

## INHALT

<b>I</b>	<b>ABKÜRZUNGEN</b>	<b>I</b>
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LITERATURÜBERSICHT</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Die Anatomie des Augenlides</b>	<b>3</b>
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
<b>2.2</b>	<b>Die Augenoberfläche</b>	<b>13</b>
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
<b>2.3</b>	<b>Erkrankungen der Meibom Drüsen</b>	<b>20</b>
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
<b>3</b>	<b>ARBEITSHYPOTHESE UND ZIELE DIESER ARBEIT .....</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAL UND METHODEN.....</b>	<b>31</b>
<b>4.1</b>	<b>Voruntersuchungen .....</b>	<b>31</b>
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
<b>4.2</b>	<b>Chemikalien, Lösungen und Verbrauchsmaterialien.....</b>	<b>34</b>
<b>4.3</b>	<b>Untersuchungsmaterial .....</b>	<b>34</b>
<b>4.4</b>	<b>Methoden .....</b>	<b>35</b>
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
<b>5</b>	<b>ERGEBNISSE.....</b>	<b>61</b>
<b>5.1</b>	<b>Ergebnisse der Voruntersuchungen.....</b>	<b>61</b>
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
<b>5.2</b>	<b>Ergebnisse der lichtmikroskopischen Untersuchung.....</b>	<b>63</b>
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
<b>6</b>	<b>DISKUSSION.....</b>	<b>108</b>
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>124</b>
<b>8</b>	<b>SUMMARY .....</b>	<b>126</b>
<b>9</b>	<b>LITERATUR.....</b>	<b>128</b>
<b>10</b>	<b>ANHANG.....</b>	<b>135</b>
<b>10.1</b>	<b>Anhang zum Kapitel Material und Methoden.....</b>	<b>135</b>
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
<b>10.2</b>	<b>Tabelle des Untersuchungsmaterials .....</b>	<b>136</b>
<b>10.3</b>	<b>Legende zur Tabelle des Untersuchungsmaterials .....</b>	<b>138</b>

<b>10.4</b>	<b>Liste mit Untersuchungsbereichen der lichtmikroskopischen Beurteilung .....</b>	<b>139</b>
<b>10.5</b>	<b>Übersichtstabelle zu 10.4.....</b>	<b>140</b>
<b>10.6</b>	<b>Anhang zum Kapitel Ergebnisse .....</b>	<b>141</b>
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
<b>11</b>	<b>DANKSAGUNG .....</b>	<b>154</b>
<b>12</b>	<b>SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG.....</b>	<b>156</b>