

# 5 Kardiovaskuläres System

Bluthochdruck, Koronare Herzkrankheit, Herzinfarkt und andere Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems sind aufgrund ihrer Häufigkeit volkswirtschaftlich von enormer Bedeutung. Deshalb gewinnen Sie in diesem Kapitel zunächst einen Überblick über Anatomie und Physiologie des kardiovaskulären Systems und lernen die wichtigsten Bezeichnungen für pathologische Vorgänge kennen. Anschließend sind wichtige Begriffe für moderne Untersuchungs- und Behandlungsverfahren aufgeführt. Viele kardiologische Termini werden heute in ihrer angloamerikanischen Form benutzt. Daher liegt der Schwerpunkt der Übungen in diesem Bereich.

Nach Durcharbeiten dieses Kapitels werden Sie in der Lage sein,

- > einzelne **Teile** des Herz-Kreislauf-Systems zu benennen und ihre **Funktion** anzugeben;
- > **Bindeformen** mit Bezug zum kardiovaskulären System sowie wichtige **Präfixe und Suffixe** zu erkennen und ihre Bedeutung anzugeben;
- > Begriffe für **Symptome und Krankheiten** zu erkennen, zu analysieren und zu definieren;
- > Termini für **diagnostische Methoden** zu erkennen, zu analysieren und zu definieren;
- > Begriffe für **therapeutische Verfahren** zu erkennen, zu analysieren und zu definieren;
- > Bezeichnungen wichtiger **Arzneimittelklassen** mit Wirkung auf das Herz-Kreislauf-System zu erkennen und zu definieren.

## Lernziel 1: Organe des Herz-Kreislauf-Systems benennen und ihre Funktion angeben

Das kardiovaskuläre **System** (*cardiovascular system, circulatory system*) besteht aus dem **Herzen/Cor** (*heart*) und den **Blutgefäßen** (*blood vessels*) (Abb. 5-1). Seine wesentliche Aufgabe ist es, **Sauerstoff** und **Nährstoffe** zu den einzelnen **Zellen, Geweben** und **Organen** zu bringen sowie **Kohlendioxid** und andere **Endprodukte** des Stoffwechsels abzutransportieren.

Das **Herz**, ein faustgroßes, muskuläres **Hohlorgan**, besteht aus drei **Gewebsschichten**:

1. der **Herzinnenhaut/Endokard** (*endocardium*), die die **Hohlräume** des Herzens auskleidet und die **Herzklappen/Valvae cordis** (*heart valves*) überzieht;
2. der eigentlichen **Muskelschicht**, dem **Myokard** (*myocardium*);
3. dem sackartigen **Herzbeutel/Perikard** (*pericardium*).

Der **Innenraum** des Herzens wird durch eine muskuläre **Scheidewand/Septum** (*cardiac septum*) in zwei

Hälften gegliedert. Jede **Herzhälfte** ist durch eine **Querwand** in einen oberen kleineren, dünnwandigen **Vorhof/Atrium** (*atrium*) und eine untere größere, dickwandigere **Herzkammer/Ventriculus** (*ventricle*) unterteilt.

Während einer **Herzaktion** folgt auf das Zusammenziehen des **Herzmuskels/Systole** (*systole*) eine **Erschlaffungsphase/Diastole** (*diastole*). Die regelmäßige Folge von **Herzschlägen** entsteht durch ein kompliziertes System der **Erregungsbildung und -leitung** (*cardiac conduction system*), dessen bioelektrische Signale registriert und als Kurve aufgezeichnet werden können (Elektrokardiogramm).

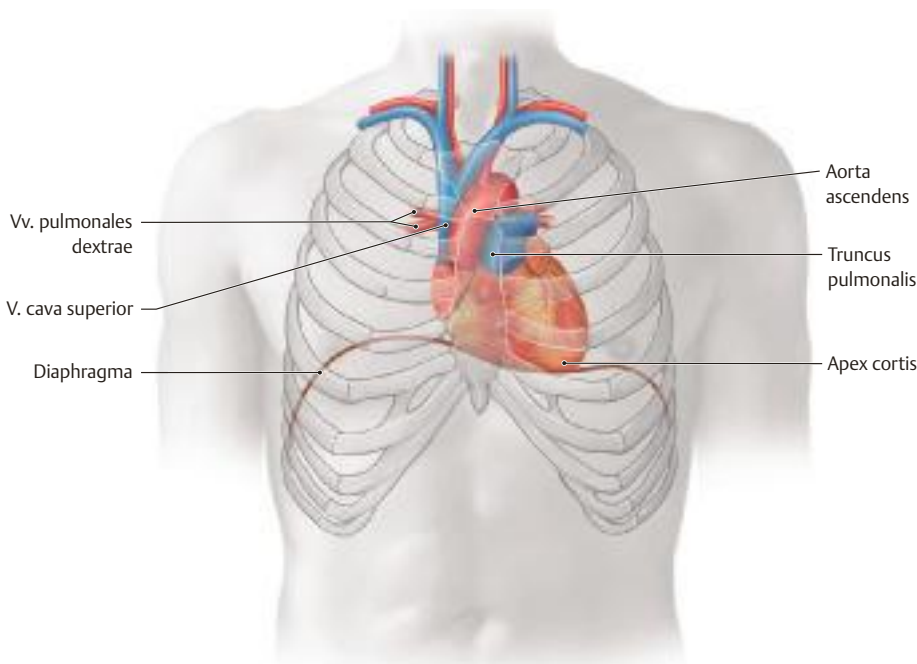
Die drei wichtigsten Arten von **Blutgefäßen** bezeichnet man als **Schlagadern** oder **Arterien** (abgekürzt Aa.) (*arteries*), **Haargefäße** oder **Kapillaren** (*capillaries*) und **Blutadern** oder **Venen** (abgekürzt Vv.) (*veins*). Kleinere **Arterien** werden auch **Arteriolen** (*arterioles*), kleinere **Venen** auch **Venolen** (*venules*) genannt.

Das Blut benötigt durchschnittlich etwa eine Minute, um den menschlichen Körper auf folgendem Weg zu durchfließen (Abb. 5-2):

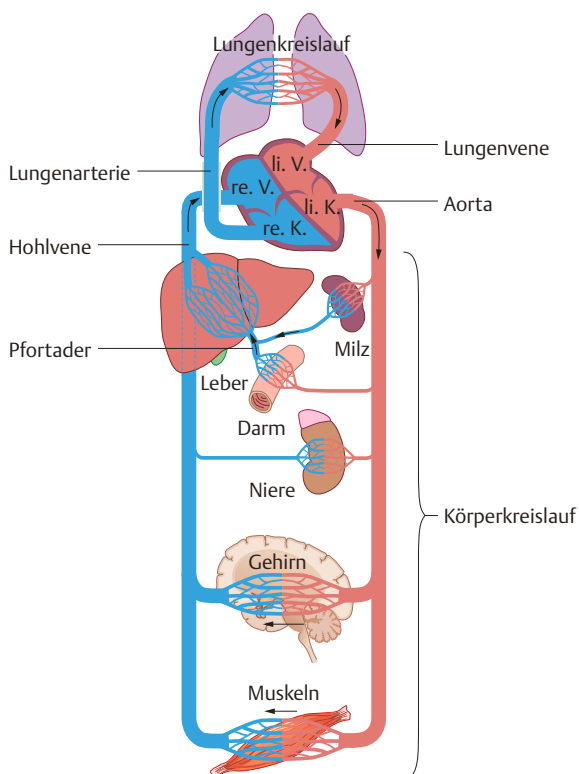
1. **Körperkreislauf** (*systemic circulation*): Linker Ventrikel → Hauptschlagader/Aorta (*aorta*) → Arterien → Arteriolen → Kapillaren (Gas- und Nährstoffaustausch) → Venolen → Venen → obere/

untere Hohlvene (*superior/inferior vena cava*) → Rechter Vorhof

2. **Lungenkreislauf** (*pulmonary circulation*): Rechter Ventrikel → Lungenschlagadern → Lungenkapillaren (Gasaustausch) → Lungenvenen → Linker Vorhof

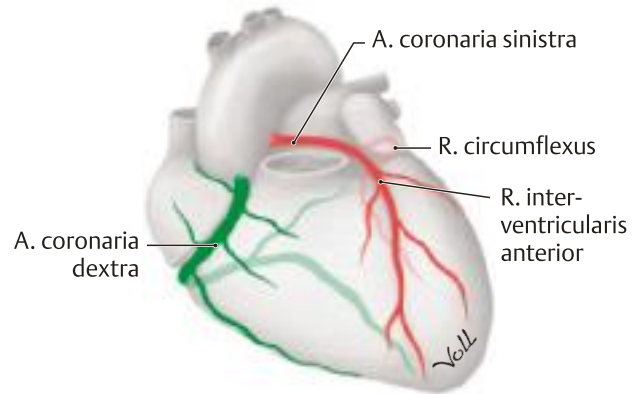


**Abb. 5-1** Lage des Herzens im Brustkorb. [aus Aumüller et al., Duale Reihe Anatomie, Thieme, 2020]



**Abb. 5-2** Der Weg des Blutes durch den menschlichen Körper. [aus Andreae, von Hayek, Weniger, Gesundheits- und Krankheitslehre für die Altenpflege, Thieme, 2015]

- Ebenfalls zum **Körperkreislauf** gehört der **Koronarkreislauf** (*coronary circulation*). Die beiden **Herzkranzgefäße** entspringen direkt aus der **Aorta** (Abb. 5-3). Für die klinische Terminologie sind insbesondere die amerikanischen Bezeichnungen bzw. Abkürzungen der einzelnen Hauptäste von Belang: Die linke **Koronararterie** (*left coronary artery, LCA*) teilt sich in einen **Ramus circumflexus (RCX)** und einen **Ramus interventricularis anterior (RIVA)** (*left anterior descending, LAD*), die rechte (*right coronary artery, RCA*) endet als **Ramus interventricularis posterior** (*posterior interventricular branch*) bzw. **Ramus posterolateralis dexter** (*right posterolateral branch*)
- Eine Besonderheit stellt das **Pfortadersystem** dar. Nachdem das venöse **Blut** aus den **Kapillargefäßen** von **Magen-Darm-Kanal**, **Bauchspeicheldrüse** und **Milz** über die **Pfortader** in die **Leber** gelangt ist, durchströmt es dort ein zweites Mal ein **Kapillarnetz**, bevor es über die **Lebervenen** die untere **Holvene** erreicht.



**Abb. 5-3** Ansicht des Herzens und seiner Herzkranzgefäße von ventral (Schemazeichnung). [aus Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. LernAtlas der Anatomie. Innere Organe. Illustrationen von M. Voll und K. Wesker. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2018]

## Übung 1

Listen Sie die amerikanischen Fachbegriffe für die einzelnen Abschnitte des Körperkreislaufs und des Lungenkreislaufs in der richtigen Reihenfolge auf. Beginnen Sie mit dem linken bzw. rechten Ventrikel.

### Systemic circulation:

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

### Pulmonary circulation:

- |          |
|----------|
| 1. _____ |
| 2. _____ |
| 3. _____ |
| 4. _____ |
| 5. _____ |

## Lernziel 2: Bindeformen mit Bezug zum kardiovaskulären System, wichtige Präfixe und Suffixe erkennen und ihre Bedeutung angeben

### Bindeformen mit Bezug zum Herz-Kreislauf-System

Bindeform	Bedeutung
1. angi/o	Blutgefäß
2. aort/o	Hauptschlagader, Aorta
3. arteri/o	Schlagader, Arterie
4. atri/o	Herzvorhof
5. embol/o	mit dem Blutstrom verschleppter Pfropf, i. d. R. Blutgerinnsel
6. kardi/o	Herz
7. koronar/o	Herzkranzgefäße
8. pektor/o	Brust
9. phleb/o	Blutader, Vene
10. rhythm/o	Rhythmus
11. steth/o	Brust
12. thromb/o	Pfropf, Blutgerinnsel
13. varik/o	Krampfader, Erweiterung einer Vene
14. vas/o <sup>3</sup>	Blutgefäß
15. vaskul/o	(kleines) Blutgefäß
16. ven/o	Blutader, Vene
17. ventrikul/o <sup>4</sup>	Kammer

### Weitere Bindeformen

Bindeform	Bedeutung
1. derm(at)/o	Haut
2. kut/o	Haut
3. makr/o	groß
4. mikr/o	klein

Abweichende Bindeformen im Amerikanischen:  
*cardi/o, coronar/o, cut/o, macr/o, micr/o, pector/o,*  
*varic/o, vascul/o, ventricul/o.*

<sup>3</sup> In anderem Kontext auch: Samenleiter (s. Kap. 9).

<sup>4</sup> Je nach Kontext bedeutet die Bindeform ventrikul/o: Herzkammer oder Hirnkammer (s. Kap. 10).

## Übung 2

Definieren Sie folgende Adjektive und beachten Sie die Unterschiede zwischen deutscher und amerikanischer Form.

1. arteriell (*arterial*): \_\_\_\_\_
2. atrial (*atrial*): \_\_\_\_\_
3. kutan (*cutaneous*): \_\_\_\_\_
4. vaskulär (*vascular*): \_\_\_\_\_
5. venös (*venous*): \_\_\_\_\_
6. ventrikulär (*ventricular*): \_\_\_\_\_
7. koronar (*coronary*): \_\_\_\_\_
8. kardial (*cardiac*): \_\_\_\_\_

## Übung 3

Adjektive können auch durch die Wortelementenfolge Wortstamm – Bindevokal – Wortstamm – Suffix gebildet werden. Definieren Sie folgende Begriffe.

1. kardiovaskulär (*cardiovascular*): \_\_\_\_\_
2. arteriovenös (*arteriovenous*): \_\_\_\_\_

## Präfixe

Deutsche Form	Bedeutung	Amerikanische Form
1. <b>brady-</b>	langsam	<i>brady-</i>
2. <b>endo-, ento-</b>	innen, innerhalb	<i>endo-, ento-</i>
3. <b>de-, des-</b>	un-, nicht; von ... weg, ent-; herab	<i>de-, des-</i>
4. <b>inter-</b>	zwischen	<i>inter-</i>
5. <b>kon-, kol-, kom-, ko-</b>	zusammen, mit	<i>con-, col-, com-, co-</i>
6. <b>per-</b>	durch, hindurch	<i>per-</i>
7. <b>peri-</b>	um... herum	<i>peri-</i>
8. <b>sub-, suk-, suf-, sug-, sup-, sus-</b>	unter, unterhalb, unter der Norm	<i>sub-, suc-, suf-, sug-, sup-, sus-</i>
9. <b>tachy-</b>	schnell	<i>tachy-</i>

## Suffixe

Deutsche Form	Bedeutung	Amerikanische Form
1. -ie	Zustand, krankhafter Zustand	-ia
2. -lyse	medikamentöse Auflösung, operative Loslösung	-lysis
3. -megalie	krankhafte Vergrößerung	-megaly
4. -sklerose	Verhärtung	-sclerosis
5. -spasmus	Krampf, Verkrampfung	-spasm
6. -stenose	Verengung	-stenosis
7. -tonie, -tonus	Druck, Spannung	-tension

### Übung 4

Auch bei Adjektiven kann ein Präfix am Wortanfang stehen. Vervollständigen Sie folgende Begriffe durch Ergänzung der richtigen Vorsilbe.

		Abkürzung
1. In einer Arterie oder in eine Arterie hinein:	_____ arteriell	i.a.
2. Zwischen den Herzkammern:	_____ ventrikulär	
3. In einer Vene oder in eine Vene hinein:	_____ venös	i.v.
4. Unter der Haut oder unter die Haut:	_____ kutan	s.c.
5. Im Herz oder in das Herz hinein:	_____ kardial	
6. In einem oder in ein Blutgefäß hinein:	_____ vaskulär oder _____ vasal	
7. Durch die (unverletzte) Haut hindurch:	_____ kutan oder _____ dermal	
8. Unter der Herzinnenhaut:	_____ endokardial	

## Lernziel 3: Begriffe für Symptome und Krankheiten erkennen, analysieren und definieren

### Fachbegriffe aus bekannten Wortelementen

Deutsche Form	Definition	Amerikanische Form
1. <b>Angiitis</b>	Blutgefäßentzündung	<i>angi(i)tis</i>
2. <b>Angiom</b>	Tumor aus Gefäßgewebe	<i>angioma</i>
3. <b>Angiospasmus</b>	Gefäßkrampf	<i>angiospasm</i>
4. <b>Aortenstenose</b>	Verengung der Hauptschlagader	<i>aortic stenosis</i>
5. <b>Arrhythmie</b>	unregelmäßige Herzschlagfolge	<i>arrhythmia</i>
6. <b>Arteriitis</b>	Arterienentzündung	<i>arteritis</i>
7. <b>Arteriosklerose, Atherosklerose</b>	Arterienverhärtung, Arterien „verkalkung“	<i>arteriosclerosis, atherosclerosis</i>
8. <b>Bradykardie</b>	Verlangsamung der Herzschlagfolge	<i>bradycardia</i>
9. <b>Embolie</b>	Verschleppung eines Gebildes mit dem Blutstrom und nachfolgender Gefäßverschluss	<i>embolism</i>
10. <b>Hypertonie, Hypertonus</b>	Hochdruckkrankheit, Erhöhung des Blutdrucks über die Norm	<i>hypertension</i>
11. <b>Hypotonie</b>	Erniedrigung des Blutdrucks unter die Norm	<i>hypotension</i>
12. <b>Kardiomegalie</b> (s. Abb. 5-4)	Vergrößerung des Herzens	<i>cardiomegaly</i>
13. <b>Kardiomyopathie</b>	Herzmuskelerkrankung	<i>cardiomyopathy</i>
14. <b>Makroangiopathie</b>	Erkrankung der großen Blutgefäße	<i>macroangiopathy</i>
15. <b>Mikroangiopathie</b>	Erkrankung kleiner und kleinster Gefäße	<i>microangiopathy</i>
16. <b>Phlebitis</b>	Venenentzündung	<i>phlebitis</i>
17. <b>Tachykardie</b>	Beschleunigung der Herzschlagfolge, „Herzjagen“	<i>tachycardia</i>
18. <b>Thrombose</b>	Bildung eines Blutpfropfes in Blutgefäßen	<i>thrombosis</i>
19. <b>Thrombophlebitis</b>	Entzündung der Venenwand verbunden mit Blutgerinnselbildung	<i>thrombophlebitis</i>
20. <b>Varikose</b>	ausgedehnte Bildung von Krampfadern, Krampfaderleiden	<i>varicosis, varicose veins, varicosities</i>
21. <b>Vaskulitis</b>	Blutgefäßentzündung	<i>vasculitis</i>



**Abb. 5-4** Kardiomegalie. **a** Röntgenaufnahme des Herzens in posterior-anteriorer Projektion. Normalbefund. **b** Global vergrößertes Herz bei dilatativer Kardiomyopathie. Im Röntgenbild in anterior-posteriorer Projektion. [a: aus Reiser, Kuhn, Debus, Duale Reihe Radiologie, Thieme, 2017; b: aus Arastéh et al., Duale Reihe Innere Medizin, Thieme, 2018]

### Übung 5

Zerlegen Sie bitte die folgenden Fachbegriffe in ihre Wortelemente (Wortstamm, Bindevokal, Suffix). Weisen Sie jedem sinntragenden Wortbestandteil eine Bedeutung zu. Geben Sie schließlich die Definition des gesamten Begriffs an.

1. **Mikroangiopathie:** \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 WST BV WST BV S

Bedeutung: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Definition: \_\_\_\_\_

2. **Thrombophlebitis::** \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 WST BV WST S

Bedeutung: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Definition: \_\_\_\_\_

### Übung 6

Vervollständigen Sie die zu den nachfolgenden Definitionen passenden Fachbegriffe durch Ergänzung der fehlenden Wortelemente.

1. Entzündung der **Herzinnenhaut:** \_\_\_\_\_ kard \_\_\_\_\_

2. Entzündung des **Herzmuskels:** \_\_\_\_\_ kard \_\_\_\_\_

3. Entzündung des um das **Herz** herum gelegenen **Herzbeutels:** \_\_\_\_\_ kard \_\_\_\_\_

## Übung 7

Vervollständigen Sie die Fachbegriffe durch Ergänzung der richtigen Nachsilbe.

	Deutsche Form	Amerikanische Form
1. Tumor aus Gefäßgewebe:	Angi _____	angi _____
2. „Krampf“ eines Gefäßes:	Angio _____	angio _____
3. Verhärtung der Arterien:	Arterio _____	arterio _____
4. Erniedrigung des Blutdrucks:	Hypo _____	hypo _____
5. Vergrößerung des Herzens:	Kardio _____	cardio _____
6. Erkrankung des Herzmuskels:	Kardiomyo _____	cardiomyo _____

## Übung 8

Nennen Sie die deutschen und amerikanischen Fachbegriffe für Krankheiten des kardiovaskulären Systems.

	Deutsche Form	Amerikanische Form
1. Verengung der Hauptschlagader:	_____	_____
2. Beschleunigung der Herzschlagfolge:	_____	_____
3. Bluthochdruck:	_____	_____
4. Bildung eines Blutpfropfes innerhalb des Gefäßsystems:	_____	_____
5. Verschleppung eines Blutpfropfes mit anschließendem Gefäßverschluss:	_____	_____
6. Krampfaderleiden:	_____	_____

## Weitere Fachbegriffe

Deutsche Form	Definition	Amerikanische Form
1. <b>Aneurysma</b>	umschriebene <b>Ausbuchtung</b> einer <b>Schlagader</b>	<i>aneurysm</i>
2. <b>Angina pectoris</b>	<b>Schmerzen</b> in der <b>Brust</b> mit <b>Engegefühl</b>	<i>angina pectoris</i>
3. <b>Block</b>	<b>Unterbrechung</b> der <b>Erregungsausbreitung</b> im Herzen	<i>(heart) block</i>
4. <b>Embolus (Pl. Emboli)</b>	mit dem <b>Blutstrom</b> verschleppter <b>Pfropf</b>	<i>embolus (pl. emboli)</i>
5. <b>Extrasystolen (ES)</b>	<b>Herzschläge</b> außerhalb des normalen <b>Rhythmus</b>	<i>extrasystoles</i>
6. <b>Flattern</b>	relativ regelmäßige <b>Kontraktionen</b> des Herzmuskels mit hoher <b>Frequenz</b>	<i>flutter</i>
7. <b>Flimmern</b>	unkoordinierte <b>Aktionen</b> des Herzmuskels ohne <b>Auswurfleistung</b>	<i>fibrillation</i>
8. <b>Herzinfarkt, Myokardinfarkt</b>	<b>Absterben</b> eines umschriebenen Herzmuskelbezirks infolge einer <b>Durchblutungsstörung</b>	<i>myocardial infarction</i>
9. <b>Herz-Kreislauf-Stillstand</b>	<b>Aufhören</b> von <b>Herzfunktion</b> und <b>Blutzirkulation</b>	<i>cardiac arrest</i>
10. <b>Ischämie</b>	<b>Blutmangel, Blutleere</b>	<i>ischemia</i>
11. <b>Kongenitales Vitium</b>	angeborener <b>Herzfehler</b>	<i>congenital heart disease</i>
12. <b>Koronare Herzkrankheit (KHK)</b>	durch <b>Einengung</b> oder <b>Verschluss</b> der <b>Herzkranzgefäße</b> verursachte <b>Durchblutungsstörung</b> des Herzmuskels	<i>coronary heart disease (CHD)</i>
13. <b>Ödem</b>	<b>Flüssigkeitseinlagerung</b> ins <b>Gewebe</b>	<i>edema</i>
14. <b>Schock</b>	akutes <b>Kreislaufversagen</b>	<i>shock</i>
15. <b>Thrombus</b>	stationärer <b>Blutpfropf</b> im <b>Gefäßsystem</b>	<i>thrombus, clot</i>

### Übung 9

Bilden Sie bitte die richtigen deutschen und amerikanischen Fachbegriffe für folgende Herzrhythmusstörungen.

	Deutsche Form	Amerikanische Form
1. Hochfrequente, regelmäßige Folge von Vorhofaktionen:	_____	_____
2. Unterbrechung der Erregungsausbreitung im Herzen:	_____	_____
3. Unregelmäßiger Rhythmus der Herztätigkeit:	_____	_____
4. Schnelle, unkoordinierte Aktionen der Herzkammern ohne Auswurfleistung:	_____	_____
5. Außerhalb des normalen Rhythmus auftretende Herzschläge:	_____	_____