

Aus der Tierklinik für Fortpflanzung  
des Fachbereiches Veterinärmedizin  
der Freien Universität Berlin  
(Arbeitsgruppe Prof. Dr. Dr. habil. P. S. Glatzel)

---

Evaluierung gering invasiver Methoden zur Zyklusüberwachung bei der läufigen  
Hündin

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Grades  
Doctor Medicinae Veterinariae  
an der  
Freien Universität Berlin

Vorgelegt von  
Anja Schulz  
Tierärztin aus Bielefeld  
Berlin 2002

Journal-Nr.: 2628

Gedruckt mit Genehmigung  
des Fachbereichs Veterinärmedizin  
der Freien Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. M. F. G. Schmidt  
Erster Gutachter: Prof. Dr. Dr. P. S. Glatzel  
Zweiter Gutachter: Prof. Dr. L. Brunnberg  
Dritter Gutachter: Prof. Dr. Weyrauch

Tag der Promotion: 28.06.2002

**Für meine Eltern**

# Inhaltsverzeichnis

		Seite
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Literaturübersicht</b>	<b>2</b>
2.1	Der Zyklus der Hündin	2
2.1.1	Proöstrus	3
2.1.2	Östrus	3
2.1.3	Metöstrus	4
2.1.4	Anöstrus	5
2.2	Die Zyklusdiagnostik	6
2.2.1	Allgemeine Untersuchung	6
2.2.2	Spezielle Untersuchung	7
2.2.2.1	Das Vaginalsekret	7
2.2.2.2	Vaginoskopie	7
2.2.2.3	Vaginalzytologie	8
2.2.2.4	Nachweis der Hormone im peripheren Blut	9
2.2.3	weitere wenig invasive Möglichkeiten	10
2.2.3.1	pH-Wert im Vaginalsekret	10
2.2.3.2	Progesterongehalt im Vaginalsekret	12
2.2.3.3	Messung der Körperinnentemperatur	12
2.2.3.4	Das Farnkrautmuster im Vaginalsekret	12
2.2.3.5	Progesterongehalt im Kot	12
2.2.3.6	Sonographie	13

	<b>Eigene Untersuchungen</b>	14
<b>3</b>	<b>Material und Methode</b>	14
3.1	Ziel der Untersuchung	14
3.2	Untersuchte Tiere	14
3.3	Versuchsdurchführung	15
3.4	Versuchsaufbau	16
3.4.1	Allgemeinuntersuchung	16
3.4.2	Kontrolle der rektalen Temperatur	16
3.4.3	Prüfung des Duldungsreflexes	16
3.4.4	Beurteilung des äußeren Genitale	16
3.4.5	pH-Wert-Bestimmung im Vaginalsekret	17
3.4.6	Vaginoskopische Befunderhebung	17
3.4.7	Vaginalzytologische Befunderhebung	19
3.4.8	Gewinnung von Vaginalsekret	20
3.4.9	Blutentnahme	20
3.4.10	Bestimmung der Progesteronkonzentration im Serum des peripheren Blutes	21
3.4.10.1	ELISA (Target <sup>®</sup> canine ovulation timing kit; BioMetallics, U.S.A.)	21
3.4.10.2	ELISA (Hormonost <sup>®</sup> ; Biolab, München)	21
3.4.10.3	RIA (ICN; Pharmaceuticals, U.S.A.)	22
3.4.11	Bestimmung der Progesteronkonzentration im Vaginalsekret	22
3.4.12	Auswertung der Befunde	22
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b>	23
4.1	Zyklusstand der Hündinnen	23
4.1.1	Östrus	23
4.1.2	Vaginoskopie	25
4.1.3	Vaginalzytologie	26
4.1.4	Blutprogesterongehalt	27

4.1.5	Vaginoskopie/Vaginalzytologie/Blutprogesterongehalt	28
4.1.6	weitere anschließende Butprogesteronbestimmungen	30
4.2	Das Vaginalsekret	35
4.2.1	pH-Wert im Vaginalsekret	35
4.2.2	Progesterongehalt im Vaginalsekret	48
4.3	Körperinnentemperatur	52
<b>5</b>	<b>Diskussion</b>	<b>66</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>Summary</b>	<b>77</b>
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>80</b>

## **Danksagung**

An dieser Stelle sei allen, die mir bei der Erstellung der vorliegenden Dissertation behilflich waren, herzlich gedankt.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Dr. habil. P. S. Glatzel für die Überlassung und Betreuung des Themas, sowie für seine stetige Unterstützung und Geduld.

Auch den Mitarbeitern der Tierklinik für Fortpflanzung, insbesondere Herrn Dr. A. Lange, Herrn M. Gilles, Herrn Dr. S. Reif und Herrn Ch. Fidelak, danke ich für ihre Unterstützung und Anregungen bei meinen Untersuchungen. Es hat Spaß gemacht, mit Euch zusammen zu arbeiten.

Herrn R. Voigtsberger danke ich für seine wertvollen Anregungen und Hilfestellung bei der Durchführung der Untersuchungen, und dass er immer da war, wenn man ihn brauchte.

Frau Chemieingenieur Ch. Birkelbach danke ich für ihre Unterstützung bei den Progesteronbestimmungen und ihre stets freundliche Art.

Frau D. Forderung danke ich für die Unterstützung bei den Färbungen der vaginalzytologischen Ausstriche.

Mein ganz besonderer Dank gilt Herrn Björn Theise, der mir jederzeit unterstützend bei den Untersuchungen der Tiere beigestanden hat.

Vielen Dank auch an Herrn Prof. Dr. Schein vom Institut für Parasitologie für die Überlassung der Tiere zu den Untersuchungen und die gute Zusammenarbeit.

Außerdem sei Gaby Schröter, Tierpflegerin am Institut für Parasitologie, ganz herzlich für ihre absolute Verlässlichkeit und Hilfsbereitschaft gedankt.

Vielen Dank auch an alle weiteren, die mir Ihre Tiere zur Untersuchung vorstellten, besonders Frau Jutta Weyland, Frau Sabine Räthel, Frau G. Löwe und Frau G. Dolling.

Abschließend möchte ich mich für die Geduld und die Hilfe von meiner Familie und meinem Freunden bedanken. Im Besonderen bei Vicky und Beggi, Anja, Maike, Inka und Jane.

Vielen Dank fürs Katzenhüten Schwesterherz!

## Lebenslauf

Name	Anja Schulz
Geburtsdatum	02.12.1971
Geburtsort	Bielefeld
Schulbildung	1978 – 1982 Städt. Grundschule Jöllenbeck 1982 – 1991 Max-Planck-Gymnasium
Universitätsstudium	1991 – 1998 Fachbereich Veterinärmedizin an der FU-Berlin
Approbation	30.01.1998
Berufstätigkeit	April 1998 – Mai 1999 Anstellung in der Tierarztpraxis Am Schlaatz in Potsdam  Regelmäßige Vertretungen in verschiedenen Kleintierpraxen  Seit September 2001 Anstellung in der Tierarztpraxis Ortmeier in Berlin-Charlottenburg
Weiterbildung	Seit November 1999 Besuch der von der Akademie für tierärztliche Fortbildung (ATF) empfohlenen Kurse für das Erlangen der Zusatzbezeichnung <i>Akupunktur</i>  Seit Juli 2000 Besuch der von der ATF empfohlenen Kurse für das Erlangen der Zusatzbezeichnung <i>Physikalische Therapie</i>



## Selbständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und nur unter Zuhilfenahme der angegebenen Literatur erstellt habe.

Berlin, den 15.04.2002

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anja Schulz', written over a horizontal line.

(Anja Schulz)