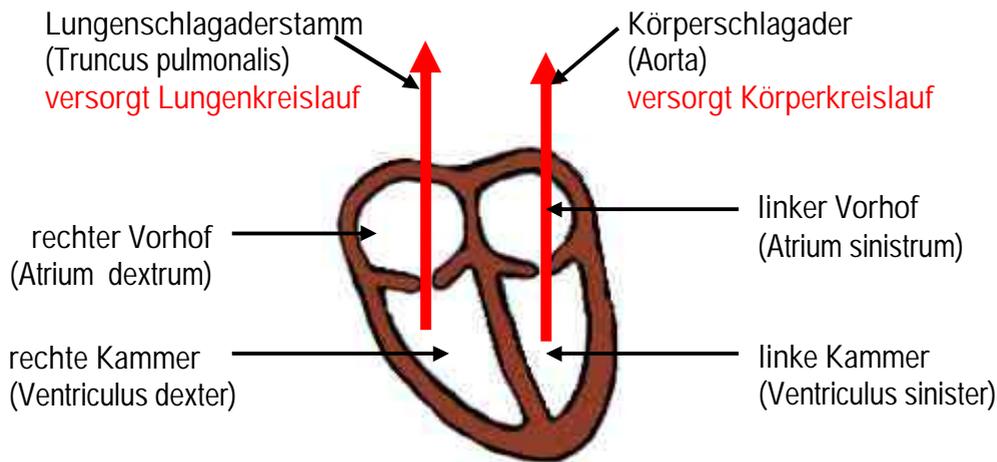


Abb. Schematische Darstellung des Ursprungs der Arterien aus dem Herzen

Die Lungenarterie (Truncus pulmonalis) geht von der rechten Kammer ab und bringt das sauerstoffarme Blut zur Lunge.

Die Aorta (Körperschlagader) geht von der linken Kammer ab und verteilt das sauerstoffreiche Blut in den gesamten Körper.

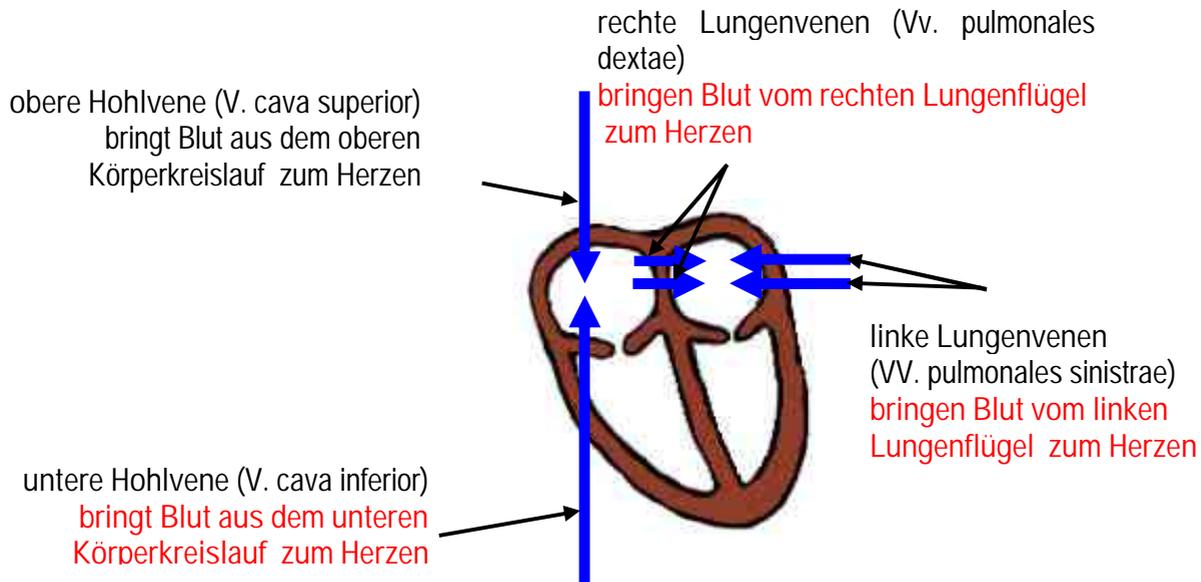


Abb. Schematische Darstellung der Einmündung der Venen ins Herz.

Die obere und untere Hohlvene (Vena cava superior et inferior) bringen das sauerstoffarme Blut zum rechten Vorhof.

Vier Lungenvenen bringen sauerstoffreiches Blut von der Lunge zum linken Vorhof (siehe Atlas Abb. 5-5).



*Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!*

**❶ Kreuzen Sie die zutreffenden Aussagen über Arterien an!**

1. Arterien gehen von den Kammern ab.
2. Arterien münden in die Vorhöfe ein.
3. Arterien transportieren das Blut zum Herzen hin.
4. Im Körperkreislauf führen sie sauerstoffarmes Blut.
5. Im Lungenkreislauf führen sie sauerstoffarmes Blut.

**❷ Kreuzen Sie die zutreffenden Aussagen an!**

1. Der Truncus pulmonalis geht von dem rechten Vorhof ab.
2. Der Truncus pulmonalis bringt das sauerstoffarme Blut zur Lunge.
3. Die Körperschlagader geht von der linken Kammer ab.
4. In der Körperschlagader fließt sauerstoffreiches Blut.
5. Die obere und untere Hohlvene bringen das sauerstoffarme Blut zum linken Vorhof.
6. Die Lungenvenen münden in den linken Vorhof ein.

*Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!*

*Die richtigen Antworten lauten:*

❶ *Anzukreuzen sind!*

- 1 und 5

❷ *Anzukreuzen sind!*

- 2, 3, 4 und 6

## 5.2.1 Herzschlag

Man unterscheidet bei der Herzarbeit Systole und Diastole:

- Systole<sup>35</sup>: Kontraktion, Zusammenziehen des Herzmuskels
- Diastole<sup>36</sup>: Erschlaffung, Erweiterung des Herzmuskels

Damit das Blut in die Herzhöhlen einfließen kann, müssen diese sich in der Diastole befinden. Pumpen die Herzhöhlen das Blut aus, so befinden sie sich in der Systole.

Bei der Herzarbeit befinden sich immer beide Vorhöfe gleichzeitig in der Systole bzw. Diastole. Das Gleiche gilt für die Kammern. Die Vorhöfe und die Kammern arbeiten allerdings immer entgegengesetzt. Befinden sich die Vorhöfe in der Systole, müssen sich die Kammern in der Diastole befinden, damit sie das von den Vorhöfen ausgeworfenen Blut aufnehmen können.

Während der  
Vorhofsystole  
besteht eine  
Kammerdiastole

Während der  
Vorhofdiastole  
besteht eine  
Kammersystole

Die Vorhöfe arbeiten zusammen:  
Beide Vorhöfe sind gleichzeitig entweder in der Diastole oder der Systole.

Die Kammern arbeiten zusammen:  
Beide Kammern sind gleichzeitig entweder in der Diastole oder der Systole.

### Schlagvolumen

Mit Schlagvolumen des Herzens wird die Blutmenge bezeichnet, die pro Systole von der linken Kammer in die Aorta gepumpt wird. Beim Erwachsenen sind dies 70 bis 100 ml Blut.

### Herzminutenvolumen

Mit Herzminutenvolumen meint man die Menge Blut, die pro Minute von der linken Kammer in die Aorta befördert wird. Dieses Minutenvolumen errechnet sich aus dem Schlagvolumen multipliziert mit der Anzahl der Schläge/Minute. Dies ergibt beim Erwachsenen eine Blutmenge von ca. 5 bis 7 Liter. Bei einer normalen Förderleistung des Herzens bedeutet dies, dass gerade die Gesamtblutmenge von 5 bis 7 Litern pro Minute von der linken Herzhälfte in den Körperkreislauf gepumpt wird.

Das Herzminutenvolumen kann infolge körperlicher Anstrengung oder Aufregung erheblich gesteigert werden.

### Beispiel

Puls: 70,

Schlagvolumen: 90 ml (mittels Herzkatheteruntersuchung festgestellt)

$70 \times 90 = 6300 \text{ ml} = 6,3 \text{ Liter Herzminutenvolumen}$

## 5.2.2 Weg des Blutes durch das Herz

Das sauerstoffarme Blut kommt aus dem Körper über die obere und untere Hohlvene zum Herzen zurück und mündet hier in den rechten Vorhof. Vom rechten Vorhof fließt es durch die Trikuspidalklappe in die rechte Kammer, von hier durch die Pulmonalklappe in die Lungenarterie (Truncus pulmonalis). Damit befindet sich das Blut im Lungenkreislauf. Vom Truncus pulmonalis fließt das Blut über immer kleiner werdende Lungenarterien in die Lungenarteriolen und schließlich in die Lungenkapillaren, die sich um die Lungenbläschen (Alveolen) herum befinden (siehe Lehrheft Atmungssystem Kap. 17.1.6 und 17.2.1). Hier erfolgt der Gasaustausch. Von den Lungenkapillaren fließt das Blut über Lungenvenolen in die vier Lungenvenen, die in den linken Vorhof einmünden. Dieses sauerstoffreiche Blut fließt durch die Mitralklappe in die linke Kammer und von hier durch die Aortenklappe in die Aorta, von der aus es im Körper verteilt wird.

## Übersicht über den Weg des Blutes durch das Herz und den Körper

Sauerstoffarmes Blut fließt über die obere und untere Hohlvene



in den rechten Vorhof (Ende des Körperkreislaufs)



durch Trikuspidalklappe



in rechte Kammer



durch Pulmonalklappe



in Truncus pulmonalis (Beginn des Lungenkreislaufs)



in immer kleiner werdende Lungenarteriolen, in die Lungenkapillaren, die um die Lungenbläschen liegen. Hier erfolgt Gasaustausch.



über kleine Lungenvenolen in größere Lungenvenen



in den linken Vorhof (Ende des Lungenkreislaufs)



durch Mitralklappe



in linke Kammer



durch Aortenklappe



in Aorta (Beginn des Körperkreislaufs)



in kleinere Arterien, dann in Arteriolen



in Kapillaren, von denen aus die Versorgung der Zellen erfolgt



in kleinere Venolen, dann in größere Venen



in die obere und untere Hohlvene (siehe oben)



*Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!*

❶ *Stellen Sie sich vor, Sie seien ein rotes Blutkörperchen und fließen durch das Herz durch. Geben Sie im Folgenden an, ob die Klappen geschlossen sind oder offen!*

1. Einfluss vom rechten Vorhof in die rechte Kammer:

- Trikuspidalklappe: .....
- Pulmonalklappe: .....

2. Einfluss in den linken Vorhof:

- Mitralklappe: .....

3. Einfluss vom linken Vorhof in die linke Kammer:

- Mitralklappe: .....
- Aortenklappe: .....

4. Einfluss von der linken Kammer in die Aorta:

- Mitralklappe: .....
- Aortenklappe: .....

❷ *Kreuzen Sie die zutreffenden Aussagen an!*

1. Die beiden Vorhöfe sind gleichzeitig entweder in der Systole oder in der Diastole.
2. Wenn der rechte Vorhof in der Systole ist, befindet sich der linke in der Diastole.
3. Wenn die Vorhöfe in der Diastole sind, befinden sich die Kammern in der Systole.
4. Wenn der rechte Vorhof in der Systole ist, befindet sich auch die rechte Kammer in der Systole.

*Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!*

*Die richtigen Antworten lauten:*

*In Ihren Antworten sollten auf jeden Fall die fettgedruckten Schlagworte enthalten sein.*

**① Stellen Sie sich vor, Sie seien ein rotes Blutkörperchen und fließen durch das Herz durch. Geben Sie im Folgenden an, ob die Klappen geschlossen sind oder offen!**

1. Einfluss vom rechten Vorhof in die rechte Kammer:

- Trikuspidalklappe: **geöffnet**
- Pulmonalklappe: **geschlossen**

2. Einfluss in den linken Vorhof:

- Mitralklappe: **geschlossen**

3. Einfluss vom linken Vorhof in die linke Kammer:

- Mitralklappe: **geöffnet**
- Aortenklappe: **geschlossen**

4. Einfluss von der linken Kammer in die Aorta:

- Mitralklappe: **geschlossen**
- Aortenklappe: **geöffnet**

**② Anzukreuzen sind:**

- 1 und 3

### 5.2.3 Herztöne

Ein Herzschlag setzt sich aus einem ersten und einem zweiten Herzton zusammen:

- 1. Herzton = Anspannungston der Kammermuskulatur  
Es handelt sich um den ersten, etwas dumpferen Herzton. Er wird durch die Anspannung der Kammermuskulatur verursacht, welche die blutgefüllten Kammern in Schwingungen versetzt. In diesem Moment steigt der Druck in den Kammern, die Segelklappen schlagen zu. Deshalb ist im 1. Herzton das Zuschlagen der Segelklappen mit enthalten.
- 2. Herzton = Klappenschlusston der Taschenklappen  
Es handelt sich um den zweiten, etwas helleren Herzton. Er wird durch das Zuschlagen der Aorten- und Pulmonalklappe verursacht.

Diese Herztöne, die am gesunden Herzen zu hören sind, dürfen nicht mit den pathologischen Herzgeräuschen verwechselt werden, die im Kap. 5.3.4 besprochen werden.

#### Unterscheide

Herztöne: (meist) am gesunden Herzen zu hören  
Herzgeräusche: (meist) am kranken Herzen zu hören

#### Merke

1. Herzton (dumpfer)  
= Anspannungston der Kammermuskulatur  
enthält Zuschlagen der Segelklappen
2. Herzton (heller)  
= Klappenschlusston der Taschenklappen



*Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!*

**① Ordnen Sie die zusammengehörigen Begriffe zu!**

1. erster Herzton
  2. zweiter Herzton
- A. Anspannungston der Kammermuskulatur  
B. Klappenschlusston der Taschenklappen

- 1.  $\underline{\underline{\Delta}}$  .....
- 2.  $\underline{\underline{\Delta}}$  .....

**② Ordnen Sie die zusammengehörigen Begriffe zu!**

1. erster Herzton
  2. zweiter Herzton
- A. heller  
B. dumpfer

- 1.  $\underline{\underline{\Delta}}$  .....
- 2.  $\underline{\underline{\Delta}}$  .....

**③ Ordnen Sie die zusammengehörigen Begriffe zu!**

1. Herztöne
  2. Herzgeräusche
- A. meist am gesunden Herzen zu hören  
B. meist am kranken Herzen zu hören

- 1.  $\underline{\underline{\Delta}}$  .....
- 2.  $\underline{\underline{\Delta}}$  .....

**④ Ordnen Sie die zusammengehörigen Begriffe zu!**

1. erster Herzton
  2. zweiter Herzton
- A. enthält das Zuschlagen der Aorten- und Pulmonalklappe  
B. enthält das Zuschlagen der Mitral- und Trikuspidalklappe

- 1.  $\underline{\underline{\Delta}}$  .....
- 2.  $\underline{\underline{\Delta}}$  .....

*Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!*

*Die richtigen Antworten lauten:*

① Zuzuordnen sind:

- 1  $\hat{=}$  A
- 2  $\hat{=}$  B

② Zuzuordnen sind:

- 1  $\hat{=}$  B
- 2  $\hat{=}$  A

③ Zuzuordnen sind:

- 1  $\hat{=}$  A
- 2  $\hat{=}$  B

④ Zuzuordnen sind:

- 1  $\hat{=}$  B
- 2  $\hat{=}$  A

## 5.2.4 Steuerung der Herztätigkeit

Bei der Steuerung der Herztätigkeit spielen drei Mechanismen eine wichtige Rolle:

- autonome<sup>37</sup> Steuerung (Eigengesetzlichkeit)  
Sie nimmt ihren Ausgang vom Sinusknoten.
- nervale Steuerung  
über das vegetative Nervensystem Sympathikus<sup>38</sup> und Parasympathikus<sup>39</sup>
- hormonelle Steuerung  
v.a. durch das Hormon Adrenalin

### 5.2.4.1 Autonome Steuerung

Das Herz bildet die für seine Arbeit notwendigen elektrischen Erregungen selber. Dazu befinden sich im Sinusknoten (s. Kap. 5.2.4.4.), dem Schrittmacher des Herzens, spezialisierte Herzmuskelzellen (keine Nervenzellen!). Grundsätzlich ist jede Herzmuskelzelle in der Lage, eine elektrische Erregung zu bilden. Die Zellen des Sinusknotens erreichen allerdings die höchste Eigenspannung und löschen deshalb alle darunterliegenden Spannungen aus.

Fällt jedoch krankheitsbedingt die Erregungsbildung des Sinusknoten aus, so übernehmen untergeordnete Teile des Erregungsleitungssystems, z.B. der AV-Knoten (s. Kap. 5.2.4.4.) die Erregungsbildung. In diesem Fall schlägt das Herz allerdings mit einer langsameren Frequenz.

Fällt der AV-Knoten ebenfalls aus, so gibt sich jede Herzmuskelzelle den Befehl zur Kontraktion selbst. Es kommt zum Kammerflimmern. In diesem Fall ist die Arbeit der einzelnen Zellen nicht mehr aufeinander abgestimmt, es ist keine geordnete Herzarbeit mehr möglich. Die Auswurfleistung der Kammern beträgt Null. Dies wird auch als funktioneller Kreislaufstillstand bezeichnet. Die Überlebenszeit beträgt nur noch wenige Minuten.

#### Impulsgebung

- Sinusknoten =  
60 bis 80 Schläge/Minute
- AV-Knoten =  
40 bis 60 Schläge/Minute

#### 5.2.4.2 Nervale Steuerung

Die nervale Steuerung erfolgt vom Sympathikus („Kampf- und Fluchtnerv“) und dem Parasympathikus („Erholungsnerf“) aus. Der Sympathikus beschleunigt den Herzschlag, der Parasympathikus setzt ihn herab. Durch diese nervale Steuerung ist eine Anpassung der Herzfähigkeit an den unterschiedlichen Bedarf möglich. So schlägt das Herz bei Anstrengung schneller und in der Ruhephase langsamer.

##### nervale Steuerung

- Sympathikus („Kampf- und Fluchtnerv“) beschleunigt die Herzschlagfolge
- Parasympathikus („Erholungsnerf“) verlangsamt die Herzschlagfolge

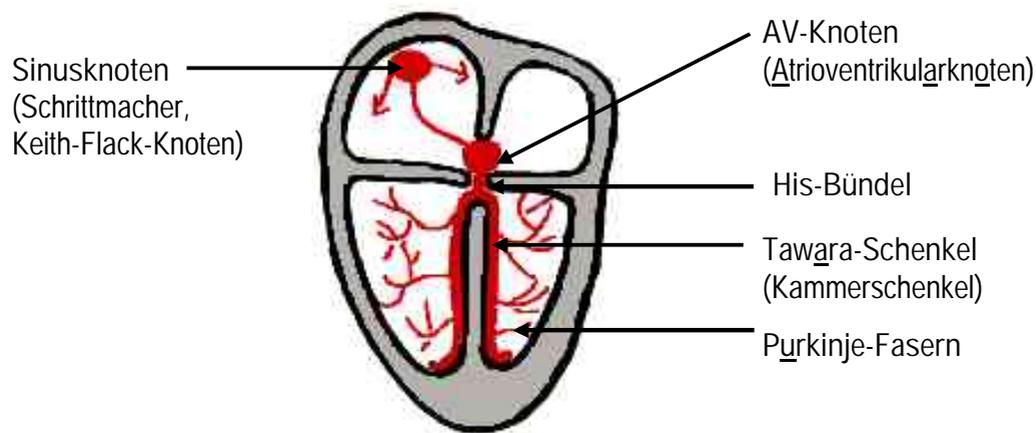
#### 5.2.4.3 Hormonelle Steuerung

Das Stresshormon Adrenalin, das vom Nebennierenmark produziert wird, unterstützt den Sympathikus in seiner Arbeit und beschleunigt die Herzfähigkeit.

#### 5.2.4.4 Erregungsleitungssystem des Herzens

Das Erregungsleitungssystem (s. Atlas Abb. 5-10) des Herzens besteht, wie vorstehend schon erwähnt, aus spezialisierten Herzmuskelzellen und nicht aus Nervenzellen.

Die Erregungsbildung geht vom Sinusknoten (Schrittmacher, Keith-Flack-Knoten<sup>40</sup>) aus. Er befindet sich in der Nähe der Einmündungsstellen der oberen Hohlvene, hinten am rechten Vorhof. Vom Sinusknoten läuft die elektrische Erregung über die Vorhofmuskulatur, die dadurch zur Kontraktion angeregt wird. Die Erregung sammelt sich dann im Atrioventrikularknoten (AV-Knoten). Von hier aus geht es weiter über das His-Bündel<sup>41</sup>, die Tawara-Schenkel<sup>42</sup> (Kammerschenkel) zu den Purkinje-Fasern<sup>43</sup>. Die Purkinje-Fasern bringen die Erregung zu den einzelnen Herzmuskelzellen, die dadurch zur Kontraktion angeregt werden. Bitte beachten Sie hierzu die nachstehende Abbildung.



*Abb. Übersicht über das Erregungsleitungssystem des Herzens.*

#### Refraktärzeit<sup>44</sup> (Erholungszeit)

Ist es zu einer Kontraktion des Herzmuskels gekommen, so ist er für die Dauer von 0,4 Sekunden für einen erneuten Reiz unempfindlich.

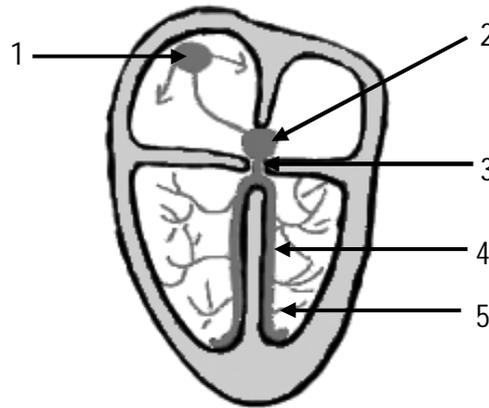
Dabei kann man eine absolute und eine relative Refraktärzeit unterscheiden. Während der absoluten Refraktärzeit ist das Herz vollkommen unerregbar, d.h. auch ein sehr starker Reiz kann keinerlei Herzaktion auslösen. Während der relativen Refraktärzeit dagegen kann ein sehr starker Reiz doch noch eine schwache Herzreaktion auslösen.

#### Alles-oder-Nichts-Gesetz

Das Alles-oder-Nichts-Gesetz schützt das Herz vor unkontrollierter Erregung. Es besagt, dass es auf einen elektrischen Reiz hin entweder zu einer vollständigen Herzreaktion kommt oder zu überhaupt keiner.

 Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!

❶ Bitte beschriften Sie!



- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....

❷ Zählen Sie die drei Mechanismen auf die bei der Steuerung der Herz-  
tätigkeit eine wichtige Rolle spielen!

- .....
- .....
- .....

❸ Geben Sie kurz an, was man mit autonomer Steuerung des Herzens  
meint!

- .....

**④ Kreuzen Sie die zutreffenden Aussagen an!**

1. Der Sympathikus beschleunigt den Herzschlag.
2. Der Sympathikus verlangsamt den Herzschlag.
3. Der Parasympathikus beschleunigt den Herzschlag.
4. Der Parasympathikus verlangsamt den Herzschlag.
5. Adrenalin beschleunigt den Herzschlag.
6. Adrenalin verlangsamt den Herzschlag.

**⑤ Was meint man mit Refraktärzeit?**

- .....

**⑥ Was meint man mit Alles-oder-Nichts-Gesetz?**

- .....

*Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!*

*Die richtigen Antworten lauten:*

*In Ihren Antworten sollten auf jeden Fall die fettgedruckten Schlagworte enthalten sein.*

**❶ Die richtige Beschriftung lautet:**

1. Sinusknoten (Schrittmacher, Keith-Flack-Knoten)
2. AV-Knoten (Atrioventrikularknoten)
3. His-Bündel
4. Tawara-Schenkel (Kammerschenkel)
5. Purkinje-Fasern

**❷ Zählen Sie die drei Mechanismen auf die bei der Steuerung der Herz-tätigkeit eine wichtige Rolle spielen!**

- autonome Steuerung (Eigengesetzlichkeit)
- nervale Steuerung (über Sympathikus und Parasympathikus)
- hormonelle Steuerung (v.a. durch Adrenalin)

**❸ Geben Sie kurz an, was man mit autonomer Steuerung des Herzens meint!**

- Das Herz bildet die für seine Arbeit notwendigen elektrischen Erregungen selber.

**❹ Anzukreuzen sind:**

- 1, 4 und 5

**❺ Was meint man mit Refraktärzeit?**

- Mit Refraktärzeit meint man die Erholungszeit des Herzens, also die Zeitspanne während der das Herz für einen neuen Reiz unempfindlich ist.

**❻ Was meint man mit Alles-oder-Nichts-Gesetz?**

- Mit Alles-oder-Nichts-Gesetz meint man, dass es auf einen elektrischen Impuls hin entweder zu einer vollständigen Herzreaktion kommt oder zu überhaupt keiner.

## 5.9 Koronare Herzkrankheiten (KHK) und Koronarinsuffizienz

(koronare Herzerkrankung, KHE, stenosierende Koronarsklerose<sup>166</sup>, degenerative<sup>167</sup> Koronarerkrankung, ischämische<sup>168</sup> Herzerkrankungen)

### Definition

Unter dem Begriff koronare Herzkrankheiten fasst man Erkrankungen unterschiedlicher Ursache und Erscheinungsformen zusammen, die zu einer Koronarinsuffizienz führen, d.h. die Herzkranzgefäße sind nicht in der Lage, den Herzmuskel ausreichend mit Nährstoffen und Sauerstoff zu versorgen.

Bei uns stellen die KHK die häufigste Todesursache dar, da sie 20 % der Todesfälle verursachen.

### Ursachen

- Arteriosklerose der Herzkranzgefäße (Koronarsklerose)
- Mikroangiopathien<sup>169</sup> der kleinen Koronararterienäste, z.B. durch Koronarangitis<sup>170</sup>
- Koronarspasmen (Prinzmetal-Angina)<sup>171</sup>

### Risikofaktoren

- Zigarettenrauchen
- Hyperlipidämie<sup>172</sup> (v.a. Erhöhung des LDL-Wertes)
- Hypertonie (Bluthochdruck)
- Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)
- Adipositas<sup>173</sup> (Fettsucht)
- Bewegungsmangel
- Homocysteinämie<sup>174</sup> (Anstieg von Homocystein im Blut)
- Zunehmendes Lebensalter (Frauen > 55, Männer > 45 Jahre)
- (Junge) Frauen, die rauchen und zusätzlich orale Kontrazeptiva<sup>175</sup> („Pille“) einnehmen
- CRP-Erhöhung auf > 2 mg/dl
- Chronische Koronarangitis durch Chlamydia pneumoniae<sup>176</sup>

### Mögliche Krankheitsbilder

Koronare Herzerkrankungen können sich als unterschiedliche Krankheitsbilder zeigen und in ganz unterschiedlichen Schweregraden auftreten:

- Akute Koronarinsuffizienz bzw. akutes Koronarsyndrom (ACS)
  - Stabile und instabile Angina pectoris (s. Kap. 5.9.1)
  - Herzinfarkt (s. Kap. 5.9.2)
- Stummer Herzinfarkt (s. Kap. 5.9.2)
- Plötzliches Herzversagen, meist durch Kammerflimmern (s. Kap. 5.8.2)
- Herzrhythmusstörungen (s. Kap. 5.8)
- Herzinsuffizienz (s. Kap. 5.4)

### Klinische Schweregradeinteilung der Koronarsinsuffizienz

I = Asymptomatisch

II = Stabile Angina pectoris (Belastungs-Angina-pectoris)

III = Instabile Angina pectoris (Angina pectoris gravis<sup>177</sup>, Ruhe-Angina-pectoris)

IV = Herzinfarkt

Wegen ihrer Wichtigkeit, werden nun die stabile und die instabile Angina pectoris und der Herzinfarkt ausführlich besprochen.

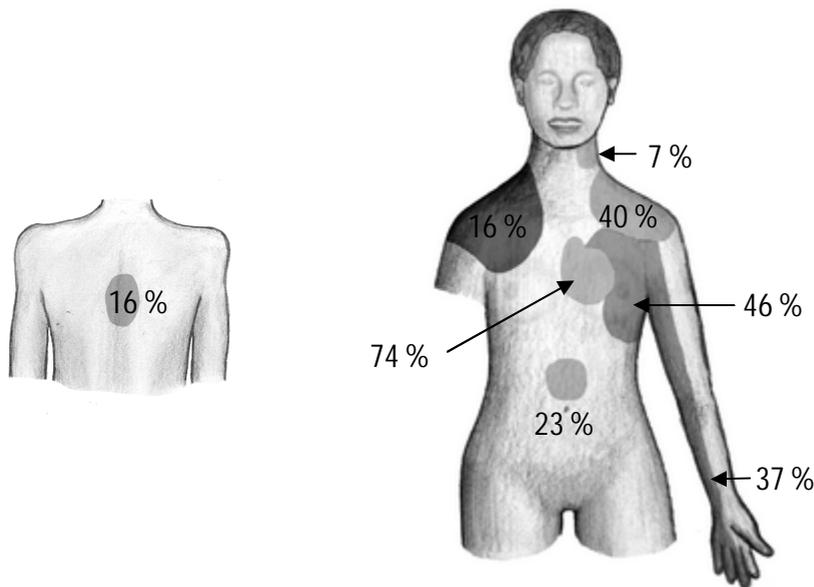
## 5.9.1 Angina pectoris (Brustenge)

### Definition

Bei einem Angina-pectoris-Anfall kommt es zu einer meist drei bis 20 Minuten andauernden Unterversorgung des Herzmuskels mit Sauerstoff. Die Folgen sind mehr oder weniger stark ausgeprägte Schmerzen, manchmal auch nur ein Enge- oder Druckgefühl im Brustbereich. Die Unterversorgung des Herzmuskels führt *nicht* zum Absterben von Herzmuskelzellen - im Unterschied zum Herzinfarkt (s. Kap. 5.9.2).

### Symptome

- Leichte Angina-pectoris-Anfälle  
Es kommt zu Enge- oder Druckgefühl im Brustbereich.
- Schwere Angina-pectoris-Anfälle  
Es treten mehr oder weniger heftigen Schmerzen auf, die Sekunden bis 20 Minuten anhalten können. Es werden unterschiedliche Schmerzlokalisationen angegeben. So können die Schmerzen hinter dem Brustbein auftreten, im Arm, in der linken Kleinfingerseite, im linken Unterkiefer, im Oberbauch oder im Rücken. Manchmal treten die Schmerzen in der rechten Schulter und selten im Brustbereich und gleichzeitig im linken und rechten Arm auf (s. Atlas Abb. 5-17).



*Abb. Häufige Schmerzlokalisationen bei Angina-pectoris-Anfällen.*

Die Patienten wurden gebeten *alle* Schmerzbereiche anzugeben. Durch diese Möglichkeit der Mehrfachnennung kommen insgesamt über 100 % zusammen.

### Auslöser

Es gibt vier typische Auslöser für Angina-pectoris-Anfälle:

- Körperliche Anstrengung
- Psychische Aufregung
- Kälte
- Überreichliche Mahlzeit

### Stabile und instabile Angina pectoris

- **Stabile Angina pectoris**  
Bei einer stabilen Angina pectoris treten die Anfälle stets nach dem Patienten gut bekannten Auslösern auf, beispielsweise nach dem Treppensteigen. Durch Ruhe hören die Beschwerden nach 5 bis 15 Minuten auf bzw. nach Einnahme von Nitro-Spray klingen die Beschwerden innerhalb von 1 bis 2 Minuten ab.
- **Instabile Angina pectoris (präinfarkt<sup>178</sup> Syndrom)**  
Die Anfälle nehmen hinsichtlich der Häufigkeit und Schwere zu auch dauern sie länger an. Bei einer instabilen Angina pectoris treten die Beschwerden unerwartet, schon bei geringen Belastungen oder sogar im Ruhezustand bzw. nachts auf. Es kommt zu einem zunehmenden Bedarf an Medikamenten.

Schwerste Angina-pectoris-Anfälle können von der Symptomatik her nicht vom Herzinfarkt unterschieden werden, da es in beiden Fällen zu heftigsten Schmerzen, mit Erstickungsanfällen, Ver-nichtungsgefühl und Todesangst kommt.

#### Zu beachten

Angina-pectoris-Anfälle gelten grundsätzlich als Vorboten eines drohenden Herzinfarktes.

### Diagnose

Die Diagnose wird aufgrund des typischen Beschwerdebildes gestellt, außerdem vom Arzt durch EKG und evtl. eine Koronarangiografie abgeklärt.

### Schulmedizinische Therapie

Wichtigste Therapie ist das Nitroglycerinspray (s. Kap. 5.10.3) das vom Arzt verordnet wird. Reicht eine medikamentöse Behandlung nicht aus, so kann eine Katheterdilatation durchgeführt werden. Dabei versucht man mit einem Ballonkatheter die verengte Stelle in den Herzkranzgefäßen aufzudehnen. Als weitere Behandlung steht in den Kliniken die Bypass-Operation zur Verfügung. Dabei wird der Gefäßverschluss umgangen, indem ein Venentransplantat, z.B. aus der Unterschenkelvene, entnommen und damit eine Verbindung von der Aorta zu den Koronarien geschaffen wird.

### Naturheilkundliche Therapie

In der Phytotherapie<sup>179</sup> werden das Bischofskraut gegen leichtere Angina-pectoris-Anfälle, Knoblauch gegen Arteriosklerose und Bluthochdruck und Gingko biloba gegen periphere und zentrale Durchblutungsstörungen eingesetzt.

Im akuten Anfall können als unterstützende Notfallmaßnahme Rescue-Notfalltropfen verabreicht werden. In der Orthomolekulartherapie<sup>180</sup> (Ersatz von Nährstoffen, Vitaminen, Mineralstoffen bei Mangelzuständen) wird vor allem Magnesium eingesetzt. Außerdem werden in der Naturheilkunde gegen Angina pectoris Homöopathie, Neuraltherapie<sup>181</sup>, Akupunktur und Kneipp-Anwendungen durchgeführt.



*Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!*

**❶** *Zählen Sie typische Auslöser für Angina-pectoris-Anfälle auf!*

- .....
- .....
- .....
- .....

**❷** *Geben Sie an, welche Bandbreite der Beschwerden bei Angina-pectoris-Anfällen auftreten können!*

- .....
- .....

*Siehe Musterlösungen auf der folgenden Seite!*

*Die richtigen Antworten lauten:*

*In Ihren Antworten sollten auf jeden Fall die fettgedruckten Schlagworte enthalten sein.*

**❶ Zählen Sie typische Auslöser für Angina-pectoris-Anfälle auf!**

- Körperliche Anstrengung
- Psychische Aufregung
- Kälte
- Überreichliche Mahlzeit

**❷ Geben Sie an, welche Bandbreite der Beschwerden bei Angina-pectoris-Anfällen auftreten können!**

- Die Bandbreite reicht von einem lediglich leichten Druckgefühl im Brustbereich bis hin zu heftigsten Schmerzen mit Erstickungsanfällen, Vernichtungsgefühl und Todesangst.

## 5.9.2 Herzinfarkt (Myokardinfarkt)

### Definition

Beim Herzinfarkt<sup>182</sup> kommt es durch eine Unterversorgung des Herzmuskels mit Sauerstoff zum Absterben von Herzmuskelgewebe (Herzmuskelnekrose<sup>183</sup>).

### Ursache

Die Ursachen des Herzinfarkts liegen in einer Arteriosklerose der Herzkranzgefäße, die ihrerseits das Auftreten von Thromben und Embolien begünstigt hat. Außerdem können Koronarspasmen<sup>184</sup> eine zusätzliche Rolle spielen.

Ein Herzinfarkt kann aus voller Gesundheit auftreten, es können jedoch auch Vorboten vorausgehen, wobei in diesen Fällen typischerweise eine stabile Angina pectoris vorlag, die dann in eine instabile Angina pectoris überging, die letztendlich in den Herzinfarkt mündete.

Neuere Untersuchungen haben außerdem gezeigt, dass beim Herzinfarkt eine Unterversorgung des Herzmuskels mit Vitamin C, evtl. auch D, bestimmten Mineralstoffen, Aminosäuren und Spurenelementen vorliegen können. Außerdem können Bakterien (Chlamydien) eine Rolle spielen.

### Pathophysiologie

Bei den meisten Patienten kann in den arteriosklerotisch veränderten Herzkranzgefäßen ein Thrombus (Blutgerinnsel) nachgewiesen werden. Wächst dieser Thrombus allmählich, so kommt es zu den vorstehend geschilderten erst stabilen, dann instabilen Angina-pectoris-Anfällen. Löst sich ein solcher Thrombus los, wird zum Embolus und verstopft ein Herzkranzgefäß, so kann der Herzinfarkt *ohne* Vorboten auftreten.

In seltenen Fällen (vor allem bei Sportlern) ist es allerdings zu Herzinfarkten gekommen ohne dass man Gefäßveränderungen der Herzkranzgefäße nachweisen konnte. Über die Ursache ist man sich hier nicht einig. Man vermutet, dass es postmortal<sup>185</sup> (d.h. nach dem Tode auftretend) zu einer schnellen Auflösung des Thrombus gekommen sein könnte, so dass dieser nicht mehr festgestellt werden konnte. Ob Gefäßspasmen alleine einen Infarkt auslösen können, darüber besteht keine völlige Einigkeit beziehungsweise Klarheit.

## Symptome

Die Symptome sind grundsätzlich die gleichen wie vorstehend bei einem schweren Angina-pectoris-Anfall beschrieben. Typisch für einen Herzinfarkt ist, dass die Schmerzen meist stärker als bei einem Angina-pectoris-Anfall sind und in der Regel länger als 20 bis 30 Minuten andauern. Die Schmerzlokalisationen sind die gleichen wie bei Angina pectoris (s. dort die Abb.).

Gerade bei Frauen werden Herzinfarkte allerdings häufig nicht rechtzeitig diagnostiziert, da hier die Beschwerden eher als heftige Oberbauchschmerzen auftreten und weniger im (linken) Brustraum lokalisiert sind.

Es kommt zu Atemnot, (Todes-)Angst, Vernichtungsgefühl, Schwächegefühl, Übelkeit, Erbrechen, vermehrtes Schwitzen und evtl. Herzrhythmusstörungen. Das Gesicht kann aschfahl, zyanotisch oder blass sein.

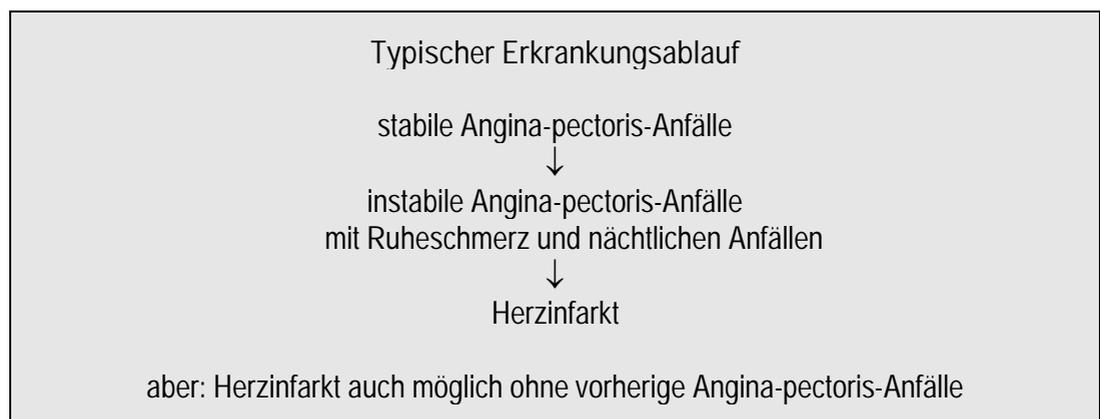
Blutdruck und Puls sind bei Herzinfarkt meistens normal. Allerdings können beim Vorderwandinfarkt, d.h. der Infarkt spielt sich im Bereich der rechten Kammer ab, eine Tachykardie und eine Hypertonie auftreten. Beim Hinterwandinfarkt (Infarkt im Bereich der linken Kammer) kommt es dagegen zu Hypotonie und Bradykardie.

Ein bis zwei Tage nach einem durchgestandenen Herzinfarkt kann es für ungefähr eine Woche zum Resorptionsfieber<sup>186</sup> kommen. Dabei steigt die Körpertemperatur meist auf ca. 38 °C.

## Stummer Herzinfarkt und Mikroinfarkt

Bei 15 bis 20 % der Herzinfarktpatienten treten keine Beschwerden auf. Dies ist v.a. bei Diabetikern und bei älteren Menschen der Fall. Die Ursache liegt in einer Nervenschädigung, in diesen Fällen können die Schmerzen nicht empfunden werden.

Im Unterschied dazu ist bei einem Mikroinfarkt die vom Infarkt betroffene Stelle so klein, dass er symptomlos bleibt.



### Komplikationen

- Herzrhythmusstörungen (Bradykardie, Tachykardie, Kammerflimmern)
- Kardiogener Schock, wenn mehr als 40 % der Muskelmasse der linken Kammer betroffen sind.
- Herzinsuffizienz
- Perikarditis
- Lungenödem
- selten: kardiogene Embolien, Papillarmuskelabriss, Herzwandaneurysma, Septum- oder Herzwandruptur<sup>187</sup> mit Herzbeutelamponade

### Diagnose

Im Unterschied zum Patienten mit Angina pectoris, der sich weitgehend regungslos verhält, da er befürchtet, dass jede Bewegung die Schmerzen verschlimmern könnte, versucht der Herzinfarkt-Patient durch Bewegung seine Schmerzen zu lindern.

Im Blut kommt es für 3 bis 7 Tage zu Leukozytose mit Linksverschiebung durch die Gewebnekrose und den entzündlichen Wiederherstellungsprozess. Die BKS bleibt für 2 bis 3 Wochen beschleunigt.

### Enzymdiagnostik

Nach größeren Herzinfarkten kommt es zu einem deutlichen Enzymanstieg im Blut.

Bitte beachten Sie hierzu die nachstehende Tabelle, die nur einen groben Überblick geben soll, da diese Enzymdiagnostik vor allem für die Überwachung im Krankenhaus wichtig ist.

Enzym	Anstieg (nach Stunden)	Maximum (nach Stunden)	Normalisierung (nach Tagen)
CK-MB (Aktivität)	3 - 12	12 - 24	2 - 3
CK-MBC (Masse)	2 - 6	12 - 24	3
Gesamt-CK	4 - 8	16 - 36	3 - 6
GOT	4 - 8	16 - 48	3 - 6
LDH	6 - 12	24 - 60	7 - 15
Alpha-HBDH	6 - 12	30 - 72	10 - 20

### Akutes Koronarsyndrom (ACS)

Wenn man einem Patienten aufgrund seiner Symptome nicht ansehen kann, ob er an einem schweren Angina-pectoris-Anfall oder an einem Herzinfarkt leidet, spricht man von einem akuten Koronarsyndrom.

Mit akutem Koronarsyndrom umfasst man die Erkrankungen:

- Schwerer Angina-pectoris-Anfall
- Instabile Angina pectoris
- Akuter Herzinfarkt

#### Wichtig

Die Sterblichkeit durch ein akutes Koronarsyndrom ist sehr hoch.

Deshalb wird schon im Verdachtsfall auf Herzinfarkt immer der Notarzt gerufen!!

#### Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Herzinfarktverdacht

- Notarzt verständigen
- Patienten mit erhöhtem Oberkörper lagern, beengende Kleidung öffnen und ihn beruhigen
- Legen eines venösen Zugangs, da die Gefahr eines kardiogenen Schocks besteht
- Verabreichung von 1 bis 2 Stößen Nitrospray sublingual, wenn man sich nicht sicher ist, ob es sich um einen schweren Angina-pectoris-Anfall oder um einen Herzinfarkt handelt. Bitte beachten Sie unbedingt, dass *vor* der Nitrogabe der Blutdruck kontrolliert werden muss, da das Medikament nur verabreicht werden darf, wenn der systolische Blutdruckwert mindestens 120 mmHg beträgt.  
Bitte beachten Sie hierzu auch Kap. 5.10.3!
- Bei Kreislauf- und Atemstillstand muss mit sofortiger Herz-Lungen-Wiederbelebung begonnen werden (siehe Lehrheft „Schock“ Kap. 23.4).

Beachten Sie bitte, dass Sie bei Verdacht auf Herzinfarkt keine i.m.-Injektion verabreichen dürfen! Jede muskuläre Injektion führt zum Zugrundegehen von Muskelgewebe und stört damit erheblich die spätere klinische Enzymdiagnostik des Herzinfarktes. Außerdem kann es wegen der notwendigen Behandlung mit blutgerinnungshemmenden Mitteln in der Klinik zu großen Blutergüssen (Hämatomen) im Muskel kommen.

#### Wichtig!!

Beachten Sie bitte, dass sich v. a. bei Frauen jenseits der Menopause<sup>188</sup> der Herzinfarkt häufig mit Oberbauchbeschwerden und nicht mit Schmerzen im Brustbereich bzw. in der linken Kleinfingerseite des Armes zeigt!!



## Fallbeispiel Herzinfarkt

Ein Heilpraktiker wird von seiner 62-jährigen Patientin angerufen und gebeten, da es ihr sehr schlecht gehe, gleich bei ihr vorbei zu schauen, da sie ja nur zwei Häuser weiter wohnt. Der Heilpraktiker macht sich sofort auf den Weg und stellt fest, dass die Patientin, eine Verkaufsleiterin, die schon seit vielen Jahren seine Patientin ist, unter starken Oberbauchbeschwerden und Übelkeit leidet. Sie berichtet, dass die Symptome erst vor kurzem, ganz plötzlich aufgetreten seien. Es seien keine besonderen Vorkommnisse voraus gegangen, sondern ganz im Gegenteil, es sei ja Sonntagabend und sie habe ein sehr entspanntes Wochenende verbracht.

Da die Patientin den Heilpraktiker schon jahrelang konsultiert weiß er, dass es sich um eine Diabetikerin handelt, die erhöhte Cholesterinwerte aufweist und einen Bluthochdruck, der sich weder durch naturheilkundliche noch durch schulmedizinische Therapie beeinflussen ließ. Die Patientin ist an ihrer Arbeitsstelle einer hohen Stressbelastung ausgesetzt. Sie raucht nicht und trinkt nur selten Alkohol.

Nun ist die Frau blass, schweißig, ihr Gesicht ist schmerzverzerrt und sie presst eine Hand an den Oberbauch. Der Heilpraktiker untersucht das Abdomen<sup>189</sup> und findet trotz der bestehenden heftigen Oberbauchschmerzen keine Abwehrspannung. Dem Heilpraktiker ist bekannt, dass die Patientin schon öfters unter Angina-pectoris-Anfällen gelitten hat und vom Arzt deshalb Nitroglyzerin verordnet bekommen hat. Er misst den Blutdruck, der RR 140/80 beträgt, der Puls liegt bei 95 Schläge/Minute.

Er verabreicht der Patientin das Spray, die Schmerzen nehmen jedoch nicht ab. Es wird umgehend der Notarzt verständigt, der die Patientin in die Klinik einweist, wo sich die Verdachtsdiagnose „Herzinfarkt“ bestätigt.

### Differenzialdiagnose „koronare Herzkrankheiten (KHK)“

	<b>Funktionelle Herzbeschwerden</b>	<b>Angina pectoris</b>	<b>Herzinfarkt</b>
<b>typische Auslöser</b>	v.a. durch psychisch-seelische Belastungen	körperliche Anstrengung, Kälte, überreichliches Essen, seelische Belastungen	körperliche Anstrengung, Kälte, überreichliches Essen, seelische Belastungen
<b>Schmerz-lokalisierung</b>	oft punktförmig über Herz	meist retrosternal, strahlt häufig aus, z.B. in Kleinfingerseite	meist retrosternal
<b>Schmerz-qualität</b>	meist helle, stechende Schmerzen	leichter Druckschmerz bis hin zu heftigsten Schmerzen mit Todesangst	heftigste Schmerzen mit Engegefühl und Todesangst
<b>Ansprechbarkeit auf Nitro-Spray</b>	keine Verbesserung	prompte Verbesserung	evtl. geringe Verbesserung



*Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen!*

**❶ Ordnen Sie zu!**

1. Angina pectoris
2. Herzinfarkt

- A. Absterben von Herzmuskelgewebe
- B. Zeitweise Unterversorgung des Herzmuskels mit Sauerstoff

1.  $\hat{=}$  .....

2.  $\hat{=}$  .....

**❷ Was meint man mit „stummer“ Herzinfarkt?**

- .....

**❸ Kreuzen Sie die zutreffende Aussage über die Lagerung eines Patienten bei Angina pectoris beziehungsweise Herzinfarkt an!**

1. Lagerung mit erhöhtem Oberkörper und herabhängenden Beinen.
2. Schocklagerung: im Liegen Kopf etwas tiefer und Beine leicht angehoben.

*Siehe Musterlösung auf der folgenden Seite!*

*Die richtigen Antworten lauten:*

*In Ihren Antworten sollten auf jeden Fall die fettgedruckten Schlagworte enthalten sein.*

**❶ Zuzuordnen sind:**

- 1  $\triangleq$  B
- 2  $\triangleq$  A

**❷ Was meint man mit „stummer“ Herzinfarkt?**

- Mit stummer Herzinfarkt meint man, dass der Herzinfarkt unbemerkt ablief, da es zu keinen Schmerzen kam.  
Die Ursache liegt in einer Nervenschädigung, betroffen sind in erster Linie Diabetiker und ältere Menschen.

**❸ Anzukreuzen ist:**

- 1  
Bei Atemnot wird grundsätzlich mit aufgerichtetem Oberkörper gelagert.

Liebe Interessentin, lieber Interessent,

damit haben Sie einen ersten Einblick in den Lehrstoff erhalten. Ich hoffe, ich konnte Ihr Interesse und Ihre Neugier auf weiteres medizinisches Wissen wecken!

Ihre

**Isolde Richter**



## Impressum

Herausgeber: Heilpraktiker- und Fernschule Isolde Richter  
 Tages-, Seminar-, Therapeuteschulungen  
 Üsenbergerstraße 13 / 79341 Kenzingen  
 Tel. 07644/8366  
 Fax 07644/930 204  
 E-Mail: info@Isolde-Richter.de  
 www.Isolde-Richter.de  
 Verantwortlich für den Inhalt  
 Isolde Richter, Schulleiterin

Benutzerhinweis: Medizinische Erkenntnisse und medizinische Produkte unterliegen einem steten Wandel, Herausgeber und Autor dieses Werkes bemühen sich intensiv dem aktuellen Wissenstand zu entsprechen, dies entbindet den Benutzer nicht von seiner Sorgfaltspflicht sich anhand der Angaben der Beipackzettel der verordneten Präparate in Eigenverantwortung der Richtigkeit der Angaben zu vergewissern.

Rechte: Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

## 5.12 Worterklärungen für etymologisch Interessierte

- 1 Cor, Cardia: Das griechische Hauptwort kardia heißt Herz und entspricht dem lateinischen Hauptwort cor.
- 2 Pulmones: Das lateinische Hauptwort pulmo bedeutet Lunge. Die Mehrzahl heißt pulmones.
- 3 Sternum: Das griechische Hauptwort sternon bedeutet Brust. Hieraus wurde sternum = Brustbein abgeleitet.
- 4 Thymus: Das griechische Hauptwort Thymos bedeutet Brustdrüse neugeborener Kälber. Hieraus wurde Thymus = Thymusdrüse. In manchen Gasthäusern bekommt man gelegentlich Bries zu essen – schmeckt manchen wunderbar, ist aber eine Cholesterin-Bombe.
- 5 Ösophagus: Das griechische Zeitwort oisein bedeutet tragen, bringen. Das griechische Zeitwort phagein heißt essen, verzehren. Hieraus wird Ösophagus als der „Essensbringer“ abgeleitet.
- 6 Aorta: Das griechische Hauptwort aorte bedeutet Hauptschlagader des Körpers.
- 7 Vena cava superior et inferior: Das lateinische Hauptwort vena bedeutet Blutader. Das lateinische Eigenschaftswort cavus, -a, -um heißt hohl.  
 Dazu muss folgendes erläutert werden: Es gibt im Lateinischen eine große Gruppe von Eigenschaftswörtern, wie z.B. cavus = hohl, die für das männliche, weibliche und sächliche Geschlecht verschiedene Endungen aufweisen. Im obigem Beispiel wäre cavus = der hohle ..., cava = die hohle ..., cavum = das hohle ...  
 Vena cava heißt also Hohlvene. Das lateinische Eigenschaftswort inferior bedeutet der (die) untere, superior der(die) obere. Et heißt ganz einfach und.
- 8 Diaphragma: Das griechische Hauptwort diaphragma bedeutet Scheidewand, Zwerchfell; eingedeutscht wurde die Betonung zu Diaphragma. Das Zwerchfell heißt deshalb „Scheidewand“, weil es die Brust- von den Bauchorganen trennt.
- 9 Mediastinum: Das lateinische Eigenschaftswort medius, -a, -um bedeutet mittlerer. Die Bildung Mediastinum ist neulateinisch und mit Mittelfell = mittlerer Brustkorbraum zu übersetzen.
- 10 Trachea: Das griechische Eigenschaftswort trachys heißt rau, uneben. Es besitzt die weibliche Form tracheia. Die Luftröhre = Trachea ist in der Tat aufgrund ihrer Knorpelspannen relativ uneben.
- 11 V.: V. ist die medizinische Abkürzung für das lateinische Hauptwort vena = Vene. Die Mehrzahl venae = die Venen wird mit Vv. abgekürzt. Bei anderen Bezeichnungen wird analog verfahren und zur Kennzeichnung der Mehrzahl der letzte Buchstabe verdoppelt:

- V. = Vena (lat.) = die Vene  
 Vv. = Venae (Mehrzahl) = die Venen  
 A. = Arteria (lat.) = die Arterie  
 Aa. = Arteriae (Mehrzahl) = die Arterien  
 N. = Nerv  
 Nn. = Nerven  
 Lig. = Band  
 Ligg. = Bänder
- 12 Endokard: Das griechische Hauptwort kardīa heißt Herz. Mit dem griechischen Eigenschaftswort endon = innen, innerhalb, ergibt sich Endokard = Herzzinnenhaut.
- 13 Myokard: Das griechische Hauptwort mys bedeutet Maus, Muskel. Der 2. Fall lautet mys = des Muskels. Das griechische Hauptwort kardīa heißt Herz. Damit ist Myokard der Herzmuskel.
- 14 Perikard: Das griechische Hauptwort peri bedeutet ringsum, um ... herum. Das griechische Hauptwort kardīa heißt Herz. Damit ist Perikard, das, was um das Herz herum ist, also der Herzbeutel.
- 15 Herzhypertrophie: Das griechische Hauptwort trophē heißt Ernährung. Das griechische Wort hyper bedeutet über, über...hinaus. Eine Hypertrophie ist somit eine Überernährung, d.h. die Herzmuskelzellen „überfressen“ sich, die Masse nimmt daher zu.
- 16 Hyperplasie: Das griechische Zeitwort plassein heißt bilden, formen. . Das griechische Wort hyper bedeutet über, über...hinaus. Eine Hyperplasie bedeutet also eine vermehrte Zellbildung, d.h. die Zellzahl nimmt zu.
- 17 Herzdilatation: Das lateinische Zeitwort dilatare bedeutet sich ausdehnen, sich erweitern. Eine Dilatation bedeutet somit eine Erweiterung von Hohlorganen.
- 18 Pathologisch: Das griechische Hauptwort pathos bedeutet Leiden, Schmerz, Krankheit. Das griechische Hauptwort logos = Grund, Veränderung, Überlegung, Lehre, Wissenschaft. Die Pathologie ist somit die Lehre von den Krankheiten. Ein Pathologe ist ein Wissenschaftler auf dem Gebiet der Pathologie. Pathologisch bedeutet krankhaft. Gemeint sind krankhafte Veränderungen an Organen.  
 Das Gegenteil dazu ist physiologisch, d.h. den normalen Lebensvorgängen entsprechend (s.u.).
- 19 Herzinsuffizienz: Das lateinische Zeitwort sufficere bedeutet hinreichen, genug sein. Eine Suffizienz bezeichnet daher ein ausreichendes Funktionsvermögen eines Organs. Das Gegenteil ist eine Insuffizienz eines Organs.
- 20 Viscerales Blatt: Das lateinische Hauptwort viscera bedeutet Eingeweide; es ist ein Mehrzahlwort. Viszeral bedeutet die Eingeweide betreffend; hier dem Organ zugewendet.
- 21 Parietales Blatt: Das lateinische Hauptwort paries bedeutet Wand. Das Wort parietal bedeutet seitlich, zur Wand eine Körperhöhle gehörig. Das parietale Blatt liegt „außen“.
- 22 Septum: Das lateinische Hauptwort saeptum (septum) bedeutet Verzäunung, Scheidewand.
- 23 Atrium: Das lateinische Hauptwort atrium bedeutet Vorhalle (des altrömischen Hauses). Auch heute sind Atrium-Häuser noch relativ beliebt. Das lateinische Eigenschaftswort sinister, sinistra, sinistrum bedeutet links.
- 24 Ventrikel: Das lateinische Hauptwort ventriculus bedeutet kleiner Bauch, Herzkammer. Die genaue Bezeichnung der linken Herzkammer ist Ventriculus cordis sinister. Cordis wird hinzugefügt um Verwechslungen auszuschließen: Beispielsweise bedeutet Ventriculus tertius cerebri die dritte Hirnkammer.
- 25 Semilunarklappen: Das lateinische Wort semi bedeutet halb. Das lateinische Hauptwort luna bezeichnet den Mond. Demnach bedeutet semilunär halbmondförmig.
- 26 Bikuspidalklappe, Valva mitralis: Das lateinische Wort bis bedeutet zweimal (man denke an Bigamie, in Deutschland strafbar!). Das lateinische Wort cuspis heißt Spitze, Zipfel. Der 2. Fall lautet cuspidis = der Spitze. Damit ist zweizipflige Klappe eine wörtliche Übersetzung.  
 Das lateinische Hauptwort Valva bedeutet Türflügel, Klappe. Das griechische Hauptwort mitra heißt Hauptbinde, Haube. Hiervon wird das Eigenschaftswort mitralis, -e abgeleitet, in der Bedeutung haubenartig. Die Mitra bezeichnet auch in der christlichen Liturgie die Kopfbedeckung von Kardinälen und Bischöfen bei Pontifikalhandlungen. Diese Kopfbedeckungen mit zwei Zierbändern sind sehr kostbar – aber im Sommer sicher schön warm. Die Valva mitralis erinnert an diese Kopfbedeckung.
- 27 Valva tricuspidalis: Das lateinische Hauptwort Valva bedeutet Türflügel, Klappe. Das lateinische Zahlwort tres (m), tria(f) heißt drei, dreiteilig. Das lateinische Wort cuspis heißt Spitze, Zipfel. Der 2.

- Fall lautet *cuspidis* = der Spitze. Das lateinische Eigenschaftswort *tricuspidalis*, -e bedeutet somit drei Spitzen aufweisend. In der Tat hat die Trikuspidalklappe dieses Aussehen.
- An dieser Stelle muss noch folgendes erläutert werden: Eine große Klasse von lateinischen Eigenschaftswörtern, wie z.B. *mitralis* oder *tricuspidalis* besitzt nur 2 Endungen. Für das männliche und weibliche Geschlecht –is und für das sächliche Geschlecht –e. Diese Endungen müssen für eine korrekte Aussprache mitgelernt werden.
- 28 Valva aortae: Das lateinische Hauptwort *Valva* bedeutet Türflügel, Klappe. Das griechische Hauptwort *aorte* heißt Hauptschlagader, eingedeutscht wird jedoch *aorta* betont. Der 2. Fall lautet *aortae* = der Hauptschlagader.
- 29 Valva trunci pulmonalis: Das lateinische Hauptwort *Valva* bedeutet Türflügel, Klappe. Das lateinische Hauptwort *truncus* heißt Stamm, Hauptteil. Der 2. Fall lautet *trunci* = des Stammes. Aus dem lateinischen Hauptwort *pulmo* = Lunge wird das Eigenschaftswort *pulmonalis*, -e = zur Lunge gehörig abgeleitet.
- 30 Chordae tendineae: Das griechische Hauptwort *chorde* heißt Darm, Darmsaite, eingedeutscht wird dies zu *chorda* = Darmsaite. Aus dem lateinischen Hauptwort *tendo* = die Sehne wird das lateinische Eigenschaftswort *tendineus*, -a, -um = sehnenartig, abgeleitet. Die *Chordae tendineae* sind also die Sehnenfäden
- 31 Vv. pulmonales: Die Mehrzahl von *pulmonalis* lautet *pulmonales*, deswegen *Venae pulmonales* abgekürzt = *Vv. pulmonales*.
- 32 Sinus coronarius: Das lateinische Hauptwort *sinus* heißt bauchige Rundung, Hohlraum. Das Wort ist ein Masculinum. Das lateinische Hauptwort *corona* bedeutet Kranz, Krone. Das dazugehörige Eigenschaftswort heißt *coronarius*, -a, -um = kranzförmig, zu den Herzkranzgefäßen gehörig. Somit heißt es grammatikalisch richtig: *Sinus coronarius*.
- 33 V. = Vena  
Vv. = Venae (Mehrzahl)  
A. = Arterie  
Aa. = Arteria (Mehrzahl)
- 34 Alveolus (lat.) = kleine Wanne, Wasserbecken, Lungenbläschen
- 35 Systole: Das griechische Hauptwort *stolis* bedeutet Falte. Mit der griechischen Vorsilbe *syn* = zusammen, ergibt sich die *systole* = das Zusammenfallen, das Zusammenziehen. Eingedeutscht ergibt sich die Betonung *Systole*.
- 36 Diastole: Mit der griechischen Vorsilbe *dia* = auseinander, ergibt sich die *diastole* als das Auseinanderziehen, das Ausdehnen. Eingedeutscht ergibt sich die Betonung *Diastole*.
- 37 Autonom: Das griechische Eigenschaftswort *autos* = selbst, eigen. Das griechische Hauptwort *nomos* = Gesetz. *Autonom* bedeutet somit eigengesetzlich.
- 38 Sympathikus: Das griechische Zeitwort *sympathein* heißt mitleiden, empfinden. Der *Sympathikus* ist eine Kurzbezeichnung für *truncus sympathicus* = Grenzstrang des autonomen Nervensystems.
- 39 Parasympathikus: Mit der griechischen Vorsilbe *para* = neben und dem griechische Zeitwort *sympathein* = mitleiden, empfinden, ergibt sich der *Parasympathicus* als Gegenspieler des *Sympathikus*.
- 40 KEITH-FLACK-Knoten: Arthur KEITH (1866-1955) war ein berühmter Anatom in London (sprich: Ki:u). Martin FLACK (1882-1931) war ein bekannter Physiologe aus England (sprich: flaeck).
- 41 HIS-Bündel: Wilhelm HIS (1863-1934) war ein bekannter Internist in Berlin.
- 42 TAWARA-Schenkel: Sunao TAWARA (1873-1952) war ein bekannter Pathologe aus Tokio.
- 43 PURKINJE-Fasern: Johannes Evangelista PURKINJE war ein berühmter Physiologe aus Breslau.
- 44 Refraktärzeit: Das lateinische Zeitwort *refragari* bedeutet widerstreben. Es bildet das Eigenschaftswort *refractarius* = widerspenstig, nicht erregbar. Eingedeutscht wird daraus das Eigenschaftswort *refraktär*.
- 45 Inspektion: Das lateinische Zeitwort *inspicere* bedeutet hineinschauen, betrachten. Es bildet das Perfekt *inspectus*, -a, -um = betrachtet. Das lateinische Hauptwort *inspectio* = Betrachtung, wird eingedeutscht als *Inspektion*.
- 46 Zyanotische Verfärbung: Das griechische Eigenschaftswort *kyaneos* bedeutet dunkelblau, schwarzblau. Die lateinische Entsprechung ist *cyanoticus*, -a, -um = bläulich verfärbt. Eingedeutscht wird daraus das Wort *zyanotisch*.
- 47 Ödem: Das griechische Hauptwort *oidema* bedeutet Geschwulst, Gewebewassersucht. Eingedeutscht wird daraus *Ödem*.

- 48 Palpation: Das lateinische Zeitwort palpare = sanft klopfen, abtasten. Es bildet das Perfekt palpatus, -a, -um = abgetastet und daraus das lateinische Hauptwort palpatio = das Abtasten. Eingedeutscht entsteht daraus die Palpation.
- 49 Interkostalraum: Das lateinische Hauptwort costa bedeutet Rippe. Mit der lateinischen Vorsilbe inter = zwischen ergibt sich das Eigenschaftswort intercostalis, -e = zwischen den Rippen gelegen. Damit ist Zwischenrippenraum eine wörtliche Übersetzung.
- 50 Medioklavicularlinie: Das lateinische Hauptwort clavicula = Schlüsselbein. Das lateinische Eigenschaftswort medius, -a, -um heißt in der Mitte. Damit bedeutet Medioclavicularlinie die in der Mitte des Schlüsselbeins abwärts gezogene Linie.
- 51 Perkussion: Das lateinische Zeitwort percutere heißt heftig schlagen. Es bildet das Perfekt percussus, -a, -um und hieraus das lateinische Hauptwort percussio = das heftige Klopfen. Eingedeutscht entsteht so die Perkussion = das Abklopfen.
- 52 Auskultation: Das lateinische Zeitwort auscultare bedeutet zuhören, lauschen. Gemeint ist das Abhören von Körpergeräuschen. Das Perfekt lautet auscultatus, -a, -um und hieraus wird das Hauptwort auscultatio = das Abhören gebildet. Eingedeutscht: Auskultation.
- 53 Stethoskop: Das Wort Stethoskop setzt sich aus zwei griechischen Wörtern zusammen: Das griechische Hauptwort stethos bedeutet Brust. Das griechische Zeitwort skopeo bedeutet ich betrachte, untersuche, erkunde. Damit ist ein Stethoskop wörtlich ein Brustbetrachter, ein Hörrohr.
- 54 Stenose: Das griechische Eigenschaftswort stenos heißt eng. Hieraus wird das Hauptwort Stenose = Verengung gebildet.
- 55 ICR = Intercostalraum = Zwischenrippenraum; parasternal = neben dem Brustbein
- 56 Parasternal: Die griechische Vorsilbe para bedeutet neben. Das lateinische Hauptwort sternum bezeichnet das Brustbein. Daraus wird das Eigenschaftswort parasternalis, -e = neben dem Brustbein gelegen gebildet. Die Eindeutschung lautet parasternal.
- 57 ERB-Punkt: Wilhelm ERB (1840-1911) war ein bekannter Neurologe aus Heidelberg.
- 58 MCL = Medioklavicularlinie = mittlere Schlüsselbeinlinie
- 59 Kardiologie: Das griechische Hauptwort kardia bedeutet Herz, Seele. Zusammen mit logos ergibt sich die Kardiologie als die Lehre vom Herzen und seinen Erkrankungen. Ein Kardiologe ist ein Wissenschaftler auf dem Gebiet der Kardiologie.
- 60 physiologisch: Das griechische Hauptwort physis bedeutet Natur, natürliche Beschaffenheit. Die Physiologie ist damit die Lehre von den Grundlagen des allgemeinen, normalen Lebensgeschehens, d.h. von den nicht krankhaften Lebensvorgängen. Physiologisch bedeutet die Physiologie, d.h. die natürlichen Lebensvorgänge betreffend. Das Gegenteil dazu ist pathologisch, d.h. krankhaft verändert (s.o.).
- 61 Akzidentiell: Das lateinische Zeitwort accidere bedeutet zufällig vorkommen. Hieraus wird das Eigenschaftswort akzidentiell = zufällig abgeleitet, gemeint ist „nicht krankhaft“.
- 62 Tachykardie: Das griechische Eigenschaftswort tachys bedeutet schnell. Zusammen mit kardia = Herz ergibt sich die Tachykardie als ein zu schnell schlagendes Herz.
- 63 Anämie: Das griechische Hauptwort haima bedeutet Blut. Mit der negierenden Vorsilbe -a, d.h. ohne, entsteht das Wort Anämie = ohne Blut, Blutarmut. Dies ist eine Blutkrankheit, die im Lerhheft „Blut“ ausführlich besprochen wird.
- 64 Muskeltonus: Das griechische Hauptwort tonos bedeutet das Spannen, die Anspannung. Gemeint ist bei Muskeltonus der Spannungszustand des Muskels.
- 65 KOROTKOW-Töne: Nikolai KOROTKOW (1874-1920) war ein bedeutender Chirurg in Moskau und St. Petersburg.
- 66 Manometer: Das griechische Eigenschaftswort manos bedeutet dünn, spärlich, während das griechische Zeitwort metreo, ich messe, ich beurteile, heißt. Ein Manometer ist somit ein Gerät zur Messung des Druckes von (dünnen) Gasen bzw. Flüssigkeiten
- 67 A. subclavia: Das lateinische Hauptwort clavis bedeutet Schlüssel. Mit der lateinischen Vorsilbe sub = unter wird daraus das Eigenschaftswort subclavius, -a, -um = unter dem Schlüsselbein gelegen, abgeleitet. Das Schlüsselbein heißt bekanntlich lateinischen clavicula.
- 68 A. brachialis: Das lateinische Hauptwort brachium bedeutet Oberarm. Hieraus wird das Eigenschaftswort brachialis, -e = zum Oberarm gehörig abgeleitet. Die Arteria brachialis ist somit wörtlich die Oberarmarterie.
- 69 A. poplitea: Das lateinische Hauptwort poples bedeutet Kniekehle. Man sollte gleich den 2. Fall poplitis = der Kniekehle mitlernen, denn hieraus ergibt sich das Eigenschaftswort popliteus, -a, -um

- = zur Kniekehle gehörig. Die A. poplitea ist somit die Kniekehlenarterie. Die Betonung wird hier in der Literatur oft abweichend angegeben.
- 70 Hypertensive Krise: Das Eigenschaftswort hypertensiv ist gleichbedeutend mit hypertensisch, d.h. es liegt überhöhter Blutdruck vor, wobei allerdings Werte von über 220 mmHg systolisch und über 120 mm Hg diastolisch gemessen werden. Arzt verständigen!
- 71 Elektrokardiogramm: Das griechische Hauptwort gramma heißt Buchstabe, Geschriebenes, Aufgezeichnetes. Mit dem Wort kardia = Herz ergibt sich somit die Worterklärung von Elektrokardiogramm: Aufzeichnung der Herzströme.
- 72 Röntgen: Eine Methode, die nach dem deutschen Physiker Wilhelm, Conrad RÖNTGEN (1845-1923) benannt wird.
- 73 Echokardiografie: Das griechische Hauptwort echo bedeutet Schall, Wiederhall. Das griechische Zeitwort graphein heißt schreiben. Zusammen mit kardia (gr.) = Herz ergibt sich die Worterklärung: Eine Bildaufzeichnung des Herzens mittels Schallwellenreflexion.
- 74 Phonokardiogramm: Das griechische Hauptwort phone heißt Laut, Ton, Stimme. Mit gramma = das Aufgezeichnete und kardia (gr.) = das Herz ergibt sich somit die Übersetzung: Aufzeichnung von Herztönen.
- 75 Herzkatheter: Das griechische Hauptwort katheter heißt Sonde. Dieses Wort selbst hat 2 Wurzeln: kata (gr.) = hinab, nach unten, sowie das griechische Zeitwort tithemi = setzen, stellen, legen. Dieses Zeitwort ist sehr unregelmäßig mit vielen Formen – das Kreuz unserer Gymnasiasten. Aus beiden Worten ergibt sich die Herleitung von katheter: Etwas, das man hinab lässt, d.h. einführt. Die eingedeutschte Betonung lautet Katheter.
- 76 Koronarangiografie: Das griechische Hauptwort angeion bedeutet Gefäß, Blutgefäß, Behältnis. Das griechische Zeitwort graphein heißt schreiben. Damit ergibt sich mittels corona (lat.) = Kranz die Übersetzung: Aufzeichnung der Kranzgefäße (des Herzens).
- 77 Myokardinsuffizienz: Aus dem griechischen Hauptwort mys = der Muskel mit dem 2. Fall mys = des Muskels und dem griechischen Hauptwort kardia = das Herz ergibt sich das Wort myocardium = der Herzmuskel, eingedeutscht Myokard. Das lateinische Zeitwort sufficere bedeutet hinreichen, genug sein. Eine Suffizienz bezeichnet daher ein ausreichendes Funktionsvermögen eines Organs. Das Gegenteil ist eine Insuffizienz eines Organs. Eine Myokardinsuffizienz ist somit eine ungenügende Leistung des Herzmuskels.
- 78 Peripherie: Das griechische Zeitwort peripherein heißt herumtragen. Hieraus wird das lateinische Eigenschaftswort periphericus, -a, -um = außen liegend, zu den Randgebieten des Körpers hin, abgeleitet. Eingedeutscht wird daraus peripher, bzw. das Hauptwort Peripherie = das am Rand Liegende. Zyanose = Blaufärbung, wie schon oben erklärt.
- 79 Globalinsuffizienz: Das lateinische Hauptwort globus heißt Kugel, Erdball. Hieraus wird das Wort global = alles umfassend, den Erdkreis umfassend, abgeleitet. Das lateinische Zeitwort sufficere bedeutet hinreichen, genug sein. Eine Suffizienz bezeichnet daher ein ausreichendes Funktionsvermögen eines Organs. Das Gegenteil ist eine Insuffizienz eines Organs.
- 80 chronisch: Das griechische Hauptwort chronos bedeutet die Zeit, die Dauer. Hieraus wird das lateinische Eigenschaftswort chronicus, -a, -um = langsam verlaufend, sich langsam entwickelnd, gebildet. Es wird mit chronisch eingedeutscht.
- 81 Myokarditis: Das griechische Hauptwort mys bedeutet Maus, Muskel. Der 2. Fall lautet mys = des Muskels. Das griechische Hauptwort kardia heißt Herz. Damit ist Myokard der Herzmuskel. Die Endung -itis weist immer auf eine Entzündung hin.
- 82 Myokardiopathie: Das griechische Hauptwort mys bedeutet Maus, Muskel. Der 2. Fall lautet mys = des Muskels. Das griechische Hauptwort kardia heißt Herz. Damit ist Myokard der Herzmuskel. Aus dem lateinischen Hauptwort myocardium = Herzmuskel und dem griechischen Hauptwort pathos = Krankheit, Leiden wird das Wort Myokardiopathie = Erkrankung des Herzmuskels gebildet.
- 83 Tachykardie: Das griechische Eigenschaftswort tachys bedeutet schnell. Zusammen mit kardia (gr.) = Herz ergibt sich die Tachykardie als ein zu schnell schlagendes Herz.
- 84 Bradykardie: Das griechische Eigenschaftswort bradys bedeutet langsam; kardia (gr.) = Herz. Eine Bradykardie ist somit ein (zu) langsam (schlagendes) Herz.
- 85 Pathophysiologie: Das griechische Hauptwort pathos bedeutet Krankheit, Leiden. Die Pathophysiologie ist somit die Lehre von den krankhaften Lebensvorgängen – im Gegensatz zur Physiologie, die sich mit den natürlichen, gesunden Lebensvorgängen beschäftigt.

- <sup>86</sup> Pulmonale Hypertonie: Pulmo (lat.) = die Lunge; hieraus wird das lateinische Eigenschaftswort pulmonalis, -e = zur Lunge gehörig, abgeleitet, eingedeutscht: pulmonal. Mit der griechischen Vorsilbe hyper = über, über das Maß hinaus und dem griechischen Hauptwort tonos = die Anpassung ergibt sich das Wort Hypertonus = Hypertonie = Bluthochdruck.
- <sup>87</sup> Stauungsbronchitis: Das griechische Hauptwort bronchos heißt Luftröhre; die Verkleinerungsform dazu heißt bronchia = Luftröhrenäste, Bronchien. Mit der Endung -itis ergibt sich die Bronchitis, eine Entzündung der Schleimhaut im Bereich der Luftröhrenäste.
- <sup>88</sup> Orthopnoe: Das griechische Eigenschaftswort orthos bedeutet aufrecht, gerade, richtig. Das griechische Hauptwort pnoe bedeutet das Wehen, der Atem, der Hauch. Hieraus wird das Wort Orthopnoe zusammengesetzt: Ein Atmen, das nur in (halbwegs) aufrechter Haltung möglich ist.
- <sup>89</sup> Dyspnoe: Die griechische Vorsilbe dys bedeutet miss, schlecht, -un. Das griechische Hauptwort pnoe bedeutet das Wehen, der Atem, der Hauch. Dyspnoe bezeichnet somit ein schlechtes (schweres) Atmen = Atemnot.
- <sup>90</sup> Asthma cardiale (Herzasthma): Das griechische Hauptwort asthma bedeutet schweres, kurzes Atemholen, Beklemmung. Das lateinische Eigenschaftswort cardialis, -e bedeutet zum Herzen gehörig. Da das Wort asthma ein Neutrum ist, heißt es richtig Asthma cardiale = Herzasthma.
- <sup>91</sup> Lungeninterstitium: Das lateinische Hauptwort interstitium bedeutet Zwischenraum. Das Lungeninterstitium ist der Zwischenzellbereich der Lunge.
- <sup>92</sup> Cor pulmonale: Aus dem lateinische Hauptwort cor = das Herz und dem lateinischen Eigenschaftswort pulmonalis, -e = zur Lunge gehörig, wird der Fachausdruck Cor pulmonale = Lungenherz(leiden) abgeleitet. Gemeint ist, dass eine Lungenerkrankung die rechte Herzhälfte zunächst übermäßig belastet und später schädigt.
- <sup>93</sup> Lebersinusoide: Das lateinische Hauptwort sinus heißt Ausbuchtung, Hohlraum. Hieraus wird das Wort sinusoid = hohlraumähnliche Ausbuchtung, z.B. der Leber, abgeleitet.
- <sup>94</sup> Ikterus: Das griechische Hauptwort ikteros bedeutet Gelbsucht, latinisiert wurde daraus ikterus.
- <sup>95</sup> Aszites: Das griechische Hauptwort askites bedeutet Bauchwassersucht. Latinisiert wurde daraus das Wort Aszites – eine Ansammlung von seröser Flüssigkeit in der freien Bauchhöhle.
- <sup>96</sup> Nykturie: Das griechische Hauptwort nyx heißt Nacht. Es ist hilfreich den 2. Fall nyktos = der Nacht, mitzulernen. Das griechische Hauptwort ouron heißt Urin, Harn. Wörter, die auf -urie enden bedeuten Harnausscheidung. Eine Nykturie bedeutet somit eine nächtliche Harnausscheidung.
- <sup>97</sup> Hepatomegalie: Das griechische Hauptwort hepar = Leber, 2. Fall hepatos (= der Leber). Das griechische Eigenschaftswort megas heißt groß (m.) mit der weiblichen Form megale. Aus beiden Worten wird Hepatomegalie = die (krankhafte) Lebervergrößerung (Großleber!) abgeleitet.
- <sup>98</sup> Inotrop: Das griechische Hauptwort is = Muskel, Stärke. Der 2. Fall lautet inos (= der Stärke). Das griechische Hauptwort tropos = Richtung, Art und Weise. Die Endung -trop bedeutet somit „auf etwas einwirkend“. Demnach bedeutet inotrop muskelwirksam, auf die Herzkraft einwirkend. Positiv inotrop heißt also die Herzkraft stärkend (positiv beeinflussend).
- <sup>99</sup> Diuretika: Die griechische Vorsilbe dia = hindurch, um (einer Sache) willen; mit dem griechischen Hauptwort ouron = Harn bedeutet Diuretikum harntreibendes Mittel. Die Mehrzahl lautet Diuretika.
- <sup>100</sup> KNEIPP: Der Pfarrer Sebastian KNEIPP (1821-1897) ist einer der berühmtesten deutschen Heilkundigen. Seine fünf Hauptmethoden der Therapie sind: Hydrotherapie, Bewegungstherapie, Phytotherapie, Diätetik und Ordnungstherapie.
- <sup>101</sup> BACH-Blüten: Die Bachblütentherapie ist nach dem berühmten britischen Homöopathen Edward BACH (1880-1836) benannt. Hiermit wird versucht, durch Anwendung bestimmter Pflanzenzubereitungen auf das seelische Gleichgewicht einzuwirken.
- <sup>102</sup> Rheuma: Das griechische Zeitwort rheo heißt ich fließe, ich ströme. Hiervon wird das Hauptwort rheuma = das Fließen abgeleitet. Der 2.Fall lautet rheumatos = des Fließens. Hieraus ergibt sich der Fachausdruck Rheumatismus (Rheuma) als Krankheit, bedingt durch herumfließende Krankheitsstoffe – nach Vorstellung der antiken Medizin. Das dazugehörige lateinische Eigenschaftswort lautet rheumaticus, -a, -um, eingedeutscht: rheumatisch.
- <sup>103</sup> Streptokokken: Das griechische Eigenschaftswort streptos heißt gedreht, geflochten, kettenförmig. Das griechische Hauptwort kokkos bedeutet Beere, Kern. Daraus wird die lateinische Bezeichnung Streptokokkus gebildet, womit unbewegliche, kettenförmig angeordnete, kugelige Erreger gemeint sind (wichtige Eitererreger!).
- <sup>104</sup> Prophylaktisch: Das griechische Hauptwort phylax = der Wächter, 2. Fall phylakos = des Wächters. Dazu gehört das griechische Zeitwort prophylattein = vor etwas Wache halten, sich vorher

- schützen. Das Wort prophylaktisch bedeutet somit vorbeugend, vor einer Erkrankung Schutz bietend.
- <sup>105</sup> Embolie: Das griechische Hauptwort embole bedeutet das Hineindringen. Das griechische Hauptwort thrombos bedeutet geronnene Blutmasse. Bei einer Embolie dringen losgelöste Thromben (Blutgerinnsel) in ein Blutgefäß ein und verstopfen dieses.
- <sup>106</sup> Lenta: Das lateinische Eigenschaftswort lentus, -a, -um bedeutet langsam, langanhaltend, verzögert. Da das Wort Endokarditis weiblich ist, heißt es richtig Endokarditis lenta = langsam verlaufende Herzinnenhautentzündung.
- <sup>107</sup> Vaskulitis: Das lateinische Hauptwort vas = Gefäß, Vase. Der 2. Fall lautet vasis = des Gefäßes. Die Verkleinerungsform heißt vasculum = kleines Gefäß. Die Endung -itis bedeutet Entzündung. Eine Vaskulitis ist daher eine Entzündung im Bereich feinsten arterieller und venöser Gefäße.
- <sup>108</sup> OSLER: William OSLER (1849 bis 1919) war ein bekannter kanadischer Pathologe.
- <sup>109</sup> Diffus: Das lateinische Zeitwort diffundere heißt ausgießen, verstreuen. Es bildet das Perfekt diffusus, -a, -um = verstreut, ausgebreitet. Eingedeutscht wird daraus das Wort diffus.
- <sup>110</sup> Protozoen: Das griechische Hauptwort zoon heißt Lebewesen. Die griechische Vorsilbe pro bedeutet vor, vorher. Protozoon bezeichnet somit ein Urtierchen, den niedersten Tierstamm. Die eingedeutschte Mehrzahl lautet Protozoen.
- <sup>111</sup> Para- und postinfektiös: Die griechische Vorsilbe para = bei, neben. Parainfektios bedeutet daher neben der Infektion her verlaufend. Die lateinische Vorsilbe post = nachher. Postinfektios heißt nach der Infektion auftretend.
- <sup>112</sup> Penicillin: Es handelt sich um ein bakterizides Antibiotikum, das die Zellwände von Bakterien schädigt, so dass dieses mit Wasser vollläuft und platzt.
- <sup>113</sup> Zytostatika: Das griechische Hauptwort stasis heißt das Stehenbleiben. Das griechische Hauptwort kytos bedeutet Höhlung, Zelle. Zytostatika sind Medikamente, die die Vermehrung rasch wachsender Zellen zu Stillstand bringen. Deshalb werden sie zur Behandlung von Carzinomen eingesetzt, da Krebszellen sich schnell teilende Zellen sind.
- <sup>114</sup> Sulfonamide: Sulfonamide sind chemische Verbindungen, die Schwefel (Sulfur) enthalten. Sie wirken auf viele Erreger bakteriostatisch.
- <sup>115</sup> Kardiogen: Das griechische Zeitwort gignomai bedeutet ich entstehe, ich bringe hervor. Es bildet eine abgeleitete Form -genes = hervorbringend, hervorgebracht, verursacht. Ein kardiogener Schock wird somit vom Herz (cardia = Herz) ausgehend verursacht.
- <sup>116</sup> Idiopathisch: Das griechische Eigenschaftswort idios bedeutet eigen, privat, selbst. Das griechische Hauptwort pathos heißt Leiden, Krankheit. Hieraus wird das lateinische Eigenschaftswort idiopathicus, -a, -um gebildet. Es bedeutet: Als eigenständige Krankheit entstanden. Eingedeutscht wird hieraus das Wort idiopathisch. Das Gegenstück zu diesen primären Erkrankungen sind die sekundären Erkrankungen, die eine Folge anderer Erkrankungen sind (Begleiterkrankung).
- <sup>117</sup> Pericarditis epistenocardica: Das griechische Hauptwort peri bedeutet ringsum, um ... herum. Das griechische Hauptwort kardia heißt Herz. Damit ist Perikard, das, was um das Herz herum ist, also der Herzbeutel.  
Früher bezeichnete man Angina pectoris (= Brustenge) als Stenokardie. Das lateinische Hauptwort angina = Enge, Beklemmung. Das lateinische Hauptwort pectus = Brust und bildet den 2. Fall pectoris = der Brust. Damit bedeutet Angina pectoris, Brustenge, Herzbeklemmung. Die Erkrankung wird im Kap. 5.9.1 ausführlich besprochen.  
Mit der griechischen Vorsilbe epi = darüber, ergibt sich das griechische Eigenschaftswort „epistenocardicus“, -a, -um, mit der Bedeutung „einer Stenokardie überlagert“. Da Perikarditis ein weibliches Hauptwort ist, lautet die Endung -ica.  
Die Perikarditis epistenocardica tritt v.a. über dem Infarktareal auf.
- <sup>118</sup> Perikarditis exsudativa: Das griechische Hauptwort peri bedeutet ringsum, um ... herum. Das griechische Hauptwort kardia heißt Herz. Damit ist Perikard, das, was um das Herz herum ist, also der Herzbeutel.  
Das lateinische Zeitwort exsudare = ausschwitzen. Es wird aus dem lateinischen Hauptwort sudor = der Schweiß und der Vorsilbe ex = gebildet. Das Perfekt lautet exsudatus, -a, -um bzw. exsudativus, -a, -um = herausgeschwitzt, woraus schwitzend gebildet wird. Die Eindeutschung lautet: exsudativ.

- <sup>119</sup> Perikarditis sicca: Das griechische Hauptwort peri bedeutet ringsum, um ... herum. Das griechische Hauptwort kardja heißt Herz. Damit ist Perikard, das, was um das Herz herum ist, also der Herzbeutel. Das lateinische Eigenschaftswort, siccus, -a, -um bedeutet trocken.
- <sup>120</sup> Hypotonie: Das griechische Hauptwort tonos bedeutet das Spannen, das Anspannen. Mit der griechischen Vorsilbe hypo = darunter, unterhalb wird das Wort Hypotonie gebildet, womit eine Erniedrigung des systolischen und des diastolischen Blutdrucks gemeint sind. Der Fachausdruck lautet Hypotonia.  
Mit der griechischen Vorsilbe hyper = über, über das Maß hinaus, wird das Wort Hypertonus = Bluthochdruck, gebildet, das mit Hypertonie eingedeutscht wird. Hypotonie und Hypertonie sind somit Gegensatzpaare.
- <sup>121</sup> Blutdruckamplitude: Mit Amplitude bezeichnet man die Schwingungsweite der wellenförmigen Blutbewegung in den Gefäßen.  
Beispiel: ein Blutdruck von 120/80 besitzt eine Amplitude von 40; bei einem Blutdruck von 100/80 liegt sie bei 20.
- <sup>122</sup> Perikarditis calcarea: Das griechische Hauptwort peri bedeutet ringsum, um ... herum. Das griechische Hauptwort kardja heißt Herz. Damit ist Perikard, das, was um das Herz herum ist, also der Herzbeutel.  
Das lateinische Hauptwort calx bedeutet Kalk, es bildet den 2. Fall calcis = des Kalkes. Daraus wird das lateinische Eigenschaftswort calcareus, -a, -um = kalkig, mit Kalk versetzt, gebildet.
- <sup>123</sup> Antiphlogistika: Das griechische Hauptwort phlox heißt Flamme, Feuer, Glut mit dem 2. Fall phlogos = der Flamme. Hieraus wird das griechische Zeitwort phlogizein = in Brand setzen, verbrennen, gebildet. Latinisiert wird hieraus das Eigenschaftswort, phlogisticus, -a, -um = verbrennend, eine Entzündung betreffend. Mit der griechischen Vorsilbe anti = entgegen, gegen, wird insgesamt das lateinische Hauptwort antiphlogisticum = ein Entzündungen hemmendes Mittel gebildet.  
Wie kompliziert lassen sie doch einfache Sachverhalte wissenschaftlich beschreiben!!
- <sup>124</sup> Stenose: Das griechische Eigenschaftswort stenos bedeutet eng. Eine Stenose ist damit eine angeborene oder erworbene Verengung eines Körperkanals.
- <sup>125</sup> Vitium: Das lateinische Hauptwort vitium bedeutet Fehler, Gebrechen.
- <sup>126</sup> Teleangiectasien: Das Wort setzt sich aus einigen Begriffen zusammen. Das griechische Hauptwort telos bedeutet Ende, Ziel. Das griechische Hauptwort angeion heißt Blutgefäß. Das griechische Hauptwort ektasis heißt Ausdehnung. Damit handelt es sich bei den Teleangiectasien (oft wird jedoch betont: Teleangiectasien), um Erweiterungen der Endgefäße, d.h. der kleinsten Gefäße; diese können nicht mehr rückgängig gemacht werden. Der Fachausdruck heißt Teleangiectasia.
- <sup>127</sup> Koronarsklerose: Das lateinische Hauptwort corona bedeutet Kranz, Krone. Das dazugehörige Eigenschaftswort heißt coronarius, -a, -um = kranzförmig, zu den Herzkranzgefäßen gehörig. Das griechische Eigenschaftswort skleros bedeutet trocken, spröde, hart. Ein Sklerosis (deutsch: Sklerose) ist eine krankhafte Veränderung von Gewebe, Organen usw. Eine Koronarsklerose ist eine Verkalkung der Herzkranzgefäße.
- <sup>128</sup> Gastrointestinal: Das griechische Hauptwort gaster = Bauch; es bildet den 2. Fall gastros = des Bauches. Das lateinische Hauptwort intestinum bedeutet Darm. Hieraus wird das lateinische Eigenschaftswort gastrointestinalis, -e = Magen und Darm betreffend gebildet. Bei diesen Beschwerden handelt es sich somit um Beschwerden im Magen-Darm-Bereich.
- <sup>129</sup> Prolaps: Das lateinische Zeitwort prolabi bedeutet vorwärtsgleiten, vorwärtsfallen. Es bildet das Perfekt prolapsus, -a, -um, = vorgefallen, herausgefallen. Ein prolapsus (eingedeutscht Prolaps) ist somit ein Vorfall, ein Heraustreten eines Organs. (Die meisten Mediziner betonen allerdings: Prolaps.)
- <sup>130</sup> Angina pectoris: Das lateinische Hauptwort angina = Enge, Beklemmung. Das lateinische Hauptwort pectus = Brust und bildet den 2. Fall pectoris = der Brust. Damit bedeutet Angina pectoris, Brustenge, Herzbeklemmung. Die Erkrankung wird im Kap. 5.9.1 ausführlich besprochen.
- <sup>131</sup> Synonym: Synonym bedeutet sinnverwandt, gleichbedeutend. Es wird aus dem griechischen Hauptwort onoma = Name, Wort, Ausdruck, und der griechischen Vorsilbe syn = mit gebildet. Das griechische Eigenschaftswort synonymos bedeutet gleichnamig.

- <sup>132</sup> Synchron: Das griechische Hauptwort *chronos* = die Zeit. Mit der griechischen Vorsilbe *syn* = mit, wird das griechische Eigenschaftswort *synchronos* = gleichzeitig, gebildet. Es wird mit *synchron* eingedeutscht.
- <sup>133</sup> Endokarditisprophylaxe: Es handelt sich um eine *vorbeugende* Behandlung mit Antibiotika, die eine Entzündung der Herzinnenhaut verhindern soll. Dazu wird bereits *vor* dem Zeitpunkt, zu dem es zu einer Aufnahme von Bakterien kommen kann, Antibiotika eingenommen. Treten dann tatsächlich Bakterien in den Körper ein, werden sie durch das Antibiotikum, das bereits im Blut zirkuliert, an der Ausbreitung gehindert.
- <sup>134</sup> Diabetes mellitus: Das griechische Hauptwort *diabetes*, bedeutet Harnruhr, Zuckerkrankheit. *Diabetes* ist eine Kurzbezeichnung für *diabetes mellitus*, wobei das lateinische Eigenschaftswort *mellitus*, -a, -um, süß, honigsüß bedeutet. Oft wird hier eine falsche Betonung angegeben. Dieses Eigenschaftswort leitet sich vom griechischen Hauptwort, *mellita* = die Biene, der Honig, ab.
- <sup>135</sup> Shunt: Das englische Hauptwort *shunt* (sprich: schant) bedeutet Weiche, Nebengleis, Rangieren.
- <sup>136</sup> Foramen: Das lateinische Hauptwort *foramen* = Loch, Öffnung. Das lateinische Eigenschaftswort *ovalis*, -e, heißt eiförmig, länglich rund. Dahinter steckt das lateinische Hauptwort *ovum* = Ei. Die wörtliche Übersetzung lautet also: eiförmige Öffnung.
- <sup>137</sup> Ductus BOTALLI: Das lateinische Hauptwort *ductus* bedeutet das Ziehen (einer Mauer), der Gang. Leonardo BOTALLI (1530-1571) war ein bekannter italienischer Arzt. Der *Ductus Botalli* ist somit der Botalli-Gang
- <sup>138</sup> EISENMENGER-Reaktion: Viktor EISENMENGER (1864 bis 1932) war ein berühmter österreichischer Arzt. Bei der EISENMENGER-Reaktion geht ein zunächst bestehender Links-Rechts-Shunt, in einen Rechts-Links-Shunt über.
- <sup>139</sup> Pneumonie: Das griechische Hauptwort *pneumonia* bedeutet Lungenseuche, Lungenentzündung und wird als *Pneumonie* eingedeutscht. Man bezeichnet damit alle durch Bakterien, Viren, Pilze usw. verursachten Entzündungen der Lunge.
- <sup>140</sup> Ductus arteriosus persistens, Ductus arteriosus apertus: Das lateinische Eigenschaftswort *persistere* bedeutet stehen bleiben, verharren. Hieraus wird das Wort *persistens* = anhaltend, dauernd bestehen bleibend, abgeleitet. Eingedeutscht wird das Wort zu *persistierend*. Das lateinische Eigenschaftswort *arteriosus*, -a, -um, heißt zu einer Arterie gehörig. Der Ausdruck *Ductus arteriosus* ist identisch mit dem *Ductus BOTALLI*. Das lateinische Zeitwort *aperire* heißt öffnen. Es bildet das Perfekt *apertus*, -a, -um = geöffnet, offen. Ein offener BOTALLI-Gang kann somit auch als *Ductus arteriosus apertus* bezeichnet werden.
- <sup>141</sup> FALLOT-Tetralogie: Etienne FALLOT (1850 bis 1911), gesprochen: *Falo*, war ein berühmter französischer Arzt aus Marseille. Das griechische Zahlwort *tetra* bedeutet vier. Bei der FALLOT-Tetralogie treten somit vier angeborene Herzfehler auf.
- <sup>142</sup> Polyglobulie: Das lateinische Hauptwort *globulus* heißt Kügelchen. Das griechische Wort *polys* bedeutet viel, vielfach. Bei der Polyglobulie kommen somit die roten Blutkörperchen vermehrt vor. Eine neuere Bezeichnung für diese Erkrankung ist Erythrozytose.
- <sup>143</sup> Pseudokonjunktivitis: Mit *Tunica conjunctiva* bezeichnet man die Augenbindehaut. Abkürzend wird dafür einfach *Konjunktiva* gesagt. Eine Entzündung dieser Augenbindehaut heißt *Konjunktivitis*. Das Wort *pseudo* heißt falsch, unecht, scheinbar und wird vom griechischen Zeitwort *pseudein* = täuschen, belügen, betrügen, abgeleitet. Eine *Pseudokonjunktivitis* ist somit eine unechte Bindehautentzündung, das heißt, die Augenbindehäute sehen zwar wie gerötet aus, sind aber nicht tatsächlich entzündet. Die Rötung stammt von der Zunahme der Erythrozyten, die vermehrt durch die Gefäße schimmern.
- <sup>144</sup> Trilogie: Das griechische Zahlwort *tri* heißt drei. Bei der Fallot-Trilogie treten somit drei angeborene Herzfehler auf.
- <sup>145</sup> Transposition: Das lateinische Zeitwort *transponere* = versetzen, hinüberbringen bildet das Perfekt *transpositus*, -a, -um = versetzt. Eine Transposition ist damit eine Versetzung von z.B. Gefäßen auf die andere Seite
- <sup>146</sup> Aortenisthmusstenose: Das griechische Hauptwort *isthmus* heißt schmaler Zugang, Landenge, Enge. Latinisiert wurde daraus, *Isthmus* = verengte Stelle, schmale Verbindung. Damit bedeutet *Isthmus aortae* Aortenverengung.
- <sup>147</sup> Tinnitus: Das lateinische Zeitwort *tinnire* heißt klingen, klingeln. Es bildet das Perfekt *tinnitus*, -a, -um = klingelnd, sausend. Mit *Tinnitus* bezeichnet man Ohrgeräusch, wie z.B. „Ohrensausen“. Näheres dazu im Lehrheft „Ohr“.

- <sup>148</sup> Anomalie: Das griechische Eigenschaftswort *homalos* bedeutet gleich, eben, glatt. Mit der negierenden Vorsilbe *-a*, wird daraus das Eigenschaftswort *anomalos* = ungleich, uneben, regelwidrig, von der Regel abweichend. Eingedeutscht bedeutet das Wort *Anomalie* = die Abweichung von der Regel, der Zustand der Anormalen.
- <sup>149</sup> Arrhythmie: Das griechische Hauptwort *rhythmos* bedeutet Takt, Ebenmaß, Rhythmus. Mit der negierenden Vorsilbe *-a*, wird daraus das Wort *Arrhythmie* = unregelmäßige Herzschlagfolge gebildet. Eingedeutscht wird daraus *Arrhythmie* = Herzrhythmusstörung.
- <sup>150</sup> Extrasystole: Das griechische Hauptwort *systole* = das Zusammenziehen. Das lateinische Wort *extra* heißt außer, über...hinaus. *Extrasystolen* sind damit Herzzusammenziehungen, die über das übliche Maß hinausgehen.
- <sup>151</sup> gastrokardial: Das griechische Hauptwort *gaster* = Bauch oder Magen, mit dem 2. Fall *gastros* = des Magens. *Cardia* (griech.) = Herz. Somit bedeutet das Wort *gastrokardial*, zum Magen (Bauch) und Herz gehörig.
- <sup>152</sup> ROEMHELD-Syndrom: Ludwig ROEMHELD (1871-1938) war ein berühmter deutscher Internist.
- <sup>153</sup> gastrokoronar: Aus *gaster* (griech.) = Magen und dem lateinische Hauptwort *corona* = Kranz, Krone (Das dazugehörige Eigenschaftswort heißt *coronarius*, -a, -um = kranzförmig, zu den Herzkranzgefäßen gehörig.) wird als Wort *gastrokoronar* abgeleitet. Es bedeutet: Magen und Herz(kranzgefäße) betreffend.
- <sup>154</sup> Hyperthyreose: Das griechische Hauptwort *thyreos* heißt Schild. Hieraus wird mit *glandula* (lat.) = die Drüse, das Wort *glandula thyroidea* = die Schilddrüse abgeleitet. Mit der griechischen Vorsilbe *hyper* = drüber, darüber hinaus, ergibt sich die *Hyperthyreose* als Schilddrüsenerkrankung, die durch eine Überproduktion an Schilddrüsenhormonen verursacht wird. Ausführliche Informationen gibt es dazu dann im Lehrheft „Hormone“.
- <sup>155</sup> Hypo- und Hyperkaliämie: Das griechische Hauptwort *haima* heißt Blut. Es bildet den 2.Fall *haimatos* = des Blutes. Hieraus ergibt sich die Endung *-ämie*, als zum Blut gehörig. Mit den griechischen Vorsilben *hypo* = darunter und *hyper* = drüber, ergibt sich die Wortbildung *Hypokaliämie* = zu wenig Kalium im Blut und analog *Hyperkaliämie* = zuviel Kalium im Blut
- <sup>156</sup> paroxysmal: Das griechische Hauptwort *paroxysmos* bedeutet Fieberanfall, Anreizung, Anfall. Das hieraus gebildete Wort *paroxysmal* heißt somit anfallsweise auftretend, in der Art eines Anfalls sich steigernd.
- <sup>157</sup> Abusus: Das lateinische Zeitwort *abuti* heißt missbrauchen. Das Perfekt dazu heißt *abusus*, -a, -um = missbraucht. Ein *Abusus* ist somit ein Missbrauch, ein übermäßiger Genuss eines Mittels. *Kaffeeabusus* = Kaffeeübergenuß. Wäre es nicht interessant, dieses Wort beim nächsten Kaffee-Klatsch zu gebrauchen?
- <sup>158</sup> Bulbus: Das lateinische Hauptwort *bulbus* heißt Zwiebel, zwiebel förmiges Gebilde. Mit dem lateinischen Hauptwort *oculus* = Auge, bedeutet *bulbus oculi* = Augapfel.
- <sup>159</sup> Karotissinus: Das griechische Hauptwort *karotis* heißt Hauptschlagader, Kopfschlagader. Mit dem lateinischen Hauptwort *sinus* = Rundung, Höhlung ergibt sich das Wort *Sinus caroticus* als Erweiterung der rechten bzw. linken Kopfschlagader, und zwar an der Gabelung in die innere und äußere Kopfschlagader. Näheres dazu erfahren Sie im Lehrheft „Kreislauf“.
- <sup>160</sup> Pressorezeptoren: Das Wort *Pressorezeptoren* besteht aus zwei Bestandteilen: Das lateinische Zeitwort *premere* = drücken, bildet das Perfekt *pressus*, -a, -um = gedrückt. Das lateinische Zeitwort *recipere* = aufnehmen, bildet das Perfekt *receptus*, -a, -um = aufgenommen. Demnach sind *Rezeptoren* Zellen, die Reize aufnehmen. Speziell nehmen *Pressorezeptoren* Druckreize auf. Mit dem Perfekt *receptus* = aufgenommen, aufgeschrieben hängt auch das Wort *Rezept* zusammen: Es ist die vom Arzt aufgeschriebene Anweisung an den Apotheker ein Heilmittel abzugeben.
- <sup>161</sup> Supraventrikulär: Aus der lateinischen Vorsilbe *supra* = über, oberhalb gelegen und dem Wort *ventriculus* = Herzkammer, ergibt sich das Wort *supraventrikulär* = oberhalb der Herzkammer gelegen.
- <sup>162</sup> Nervus vagus: Das lateinische Eigenschaftswort *vagus*, -a, -um, bedeutet herumschweifend. Der *Nervus vagus* ist der X. Hirnnerv, der oft als herumschweifender Nerv bezeichnet wird. In der Tat erstreckt er sich vom Hals bis zum Magen-Darm-Trakt. Diesen Nerv werden Sie, zusammen mit den anderen Hirnnerven, im Lehrheft „Nervensystem“ noch genauer kennen lernen.
- <sup>163</sup> Herzneurose: Das griechische Hauptwort *neuron* heißt Sehne, Nerv. Hieraus wird der Fachausdruck *Neurosis*, eingedeutscht zu *Neurose* gebildet. Es handelt sich hierbei um nervlich bedingte

- Verhaltensanomalien mit seelischen Ausnahmezuständen und verschiedenen körperlichen Funktionsstörungen ohne organische Ursachen.
- <sup>164</sup> Herzphobie: Das griechische Hauptwort *phobos*, heißt Furcht, Schrecken, Angst. Eine Phobie ist eine krankhafte Angst vor z.B. vor bestimmten Situationen. Näheres dazu finden Sie im Lehrheft „Psychische Erkrankungen“.
- <sup>165</sup> vegetative Dystonie: Es liegt eine Störung des Spannungszustandes (Tonus) der Muskulatur vor, mit daraus folgenden Bauch- oder Magenschmerzen, zu niedrigem oder zu hohem Blutdruck oder Blutdruckschwankungen.
- <sup>166</sup> Koronarsklerose: Das lateinische Hauptwort *corona* bedeutet Kranz, Krone. Das dazugehörige Eigenschaftswort heißt *coronarius*, -a, -um = kranzförmig, zu den Herzkranzgefäßen gehörig. Das griechische Eigenschaftswort *stengos* bedeutet eng. Hieraus wird das Wort stenosierend = einengend, sich verengend, abgeleitet. Eine Stenose ist eine angeborene oder erworbene Verengung eines Körperkanals oder Organs. Eine stenosierende Koronarsklerose ist damit wörtlich eine Verkalkung der Herzkranzgefäße, die zu einer Herzenge führt
- <sup>167</sup> Degenerativ: Das lateinische Zeitwort *degenerare* heißt entarten. Das dazugehörige lateinische Hauptwort *degeneratio* bedeutet die Rückbildung, die Entartung von Organen, z.B. durch Krankheiten oder durch natürlichen Verschleiß. Eingedeutscht wird daraus das Wort Degeneration mit dem Eigenschaftswort degenerativ, das sich aus dem lateinischen Eigenschaftswort *degenerativus*, -a, -um = auf Degeneration beruhend, ableitet.
- <sup>168</sup> Ischämie: Das griechische Zeitwort *ischain* bedeutet zurückhalten, hemmen. Bitte beachten Sie, dass dieses Wort als *is-chein* (d.h. *is*, Pause, -chein) gesprochen wird. Hieraus wird das Wort Ischämie (gesprochen: Is-chämie) abgeleitet; es bedeutet örtliche Blutleere; mangelnde Blutversorgung von Organen, z.B. durch Thromben, aber auch durch Geschwülste usw. Bei ischämischen Herzerkrankungen ist die Blutversorgung des Herzens nicht ausreichend gewährleistet. Die Endung -ämie, bedeutet - wie schon früher erklärt – das Blut betreffend. Eine Ischämie ist also wörtlich eine „Bluthemmung“.
- <sup>169</sup> Mikroangiopathie: Das griechische Eigenschaftswort *mikros* bedeutet, klein. Man denke an das Mikroskop, mit dem man z.B. kleinste Lebewesen, wie Bakterien, sehen kann. Das griechische Hauptwort *angeion* bedeutet Gefäß, Blutgefäß, Behältnis. Das griechische Hauptwort *pathos* bedeutet Leiden, Schmerz, Krankheit. Damit sind Mikroangiopathien, Erkrankungen der kleinsten Gefäße.
- <sup>170</sup> Koronarangitis: Das lateinische Hauptwort *corona* bedeutet Kranz, Krone. Das dazugehörige Eigenschaftswort heißt *coronarius*, -a, -um = kranzförmig, zu den Herzkranzgefäßen gehörig; *angeion* (gr.) = Blutgefäß; die Endung -itis weist stets auf eine Entzündung hin. Bei der Koronarangitis handelt es sich um eine Entzündung der Herzkranzgefäße, z.B. durch ein Autoimmungschehen (v.a. bei Rheuma) oder durch Gefäßgifte (v.a. Rauchen).
- <sup>171</sup> Koronarspasmen (PRINZMETAL-Angina): Das lateinische Hauptwort *corona* bedeutet Kranz, Krone. Das dazugehörige Eigenschaftswort heißt *coronarius*, -a, -um = kranzförmig, zu den Herzkranzgefäßen gehörig. Das griechische Hauptwort *spasmos* bedeutet Krampf, Verkrampfung. Eingedeutscht wird hieraus das Wort Spasmus mit der Mehrzahl Spasmen. Koronarspasmen sind somit Verkrampfungen der Herzkranzgefäße. Die Prinzmetal-Angina ist nach dem amerikanischen Arzt M. PRINZMETAL (gesprochen: printsmetal) benannt. Es handelt sich um eine Form der Angina pectoris mit Schmerzen hinter dem Brustbein, die nachts im Liegen auftritt und zu vorübergehenden EKG-Veränderungen führt.
- <sup>172</sup> Hyperlipidämie: Das griechische Hauptwort *lipos* bedeutet Fett. Mit der griechischen Vorsilbe *hyper* = über, und der Endung -ämie, bedeutet Hyperlipidämie somit: Erhöhter (krankhafter) Fettgehalt im Blut.
- <sup>173</sup> Adipositas: bedeutet Fettsucht, Fettleibigkeit. Das Wort leitet sich vom lateinischen Hauptwort *adeps* = Fett, mit dem 2. Fall *adipis* = des Fettes, ab. Das dazugehörige Eigenschaftswort ist *adiposus*, -a, -um = fettartig, fettleibig. Die Eindeutschung heißt *adipös*.
- <sup>174</sup> Homocysteinämie: Beim Homocystein handelt es sich um ein körpereigenes Stoffwechselzwischenprodukt, das durch den Verzehr von Fleisch, Fisch, Eiern, Broccoli, Spinat und grünen Erbsen anfällt und durch Vitamin B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> und Folsäure schnell abgebaut wird. Beim Mangel dieser Vitamine kann es zum Ansteigen von Homocystein im Blut kommen.
- <sup>175</sup> Orale Kontrazeptiva: Das lateinische Zeitwort *concipere* = aufnehmen, und sich aufnehmen. Das Perfekt lautet *conceptus*, -a, -um = aufgenommen. Hiervon wird das Wort *conceptio* = Empfängnis,

- Befruchtung hergeleitet. Mit der lateinischen Vorsilbe *contra* = gegen, dagegen, sind Kontraceptiva somit empfängnisverhütende Mittel. Der Fachausdruck für Empfängnisverhütung heißt *contraceptio*. *Oral* (lat.) bedeutet durch den Mund eingenommen.
- 176 Chlamydia pneumoniae sind mögliche Erreger (Bakterien!) einer Lungenentzündung (und evtl. anderer Infektionskrankheiten).
- 177 Angina pectoris gravis: Das lateinische Hauptwort *angina* = Enge, Beklemmung. Das lateinische Hauptwort *pectus* = Brust und bildet den 2. Fall *pectoris* = der Brust. Damit bedeutet *Angina pectoris*, Brustenge, Herzbeklemmung. Das lateinische Eigenschaftswort *gravis*,e bedeutet schwer, schwerwiegend. Eine *Angina pectoris gravis* ist eine schwere *Angina pectoris*.
- 178 Präinfarkt: Die lateinische Vorsilbe *prae* bedeutet vor, vorher, sie wird eingedeutscht mit *prä* bzw. *pre*. Ein *präinfarkt* Syndrom tritt somit vor einem Herzinfarkt auf, das heißt, die Symptome sind schon infarktähnlich.
- 179 Phytotherapie: Das griechische Hauptwort *phyton* bedeutet das Gewachsene, die Pflanze. Das griechische Zeitwort *therapeuein* heißt pflegen, heilen. Die *Phytotherapie* ist somit die Pflanzenheilkunde.
- 180 Orthomolekulartherapie: Das griechische Eigenschaftswort *orthos* bedeutet gerade, aufrecht, richtig. Die Orthomolekulartherapie ist somit die „Behandlung mit den richtigen Molekülen“. Sie geht auf Linus PAULIG (1901 bis 1994) zurück. Er unterscheidet 45 lebensnotwendige Substanzen, die eventuell in isolierter Form dem Körper zugeführt werden müssen.
- 181 Neuraltherapie: Das griechische Hauptwort *neuron* bedeutet Nerv, Sehne. Die Neuralpathologie ist damit ein Teilgebiet der Pathologie, das krankhafte Veränderungen im Organismus, die vom Nervensystem ausgehen, erforscht. Die Neuraltherapie beinhaltet Heilmethoden, bei dem durch Anwendung von Lokalanästhetika neuralpathologische Störfelder ausgeschaltet werden. Der Heilpraktiker darf die Lokalanästhetika heute allerdings nur noch in die Haut (i.c.) verabreichen. Für die anderen Verabreichungsformen (z.B. i.v., i.m., s.c.) besteht Verschreibungspflicht.
- 182 Herzinfarkt: Das lateinische Zeitwort *infarcire* heißt hineinstopfen; es bildet das Perfekt *infartus*, -a, -um = heineingestopft. Hieraus entstand die neulateinische Bildung *infartus* = Absterben eines Gewebeteiles durch Unterbrechung (Verstopfung) der Blutzufuhr.
- 183 Herzmuskelnekrose: Das griechische Hauptwort *nekrosis* bedeutet das Absterben; es wird abgeleitet vom griechischen Hauptwort *nekros* = der Leichnam. Eine Herzmuskelnekrose bezeichnet somit das Absterben (von Teilen) des Herzmuskels.
- 184 Koronarspasmen: Das lateinische Hauptwort *corona* bedeutet Kranz, Krone. Das dazugehörige Eigenschaftswort heißt *coronarius*, -a, -um = kranzförmig, zu den Herzkranzgefäßen gehörig. Das griechische Hauptwort *spasmos* heißt Krampf, Verkrampfung. Latinisiert wurde das Wort zu *spasmus* und gleichlautender Eindeutschung. Die deutsche Mehrzahl heißt *Spasmen*. *Koronarspasmen* sind somit Verkrampfungen der Herzkranzgefäße.
- 185 Postmortal: nach dem Tode auftretend; das lateinische Hauptwort *mors* heißt der Tod. Es bildet den 2. Fall *mortis* = des Todes. Zusammen mit der lateinischen Vorsilbe *post* = nach, danach ergibt sich das Wort *postmortal* = nach dem Tode.
- 186 Resorptionsfieber: Das lateinische Zeitwort *resorbere* heißt wieder aufnehmen. Es bildet das Perfekt *resortus*, -a, -um = wieder aufgenommen. *Resorption* bedeutet damit das Wiederaufnehmen von Stoffen, z.B.: von giftigen Bestandteilen. Das Resorptionsfieber tritt als Begleiterscheinung einer Resorption auf, wobei z.B. im vorliegenden Fall abgestorbenes Herzmuskelgewebe und eventuell toxische Abbauprodukte resorbiert werden.
- 187 Herzwandruptur: Das lateinische Zeitwort *rumpere* heißt zerbrechen, zerreißen. Es bildet das Perfekt *ruptus*, -a, -um = zerrissen. Hieraus leitet sich das lateinische Hauptwort *ruptura* = die Zerreißung, ab. Eingedeutscht = *Ruptur*.
- 188 Menopause: Das griechische Hauptwort *men*, heißt Monat und besitzt den 2. Fall *mens* = des Monats. Das griechische Zeitwort *pauein* heißt aufhören machen, beenden. Die Menopause bezeichnet somit das Aufhören der Monatsblutung (Regelblutung) bei Frauen in den Wechseljahren.
- 189 Abdomen: Das lateinische Hauptwort *abdomen* bedeutet Bauch, Unterleib. Ein *akutes Abdomen* sind plötzlich einsetzende heftige Bauchbeschwerden, die auf eine gefährliche Erkrankung der Bauchorgane hinweisen können. Durch die geschilderte Untersuchung hat der Heilpraktiker in diesem Fall ein akutes Abdomen ausgeschlossen.

- <sup>190</sup> Digitalisglykoside: Das griechische Eigenschaftswort glykys heißt süß. Glykoside sind Pflanzenstoffe, die Zucker (z.B. Monosaccharide) enthalten. Das lateinische Hauptwort digitus heißt der Finger. Hieraus leitet sich die Pflanzenbezeichnung Digitalis = der Fingerhut, ab.
- <sup>191</sup> Inotrop: Das griechische Hauptwort is = Muskel, Stärke. Der 2. Fall lautet ingos (= der Stärke). Das griechische Hauptwort tropos = Richtung, Art und Weise. Die Endung -trop bedeutet somit „auf etwas einwirkend“. Demnach bedeutet inotrop muskelwirksam, auf die Herzkraft einwirkend. Positiv inotrop heißt also die Herzkraft stärkend (positiv beeinflussend)
- <sup>192</sup> Chronotrop: Das griechische Hauptwort chronos = die Zeit, die Dauer. Das griechische Hauptwort tropos heißt die Wendung, die Richtung. In diesem Sinn bedeutet die Endung -trop, auf etwas gerichtet sein, etwas beeinflussen. Somit bedeutet chronotrop „die Zeit, d.h. die Herzfrequenz beeinflussend“.
- <sup>193</sup> Dromotrop: Das griechische Hauptwort dromos heißt der Lauf, der Verlauf. Das griechische Hauptwort tropos = Richtung, Art und Weise. Die Endung -trop bedeutet somit „auf etwas einwirkend“. Damit bedeutet dromotrop den Lauf, die Erregbarkeit des Herzens beeinflussend.
- <sup>194</sup> Bathmotrop: Das griechische Hauptwort bathmos heißt die Schwelle, die Stufe. Das griechische Hauptwort tropos = Richtung, Art und Weise. Die Endung -trop bedeutet somit „auf etwas einwirkend“. Damit bedeutet bathmotrop „die Reizschwelle beeinflussend“.
- <sup>195</sup> Flimmerskotom: Das griechische Hauptwort skotos heißt Finsternis, Dunkelheit. Ein Skotom ist somit eine Abdunkelung eines Teiles des Gesichtsfeldes (Sehstörung!).
- <sup>196</sup> Antidot: Das griechische Eigenschaftswort antidotos bedeutet das dagegen Gegebene, d.h. das Gegenmittel. Ein Antidoton ist ein Gegenmittel, eingedeutscht = Antidot. Möchte man das Wort antidotos noch weiter aufschlüsseln, so hat man das griechische Zeitwort didomi = geben, schenken, heranzuziehen. Dieses Zeitwort hat sehr viele unregelmäßige Formen (von den Gymnasiasten gefürchtet!), darunter dotos = gegeben. Mit der Vorsilbe anti = dagegen, ist nun alles analysiert. Aber jetzt reicht's!!
- <sup>197</sup> Hypoglykämie: Aus dem griechischen Eigenschaftswort glykys = süß und dem griechischen Hauptwort haima = Blut wird der Fachausdruck Glykämie = normaler Zuckergehalt des Blutes gebildet. Mit der griechischen Vorsilbe hypo = unterhalb ergibt sich das Wort Hypoglykämie, d.h. ein herabgesetzter Blutzuckergehalt. Im Unterschied dazu ist eine Hyperglykämie ein zu hoher Blutzuckergehalt.
- <sup>198</sup> Sublingual: Das lateinische Hauptwort lingua = die Zunge. Mit der lateinischen Vorsilbe sub = unter, unterhalb entsteht das Eigenschaftswort sublingualis, -e = unter der Zunge liegend, unter die Zunge gegeben. Eingedeutscht wird daraus: sublingual.
- <sup>199</sup> Flush: Das englische Hauptwort flush (sprich: fl^sch) bedeutet das Erröten, der Übermut.
- <sup>200</sup> Viagra ist ein Azneimittel zur Behandlung von Potenzstörungen beim Mann. An einem Mittel Viagra für die Frau wird gearbeitet. Ist die Pharma-Industrie nicht was Wundervolles??? Bei gleichzeitiger Einnahme von Viagra und Nitroglycerin traten übrigens Todesfälle auf, da beide gefäßerweiternd wirken und so zum Schock führen können!
- <sup>201</sup> Antagonist: Das griechische Hauptwort antagonistēs = der Nebenbuhler, der Feind, der Konkurrent. Eingedeutscht wird daraus der Antagonist, womit eine Substanz gemeint ist, die die Wirkung einer anderen Substanz aufhebt. Will man noch tiefer in die Wortstruktur eindringen, so hat man zu beachten, dass das griechische Hauptwort agon der Kampf, der Wettkampf bedeutet. Mit der griechischen Vorsilbe anti = gegen, entgegen, entsteht das griechische Zeitwort antagonizomai = wetteifern, dagegen kämpfen. Auch die Agonie = der Todeskampf, gehört in diese Wortgruppe.
- <sup>202</sup> Hyperkaliämie: Mit der griechischen Vorsilbe hyper = darüber, über ... hieraus und der Endung -ämie = das Blut betreffend, wird der Ausdruck Hyperkaliämie gebildet: Es befindet sich zuviel Kalium im Blut. Das Gegenteil davon ist die Hypokaliämie = es befindet sich zu wenig Kalium im Blut. Hierbei wird die griechische Vorsilbe hypo = unterhalb als Bildungselement verwendet.
- <sup>203</sup> Granulozytopenie: Das griechische Hauptwort penia heißt Armut, Mangel. Granulozyten sind kleine weiße Blutkörperchen, die zu den Fresszellen gehören. Eine Granulozytopenie ist ein Mangel an diesen Granulozyten.
- <sup>204</sup> Antikoagulantien: Die griechische Vorsilbe anti bedeutet gegen, entgegen. Das lateinische Zeitwort coagulare heißt verklumpen, gerinnend machen. Damit sind Antikoagulantien Medikamente, die einer Verklumpung des Blutes entgegenwirken, d.h. die Blutfließeigenschaften verbessern. Der medizinische Fachausdruck lautet in der Einzahl Antikoagulant.