

Inhalt

Abkürzungen	I
1 Einleitung.....	1
2 Literaturübersicht	3
2.1 Makroskopische Anatomie des gesunden Katzenherzens	3
2.1.1 Allgemein	3
2.1.2 Herzbeutel.....	4
2.1.3 Herzbinnenverhältnisse	4
2.1.4 Wandaufbau des Herzens	6
2.1.5 Gefäße des Herzens	6
2.1.6 Erregungsbildung und -leitung des Herzens	7
2.1.7 Innervation des Herzens.....	8
2.2 Mikroskopische Anatomie des gesunden Katzenherzens	8
2.2.1 Epikard	8
2.2.2 Myokard	8
2.2.2.1 Aufbau	8
2.2.2.2 Herzmuskelzelle	9
2.2.2.3 Herzmuskelzellkern	10
2.2.2.4 Kapillaren	11
2.2.3 Endokard	12
2.3 Kardiomyopathien	12
2.3.1 Einteilung	12
2.3.2 Hypertrophe Kardiomyopathie	13
2.3.2.1 Prädisposition, Alter und Herzgewicht	13
2.3.2.2 Makroskopisch-morphologische Kenngrößen	13
2.3.2.3 Mikroskopisch-morphologische Kenngrößen	14
2.3.2.4 Kardiomyozyten und ihre Kerne.....	14
2.3.2.5 Disarray.....	15
2.3.2.6 Fibrose	17
2.3.2.7 Small vessel disease	18
2.3.2.8 Zusammenhang zwischen Fibrose und small vessel disease	19
2.3.2.9 Genetik	19
2.3.2.10 Thrombembolie und extrakardiale Befunde	20
2.3.3 Dilatative Kardiomyopathie.....	20
2.3.4 Restriktive Kardiomyopathie	21

2.3.5	Arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie.....	23
2.3.6	Nichtklassifizierte Kardiomyopathien	23
2.3.7	Spezifische Kardiomyopathien	24
3	Arbeitshypothesen	27
4	Material und Methoden	28
4.1	Untersuchte Tiere	28
4.2	Pathologisch-anatomische Untersuchungen.....	28
4.3	Präparation und Parameter der Herzen	29
4.4	Auswahl der Katzen – Einteilung in Gruppen.....	32
4.5	Bestimmung der makroskopischen Parameter am gescannten Herzquerschnitt.....	32
4.5.1	Erhebung der verschiedenen Flächen	32
4.5.2	Messung von Ventrikelwand- und Septumstärke	35
4.6	Bestimmung der histopathologischen Parameter.....	37
4.6.1	Herstellung der Schnittpräparate	37
4.6.2	Morphometrie der Kardiomyozyten und ihrer Kerne.....	39
4.6.2.1	Messungen in den Ebenen A und C	39
4.6.2.2	Messungen in Ebene B	40
4.5.2.3	Ausgabe der erhobenen Daten.....	41
4.6.3	Messung der Fibrose	41
4.6.4	Ermittlung des Disarray/Branching	42
4.7	Statistische Methoden	43
4.7.1	Statistische Aufarbeitung der makroskopischen und histologischen Daten	44
4.7.2	Statistische Aufarbeitung der Daten der Fibrosemessung	44
4.7.3	Statistische Aufarbeitung der Branchingdaten	45
4.7.4	Graphische Darstellungen der Ergebnisse	45
4.7.5	Probleme bei der statistischen Auswertung, Vorbereitung der Rohdaten zur statistischen Analyse	46
5	Ergebnisse	48
5.1	Makroskopisch-anatomische Parameter der Einzeltiere	48
5.1.1	Körpergewicht, Ernährungszustand, Alter, Geschlecht, Rasse	48
5.1.2	Ursache des Todes und Hauptbefunde	49
5.1.3	Nierenbefunde und endokrine Organe.....	52
5.1.3.1	Nierenbefunde.....	52
5.1.3.2	Schilddrüsenbefunde.....	52
5.1.3.3	Nebennierenbefunde	52
5.2	Makroskopisch-anatomische Herzparameter.....	52

5.2.1	Absolute und relative Herzgewichte.....	52
5.2.1.1	Abstand zwischen erstem und achtem Thorakalwirbel und das Verhältnis zum absoluten Herzgewicht.....	54
5.2.2	Anatomische Vermessung ausgewählter Abstände des Herzens.....	57
5.2.3	Histologische, nicht morphometrische Herzbefunde.....	58
5.3	Makroskopisch-morphologische Untersuchungsergebnisse.....	59
5.3.1	Ergebnisse der Flächenbestimmung am gescannten Herzquerschnitt.....	59
5.3.2	Ergebnisse der Ventrikelwand- und Septumstärke.....	64
5.4	Mikroskopisch-morphologische Untersuchungsergebnisse.....	71
5.4.1	Ergebnisse der Messungen in der Ebene A und C.....	71
5.4.2	Ergebnisse der Messungen in Ebene B.....	78
5.5	Fibrose.....	80
5.5.1	Anteil der Fibrose: Auswahl der Areale nach Grad der Veränderung.....	80
5.5.2	Anteil der Fibrose: standardisierte Bereichsauswahl.....	82
5.6	Branching/Ausbildung von Muskelfaserverzweigungen.....	86
6	Diskussion.....	88
6.1	Patientendaten.....	92
6.2	Makroskopisch-anatomische Parameter.....	92
6.3	Makroskopische Parameter am gescannten Herzquerschnitt.....	94
6.3.1	Flächen der Ventrikelwände und der Septen.....	94
6.3.2	Flächen der Lumina.....	95
6.3.3	Stärken der Ventrikelwände und der Septen.....	96
6.4	Mikroskopisch-morphologische Parameter.....	98
6.4.1	Kardiomyozyten.....	98
6.4.2	Kardiomyozytenkerne.....	100
6.4.3	Z-Banden.....	101
6.5	Fibrose.....	101
6.6	Desorganisierung/Verzweigung der Muskelfasern.....	103
7	Zusammenfassung.....	110
8	Summary.....	113
9	Abbildungsverzeichnis.....	115
10	Tabellenverzeichnis.....	120
11	Literaturverzeichnis.....	123
12	Anhang.....	130
12.1	Detaillierte Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse; statistische Kennzahlen.....	130

12.1.1	Absolutes Herzgewicht, relative Herzgewichte und anatomische Vermessung ausgewählter Abstände des Herzens	130
12.1.2	Makroskopisch-morphologische Parameter am gescannten Herzquerschnitt in Höhe der Scheibe „B“	131
12.1.2.1	Querschnittsflächen der Ventrikelwände, des Septums und der Lumina..	131
12.1.2.2	Stärken der Ventrikelwände und des Septums in Höhe der gescannten Scheibe „B“	136
12.1.3	Histologisch-morphologische Parameter	142
12.1.4	Fibrose	147
12.1.4.1	Anteil der Fibrose: Auswahl der Areale nach Grad der Veränderung:	147
12.1.4.2	Anteil der Fibrose: standardisierte Bereichsauswahl:.....	148
12.1.4.3	Übersicht der prozentualen Anteile je Tier, Methode und Lokalisation	149
12.1.5	Branching	151
12.2	Liste der eigenen Vorabveröffentlichungen aus dieser Dissertationsschrift.....	152
12.3	Danksagung	153
12.4	Selbständigkeitserklärung	155