

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
Abkürzungen	VII
1. Einleitung	1
2. Literatur	5
2.1 Gesetzlicher Hintergrund	5
2.2 Refinement	7
2.3 Stress	8
2.3.1 Physiologischer Hintergrund – Stress	11
2.4 Stressmessung und Stressparameter beim Schwein	14
2.4.1 Herzfrequenz und Herzfrequenzvariabilität	14
2.4.2 Blutdruck	16
2.4.3 Körpertemperatur & Thermographie	17
2.4.4 Biochemische Parameter	17
2.4.5 Verhaltenstests zur Beurteilung von Stress	18
2.5 Opiorphin	19
2.6 Schmerz	21
2.7 Grimace Scales	24
2.7.1 Grimace Scale für Schweine	24
2.8 Operante Konditionierung von Schweinen – Training als Refinement	29
2.8.1 Verstärker bei der operanten Konditionierung von Schweinen	32
2.9 Blutentnahmemethoden Schwein	33
2.10 Speichelprobengewinnung beim Schwein	35
2.11 Zielsetzung und Hypothesen	35

3. Material und Methoden	37
3.1 Tierversuchsantrag	37
3.2 Auswahl der Tiere	37
3.3 Tierhaltung	37
3.4 Versuchsaufbau und untersuchte Parameter	37
3.5 Belastungseinschätzung	38
3.6 Training der Tiere	39
3.6.1 Trainingsplan	41
3.7 Probengewinnung	45
3.7.1 Gewinnung der Speichelproben	45
3.7.2 Gewinnung der Blutproben	46
3.8 Herzfrequenzmessungen	46
3.9 Cortisol- und Opiorphinbestimmung	48
3.9.1 Speichel-Cortisol-ELISA	48
3.9.2 Serum-Cortisol-ELISA	49
3.9.3 Opiorphin-ELISA	50
3.10 Grimace Scale	52
4. Statistische Auswertung	59
4.1 Stichprobengröße	59
4.2 Speichel-Cortisol	59
4.3 Serum-Cortisol	60
4.4 Speichel-Opiorphin	61
4.5 Herzfrequenzmessungen	61
4.5.1 Herzfrequenzvariabilität	61
5. Ergebnisse	63
5.1 Speichel-Cortisol	63
5.2 Serum-Cortisol	66

5.3 Herzfrequenz	67
5.3.1 Herzfrequenzvariabilität.....	74
5.4 Opiorphin	75
5.5 Grimace Scale	76
5.6 Training der Tiere.....	79
6. Diskussion	81
7. Zusammenfassung.....	99
8. Summary	101
9. Literaturverzeichnis	103
10. Publikationen.....	113
Danksagung.....	114
Finanzierungsquellen	115
Selbstständigkeitserklärung	115