

Aus der  
Tierklinik für Fortpflanzung  
**Arbeitsgemeinschaft Bestandsbetreuung und Qualitätsmanagement**  
des Fachbereiches Veterinärmedizin  
der Freien Universität Berlin  
[www.bestandsbetreuung.de](http://www.bestandsbetreuung.de)

**Studie zur Wirksamkeit von Ceftiofur bei fieberhaften Puerperalstörungen  
des Rindes**

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Grades eines  
Doktors der Veterinärmedizin  
an der  
Freien Universität Berlin

vorgelegt von  
**OLAF BEETZ**  
Tierarzt aus Pasewalk

Berlin 2002

Journal Nr. 2639

gedruckt mit Genehmigung  
des Fachbereiches Veterinärmedizin  
der Freien Universität Berlin

Dekan: Univ.-Prof. Dr. Schmidt

Erster Gutachter: Univ.-Prof. Dr. Heuwieser

Zweiter Gutachter: Univ.-Prof. Dr. Staufenbiel

Dritter Gutachter: Univ.-Prof. Dr. Richter

Tag der Promotion: 29.08.2002

Wer sich keine Zeit nimmt, ...

... wird nie welche haben!

Inhaltsverzeichnis.....	Seite
1. Einleitung.....	9
2. Literaturübersicht.....	10
2.1 Einteilung der Endometritiden.....	10
2.1.1 Ätiologie und Pathogenese der akuten Endometritis post partum.....	10
2.1.2 Bakterielle Infektion bei akuter Endometritis post partum.....	11
2.1.3 Inzidenz der akuten Endometritis post partum .....	12
2.1.4 Diagnose der akuten Endometritis.....	12
2.1.5 Therapie der akuten Endometritis.....	13
2.1.5.1 Intrauterine Behandlung mit Antibiotika.....	13
2.1.5.2 Systemische Behandlung mit Antibiotika .....	15
2.2 Fruchtbarkeitskennzahlen .....	16
2.2.1 Fruchtbarkeitskennzahlen bei Tieren mit akuter Endometritis.....	17
2.3 Chronische Endometritis als Folge der akuten Endometritis .....	18
2.3.1 Therapie der chronischen Endometritis.....	18
2.4 Merzung von Milchkühen.....	20
2.4.1 Merzung von Kühen wegen therapieresistenter Endometritiden.....	21
2.5 Ökonomische Beurteilung der Behandlungen .....	22
3. Material und Methoden.....	24
3.1 Beschreibung des Betriebes.....	24
3.1.1 Haltungsform und Melktechnik.....	24
3.1.2 Fütterung.....	25
3.1.3 Milchleistung und Milchinhaltsstoffe.....	25
3.1.4 Management .....	25
3.2 Versuchszeitraum .....	26
3.3 Versuchsanordnung .....	26
3.4 Einteilung der Studiengruppen und Behandlungen .....	27
3.4.1 Versuchsgruppe .....	27
3.4.2 Kontrollgruppe A.....	28
3.4.3 Kontrollgruppe B.....	28
3.4.4 Einheitliche Behandlung aller Gruppen.....	29

3.5	Beurteilung der Körperkondition.....	31
3.6	Dokumentation .....	32
3.6.1	Erste Puerperalkontrolle .....	32
3.6.2	Zweite und dritte Puerperalkontrolle .....	32
3.7	Begleitende Untersuchungen.....	33
3.7.1	Entnahmetechnik .....	33
3.7.2	Kultivierung und Resistenzbestimmung.....	33
3.8	Fruchtbarkeitskennzahlen .....	34
3.9	Wirtschaftliche Beurteilung.....	35
3.10	Statistische Methoden.....	37
4.	Ergebnisse.....	39
4.1	Anzahl der Tiere .....	39
4.2	Betrachtung aller Studientiere .....	40
4.2.1	Erste Puerperalkontrolle und nachfolgende Behandlungszeit (alle Studientiere) .	40
4.2.1.1	Erste Puerperalkontrolle (alle Studientiere).....	40
4.2.1.2	Erster bis sechster Studientag (alle Studientiere) .....	42
4.2.1.2.1	Körpertemperatur (alle Studientiere).....	42
4.2.1.2.2	Vaginalausfluss (alle Studientiere) .....	44
4.2.1.2.3	Allgemeinbefinden (alle Studientiere).....	45
4.2.1.2.4	Misserfolge (alle Studientiere) .....	45
4.2.2	Zweite und dritte Puerperalkontrolle (alle Studientiere) .....	46
4.2.2.1	Zweite Puerperalkontrolle (alle Studientiere).....	46
4.2.2.1.1	Allgemeinbefinden (alle Studientiere).....	47
4.2.2.1.2	Vaginal- und Uterusbefunde (alle Studientiere) .....	47
4.2.2.1.3	Ovarbefunde (alle Studientiere).....	50
4.2.2.2	Dritte Puerperalkontrolle (alle Studientiere) .....	51
4.2.3	Fruchtbarkeitskennzahlen (alle Studientiere) .....	52
4.3	Betrachtung aller Studientiere mit Fieber.....	54
4.3.1	Erste Puerperalkontrolle und nachfolgende Behandlungszeit (Studientiere mit Fieber).....	54
4.3.1.1	Erste Puerperalkontrolle (Studientiere mit Fieber).....	54
4.3.1.2	Erster bis sechster Studientag (Studientiere mit Fieber).....	56
4.3.1.2.1	Körpertemperatur (Studientiere mit Fieber) .....	56

4.3.1.2.2	Vaginalausfluss (Studientiere mit Fieber) .....	58
4.3.1.2.3	Allgemeinbefinden (Studientiere mit Fieber) .....	59
4.3.1.2.4	Misserfolge (Studientiere mit Fieber).....	59
4.3.2	Zweite und dritte Puerperalkontrolle (Studientiere mit Fieber) .....	60
4.3.2.1	Zweite Puerperalkontrolle (Studientiere mit Fieber) .....	60
4.3.2.1.1	Allgemeinbefinden (Studientiere mit Fieber).....	60
4.3.2.1.2	Vaginal- und Uterusbefunde (Studientiere mit Fieber) .....	60
4.3.2.1.3	Ovarbefunde (Studientiere mit Fieber).....	63
4.3.2.2	Dritte Puerperalkontrolle (Studientiere mit Fieber).....	64
4.3.3	Fruchtbarkeitskennzahlen (Studientiere mit Fieber) .....	65
4.4	Betrachtung aller Studientiere ohne Fieber .....	66
4.4.1	Erste Puerperalkontrolle und nachfolgende Behandlungszeit (Studientiere ohne Fieber).....	66
4.4.1.1	Erste Puerperalkontrolle (Studientiere ohne Fieber) .....	67
4.4.1.2	Erster bis sechster Studientag (Studientiere ohne Fieber) .....	67
4.4.1.2.1	Körpertemperatur (Studientiere ohne Fieber).....	67
4.4.1.2.2	Vaginalausfluss (Studientiere ohne Fieber).....	69
4.4.1.2.3	Allgemeinbefinden (Studientiere ohne Fieber) .....	69
4.4.1.2.4	Misserfolge (Studientiere ohne Fieber) .....	70
4.4.2	Zweite und dritte Puerperalkontrolle (Studientiere ohne Fieber) .....	71
4.4.2.1	Zweite Puerperalkontrolle (Studientiere ohne Fieber) .....	71
4.4.2.1.1	Allgemeinbefinden (Studientiere ohne Fieber) .....	71
4.4.2.1.2	Vaginal- und Uterusbefunde (Studientiere ohne Fieber).....	71
4.4.2.1.3	Ovarbefunde (Studientiere ohne Fieber) .....	74
4.4.2.2	Dritte Puerperalkontrolle (Studientiere ohne Fieber) .....	75
4.4.3	Fruchtbarkeitskennzahlen (Studientiere ohne Fieber).....	76
4.5	Milchleistung .....	77
4.6	Körperkondition.....	78
4.7	Sterilitätsuntersuchungen.....	79
4.8	Abgänge .....	79
4.9	Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen und Resistenzbestimmungen	82
4.10	Ökonomie .....	83

5.	Diskussion.....	86
5.1	Erkrankungsinzidenz .....	86
5.2	Klinischer Behandlungserfolg .....	86
5.3	Puerperalkontrollen.....	89
5.4	Fruchtbarkeitskennzahlen .....	90
5.5	Anteil tragender Tiere und Abgänge .....	92
5.6	Bakteriologische Untersuchungen .....	94
5.7	Ökonomie .....	94
6.	Zusammenfassung .....	96
7.	Summary .....	98
8.	Literaturverzeichnis .....	100

### Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

BCS	Body Condition Score
BER	Brunsterkennungsrate
BNR	Brunstnutzungsrate
C.l.	Corpus luteum
E 1-3	Endometritis 1. bis 3. Grades
EBE	Erstbesamungserfolg
F	Follikel
Fa.	Firma
FWZ	Freiwillige Wartezeit
GK 1-3	Genitalkatarrh 1. bis 3. Grades
GnRH	Gonadotropin releasing hormone
GZ	Güstzeit
k.A.	keine Angaben
KB	Künstliche Besamung
KG A	Kontrollgruppe A
KG B	Kontrollgruppe B
KR	Konzeptionsrate
MVA	Milchviehanlage
NGV	Nachgeburtsverhaltung
nKB	Anzahl künstlicher Besamungen
nTU+	Anzahl tragender Tiere
o.b.B.	ohne besonderen Befund
p.p.	post partum
PG <sub>F2α</sub>	Prostaglandin <sub>F2α</sub>
PK	Puerperalkontrolle
RZ	Rastzeit
TMR	Totale Mischration
VG	Versuchsgruppe
ZC	Gelbkörperzyste
ZF	Follikelzyste

Lebenslauf

- Zur Person: Olaf Beetz  
geboren 17.03.1971 in Pasewalk, Mecklenburg-Vorpommern  
verheiratet mit Dipl.-Ing. für Landespflege Ulrike Beetz geb.  
Buhlmann  
2 Kinder
- Schulbildung: 1977-87 POS „Walter Ulbricht“ in Altwigshagen (Grund-,  
Realschule)  
1987-89 EOS „Frederic- Joliot- Curie“ in Neubrandenburg  
(Gymnasium)
- Berufsausbildung: 1989-90 Facharbeiter für Viehwirtschaft, Spezialisierung  
Rinderproduktion (Tierwirt, Fachrichtung Rinderhaltung)
- Studium: Oktober 1991- März 1997 an der Humboldt Universität/ Freien  
Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin
- Berufliche Tätigkeiten: 1989-90 Tierpfleger in der Milchviehanlage Lübs der  
LPG (T) Lübs  
  
1990-91 Tierpfleger in der Tierklinik für Geburtshilfe und  
Fortpflanzungsstörungen der HU Berlin  
  
Juni 1994- Dezember 1996 Studentische Hilfskraft in der  
Chirurgischen Tierklinik der FU Berlin, Standort Mitte  
  
seit April 1997 Assistent in der Tierarztpraxis A. Pfütznier,  
Schweinitz

## Danksagung

Mein Dank gilt in erster Linie Professor Heuwieser für die Überlassung des Themas und seine „Engelsgeduld“ mit mir.

Ganz ganz doll möchte ich mich bei Dr. Marc Drillich bedanken, ohne dessen sanften Druck, wertvollen Ratschläge und Zuarbeiten ich diese Arbeit vielleicht nie geschafft hätte.

Ein grosses Dankeschön geht auch an D.V.M. André Pfützner, der mir zu dieser Arbeit verhalf und meine Arbeitsweise sehr prägte. Ich meine damit insbesondere die Gründlichkeit und Kontinuität, die diese Arbeit abverlangte.

Bei Hans-Jürgen und Monika Sabin sowie allen Mitarbeitern der Milchviehanlage Battin möchte ich mich für die umsichtige Hilfe bei der praktischen Durchführung der Studie bedanken.

Nicht zuletzt möchte ich mich bei meiner Frau Ulrike und meinen Kindern Klara und Emil bedanken, die mir zeitlichen und geistigen Freiraum für diese Arbeit gaben und mich immer wieder zum Durchhalten motivierten.

Ein großes Dankeschön geht auch an alle Verwandten und Freunde für ihren seelischen Beistand in allen Motivationsphasen.

Letztlich möchte ich mich bei Pharmacia & Upjohn, Erlangen, für die gute Zusammenarbeit bedanken.

Schweinitz, im April 2002

Selbständigkeitsversicherung

Hiermit versichere ich, Olaf Beetz, die vorliegende wissenschaftliche Arbeit selbständig und nur auf Grundlage der angegebenen Hilfsmittel und Literaturquellen verfasst zu haben.

Schweinitz, im April 2002