

Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen



ÖBIG

# **CURRICULUM KARDIOTECHNIKER**

Wien 2002

Im Auftrag des Bundesministeriums für soziale Sicherheit und Generationen

**Projektkoordination**

Gertrud Bronneberg

**Projektteam**

Ferdinand Böswart, Franz Maringer, Helmut Suppan

Projektzahl 4173

ISBN-Nr. 10 3-85159-134-8

ISBN-Nr. 13 978-3-85159-134-7

Die in diesem Bericht verwendeten personenbezogenen Ausdrücke wie z. B. Kardiotechniker und Ausbildungsverantwortlicher umfassen Frauen und Männer gleichermaßen.

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen. Für den Inhalt verantwortlich: Dr. Sebastian Kux - Lektorat: Johannes M. Treytl-Hartmann - Projektsekretärin: Susanne Likarz - Alle: Stubenring 6, 1010 Wien, Tel. 515 61, Fax 513 84 72, e-mail: [oebig@oebig.at](mailto:oebig@oebig.at), Homepage: [www.oebig.at](http://www.oebig.at)

Diese Publikation ist auf Recycling-Papier gedruckt, das zu 100 Prozent aus Altpapier hergestellt wurde.



## Vorwort

Jeder herzchirurgische Eingriff erfordert ein Team von hervorragenden Spezialisten. Bei Eingriffen am offenen Herzen mit Hilfe der Herz-Lungen-Maschine (HLM) gehören seit langem die Kardiotechniker zu den fixen Mitgliedern des OP-Teams.

Die Herzchirurgie kann man bezüglich des Einsatzes der HLM in drei Phasen einteilen. In der Anfangszeit bedienten in Österreich die Chirurgen noch selbst die HLM. In der zweiten Phase erforderten die eingesetzten technischen Geräte und Einzelteile in erster Linie technisches Wissen und Können, sodass von nun an Angehörige technischer Berufe - v. a. Schlosser - die HLM bedienten und warteten. Der nächste Entwicklungsschritt brachte zunehmend komplexere Eingriffe und vermehrte Einsatzmöglichkeiten der HLM. Darüber hinaus trat durch die Einführung von Einwegkomponenten das technische Know-how in den Hintergrund. Statt dessen wurde medizinisches Wissen gefordert. Die dritte Generation der Kardiotechniker kam daher aus einem Gesundheitsberuf wie dem gehobenen Gesundheits- und Krankenpflagedienst, dem radiologisch-technischen Dienst, dem medizinisch-technischen Laboratoriumsdienst oder dem medizinisch-technischen Fachdienst. 1998 wurde der Beruf durch das Kardiotechnikergesetz geregelt. 2001 folgte die Ausbildungsverordnung.

Im Rahmen der Gesundheitsberufe ist die Ausbildung zum Kardiotechniker ein Novum. Anders als andere Ausbildungen erfolgt sie gänzlich in der Praxis. Das erforderliche theoretische Wissen muss sich der Studierende selbst erarbeiten.

Als Unterstützung, Lernhilfe und Wegweiser für den Studierenden sowie als Lernzielkatalog für die theoretische Ausbildung wurde das vorliegende Curriculum entwickelt. Gleichzeitig dient es aber auch dem Ausbildungskandidaten und der Ausbildungsstätte als Arbeitsbuch. Für Ergänzungen, weiterführende Themen und Literaturhinweise ist ausreichend Platz vorgesehen.

Allen Studierenden sowie den Ausbildungsverantwortlichen wünsche ich viel Erfolg mit dem neuen Curriculum.

Univ.-Prof. Dr. Reinhart Waneck  
Staatssekretär für Gesundheit



# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	IX
<b>Verteilung der Ausbildungsinhalte auf die Ausbildungsabschnitte</b> .....	XII
<b>Credits für die theoretische und die praktische Ausbildung</b> .....	XIII
<b>Berufsbild</b> .....	XIV
<b>Wegweiser durch das Curriculum</b> .....	XV
<b>1. Ausbildungsabschnitt</b> .....	1
Allgemeine Kardiotechnik .....	4
Hygiene.....	8
Fachspezifische Technologien und Gerätekunde .....	12
<b>2. Ausbildungsabschnitt</b> .....	17
Allgemeine Kardiotechnik .....	20
Spezielle Anatomie .....	24
Spezielle Physiologie .....	28
Spezielle Pharmakologie .....	32
Spezielle Chirurgie.....	36
Spezielle Hämatologie .....	40
Fachspezifische Technologien und Gerätekunde .....	44
Biosignale und Messtechnik .....	48
Dokumentation, Statistik und EDV .....	52
<b>3. Ausbildungsabschnitt</b> .....	57
Allgemeine Kardiotechnik .....	60
Spezielle Anatomie .....	64
Spezielle Physiologie .....	68
Spezielle Pathologie .....	72

Spezielle Pharmakologie .....	76
Spezielle Anästhesie.....	80
Kardiologie .....	84
Spezielle Chirurgie.....	88
Fachspezifische Technologien und Gerätekunde .....	92
Biosignale und Messtechnik .....	98
Dokumentation, Statistik und EDV .....	102
<b>4. Ausbildungsabschnitt .....</b>	<b>107</b>
Allgemeine Kardiotechnik .....	110
Spezielle Anatomie .....	114
Spezielle Physiologie .....	118
Spezielle Pathologie .....	122
Spezielle Pathophysiologie .....	126
Spezielle Pharmakologie .....	130
Hygiene.....	134
Spezielle Anästhesie.....	138
Intensivbehandlung.....	142
Kardiologie.....	146
Spezielle Chirurgie.....	150
Fachspezifische Technologien und Gerätekunde .....	154
Biosignale und Messtechnik .....	160
<b>5. Ausbildungsabschnitt .....</b>	<b>165</b>
Allgemeine Kardiotechnik .....	168
Spezielle Anatomie .....	172
Spezielle Physiologie .....	176
Spezielle Pathologie .....	180
Spezielle Pathophysiologie .....	184
Spezielle Pharmakologie .....	188
Hygiene.....	192
Spezielle Anästhesie.....	196
Intensivbehandlung.....	200

Kardiologie .....	204
Spezielle Chirurgie .....	208
Spezielle Hämatologie .....	212
Fachspezifische Technologien und Gerätekunde .....	216
Biomaterialkunde .....	220
Biosignale und Messtechnik .....	224
<b>6. Ausbildungsabschnitt .....</b>	<b>229</b>
Allgemeine Kardiotechnik .....	232
Spezielle Physiologie .....	236
Spezielle Pathophysiologie .....	240
Hygiene .....	244
Spezielle Anästhesie .....	248
Intensivbehandlung .....	252
Spezielle Chirurgie .....	256
Spezielle Hämatologie .....	260
Fachspezifische Technologien und Gerätekunde .....	264
Biomaterialkunde .....	268
Biosignale und Messtechnik .....	272
Dokumentation, Statistik und EDV .....	276
<b>7. Ausbildungsabschnitt .....</b>	<b>281</b>
Allgemeine Kardiotechnik .....	284
Spezielle Pathophysiologie .....	288
Intensivbehandlung .....	292
Spezielle Chirurgie .....	296
Fachspezifische Technologien und Gerätekunde .....	300
<b>Literatur .....</b>	<b>305</b>





## Einleitung

Als sich 1962 in Österreich die Herzchirurgie etablierte, waren es noch die Chirurgen, die den Aufbau, die Bedienung und Wartung der Herz-Lungen-Maschine durchführten. Bald jedoch wurden Facharbeiter in das herzchirurgische Team aufgenommen, die nach und nach die Tätigkeit an der Herz-Lungen-Maschine übernahmen. In den Personallisten wurden sie als Kardiotechniker geführt. Bei der nächsten Generation der Kardiotechniker war weniger technisches Können, sondern vielmehr medizinisches Wissen erforderlich. Quellenberufe waren jetzt Gesundheits- und Krankenpflege, Anästhesiepflege, Intensivpflege, medizinisch-technischer Dienst (MTF) und radiologisch-technischer Dienst (RTA). Ausgebildet wurde entsprechend den Erfordernissen des Dienstgebers durch learning by doing und Literaturstudium.

Der gesetzlose Zustand dauerte bis 1998. Am 21. Juli wurde das Kardiotechnikergesetz (BGBl. I Nr. 96/1998) erlassen. Jetzt erst gab es den Beruf „Diplomierte Kardiotechnikerin“ bzw. „Diplomierter Kardiotechniker“. Vorausgegangen waren 1992 eine Expertise des Österreichischen Bundesinstituts für Gesundheitswesen (ÖBIG) „Entwicklung der Ausbildung zum Kardiotechniker“ sowie viele Diskussionen über den Sinn, für eine Gruppe von etwa 40 Personen ein eigenes Gesetz zu erlassen. Von der vom Gesetzgeber ursprünglich angestrebten Integration der Kardiotechniker in das Gesundheits- und Krankenpflegegesetz (GuK-Gesetz) als erweiterten Tätigkeitsbereich der Gesundheits- und Krankenpflege bzw. in das Gesetz über die Regelung der gehobenen medizinisch-technischen Dienste (MTD-Gesetz) wurde aufgrund der zu großen Unterschiede hinsichtlich der Tätigkeitsbereiche Abstand genommen.

Am 7. September 2001 folgte die Ausbildungsverordnung (BGBl. II Nr. 335/2001). Parallel zur Formulierung der Ausbildungsverordnung wurde das Curriculum für die 18monatige Grundausbildung zum diplomierten Kardiotechniker mit Delegierten des Kardiotechnikerbeirates am ÖBIG erarbeitet.

Die Ausbildung erfolgt im Rahmen eines Dienstverhältnisses an den als Ausbildungsstellen anerkannten Herzzentren. Bei Vollzeitverpflichtung dauert die Ausbildung 18 Monate auf der Basis der 40-Stunden-Woche inklusive Tarifurlaub, bei einer Teilzeitanstellung entsprechend länger. Ein Drittel der Ausbildungszeit ist Theorie, zwei Drittel sind Praxis. Auf eine Angabe in Stunden wurde zugunsten von ECTS-Punkten (kurz: credits) verzichtet.

Das European Course Credit Transfer System (ECTS-System) wurde von der Europäischen Kommission zur besseren Informationsaufbereitung bei der Lösung der Anerkennungsfragen von Ausbildungen entwickelt. Nach diesem Modell werden jeder Lehrveranstaltung Anrechnungspunkte (Credits) zugeordnet. Bei einem Hochschulstudium werden pro Semester 30 Credits vergeben. Die Gesamtausbildung zum Kardiotechniker dauert 18 Monate und wird daher mit 90 Credits eingestuft, 30 für die theoretische und 60 für die praktische Ausbildung.

Die Credit-Punkte stellen die von den Studierenden zu erbringende durchschnittliche Arbeitsleistung bis zur Absolvierung einer Lehrveranstaltung dar. Ein Credit-Punkt steht für 25 Stunden Arbeitsaufwand. Die Punktevergabe erfolgt durch die Studienkommission (bei der vorliegenden Ausbildung durch den Kardiotechnikerbeirat). Für andere Ausbildungsstätten ist aus der Summe der erworbenen Credits der Studienfortgang auf einen Blick ablesbar. Bei der Zurechnung der Anrechnungspunkte sind Dezimalzahlen zu vermeiden oder zumindest auf halbe Punkte zu beschränken.

Ausgebildet wird nur bei Bedarf. Bei neun Herzzentren in ganz Österreich ist der Bedarf an neu ausgebildeten Kardiotechnikern nicht sehr hoch. Eine eigene Ausbildungsstätte oder ein Kurs im Rahmen einer bestehenden Ausbildungsstätte ist nicht ökonomisch. Wie bisher werden die Kardiotechniker ihr Wissen durch learning by doing, durch Gespräche mit dem Ausbildungsverantwortlichen, Kollegen und Ärzten sowie durch das Studium von Fachliteratur erwerben. Neu hingegen ist das Curriculum für die theoretische Ausbildung und die Einteilung des Lehrstoffes in insgesamt 16 Sachgebiete mit Lehrinhalten und Lernzielen. Die Ausbildung ist in sieben Ausbildungsabschnitte von zwei bis drei Monaten eingeteilt. Nach dem fünften Ausbildungsabschnitt (insgesamt sind

jetzt zwölf Monate oder dreiviertel der Ausbildung absolviert) wird eine Zwischenprüfung abgelegt, nach dem siebten Ausbildungsabschnitt die Diplomprüfung.

Die 16 Sachgebiete sind

- Allgemeine Kardiotechnik
- Spezielle Anatomie
- Spezielle Physiologie
- Spezielle Pathologie
- Spezielle Pathophysiologie
- Spezielle Pharmakologie
- Hygiene
- Anästhesie
- Intensivbehandlung
- Kardiologie
- Spezielle Chirurgie
- Spezielle Hämatologie
- Fachspezifische Technologien und Gerätekunde
- Biomaterialkunde
- Biosignale und Messtechnik
- Dokumentation, Statistik und EDV

Aus allen Fächern können sowohl bei der Zwischen- als auch bei der Diplomprüfung Fragen gestellt werden. Zum Zeitpunkt der Zwischenprüfung sind laut Curriculum Kardiotechnik drei Sachgebiete bereits abgeschlossen, die spezielle Anatomie, die spezielle Pharmakologie sowie Dokumentation, Statistik und EDV. Alle anderen Sachgebiete werden noch weitergeführt.

Der erste Ausbildungsabschnitt in der Dauer von zwei Monaten dient in erster Linie der Einführung in das Arbeitsfeld und dem Vertrautmachen mit allen Belangen der Station, des Operationstraktes und des Teams sowie allen Geräten, Materialien, Medikamenten und Besonderheiten des Berufs. Die theoretische Ausbildung erfolgt in den Bereichen allgemeine Kardiotechnik, Hygiene sowie fachspezifische Technologie und Gerätelehre. Der Kardiotechniker in Ausbildung wird mit den technischen Grundlagen seines zukünftigen Berufes vertraut gemacht. Das Sachgebiet Hygiene ist einerseits eine Wiederholung und Auffrischung der schon im Quellenberuf erworbenen Kenntnisse, andererseits macht es die Kardiotechniker in Ausbildung mit den besonderen Hygienestandards im Rahmen der extrakorporalen Zirkulation vertraut.

Lehrinhalte und Lernziele der beiden für den Kardiotechniker relevantesten Sachgebiete - allgemeine Kardiotechnik sowie fachspezifische Technologie und Gerätelehre - sind über die gesamte Ausbildungszeit verteilt. Die anderen Sachinhalte beginnen in einem späteren Ausbildungsabschnitt und werden meist vor dem siebten Ausbildungsabschnitt abgeschlossen.

Der letzte Ausbildungsabschnitt in der Dauer von drei Monaten ist in erster Linie eine Vorbereitungszeit auf die Diplomprüfung. Daher soll sich der Studierende hier noch einmal intensiv mit den für die Berufsausübung relevantesten Sachgebieten auseinandersetzen. Das sind allgemeine Kardiotechnik, fach-

spezifische Technologie und Gerätelehre, spezielle Chirurgie, spezielle Pathophysiologie und Intensivbehandlung. Alle anderen Sachgebiete sind spätestens nach dem sechsten Ausbildungsabschnitt abgeschlossen.

Einen genauen Überblick über die Verteilung der Sachinhalte auf die gesamte Ausbildung sowie über die Credits geben die beiden folgenden Tabellen.

## Verteilung der Ausbildungsinhalte auf die Ausbildungsabschnitte

Sachgebiet	Ausbildungsabschnitt																				
	1			2			3			4			5			6			7		
	Monate																				
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18			
Allgemeine Kardiotechnik	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Hygiene	X	X	----	----	----	----	----	X	X	X	X	X	X	X	X	----	----	----			
Fachspezifische Technologie und Gerätelehre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Spezielle Anatomie	----	----	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	----	----	----	----	----	----			
Spezielle Physiologie	----	----	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	----	----	----			
Spezielle Pharmakologie	----	----	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	----	----	----	----	----	----			
Spezielle Chirurgie	----	----	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Spezielle Hämatologie	----	----	X	X	----	----	----	----	----	X	X	X	X	X	X	----	----	----			
Biosignale und Messtechnik	----	----	X	X	X	X	X	----	----	----	----	----	X	X	X	----	----	----			
Dokumentation, Statistik und EDV	----	----	----	----	X	X	X	X	X	X	X	X	----	----	----	----	----	----			
Spezielle Pathologie	----	----	----	----	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	----	----	----			
Spezielle Anästhesie	----	----	----	----	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	----	----	----			
Kardiologie	----	----	----	----	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	----	----	----			
Spezielle Pathophysiologie	----	----	----	----	----	----	----	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Intensivbehandlung	----	----	----	----	----	----	----	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Biomaterialkunde	----	----	----	----	----	----	----	----	----	X	X	X	X	X	X	----	----	----			

### Credits für die theoretische Ausbildung

Sachgebiet	Credits
Allgemeine Kardiotechnik	2,5
Hygiene	1,0
Fachspezifische Technologie und Gerätelehre	3,0
Spezielle Anatomie	2,0
Spezielle Physiologie	2,0
Spezielle Pharmakologie	1,5
Spezielle Chirurgie	2,0
Spezielle Hämatologie	1,5
Biosignale und Messtechnik	1,5
Dokumentation, Statistik und EDV	1,5
Spezielle Pathologie	2,0
Spezielle Anästhesie	2,0
Kardiologie	2,0
Spezielle Pathophysiologie	2,0
Intensivbehandlung	1,0
Biomaterialkunde	1,0
Schriftliches Fallbeispiel	1,5
<b>Summe</b>	<b>30,0</b>

### Credits für die praktische Ausbildung

Praktische Ausbildung	Credits
50 Perfusionen bei Erwachsenen, mitgewirkt	11
50 Perfusionen bei Erwachsenen, durchgeführt	21
10 Perfusion bei Kindern, mitgewirkt	5
Blutauflbereitungsverfahren	5
Unterstützungstechniken (IABP)	6
Minimalinvasive Eingriffe	3
Technische und organisatorische Tätigkeiten	1
Notfalltraining	2
Interne Praktika	1
Externe Praktika	2
Rufbereitschaft	3
<b>Summe</b>	<b>60</b>

Die Credits stellen keine Benotung dar. Mit ihrer Hilfe wird eine Gewichtung sowohl für die theoretischen Lehrinhalte als auch für die praktischen Ausbildung vorgenommen. Credits dienen dem Kardiotechnikerbeirat im Rahmen der Nostrifizierung zur Beurteilung und Bewertung einer im Ausland absolvierten Ausbildung im kardiotechnischen Dienst.

Die dreisemestrige Ausbildung im kardiotechnischen Dienst wird mit insgesamt 90 Credits angesetzt, wobei 30 auf die theoretische und 60 auf die praktische Ausbildung entfallen. Credits sollen möglichst in ganzen Zahlen ausgewiesen werden. Bei der Festlegung der Credits für die einzelnen Unterrichtsfächer ergaben sich allerdings einige Dezimalzahlen.

## Berufsbild

Der Beruf „Diplomierte Kardiotechnikerin“ bzw. „Diplomierter Kardiotechniker“ ist noch sehr jung. Die ersten Kardiotechniker kamen um 1965 aus technischen Berufen. Schwerpunkte waren Bedienung und Wartung der Geräte (Herz-Lungen-Maschine) für die extrakorporale Zirkulation. Im Laufe der Zeit hat sich das Tätigkeitsspektrum sehr gewandelt und erheblich erweitert. Durch die Technisierung im Rahmen der Herzchirurgie - speziell bei der extrakorporalen Zirkulation - hat sich eine hochqualifizierte, teils in eigener Verantwortung arbeitende Berufsgruppe entwickelt. Entsprechend der Schwierigkeit und Bedeutung der Tätigkeit ist als Quellenberuf ein Gesundheitsberuf erforderlich. Eine gründliche, umfassende und tiefgreifende Ausbildung in Theorie und Praxis der Kardiotechnik ist erforderlich. Die regelmäßige Teilnahme an einschlägigen Fort- und Weiterbildungen ist selbstverständlich.

Am 21. Juli 1998 wurde das Gesetz über den kardiotechnischen Dienst (BGBl. I Nr. 96/1998) erlassen. Die Ausbildungsverordnung folgte am 7. September 2001 (BGBl. II Nr. 335/2001). Ausgebildet wird an den neun österreichischen Herzzentren im Rahmen eines Dienstverhältnisses. Die Ausbildung dauert bei Vollzeitbeschäftigung 18 Monate, bei Teilzeitbeschäftigung entsprechend länger.

Der Beruf des diplomierten Kardiotechnikers umfasst die eigenverantwortliche Durchführung der extrakorporalen Zirkulation zur Herz-Kreislaufunterstützung sowie der Perfusion und damit zusammenhängende Tätigkeiten.

Die Tätigkeitsbereiche des diplomierten Kardiotechnikers umfassen insbesondere

- die Organisation, Vorbereitung und Durchführung der extrakorporalen Zirkulation,
- die Organisation, Vorbereitung und Durchführung von Perfusionen,
- die eigenverantwortliche Betreuung der berufsspezifischen Geräte,
- die Dokumentation,
- die Mitarbeit in der Forschung sowie
- die Unterweisung von Auszubildenden.

Teilbereiche der oben genannten Tätigkeiten, nämlich die mechanische Kreislaufunterstützung und die extrakorporale Oxygenierung, können insbesondere bei

- Anwendung außerhalb des Bereiches von Operationssälen,
- Erstversorgungsmaßnahmen und
- Langzeitanwendungen

auch von anderen fachkundigen Personen durchgeführt werden.

# Wegweiser durch das Curriculum

Im kardiotechnischen Dienst erfolgt die theoretische Ausbildung weitgehend im Selbststudium. Daher wendet sich das vorliegende Curriculum - anders als die bisher am ÖBIG erarbeiteten Curricula - in erster Linie an den Studierenden und nicht an den Lehrer. Form und Struktur des Curriculums Kardiotechnik weichen teilweise von den anderen ÖBIG-Curricula ab. Beibehalten wurde die Einteilung in Sachgebiete (Unterrichtsgegenstände) sowie Lehrinhalte und Lernziele. Neu ist die Gestaltung als Arbeitsbuch für den Studierenden. Auf einen Blick sieht der Kardiotechniker in Ausbildung, welchen Wissensstand er zu welchem Zeitpunkt in welchem Ausmaß nachweisen soll, welche Literatur<sup>1</sup> er dabei verwenden kann und welche als zusätzliche Informationsquelle empfohlen wird sowie wer seine Ansprechpartner bei welchem Lehrinhalt sind. Darüber hinaus ist viel Platz für Ergänzungen, Literaturangaben und persönliche Notizen gegeben. Die Literaturhinweise „Skriptum“ verweisen auf die in den Gesundheits- und Krankenpflegeschulen gebräuchlichen Lehrunterlagen.

Das Curriculum bringt zu jedem Sachgebiet der nach BGBl. II Nr. 335/2001 gesetzlich vorgeschriebenen Ausbildung zum Kardiotechniker „Lehrinhalte“ und „Lernziele“. Die Lehrinhalte sind in der linken Spalte aufgeführt, die Lernziele rechts daneben. Die Lernziele sind entsprechend den Lehrinhalten gereiht. Den Beginn eines neuen Lernziels erkennt man an dem Symbol ➤ am linken Rand der Anfangszeile.

Lernziele, werden sie genau gelesen und interpretiert, sind Keimzellen der Unterrichtsplanung bzw. des Selbststudiums. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Verben in den Lernziel-Sätzen. Ob z. B. der Kardiotechniker in Ausbildung etwas „kennen“, „beschreiben“, „demonstrieren“ oder „anwenden können“ soll, wurde im Team unter verschiedenen Gesichtspunkten - wie Zeitpunkt in der Gesamtausbildung, Voraussetzungen bei den Studierenden und dergleichen - diskutiert.

Die folgenden Hinweise sollen bei der Lernzielinterpretation helfen.

Verben wie <b>kennen, wissen, beherrschen</b>	beziehen sich auf Lehrinhalte, die geprüft werden sollen.
Verben wie <b>nennen, beschreiben</b>	stellen die Erwartung an die Lernenden, dass sie eine Information aufgenommen und verstanden haben bzw. auch wiedergeben können.
Verben wie <b>erläutern</b>	verlangen komplexere Lernleistungen als die bloße Repetition; Zusammenhänge zwischen Einzelfakten und Bezüge zur Lebenserfahrung sollen hergestellt werden.
Verben wie <b>diskutieren</b>	lösen die Lernleistung von der Wissensdarbietung durch den Lehrer und beschreiben die Erwartung an die Studierenden, Gedanken zu formulieren und sich eine Meinung zu bilden.
Verben wie <b>darstellen</b>	beschreiben komplexe Lernerfahrungen auf allen drei Lernzielebenen, der kognitiven, sensomotorischen und emotionalen Ebene; im Durchführen einer Handlung bilden die Lernenden ein Konzept, erfahren sich und andere und üben sich in technischen und sozialen Fähigkeiten.

Das vorliegende Curriculum kann nur eine theoretische Unterlage liefern. Für die Erarbeitung der Lehrinhalte werden die Studierenden auf die angegebene und weiterführende Literatur sowie auf Beispiele aus der Praxis verwiesen. Das Bindeglied zwischen theoretischem Lehrstoff und der Umsetzung in die Praxis ist der Ausbildungsverantwortliche.

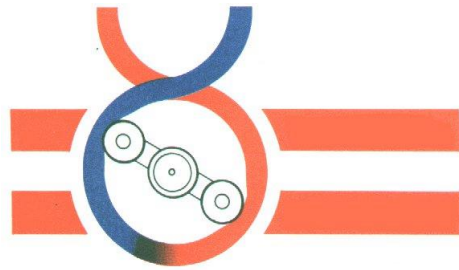
---

<sup>1</sup> Einige der empfohlenen Bücher sind im Handel vergriffen, aber in vielen Herzzentren sowie Bibliotheken vorhanden und weiterhin aktuell.





# 1. Ausbildungsabschnitt







# 1. Ausbildungsabschnitt: Allgemeine Kardiotechnik (siehe auch die Seiten 20, 60, 110, 168, 232 und 284)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufskunde               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berufsethik</li> <li>○ Kardiotechnikergesetz <sup>1</sup></li> <li>○ Kardiotechnikerausbildungsverordnung <sup>2</sup></li> <li>○ Rasterzeugnis <sup>3</sup></li> <li>○ Kardiotechniker-Curriculum <sup>4</sup></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Aufgaben eines Kardiotechnikers kennen.</li> <li>➤ die ethischen Aspekte des Berufes diskutieren.</li> <li>➤ global das Kardiotechnikergesetz und die Kardiotechnikerausbildungsverordnung kennen.</li> <li>➤ wissen, was unter eigenverantwortlicher Durchführung der extrakorporalen Zirkulation zu verstehen ist.</li> <li>➤ das Rasterzeugnis sowie das Curriculum für die Ausbildung zum diplomierten Kardiotechniker als Leitfaden für ihre Ausbildung nutzen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Einführung durch den Ausbildungsverantwortlichen</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medizinische Terminologie <sup>5</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anatomische Termini</li> <li>○ Operative Termini</li> <li>○ Kardiotechnische Termini</li> <li>○ Medizinische Abkürzungen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ alle notwendigen Fachtermini kennen und verstehen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praxisbezug</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsmaßnahmen <sup>6</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sicherheit im Krankenhaus <sup>7</sup></li> <li>○ Individuelle Unfallverhütung <sup>7</sup></li> <li>○ Sicherheit in der Medizintechnik <sup>7</sup></li> <li>○ Arbeitnehmerschutz <sup>8</sup></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sicherheitsvorschriften kennen und befolgen können.</li> <li>➤ sich selber und andere nicht gefährden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Sicherheitsvertrauensperson des Dienstgebers</li> </ul>	–

## Literatur

- <sup>1</sup> → KARDIOTECHNIKERGESETZ BGBl. I Nr. 96/1998 vom 21. Juli 1998
- <sup>2</sup> → KARDIOTECHNIKER-AUSBILDUNGSVERORDNUNG - KT-AV, BGBl. II Nr. 335/2001
- <sup>3</sup> → ÖSTERREICHISCHES BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITSWESEN: Rasterzeugnis Kardiotechniker. Wien 2002
- <sup>4</sup> → ÖSTERREICHISCHES BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITSWESEN: Curriculum Kardiotechniker. Wien 2002
- <sup>5</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5
- <sup>6</sup> → SCHÜLLER W.: Technische Sicherheit im Krankenhaus. Ein Arbeitsbuch für medizinische Berufe. Maudrich, Wien 1997, ISBN 3-85175-686-X

- <sup>7</sup> → ALLGEMEINE UNFALLVERSICHERUNGSANSTALT (AUVA): jeweils aktuelle Broschüren zum Thema Sicherheit  
ÖSTERREICHISCHER GEWERKSCHAFTSBUND: jeweils aktuelle Broschüren zum Thema Sicherheit  
KAMMER FÜR ARBEITER UND ANGESTELLTE: jeweils aktuelle Broschüren zum Thema Sicherheit  
INSTITUT „SICHER LEBEN“: jeweils aktuelle Broschüren zum Thema Sicherheit
- <sup>8</sup> → ARBEITNEHMERINNENSCHUTZGESETZ (ASCHG), BGBl. Nr. 450/1994, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 159/2001  
BUNDESBEDIENSTETENSCHUTZGESETZ (B-BSG), BGBl. I Nr. 70/1999, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 87/2001

### **Ergänzende Literatur**

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 1. Ausbildungsabschnitt: **Hygiene** (siehe auch die Seiten 134, 192 und 244)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardhygienemaßnahmen im OP-Bereich <sup>1,2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einführung und Begriffserklärung</li> <li>○ Aufgaben und Ziele der Hygiene</li> <li>○ Hygieneprobleme im OP-Bereich</li> </ul> </li> <li>• Abteilungsübergreifende Standardhygienemaßnahmen <sup>1,2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hygienemaßnahmen im Umgang mit Geräten im OP</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Standardhygienemaßnahmen im OP-Bereich kennen, beherrschen und anwenden können.</li>   <li>➤ die abteilungsübergreifenden Standardhygienemaßnahmen im Umgang mit Geräten im OP kennen, beherrschen und anwenden können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Hygiene-OP-Schwester</li> <li>* Selbststudium</li>   <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Hygiene-OP-Schwester</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p>

### Literatur

<sup>1</sup> → FLAMM H., ROTTER M.: Angewandte Hygiene in Krankenhaus und Arztpraxis. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage, Maudrich, Wien 1999, ISBN 3-85175-714-9

<sup>2</sup> → SKRIPTEN (z. B. Unterrichtsmaterialien aus der Sonderausbildung in der Krankenhaushygiene für diplomiertes Gesundheits- und Krankenpflegepersonal

### Ergänzende Literatur





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

# 1. Ausbildungsabschnitt: Fachspezifische Technologien und Gerätekunde (siehe auch die Seiten 44, 92, 154, 216, 264 und 300)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die fachspezifischen Technologien und Gerätekunde <sup>1,2,3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Oxygenatoren</li> <li>○ Schlauchsysteme</li> <li>○ Reservoir</li> <li>○ Autotransfusion</li> <li>○ Hypothermiegerät</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die berufsspezifischen Geräte sowie die erforderlichen Komponenten kennen.</li> <li>➤ die unterschiedlichen Typen von Oxygenatoren kennen.</li> <li>➤ die Zusammensetzung der Schlauchsysteme kennen.</li> <li>➤ die Aufgabe des Wärmetauschers kennen.</li> <li>➤ das Autotransfusionsgerät kennen.</li> <li>➤ das Hypothermiegerät kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	<p style="text-align: center;">–</p>

## Literatur

- <sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7
- <sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

## Ergänzende Literatur

- <sup>3</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

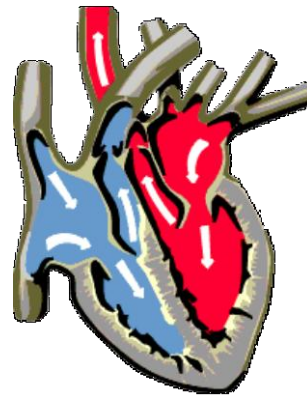
<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**





## 2. Ausbildungsabschnitt







## 2. Ausbildungsabschnitt: Allgemeine Kardiotechnik (siehe auch die Seiten 4, 60, 110, 168, 232 und 284)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Entwicklung <sup>1,2,3</sup></li>   <li>• Medizinische Terminologie <sup>1,3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anatomische Termini</li> <li>○ Operative Termini</li> <li>○ Kardiotechnische Termini</li> <li>○ Medizinische Abkürzungen</li> </ul> </li>   <li>• Berufskunde           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Strahlenschutzgesetz <sup>4</sup></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Entwicklung der Kardiotechnik und die Tätigkeiten des „Kardiotechnikers“ kennen.</li>   <li>➤ alle notwendigen Fachtermini kennen und verstehen.</li>   <li>➤ die Aufgaben eines Kardiotechnikers kennen.</li> <li>➤ Kenntnisse bezüglich des Strahlenschutzgesetzes (im speziellen für Schrittmacherchirurgie, Koronarangiographie usw.) auffrischen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li>   <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li>   <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–</li>   <li>–</li>   <li>–</li> </ul>

### Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → ÖSTERREICHISCHES BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITSWESEN: Entwicklung der Ausbildung zum Kardiotechniker. Wien 1992

<sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

<sup>4</sup> → STRAHLENSCHUTZGESETZ BGBl. Nr. 227/1969, zuletzt geändert durch BGBl. Nr. 657/1996

### Ergänzende Literatur



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 2. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Anatomie (siehe auch die Seiten 64, 114 und 172)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomie des Herzens<sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Topographie</li> <li>○ Vorhöfe und Kammern</li> <li>○ Herzklappen</li> <li>○ Herzkranzgefäße</li> <li>○ Große Körperarterien</li> <li>○ Extremitätenarterien</li> <li>○ Große Körperven</li> <li>○ Extremitätennerven</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Lehrinhalte der speziellen Anatomie des Herzens für den zweiten Ausbildungsabschnitt beherrschen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → JUNQUEIRA L. C., CARNEIRO J.: Histologie. Zytologie, Histologie und mikroskopische Anatomie des Menschen. Unter Berücksichtigung der Histophysiologie. 4., korrigierte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin - Heidelberg - New York 2001, ISBN 3-540-41858-X
- <sup>2</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

### Ergänzende Literatur

- <sup>3</sup> → PUTZ R., PABST R. (Hrsg.): Atlas der Anatomie des Menschen. Band 1 und 2. 21. Auflage, Urban & Fischer, München 1999, ISBN 3-437-41940-4 und 3-437-41950-1
- <sup>4</sup> → THOMAS C. et al.: Grundlagen der klinischen Medizin: Anatomie, Physiologie, Pathologie, Mikrobiologie, Klinik. Band 1: Herz und Gefäße. 1., durchgesehener Nachdruck, Schattauer, Stuttgart 1990, ISBN 3-7945-1250-2 (vergriffen, keine Neuauflage)





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 2. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Physiologie (siehe auch die Seiten 68, 118, 176 und 236)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herz <sup>1,2,3,4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Koronardurchblutung</li> <li>○ Herzmechanik</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Lehrinhalte bezüglich des Herzens im Rahmen der speziellen Physiologie für den zweiten Ausbildungsabschnitt beherrschen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Körperkreislauf <sup>1,2,3,4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Lehrinhalte bezüglich des Körperkreislaufes im Rahmen der speziellen Physiologie für den zweiten Ausbildungsabschnitt beherrschen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lungenkreislauf <sup>1,2,3,4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Lehrinhalte bezüglich des Lungenkreislaufes im Rahmen der speziellen Physiologie für den zweiten Ausbildungsabschnitt beherrschen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → SCHMIDT R. F. et al. (Hrsg.): Physiologie des Menschen. 28., korrigierte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin 2000, ISBN 3-540-66733-4

<sup>2</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

<sup>4</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 2. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Pharmakologie (siehe auch die Seiten 76, 130 und 188)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Berufsspezifische pharmakologische Grundlagen<sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die berufsspezifischen Grundlagen der speziellen Pharmakologie beherrschen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5

<sup>2</sup> → SIMON H. J.: Herzwirksame Pharmaka. Wirkungsweise und klinische Anwendung. Urban & Schwarzenberg, Wien 1995, ISBN 3-541-05615-0 (vergriffen)

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 2. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Chirurgie (siehe auch die Seiten 88, 150, 208, 256 und 296)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzchirurgie bei Erwachsenen <sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bypassoperationen</li> <li>○ Herzklappenoperationen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ den Operationsablauf kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

<sup>2</sup> → TSCHELIESSNIGG K.-H. et al.: Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie. Maudrich, Wien 1998, ISBN 3-85175-688-6

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 2. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Hämatologie (siehe auch die Seiten 212 und 260)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Korpuskuläre Anteile des Blutes <sup>1,2,3</sup>	➤ die Lehrinhalte der speziellen Hämatologie des zweiten Ausbildungsabschnittes beherrschen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

### Literatur

<sup>1</sup> → BEGEMANN M.: Praktische Hämatologie. Klinik, Therapie, Methodik. 11., vollständig überarbeitete Auflage, Thieme, Stuttgart 1999, ISBN 3-13-306211-5

<sup>2</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 2. Ausbildungsabschnitt: Fachspezifische Technologien und Gerätekunde (siehe auch die Seiten 12, 92, 154, 216, 264 und 300)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Herzlungenmaschine <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Komponenten der Herzlungenmaschine kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Pumpen <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die verschiedenen Pumpentypen kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen der Herzlungenmaschine kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Luft/Gasmischer <sup>1, 2, 3</sup>	➤ das Wirkungsprinzip des Gasmischers kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Oxygenatoren <sup>1, 2, 3</sup>	➤ das Funktionsprinzip der Membranoxygenatoren kennen, den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung der extrakorporalen Zirkulation (EKZ) kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Reservoir <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Aufgaben des Reservoirs sowie den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Filter <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die verschiedenen Filter sowie den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Wärmetauscher <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Integration des Wärmetauschers im System sowie den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Schlauchsysteme <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Verbindung der Schläuche mit Geräten und Komponenten herstellen können sowie den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Kanülen und Konnektoren <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die unterschiedlichen Kanülen und Konnektoren, die bei Eingriffen am Herzen benötigt werden, kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium * Chirurg	–
• Kardioplegiesysteme <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Kardioplegiesysteme kennen sowie die Kardioplegielösungen herstellen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Dialyse, Hämofiltration, Ultrafiltration <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Materialien für die Dialyse, die Hämofiltration und die Ultrafiltration auswählen können und das Funktionsprinzip kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Autotransfusion und Blutaufbereitungsverfahren <sup>1, 2, 3</sup>	➤ den sterilen Systemaufbau und die Inbetriebnahme des Gerätes sowie die Blutaufbereitungsverfahren kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Hypothermiegerät	➤ Funktionen und Aufgaben des Geräts kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

### Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 2. Ausbildungsabschnitt: Biosignale und Messtechnik (siehe auch die Seiten 98, 160, 224 und 272)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biosignale und Messtechnik <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elektrokardiogramm</li> <li>○ Blutdruck und Puls</li> <li>○ Herzzeitvolumen (HZV)</li> <li>○ Intravasale Flussmessung</li> <li>○ Blutgasanalyse</li> <li>○ Elektrolyteanalyse</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Grundlagen der berufsspezifischen Biosignale und Messtechniken kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2
- <sup>2</sup> → TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 1. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-48-X  
TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 2. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-49-8
- <sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### Ergänzende Literatur

- <sup>4</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5
- <sup>5</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 2. Ausbildungsabschnitt: Dokumentation, Statistik und EDV (siehe auch die Seiten 102 und 276)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die EDV <sup>1,2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definition</li> <li>○ Hardware</li> <li>○ Software</li> <li>○ Praktische Anwendung in der Kardiotechnik</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hardware und Software kennen lernen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → PLECHINGER H. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 2., neubearbeitete Auflage, Gustav Fischer, Stuttgart - New York 1991, ISBN 3-437-11361-5 (vergriffen)

### Ergänzende Literatur



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

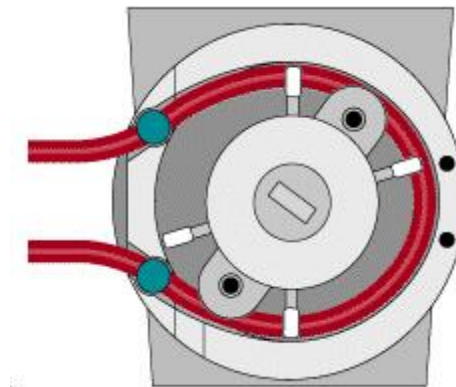
<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**





# 3. Ausbildungsabschnitt







### 3. Ausbildungsabschnitt: Allgemeine Kardiotechnik (siehe auch die Seiten 4, 20, 110, 168, 232 und 284)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminologie <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anatomische Termini</li> <li>○ Operative Termini</li> <li>○ Kardiotechnische Termini</li> <li>○ Medizinische Abkürzungen</li> </ul> </li> <li>• Gesetzliche Grundlagen           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Medizinproduktegesetz <sup>2</sup></li> <li>○ Verordnung über die Klassifizierung von Medizinprodukten <sup>4</sup></li> <li>○ Verordnung über grundlegende Anforderungen an Medizinprodukte <sup>5</sup></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ alle notwendigen Fachtermini kennen und verstehen.</li>   <li>➤ das Medizinproduktegesetz sowie die Verordnung über die Klassifizierung von Medizinprodukten und die Verordnung über grundlegende Anforderungen an Medizinprodukte kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li>   <li>* Selbststudium</li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p>

#### Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → MEDIZINPRODUKTEGESETZ. BGBl. Nr. 657/1996

<sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

<sup>4</sup> → VERORDNUNG ÜBER DIE KLASSIFIZIERUNG VON MEDIZINPRODUKTEN. BGBl. II Nr. 381/2000

<sup>5</sup> → VERORDNUNG ÜBER GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN AN MEDIZINPRODUKTE. BGBl. II Nr. 9/2001

#### Ergänzende Literatur



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

### 3. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Anatomie (siehe auch die Seiten 24, 114 und 172)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Herz-Histologie <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Histologie des Herzens kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Struktur der Herzmuskelzelle <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Struktur der Herzmuskelzelle kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Erregungsbildungs- und Erregungsleitungssystem <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ das Erregungsbildungs- und Erregungsleitungssystem erklären können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Histologie der Blutgefäße <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Histologie der Blutgefäße mit eigenen Worten erklären können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

#### Literatur

<sup>1</sup> → JUNQUEIRA L. C., CARNEIRO J.: Histologie. Zytologie, Histologie und mikroskopische Anatomie des Menschen. Unter Berücksichtigung der Histophysiologie. 4., korrigierte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin - Heidelberg - New York 2001, ISBN 3-540-41858-X

#### Ergänzende Literatur

<sup>2</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

<sup>3</sup> → PUTZ R., PABST R. (Hrsg.): Atlas der Anatomie des Menschen. Band 1 und 2. 21. Auflage, Urban & Fischer, München 1999, ISBN 3-437-41940-4 und 3-437-41950-1

<sup>4</sup> → THOMAS C. et al.: Grundlagen der klinischen Medizin: Anatomie, Physiologie, Pathologie, Mikrobiologie, Klinik. Band 1: Herz und Gefäße. 1., durchgesehener Nachdruck, Schattauer, Stuttgart 1990, ISBN 3-7945-1250-2 (vergriffen, keine Neuauflage)





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

### 3. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Physiologie (siehe auch die Seiten 28, 118, 176 und 236)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Erregungsbildung im Herzen <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Grundlagen der Erregungsbildung im Herzen kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Erregungsausbreitung im Herzen <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Grundlagen der Erregungsausbreitung im Herzen kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Stoffwechsel des Herzens <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Grundlagen des Herzstoffwechsels kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Biochemische Vorgänge im Herzmuskel <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Grundlagen der biochemischen Vorgänge im Herzen kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

#### Literatur

<sup>1</sup> → SCHMIDT R. F. et al. (Hrsg.): Physiologie des Menschen. 28., korrigierte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin 2000, ISBN 3-540-66733-4

<sup>2</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2

#### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

<sup>4</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

### 3. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Pathologie (siehe auch die Seiten 122 und 180)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzkreislauf<sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kongenitale Vitien</li> <li>○ Erworbene Klappenfehler</li> <li>○ Rhythmusstörungen</li> <li>○ Durchblutungsstörungen</li> </ul> </li> <li>• Lunge<sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die pathologischen Veränderungen des Herzkreislaufs kennen.</li> <li>➤ die pathologischen Veränderungen der Lunge kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> <li> </li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p>

#### Literatur

<sup>1</sup> → BÖCKER W. et al.: Pathologie. 2., überarbeitete Auflage, Urban & Fischer, München - Wien - Baltimore 2001, ISBN 3-437-42380-0

<sup>2</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5

#### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → JONAS R. A., ELLIOT M. J. (Hrsg.): Cardiopulmonary Bypass in neonates, infants and young children. Butterworth-Heinemann, Oxford - London - Boston - München 1994, ISBN 0-7506-1230-4

<sup>4</sup> → SCHLEY G.: Kardiologische Therapie. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart 1991, ISBN 3-13-627603-5 (vergriffen)





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

### 3. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Pharmakologie (siehe auch die Seiten 32, 130 und 188)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardiovaskuläre Pharmaka <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inotrope Substanzen und Vasopressoren</li> <li>○ <math>\beta</math>-Rezeptoren-Antagonisten</li> <li>○ Kalziumantagonisten</li> <li>○ Vasodilatoren</li> <li>○ Antiarrhythmika</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Wirkungsweise der in der Herzanästhesie und Kardiotechnik relevanten Pharmaka kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diuretika <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Wirkungsweise der in der Herzanästhesie und Kardiotechnik relevanten Diuretika kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalationsanästhetika <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Wirkungsweise der in der Herzanästhesie und Kardiotechnik relevanten Inhalationsanästhetika kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intravenöse Anästhetika <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Wirkungsweise der in der Herzanästhesie und Kardiotechnik relevanten intravenösen Anästhetika kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opioide <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Wirkungsweise der in der Herzanästhesie und Kardiotechnik relevanten Opioide kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muskelrelaxantien <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Wirkungsweise der in der Herzanästhesie und Kardiotechnik relevanten Muskelrelaxantien kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antagonisten <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Wirkungsweise der in der Herzanästhesie und Kardiotechnik relevanten Antagonisten kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-

## **Literatur**

- <sup>1</sup> → AHNEFELD F. et al.: Herzwirksame und kreislaufwirksame Medikamente in Anästhesie, Intensivmedizin und Notfallmedizin. Springer, Berlin 1995, ISBN 3-540-57634-7 (vergriffen, keine Neuauflage)
- <sup>2</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5
- <sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

## **Ergänzende Literatur**

- <sup>4</sup> → HOLAS A.: Intravenöse und totale intravenöse Anästhesie. Thieme, Stuttgart 1996, ISBN 3-13-102851-3 (vergriffen, keine Neuauflage)

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

### 3. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Anästhesie (siehe auch die Seiten 138, 196 und 248)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle Anästhesie bei Erwachsenen mit erworbenen Herzerkrankungen <sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Präoperative Pharmakotherapie</li> <li>○ Prämedikation</li> <li>○ Anästhesievorbereitung und Kreislaufüberwachung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ wissen, wie die spezielle Anästhesie bei Erwachsenen mit erworbenen Herzerkrankungen durchgeführt wird.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	–

#### Literatur

<sup>1</sup> → AHNEFELD F. et al.: Herzwirksame und kreislaufwirksame Medikamente in Anästhesie, Intensivmedizin und Notfallmedizin. Springer, Berlin 1995, ISBN 3-540-57634-7 (vergriffen, keine Neuauflage)

<sup>2</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5

#### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → KAPLAN J. A. (Hrsg.): Cardiac Anesthesia. 4. Auflage, Saunders, Philadelphia - London - Toronto - Montreal - Sydney - Tokio 1999, ISBN 0-7216-7509-3





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

### 3. Ausbildungsabschnitt: Kardiologie (siehe auch die Seiten 146 und 204)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostische Verfahren und Untersuchungstechniken <sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herzkatheterisierung</li> <li>○ Ergometrie</li> <li>○ Ultraschall</li> </ul> </li> <li>• Elektrophysiologie <sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schrittmacher</li> <li>○ implantierbarer Defibrillator</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die diagnostischen Verfahren und Untersuchungstechniken der Kardiologie in der Praxis kennen lernen.</li> <li>➤ die Grundlagen der Elektrophysiologie für Schrittmacher und implantierbare Defibrillatoren kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praktikum</li> <li>* Kardiologe</li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praktikum</li> <li>* Kardiologe</li> <li>* Chirurg</li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p>

#### Literatur

<sup>1</sup> → HOCHREIN H. et al.: Checkliste Kardiologie - Untersuchungstechniken, Krankheitsbilder, Therapie. 2., neubearbeitete Auflage, Thieme, Stuttgart 1993, ISBN 3-13-719902-6 (vergriffen, keine Neuauflage)

<sup>2</sup> → KALTENBACH M. (Hrsg.): Kardiologie kompakt. Korrigierter Nachdruck, Steinkopff, Darmstadt 2000, ISBN 3-7985-1153-5

#### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

### 3. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Chirurgie (siehe auch die Seiten 36, 150, 208, 256 und 296)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiatechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle Operationslehre <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arterielle Kanülierung</li> <li>○ Venöse Kanülierung</li> <li>○ Sonstige Kanülierung</li> </ul> </li> <li>• Herzchirurgie <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erwachsene</li> <li>○ Bypassoperationen</li> <li>○ Herzklappenoperationen</li> </ul> </li> <li>• Andere Herzoperationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die unterschiedlichen Kanülierungsarten kennen lernen.</li> <li>➤ den Ablauf der operativen Eingriffe im Zusammenhang mit der kardiotechnischen Tätigkeit erklären können.</li> <li>➤ die kardiotechnische Tätigkeit bei anderen operativen Eingriffen am Herzen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p> <p>–</p>

#### Literatur

- <sup>1</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6
- <sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5
- <sup>3</sup> → TSCHELIESSNIGG K.-H. et al.: Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie. Maudrich, Wien 1998, ISBN 3-85175-688-6

#### Ergänzende Literatur

- <sup>4</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

### 3. Ausbildungsabschnitt: Fachspezifische Technologien und Gerätekunde (siehe auch die Seiten 12, 44, 154, 216, 264 und 300)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Herzlungenmaschine <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Möglichkeiten der Zusammensetzung einer Herzlungenmaschine kennen und ihre Funktionstauglichkeit überprüfen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Pumpen <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Pumpen der Herzlungenmaschine kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen der Herzlungenmaschine kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Gasversorgung an der HLM <sup>1, 2, 3</sup>	➤ wissen, wie die Gasversorgung an der Herzlungenmaschine funktioniert.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Oxygenatoren <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die verschiedenen Membranoxygenatoren und deren Herstellungsverfahren kennen lernen. ➤ den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Reservoir <sup>1, 2, 3</sup>	➤ den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Filter <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Aufgaben der Filter sowie den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Wärmetauscher <sup>1, 2, 3</sup>	➤ den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Schlauchsysteme <sup>1, 2, 3</sup>	➤ den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Kanülen und Konnektoren <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die unterschiedlichen Kanülen und Konnektoren, die bei Eingriffen am Herzen benötigt werden, kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium * Chirurg	–
• Kardioplegiesysteme <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Kardioplegiesysteme kennen sowie die Kardioplegielösungen herstellen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Dialyse, Hämofiltration, Ultrafiltration <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Integration des HF-Systems in die HLM und Vorfüllen des HF-Systems mit kristalloider Lösung durchführen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Autotransfusion und Blutaufbereitungsverfahren <sup>1, 2, 3</sup>	➤ den sterilen Systemaufbau des Gerätes sowie die Verbindung zum Operationsfeld und zur HLM herstellen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Hypothermiegerät	➤ das Gerät selbstständig bedienen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• IABP <sup>1, 2, 3</sup>	➤ das Funktionsprinzip der IABP sowie deren Technik kennen lernen. ➤ das Gerät anschließen und geeignete EKG-Ableitungen herstellen können. ➤ die Heliumflasche wechseln können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

## **Literatur**

- <sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7
- <sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5  
HERSTELLERFIRMEN: jeweils aktuelle fachspezifische Unterlagen

## **Ergänzende Literatur**

- <sup>3</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele</b> <b>Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche</b> <b>Anmerkungen</b>



**Raum für neue und weiterführende Literatur**

### 3. Ausbildungsabschnitt: Biosignale und Messtechnik (siehe auch die Seiten 48, 160, 224 und 272)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biosignale und Messtechnik <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elektrokardiogramm</li> <li>○ Blutdruck und Puls</li> <li>○ Herzzeitvolumen (HZV)</li> <li>○ Intravasale Flussmessung</li> <li>○ Blutgasanalyse</li> <li>○ Elektrolyteanalyse</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Grundlagen der berufsspezifischen Biosignale und Messtechniken kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	<p style="text-align: center;">–</p>

#### Literatur

- <sup>1</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2
- <sup>2</sup> → TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 1. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-48-X  
TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 2. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-49-8
- <sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

#### Ergänzende Literatur

- <sup>4</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5
- <sup>5</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

### 3. Ausbildungsabschnitt: Dokumentation, Statistik und EDV (siehe auch die Seiten 52 und 276)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen der Dokumentation <sup>1</sup><ul style="list-style-type: none"><li>○ freie Perfusionsprotokolle</li><li>○ EDV-unterstützte Perfusionsprotokolle</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ die Grundlagen der berufsspezifischen Dokumentation kennen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Ausbildungsverantwortlicher</li><li>* Selbststudium</li></ul>	–

#### Literatur

- <sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7  
HERSTELLERFIRMEN: jeweils aktuelle fachspezifische Unterlagen aus der EDV

#### Ergänzende Literatur



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>



**Raum für neue und weiterführende Literatur**



# 4. Ausbildungsabschnitt







#### 4. Ausbildungsabschnitt: **Allgemeine Kardiotechnik** (siehe auch die Seiten 4, 20, 60, 168, 232 und 284)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Medizinische Terminologie <sup>1,2</sup><ul style="list-style-type: none"><li>○ Anatomische Termini</li><li>○ Operative Termini</li><li>○ Kardiotechnische Termini</li><li>○ Medizinische Abkürzungen</li></ul></li></ul>	➤ alle notwendigen Fachtermini kennen und verstehen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

#### Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

#### Ergänzende Literatur



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>



**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 4. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Anatomie (siehe auch die Seiten 24, 64 und 172)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herz-Histologie <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Histologie des Herzens kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur der Herzmuskelzelle <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Struktur der Herzmuskelzelle kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → JUNQUEIRA L. C., CARNEIRO J.: Histologie. Zytologie, Histologie und mikroskopische Anatomie des Menschen. Unter Berücksichtigung der Histophysiologie. 4., korrigierte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin - Heidelberg - New York 2001, ISBN 3-540-41858-X
- <sup>2</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6
- <sup>3</sup> → PUTZ R., PABST R. (Hrsg.): Atlas der Anatomie des Menschen. Band 1 und 2. 21. Auflage, Urban & Fischer, München 1999, ISBN 3-437-41940-4 und 3-437-41950-1

### Ergänzende Literatur

- <sup>4</sup> → THOMAS C. et al.: Grundlagen der klinischen Medizin: Anatomie, Physiologie, Pathologie, Mikrobiologie, Klinik. Band 1: Herz und Gefäße. 1., durchgesehener Nachdruck, Schattauer, Stuttgart 1990, ISBN 3-7945-1250-2 (vergriffen, keine Neuauflage)



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 4. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Physiologie (siehe auch die Seiten 28, 68, 176 und 236)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Erregungsbildung im Herzen <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Grundlagen der Erregungsbildung im Herzen erklären können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Erregungsausbreitung <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Grundlagen der Erregungsausbreitung im Herzen erklären können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Stoffwechsel des Herzens <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Grundlagen des Herzstoffwechsels erklären können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Regulation der Herztätigkeit <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Regulation der Herztätigkeit kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Biochemische Vorgänge im Herzmuskel <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die Grundlagen der biochemischen Vorgänge im Herzen kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

### Literatur

<sup>1</sup> → SCHMIDT R. F. et al. (Hrsg.): Physiologie des Menschen. 28., korrigierte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin 2000, ISBN 3-540-66733-4

<sup>2</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

<sup>4</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>



**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 4. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Pathologie (siehe auch die Seiten 72 und 180)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzkreislauf <sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ kongenitale Vitien</li> <li>○ erworbene Klappenfehler</li> <li>○ Rhythmusstörung</li> <li>○ Durchblutungsstörungen</li> </ul> </li> </ul>	➤ die pathologischen Veränderungen des Herzkreislaufs kennen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunge <sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	➤ die pathologischen Veränderungen der Lunge kennen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentralnervensystem <sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	➤ die pathologischen Veränderungen des Zentralnervensystems kennen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leber <sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	➤ die pathologischen Veränderungen der Leber kennen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieren <sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	➤ die pathologischen Veränderungen der Nieren kennen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → APITZ J. (Hrsg.): Pädiatrische Kardiologie. Erkrankungen des Herzens bei Neugeborenen, Säuglingen, Kindern und Heranwachsenden. Steinkopff, Darmstadt 1998, ISBN 3-7985-1036-9
- <sup>2</sup> → BÖCKER W. et al.: Pathologie. 2., überarbeitete Auflage, Urban & Fischer, München - Wien - Baltimore 2001, ISBN 3-437-42380-0
- <sup>3</sup> → JONAS R. A., ELLIOT M. J. (Hrsg.): Cardiopulmonary Bypass in neonates, infants and young children. Butterworth-Heinemann, Oxford - London - Boston - München 1994, ISBN 0-7506-1230-4

## Ergänzende Literatur

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 4. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Pathophysiologie (siehe auch die Seiten 184, 240 und 288)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der EKZ auf <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kreislauf</li> <li>○ Normo- und Hypothermie</li> <li>○ Gefäßsysteme</li> <li>○ Gewebs- und Mikrozirkulation</li> <li>○ Sauerstoffaufnahme und Verbrauch</li> <li>○ Pulsatilen - nichtpulsatilen Blutfluss</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die verschiedenen Auswirkungen während der EKZ kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reaktion auf Fremdmaterial und Strömung während der EKZ <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mögliche Reaktion auf Fremdmaterial und Strömung während der EKZ kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen auf Blutbestandteile <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erythrozyten</li> <li>○ Thrombozyten</li> <li>○ Leukozyten</li> <li>○ Proteine</li> <li>○ Immunsystem</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Auswirkungen auf Blutbestandteile kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen auf das Organsystem <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nierenfunktion</li> <li>○ Zerebrale Funktionsstörungen</li> <li>○ Lungenfunktion</li> <li>○ Leberfunktion</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Auswirkungen auf das Organsystem kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → HOMBACH V.: Interventionelle Kardiologie, Angiologie und Kardiovaskularchirurgie. Technik, Klinik, Diagnostik, Therapie. Schattauer, Stuttgart 2001, ISBN 3-7945-1931-0

<sup>2</sup> → SILBERNAGL S., LANG F.: dtv-Atlas Pathophysiologie. dtv, München 1999, ISBN 3-423-03236-7

<sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### **Ergänzende Literatur**

- <sup>4</sup> → MORA C. T. (Hrsg.): Cardiopulmonary bypass - principles and techniques of extracorporeal circulation. Springer, New York 1995, ISBN 0-387-94242-4 und 3-540-94242-4
- <sup>5</sup> → SCHLEY G.: Kardiologische Therapie. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart 1991, ISBN 3-13-627603-5 (vergriffen)

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>



**Raum für neue und weiterführende Literatur**

#### 4. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Pharmakologie (siehe auch die Seiten 32, 76 und 188)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardiovaskuläre Pharmaka <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inotrope Substanzen und Vasopressoren</li> <li>○ <math>\beta</math>-Rezeptoren-Antagonisten</li> <li>○ Kalziumantagonisten</li> <li>○ Vasodilatoren</li> <li>○ Antiarrhythmika</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der kardiovaskulären Pharmaka kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diuretika <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der Diuretika kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalationsanästhetika <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der Inhalationsanästhetika kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intravenöse Anästhetika <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der Intravenöse Anästhetika kennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opioide <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der Opioide kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	-

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muskelrelaxantien <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der Muskelrelaxantien kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antagonisten <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der Antagonisten kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → AHNEFELD F. et al.: Herzwirksame und kreislaufwirksame Medikamente in Anästhesie, Intensivmedizin und Notfallmedizin. Springer, Berlin 1995, ISBN 3-540-57634-7 (vergriffen, keine Neuauflage)

<sup>2</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → HOLAS A.: Intravenöse und totale intravenöse Anästhesie. Thieme, Stuttgart 1996, ISBN 3-13-102851-3 (vergriffen, keine Neuauflage)

<sup>4</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 4. Ausbildungsabschnitt: Hygiene (siehe auch die Seiten 8, 192 und 244)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeiner Teil <sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Begriffsklärung</li> <li>○ Geschichte, Aufgaben und Ziele der Hygiene</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Geschichte, die Aufgaben und Ziele der Hygiene kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Infektionslehre <sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Entstehung einer Infektion (Epidemiologie), Infektionsquellen und Übertragungswege kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Mikrobiologie <sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die wichtigsten Krankheitserreger kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die normale Bakterienflora des Menschen <sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die normale Bakterienflora (die Haut-, Darm und Schleimhautflora) beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die wichtigsten Infektionskrankheiten des Menschen <sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die wichtigsten Infektionskrankheiten des Menschen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krankenhaushygiene und Desinfektion <sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allgemeine Hinweise</li> <li>○ Organisation der Krankenhaushygiene</li> <li>○ Epidemiologie übertragbarer Krankheiten</li> <li>○ Spezielle Epidemiologie nosokomialer Infektion</li> <li>○ Umweltschonende Sterilisation und Desinfektion</li> <li>○ Wiederaufbereitung und Resterilisation von Einwegmaterialien</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ den Unterschied zwischen Hygienekommission und Hygieneteam kennen.</li> <li>➤ die Entstehung einer Infektion sowie die Gefahrenquellen von Infektionen beschreiben können.</li> <li>➤ den Weg einer nosokomialen Infektion beschreiben können.</li> <li>➤ den Unterschied zwischen Desinfektion und Sterilisation erklären können.</li> <li>➤ die verschiedensten Sterilisationsarten beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Arbeitsmedizin und Gesundheitsschutz im Krankenhaus <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Richtlinien bei Nadelstichverletzungen (betriebsärztliche Untersuchungen) kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Raumluftechnische Anlagen <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die verschiedenen Raumluftechnischen Anlagen kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Umweltschutz und Abfallentsorgung <sup>1, 2, 3</sup>	➤ wissen, wie man Abfall vermeidet sowie richtig verwertet und entsorgt.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Krankenhausinfektionen, Hospitalismus <sup>1, 2, 3</sup>	➤ den Begriff Hospitalismus erklären können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Abfallwirtschaftsgesetz <sup>3, 4</sup>	➤ die berufsrelevanten Aspekte des Abfallwirtschaftsgesetzes kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

### Literatur

<sup>1</sup> → DASCHNER F.: Praktische Krankenhaushygiene und Umweltschutz. 2., überarbeitete Auflage, Springer, Berlin - Heidelberg - New York 1997, ISBN 3-540-61219-X

<sup>2</sup> → FLAMM H., ROTTER M.: Angewandte Hygiene in Krankenhaus und Arztpraxis. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage, Maudrich, Wien 1999, ISBN 3-85175-714-9

<sup>3</sup> → ABFALLWIRTSCHAFTSGESETZ BGBl. Nr. 325/1990, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 108/2001

### Ergänzende Literatur

<sup>4</sup> → KIND M., LIST W. und SCHMELZ Ch.: Abfallwirtschaftsgesetz - AWG. Verlag Österreich, Wien 1999, ISBN 3-7046-1169-7 (kommentierte Ausgabe)

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele</b> <b>Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche</b> <b>Anmerkungen</b>



**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 4. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Anästhesie (siehe auch die Seiten 80, 196 und 248)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle Anästhesie bei Erwachsenen mit erworbenen Herzerkrankungen <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Präoperative Pharmakotherapie</li> <li>○ Prämedikation</li> <li>○ Anästhesievorbereitung und Kreislaufüberwachung</li> <li>○ Kreislaufwirkung von Anästhetika</li> <li>○ Einleitung und Aufrechterhaltung der Anästhesie</li> <li>○ Intraoperative Überwachung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die spezielle Anästhesie bei Erwachsenen mit erworbenen Herzerkrankungen beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	<p style="text-align: center;">–</p>

### Literatur

<sup>1</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5

<sup>2</sup> → LATASCH L. (Hrsg.): Anästhesie, Intensivmedizin, Intensivpflege. Urban & Fischer, München - Stuttgart - Jena - Lübeck - Ulm 1999, ISBN 3-437-25716-1

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → AHNEFELD F. et al.: Herzwirksame und kreislaufwirksame Medikamente in Anästhesie, Intensivmedizin und Notfallmedizin. Springer, Berlin 1995, ISBN 3-540-57634-7 (vergriffen, keine Neuauflage)

<sup>4</sup> → KAPLAN J. A. (Hrsg.): Cardiac Anesthesia. 4. Auflage, Saunders, Philadelphia - London - Toronto - Montreal - Sydney - Tokio 1999, ISBN 0-7216-7509-3



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 4. Ausbildungsabschnitt: Intensivbehandlung (siehe auch die Seiten 200, 252 und 292)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine postoperative Situation von kardiovaskulären Patienten <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mediastinale Blutung</li> <li>○ Beatmung mit dem Respirator</li> <li>○ Infusionsbehandlung, renale und metabolische Probleme</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die allgemeine postoperative Situation von kardiovaskulären Patienten in der Praxis kennen lernen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Diplomiertes Krankenpflegepersonal (Intensivpflege)</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5
- <sup>2</sup> → OCZENSKI W. et al.: Atmen - Atemhilfen. Atemphysiologie und Beatmungstechnik. 5., aktualisierte Auflage, Blackwell, Berlin - Wien 2001, ISBN 3-89412-503-9
- <sup>3</sup> → TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 1. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-48-X  
 TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 2. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-49-8

### Ergänzende Literatur

- <sup>4</sup> → HAUSDORF G.: Intensivtherapie angeborener Herzfehler. Steinkopff, Darmstadt 2000, ISBN 3-7985-0842-9



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>



**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 4. Ausbildungsabschnitt: Kardiologie (siehe auch die Seiten 84 und 204)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardio-konservative Maßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Möglichkeiten der konservativen Maßnahmen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praktikum</li> <li>* Kardiologe</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostische Verfahren und Untersuchungstechniken<sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herzkatheterisierung</li> <li>○ Ergometrie</li> <li>○ Ultraschall</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Möglichkeiten der diagnostischen Verfahren und Untersuchungstechniken der Kardiologie nennen und in der Praxis kennen lernen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praktikum</li> <li>* Kardiologe</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrophysiologie<sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schrittmacher</li> <li>○ implantierbarer Defibrillator</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Funktionen und Einsatzgebiete von Schrittmachern und implantierbare Defibrillatoren kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praktikum</li> <li>* Kardiologe</li> <li>* Chirurg</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → HOCHREIN H. et al.: Checkliste Kardiologie - Untersuchungstechniken, Krankheitsbilder, Therapie. 2., neubearbeitete Auflage, Thieme, Stuttgart 1993, ISBN 3-13-719902-6 (vergriffen, keine Neuauflage)

<sup>2</sup> → KALTENBACH M. (Hrsg.): Kardiologie kompakt. Korrigierter Nachdruck, Steinkopff, Darmstadt 2000, ISBN 3-7985-1153-5

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 4. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Chirurgie (siehe auch die Seiten 36, 88, 208, 256 und 296)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiatechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle Operationslehre<sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arterielle Kanülierung</li> <li>○ Venöse Kanülierung</li> <li>○ Sonstige Kanülierung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Kanülierungsarten sowie die Fixierung der Kanülen beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> <li>* Instrumentaria/ Instrumentarius</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzchirurgie<sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erwachsene</li> <li>○ Herztransplantationen</li> <li>○ Andere Herzoperationen</li> <li>○ Aneurysmenchirurgie</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die herzchirurgischen Eingriffe beim Erwachsenen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

<sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

<sup>3</sup> → TSCHELIESSNIGG K.-H. et al.: Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie. Maudrich, Wien 1998, ISBN 3-85175-688-6

### Ergänzende Literatur

<sup>4</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>



**Raum für neue und weiterführende Literatur**

#### 4. Ausbildungsabschnitt: **Fachspezifische Technologien und Gerätekunde** (siehe auch die Seiten 12, 44, 92, 216, 264 und 300)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Herzlungenmaschine <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Komponenten der Herzlungenmaschine nennen und deren Funktionen erklären können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Pumpen <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Pumpen der Herzlungenmaschine kennen und die Saugsteuerung übernehmen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen der Herzlungenmaschine kennen, Systemdrücke; Blutlevel- und Mikroblassendetektoren überprüfen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Gasversorgung an der HLM <sup>1, 2, 3</sup>	➤ wissen, wie die Gasversorgung an der Herzlungenmaschine funktioniert, und unter Aufsicht die Blutoxygenierung durchführen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Oxygenatoren <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Aufgaben der Oxygenatoren erklären können. ➤ die unterschiedlichen Beschichtungsmöglichkeiten kennen und den sterilen Aufbau des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) durchführen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Reservoir <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Beschichtungsmöglichkeiten des Reservoirs kennen sowie den sterilen Aufbau des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) durchführen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Filter <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Einsatzmöglichkeiten der Filter nennen sowie den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) durchführen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Wärmetauscher <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Funktion des Wärmetauschers kennen sowie den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) durchführen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Schlauchsysteme <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Beschichtungsarten der Schlauchsysteme kennen sowie den sterilen Aufbau und die sterile Bereitstellung des extrakorporalen Zirkulationssystems (EKZ-System) durchführen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Kanülen und Konnektoren <sup>1, 2, 3</sup>	➤ steriles Kanülierungsmaterial in Abhängigkeit von der durchzuführenden Operation auswählen und bereitstellen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium * Chirurg	–
• Kardioplegiesysteme <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Kardioplegiesysteme kennen, die Kardioplegielösungen herstellen können sowie die unterschiedlichen Applikationsarten kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Dialyse, Hämofiltration, Ultrafiltration <sup>1, 2, 3</sup>	➤ das Funktionsprinzip unterschiedlicher Hämofiltrationsarten kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Autotransfusion und Blutaufbereitungsverfahren <sup>1, 2, 3</sup>	➤ die Aufbereitung des HLM-Restvolumens unter Aufsicht durchführen sowie eine Volumenbilanz erstellen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• IABP	➤ das Gerät anstellen, eine geeignete EKG-Ableitung herstellen sowie den Triggermodus unter Aufsicht einstellen können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

## Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

## **Ergänzende Literatur**

<sup>3</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 4. Ausbildungsabschnitt: Biosignale und Messtechnik (siehe auch die Seiten 48, 98, 224 und 272)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Elektrokardiogramm <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>	➤ das physiologische EKG kennen lernen und zusammen mit dem Ausbildungsverantwortlichen interpretieren können.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Blutdruck <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>	➤ die unterschiedlichen Möglichkeiten der Blutdruckmessung kennen lernen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Puls <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>	➤ die Zusammenhänge zwischen Puls und Kreislauf kennen lernen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Herzzeitvolumen (HZV) <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>	➤ die Zusammenhänge zwischen HZV und dessen Messung kennen lernen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Intravasale Flussmessung <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>	➤ die intravasale Flussmessung kennen lernen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Blutgasanalyse <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>	➤ die Blutgasanalysegeräte und deren Funktion kennen lernen und die Geräte bedienen können sowie zusammen mit dem Ausbildungsverantwortlichen Blutgasanalysen interpretieren.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2
- <sup>2</sup> → TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 1. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-48-X  
TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 2. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-49-8
- <sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5



### **Ergänzende Literatur**

- <sup>4</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5
- <sup>5</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

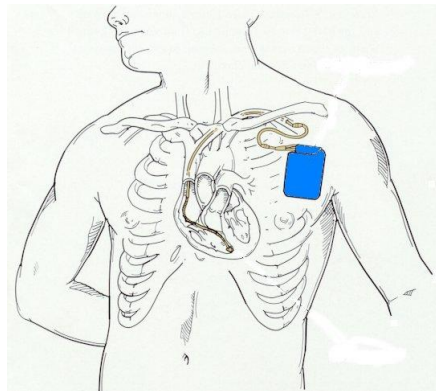
**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**



# 5. Ausbildungsabschnitt







## 5. Ausbildungsabschnitt: Allgemeine Kardiotechnik (siehe auch die Seiten 4, 60, 110, 232 und 284)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medizinische Terminologie<sup>1, 2, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anatomische Termini</li> <li>○ Operative Termini</li> <li>○ Kardiotechnische Termini</li> <li>○ Medizinische Abkürzungen</li> </ul> </li> <li>• Relevante Gesetze aus dem Gesundheitsbereich<sup>2, 3, 5, 6, 7</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die medizinischen Termini verstehen und erklären können.</li> <li>➤ die für Kardiotechniker relevanten Inhalte der Gesetze kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li> </li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p>

### Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → KRANKENANSTALTENGESETZ BGBl. Nr. 1/1957, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 136/2001 (wird jährlich mehrmals novelliert)

ÄRZTEGESETZ BGBl. I Nr. 169/1998, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 110/2001

PSYCHOLOGENGESETZ BGBl. Nr. 360/1990, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 98/2001

PSYCHOTHERAPIEGESETZ BGBl. Nr. 361/1990, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 98/2001

MTD-GESETZ BGBl. Nr. 460/1992, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 98/2001

MTD-AUSBILDUNGSVERORDNUNG BGBl. Nr. 678/1993

HEBAMMENGESETZ BGBl. Nr. 310/1994, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 116/1999

HEBAMMENAUSBILDUNGSVERORDNUNG BGBl. Nr. 599/1995

GESUNDHEITS- UND KRANKENPFLEGESETZ BGBl. I Nr. 108/1997, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 116/1999

GESUNDHEITS- UND KRANKENPFLEGE-AUSBILDUNGSVERORDNUNG BGBl. II Nr. 179/1999

PFLEGEHILFE-AUSBILDUNGSVERORDNUNG BGBl. II Nr. 371/1999

MTF-SHD-GESETZ BGBl. Nr. 102/1961, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 30/2002

SANITÄTERGESETZ BGBl. I Nr. 30/2002

SANITÄTERAUSBILDUNGSVERORDNUNG (in Vorbereitung)

<sup>3</sup> → KREPLER R. et al.: Das Recht im Krankenhaus von A bis Z. Für Ärzte, Pflegepersonal und Patienten. Orac, Wien 2001, ISBN 3-7007-2080-7

<sup>4</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5



### **Ergänzende Literatur**

- <sup>5</sup> → FASSBINDER S., LUST A.: Gesundheits- und Krankenpflegegesetz - GuKG samt ausführlichen Erläuterungen. Manz, Wien 1997, ISBN 3-214-07373-7
- <sup>6</sup> → GASSER L., HAUSREITHER M.: Hebammenrecht mit Kommentar. Verlag Österreich, Wien 1996, ISBN 3-7046-0553-0
- <sup>7</sup> → HAUSREITHER M.: Medizinische-technische Dienste. Orac, Wien 1996, ISBN 3-7007-1064-X

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Anatomie (siehe auch die Seiten 24, 64 und 114)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Herz-Histologie <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ den Lehrstoff der Herz-Histologie beherrschen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Struktur der Herzmuskelzelle <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ den Lehrstoff über Struktur und Aufbau der Herzmuskelzellen beherrschen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–
• Anastomosen <sup>1, 2, 3, 4</sup>	➤ die verschiedenen peripheren und zentralen Anschlussstellen kennen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → JUNQUEIRA L. C., CARNEIRO J.: Histologie. Zytologie, Histologie und mikroskopische Anatomie des Menschen. Unter Berücksichtigung der Histophysiologie. 4., korrigierte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin - Heidelberg - New York 2001, ISBN 3-540-41858-X
- <sup>2</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6
- <sup>3</sup> → PUTZ R., PABST R. (Hrsg.): Atlas der Anatomie des Menschen. Band 1 und 2. 21. Auflage, Urban & Fischer, München 1999, ISBN 3-437-41940-4 und 3-437-41950-1

### Ergänzende Literatur

- <sup>4</sup> → THOMAS C. et al.: Grundlagen der klinischen Medizin: Anatomie, Physiologie, Pathologie, Mikrobiologie, Klinik. Band 1: Herz und Gefäße. 1., durchgesehener Nachdruck, Schattauer, Stuttgart 1990, ISBN 3-7945-1250-2 (vergriffen, keine Neuauflage)



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Physiologie (siehe auch die Seiten 28, 68, 118 und 236)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulation der Herz­­tätigkeit<sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Regulation der Herz­­tätigkeit erklären können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aus­­bil­­dungs­­ver­­ant­­wort­­licher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>Biochemische Vorgänge im Herzmuskel<sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ biochemische Vorgänge im Herzmuskel erklären können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aus­­bil­­dungs­­ver­­ant­­wort­­licher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → SCHMIDT R. F. et al. (Hrsg.): Physiologie des Menschen. 28., korrigierte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin 2000, ISBN 3-540-66733-4

<sup>2</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

<sup>3</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2

### Ergänzende Literatur

<sup>4</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Pathologie (siehe auch die Seiten 72 und 122)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzkreislauf <sup>1,2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kongenitale Vitien</li> <li>○ Erworbene Klappenfehler</li> <li>○ Rhythmusstörung</li> <li>○ Durchblutungsstörungen</li> </ul> </li> </ul>	➤ die pathologischen Veränderungen des Herzkreislaufs erklären können.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunge <sup>1,2</sup></li> </ul>	➤ die pathologischen Veränderungen der Lunge erklären können.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentralnervensystem <sup>1,2</sup></li> </ul>	➤ die pathologischen Veränderungen des Zentralnervensystems erklären können.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leber <sup>1,2</sup></li> </ul>	➤ die pathologischen Veränderungen der Leber erklären können.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieren <sup>1,2</sup></li> </ul>	➤ die pathologischen Veränderungen der Nieren erklären können.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolateralkreislauf <sup>1,2</sup></li> </ul>	➤ den Kolateralkreislauf beschreiben können.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → JONAS R. A., ELLIOT M. J. (Hrsg.): Cardiopulmonary Bypass in neonates, infants and young children. Butterworth-Heinemann, Oxford - London - Boston - München 1994, ISBN 0-7506-1230-4

<sup>2</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5

## Ergänzende Literatur

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Pathophysiologie (siehe auch die Seiten 126, 240 und 288)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der EKZ in Normo- und Hypothermie sowie mit pulsatilem - nichtpulsatilem Blutfluss<sup>1</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ auf den Kreislauf</li> <li>○ auf Gefäßsysteme</li> <li>○ auf Gewebs- und Mikrozirkulation</li> <li>○ auf Sauerstoffaufnahme und Verbrauch</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die unterschiedlichen Auswirkungen der EKZ kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen EKZ auf Blutbestandteile<sup>1</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erythrozyten</li> <li>○ Thrombozyten</li> <li>○ Leukozyten</li> <li>○ Proteine</li> <li>○ Immunsystem</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kenntnisse über die Auswirkungen der EKZ auf Blutbestandteile erwerben.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der EKZ auf das Organsystem<sup>1</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nierenfunktion</li> <li>○ Cerebrale Funktionsstörungen</li> <li>○ Lungenfunktion</li> <li>○ Leberfunktion</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Auswirkungen der EKZ auf die verschiedenen Organfunktionen beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reaktionen auf Fremdmaterial und Strömung während der EKZ<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mögliche Reaktion auf Fremdmaterial und Strömung während der EKZ kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-

### Literatur

<sup>1</sup> → SILBERNAGL S., LANG F.: dtv-Atlas Pathophysiologie. dtv, München 1999, ISBN 3-423-03236-7



## Ergänzende Literatur

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Pharmakologie (siehe auch die Seiten 32, 76 und 130)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardiovaskuläre Pharmaka <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inotrope Substanzen und Vasopressoren</li> <li>○ <math>\beta</math>-Rezeptoren-Antagonisten</li> <li>○ Kalziumantagonisten</li> <li>○ Vasodilatoren</li> <li>○ Antiarrhythmika</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der wichtigsten kardiovaskulären Pharmaka beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diuretika <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schleifendiuretika</li> <li>○ Osmodiuretika</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der Diuretika beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhalationsanästhetika <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der Inhalationsanästhetika beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intravenöse Anästhetika <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der wichtigsten intravenösen Anästhetika beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opioide <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der wichtigsten Opioide beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muskelrelaxantien <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der Muskelrelaxantien beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antagonisten <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wirkungen und Nebenwirkungen der wichtigsten Antagonisten beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

## **Literatur**

- <sup>1</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5
- <sup>2</sup> → SIMON H. J.: Herzwirksame Pharmaka. Wirkungsweise und klinische Anwendung. Urban & Schwarzenberg, Wien 1995, ISBN 3-541-05615-0 (vergriffen)
- <sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

## **Ergänzende Literatur**

- <sup>4</sup> → AHNEFELD F. et al.: Herzwirksame und kreislaufwirksame Medikamente in Anästhesie, Intensivmedizin und Notfallmedizin. Springer, Berlin 1995, ISBN 3-540-57634-7 (vergriffen, keine Neuauflage)
- <sup>5</sup> → HOLAS A.: Intravenöse und totale intravenöse Anästhesie. Thieme, Stuttgart 1996, ISBN 3-13-102851-3 (vergriffen, keine Neuauflage)

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Hygiene (siehe auch die Seiten 8, 134 und 244)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hygienegesetze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die gesetzlichen Grundlagen der Hygiene erläutern können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Infektionslehre <sup>1,2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Entstehung einer Infektion (Epidemiologie), Infektionsquellen und Übertragungswege kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Mikrobiologie <sup>1,2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die wichtigsten Krankheitserreger kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die normale Bakterienflora des Menschen <sup>1,2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die normale Bakterienflora (Haut-, Darm und Schleimhautflora) beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die wichtigsten Infektionskrankheiten des Menschen <sup>1,2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die wichtigsten Infektionskrankheiten des Menschen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krankenhaushygiene und Desinfektion <sup>1,2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allgemeine Hinweise</li> <li>○ Organisation der Krankenhaushygiene</li> <li>○ Epidemiologie übertragbarer Krankheiten</li> <li>○ Spezielle Epidemiologie nosokomialer Infektion</li> <li>○ Umweltschonende Sterilisation und Desinfektion</li> <li>○ Wiederaufbereitung und Resterilisation von Einwegmaterialien</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ den Unterschied zwischen Hygienekommission und Hygieneteam kennen.</li> <li>➤ die Entstehung einer Infektion sowie die Gefahrenquellen von Infektionen beschreiben können.</li> <li>➤ den Weg einer nosokomialen Infektion beschreiben können.</li> <li>➤ den Unterschied zwischen Desinfektion und Sterilisation erklären können.</li> <li>➤ die verschiedensten Sterilisationsarten beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-



Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsmedizin und Gesundheitsschutz im Krankenhaus <sup>1,2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Richtlinien bei Nadelstichverletzungen (betriebsärztliche Untersuchungen) kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumluftechnische Anlagen <sup>1,2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die verschiedenen Raumluftechnischen Anlagen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltschutz und Abfallentsorgung <sup>1,2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ wissen, wie man Abfall vermeidet sowie richtig verwertet und entsorgt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krankenhausinfektionen, Hospitalismus <sup>1,2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Infektionsquellen</li> <li>○ Epidemiologie der Krankenhausinfektionen</li> <li>○ Allgemeine Epidemiologie</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die häufigsten Infektionen im Krankenhaus kennen.</li> <li>➤ die belebten Infektionsquellen (Haut, Scheide, Darm) kennen.</li> <li>➤ die Epidemiologie der häufigsten Krankenhausinfektionen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-

### Literatur

<sup>1</sup> → DASCHNER F.: Praktische Krankenhaushygiene und Umweltschutz. 2., überarbeitete Auflage, Springer, Berlin - Heidelberg - New York 1997, ISBN 3-540-61219-X

<sup>2</sup> → FLAMM H., ROTTER M.: Angewandte Hygiene in Krankenhaus und Arztpraxis. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage, Maudrich, Wien 1999, ISBN 3-85175-714-9

### Ergänzende Literatur

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Anästhesie (siehe auch die Seiten 80, 138 und 248)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle Anästhesie bei Erwachsenen mit erworbenen Herzerkrankungen <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Präoperative Pharmakotherapie</li> <li>○ Prämedikation</li> <li>○ Anästhesievorbereitung und Kreislaufüberwachung</li> <li>○ Kreislaufwirkung von Anästhetika</li> <li>○ Einleitung und Aufrechterhaltung der Anästhesie</li> <li>○ Spezielle Anästhesieaspekte bei erworbenen Herzerkrankungen</li> <li>○ Anästhesie bei thorakalen Aortenaneurysmen</li> <li>○ Anästhesie bei Lungenembolie</li> <li>○ Intraoperative Überwachung</li> </ul> </li>   <li>• Bei Kindern mit kongenitalen Herzfehlern <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anatomische und physiologische Besonderheiten im Säuglings- und Kindesalter</li> <li>○ Pathologische Anatomie und Hämodynamik bei kongenitalen Herzfehlern</li> <li>○ Prämedikation</li> <li>○ Allgemeine Anästhesiegesichtspunkt bei Kindern</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die spezielle Anästhesie bei Erwachsenen mit erworbenen Herzerkrankungen beschreiben können.</li>   <li>➤ spezielle Anästhesieaspekte bei erworbenen Herzerkrankungen, thorakalen Aortenaneurysmen und Lungenembolien kennen lernen.</li>   <li>➤ die Anästhesie bei Kindern mit kongenitalen Herzfehlern kennen lernen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li>         <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	<p>–</p>       <p>–</p>

## **Literatur**

- <sup>1</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5
- <sup>2</sup> → LATASCH L. (Hrsg.): Anästhesie, Intensivmedizin, Intensivpflege. Urban & Fischer, München - Stuttgart - Jena - Lübeck - Ulm 1999, ISBN 3-437-25716-1

## **Ergänzende Literatur**

- <sup>3</sup> → AHNEFELD F. et al.: Herzwirksame und kreislaufwirksame Medikamente in Anästhesie, Intensivmedizin und Notfallmedizin. Springer, Berlin 1995, ISBN 3-540-57634-7 (vergriffen, keine Neuauflage)
- <sup>4</sup> → KAPLAN J. A. (Hrsg.): Cardiac Anesthesia. 4. Auflage, Saunders, Philadelphia - London - Toronto - Montreal - Sydney - Tokio 1999, ISBN 0-7216-7509-3

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Intensivbehandlung (siehe auch die Seiten 142, 252 und 292)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine postoperative Situationen <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ allgemeine postoperative Situationen herzchirurgischer Patienten genau beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Diplomiertes Krankenpflegepersonal (Intensivpflege)</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediastinale Blutung <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mediastinale Blutungen und deren Folgen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beatmung mit dem Respirator <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Beatmung mit dem Respirator kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> <li>* Diplomiertes Krankenpflegepersonal (Intensivpflege)</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behandlung postoperativer kardiovaskulärer Patienten <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Behandlung postoperativer kardiovaskulärer Patienten in der Praxis kennen lernen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Diplomiertes Krankenpflegepersonal (Intensivpflege)</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	–



## **Literatur**

- <sup>1</sup> → OCZENSKI W. et al.: Atmen - Atemhilfen. Atemphysiologie und Beatmungstechnik. 5., aktualisierte Auflage, Blackwell, Berlin - Wien 2001, ISBN 3-89412-503-9
- <sup>2</sup> → TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 1. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-48-X  
TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 2. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-49-8

## **Ergänzende Literatur**

- <sup>3</sup> → HAUSDORF G.: Intensivtherapie angeborener Herzfehler. Steinkopff, Darmstadt 2000, ISBN 3-7985-0842-9
- <sup>4</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Kardiologie (siehe auch die Seiten 84 und 146)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardio-konservative Maßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die verschiedenen konservativen Maßnahmen nennen und erklären können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praktikum</li> <li>* Kardiologie</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostische Verfahren und Untersuchungstechniken<sup>1,2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herzkatheterisierung</li> <li>○ Ergometrie</li> <li>○ Ultraschall</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die unterschiedlichen konservativen Maßnahmen nennen und erklären können.</li> <li>➤ die diagnostischen Verfahren und Untersuchungstechniken der Kardiologie in der Praxis kennen lernen und darstellen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrophysiologie<sup>1,2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schrittmacher</li> <li>○ Implantierbarer Defibrillator</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Elektrophysiologie für Schrittmacher und implantierbare Defibrillatoren erklären können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → HOCHREIN H. et al.: Checkliste Kardiologie - Untersuchungstechniken, Krankheitsbilder, Therapie. 2., neubearbeitete Auflage, Thieme, Stuttgart 1993, ISBN 3-13-719902-6 (vergriffen, keine Neuauflage)

<sup>2</sup> → KALTENBACH M. (Hrsg.): Kardiologie kompakt. Korrigierter Nachdruck, Steinkopff, Darmstadt 2000, ISBN 3-7985-1153-5

### Ergänzende Literatur



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Chirurgie (siehe auch die Seiten 36, 88, 150, 256 und 296)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzchirurgie <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erwachsene</li> <li>○ Herztransplantationen</li> <li>○ Andere Herzoperationen</li> <li>○ Aneurysmenchirurgie</li> <li>○ Minimal invasive Eingriffe</li> <li>○ Kinder</li> </ul> </li> <li>• Einsatz der HLM außerhalb der Herzchirurgie <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organ- und Extremitätenperfusion</li> <li>○ Wiedererwärmung nach Unterkühlung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die verschiedenen Operationsmethoden bei Herzerkrankungen erklären können.</li> <li>➤ den Ablauf der Herztransplantation beschreiben können.</li> <li>➤ die Einteilung der Aneurysmen kennen.</li> <li>➤ den Begriff minimal invasive Eingriffe erklären können.</li> <li>➤ die Einteilung der angeborenen Herzfehler kennen.</li> <li>➤ die Indikation zur Organ- und Extremitätenperfusion kennen.</li> <li>➤ die pathologische Veränderungen (Elektrolyte, Gasaustausch) nach Unterkühlungen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praktikum</li> <li>* Chirurg</li> <li> </li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p>

### Literatur

- <sup>1</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6
- <sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5
- <sup>3</sup> → TSCHELIESSNIGG K.-H. et al.: Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie. Maudrich, Wien 1998, ISBN 3-85175-688-6

### Ergänzende Literatur

- <sup>4</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Hämatologie (siehe auch die Seiten 40 und 260)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humorale Aspekte während der EKZ <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die humoralen Aspekte während der EKZ kennen.</li> <li>➤ Komplementaktivierung während der EKZ kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerinnungsproblematik während der EKZ <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ den Mechanismus der Blutgerinnung kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medikamentöse Interaktionen während der EKZ <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Auswirkungen von medikamentösen Interaktionen während der extrakorporalen Zirkulation kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → BEGEMANN M.: Praktische Hämatologie. Klinik, Therapie, Methodik. 11., vollständig überarbeitete Auflage, Thieme, Stuttgart 1999, ISBN 3-13-306211-5
- <sup>2</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2
- <sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### Ergänzende Literatur

- <sup>4</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Fachspezifische Technologien und Gerätekunde (siehe auch die Seiten 12, 44, 92, 154, 264 und 300)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenten eines extrakorporalen Systems<sup>1,2,3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herzlungenmaschine</li> <li>○ Pumpen</li> <li>○ Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen</li> <li>○ Gasversorgung an der HLM</li> <li>○ Oxygenatoren</li> <li>○ Reservoir</li> <li>○ Filter</li> <li>○ Wärmetauscher</li> <li>○ Schlauchsysteme</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ den sterilen Aufbau der Komponenten und die Vorbereitungen der Herzlungenmaschine für die EKZ durchführen können.</li> <li>➤ die Pumpen der HLM unter Aufsicht steuern können.</li> <li>➤ die Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen der HLM kennen, Systemdrücke, Blutlevel- und Mikroblasendetektoren überprüfen und auf Veränderungen der Parameter reagieren können.</li> <li>➤ Die Gasversorgung an der HLM unter Aufsicht durchführen können.</li> <li>➤ Den sterilen Aufbau der Komponenten selbstständig durchführen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kanülen und Konnektoren<sup>1,2,3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ steriles Kanülierungsmaterial in Abhängigkeit von der durchzuführenden Operation selbstständig auswählen und bereitstellen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardioplegiesysteme<sup>1,2,3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Kardioplegiesysteme kennen sowie die Kardioplegielösungen herstellen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialyse, Hämofiltration<sup>1,2,3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Hämofiltration bei laufender EKZ selbstständig überwachen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autotransfusion und Blutaufbereitungsverfahren<sup>1,2,3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mit dem Autotransfusionsgerät eigenständig arbeiten können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–



Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützungstechniken <sup>1, 2, 3</sup></li>   <li>• IABP <sup>1, 2, 3</sup></li>   <li>• Kreislumpumpe <sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die verschiedenen Unterstützungstechniken kennen lernen.</li>   <li>➤ die IABP eigenständig bedienen können.</li>   <li>➤ das Prinzip der Kreislumpumpe und deren Bedeutung kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li>   <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li>   <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–</li>   <li>–</li>   <li>–</li> </ul>

#### Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

#### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Biomaterialkunde (siehe auch Seite 268)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönlicher Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunstharze <sup>1,2,3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kunstgummi</li> <li>○ Thermoplaste</li> <li>○ Abgewandelte Naturstoffe</li> <li>○ Silikone</li> <li>○ Sonstige</li> </ul> </li> <li>• Beschichtete Perfusionssysteme und Beschichtungen <sup>1,2,3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die in der extrakorporalen Zirkulation am häufigsten verwendeten Kunststoffe kennen lernen.</li> <li>➤ Kunststoffbeschichtungsverfahren, -methoden und deren Auswirkungen auf das Blut kennen lernen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li> </li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p>

### Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → HERSTELLERFIRMEN: jeweils aktuelle fachspezifische Unterlagen



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 5. Ausbildungsabschnitt: Biosignale und Messtechnik (siehe auch die Seiten 48, 98, 160 und 272)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrokardiogramm <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ das EKG kennen und die für eine Perfusion relevanten Daten interpretieren können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blutdruck <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die unterschiedlichen Methoden und Möglichkeiten der Blutdruckmessung kennen und die Ergebnisse interpretieren können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puls <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Zusammenhänge des Puls mit dem Kreislauf und mögliche Veränderungen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzzeitvolumen (HZV) und andere berechenbare Parameter <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ wissen, wie die HZV-Messung funktioniert sowie ihre Ergebnisse und die anderer Parameter interpretieren können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intravasale Flussmessung <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Möglichkeiten und Methoden der intravasalen Flussmessungen genau kennen und die nötigen Geräte bedienen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blutgasanalyse <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Geräte für die Blutgasanalyse bedienen können.</li> <li>➤ die Blutgasanalysen interpretieren und die gewonnenen Daten für die Perfusion umsetzen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* MTA</li> </ul>	-



Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrolyteanalyse <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Geräte für die Elektrolyteanalyse bedienen können.</li> <li>➤ die Elektrolytanalysen interpretieren und die gewonnenen Daten für die Perfusion umsetzen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* MTA</li> </ul>	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2
- <sup>2</sup> → TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 1. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-48-X  
TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 2. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-49-8
- <sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### Ergänzende Literatur

- <sup>4</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5
- <sup>5</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

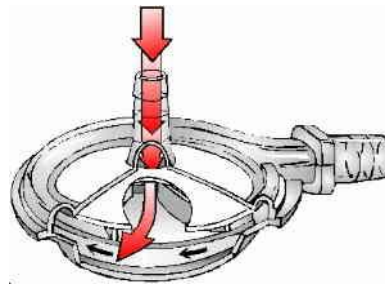
**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**



## 6. Ausbildungsabschnitt







## 6. Ausbildungsabschnitt: Allgemeine Kardiotechnik (siehe auch die Seiten 4, 20, 60, 110 und 284)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
• Schriftliches Fallbeispiel	➤ anhand eines kardio-chirurgischen Fallbeispiels das erlernte Wissen aufarbeiten.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

Literatur

Ergänzende Literatur





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 6. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Physiologie (siehe auch die Seiten 28, 68, 118 und 176)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Biochemische Vorgänge im Herzmuskel<sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die biochemischen Vorgänge im Herzmuskel genau kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → SCHMIDT R. F. et al. (Hrsg.): Physiologie des Menschen. 28., korrigierte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin 2000, ISBN 3-540-66733-4

<sup>2</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2

<sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### Ergänzende Literatur

<sup>4</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 6. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Pathophysiologie (siehe auch die Seiten 126, 184 und 288)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der EKZ in Normo- und Hypothermie sowie mit pulsatilem - nichtpulsatilem Blutfluss<sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ auf den Kreislauf</li> <li>○ auf Gefäßsysteme</li> <li>○ auf Gewebs- und Mikrozirkulation</li> <li>○ auf Sauerstoffaufnahme und Verbrauch</li> </ul> </li> <li>• Auswirkungen EKZ auf Blutbestandteile<sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erythrozyten</li> <li>○ Thrombozyten</li> <li>○ Leukozyten</li> <li>○ Proteine</li> <li>○ Immunsystem</li> </ul> </li> <li>• Auswirkungen der EKZ auf das Organsystem<sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nierenfunktion</li> <li>○ Cerebrale Funktionsstörungen</li> <li>○ Lungenfunktion</li> <li>○ Leberfunktion</li> </ul> </li> <li>• Reaktionen auf Fremdmaterial und Strömung während der EKZ<sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die unterschiedlichen Auswirkungen der EKZ kennen.</li> <li>➤ Kenntnisse über die Auswirkungen der EKZ auf Blutbestandteile erwerben.</li> <li>➤ die Auswirkungen der EKZ auf die verschiedenen Organfunktionen beschreiben können.</li> <li>➤ mögliche Reaktion auf Fremdmaterial und Strömung während der EKZ kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> <li>–</li> <li>–</li> <li>–</li> </ul>



## **Literatur**

<sup>1</sup> → HOMBACH V.: Interventionelle Kardiologie, Angiologie und Kardiovaskularchirurgie. Technik, Klinik, Diagnostik, Therapie. Schattauer, Stuttgart 2001, ISBN 3-7945-1931-0

<sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

## **Ergänzende Literatur**

<sup>3</sup> → MORA C. T. (Hrsg.): Cardiopulmonary bypass - principles and techniques of extracorporeal circulation. Springer, New York 1995, ISBN 0-387-94242-4 und 3-540-94242-4

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 6. Ausbildungsabschnitt: **Hygiene** (siehe auch die Seiten 8, 134 und 192)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflorgetechniken sowie Umgang mit Geräten zur Infektions-Prävention<sup>1,2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prävention von Infektionen in der operativen Medizin</li> <li>○ Prävention von Infektionen in Einrichtungen der Transfusionsmedizin</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Pflorgetechniken sowie den Umgang mit Geräten zur Infektions-Prävention beherrschen.</li> <li>➤ die Verhütung der mikrobiellen Kontamination der Operationswunde und der Keimverbreitung im OP-Saal beherrschen.</li> <li>➤ die Verhütung von Infektionen in Einrichtungen der Transfusionsmedizin beherrschen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* OP-Schwester</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → DASCHNER F.: Praktische Krankenhaushygiene und Umweltschutz. 2., überarbeitete Auflage, Springer, Berlin - Heidelberg - New York 1997, ISBN 3-540-61219-X

<sup>2</sup> → FLAMM H., ROTTER M.: Angewandte Hygiene in Krankenhaus und Arztpraxis. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage, Maudrich, Wien 1999, ISBN 3-85175-714-9

### Ergänzende Literatur



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 6. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Anästhesie (siehe auch die Seiten 80, 138 und 196)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle Anästhesie bei Erwachsenen mit erworbenen Herzerkrankungen <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Spezielle Anästhesieaspekte bei erworbenen Herzerkrankungen</li> <li>○ Intraoperative Überwachung</li> <li>○ Anästhesie bei Herztransplantationen</li> <li>○ Anästhesie bei thorakalen Aortenaneurysmen</li> <li>○ Anästhesie bei Lungenembolie</li> </ul> </li> <li>• Spezielle Anästhesie bei Kindern mit kongenitalen Herzfehlern <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anatomische und physiologische Besonderheiten im Säuglings- und Kindesalter</li> <li>○ Pathologische Anatomie und Hämodynamik bei kongenitalen Herzfehlern</li> <li>○ Prämedikation</li> <li>○ Allgemeine Anästhesiegesichtspunkt bei Kindern</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die spezielle Anästhesie bei Erwachsenen mit erworbenen Herzerkrankungen und die Zusammenhänge mit der Perfusion genau kennen.</li> <li>➤ die speziellen Anästhesieaspekte bei Erwachsenen mit erworbenen Herzerkrankungen, thorakalen Aortenaneurysmen und Lungenembolien genau kennen.</li>   <li>➤ die Anästhesie bei Kindern mit kongenitalen Herzfehlern und die Zusammenhänge mit der Perfusion genau kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> <li>* Praktikum</li>   <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p>

### Literatur

<sup>1</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5

<sup>2</sup> → LATASCH L. (Hrsg.): Anästhesie, Intensivmedizin, Intensivpflege. Urban & Fischer, München - Stuttgart - Jena - Lübeck - Ulm 1999, ISBN 3-437-25716-1



### **Ergänzende Literatur**

<sup>3</sup> → AHNEFELD F. et al.: Herzwirksame und kreislaufwirksame Medikamente in Anästhesie, Intensivmedizin und Notfallmedizin. Springer, Berlin 1995, ISBN 3-540-57634-7 (vergriffen, keine Neuauflage)

<sup>4</sup> → KAPLAN J. A. (Hrsg.): Cardiac Anesthesia. 4. Auflage, Saunders, Philadelphia - London - Toronto - Montreal - Sydney - Tokio 1999, ISBN 0-7216-7509-3

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele</b> <b>Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche</b> <b>Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 6. Ausbildungsabschnitt: Intensivbehandlung (siehe auch die Seiten 142, 200 und 292)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Behandlung postoperativer kardiovaskulärer Patienten<sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Behandlung postoperativer kardiovaskulärer Patienten genau kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Diplomiertes Krankenpflegepersonal (Intensivpflege)</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pädiatrische Intensivbehandlung<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die pädiatrische Intensivbehandlung in der Praxis kennen lernen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Diplomiertes Krankenpflegepersonal (Intensivpflege)</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	-

### Literatur

- <sup>1</sup> → HAUSDORF G.: Intensivtherapie angeborener Herzfehler. Steinkopff, Darmstadt 2000, ISBN 3-7985-0842-9
- <sup>2</sup> → OCZENSKI W. et al.: Atmen - Atemhilfen. Atemphysiologie und Beatmungstechnik. 5., aktualisierte Auflage, Blackwell, Berlin - Wien 2001, ISBN 3-89412-503-9
- <sup>3</sup> → TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 1. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-48-X  
TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 2. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-49-8

### **Ergänzende Literatur**

- <sup>4</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5
- <sup>5</sup> → SKRIPTEN (z. B. Unterrichtsmaterialien aus der Sonderausbildung in der Intensivpflege für diplomiertes Pflegepersonal)

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 6. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Chirurgie (siehe auch die Seiten 36, 88, 150, 208 und 296)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle Herzchirurgie bei Erwachsenen<sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aneurysmenchirurgie</li> <li>○ Herztransplantationen</li> <li>○ Minimalinvasive Eingriffe</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die für den Kardiotechniker relevanten unterschiedlichen Operationsmethoden der Aneurysma-Chirurgie genau kennen und entsprechende kardiotechnische Maßnahmen setzen können.</li> <li>➤ den Ablauf einer Herztransplantation kennen.</li> <li>➤ die für den Kardiotechniker relevanten unterschiedlichen minimalinvasive Eingriffe genau kennen und entsprechende kardiotechnische Maßnahmen setzen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzchirurgie bei Kindern<sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die für den Kardiotechniker relevanten unterschiedlichen herzchirurgischen Operationsmethoden bei Kindern genau kennen und entsprechende kardiotechnische Maßnahmen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz der HLM außerhalb der Herzchirurgie<sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organ- und Extremitätenperfusion</li> <li>○ Wiedererwärmung nach Unterkühlung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Durchführung der Organ- und Extremitätenperfusion sowie die Wiedererwärmung nach Unterkühlungen kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6
- <sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5
- <sup>3</sup> → TSCHELIESSNIGG K.-H. et al.: Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie. Maudrich, Wien 1998, ISBN 3-85175-688-6

### Ergänzende Literatur

- <sup>4</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 6. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Hämatologie (siehe auch die Seiten 40 und 212)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humorale Aspekte während der EKZ <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Aspekte der Komplementaktivierung während der EKZ erklären können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerinnung während der EKZ <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Gerinnung während der EKZ detailliert beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaktionen während der EKZ <sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Medikamentöse</li> <li>○ Andere</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ medikamentöse und andere Interaktionen während der EKZ erklären können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → BEGEMANN M.: Praktische Hämatologie. Klinik, Therapie, Methodik. 11., vollständig überarbeitete Auflage, Thieme, Stuttgart 1999, ISBN 3-13-306211-5

<sup>2</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2

<sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### Ergänzende Literatur

<sup>4</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 6. Ausbildungsabschnitt: Fachspezifische Technologien und Gerätekunde (siehe auch die Seiten 12, 44, 92, 154, 216 und 300)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenten eines extrakorporalen Systems<sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herzlungenmaschine</li> <li>○ Pumpen</li> <li>○ Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen</li> <li>○ Gasversorgung an der HLM</li> <li>○ Oxygenatoren</li> <li>○ Reservoir</li> <li>○ Filter</li> <li>○ Wärmetauscher</li> <li>○ Schlauchsysteme</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ den sterilen Aufbau der Komponenten und die Vorbereitungen der Herzlungenmaschine für die EKZ selbstständig durchführen können.</li> <li>➤ die Durchführung einer EKZ erklären können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kanülen und Konnektoren<sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ steriles Kanülierungsmaterial in Abhängigkeit von der durchzuführenden Operation selbstständig auswählen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardioplegiesysteme<sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Kardioplegiegabe mittels Pumpe oder Schwerkraft in anterograder und/oder retrograder Flussrichtung während der Perfusion selbstständig durchführen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sondersysteme (für Extremitätenperfusionen, Organperfusionen usw.)<sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die unterschiedlichen Möglichkeiten der Sondersysteme kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützungstechniken<sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Unterstützungstechniken unter Aufsicht anwenden können (bzw. in Häusern, die gewisse Techniken nicht verwenden, zumindest den Aufbau, die Funktionsweise, den Einsatz und die Anwendung beschreiben können)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-



Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECMO (extracorporale Membranoxygenation) <sup>1,2,3,4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Grundlagen und Aufgaben der ECMO kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreislumpumpe <sup>1,2,3,4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Kreislumpumpe selbstständig anwenden können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Geräte, Technologien, Verfahren, Entwicklungen und Hilfsmittel <sup>1,2,3,4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entwicklungen und Weiterentwicklungen bestehender Perfusionsysteme kennen lernen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwischenfälle und Notmaßnahmen bei <sup>1,2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ technischen Gebrechen</li> <li>○ Verabreichung von Medikamenten</li> <li>○ Luftembolien</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zwischenfälle erkennen und Notfallmaßnahmen beheben bzw. veranlassen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Chirurg</li> <li>* Anästhesist</li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	-

### Literatur

- <sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7
- <sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### Ergänzende Literatur

- <sup>3</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3
- <sup>4</sup> → HERSTELLERFIRMEN: jeweils aktuelle fachspezifische Unterlagen

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele</b> <b>Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche</b> <b>Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 6. Ausbildungsabschnitt: Biomaterialkunde (siehe auch Seite 220)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunstharze <sup>1,2,3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kunstgummi</li> <li>○ Thermoplaste</li> <li>○ Abgewandelte Naturstoffe</li> <li>○ Silikone</li> <li>○ Sonstige</li> </ul> </li> <li>• Beschichtete Perfusionssysteme und Beschichtungen <sup>1,2,3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die in der extrakorporalen Zirkulation am häufigsten verwendeten Kunststoffe genau kennen.</li> <li>➤ Kunststoffbeschichtungsverfahren, -methoden und deren Auswirkungen auf das Blut genau kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li> </li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p>

### Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → HERSTELLERFIRMEN: jeweils aktuelle fachspezifische Unterlagen



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 6. Ausbildungsabschnitt: Biosignale und Messtechnik (siehe auch die Seiten 48, 98, 160 und 224)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektroencephalogramm <sup>1, 2, 3, 4, 5</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ das Elektroencephalogramm und dessen Anwendung im Zusammenhang mit der Perfusion genau kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> </ul>	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2
- <sup>2</sup> → TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 1. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-48-X  
 TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 2. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-49-8
- <sup>3</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### Ergänzende Literatur

- <sup>4</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5
- <sup>5</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 6. Ausbildungsabschnitt: Dokumentation, Statistik und EDV (siehe auch die Seiten 52 und 102)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Statistik <sup>1,2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aufgaben</li> <li>○ Vorgangsweise</li> <li>○ Häufigkeitsverteilungen</li> <li>○ Mittelwert</li> <li>○ Korrelationen</li> <li>○ Signifikanz</li> <li>○ Graphische Auswertungen</li> <li>○ Sonstiges</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Begriffe kennen, Statistiken lesen und interpretieren können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	<p style="text-align: center;">–</p>

### Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → TRAMPISCH H. J., WINDELER J.: Medizinische Statistik. 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin 2000, ISBN 3-540-668241-1

### Ergänzende Literatur



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

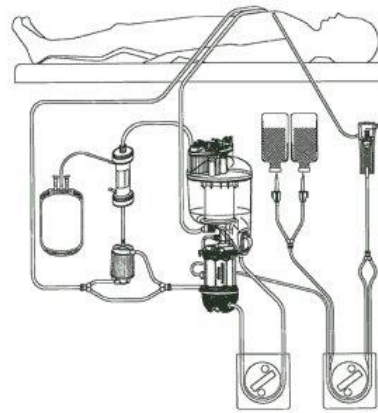
<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**





# 7. Ausbildungsabschnitt







## 7. Ausbildungsabschnitt: **Allgemeine Kardiotechnik** (siehe auch die Seiten 4, 20, 60, 110 und 232)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Schriftliches Fallbeispiel</li></ul>	➤ anhand eines kardio-chirurgischen Fallbeispiels das erlernte Wissen darstellen.	* Ausbildungsverantwortlicher * Selbststudium	–

**Literatur**

**Ergänzende Literatur**



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 7. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Pathophysiologie (siehe auch die Seiten 126, 184 und 240)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen der EKZ in Normo- und Hypothermie sowie mit pulsatilem - nichtpulsatilem Blutfluss<sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ auf den Kreislauf</li> <li>○ auf Gefäßsysteme</li> <li>○ auf Gewebs- und Mikrozirkulation</li> <li>○ auf Sauerstoffaufnahme und Verbrauch</li> </ul> </li> <li>• Auswirkungen EKZ auf Blutbestandteile<sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erythrozyten</li> <li>○ Thrombozyten</li> <li>○ Leukozyten</li> <li>○ Proteine</li> <li>○ Immunsystem</li> <li>○ Sonstige</li> </ul> </li> <li>• Auswirkungen der EKZ auf das Organsystem<sup>1, 2, 3</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nierenfunktion</li> <li>○ Cerebrale Funktionsstörungen</li> <li>○ Lungenfunktion</li> <li>○ Leberfunktion</li> </ul> </li> <li>• Reaktionen auf Fremdmaterial und Strömung während der EKZ<sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die unterschiedlichen Auswirkungen der EKZ erklären können.</li> <li>➤ die Auswirkungen der EKZ auf Blutbestandteile und das Immunsystem erklären können.</li> <li>➤ die Auswirkungen der EKZ auf die verschiedenen Organfunktionen beschreiben können.</li> <li>➤ mögliche Reaktion auf Fremdmaterial und Strömung während der EKZ erklären können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Anästhesist</li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	<p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p>



## **Literatur**

- <sup>1</sup> → HOMBACH V.: Interventionelle Kardiologie, Angiologie und Kardiovaskularchirurgie. Technik, Klinik, Diagnostik, Therapie. Schattauer, Stuttgart 2001, ISBN 3-7945-1931-0
- <sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

## **Ergänzende Literatur**

- <sup>3</sup> → MORA C. T. (Hrsg.): Cardiopulmonary bypass - principles and techniques of extracorporeal circulation. Springer, New York 1995, ISBN 0-387-94242-4 und 3-540-94242-4

**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 7. Ausbildungsabschnitt: Intensivbehandlung (siehe auch die Seiten 142, 200 und 252)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pädiatrische Intensivbehandlung <sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die pädiatrische Intensivbehandlung genau kennen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Diplomiertes Krankenpflegepersonal (Intensivpflege)</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	–

### Literatur

- <sup>1</sup> → OCZENSKI W. et al.: Atmen - Atemhilfen. Atemphysiologie und Beatmungstechnik. 5., aktualisierte Auflage, Blackwell, Berlin - Wien 2001, ISBN 3-89412-503-9
- <sup>2</sup> → TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 1. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-48-X  
 TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 2. Abbott, Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-49-8

### Ergänzende Literatur

- <sup>3</sup> → LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5
- <sup>4</sup> → SKRIPTEN (z. B. Unterrichtsmaterialien aus der Sonderausbildung in der Intensivpflege für diplomiertes Pflegepersonal)



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 7. Ausbildungsabschnitt: Spezielle Chirurgie (siehe auch die Seiten 36, 88, 150, 208 und 256)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle Herzchirurgie bei Erwachsenen<sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herztransplantationen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ den Ablauf einer Herztransplantation detailliert beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herzchirurgie bei Kindern<sup>1, 2, 3, 4</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die für den Kardiotechniker relevanten unterschiedlichen herzchirurgischen Operationsmethoden bei Kindern genau kennen und entsprechende kardiotechnische Maßnahmen detailliert beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Chirurg</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz der HLM außerhalb der Herzchirurgie<sup>1, 2, 3, 4</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organ- und Extremitätenperfusion</li> <li>○ Wiedererwärmung nach Unterkühlung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Durchführung der Organ- und Extremitätenperfusion sowie die Wiedererwärmung nach Unterkühlungen beherrschen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> <li>* Praktikum</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

<sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

<sup>3</sup> → TSCHELIESSNIGG K.-H. et al.: Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie. Maudrich, Wien 1998, ISBN 3-85175-688-6

### Ergänzende Literatur

<sup>4</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3





**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**

## 7. Ausbildungsabschnitt: Fachspezifische Technologien und Gerätekunde (siehe auch die Seiten 12, 44, 92, 154, 216 und 264)

Lehrinhalte	Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...	Lernmodus	Persönliche Anmerkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sondersysteme (für Extremitätenperfusionen, Organperfusionen usw.)<sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die verschiedenen Möglichkeiten der Sondersysteme beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECMO (extracorporale Membranoxygenation)<sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die Grundlagen und die Aufgaben der ECMO detailliert beschreiben können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplettes extrakorporales System<sup>1, 2, 3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ die extrakorporale Zirkulation erklären und eigenständig Perfusionen durchführen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwischenfälle und Notmaßnahmen bei<sup>1, 2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ technischen Gebrechen</li> <li>○ Verabreichung von Medikamenten</li> <li>○ Luftembolien</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zwischenfälle erkennen und Notfallmaßnahmen beheben bzw. veranlassen können.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Chirurg</li> <li>* Anästhesist</li> <li>* Ausbildungsverantwortlicher</li> <li>* Selbststudium</li> </ul>	–

### Literatur

<sup>1</sup> → LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

<sup>2</sup> → TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

### Ergänzende Literatur

<sup>3</sup> → GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3



**Raum für zusätzliche Lehrinhalte und Lernziele**

<b>Lehrinhalte</b>	<b>Lernziele Die Kardiotechniker in Ausbildung sollen ...</b>	<b>Lernmodus</b>	<b>Persönliche Anmerkungen</b>

**Raum für neue und weiterführende Literatur**





## Literatur

ABFALLWIRTSCHAFTSGESETZ BGBl. Nr. 325/1990, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 108/2001

AHNEFELD F. et al.: Herzwirksame und kreislaufwirksame Medikamente in Anästhesie, Intensivmedizin und Notfallmedizin. Springer, Berlin 1995, ISBN 3-540-57634-7 (vergriffen, keine Neuauflage)

ALLGEMEINE UNFALLVERSICHERUNGSANSTALT (AUVA): jeweils aktuelle Broschüren zum Thema Sicherheit

APITZ J. (Hrsg.): Pädiatrische Kardiologie. Erkrankungen des Herzens bei Neugeborenen, Säuglingen, Kindern und Heranwachsenden. Steinkopff, Darmstadt 1998, ISBN 3-7985-1036-9

ARBEITNEHMERINNENSCHUTZGESETZ (ASchG) BGBl. Nr. 450/1994, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 159/2001

ÄRZTEGESETZ BGBl. Nr. 169/1998, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 110/2001

BEGEMANN M.: Praktische Hämatologie. Klinik, Therapie, Methodik. 11., vollständig überarbeitete Auflage, Thieme, Stuttgart 1999, ISBN 3-13-306211-5

BÖCKER W. et al.: Pathologie. 2., überarbeitete Auflage, Urban & Fischer, München - Wien - Baltimore 2001, ISBN 3-437-42380-0

BUNDESBEDIENSTETENSCHUTZGESETZ (B-BSG) BGBl. I Nr. 70/1999, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 87/2001

DASCHNER F.: Praktische Krankenhaushygiene und Umweltschutz. 2., überarbeitete Auflage, Springer, Berlin - Heidelberg - New York 1997, ISBN 3-540-61219-X

FASSBINDER S., LUST A.: Gesundheits- und Krankenpflegegesetz - GuKG samt ausführlichen Erläuterungen. Manz, Wien 1997, ISBN 3-214-07373-7

FLAMM H., ROTTER M.: Angewandte Hygiene in Krankenhaus und Arztpraxis. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage, Maudrich, Wien 1999, ISBN 3-85175-714-9

GASSER L., HAUSREITHER M.: Hebammenrecht mit Kommentar. Verlag Österreich, Wien 1996, ISBN 3-7046-0553-0

GESUNDHEITS- UND KRANKENPFLEGE-AUSBILDUNGSVERORDNUNG BGBl. II Nr. 179/1999

GESUNDHEITS- UND KRANKENPFLEGESETZ BGBl. I Nr. 108/1997, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 116/1999

GRAVLEE G. P.: Cardiopulmonary bypass. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore 2000, ISBN 0-683-30476-3

HAUSDORF G.: Intensivtherapie angeborener Herzfehler. Steinkopff, Darmstadt 2000, ISBN 3-7985-0842-9

HAUSREITHER M.: Medizinische-technische Dienste. Orac, Wien 1996, ISBN 3-7007-1064-X

HEBAMMENAUSBILDUNGSVERORDNUNG BGBl. Nr. 599/1995

HEBAMMENGESETZ BGBl. Nr. 310/1994, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 116/1999

HERSTELLERFIRMEN: jeweils aktuelle fachspezifische Unterlagen

HERSTELLERFIRMEN: jeweils aktuelle fachspezifische Unterlagen aus der EDV

HOCHREIN H. et al.: Checkliste Kardiologie - Untersuchungstechniken, Krankheitsbilder, Therapie. 2., neubearbeitete Auflage, Thieme, Stuttgart 1993, ISBN 3-13-719902-6 (vergriffen, keine Neuauflage)

HOLAS A.: Intravenöse und totale intravenöse Anästhesie. Thieme, Stuttgart 1996, ISBN 3-13-102851-3 (vergriffen, keine Neuauflage)

HOMBACH V.: Interventionelle Kardiologie, Angiologie und Kardiovaskularchirurgie. Technik, Klinik, Diagnostik, Therapie. Schattauer, Stuttgart 2001, ISBN 3-7945-1931-0

INSTITUT „SICHER LEBEN“: jeweils aktuelle Broschüren zum Thema Sicherheit

JONAS R. A., ELLIOT M. J. (Hrsg.): Cardiopulmonary Bypass in neonates, infants and young children. Butterworth-Heinemann, Oxford - London - Boston - München 1994, ISBN 0-7506-1230-4

JUNQUEIRA L. C., CARNEIRO J.: Histologie. Zytologie, Histologie und mikroskopische Anatomie des Menschen. Unter Berücksichtigung der Histophysiologie. 4., korrigierte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin - Heidelberg - New York 2001, ISBN 3-540-41858-X

KALTENBACH M. (Hrsg.): Kardiologie kompakt. Korrigierter Nachdruck, Steinkopff, Darmstadt 2000, ISBN 3-7985-1153-5

KAMMER FÜR ARBEITER UND ANGESTELLTE: jeweils aktuelle Broschüren zum Thema Sicherheit

KAPLAN J. A. (Hrsg.): Cardiac Anesthesia. 4. Auflage, Saunders, Philadelphia - London - Toronto - Montreal - Sydney - Tokio 1999, ISBN 0-7216-7509-3

KARDIOTECHNIKER-AUSBILDUNGSVERORDNUNG - KT-AV, BGBl. II Nr. 335/2001 vom 7. September 2001

KARDIOTECHNIKERGESETZ BGBl. I Nr. 96/1998 vom 21. Juli 1998

KIND M., LIST W. und SCHMELZ Ch.: Abfallwirtschaftsgesetz - AWG. Verlag Österreich, Wien 1999, ISBN 3-7046-1169-7

KRANKENANSTALTENGESETZ BGBl. Nr. 1/1957, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 136/2001 (wird jährlich mehrmals novelliert)

KREPLER R. et al.: Das Recht im Krankenhaus von A bis Z. Für Ärzte, Pflegepersonal und Patienten. Orac, Wien 2001, ISBN 3-7007-2080-7

LARSEN R.: Anästhesie und Intensivmedizin in der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer, Stuttgart 1999, ISBN 3-540-65024-5

LATASCH L. (Hrsg.): Anästhesie, Intensivmedizin, Intensivpflege. Urban & Fischer, München - Stuttgart - Jena - Lübeck - Ulm 1999, ISBN 3-437-25716-1

LAUTERBACH G. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Urban & Fischer, München und Jena 1997, ISBN 3-437-41250-7

MEDIZINPRODUKTEGESETZ. BGBl. Nr. 657/1996

MORA C. T. (Hrsg.): Cardiopulmonary bypass - principles and techniques of extracorporeal circulation. Springer, New York 1995, ISBN 0-387-94242-4 und 3-540-94242-4

MTD-AUSBILDUNGSVERORDNUNG BGBl. Nr. 678/1993

MTD-GESETZ BGBl. Nr. 460/1992, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 98/2001

MTF-SHD-GESETZ BGBl. Nr. 102/1961, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 30/2002

NETTER F. H.: Farbatlanten der Medizin, The Ciba Collection of Medical Illustrations. Band 1: Herz. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart - New York 1998, ISBN 3-13-115833-6

OCZENSKI W. et al.: Atmen - Atemhilfen. Atemphysiologie und Beatmungstechnik. 5., aktualisierte Auflage, Blackwell, Berlin - Wien 2001, ISBN 3-89412-503-9

ÖSTERREICHISCHER GEWERKSCHAFTSBUND: jeweils aktuelle Broschüren zum Thema Sicherheit

ÖSTERREICHISCHES BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITSWESEN: Entwicklung der Ausbildung zum Kardiotechniker. Wien 1992

ÖSTERREICHISCHES BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITSWESEN: Curriculum Kardiotechniker. Wien 2002

ÖSTERREICHISCHES BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITSWESEN: Rasterzeugnis Kardiotechniker. Wien 2002

PFLEGEHILFE-AUSBILDUNGSVERORDNUNG BGBl. II Nr. 371/1999

PLECHINGER H. (Hrsg.): Handbuch der Kardiotechnik. 2., neubearbeitete Auflage, Gustav Fischer, Stuttgart - New York 1991, ISBN 3-437-11361-5 (vergriffen)

PSYCHOLOGENGESETZ BGBl. Nr. 360/1990, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 98/2001

PSYCHOTHERAPIEGESETZ BGBl. Nr. 361/1990, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 98/2001

PUTZ R., PABST R. (Hrsg.): Atlas der Anatomie des Menschen. Band 1 und 2. 21. Auflage, Urban & Fischer, München 1999, ISBN 3-437-41940-4 und 3-437-41950-1

SANITÄTERGESETZ BGBl. I Nr. 30/2002

SANITÄTERAUSBILDUNGSVERORDNUNG (in Vorbereitung)

SCHLEY G.: Kardiologische Therapie. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage, Thieme, Stuttgart 1991, ISBN 3-13-627603-5 (vergriffen)

SCHMIDT R. F. et al. (Hrsg.): Physiologie des Menschen. 28., korrigierte und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin 2000, ISBN 3-540-66733-4

SCHÜLLER W.: Technische Sicherheit im Krankenhaus. Ein Arbeitsbuch für medizinische Berufe. Maudrich, Wien 1997, ISBN 3-85175-686-X

SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A.: Taschenatlas der Physiologie. 5., überarbeitete und neugestaltete Auflage, Thieme, Stuttgart 2001, ISBN 3-13-567705-2

SILBERNAGL S., LANG F.: dtv-Atlas Pathophysiologie. dtv, München 1999, ISBN 3-423-03236-7

SIMON H. J.: Herzwirksame Pharmaka. Wirkungsweise und klinische Anwendung. Urban & Schwarzenberg, Wien 1995, ISBN 3-541-05615-0 (vergriffen)

SKRIPTEN (z. B. Unterrichtsmaterialien aus der Sonderausbildung in der Krankenhaushygiene für diplomiertes Pflegepersonal

SKRIPTEN (z. B. Unterrichtsmaterialien aus der Sonderausbildung in der Intensivpflege für diplomiertes Pflegepersonal

STRAHLENSCHUTZGESETZ BGBl. Nr. 227/1969, zuletzt geändert durch BGBl. Nr. 657/1996

TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 1. Abbott Wiesbaden, 1994, ISBN 3-926035-48-X

TAEGER K.: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpersonal. Band 2. Abbott Wiesbaden 1994, ISBN 3-926035-49-8

THOMAS C. et al.: Grundlagen der klinischen Medizin: Anatomie, Physiologie, Pathologie, Mikrobiologie, Klinik. Band 1: Herz und Gefäße. 1., durchgesehener Nachdruck, Schattauer, Stuttgart 1990, ISBN 3-7945-1250-2 (vergriffen, keine Neuauflage)

TRAMPISCH H. J., WINDELER J.: Medizinische Statistik. 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage, Springer, Berlin 2000, ISBN 3-540-668241-1

TSCHAUT R. J. (Hrsg.): Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis. Pabst, Lengerich 1999, ISBN 3-933151-29-5

TSCHELISSNIGG K.-H. et al.: Lehrbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie. Maudrich, Wien 1998, ISBN 3-85175-688-6

VERORDNUNG ÜBER DIE KLASSIFIZIERUNG VON MEDIZINPRODUKTEN. BGBl. II Nr. 381/2000

VERORDNUNG ÜBER GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN AN MEDIZINPRODUKTE. BGBl. II Nr. 9/2001

