

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

**Vergleichende Untersuchungen zur Kastration von Bullenkälbern durch  
Alteration der Blutgefäße im Funiculus spermaticus mit Hilfe der  
Diathermie, durch Kompression mittels der Burdizzo-Zange  
sowie einer transkutanen Ligatur**

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

vorgelegt von  
Peter Gierschner  
Tierarzt aus Teistungen  
Berlin 2003

Journal-Nr.:2778

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs Veterinärmedizin  
der Freien Universität Berlin

Amtierender Dekan: Univ.-Prof. Dr. L. Brunnberg  
Erster Gutachter: Univ.-Prof. Dr. W. Busch  
Zweiter Gutachter: Prof. Dr. W. Lange  
Dritter Prüfer: Univ.-Prof. Dr. H. Tönhardt

Deskriptoren: Kastration, Diathermie, transkutane Ligatur, Burdizzo-Methode

Tag der Promotion: 12.12.2003

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

D188

Dissertation, Freie Universität Berlin, 2003

ISBN 3-89820-677-7

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Buches, oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

This document is protected by **copyright**.

No part of this document may be reproduced in any form by any means without prior written authorization of Mensch & Buch Verlag.

© **MENSCH & BUCH VERLAG**, Berlin 2004

Nordendstr. 75, 13156 Berlin • ☎ 030 - 45 49 48 66

<http://www.menshundbuch.de> • [info@menshundbuch.de](mailto:info@menshundbuch.de)

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Einleitung und Fragestellung</b>	<b>1</b>
<b>2. Literaturstudie</b>	<b>3</b>
2.1 Entwicklungsstand der Kastrationsmethoden beim Bullen	3
2.1.1 Anatomische Grundlagen	3
2.1.2 Kastrationsverfahren	8
2.1.2.1 Chirurgische Methoden	8
2.1.2.2 Unblutige Kastrationsmethoden	10
2.1.2.2.1 Kastration durch Anlegen von Gummiringen	10
2.1.2.2.2 Kastrationsmethode nach Burdizzo	11
2.1.2.3 Hormonale und immunologische Kastrationsmethoden	14
2.2 Physiologische Regulation der Fortpflanzung	17
2.2.1 Hormonale Regulation der Fortpflanzung beim männlichen Tier	17
2.2.2 Klinische Aspekte bei der Beurteilung des Hodenstatus	21
2.2.2.1 GnRH- Stimulationstest	21
2.2.2.2 Hormonverhalten von Bullenkälbern bis zum Eintritt der Pubertät	24
2.3 Hormonale Reaktionen nach einer Kastration und ihre Verwertbarkeit als Indikatoren des Kastrationseffektes	26
2.4 Kastrationsbedingte Schmerzreaktionen	29
2.5 Grundlagen der Diathermie und ihre Anwendungen in Medizin und Veterinärmedizin	31
2.6 Tierschutzrechtliche Beurteilung der Kastrationsmethoden	38
<b>3. Eigene Untersuchungen</b>	<b>43</b>
3.1 Aufgaben- und Zielstellung	43
<b>3.2 Material und Methoden</b>	<b>44</b>
3.2.1 Vorversuch	44
3.2.1.1 Tiermaterial	44

3.2.1.2	Methoden	45
3.2.1.2.1	Methodische Untersuchung zur Eignung von Elektroden für eine diathermische Anwendung im Bereich des Samenstranges	45
3.2.1.2.2	Gerätebeschreibung	47
<b>3.2.2</b>	<b>Hauptversuch</b>	<b>50</b>
3.2.2.1	Tiermaterial	50
3.2.2.2	Methoden	51
3.2.2.2.1	Kastration mittels eines diathermischen Verschlusses der A. testicularis mit einem verbesserten Instrumentarium	51
3.2.2.2.2	Kastration mit der Burdizzozange	51
3.2.2.2.3	Kastration mittels einer transkutanen Ligatur des Samenstranges	51
3.2.2.2.4	Untersuchungsmethoden zur Feststellung des Behandlungserfolges	52
3.2.2.2.4.1	Gewinnung und Auswertung der Blutproben	53
3.2.2.2.4.2	Hormonbestimmung	54
<b>3.2.2.3</b>	<b>Versuchsablauf</b>	<b>54</b>
3.2.2.3.1	Durchführung der diathermischen Operation unter den veränderten Bedingungen	56
3.2.2.4	Biostatistische Bearbeitung	58
<b>3.3</b>	<b>Untersuchungsergebnisse</b>	<b>59</b>
3.3.1	Ergebnisse des Vorversuches	59
3.3.1.1	Entwicklung des Instrumentariums	60
<b>3.3.2</b>	<b>Ergebnisse des Hauptversuches</b>	<b>61</b>
3.3.2.1	Operationsversuche zum diathermischen Verschluss der Arteria testicularis	61
3.3.2.2	Kastrationseffekt bei den untersuchten Bullen nach der diathermischen Behandlung	64
3.3.2.3	Hodenbeschaffenheit und Hodengewichte der Schlachtbullen nach der diathermischen Behandlung	68
3.3.2.4	Beurteilung der diathermischen Behandlung nach den Ergebnissen der Testosteronbestimmungen	74
3.3.2.5	Beurteilung der Ergebnisse der Burdizzo-Methode	80
3.3.2.6	Ergebnisse der Untersuchungen zum Verschluss der Arteria testicularis mittels transkutaner Ligatur	81

<b>4.</b>	<b>Diskussion</b>	<b>85</b>
4.1	Bewertung der diathermischen Technik und Methode	85
4.2	Bewertung der Testosteronergebnisse nach diathermischer Behandlung	89
4.3	Bewertung der Hodenveränderungen und –beschaffenheit	92
4.4	Bewertung der Tierverträglichkeit	98
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>101</b>
	<b>Summary</b>	
<b>6.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>104</b>

**Danksagung**

**Anhang**

## Danksagung

Die vorliegende Arbeit entstand auf Anregung und durch Förderung von Herrn Professor Wolfgang Lange. Ihm danke ich für die Überlassung des Themas der Dissertation und für die begleitende wissenschaftliche und menschliche Betreuung und Beratung. Ich fühle mich deshalb besonders ihm gegenüber zu aufrichtigem Dank verpflichtet. Ebenso bedanke ich mich herzlich bei Herrn Prof. Busch und Frau Prof. Tönhardt für die Unterstützung bei der Erstellung der Arbeit. Weiterhin gilt mein Dank Herrn Dr. rer. nat. J. Kurth und Herrn Dr.-Ing. H. Reichart für die uneigennützig Mithilfe bei der Einarbeitung in die Methodik. Schließlich ist es mir ein großes Anliegen, Frau Tierärztin E. Bressler, Herrn Dr. agr., Vet.-Ing. H.-J. Kretschmer, Herrn VR Dr. Slucka, Herrn Dr. B. Wendel und den Mitarbeitern der Projektgruppe stellvertretend für alle Beteiligten meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Danken möchte ich auch meiner Familie, die mich während dieser Arbeit moralisch und mit technischem Wissen unterstützt hat.