

INHALT

I	ABKÜRZUNGEN.....	I
1	EINLEITUNG.....	1
2	LITERATURÜBERSICHT	3
2.1	Die Anatomie des Augenlides.....	3
2.1.1	Der Lidrand	4
2.1.2	Der mukokutane Übergang	5
2.1.3	Die Lidwiper, Lid wiper zone	5
2.1.4	Die Konjunktiva	5
2.1.5	Die Meibom Drüse	7
2.1.5.1	Der Aufbau.....	7
2.1.5.2	Unterschiede in der anatomischen Struktur der Meibom Drüsen bei den verschiedenen Spezies	10
2.1.5.3	Histopathologische Befunde an den Meibom Drüsen.....	11
2.2	Die Augenoberfläche.....	13
2.2.1	Der Aufbau des Tränenfilmes	13
2.2.1.1	Die Muzine.....	14
2.2.1.2	Die wässrige Phase.....	15
2.2.1.3	Die Lipidschicht	15
2.2.2	Die Tränenfilmlipide	16
2.2.2.1	Die Zusammensetzung der Tränenfilmlipide	16
2.2.2.2	Die Sekretion der Tränenfilmlipide.....	16
2.2.2.3	Die Kontrollmechanismen der Sekretion der Lipide.....	17
2.2.3	Das „trockene Auge“ / Keratokonjunktivitis sicca (KCS).....	18
2.3	Erkrankungen der Meibom Drüsen.....	20
2.3.1	Die Blepharitis.....	21
2.3.2	Die Meibomitis / Meibomianitis	23
2.3.3	Die Meibomian Gland Dysfunction (MGD)	24

2.3.4	Folgen von Erkrankungen der Meibom Drüsen.....	26
2.3.5	Vorkommen von Erkrankungen der Meibom Drüsen in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und Rasse.....	28
2.3.5.1	Altersabhängige Veränderungen	28
2.3.5.2	Geschlechtsabhängige Veränderungen	28
2.3.5.3	Rasseabhängige Veränderungen	29
3	ARBEITSHYPOTHESE UND ZIELE DIESER ARBEIT	30
4	MATERIAL UND METHODEN.....	31
4.1	Voruntersuchungen	31
4.1.1	Finden einer geeigneten Schnittebene.....	31
4.1.2	Strukturelle Regelmäßigkeit der Meibom Drüsen	33
4.1.3	Postmortale Veränderungen der Meibom Drüsen.....	33
4.2	Chemikalien, Lösungen und Verbrauchsmaterialien.....	34
4.3	Untersuchungsmaterial	34
4.4	Methoden	35
4.4.1	Organentnahme und -konservierung.....	35
4.4.1.1	Gewinnung der Augenlider	35
4.4.1.2	Fixation der Augenlider	35
4.4.1.3	Zuschneiden der Augenlider	35
4.4.1.4	Entwässerung und Einbettung.....	36
4.4.2	Histopathologische Methoden.....	36
4.4.2.1	Schnittanfertigung	36
4.4.2.2	Färbungen	37
4.4.3	Durchführung der lichtmikroskopischen Untersuchung	38
4.4.4	Lichtmikroskopische Beurteilung der histopathologischen Befunde in den Augenlidern.....	40
4.4.4.1	Der Drüsenazinus	40
4.4.4.2	Der Hauptausführungsgang.....	42
4.4.4.3	Der Lidrand	44
4.4.4.4	Die Konjunktiva	45

4.4.4.5	Die Position des mukokutanen Überganges.....	47
4.4.4.6	Weitere Befunde im Lidgewebe.....	48
4.4.4.7	Die Entzündungen.....	49
4.4.5	Auswertung der Ergebnisse.....	54
4.4.6	Statistische Auswertung der Ergebnisse	60
5	ERGEBNISSE.....	61
5.1	Ergebnisse der Voruntersuchungen.....	61
5.1.1	Finden einer geeigneten Schnittebene.....	61
5.1.2	Strukturelle Regelmäßigkeit der Meibom Drüsen	61
5.1.3	Postmortale Veränderungen der Meibom Drüsen.....	62
5.1.4	Färbungen.....	62
5.2	Ergebnisse der lichtmikroskopischen Untersuchung	63
5.2.1	Vorkommen der einzelnen Befunde bei den 56 Hunden	63
5.2.1.1	Der Drüsenazinus	63
5.2.1.2	Der Ausführungsgang	64
5.2.1.3	Die Konjunktiva	65
5.2.1.4	Der mukokutane Übergang	65
5.2.1.5	Weitere Befunde.....	66
5.2.2	Vorkommen der einzelnen Befunde in den 224 Augenlidern.....	67
5.2.2.1	Der Drüsenazinus	68
5.2.2.2	Der Ausführungsgang	69
5.2.2.3	Die Konjunktiva	70
5.2.2.4	Der mukokutane Übergang	70
5.2.2.5	Weitere Befunde.....	71
5.2.2.6	Statistische Auswertung auf Lidebene	72
5.2.3	Vorkommen der einzelnen Befunde in den 672 Gewebebereichen	74
5.2.3.1	Der Drüsenazinus	74
5.2.3.2	Der Ausführungsgang	75
5.2.3.3	Die Konjunktiva	76
5.2.3.4	Der mukokutane Übergang	76
5.2.3.5	Weitere Befunde.....	77
5.2.3.6	Statistische Auswertung auf Ebene der Gewebebereiche	78

5.2.4	Einheitliche Betrachtung der Einzelbefunde.....	80
5.2.5	Häufigkeit des Auftretens ausgewählter histologischer Befunde in den Augenlidern.....	83
5.2.5.1	Der Drüsenazinus	83
5.2.5.2	Der Ausführungsgang	84
5.2.5.3	Die Konjunktiva	85
5.2.5.4	Weitere Befunde.....	86
5.2.6	Histopathologische Diagnosen und weitere Befunde bei den 56 untersuchten Tieren	87
5.2.7	Erhebung von Befundkombinationen in Bezug auf eine mögliche MGD Erkrankung beim Hund	94
5.2.7.1	Anzeichen, die für eine MGD Erkrankung sprechen	94
5.2.7.2	Verteilung der Anzeichen für einen Funktionsverlust der Meibom Drüsen	94
5.2.7.3	Das Vorkommen einer MGD beim Hund	98
5.2.7.4	Nicht MGD- und MGD-verdächtige Tiere.....	100
6	DISKUSSION.....	108
7	ZUSAMMENFASSUNG.....	124
8	SUMMARY	126
9	LITERATUR.....	128
10	ANHANG.....	135
10.1	Anhang zum Kapitel Material und Methoden	135
10.1.1	Reagenzien und Verbrauchsmaterialien für die Gewebeentnahme und Formalin Fixierung	135
10.1.2	Geräte für die Herstellung von Paraffinschnitten.....	135
10.1.3	Verbrauchsmaterialien für die Herstellung von Paraffinschnitten	135
10.1.4	Färbelösungen	136
10.2	Tabelle des Untersuchungsmaterials	136
10.3	Legende zur Tabelle des Untersuchungsmaterials	138

10.4	Liste mit Untersuchungsbereichen der lichtmikroskopischen Beurteilung	139
10.5	Übersichtstabelle zu 10.4.....	140
10.6	Anhang zum Kapitel Ergebnisse	141
10.6.1	Übersicht der unterschiedlichen Befunde bei den 56 Tieren	141
10.6.2	Gesamtdiagnosen pro Auge	148
10.6.3	Tabelle der Tiere, die ein kombiniertes Auftreten der für eine mögliche MGD Erkrankung charakteristischen Kriterien zeigen, mit Angabe der Anzahl der betroffenen Gewebelokalisationen	150
10.6.4	Tabelle der Tiere, die kein kombiniertes Auftreten der für eine mögliche MGD Erkrankung charakteristischen Kriterien zeigen, mit Angabe der Anzahl der betroffenen Gewebelokalisationen	151
10.6.5	Vorkommen der MGD Kriterien im mittigen Lidabschnitt	152
11	DANKSAGUNG	154
12	SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG.....	156