



Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen

1	Einleitung	9
2	Literaturübersicht	11
2.1	Osteogenese des Pferdeschädels	11
2.2	Wachstumsphasen des Pferdeschädels	14
2.3	Craniometrie	15
2.4	Messstrecken	17
2.5	Indices	22
2.6	Winkel	23
3	Material und Methode	25
3.1	Untersuchungsmaterial	25
3.1.1	Pferdeschädel	25
3.1.1.1	Altersschätzung	25
3.1.1.2	Gewinnung der Pferdeschädel	27
3.1.2	Faro® Fusion Messarm	28
3.1.2.1	Mechanische Antastung	28
3.1.3	Software Delcam PowerINSPECT 2011	29
3.2	Methode	29
3.2.1	Messvorbereitung	29
3.2.1.1	Befestigung und Positionierung	29
3.2.1.2	Kalibrierung	30
3.2.1.3	Sollwert	32
3.2.2	Osteologische Points of Interest (POIs)	34
3.2.2.1	POIs außen am Schädel	35
3.2.2.2	POIs innen am Schädel	41



3.2.3	Geometrische Hilfen für die Erfassung von Wachstumsrichtungen; Teil I: Bildung von Dreiecksflächen	44
3.2.3.1	Berechnung der Dreiecks-Seitenlängen und Dreiecks-Winkelmaße	50
3.2.3.2	Vorversuch an einem geometrischen Modell.....	52
3.2.4	Statistik	54
3.2.4.1	Gruppeneinteilung	54
3.2.4.2	Testverfahren	56
3.2.5	Geometrische Hilfen für die Erfassung von Wachstumsrichtungen; Teil II: Proportionen der Dreiecke	57
3.2.5.1	Verhältnis von Innenwinkeln und Seitenlängen der Dreiecke	57
4	Ergebnisse	58
4.1	Ergebnisse des Vorversuchs (“Kontrollmessung“)	58
4.2	Ergebnisse des Hauptversuchs.....	60
4.2.1	Ausmaß der Winkelveränderungen	60
4.2.2	Art der Winkelveränderungen: Winkelvergrößerung oder Winkel- verkleinerung	66
4.2.3	Dynamik: Wechsel zwischen Vergrößerung und Verkleinerung von Winkeln bei Betrachtung der Altersgruppen (AG1i, AG1m, AG2, AG3)	90
4.2.4	Tastbare POIs als Landmarks	92
4.2.5	Veränderungen der Winkelmaße und resultierende Größen- und Formveränderungen	98
4.2.6	Indices	100
5	Diskussion	103
5.1	Altersgruppen	104
5.2	Messsystem	105
5.3	Points of Interest, POIs	106



5.4	Auswahl der Dreiecke und Winkel sowie statistische Auswertung	107
5.5	Die rostrale Abteilung des Cavum cranii	108
5.5.1	Die Länge	109
5.5.2	Die Breite	110
5.5.3	Die Höhe	111
5.6	Arcus zygomaticus	112
5.7	Übergangsbereich Hirnschädel – Angesichtsschädel	113
5.8	Dynamik	114
5.9	Indices	115
5.10	Caudale Abteilung des Cavum cranii	116
5.11	Ursachen für Heterogenität	116
5.12	Schlussbetrachtung	120
6	Zusammenfassung	122
7	Summary	124
8	Literaturverzeichnis	127
9	Anhang	132
	Anlage 1 (Glossar).....	132
	Anlage 2 (Kalibrierung).....	134
	Anlage 3 (Dreiecksflächen).....	135
	Anlage 4 (Winkelmaße).....	141
	Anlage 5 (Streckenlängen).....	148