

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Literaturübersicht.....	3
2.1 Anatomie des Hoden	3
2.2 Histologie.....	4
2.3 Spermatogenese	7
2.4 Der Zyklus des Keimepithels	8
2.5 Einfluss von Alter und Jahreszeit auf die Spermatogenese.....	10
2.6 Die andrologische Untersuchung	11
2.7 Die Hodenbiopsie und ihre Bedeutung.....	14
2.8 Die Stereologie	17
2.8.1 Grundgedanke und Prinzipien der Stereologie.....	17
2.8.2 Volumenmessung	25
2.8.3 Längenmessung	25
2.8.4 Schätzung der Anzahl von Zellen	26
2.8.5 Oberflächenbestimmung.....	27
3. Material und Methoden.....	29
3.1. Versuchsaufbau.....	29
3.2 Klinische und andrologische Untersuchung	29
3.3 Kastration	33
3.4 Makroskopische Untersuchung des Hodens	33
3.5 Ermittlung der absoluten Hodenvolumina	33
3.6 Probengewinnung und Aufbereitung	34
3.6.1 Hodenbiopsien.....	35
3.6.2 Präparation der Hodenschnitte	36
3.6.3 Fixation.....	38
3.6.4 Einbettung	38
3.6.5 Herstellung der Schnittpräparate	39
3.6.6 Färbungen	40
3.7 Stereologische Analyse	42
3.8 Auswertung und Statistik	43
4. Ergebnisse	45
4.1. Hengste	45
4.2. Klinisch andrologische Untersuchung	45
4.2.1 Sonographie	45

4.3 Makroskopische Untersuchung der Hoden.....	45
4.3.1 Konsistenz der Hoden	45
4.3.2 Hodengewicht und -volumen.....	45
4.3.3 Vermessung der Hoden	46
4.4 Bestimmung der Volumenanteile von Tubuli seminiferi und Interstitium der Hoden in Abhängigkeit von verschiedenen Einflussfaktoren	46
4.4.1 Probenart.....	46
4.4.2 Fixationsmedium.....	47
4.4.3 Färbung	47
4.4.4 Hodenseite	48
4.5 Vergleich der Volumina von Tubuli seminiferi und Interstitium der Hoden in Abhängigkeit von Probenart, Fixation und Färbung	49
4.6 Vergleich der Volumina von Tubuli seminiferi und Interstitium der Hoden hinsichtlich der Probenlokalisationen	51
4.6.1 Hodenbiopsien.....	51
4.6.2 Hodenschnitte.....	53
4.7 Vergleich der Volumina von Tubuli seminiferi und Interstitium der Hoden hinsichtlich der mikroskopischen Positionen	57
4.7.1 Hodenbiopsien.....	57
4.7.2 Hodenschnitte.....	59
4.8. Verteilung der Volumina von Tubuli seminiferi und Interstitium im Hodenseitenvergleich	63
4.8.1 Hodenbiopsien.....	63
4.8.2 Hodenschnitte.....	66
4.9 Vergleich der Volumenanteile von Tubuli seminiferi und Interstitium der Hoden zwischen den einzelnen Hengsten	69
4.9.1 Hodenbiopsien.....	69
4.9.2 Hodenschnitte.....	74
4.10 Das Auftreten von Lymphozyten unter Berücksichtigung von Probenart, Fixation und Färbung	78
4.11 Vergleich der anteiligen Volumenprozente von Tubuli-seminiferi- und Interstitium-Artefakten unter verschiedenen Einflussfaktoren	79
4.11.1 Probenart.....	79
4.11.2 Fixationsmedium.....	79
4.11.3 Färbung	79
4.12 Vergleich der Tubuli-seminiferi- und Interstitium-Artefakte-Volumenprozente in Abhängigkeit von Probenart, Fixation und Färbung	79
5. Diskussion	82
5.1 Auswahl der Hengste.....	82
5.2 Makroskopische Untersuchung der Hoden	83

5.3 Bestimmung des Referenzvolumens	84
5.4 Probengewinnung und Aufbereitung	85
5.4.1 Hodenbiopsien	85
5.4.2 Hodenschnitte	86
5.5 Bewertungskriterien der klinischen, praktischen oder biologischen Relevanz der Volumenprozente	87
5.6 Die Auswirkung separater Einflussfaktoren auf die Volumenanteile von Tubuli seminiferi und Interstitium	88
5.6.1 Probenart	88
5.6.2 Fixation	90
5.6.3 Färbung	93
5.7 Die Auswirkung zusammenhängender Einflussfaktoren auf die Volumenanteile von Tubuli seminiferi und Interstitium	93
5.8 Einfluss der Hodenseite auf die Volumina der Tubuli seminiferi und Interstitium	94
5.9 Die Probenlokalisierung und ihr Effekt auf die Volumenprozente der Tubuli seminiferi und Interstitium	95
5.10 Einfluss der mikroskopischen Position auf die Volumenprozente der Tubuli seminiferi und Interstitium	96
5.10.1 Hodenbiopsien	96
5.10.2 Hodenschnitte	96
5.11 Vergleich der Hengste hinsichtlich der Volumenprozente von Tubuli seminiferi und Interstitium	97
5.11.1 Hodenbiopsien	97
5.11.2 Hodenschnitte	98
5.12 Der Befund von Lymphozyten unter Berücksichtigung von Probenart, Fixation und Färbung	99
5.13 Der Einfluss der Probenart, Fixation und Färbung auf die Entstehung von Artefakten	100
6. Zusammenfassung	102
7. Summary	104
8. Literaturverzeichnis	106
9. Anhang	125
9.1 Tabellenverzeichnis	125
9.2 Abbildungsverzeichnis	126
9.3 Rezepte	130