

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis.....	8
1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG DER STUDIE.....	10
2 LITERATURÜBERSICHT	13
2.1 Anatomische und physiologische Grundlagen.....	13
2.1.1 Glatte Muskulatur.....	13
2.2 Innervation des Magen-Darm-Trakts.....	15
2.2.1 Vegetatives Nervensystem	15
2.2.2 Enterisches Nervensystem	15
2.2.3 Extrinsisches Nervensystem.....	17
2.2.4 Viszerale Afferenzen.....	18
2.3 Motorik des Labmagens.....	19
2.3.1 Magenspeicher	19
2.3.2 Magenpumpe	20
2.3.3 Magenentleerung.....	21
2.3.4 Entleerung des Labmagens	22
2.4 Motorik des Dünndarms	23
2.5 Elektromyographie	25
2.5.1 Grundlagen	25
2.5.2 Elektromyographische Aufzeichnungen am Magen-Darm-Trakt der Wiederkäuer	25
2.5.3 Elektroden.....	28
2.6 Labmagenverlagerung	31
2.6.1 Vorkommen	31
2.6.2 Ätiologie und Pathogenese	31
2.7 Akupunktur.....	34
2.7.1 Grundlagen der Traditionellen Chinesischen Akupunktur	34
2.7.2 Akupunktur bei gastrointestinalen Erkrankungen.....	37

2.7.3 Untersuchungen zur Wirkung der Akupunktur bei gastrointestinalen Störungen	39
2.7.4 Akupunktur bei gastrointestinalen Störungen des Wiederkäuers.....	41
3 MATERIAL UND METHODEN.....	43
3.1 Hauptzielkriterien der Studie	43
3.2 Durchführung der Studie	43
3.2.1 Studentiere.....	43
3.2.2 Implantation der Elektroden	45
3.2.3 Randomisierung.....	47
3.2.4 Verlaufsuntersuchungen.....	47
3.2.5 Studienablauf.....	48
3.2.6 Akupunkturbehandlung.....	48
3.3 Datenerfassung.....	54
3.3.1 Technische Ausstattung	54
3.3.2 Messanordnung.....	56
3.4 Datenanalyse.....	57
3.4.1 Frequenzanalyse des Nutzsignals	57
3.4.2 Analyse des Gesamtintegrals	59
3.4.3 Analyse der Aktionspotentiale.....	61
3.5 Statistische Auswertung	63
4 ERGEBNISSE DER EIGENEN UNTERSUCHUNGEN	65
4.1 Gesamtintegral der elektromyographischen Messungen	66
4.1.1 Ergebnisse bezüglich des myoelektrischen Gesamtintegrals	66
4.1.2 Wirkung der Akupunkturbehandlung auf das myoelektrische Gesamtintegral	67
4.1.3 Gruppenvergleich bezüglich des myoelektrischen Gesamtintegrals.....	67
4.1.4 Vergleich der Tagesverläufe des myoelektrischen Gesamtintegrals	74
4.2 Aktionspotentiale der elektromyographischen Messungen	77
4.2.1 Übersicht über die Ergebnisse der myoelektrischen Aktionspotentiale....	77
4.2.2 Wirkung der Akupunkturbehandlung auf die myoelektrischen Aktionspotentiale	78
4.2.3 Gruppenvergleich der myoelektrischen Aktionspotentiale	79
4.2.4 Vergleich der Tagesverläufe der myoelektrischen Aktionspotentiale	84

4.3 Mittlere Amplitude der myoelektrischen Aktionspotentiale	87
4.3.1 Übersicht über die Ergebnisse bezüglich der mittleren Amplitude der myoelektrischen Aktionspotentiale.....	88
4.3.2 Wirkung der Akupunkturbehandlung auf die mittlere Amplitude der myoelektrischen Aktionspotentiale.....	88
4.3.3 Gruppenvergleich der mittleren Amplitude der myoelektrischen Aktionspotentiale	89
4.3.4 Tagesverläufe der mittleren Amplitude der myoelektrischen Aktionspotentiale	95
4.4 Ausbreitungsgeschwindigkeit der myoelektrischen Aktionspotentiale.....	98
4.4.1 Ergebnisse bezüglich der Ausbreitungsgeschwindigkeit der myoelektrischen Aktionspotentiale.....	99
4.4.2 Wirkung der Akupunkturbehandlung auf die Ausbreitungs- geschwindigkeit der myoelektrischen Aktionspotentiale	100
4.4.3 Gruppenvergleich bezüglich der Ausbreitungsgeschwindigkeit der myoelektrischen Aktionspotentiale.....	100
4.4.4 Tagesvergleich bezüglich der Ausbreitungsgeschwindigkeit der myoelektrischen Aktionspotentiale.....	106
5 DISKUSSION	109
5.1 Einleitung	109
5.2 Bewertung der Ergebnisse der elektromyographischen Messungen.....	110
5.2.1 Wirkung der Akupunkturbehandlung auf die Labmagenmotilität (Faktor: „Behandlung“).....	110
5.2.2 Bewertung der postoperativen Entwicklung der Labmagenmotilität (Faktor: „Messtag“)	113
5.2.3 Bewertung der Tagesverläufe der Labmagenmotilität (Faktor: „Messstunde“)	119
5.3 Bedeutung der Ergebnisse und Schlussfolgerung	122
6 ZUSAMMENFASSUNG	124
7 SUMMARY	126

8 LITERATURVERZEICHNIS	128
9 ANHANG.....	141
9.1 Patientenübersicht	141
9.2 Aufklärungsbogen.....	144
9.3 Zustimmungsbogen	145
9.4 Aufnahmedaten	146
9.5 Untersuchungsprotokoll	146
9.6 Hauptzielvariablen	153