

---

# Weiterführende Literatur

- Bleifeld W, Hamm CW (1988) Herz- und Kreislauf, Klinische Pathophysiologie. Springer, Berlin Heidelberg
- Bleyer S (1992) Medizinisch-technische Zwischenfälle in Krankenhäusern und ihre Verhinderung. Fachverlag Krankenhaustechnik, Hann
- Bohlscheid J, Bohlscheid J (1996) Kardiologie. Urban u. Schwarzenberg, München
- Borggrefe M (1994) Katheterablation tachykarder Herzrhythmusstörungen mittels Hochfrequenzstrom. Steinkopff, Darmstadt
- Csapo G, Kalusche D (1998) Konventionelle und intrakardiale Elektrophysiologie. Novartis Pharme GmbH, Wehr/Baden
- Dubin DB, Lindner UK (1990) Schnellinterpretation des EKG. Springer, Berlin Heidelberg
- Franz MR, Schmitt C, Zrenner B (1997) Monophasic Action Potentials. Springer, Berlin Heidelberg
- Gülker, Haverkamp W, Hindricks G, Ulbricht L (1998) Leitfaden zur Therapie der Herzrhythmusstörungen. de Gruyter, Berlin
- Haverkamp W, Breithardt G (2003) Moderne Herzrhythmustherapie. Thieme, Stuttgart
- Hoffmann E, Steinbeck G (1999) Interventionelle kardiale Elektrophysiologie. Springer, Berlin Heidelberg
- Krakau I (1999) Das Herzkatheterbuch. Thieme, Stuttgart
- Lüderitz B (1979) Elektrische Stimulation des Herzens. Springer, Berlin Heidelberg
- Lüderitz B (1993) Geschichte der Herzrhythmusstörungen. Springer, Berlin Heidelberg
- Netter FH (1969) Farbatlanten der Medizin – Herz. Thieme, Stuttgart
- Neuzner J, Pitschner HF (2000) Vorhofflimmern, Vorhofflattern. Steinkopff, Darmstadt
- Schäffler A, Menche N, Bazlen U, Kommerell T (2001) Pflege heute. Urban und Fischer, München
- Schmitt C, Schöls W (1995) Vom EKG zur Diagnose. Springer, Berlin Heidelberg
- Schmitt C (1996) Intrakardiale Elektrophysiologie. Springer, Berlin Heidelberg
- Sesto F (1988) Die bioelektrische Steuerung des Herzens. Springer, Berlin Heidelberg
- Wehr M (1988) Praktische Elektrokardiographie und Elektrophysiologie des Herzens. Gustav Fischer, Stuttgart
- Wehr M (2001) Praktische Arrhythmiediagnostik und -therapie. Steinkopff Verlag, Darmstadt
- Zipes DP (1990) Cardiac Electrophysiology. WB Saunders Company, Philadelphia

---

# Abbildungsnachweis

Abb. 1.1, 1.2 B. Lüderitz „Geschichte der Herzrhythmusstörungen“, 1993, Springer Verlag, Heidelberg

Abb. 2.1 „Das große Bertelsmann Lexikon 2000“, Special Edition, CD, © Wissen Media Verlag GmbH, Gütersloh, München

Abb. 2.3 C. Droste, M. von Planta „Memorix“ 1989, Georg Thieme Verlag, Stuttgart

Abb. 2.4, 2.5, 3.6, 3.12, 7.11 b D. Kalusche, G. Csapo „Konventionelle und intrakardiale Elektrokardiographie“ 1997, Novartis Pharma GmbH

Abb. 3.1, 3.2, 3.9, 3.14, 3.15, 3.16 b, D.B. Dubin, U.K. Lindner „Schnellinterpretation des EKG“, 5. Aufl., 1990, Springer Verlag, Heidelberg

Abb. 4.3 J. Krakau „Das Herzkatheterbuch“, 1999, Georg Thieme Verlag, Stuttgart

Abb. 4.8 b und d, 7.28, 11.10 a und b, 11.13 Dr. med. B. Zrenner, Deutsches Herzzentrum München

Abb. 7.5, 7.9, 7.14, 7.22, 7.43, 7.44, 7.49, 7.61, 12.1 a W. Weissauer, C. Schmitt „Behandlung von Herzrhythmusstörungen mittels Katheterablation – modulation, Info Kard 12, Information und Fragebogen zum Aufklärungsgespräch, 4/00, DIOMed-Verlags GmbH, Nürnberg

Abb. 7.12, 7.26, 7.27 Dr. med. I. Deisenhofer, Deutsches Herzzentrum München

Abb. 7.17 R. H. Anderson, Siew Yen Ho, A. E. Becker, M. Lang “Validation of the Carto™/Noga™ systems” Living Anatomy, 1997, Cardiac Unit, Institute of Child Health, University College, London

Abb. 7.19, 7.40 Siew Yen Ho, R. H. Anderson “Anatomy of the Atrioventricular Junctions”, Cardiac Electrophysiology Monitor Vol. 1 No 3, 1998, Cardiac Unit, Institute of Child Health, University Collage, London

Abb. 8.1, 11.14 Dr. med. J. Schreieck, Deutsches Herzzentrum München

Abb. 9.1, 11.12, 11.15 PD Dr. med. M. A. E. Schneider, Deutsches Herzzentrum München, Bad Neustadt/Saale

Abb. 11.11 a und b EndoCardial Solutions, Ensite 3000<sup>TM</sup>, Diegem, Belgien

Abb. 11.17 a–c T. Laubenberger „Technik der modernen Radiologie“, 1986, Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, Köln

Abb. 11.23 a–c Bedienungsanleitung PhysioControl, Lifepak and Fast Patch, 1997, Medtronic GmbH, PhysioControl, Düsseldorf

---

# Sachverzeichnis

## A

Ableitung  
– biphasische 38, 40  
– bipolare 16, 33, 38, 125, 180, 183  
– monophasische 40  
– unipolare 16, 33, 34, 125, 180, 185  
Abstandsquadratgesetz 195  
activated clotting time (ACT) 217, 230  
Activation-Mapping 187, 189, 190  
AH-Intervall 57, 108, 109  
Aktionspotential 10, 40  
– monophasisches (MAP) 40  
Aktivationssequenz 64  
Aktivierungs-Mapping 79, 145, 146, 147, 149, 187, 189, 190  
Amplifier 173, 177  
Amplitude 48  
Arbeitsschutzgesetz 172  
Arrhythmie, absolute 91  
Artefakt 51  
Asystolie 74, 94, 100, 132  
Atmungskontrolle 201  
Ausflusstrakt, rechtsventrikulärer (RVOT) 66  
AV-Block 98, 110, 112, 131, 155  
AV-Knoten 9, 45, 53, 56, 60, 110  
AV-Knoten-Ablation 96  
AV-Knoten-Modifikation 96  
AV-Knoten-Reentry-Tachykardie (AVNRT) 102, 121–123  
AV-Reentry-Tachykardie (AVRT) 121  
AV-Überleitung 96, 155

## B

Bahn, akzessorische 127  
Bandpassfilter 178  
Basiszykluslänge (BCL) 44  
Betäubungsmittelgesetz 218, 231  
Bigeminus 134  
Block  
– bidirektionaler 89, 126  
– sinuatrialer 75  
Blockierung, bidirektionale 126  
Blutdruckmessung, invasive 198  
Bradykardien 69, 97  
Burst-Stimulation 60, 66, 117

## C

Cardioverter/Defibrillator, implantierbarer (ICD) 48, 143, 204, 205  
Carotisdrukversuch 73  
Carotissinus-Syndrom 74  
CE-Kennzeichnung 207  
Clockwise-Vorhofflattern 85  
Coating 157  
Coronarvene 36  
Coronarvenensinus (CS) 6, 87, 110  
Counter-clockwise-Vorhofflattern 85  
Couplet 134  
Crista terminalis 87, 89

## D

Defibrillation 141, 142, 155, 215  
Defibrillator 202, 223, 229  
Dekubitusprophylaxe 218  
Deltawelle 114, 115, 123, 124, 126  
Depolarisation 10, 12, 15, 39, 44, 140, 184, 202  
Desinfektion 224  
Diastole 7  
Dissoziation, ventrikuloatriale (VA-Dissoziation) 127, 129  
Druck  
– dynamischer 199, 200  
– statischer 199, 200  
– systolischer 199  
Druckregistrierung, nichtinvasive 180  
Druckverband 229, 230, 233

## E

Einmal-Defibrillationselektrode 205  
EKG  
– Filter 162  
– Verstärker 173  
– virtuelles 185  
Elektrode, indifferente 16, 19, 21, 158, 159  
Empfindlichkeitseinstellung 175  
Endokard 6  
Entrainment-Mapping 145, 150  
Epikard 6  
Ersatzrhythmus 75, 77, 100  
Extrastimulus, vorzeitiger 56, 66

Extrasystole  
 – AV-junktionale 101, 111  
 – ventrikuläre (VES) 17, 132, 147  
 – – monomorphe 135  
 – – polymorphe 135

**F**

fast pathway 103, 107, 109  
 Foramen ovale 6, 28  
 Frequenz 178  
 Frequenzadaptation 48  
 Frequenzspektren 178  
 Frequenzstimulation 53

**G**

Gefäßschleuse 27  
 Gerinnungszeit des Blutes, aktive (ACT) 217, 230  
 Gleichstrom 40, 155, 156

**H**

Hemiblock 130, 131  
 Herd, ektoper 77, 78, 80, 101, 132, 135, 137, 139, 145, 148, 149  
 Herzfrequenz 5, 43, 50, 69, 71, 140, 201,  
 Herzminutenvolumen 5  
 Herzohr 6  
 Herzschrittmacher 48, 51, 73, 76, 96, 99, 100, 204  
 Herzstillstand 67, 73, 74, 142  
 Herztamponade 165  
 His-Bündel 9, 35, 53, 60, 175  
 Hochfrequenzstrom 79, 84, 111, 156, 161, 162  
 Hochpassfilter 178  
 HV-Intervall 45

**I**

Impedanz 157, 161  
 Instrumententisch, steriler 219  
 Isolierschnittstelle 173

**J**

Jervell-Lange-Nielsen-Syndrom 140  
 jump 104, 108, 109

**K**

Kammerflattern 140  
 Kammerflimmern 167, 20, 139, 140, 142, 174, 202, 229  
 Kardioversion 92, 206, 215  
 – interne 93  
 Kent-Bündel 113, 114, 115, 120, 123, 124, 125, 126  
 – concealed 115  
 Koch-Dreieck 110

Komplikationen, thromboembolische 27, 92, 96, 157, 160, 163, 228  
 Kontrollen, sicherheitstechnische 210  
 Kriechstrom 172

**L**

Leitung, retrograde (ventrikuloatriale) 63, 127  
 Leitungsbahn, akzessorische 34, 113, 114, 115, 117, 124, 128, 175, 176  
 Leitungsdauer, intraatriale 45  
 Leitungsintervalle 43  
 Leitungszeit, intranodale 45  
 Linie, isoelektrische 14, 39, 73, 139, 179  
 Linksschenkelblock 130, 133  
 Long-QT-Syndrom 140

**M**

Magnetfeld 187, 188  
 Mahaim-Bahn 113, 116, 120  
 Medizinprodukte  
 – sterile, Lagerung 232  
 – Sterilisation 231  
 Medizinproduktebuch 210  
 Mobitz-Typ 99

**N**

Navigationssystem 182, 189, 190  
 Nervensystem, vegetatives 9, 54, 71, 72, 74  
 Non-Contact-Mapping-System 182, 184  
 Notstromversorgung 171  
 Nulllinie 39, 73, 100, 111, 175  
 – elektrische 75  
 Nullpunkt-Abgleich 200

**P**

Pace-Mapping 145, 149  
 Pause  
 – kompensatorische 133  
 – sekundäre 52  
 Perikard 6, 213  
 Perikarderguss 6, 165, 233  
 Perikardpunktion 166  
 Perikardtamponade 6  
 Phase, vulnerable 135, 206  
 Pleurapunktion 166  
 PQ-Dauer 44, 87, 98, 112, 114, 115  
 preceding 123  
 Propagation-Mapping 187  
 Protokoll 228, 230  
 Pulmonalvenen (PV) 7, 96, 188  
 Pulsoximetrie 172, 180  
 Punktion 27  
 – transseptale 28, 201  
 Purkinje-Faser 10, 66, 70, 129

**Q**

QT-Dauer 16, 44, 140  
 – korrigierte (QTc) 140  
 Quadrigeminus 134

**R**

Radiofrequenzablation, gekühlte 162  
 Ramp-Stimulation 60  
 Reaktion, vasovagale 217, 222, 230  
 Rechtsschenkelblock 130, 133  
 Reentry-Tachykardie  
 – atriale 80, 150  
 – atrioventrikuläre (AVRT) 113, 115  
 – permanente junctionale (PJRT) 113  
 Referenzpunkt 189  
 Referenzsignal 187  
 Refraktärperiode, Refraktärphase 93, 104, 133  
 – absolute (ARP) 11, 55, 66, 81, 86, 203  
 – effektive (ERP) 11, 55-59, 66, 81  
 – relative (RRP) 11, 56, 81, 135  
 Refraktärzeit 57, 103, 121  
 Registrierkanäle 33  
 Registrierraum 171, 172, 179, 180  
 Reizbildung 8  
 Reizschwelle 49  
 Repolarisation 10, 14, 15, 40, 44, 140, 178, 179  
 Repolarisationsstörungen 139  
 resistive heating 156  
 Romano-Ward-Syndrom 140  
 Röntgendurchleuchtung, gepulste 191  
 Röntgenprojektion 30, 146, 218  
 Röntgenverordnung 194, 197, 198  
 Ruhemembranpotential 13

**S**

Salve 134  
 Schlagvolumen 5  
 Schutzmaßnahmen, hygienische 219  
 sensing 48  
 Septum 6, 28, 85, 110, 125  
 Sick-Sinus-Syndrom 50, 73  
 Sinusarrhythmien 71  
 Sinusbradykardie 72  
 Sinusknoten 9, 12, 34, 50, 70  
 Sinusknotenarrest 73, 75, 100  
 Sinusknotenerholungszeit (kSKEZ) 50  
 Sinusknoten-Reentry-Tachykardie (SNRT) 72  
 Sinustachykardie 72  
 slow pathway 103, 105, 107, 109, 175  
 Spannung 13, 19, 48, 174, 177, 187, 190  
 Sterilgutverpackung 232  
 Sterilisation, Medizinprodukte 231  
 Stimulation, inhibierte 181  
 Stimulationsartefakt, Stimulusartefakt 41, 57, 58, 66,  
 90, 122  
 Stimulationsgerät 180

Stimulationsmodus, inhibierter 49  
 Störartefakte 219  
 Störsignal 177  
 Strahlenbelastung 191, 193, 195, 197, 213  
 Strahlenschäden 193  
 Strahlenschutz 192, 193, 194  
 Strahlenschutzbereiche 195  
 Stromdichte 156, 158, 159, 202  
 Stromleistung 158  
 Stromstärke 156, 190  
 Sympathikotonus 71  
 Syndrom  
 – Carotissinus-Syndrom 74  
 – Jervell-Lange-Nielsen-Syndrom 140  
 – Long-QT-Syndrom 140  
 – Romano-Ward-Syndrom 140  
 – Sick-Sinus-Syndrom 50, 73  
 – WSW-Syndrom 113, 114, 176  
 – – concealed 120  
 – – manifestes 115, 120  
 Synkope 75, 103, 137  
 Systole 7, 76

**T**

Tachykardie 69  
 – antidrome 119, 120  
 – Ektopie atriale (EAT) 78  
 – fokale atriale (FAT) 78  
 – multifokale atriale 80, 182  
 – orthodrome 118, 120, 127  
 – ventrikuläre (VT) 65, 147, 148, 149  
 – – anhaltende 138  
 – – idiopathische 136  
 – – nicht anhaltende 138  
 – polymorphe 138  
 Tawara-Schenkel 9, 66, 70, 116, 117, 129, 130  
 Tiefpassfilter 178  
 Torsade-de-pointes-Tachykardie 139  
 Transducer 199, 200  
 Trigeminus 134  
 Triplet 134

**U**

Überleitung  
 – antegrade 53, 54, 118, 119  
 – retrograde 61  
 Überstimulation 50, 60, 66, 85, 86, 142, 229  
 Ultraschallwellen 155, 189

**V**

Vagotonus 71, 74  
 VA-Intervall (VA-Zeit) 107, 128  
 Vektor 21  
 Ventrikelstimulation, programmierte 65, 121  
 Voltage-Mapping 187  
 Vorhofextrasystole 76, 104

Vorhofflattern 85, 153, 188  
Vorhofflimmern 91, 120, 155, 213  
Vorhofseptumdefekt 84  
Vorhofstimulation, programmierte 55, 72, 115  
Vorhofftachykardie 78, 85  
– fokale 183

**W**

Wenckebach-Periodik 55, 99  
Wenckebach-Punkt 54, 63

Widerstand, elektrischer 203, 219  
WPW-Syndrom 113, 114, 175  
– concealed 120  
– manifestes 115, 120  
WPW-Tachykardie, orthodrome 123

**Z**

Zugang, transseptaler 27  
Zykluslänge 43