

Aus der Klinik für Pferde,
Allgemeine Chirurgie und Radiologie
des Fachbereichs Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

Thermographie am Huf

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

Vorgelegt von
Maren Schulze
Tierärztin aus Göttingen

Berlin 2003

Journal-Nr.: 2777

Gedruckt mit Genehmigung
des Fachbereichs Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

Dekan: Univ.- Prof. Dr. L. Brunnberg
Erster Gutachter: Univ.- Prof. Dr. B. W. Hertsch
Zweiter Gutachter: Univ.-Prof. Dr. R. Staufenbiel
Dritter Prüfer: PD Dr. B. Kohn

Deskriptoren Thermographie, Huf, Oberflächentemperatur

Tag der Promotion: 30.04.2004

Meinen Eltern

1	EINLEITUNG	4
2	SCHRIFTTUM	5
2.1	ALLGEMEINE GRUNDLAGEN ZUR THERMOGRAPHIE.....	5
2.1.1	<i>Physikalische Grundlagen</i>	6
2.2	ANWENDUNGSGEBIETE IN DER PFERDEMEDIZIN.....	6
2.2.1	<i>Anwendung in der Orthopädie</i>	8
2.2.1.1	Sehnenerkrankungen	8
2.2.1.2	Gelenkserkrankungen.....	9
2.2.1.3	Knochenerkrankungen	11
2.2.1.4	Rückenerkrankungen.....	11
2.2.1.5	Bändererkrankungen	12
2.2.1.6	Muskelerkrankungen.....	13
2.2.1.7	Gefäßerkrankungen	14
2.2.2	<i>Anwendung in der Dopingkontrolle</i>	14
2.2.3	<i>Anwendung bei der neurologischen Untersuchung</i>	15
2.2.4	<i>Anwendung bei der dermatologischen Untersuchung</i>	16
2.2.5	<i>Anwendung bei Kieferhöhlenerkrankungen</i>	17
2.3	TEMPERATURMESSUNG AM HUF	18
2.3.1	<i>Allgemein</i>	18
2.3.1.1	Einfluß der Umgebungstemperatur auf die Huftemperatur.....	19
2.3.1.2	Einfluß von Pharmakologika auf die Huftemperatur	20
2.3.1.3	Erkrankungen des Hufes und ihre Auswirkungen auf die Huftemperatur.....	22
2.3.1.4	Einfluß von Bewegung auf die Huftemperatur	24
3	MATERIAL UND METHODE	25
3.1	MATERIAL.....	25
3.1.1	<i>Die Kamera VARIOSCAN compact 3011</i>	25
3.1.2	<i>Datenspeicherung und Verarbeitung</i>	28
3.1.3	<i>Untersuchtes Patientenmaterial</i>	28
3.1.3.1	Patienten mit verschiedenen Hufformen.....	29
3.1.3.2	Patienten mit Hufverbänden.....	29
3.1.3.3	Patienten mit Hornspalten	30
3.1.3.4	Patienten mit Pododermatitis purulenta	32

3.1.3.5	Patienten mit Pododermatitis diffusa aseptica acuta.....	33
3.1.3.6	Patienten mit Pododermatitis diffusa aseptica	35
3.1.3.7	Patienten mit Pododermatitis diffusa aseptica chronica.....	37
3.1.3.8	Patienten der Kontrollgruppe	38
3.2	METHODE.....	39
3.2.1	<i>Durchführung der Untersuchung</i>	39
3.2.2	<i>Diagnostik und Auswertung der einzelnen Untersuchungsgruppen</i>	40
3.2.2.1	Auswahl der Messbereiche am Huf	40
3.2.2.2	Meßwerte.....	42
3.2.2.2.1	Auswertung bei Patienten mit unterschiedlichen Hufformen.....	44
3.2.2.2.2	Auswertung bei Patienten mit Hufverbänden.....	44
3.2.2.2.3	Auswertung bei Patienten mit Hornspalten.....	44
3.2.2.2.4	Auswertung bei Patienten mit Pododermatitis purulenta.....	45
3.2.2.2.5	Auswertung bei Patienten mit Pododermatitis diffusa aseptica acuta...45	
3.2.2.2.6	Auswertung bei Patienten mit Pododermatitis diffusa aseptica.....45	
3.2.2.2.7	Auswertung bei Patienten mit Pododermatitis diffusa aseptica chron.45	
3.2.2.2.8	Auswertung bei Patienten der Kontrollgruppe.....46	
4	ERGEBNISSE	48
4.1	ERGEBNISSE DER EINZELNEN UNTERSUCHUNGSGRUPPEN.....	48
4.1.1	<i>Patienten mit verschiedenen Hufformen</i>	48
4.1.2	<i>Patienten mit Hufverbänden</i>	52
4.1.3	<i>Patienten mit Hornspalten</i>	54
4.1.4	<i>Patienten mit Pododermatitis purulenta</i>	60
4.1.5	<i>Patienten mit Pododermatitis diffusa aseptica acuta</i>	63
4.1.6	<i>Patienten mit Pododermatitis diffusa aseptica</i>	69
4.1.7	<i>Patienten mit Pododermatitis diffusa aseptica chronica</i>	73
4.1.8	<i>Patienten der Kontrollgruppe</i>	74
5	DISKUSSION	87
6	ZUSAMMENFASSUNG	100
7	SUMMARY	101
8	LITERATURVERZEICHNIS	102

Abkürzungsverzeichnis

°C	:	Grad Celsius
cm	:	Zentimeter
d	:	Differenz
dist.	:	distal
HLD	:	hinten links dorsal
HLL	:	hinten links lateral
HLM	:	hinten links medial
HRD	:	hinten rechts dorsal
HRL	:	hinten rechts lateral
HRM	:	hinten rechts medial
K	:	Kelvin
m	:	Meter
min	:	Minute
mm	:	Millimeter
P	:	Punkt
Pfd.	:	Pferd
prox.	:	proximal
R	:	Region
S	:	Sohlenzone
T	:	Temperatur
TH	:	Temperatur Huf
vl	:	vorne links
VLD	:	vorne links dorsal
VLL	:	vorne links lateral
VLM	:	vorne links medial
vr	:	vorne rechts
VRD	:	vorne rechts dorsal
VRL	:	vorne rechts lateral
VRM	:	vorne rechts medial
Δ	:	Differenzwert

Danksagung

Herrn Prof. Dr. B.W. Hertsch danke ich für die Überlassung des Themas, die freundliche Betreuung und die zahlreichen Anregungen.

Frau Dr. S. Höppner danke ich für Ihre Hilfe und Ihr Interesse an dieser Arbeit.

Ein besonderer Dank gilt meinen Eltern, die mich immer unterstützt und mir die Anfertigung dieser Dissertation ermöglicht haben.

Ich danke Herrn T. Ferencz für die Einführung in die Thermographie und die vielen Hilfen in Computerfragen, meinen Mitdoktoranden der Pferdeklinik für das geduldige Halten von Pferden und die angenehme Arbeitsatmosphäre.

Lebenslauf

Maren Schulze

Potsdamer Straße 116

10785 Berlin

02.12.1975

in Göttingen geboren als erstes Kind von
Dipl.ing. Manfred Schulze und Marina Schulze
geb. Frenz

September '82 –

Juni '86

Janusz – Korzak – Schule in Göttingen /
Nikolausberg

September '86 –

Juni '88

Orientierungsstufe Lutherschule in Göttingen

September '88 –

Mai '95

Theodor – Heuss Gymnasium in Göttingen

17.05.1995

Abitur – Zeugnis

Oktober '95 –

November 2000

Studium der Veterinärmedizin an der
Tierärztlichen Hochschule Hannover

Januar 2001

Approbation als Tierärztin

Februar 2001 -

Mai 2002

Doktorandin an der Klinik für Pferde, Allgemeine
Chirurgie und Radiologie der Freien Universität
Berlin bei Herrn Prof. Dr. Bodo Hertsch

Seit 15.06.2002

Assistentin in der Pferdeklinik Kerken, Dres. G.
Böckenhoff, M. Becker, K. Rasch, A.W. Hülsey

Selbständigkeitserklärung

Hiermit bestätige ich, Maren Schulze geboren am 02.12.1975 in Göttingen, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt habe. Ich versichere, dass ich ausschließlich die angegebenen Quellen und Hilfen in Anspruch genommen habe.

