Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1
2 Literatur 3
2.1 Reittheorien 3
2.1.1 Die klassische Reitkunst 3
2.1.2 Die „moderne Reitweise“ 4
2.1.3 Historische und zeitgenössische Beobachtungen 7
2.1.3.1 Bötticher 1878 7
2.1.3.2 Die Züricher Untersuchungen 9
2.2 Biomechanik 12
2.2.1 Definition der Biomechanik 13
2.2.2 Biomechanik der Halswirbelsäule 13
2.2.3 Biomechanik des Rumpfes 14
2.2.3.1 Statik des Rumpfes 15
2.2.3.2 Dynamik des Rumpfes 17
2.2.4 Biomechanik der Vordergliedmaßen 18
2.2.5 Biomechanik der Hintergliedmaßen 19
2.3 Bewegungsanalyse 21
2.3.1 Kinematik 21
2.3.1.1 Kinematische Untersuchungen auf dem Laufband 21
2.3.1.2 Bewegungsanalysesysteme 22
2.3.1.3 Der Einfluss des Laufbandes auf die Biomechanik 23
2.3.1.4 Rückenbewegungen 26
2.3.1.5 Winkelbestimmungen am Kopf 27
2.3.1.6 Winkelbestimmungen an den Hintergliedmaßen 29
2.3.1.7 Beeinflussung kinematischer Parameter 30
2.3.1.7.1 Laufbandgewöhnung 30
2.3.1.7.2 Hautverschiebung der Marker 30
2.3.2 Kinetik 32
2.3.2.1 Kraft- und Druckmessplattensysteme 32
2.3.2.2 Kinetische Untersuchungen auf dem Laufband 34

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

3 Material und Methode 37
3.1 Material 37
3.1.1 Probandengut 37
3.1.2 Laufband 37
3.1.3 3-D- Hochfrequenzkameras 38
3.1.4 Druckverteilungsmess-System 39
3.1.5 Marker und Beleuchtung 41
3.1.6 Hardware und Software 43
3.1.7 Kalibrierungssystem 43
3.2 Untersuchungsablauf 44
3.2.1 Kopf-Hals-Positionen 44
3.2.2 Videoaufnahmen 45
3.2.3 Druckmessung 46
3.3 Bearbeitung kinematischer Daten 46
3.3.1 Analysesoftware Simi Motion 46
3.3.2 Vorbereitung der kinematischen Daten 48
3.3.3 Berechnung der Kopf-Hals Winkel 50
3.3.4 Berechnung der Gliedmaßenwinkel 52
3.3.5 Berechnung der vertikalen Bewegung der Wirbelsäulenmarker 54
3.3.6 Bestimmung eines Bewegungszyklus 54
3.3.7 Export der Daten 56
3.3.8 Computerberechnungen 56
3.4 Bearbeitung kinetischer Parameter 56
3.4.1 Analysesoftware Tekscan® Research 57
3.4.2 Aufbereitung der kinetischen Daten 58
3.4.3 Bestimmung der maximalen Bodenreaktionskraft 59
3.5 Statistische Auswertung 59
4 Ergebnisse 61
4.1 Methodik 61
4.1.1 Videoanalyse und Druckmessung 61

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

4.1.2 Zeitaufwand der Untersuchungen 62
4.1.3 Laufbandgeschwindigkeit 63
4.2 Computergestützte Berechnungen 63
4.2.1 Kopf-Hals Winkel 63
4.2.2 Gliedmaßenwinkelung 71
4.2.3 Rückenbewegungen 81
4.2.4 Ergebnisse der kinetischen Analyse 88
4.2.5 Analyse der atlantooccipitalen und cervicothorakalen Winkel 89
4.2.6 Analyse der Gliedmaßenwinkel 96
5 Diskussion 103
6 Zusammenfassung 119
7 Summary 122
8 Literaturverzeichnis 124

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