# Inhaltsverzeichnis


1 Einleitung ... 13
2 Literaturübersicht ... 15
2.1 Schmerz ... 15
2.1.1 Funktion des Schmerzes ... 15
2.1.2 Physiologie des Schmerzes ... 16
2.1.2.1 Transduktion ... 16
2.1.2.2 Transmission ... 17
2.1.2.3 Modulation und Projektion ... 17
2.1.2.4 Perzeption ... 18
2.1.3 Pathologischer Schmerz ... 19
2.1.3.1 Periphere Sensibilisierung ... 19
2.1.3.2 Zentrale Sensibilisierung ... 20
2.1.3.3 Der NMDA-Rezeptor ... 20
2.1.4 Schmerzerkennung und Schmerzmanagement beim Pferd ... 21
2.2 Nozizeptive Testverfahren ... 23
2.2.1 Anwendung und Zweck (Algesimetrie) ... 23
2.2.2 Stimulationsmodalitäten ... 24
2.2.2.1 Mechanische Stimulation ... 24
2.2.2.2 Elektrische Stimulation ... 25
2.2.2.3 Chemische Stimulation ... 26
2.2.2.4 Thermostimulation ... 26
2.2.2.5 Limitierungen und Einflussfaktoren der Messmethoden ... 29
2.3 Medikamente ... 32
2.3.1 Alpha-2-Agonisten ... 32
2.3.1.1 Wirkungsmechanismus ... 33
2.3.1.2 Unerwünschte Nebenwirkungen ... 34
2.3.1.3 Romifidin ... 35
2.3.1.4 Dosierung und Applikation ... 36
2.3.2 Ketamin ... 37



Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.

2.3.2.1 Wirkungsmechanismus ... 37
2.3.2.2 Anwendung von Ketamin beim Pferd ... 38
2.3.2.3 Unerwünschte Nebenwirkungen ... 40
2.3.2.4 Dosierung und Applikation ... 41
2.3.3 Lokalanästhetika ... 41
2.3.3.1 Wirkungsmechanismus ... 42
2.3.3.2 Lidocain ... 43
2.3.3.3 Unerwünschte Nebenwirkungen ... 45
2.3.3.4 Dosierung und Applikation ... 47
3 Material und Methode ... 48
3.1 Probandengut ... 48
3.2 Versuchsaufbau ... 48
3.2.1 Wireless Thermal Testing System (WTT2) ... 48
3.2.2 Vorbereitung der Pferde ... 51
3.2.3 Die Versuchsdurchführung ... 52
3.2.4 Das Messprotokoll ... 53
3.2.5 Kontrollpunkte ... 53
3.2.6 Management nach Ende der Messungen ... 58
3.3 Statistik ... 58
4 Ergebnisse ... 60
4.1 Verhalten und Toleranz der Pferde während der Versuche ... 60
4.2 NaCl-Gruppe ... 61
4.2.1 Hauttemperatur ... 61
4.2.2 Reaktion der Pferde auf die thermische Stimulation ... 61
4.2.3 Thermische Schwellenwerte ... 61
4.2.4 Herz und Atemfrequenz ... 62
4.3 Romifidin ... 63
4.3.1 Hauttemperatur ... 63
4.3.2 Reaktion der Pferde auf die thermische Stimulation ... 63
4.3.3 Thermische Schwellenwerte ... 63
4.3.4 Verhalten und Sedationsgrad ... 64

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.

4.3.5 Herz und Atemfrequenz ... 65
4.4 Ketamin ... 66
4.4.1 Hauttemperatur ... 66
4.4.2 Reaktion der Pferde auf die thermische Stimulation ... 67
4.4.3 Thermische Schwellenwerte ... 67
4.4.4 Verhalten und Sedationsgrad ... 68
4.4.5 Herz und Atemfrequenz ... 69
4.5 Romifidin + Ketamin ... 70
4.5.1 Hauttemperatur ... 70
4.5.2 Reaktion der Pferde auf die thermische Stimulation ... 70
4.5.3 Thermische Schwellenwerte ... 70
4.5.4 Verhalten und Sedationsgrad ... 72
4.5.5 Herz und Atemfrequenz ... 72
4.6 Lidocain ... 74
4.6.1 Hauttemperatur ... 74
4.6.2 Reaktion der Pferde auf die thermische Stimulation ... 75
4.6.3 Thermische Schwellenwerte ... 75
4.6.4 Verhalten und Sedationsgrad ... 77
4.6.5 Herz und Atemfrequenz ... 77
4.7 Romifidin + Lidocain ... 78
4.7.1 Hauttemperatur ... 78
4.7.2 Reaktion der Pferde auf die thermische Stimulation ... 79
4.7.3 Thermische Schwellenwerte ... 79
4.7.4 Verhalten und Sedationsgrad ... 81
4.7.5 Herz und Atemfrequenz ... 81
4.8 Vergleichende Betrachtung der Schwellenwerte der Rom-, Ket- und RomKet-Gruppe ... 83
4.9 Vergleichende Betrachtung der Schwellenwerte der Rom-, Lido- und RomLido-Gruppe ... 84
4.10 Vergleichende Betrachtung der Schwellenwerte der Rom-, RomKet- und RomLido-Gruppe ... 85

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.

4.11 Vergleichende Betrachtung der Schwellenwerte der Lido- und RomKet-Gruppe ... 86
4.12 Vergleichende Betrachtung der Schwellenwerte der Ket- und RomLido-Gruppe ... 87
4.13 Vergleichende Betrachtung der Schwellenwerte der Rom-, Ket- und Lido-Gruppe ... 88
4.14 Überblick über die Schwellenwerte aller Gruppen ... 89
4.15 Vergleichende Betrachtung des Sedationsgrades der Rom-, RomKet- und RomLido-Gruppe ... 91
5 Diskussion ... 92
5.1 Diskussion der Methode ... 92
5.1.1 Bestimmung des thermisch nozizeptiven Schwellenwertes ... 92
5.2 Diskussion der Ergebnisse ... 98
5.2.1 Romifidin ... 98
5.2.1.1 Einfluss von Romifidin auf die Hauttemperatur ... 98
5.2.1.2 Einfluss von Romifidin auf den thermischen nozizeptiven Schwellenwert ... 98
5.2.1.3 Einfluss von Romifidin auf das Verhalten und den Sedationsgrad 100
5.2.1.4 Einfluss von Romifidin auf die Herz- und Atemfrequenz ... 101
5.2.2 Ketamin ... 103
5.2.2.1 Einfluss von Ketamin auf die Hauttemperatur ... 103
5.2.2.2 Einfluss von Ketamin auf den thermischen nozizeptiven Schwellenwert ... 103
5.2.2.3 Einfluss von Ketamin auf das Verhalten und den Sedationsgrad .. 105
5.2.2.4 Einfluss von Ketamin auf die Herz- und Atemfrequenz ... 106
5.2.3 Kombination von Romifidin und Ketamin ... 106
5.2.3.1 Einfluss von Romifidin-Ketamin auf die Hauttemperatur ... 106
5.2.3.2 Einfluss von Romifidin-Ketamin auf den thermischen nozizeptiven Schwellenwert ... 106
5.2.3.3 Einfluss von Romifidin-Ketamin auf das Verhalten und den Sedationsgrad ... 108

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.

5.2.3.4 Einfluss von Romifidin-Ketamin auf die Herz- und Atemfrequenz . 108
5.2.4 Lidocain ... 109
5.2.4.1 Einfluss von Lidocain auf die Hauttemperatur ... 109
5.2.4.2 Einfluss von Lidocain auf den thermischen nozizeptiven Schwellenwert ... 110
5.2.4.3 Einfluss von Lidocain auf das Verhalten und den Sedationsgrad .. 110
5.2.4.4 Einfluss von Lidocain auf die Herz- und Atemfrequenz ... 111
5.2.5 Kombination von Romifidin und Lidocain ... 112
5.2.5.1 Einfluss von Romifidin-Lidocain auf die Hauttemperatur ... 112
5.2.5.2 Einfluss von Romifidin-Lidocain auf den thermischen nozizeptiven Schwellenwert ... 112
5.2.5.3 Einfluss von Romifidin-Lidocain auf das Verhalten und den Sedationsgrad ... 113
5.2.5.4 Einfluss von Romifidin-Lidocain auf die Herz- und Atemfrequenz . 115
5.2.6 Fazit ... 116
6 Zusammenfassung ... 119
7 Summary ... 122
8 Literaturverzeichnis ... 124
9 Anhang ... 151

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.