

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG	1
2	LITERATUR.....	2
2.1	Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane der Stute	2
2.1.1	Vulva, Vestibulum, Vagina	2
2.1.2	Gebärmutter.....	3
2.1.3	Eileiter.....	5
2.1.4	Eierstöcke	5
2.2	Zyklus der Stute	6
2.2.1	Follikelentwicklung und Ovulation.....	7
2.2.2	Entwicklung des <i>Corpus luteum</i>	10
2.2.3	Rosseverhalten	12
2.2.4	Endokrine Regulation des Zyklus	13
2.3	Klinische Untersuchungsmöglichkeiten.....	16
2.3.1	Transrektale Palpation	17
2.3.2	Vaginoskopie	18
2.4	Sonographie	20
2.4.1	Physikalische Grundlagen	20
2.4.2	Verhalten von Ultraschall im Gewebe.....	21
2.4.3	Bildwiedergabe und Abbildungsverfahren	22
2.4.4	Transrektale Sonographie des Ovars der Stute.....	22
2.4.5	Quantitative Graustufenanalyse in der Ultraschalldiagnostik	25
2.4.6	Fehlerquellen der Graustufenanalyse.....	27
2.4.7	Einsatz der Graustufenanalyse	27
2.4.7.1	Humanmedizin	28
2.4.7.2	Veterinärmedizin	30
3	MATERIAL UND METHODEN	34
3.1	Probandenkollektiv.....	34
3.2	Vorversuche	34
3.2.1	Identifizierung des <i>Corpus luteum</i> <i>in vitro</i>	34
3.2.2	Druckeinwirkung	34
3.2.3	Differenzierbarkeit von Ovargewebe und dem <i>Corpus luteum</i>	35
3.3	Untersuchungsmethoden	35

3.3.1	Sonographische Untersuchung.....	35
3.3.1.1	Ultraschallgerät und verwendete Einstellungen.....	37
3.3.1.2	Deskriptive Auswertung der sonographischen Befunde des Gelbkörpers....	38
3.3.1.3	Festlegung der ROI's und quantitative Graustufenanalyse (qGSA)	40
3.3.2	Vaginoskopische Untersuchung	42
3.3.3	Blutuntersuchung.....	44
3.4	Untersuchungsintervalle.....	44
3.4.1	Untersuchung 1.....	44
3.4.2	Untersuchung 2.....	45
3.5	Statistische Methoden.....	46
3.5.1	Statistische Auswertungen.....	46
3.5.2	Synchronisation der Zyklen.....	47
3.5.3	Relativer Grauwert.....	48
3.5.4	Transformierte Plasmaprogesteronkonzentration.....	48
3.5.5	Transformierte Plasma-Östradiol 17β -Konzentration	49
4	ERGEBNISSE	50
4.1	Vorversuche	50
4.1.1	Sonographische Untersuchung an Schlachthoforganen	50
4.1.2	Druckeinwirkung	51
4.1.3	Differenzierbarkeit von Ovargewebe und dem <i>Corpus luteum</i> in vivo.....	52
4.2	Sonographische Untersuchung am lebenden Tier.....	55
4.2.1	Sonographische Darstellung des <i>Corpus luteum</i> im Verlauf des Zyklus	55
4.2.2	Differenzierte Betrachtung der <i>Corpora lutea</i> im Verlauf des Zyklus.....	57
4.2.2.1	Größe, Echogenität und Homogenität	57
4.2.2.1.1	Durchgang 1	57
4.2.2.1.2	Durchgang 2	64
4.2.3	Grauwertanalyse über den Zyklusverlauf	67
4.2.3.1	Durchgang 1	67
4.2.3.2	Durchgang 2	71
4.3	Muttermund	73
4.4	Hormoneller Verlauf	75
4.4.1	Progesteronkonzentration im Blutplasma	75
4.4.2	Östradiol- 17β im Blutplasma.....	81
4.5	Korrelationen	85

4.5.1 Durchgang 1 synchronisiert	85
4.5.1.1 Korrelation zwischen der qGSA und dem hormonellen Verlauf.....	85
4.5.1.2 Korrelation zwischen der qGSA und der Formation des äußeren Muttermundes	87
4.5.1.3 Korrelation zwischen der Plasmaprogesteronkonzentration und der Formation des äußeren Muttermundes.....	88
4.5.2 Durchgang 2	90
4.5.2.1 Korrelation zwischen der qGSA und dem hormonellen Verlauf.....	90
4.5.2.2 Korrelation zwischen der qGSA und der Formation des äußeren Muttermundes	92
4.5.2.3 Korrelation zwischen der Progesteron- bzw. Östradiol-17 β Konzentration im Blut und der Formation des äußeren Muttermundes	94
4.5.3 Durchgang 1 nicht synchronisiert.....	97
4.5.3.1 Korrelation zwischen der qGSA und dem hormonellen Verlauf.....	97
4.5.3.2 Korrelation zwischen der qGSA und der Formation des Muttermundes....	100
4.5.3.3 Korrelation zwischen der Progesteron- bzw. der Östradiol-17 β -Konzentration im Blut und der Formation des äußeren Muttermundes	101
5 DISKUSSION	105
5.1 Diskussion der Fragestellung.....	105
5.2 Diskussion der Methode.....	105
5.3 Diskussion der Ergebnisse.....	108
5.3.1 Vorversuche.....	108
5.3.2 Sonographische Untersuchung inklusive Graustufenanalyse	109
5.3.3 Muttermund.....	114
5.3.4 Hormoneller Verlauf	114
5.3.5 Korrelationen.....	116
6 ZUSAMMENFASSUNG.....	119
7 SUMMARY	121
8 LITERATURVERZEICHNIS	123