

Inhaltsverzeichnis

A	Grundlagen der kardiologischen Untersuchung	1
A.1	Überblick, verschiedene Untersuchungsmethoden	1
A.2	Anwendung der Elektrokardiographie – Wert und Grenzen	11
A.2.1	Der Wert	11
A.2.2	Die Grenzen	11
B	Die elektrokardiographische Untersuchung	12
B.1	Das Reizbildungs- und Erregungsleitungssystem – anatomische Grundlagen	12
B.2	Elektrophysiologische Grundlagen der Elektrokardiographie	14
B.2.1	Das Aktionspotenzial	14
B.2.2	Die Erregungsausbreitung im Herzen und das EKG	15
B.3	Technik der Elektrokardiographie und Grundlagen der Auswertung	17
B.3.1	Technik der EKG-Anfertigung	17
B.3.1.1	Lagerung in Standardposition	17
B.3.1.2	Position der Elektroden	18
B.3.1.3	Extremitätenableitungen	19
B.3.1.4	Das hexaxiale Ableitungssystem	20
B.3.1.5	Die unipolaren Brustwandableitungen nach Wilson	20
B.3.1.6	EKG-Papier – Amplituden und Intervalle	21
B.3.1.7	Praktische Anfertigung eines EKG	21
B.3.2	Grundlagen der EKG-Auswertung	22
B.3.2.1	Nomenklatur des EKG	22
B.3.2.2	Die Herzschlagfrequenz	23
B.3.2.3	Die elektrische Herzachse	25
B.3.2.4	Normwerte des EKG beim Hund und bei der Katze	26
C	Veränderungen des P-QRS-T-Komplexes	29
C.1	Allgemeine Begriffsbestimmungen	29
C.1.1	Physiologische Arbeitshypertrophie	29
C.1.2	Kompensatorische Hypertrophie bei anatomischen Veränderungen	32
C.1.3	Hypertrophe Kardiomyopathie	32

VIII

C.1.4	Dilatative Kardiomyopathie	33
C.1.5	Absolute und relative Klappeninsuffizienz	34
C.2	Veränderungen der P-Welle	35
C.2.1	Formvarianten der P-Welle	35
C.2.2	Hypertrophie des rechten Vorhofes	35
C.2.3	Hypertrophie des linken Vorhofes	37
C.2.4	Hypertrophie beider Vorhöfe	37
C.3	Formveränderungen des QRS-Komplexes	39
C.3.1	Hypertrophie der rechten Kammer	40
C.3.2	Hypertrophie der linken Kammer	43
C.3.3	Hypertrophie beider Kammern – biventrikuläre Hypertrophie	50
C.3.4	Sonstige Veränderungen des QRS-T-Komplexes	51
C.3.4.1	Veränderungen des ST-Segmentes	51
C.3.4.2	Niedervoltage des QRS-Komplexes (Low Voltage)	52
C.3.4.3	Elektrisches Alternans	55
C.3.4.4	Elektrolytveränderungen	55
D	Herzrhythmen und Rhythmusstörungen	58
D.1	Überblick	58
D.2	Allgemeines zur Arrhythmie	59
D.3	Terminologie – Begleitbegriffe	60
D.4	Physiologische Herzrhythmen	61
D.4.1	Sinusrhythmus	62
D.4.2	Respiratorische Sinusarrhythmie	62
D.4.3	Wandernder Schrittmacher	63
D.4.4	Sinustachykardie	63
D.4.5	Sinusbradykardie	66
D.5	Supraventrikuläre Arrhythmien	67
D.5.1	Allgemeines	67
D.5.2	Sinusstillstand	69
D.5.3	Sick-Sinus-Syndrom – Tachykardie/Bradykardie-Syndrom	69
D.5.4	Vorhofstillstand	71
D.5.5	Vorhofextrasystole	73
D.5.6	Vorhoftachykardie	73
D.5.7	Vorhofflattern	76
D.5.8	Vorhofflimmern	77
D.5.9	Atrioventrikuläre Extrasystolen (AV-Extrasystolen)	77
D.5.10	Atrioventrikuläre Tachykardie (AV-Tachykardie)	80

D.6	Ventrikuläre Arrhythmien	81
D.6.1	Ventrikuläre Extrasystolen (VES)	81
D.6.2	Kammertachykardie	81
D.6.3	Kammerflimmern	86
D.7	Störungen der Erregungsleitung	92
D.7.1	Atrioventrikularblock I. Grades	93
D.7.2	Atrioventrikularblock II. Grades	93
D.7.3	Atrioventrikularblock III. Grades, kompletter AV-Block	94
D.7.4	Schenkelblock	97
D.8	Intraventrikuläre Erregungsausbreitungsstörung	98
E	Artefakte	100
E.1	Ungewöhnliche Orientierung des QRS-Komplexes	100
E.2	Zu große oder zu kleine EKG-Zacken	104
E.3	Effekt der Filterbenutzung	105
E.4	Zacken mit dunkler Spitze	106
E.5	Feinschlägige Schwankungen der Basislinie	107
E.6	Grobe Schwankungen der Basislinie	108
E.7	Einzelne Zacken	109
E.8	Schlecht sichtbare Ausschläge	111
E.9	Nicht messbare Intervalle	112
E.10	Rückläufiger Papiertransport	113
F	Gerätetechnik	114
F.1	Allgemeines	114
F.2	Ein- und Mehrkanalschreiber	114
F.3	Monitor	115
F.4	Automatische Rhythmusanalyse	115
F.5	Dokumentation	115
G	Interpretation des EKG	116
Literaturverzeichnis		126
Sachverzeichnis		127