

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>13</b>
<b>2 Herz</b> .....	<b>14</b>
2.1 Anatomische Lage .....	15
2.2 Größe und Gewicht .....	15
2.3 Die Wandschichten des Herzens von innen nach außen .....	16
2.3.1 Das Endokard .....	16
2.3.2 Das Myokard .....	17
2.3.3 Das Epikard .....	17
2.3.4 Das Perikard .....	17
2.4 Die Blutversorgung des Herzens .....	18
2.5 Der Blutkreislauf .....	19
2.5.1 Der kleine Blutkreislauf .....	20
2.5.2 Der große Blutkreislauf .....	20
2.6 Das vegetative Nervensystem im Herzen .....	21
2.7 Das Reizleitungssystem .....	22
2.7.1 Das Ruhe- und Aktionspotenzial am Herzen .....	23
2.7.2 Schrittmacherzellen in Aktion .....	23
2.7.3 Die Refraktärzeit und vulnerable Phase des Herzens .....	<b>24</b>
2.8 Der Herzzyklus .....	25
2.8.1 Kammersystole .....	26
2.8.2 Kammerdiastole .....	26

	2.8.3	Vorhofsystole .....	26
<b>3</b>	<b>EKG</b>	.....	<b>27</b>
	3.1	Grundlagen .....	27
	3.1.1	Die Zacken und Wellen im EKG ....	27
	3.1.2	Das physiologische Reizleitungssystem im Herzen .....	29
	3.1.3	Die Null- oder Referenzlinie .....	30
	3.1.4	Berechnung der Herzfrequenz .....	31
	3.2	Vorbereiten des Patienten zur EKG-Überwachung .....	32
	3.2.1	Vorbereitung der Haut für die EKG-Überwachung .....	33
	3.2.2	Anschließen der EKG-Über- wachungskabel .....	33
	3.3	Auswahl der primären und sekundären EKG-Ableitung .....	34
	3.3.1	Monitore mit 3-EKG-Über- wachungskabel .....	35
	3.3.2	Monitore mit 4-EKG-Über- wachungskabel .....	35
	3.3.3	Monitore mit 5-EKG-Über- wachungskabel .....	35
	3.3.4	Monitore mit dem EASI-Ableitungs- system .....	36
	3.4	EKG-Ableitungen .....	36
	3.4.1	Die Ableitungen zur EKG-Diagnostik	38
	3.4.2	Die Ableitungen am Monitor- Überwachungs-EKG .....	40
	3.4.3	Die EASI-Ableitung .....	42
<b>4</b>	<b>Die unterschiedlichen Rhythmen im EKG</b>	.....	<b>44</b>
	4.1	Die Rhythmusanalyse .....	44
	4.2	Der Sinusrhythmus .....	46
	4.3	Herzrhythmusstörungen .....	46
	4.3.1	Ursachen der Herzrhythmusstörungen	47
	4.4	Formen der Herzrhythmusstörungen .....	50
	4.4.1	Sinusbradykardie .....	50

4.4.2	Sinustachykardie .....	50
4.4.3	Vorhofflattern .....	51
4.4.4	Vorhofflimmern .....	52
4.4.5	AV-Block .....	53
4.4.6	Extrasystolen .....	56
4.4.7	Kammertachykardie, Ventrikel- tachykardie, VT .....	62
4.4.8	Torsade-de-Pointes .....	62
4.4.9	Kammerflimmern/-flattern .....	64
4.4.10	Asystolie .....	65
4.4.11	Pulslose elektrische Aktivität (PEA) ..	66
4.5	Das Infarkt-EKG .....	67
4.5.1	Die Q-Zacke .....	67
4.5.2	Die ST-Streckenveränderung .....	68
4.5.3	Die T-Welle .....	69
4.5.4	EKG-Veränderungen entsprechend den Stadien des Myokardinfarkts .....	71
4.6	Lokalisation des Infarkts .....	72
4.7	Die Neb-Ableitungen bei der Infarkt- diagnostik .....	72
<b>5</b>	<b>Herzschrittmacher .....</b>	<b>75</b>
5.1	Herzschrittmacherimplantation .....	75
5.2	Herzschrittmachersysteme .....	76
5.2.1	Einkammersystem .....	76
5.2.2	Zweikammersystem .....	76
5.2.3	Dreikammersystem .....	77
<b>6</b>	<b>Monitoreinstellung und Verhalten der Pflegekraft bei Monitoralarmen .....</b>	<b>78</b>
6.1	Monitor-Grundeinstellungen und Modifikationen .....	78
6.2	Der PDCA-Zyklus im Rahmen der Monitorüberwachung .....	80
6.2.1	Vorgehensweise gemäß dem PDCA- Zyklus bei Monitoralarmen .....	81

<b>7</b>	<b>Technische EKG-Störungen und Fehlerquellen erkennen und beseitigen</b> .....	<b>83</b>
7.1	Vorhandene Grundlinie aber ohne EKG-Bild	83
7.2	Die Amplitude der QRS-Komplexe ist zu klein .....	84
7.3	Wechselspannung .....	85
7.4	Muskelzittern .....	85
7.5	Intermittierende Signalabbrüche .....	86
7.6	Kein EKG-Signal .....	86
7.7	Verpolte Ableitungen .....	87
7.8	Wandernde Grundlinie .....	87
<b>8</b>	<b>Physiologische Alarmmeldungen erkennen und interpretieren</b> .....	<b>88</b>
<b>9</b>	<b>Begriffserklärungen/Wörterbuch</b> .....	<b>95</b>
<b>10</b>	<b>Tipps zum effektiven Lernen</b> .....	<b>106</b>
<b>11</b>	<b>Fragensammlung</b> .....	<b>108</b>
<b>12</b>	<b>EKG-Übungsbeispiele</b> .....	<b>111</b>
12.1	EKG-Übungsbeispiele – Lösungen .....	139
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>141</b>
	Internetquellen .....	141

### Piktogramme



Merke



Info



Tipp



Warnung



Therapie



Fallbeispiel