

Departement Pferde der Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich

Direktor: Prof. Dr. med. vet. Jörg A. Auer

Arbeit unter der Leitung von Prof. Dr. med. vet. Brigitte von Rechenberg

Musculoskeletal Research Unit (MSRU)

Evaluation von zwei verschiedenen Osteotomiemethoden in einer experimentellen Studie an Schafen

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde

der Vetsuisse-Fakultät

Universität Zürich

vorgelegt von

Michaela Carina Pongratz

Tierärztin

aus Mollis (GL)

Genehmigt auf Antrag von

Prof. Dr. med. vet. Brigitte von Rechenberg, Referentin

Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Dr. med. habil. Robert Sader, Korreferent

Zürich 2008

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungs-/Erklärungsverzeichnis	1
Zusammenfassung	3
Summary	5
1. Einleitung	6
2. Literatur	7
2.1. Regeneration des Knochengewebes	7
2.2. Polychrome Sequenzmarkierungen	8
2.3. Verfahren der Knochendurchtrennung	8
2.4. Laser-Systeme	10
2.4.1. Der Erbium:YAG-Laser	11
2.5. Piezoelektrisches System	12
3. Tiere, Material und Methoden	13
3.1. Aufbau der Studie	13
3.2. Daten Osteotomie-Systeme	14
3.3. Versuchstiere	14
3.4. Vorbereitung der Versuchstiere	14
3.5. Operation	15
3.6. Postoperativer Verlauf	18
3.7. Probenverarbeitung	18
3.7.1. Gewinnung und Aufbereitung der Proben	21
3.7.2. Untersuchungsmethoden	21
3.7.2.1. Makroskopische Auswertung	21
3.7.2.2. Radiologische Auswertung	21
3.7.2.3. Histomorphometrische Auswertung der Dickschnitte	23
3.7.2.4. Statistik der makroskopischen und radiologischen Auswertung und der Dickschnitte	23
3.7.2.5. Qualitative Auswertung der Fluoreszenzschnitte	23
3.7.2.6. Qualitative Auswertung der Dünnschnitte	24
4. Resultate	25
4.1. Operation	25
4.2. Verlauf	25
4.3. Makroskopische Befunde	26
4.4. Radiologische Befunde	27
4.5. Histomorphometrische Resultate	29
4.6. Qualitative Resultate	30
5. Abbildungen	33
6. Diskussion	35
6.1. Versuchsmodell	35
6.2. Operation und Verlauf	35
6.3. Probenaufbereitung und -auswertung	36
6.4. Radiologische Auswertung	37
6.5. Histologische Auswertung	37
6.6. Statistik	38
6.7. Schlussbeurteilung	39
6.8. Ausblick	39
7. Literaturverzeichnis	41
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	46
8. Danksagung	47
9. Curriculum Vitae	48