

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