

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	9
Abbildungsverzeichnis	13
1 Einleitung	20
2 Literaturübersicht	21
2.1 Anatomie des Hufes	21
2.2 Die Hufrehe	24
2.2.1 Definition der Hufrehe	24
2.2.2 Ätiologie der Hufrehe	25
2.2.3 Pathogenese	25
2.2.4 Phasen der Hufrehe	27
2.2.5 Symptome der Hufrehe	27
2.2.5.1 Initialphase	27
2.2.5.2 Akute Hufrehe	27
2.2.5.3 Chronische Hufrehe	28
2.2.6 Röntgenologische Untersuchung	28
2.2.7 Therapie der Hufrehe	29
2.2.7.1 Unterstützende Maßnahmen	29
2.2.7.2 Medikamentelle Therapie	30
2.2.7.3 Orthopädische Maßnahmen	30
2.2.7.4 Chirurgische Maßnahmen	33
2.3 Die Methoden zur Erfassung von Lahmheiten und Bewegungsstörungen beim Pferd	33
2.3.1 Bewegungszyklus und Hufkräfte	33
2.3.2 Die Geschichte der Bewegungsanalyse beim Pferd	34
2.3.3 Kinematik	35
2.3.3.1 Hochfrequenzkinematographie	35
2.3.3.2 Elektrogoniometrie	35

2.3.3.3	Elektromyographie	36
2.3.4	Kinetik	36
2.3.4.1	Kaegi Equine Gait Analysis System	37
2.3.4.2	Equine Gait Analysis System	38
2.3.4.3	Kraftmessschuh	38
2.3.4.4	Kraftmessplatte	38
2.3.4.5	Druckmesssystem	39
2.3.4.6	Accelerometrie	40
3	Material und Methode	41
3.1	Tiermaterial	41
3.2	Gruppeneinteilungen	41
3.2.1	Gruppeneinteilungen nach dem Krankheitsstadium	41
3.2.1.1	Gruppe 1 (akute Hufrehe)	41
3.2.1.2	Gruppe 2 (chronische Hufrehe)	42
3.2.2	Einteilung der Rehe-Patienten nach dem Beschlagtyp	43
3.2.2.1	Therapiegruppe A (Klebebeschlag)	44
3.2.2.2	Therapiegruppe B (NBS-Eisen)	44
3.2.2.3	Therapiegruppe C (modifiziertes Hinterhufeisen)	44
3.2.3	Kontrollgruppe	44
3.3	Klinisch-orthopädische und radiologische Untersuchung der Pferde	45
3.3.1	Klinisch-orthopädische und radiologische Untersuchung der Rehe-Patienten (Gruppe 1)	45
3.3.1.1	Klinisch-orthopädische Untersuchung	45
3.3.1.2	Röntgenuntersuchung der Gruppe 1	47
3.3.2	Klinisch-orthopädische Untersuchung der Gruppe 2	48
3.3.3	Klinisch-orthopädische Untersuchung der Kontrollgruppe	48
3.4	Behandlung der Rehe-Patienten	48
3.4.1	Behandlung der akuten Rehe-Patienten	48
3.4.1.1	Orthopädische Maßnahmen zur Behandlung der akuten Rehe-Patienten	48

3.4.1.2	Medikamentelle Therapie der akuten Rehe-Patienten	48
3.4.1.3	Orthopädische Therapie der akuten Rehe-Patienten nach Abklingen der akuten Symptome	49
3.4.1.3.1	Klebebeschlag mit Dallmer-Cuff	49
3.4.1.3.2	Beschlag mit einem NBS-Eisen	50
3.4.2	Orthopädische Therapie der chronischen Rehe-Patienten	50
3.4.2.1	Das NBS-Eisen	51
3.4.2.2	Modifiziertes Hinterhufeisen mit seitlichen Zehenaufzügen und mit zusätzlichem Strahlunterstützendem Polster	51
3.5	Messsystem und Messmethode zur Bestimmung der Druckverteilung am Huf	52
3.5.1	Datalogger-Einheit	52
3.5.2	Dataabnehmer	53
3.5.3	Remote Trigger (Fern Trigger)	53
3.5.4	Akku-Einheit	54
3.5.5	Der Hufsensor	54
3.5.6	Softwareprogramm (FastSCAN Mobile Research Version 6.34®)	55
3.6	Anbringen des Messsystems am Pferd	56
3.7	Messprotokoll und Durchführung der Messung	57
3.8	Auswertung der Messungen	58
3.9	Statistik	59
3.9.1	Statistische Auswertung der Barhuf-Messungen bei Rehepatienten und der Kontrollgruppe	60
3.9.2	Statistische Auswertungen bei den Therapiegruppen A, B und C	60
4	Ergebnisse	61
4.1	Ergebnisse der klinisch-orthopädischen Untersuchungen	61
4.1.1.	Gruppe 1 (akute Hufrehe)	61
4.1.2	Gruppe 2 (chronische Hufrehe)	62
4.1.3	Kontrollgruppe	62
4.1.4	Therapiegruppe A	65
4.1.5	Therapiegruppe B	65
4.1.6	Therapiegruppe C	66

4.2	Röntgenuntersuchung der Patienten in der Gruppe 1 (akute Hufrehe)	67
4.3	Ergebnisse der medikamentellen Therapie der Hufrehepatienten in der Gruppe 1	68
4.4	Ergebnisse der HufScan-Untersuchungen	70
4.4.1	Beschreibung des Belastungsmusters	70
4.4.1.1	Beschreibung des Belastungsmusters bei den akuten Hufrehe-Patienten barhuf zum Zeitpunkt des Beendens der medikamentellen Therapie	70
4.4.1.2	Beschreibung des Belastungsmusters bei den chronischen Hufrehe-Patienten barhuf vor dem Beschlagen	71
4.4.1.3	Beschreibung des Belastungsmusters in der Kontrollgruppe	73
4.4.1.4	Beschreibung des Belastungsmusters bei den Pferden in der Therapiegruppe A (Klebebeschlag)	74
4.4.1.5	Beschreibung des Belastungsmusters bei den Pferden in der Therapiegruppe B (NBS-Shoe®)	76
4.4.1.6	Beschreibung des Belastungsmusters bei den Pferden in der Therapiegruppe C (modifiziertes Hinterhufeisen)	78
4.4.2	Verteilung der vertikalen Kraft auf die Sohlenabschnitte (Zehe, Hufmitte und Trachten)	79
4.4.2.1	HufScan-Untersuchungen in den Gruppen 1, 2 und der Kontrollgruppe	79
4.4.2.2	Messung der Kraft in der Therapiegruppe A (Klebebeschlag)	84
4.4.2.3	Messung der Kraft in der Therapiegruppe B (NBS – Eisen)	89
4.4.2.4	Messung der Kraft in der Therapiegruppe C (modifizierte Hinterhufeisen mit seitlichen Zehenaufzügen)	93
4.4.3	Größe der Belastungsfläche in den verschiedenen Sohlenabschnitten (Zehe, Hufmitte und Trachten)	98
4.4.3.1	Belastungsfläche (Gruppen 1, 2 und Kontrollgruppe)	98
4.4.3.2	Größe der Belastungsfläche in der Therapiegruppe A (Klebebeschlag)	101

4.4.3.3	Größe der Belastungsfläche in der Therapiegruppe B (NBS-Eisen)	104
4.4.3.4	Größe der Belastungsfläche in der Therapiegruppe C (modifiziertes Hinterhufeisen mit seitlichen Zehenaufzügen)	107
4.4.4	Größe der Druckspitze in den verschiedenen Sohlenabschnitten (Zehe, Hufmitte und Trachten)	110
4.4.4.1	Druckspitzen beim Klebebeschlag (Therapiegruppe A)	110
4.4.4.2	Druckspitzen in N/cm ² in der Therapiegruppe B (NBS-Eisen)	113
4.4.4.3	Druckspitze in der Therapiegruppe C (Hinterhufeisen mit seitlichen Zehenaufzügen)	116
5	Diskussion	120
5.1	Klinisch-orthopädische Untersuchung	120
5.2	Beschlagen der Rehe-Patienten	120
5.3	Die Messmethode	122
5.4	Messungen mit dem HufScan®-System	126
5.4.1	Messungen bei lahmfreien Pferden (Kontrollgruppe)	126
5.4.2	Messungen bei den Hufrehe-Patienten (Gruppe 1 und 2)	126
5.4.3	Messung bei Patienten der Therapiegruppe A (Klebebeschlag)	127
5.4.4	Messung bei Patienten der Therapiegruppe B (NBS-Shoe®)	130
5.4.5	Messung bei Patienten der Therapiegruppe C (modifiziertes Hinterhufeisen mit seitlichen Zehenaufzügen und Polster)	132
6	Zusammenfassung	133
7	Summary	135
8	Danksagung	137
9	Schrifttum	138