

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ZIEL DER ARBEIT.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>LITERATURÜBERSICHT .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b>Histiozytäre Zellen.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2</b>	<b>Histiozytäre Erkrankungen .....</b>	<b>8</b>
3.2.1	Kutaner Histiozytomkomplex .....	9
3.2.1.1	Kutanes Histiozytom.....	9
3.2.1.2	Metastasiertes Histiozytom.....	9
3.2.1.3	Langerhans' Zell Histiozytose.....	10
3.2.1.4	Immunophänotypisierung .....	11
3.2.1.5	Pathogenese der Regression .....	12
3.2.1.6	Therapie .....	12
3.2.2	Reaktive Histiozytose .....	13
3.2.2.1	Signalement und Klinik.....	13
3.2.2.2	Immunophänotypisierung .....	14
3.2.2.3	Pathogenese .....	14
3.2.2.4	Zytologie und Histologie .....	16
3.2.2.5	Therapie .....	17
3.2.3	Histiozytäres Sarkom.....	18
3.2.3.1	Signalement .....	18
3.2.3.2	Pathogenese .....	20
3.2.3.3	Immunophänotypisierung .....	22
3.2.3.4	Klinik.....	23
3.2.3.5	Blutuntersuchungen.....	24
3.2.3.5.1	Hämatologie .....	24
3.2.3.5.2	Klinische Chemie.....	25
3.2.3.6	Bildgebende Verfahren.....	26
3.2.3.6.1	Röntgen des Thorax.....	26
3.2.3.6.2	Sonographie des Abdomens .....	27
3.2.3.7	Zytologie.....	28
3.2.3.8	Histologie.....	30
3.2.3.9	Prognose und Überlebenszeit .....	31
3.2.3.10	Therapie .....	32
3.2.4	Vererbung histiozytärer Erkrankungen .....	34
<b>3.3</b>	<b>Hämophagozytäres Syndrom.....</b>	<b>36</b>
3.3.1	Pathogenese .....	37

<b>3.4</b>	<b>Knochenmarkuntersuchung als Diagnostikum .....</b>	<b>38</b>
3.4.1	Indikationen .....	38
3.4.2	Knochenmarkuntersuchungen bei histiozytären Erkrankungen.....	39
3.4.2.1	Histiozytäres Sarkom.....	39
3.4.2.2	Systemische Histiozytose.....	41
3.4.2.3	Hämophagozytäres Syndrom.....	41
<b>4</b>	<b>MATERIAL UND METHODEN.....</b>	<b>43</b>
<b>4.1</b>	<b>Retrospektive Auswertung der Erkrankungsursachen.....</b>	<b>44</b>
<b>4.2</b>	<b>Klinische und weiterführende Untersuchungen von Berner Sennenhunden mit histiozytärem Sarkom.....</b>	<b>46</b>
4.2.1	Zytologische Differenzierung der histiozytären Zellen .....	46
<b>4.3</b>	<b>Knochenmarkuntersuchungen bei Berner Sennenhunden mit histiozytärem Sarkom .....</b>	<b>48</b>
4.3.1	Probanden.....	48
4.3.2	Knochenmarkentnahme und Probenverarbeitung .....	48
4.3.3	Erstellung der Myelogramme.....	49
<b>4.4</b>	<b>Statistische Auswertung.....</b>	<b>52</b>
<b>5</b>	<b>ERGEBNISSE.....</b>	<b>53</b>
<b>5.1</b>	<b>Retrospektive Auswertung der Erkrankungsursachen.....</b>	<b>53</b>
5.1.1	Diagnosegruppe Tumoren (185/708 = 26,1%) .....	56
5.1.1.1	Hämatopoetische Tumoren (123/708 = 17,4%).....	56
5.1.1.1.1	Histiozytäres Sarkom.....	57
5.1.1.2	Andere Tumoren (62/708 = 8,8%).....	58
5.1.1.2.1	Lungentumoren (22/708 = 3,1%).....	59
5.1.1.2.2	Leber- und Milztumoren (11/708 = 1,6%).....	59
5.1.1.2.3	Blasentumoren (8/708 = 1,1%).....	59
5.1.1.2.4	restliche Tumoren (21/708 = 3,0%) .....	59
5.1.1.3	Signalement der Hunde mit histiozytärem Sarkom.....	61
<b>5.2</b>	<b>Klinische und weiterführende Untersuchungen von Berner Sennenhunden mit histiozytärem Sarkom.....</b>	<b>63</b>
5.2.1	Signalement .....	63
5.2.2	Anamnese .....	64
5.2.3	Klinische Untersuchung.....	65
5.2.3.1	Allgemeine klinische Untersuchung.....	65
5.2.3.2	Spezielle klinische Untersuchung.....	66
5.2.4	Weiterführende Untersuchungen.....	71
5.2.4.1	Blutuntersuchungen.....	71
5.2.4.1.1	Hämatologie .....	71
5.2.4.1.2	Klinische Chemie.....	73

5.2.4.2	Bildgebung .....	77
5.2.4.2.1	Röntgen des Thorax .....	77
5.2.4.2.2	Sonographie des Abdomens .....	81
5.2.4.3	Zytologie .....	85
5.2.4.3.1	Lunge .....	87
5.2.4.3.2	Leber .....	87
5.2.4.3.3	Milz .....	88
5.2.4.3.4	Lymphknoten .....	89
5.2.4.3.5	Haut .....	89
5.2.4.3.6	Knochenmark .....	90
5.2.4.3.7	Sonstiges .....	90
5.2.5	Sektion .....	95
5.2.5.1	Übersicht .....	95
5.2.5.2	Milz .....	96
5.2.5.3	Leber .....	97
5.2.5.4	Lymphknoten .....	97
5.2.5.5	Lunge .....	98
5.2.5.6	Knochenmark .....	98
5.2.5.7	Niere .....	101
5.2.5.8	Haut .....	101
5.2.5.9	Sonstiges .....	101
<b>5.3</b>	<b>Zytologische Knochenmarkuntersuchungen .....</b>	<b>102</b>
5.3.1	Morphologische Auswertung der histiozytären Zellen .....	102
5.3.1.1	Beagle .....	102
5.3.1.2	Berner Sennenhunde .....	102
5.3.2	Myelogramme .....	104
5.3.2.1	Überprüfung auf Normalverteilung .....	104
5.3.2.2	Vergleich der Zellreihen zwischen den Hundegruppen .....	104
5.3.2.2.1	Mittelwertsabweichungen .....	104
5.3.2.2.2	Abweichung der Varianzen .....	106
5.3.2.2.3	Histiozytäre Zellen im Myelogramm .....	107
5.3.2.2.4	Zeitabhängige Auszählung .....	108
5.3.2.2.5	Monozytäre Vorläuferzellen .....	108
5.3.2.3	Vergleich zwischen Knochenmarks- und hämatologischen Befunden .....	109
5.3.2.3.1	Monopoese und Monozyten im peripheren Blut .....	109
5.3.2.3.2	Histiozytäre Zellen und Monozyten im Blut .....	109
5.3.2.3.3	Myelopoese .....	110
5.3.2.3.4	Erythropoese .....	110

5.3.2.3.5	M/E-Verhältnis .....	111
5.3.2.3.6	Vergleich zwischen M/E-Verhältnis und hämatologischen Befunden .....	112
5.3.2.3.7	Megakaryopoese .....	114
<b>6</b>	<b>DISKUSSION .....</b>	<b>115</b>
<b>6.1</b>	<b>Vorkommenshäufigkeit des histiozytären Sarkoms .....</b>	<b>115</b>
<b>6.2</b>	<b>Klinische Auswertung der Berner Sennenhunde mit histiozytärem Sarkom .....</b>	<b>121</b>
6.2.1	Signalement .....	121
6.2.2	Überlebenszeit nach Diagnosestellung .....	121
6.2.3	Anamnese .....	122
6.2.4	Klinische Untersuchung .....	122
6.2.5	Blutuntersuchungen .....	124
6.2.5.1	Erythrozyten .....	125
6.2.5.2	Thrombozyten .....	126
6.2.5.3	Blutbildveränderungen im Hinblick auf ein zugrunde liegendes hämophagozytäres histiozytäres Sarkom .....	128
6.2.6	Bildgebende Verfahren .....	132
6.2.6.1	Röntgen des Thorax .....	132
6.2.6.2	Sonographie des Abdomens .....	132
6.2.6.3	Vergleich der Veränderungen .....	133
6.2.7	Zytologie .....	136
6.2.7.1	Zytologische Diagnosestellung .....	136
6.2.7.2	Differenzierung zwischen hämophagozytären histiozytären Sarkom und histiozytärem Sarkom .....	138
6.2.8	Differenzierung zwischen reaktiver Histiozytose und histiozytärem Sarkom .....	143
<b>6.3</b>	<b>Auswertung Knochenmarkpunktion .....</b>	<b>144</b>
6.3.1	Histiozytäre Zellen im Knochenmark .....	145
6.3.1.1	Vorkommenshäufigkeit von histiozytären Tumorzellen .....	145
6.3.1.2	Anteil der histiozytären Tumorzellen .....	146
6.3.1.3	Auszählmethoden der histiozytären Tumorzellen .....	147
6.3.1.4	Morphologie der histiozytären Tumorzellen .....	148
6.3.2	Differenzierung hämophagozytäres histiozytäres Sarkom zu histiozytärem Sarkom .....	149
6.3.3	Veränderungen anderer Zellreihen .....	149
6.3.3.1	Monopoese .....	150
6.3.3.2	Monopoese im allgemeinen Literaturvergleich .....	152
6.3.4	Vergleich Knochenmark und Hämatologie .....	154

7	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>155</b>
8	<b>SUMMARY .....</b>	<b>157</b>
9	<b>ANHANG.....</b>	<b>159</b>
9.1	<b>Anhang Diagnosegruppen.....</b>	<b>159</b>
9.2	<b>Anhang Signalement.....</b>	<b>163</b>
9.3	<b>Anhang Hämatologie.....</b>	<b>164</b>
9.4	<b>Anhang Blutchemie.....</b>	<b>165</b>
9.5	<b>Anhang Myelogramme .....</b>	<b>166</b>
9.6	<b>Anhang Statistik Myelogramme .....</b>	<b>171</b>
10	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>172</b>
11	<b>DANKSAGUNG .....</b>	<b>177</b>