

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 2 | Literatur | 2 |
| 2.1 | Entzündungen des Uterus im Puerperium..... | 2 |
| 2.1.1 | Metritis..... | 2 |
| 2.1.2 | Perimetritis..... | 3 |
| 2.1.3 | Endometritis..... | 3 |
| 2.1.3.1 | Akute Endometritis..... | 3 |
| 2.1.3.2 | Chronische Endometritis..... | 3 |
| 2.1.3.3 | Klinische Endometritis..... | 5 |
| 2.1.3.4 | Subklinische Endometritis..... | 5 |
| 2.1.3.5 | Histologische und zytologische Definitionen..... | 6 |
| 2.1.4 | Entstehung von puerperalen Endometritiden..... | 6 |
| 2.1.5 | Morphologische Vorgänge am entzündeten Endometrium..... | 9 |
| 2.1.6 | Beteiligte Mikroorganismen..... | 9 |
| 2.1.7 | Inzidenz von Endometritiden..... | 10 |
| 2.2 | Diagnostische Methoden zur Erkennung von Endometritiden..... | 12 |
| 2.2.1 | Adspektion und rektale Palpation..... | 13 |
| 2.2.2 | Vaginoskopie..... | 13 |
| 2.2.3 | Bakteriologische Untersuchung..... | 15 |
| 2.2.4 | Zytologische und histologische Untersuchung..... | 15 |
| 2.2.5 | Ultraschall..... | 16 |
| 2.2.5.1 | Anwendungsmöglichkeiten in der Nutztierpraxis..... | 17 |
| 2.2.5.2 | Darstellbarkeit der Endometritis im Ultraschallbild..... | 18 |
| 2.2.5.3 | Vor- und Nachteile der Ultraschalluntersuchung..... | 20 |
| 2.2.5.4 | Ursachen für Fehldiagnosen..... | 20 |
| 2.3 | Fruchtbarkeitskennzahlen..... | 21 |
| 2.3.1 | Definition und Bedeutung ausgewählter Fruchtbarkeitskennzahlen..... | 21 |
| 2.3.2 | Auswirkung von Endometritiden auf die Fruchtbarkeit..... | 25 |
| 2.3.2.1 | Zeitpunkt der Diagnose und fruchtbarkeitsbeeinflussende Befunde..... | 25 |
| 2.3.2.2 | Veränderungen der Fruchtbarkeitsparameter..... | 26 |
| 2.3.2.3 | Ökonomische Aspekte..... | 27 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3 | Material und Methoden | 29 |
| 3.1 | Zielsetzung | 29 |
| 3.2 | Studienbetrieb..... | 29 |
| 3.3 | Protokoll des Fruchtbarkeitsmanagements..... | 31 |
| 3.4 | Ultraschallgerät | 32 |
| 3.5 | Versuchszeitraum | 32 |
| 3.6 | Versuchsdurchführung | 32 |
| 3.6.1 | Einarbeitungsphase | 32 |
| 3.6.2 | Praktische Versuchsphase | 33 |
| 3.6.3 | Auswertungsphase | 34 |
| 3.6.4 | Untersuchungstechnik..... | 35 |
| 3.6.5 | Dokumentation..... | 35 |
| 3.7 | Zytologische Untersuchung..... | 36 |
| 3.8 | Gruppeneinteilung nach Ultraschallbefunden | 37 |
| 3.9 | Statistische Auswertung | 38 |
| 3.10 | Receiver-Operation-Characteristic (ROC)..... | 39 |
| 4 | Ergebnisse | 41 |
| 4.1 | Anzahl untersuchter Tiere | 41 |
| 4.2 | Befunde der rektalen Palpation | 41 |
| 4.2.1 | Uterusbefunde zur PK 1 und zur PK 2..... | 41 |
| 4.2.2 | Ovarbefunde zur PK 1 und zur PK 2 | 42 |
| 4.3 | Ultraschalluntersuchung..... | 42 |
| 4.3.1 | Darstellung und Ausmessung des Uterus | 43 |
| 4.3.2 | Befunde der ultrasonographischen Untersuchung | 44 |
| 4.3.3 | Beurteilung des Uterusinhaltes | 45 |
| 4.4 | Vergleich zwischen Zytologie und Ultrasonographie | 46 |
| 4.4.1 | Receiver-Operation-Characteristic (ROC-Kurve) | 47 |
| 4.4.2 | Zusammenhang zwischen Uteruslumen und PMN-Gehalt..... | 48 |
| 4.5 | Tiere mit subklinischer Endometritis | 50 |
| 4.5.1 | Anmerkungen zu den Fruchtbarkeitskennzahlen | 50 |
| 4.5.2 | Ergebnisse nach der Einteilung mit dem Grenzwert 0,2 cm..... | 51 |
| 4.5.2.1 | Ovarbefunde | 51 |
| 4.5.2.2 | Fruchtbarkeitskennzahlen zur PK 1 | 52 |
| 4.5.2.3 | Fruchtbarkeitkennzahlen zur PK 2..... | 54 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.5.2.4 | Anteil besamter Tiere und Anteil tragender Tiere | 56 |
| 4.5.2.5 | Untergruppen (UG 1 – 4) | 58 |
| 4.5.2.6 | Fruchtbarkeitskennzahlen der Untergruppen 1 bis 4..... | 58 |
| 4.5.3 | Ergebnisse nach der Einteilung mit dem Grenzwert 0,5 cm..... | 60 |
| 4.5.3.1 | Ovarbefunde | 61 |
| 4.5.3.2 | Fruchtbarkeitskennzahlen zur PK 1 | 61 |
| 4.5.3.3 | Fruchtbarkeitskennzahlen zur PK 2 | 63 |
| 4.5.4 | Ergebnisse nach der Einteilung mit dem Grenzwert 0,8 cm..... | 65 |
| 4.5.4.1 | Ovarbefunde | 66 |
| 4.5.4.2 | Fruchtbarkeitskennzahlen zur PK 1 | 66 |
| 4.5.4.3 | Fruchtbarkeitskennzahlen zur PK 2 | 68 |
| 4.5.5 | Betrachtung der in drei Kategorien eingestuft Tiere..... | 70 |
| 4.5.5.1 | Beurteilung der Echogenität von Uterusinhalt und Endometrium..... | 70 |
| 4.5.5.2 | Ovarbefunde | 71 |
| 4.5.5.3 | Fruchtbarkeitskennzahlen der Kategorien 0 bis 2 | 72 |
| 4.6 | Fruchtbarkeitskennzahlen von Erstkalbinnen und Altkühen | 73 |
| 4.6.1 | Einteilung nach dem Grenzwert 0,2 cm zur PK 1 | 74 |
| 4.6.2 | Einteilung nach dem Grenzwert 0,2 cm zur PK 2 | 76 |
| 4.7 | Abgangsursachen | 77 |
| 5 | Diskussion | 78 |
| 5.1 | Ultraschalluntersuchung..... | 78 |
| 5.1.1 | Diagnosekriterien für subklinische Endometritiden | 79 |
| 5.2 | Receiver-Operation-Characteristic (ROC)..... | 80 |
| 5.3 | Befunde der klinischen Untersuchung | 82 |
| 5.4 | Grenzwert 0,2 cm | 83 |
| 5.5 | Grenzwert 0,5 cm | 84 |
| 5.6 | Grenzwert 0,8 cm | 85 |
| 5.7 | Fruchtbarkeitskennzahlen..... | 86 |
| 5.7.1 | Brunstnutzungsrate, Rastzeit..... | 86 |
| 5.7.2 | Erstbesamungserfolg, Besamungsindex, Konzeptionsrate | 87 |
| 5.7.3 | Verzögerungszeit, Güstzeit, Anteil tragender Tiere..... | 89 |
| 5.7.4 | Untergruppen 1 bis 4..... | 90 |
| 5.7.5 | Tiere der Kategorien 0 bis 2..... | 91 |
| 5.7.6 | Erstkalbinnen und Altkühe..... | 92 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.8 | Schlussfolgerung | 93 |
| 6 | Zusammenfassung..... | 96 |
| 7 | Summary | 98 |
| 8 | Literaturverzeichnis..... | 100 |
| 9 | Anhang | 124 |
| Anhang 1 | Bewertungsschlüssel für den Uterus | 124 |
| Anhang 2 | Befundbogen | 125 |
| Anhang 3 | Datenbogen der Ultraschalluntersuchung | 126 |
| Anhang 4 | Erläuterungen zum Datenbogen | 127 |
| Anhang 5 | Koordinaten der ROC-Kurve | 128 |
| Anhang 6 | Ultraschallbilder | 131 |