

Aus der Klinik für Fortpflanzung und Geburtshilfe des
Fachbereiches Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin

**Untersuchungen über den Einfluß erhöhter Außentemperaturen
auf verschiedene Ejakulatmerkmale sowie biochemische und
hormonelle Parameter bei in der Klimakammer und unter
subtropischen Klimaverhältnissen gehaltenen Bullen**

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines
Doctor medicinae veterinariae
an der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Tim Krämer
Tierarzt aus Greifswald
Berlin 2000

Journal-Nr. 2399

Gedruckt mit Genehmigung
des Fachbereiches Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

Dekan: Univ. - Prof. Dr. K. Hartung
Erster Gutachter: Univ. - Prof. Dr. W. Busch
Zweiter Gutachter: Univ. - Prof. Dr. H. Tönhardt

Tag der Promotion: 29.5.00

Meinen Eltern gewidmet

Inhaltsverzeichnis

<u>1 Einleitung</u>	4
<u>2 Literatur</u>	5
2.1 Allgemeines	5
2.2 Ablauf der Spermatogenese und Spermiogenese	6
2.3 Mechanismen der Wärmeschädigung des Hodengewebes.....	7
2.4 Wärmebelastung und ihre Auswirkungen auf die einzelnen Spermaparameter	9
2.4.1 Ejakulatvolumen	10
2.4.2 Dichte.....	10
2.4.3 Spermienanzahl	11
2.4.4 Vorwärtsbewegung im Frischsamen.....	11
2.5 Spermienmorphologie	12
2.6 Enzyme.....	16
2.6.1 Glutamat-Oxalacetat-Transaminase (GOT).....	16
2.6.2 Hyaluronidase	16
2.7 Ethidiumbromidtest.....	17
2.8 Hormonelle Regulation der Fortpflanzung	17
2.8.1 Luteinisierungshormon	18
2.8.2 Testosteron.....	19
2.8.3 Cortisol	20
2.8.4 17 β -Östradiol	21
2.8.5 Die Auswirkungen von Stress auf die Produktion der Sexualhormone.....	22
<u>3 Eigene Untersuchungen</u>	26
3.1 Aufgabenstellung	26
3.2 Material und Methodik der Untersuchungen unter tropischen Bedingungen	27
3.2.1 Tiermaterial.....	27
3.2.2 Haltungsbedingungen, Klima	27
3.2.3 Spermagewinnung und Ermittlung der Spermaparameter	29
3.3 Material und Methodik der Klimakammerversuche	33
3.3.1 Tiermaterial.....	33
3.3.2 Haltungsbedingungen und Klima	33
3.3.3 Spermagewinnung und Ermittlung der Spermaparameter	34
3.4 Ergebnisse	37
3.4.1 Ergebnisse der Untersuchungen unter subtropischen Bedingungen.....	37
3.4.1.1 Auswertung der Produktions- und Ejakulatparameter	37
3.4.1.2 Spermienmorphologie	48
3.4.2 Ergebnisse der Klimakammerversuche	53
3.4.2.1 Parameter des Frischsamens.....	53
3.4.2.2 Hyaluronidase.....	55
3.4.2.3 Glutamat-Oxalacetat-Transaminase (GOT)	56
3.4.2.5 Blutspiegel der Hormone.....	59
<u>4 Diskussion</u>	62
<u>5 Zusammenfassung</u>	76
<u>6 Anhang</u>	82
<u>7 Literaturverzeichnis</u>	119

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ABP	Androgenbindendes Protein
ACTH	Adrenokortikotropes Hormon
CRH	Corticotropin-Releasinghormon
DNS	Desoxyribonukleinsäure
FN	eingefrorene Ejakulate
FSH	Follikelstimulierendes Hormon
GnRH	Gonadotropin-Releasinghormon
GODO	zur KB taugliche Spermaportionen
GOT	Glutamat-Oxalacetat-Transaminase
GSP	Gesamtspermienzahl
GVB	Gesamtzahl vorwärtsbeweglicher Spermien im Ejakulat
KB	Künstliche Besamung
LH	Luteinisierungshormon
NJ	Anzahl der absolvierten Sprünge
RIA	Radio-Immuno-Assay
UE	zur KB taugliche Ejakulate
VB	Vorwärtsbeweglichkeit
Vol.	Volumen

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Tim Krämer
geb. am 11.06.66 in Greifswald
verheiratet, Vater einer Tochter

Schulbildung:

1973-1983 Polytechnische Oberschule in Demmin
1983-1985 Erweiterte Oberschule in Demmin
Abitur: 1985

Wehrdienst:

1985-1988 Fernmeldeeinheit in Eggesin

Hochschulbildung:

1988-1994 Humboldt-Universität zu Berlin
ab 11/92 Freie Universität Berlin
Fachbereich Veterinärmedizin
Berlin/Mitte
1994 Staatsexamen
1994 Approbation

Berufliche Tätigkeit:

1994-1997 Praxisvertretungen in verschiedenen Tierarztpraxen
1998 Niederlassung in eigener Kleintierpraxis in Berlin

Danksagung

Herzlicher Dank gilt allen, die mich bei der Durchführung dieser Arbeit unterstützt haben.

Besonders danke ich Herrn Prof. Dr. W. Busch für die Überlassung des Themas und für seine Anregungen bei der Abfassung der Arbeit.

Dr. W. Hartwig gilt mein Dank für die Überlassung der in der Bullenstation in Syrien gewonnenen Daten und seine wertvollen Hinweise.

Für die Beratung und Unterstützung hinsichtlich der statistischen Auswertung danke ich Frau Dr. G. Arndt vom Institut für Biometrie und Informationsverarbeitung sowie Frau Prof. Dr. S. Willer und Herrn Dr. J. Boretius

Frau E. Birkelbach danke ich für die Unterstützung im Labor.

Danken möchte ich auch meiner Familie, die mich moralisch und tatkräftig unterstützt hat.