

# Grundlagen

## 1 Einleitung

1.1	Polarisation und Depolarisation	11
1.2	Erregungsleitungssystem	14
1.3	Sinusrhythmus	15
1.4	EKG-Kurve	17
1.5	Standard EKG	18
1.6	Zeitmaße	20
1.7	EKG-Ableitungen	21
1.8	Extremitätenableitungen	21
1.9	Verstärkte unipolare Ableitungen nach Goldberger	23
1.10	Unipolare Thoraxableitungen nach Wilson	23
1.11	Einthoven-Dreieck mit Cabrera-Kreis	26
1.12	Konstruktion des Cabrera-Kreises	27
1.13	Überwachung mit Monitor-EKG (Monitoring)	28

## Interpretation

### 2 Elektrische Herzachse

2.1	Herzachse (Vector)	29
2.2	Mittel- bzw. Indifferenztyp	32
2.3	Steiltyp	34
2.4	Linkstyp	36
2.5	Rechtstyp	38
2.6	Überdrehter Linkstyp	40
2.7	Überdrehter Rechtstyp	42
2.8	Sagittaltyp (SI-QIII-Typ)	45
2.9	Sagittaltyp (SI-SII-SIII-Typ)	46

### 3 Rhythmus

3.1	Einleitung Rhythmus	48
3.2	Sinusarrhythmie	50
3.3	Vorhofflimmern (VHF)	51
3.4	Vorhofflattern	56
3.5	Ektopie atriale Tachykardie (EAT)	61
3.6	Extrasystolen	62
3.6.1	Vorhofextrasystolen (SVES)	62
3.6.2	Ventrikuläre Extrasystolen (VES)	64

3.7	Wolff-Parkinson-White Syndrom (WPW-Syndrom)	72
3.8	Ersatzrhythmus	76
3.8.1	Ersatzextrasystolen	76
3.8.2	Vorhofersatzrhythmus	77
3.8.3	AV-Knoten Ersatzrhythmus	78
3.8.4	Kammerersatzextrasystole	78
3.9	AV-Knoten-Ersatzrhythmus (AV-junktionaler-Rhythmus)	79
3.9.1	Oberer AV-Knoten-Rhythmus	80
3.9.2	Mittlerer AV-Knoten-Rhythmus	81
3.9.3	Unterer AV-Knoten-Rhythmus	82
3.10	Supraventrikuläre paroxysmale Tachykardie	83
3.10.1	Paroxysmale AV-Knoten-Tachykardie	85
3.10.2	AV-Knoten-Reentry-Tachykardie (AVNRT)	85
3.11	Paroxysmale Kammertachykardie (VT)	87
3.11.1	Breit-QRS-Komplex Tachykardie (BQRST)	88
3.11.2	Kammerflimmern	93

#### 4 Blockbilder

4.1	Sinuatraler Block (SA-Block)	94
4.2	Typ I (Wenckebach)	94
4.3	Typ II (Mobitz)	95
4.4	Atrioventrikulärer Block (AV-Block)	97
4.4.1	AV-Block I°	97
4.4.2	AV-Block II°	99
4.4.3	AV-Block III° (totaler AV-Block)	103
4.5	Schenkelblock	105
4.5.1	Vollständiger Schenkelblock	106
4.5.2	Rechtsschenkelblock (RSB)	106
4.5.3	Inkompletter Rechtsschenkelblock	108
4.5.4	Linksschenkelblock (LSB)	109
4.5.5	Hemiblöcke	112
4.5.6	Linksanteriorer Hemiblock (LAH)	112
4.5.7	Überdrehter Linkstyp mit linksateriorem Hemiblock	113
4.5.8	LAH mit RSB (Bifaszikulärer Block)	114

#### 5 Hypertrophiezeichen

5.1	Einleitung Hypertrophiezeichen	115
5.2	Linksventrikuläre Hypertrophie	115
5.3	Rechtsventrikuläre Hypertrophie	117

**6 Myokardinfarkt**

6.1	Einleitung Myokardinfarkt	119
6.2	Infarktstadien	122
6.3	Infarkteinteilung nach Lokalisation	123
6.3.1	Vorderwandinfarkt	123
6.3.2	Anteroseptaler Infarkt	123
6.3.3	Anterolateraler Infarkt	123
6.3.4	Hinterwandinfarkt	123
6.4	Vorderwandinfarkt Stadium I	125
6.5	Vorderwandinfarkt Stadium II	129
6.6	Vorderwandinfarkt Stadium IV	130
6.7	Hinterwandinfarkt Stadium I	131
6.8	Hinterwandinfarkt Stadium II	134

**7 Einflussfaktoren EKG**

7.1	Brugada-Syndrom	136
7.2	Lungenarterienembolie (LAE)	139
7.3	Peri-Myokarditis	140
7.4	Elektrolytstörungen	141
7.4.1	Hyperkaliämie	141
7.4.2	Hypokaliämie	141
7.4.3	Hyper-/Hypokalciämie	142
7.5	Herzschrittmacher	144
7.6	Digitaliseinwirkung	147
7.7	Das long QT-Syndrom	148
7.8	EKG-Veränderungen bei Dextrokardie	149
7.9	Veränderung der P-Welle	151
7.10	Veränderungen der einzelnen Abschnitte des QRS-Komplexes	152

**Anhang**

	Hilfestellung zur EKG-Interpretation	157
	EKG Bilder	158
	Glossar	218
	Literaturhinweise	221
	EKG-Quiz	222