

1 EINLEITUNG	4
2 SCHRIFTTUM.....	6
2.1 Das cardio-pulmonale System des Pferdes.....	6
2.1.1 Das Herz des Pferdes.....	6
2.1.2 Das Kreislaufsystem des Pferdes.....	7
2.1.3 Zur Leistungsphysiologie	8
2.1.4 Das Atmungssystem des Pferdes.....	17
2.2 Wissenschaftliche Untersuchungen zur Ergospirometrie	30
2.2.1 Historischer Rückblick	30
2.2.2 Derzeitiger Stand	33
2.3 Stand der sportmedizinischen Trainingssteuerung im Pferdesport	42
2.3.1 Biochemische und hämatologische Parameter.....	43
2.3.2 Messung der Herzfrequenz.....	49
2.3.3 Messung der Atemfrequenz und Ergospirometrie.....	50
2.3.4 Endokrinologische Parameter.....	51
2.3.5 Gesamteindruck und Körpertemperatur.....	54
3 EIGENE UNTERSUCHUNGEN	56
3.1 Untersuchungsziel.....	56
3.2 Untersuchungsplan	56
3.3 Material und Methoden	58
3.3.1 Probanden	58
3.3.2 Messapparate und ihre Verwendung	59
3.3.3 Parameter	72
3.3.4 Untersuchungsgang	77
3.3.5 Testdokumentation und Datenbearbeitung	84
3.3.6 Statistische Bearbeitung	85
3.4 Untersuchungsdurchführung	86
3.4.1 Voruntersuchungen	86
3.4.2 Hauptuntersuchungen	91
3.5 Untersuchungsergebnisse	96
3.5.1 Ergebnisse der Voruntersuchungen	96
3.5.2 Ergebnisse der Hauptuntersuchungen	102
3.5.3 Ergebnisse der Testvarianten.....	113
4 DISKUSSION.....	127
4.1 Material und Methoden	127
4.1.1 Probanden	127
4.1.2 Messapparate	127
4.1.3 Untersuchungsdurchführung.....	129
4.2 Ergebnisse der Voruntersuchungen	130

4.2.1	Klinische Allgemeinuntersuchung und Gewöhnungsphase	130
4.2.2	Erprobung des humanmedizinischen CORTEX Gerätes am Pferd.....	130
4.2.3	Erprobung der kombinierten CORTEX-SPIROSON Messeinrichtung ..	131
4.3	Ergebnisse der Hauptuntersuchungen	132
4.3.1	Standardisierter Stufentest auf dem Laufband.....	132
4.3.2	Standardisierter Feldtest.....	134
4.4	Ergebnisse der Testvarianten.....	139
4.4.1	Testvariante L-a.....	139
4.4.2	Testvariante L-b.....	140
4.4.3	Testvarianten der Feldtests	141
4.5	Vergleich der ergospirometrischen Untersuchungsergebnisse mit den Referenzwerten der Fachliteratur	144
5	SCHLUSSFOLGERUNGEN UND KONSEQUENZEN FÜR VERBESSERUNGEN DER MESSTECHNIK	149
5.1	Ergospirometer	150
5.1.1	Optimierung der Maske	150
5.1.2	Optimierung der Sensoren.....	151
5.2	Laktat	151
5.3	Herzfrequenz	151
5.3.1	Optimierung der Sender und Elektroden	152
5.3.2	Optimierung der Empfänger.....	152
5.3.3	Optimierung der Software	152
5.4	Optimierung der Untersuchungsdurchführung.....	153
6	ZUSAMMENFASSUNG	154
7	ABSTRACT	157
8	LITERATURVERZEICHNIS.....	158
9	ANHANG	193
9.1	Verwendete Geräte.....	193
9.2	Einzeldaten	194
9.3	Verzeichnis der Abbildungen.....	211
9.4	Verzeichnis der Tabellen	214
10	DANKSAGUNG	218