

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis.....	IX
Tabellenverzeichnis.....	XIII
1 Einleitung.....	1
2 Literaturübersicht.....	3
2.1 Vorkommen und Häufigkeit von Zahn- und Kiefererkrankungen bei Kaninchen und Hasen.....	3
2.2 Anatomisch-physiologische Grundlagen: Gebiss der <i>Leporidae</i>	5
2.2.1 Zahnformel	5
2.2.2 Aufbau der Zähne.....	6
2.2.3 Feinbau der Zähne.....	6
2.2.3.1 Zahnschmelz	6
2.2.3.2 Dentin	7
2.2.3.3 Zement.....	8
2.2.3.4 Zahnhalteapparat	8
2.2.3.5 Pulpahöhle.....	9
2.2.4 Innervation der Zähne	9
2.2.5 Zahnwachstum und -abrieb	9
2.2.6 Kieferstellung und Vorgang des Kauens.....	11
2.2.7 Zahnwechsel.....	12
2.2.8 Kieferknochen	14
2.3 Anatomische Besonderheiten der Kaninchen im Zusammenhang mit der Zahngesundheit	15
2.3.1 Tränen-Nasenkanal	15
2.3.2 Zur Physiologie des Verdauungstraktes.....	16
2.3.3 Caecotrophie	16

2.4	Futterinhaltsstoffe und deren Einfluss auf die Zahngesundheit: Calcium, Magnesium, Phosphor, Vitamin D-Hormon (Calcitriol), Vitamin A und C.....	17
2.4.1	Funktion und Metabolismus.....	17
2.4.2	Empfehlungen für die Gehalte an Calcium, Magnesium, Phosphor sowie Vitamin D ₃ und A in der Futtermittelration.....	20
2.4.3	Über- und Unterversorgung mit ausgewählten Mineralstoffen und Vitaminen.....	22
2.4.3.1	Calcium	22
2.4.3.2	Phosphor.....	23
2.4.3.3	Das Calcium-Phosphor-Verhältnis.....	23
2.4.3.4	Vitamin D.....	24
2.4.3.5	Vitamin A.....	24
2.4.3.6	Vitamin C.....	25
2.5	Fütterung und Wasseraufnahme.....	25
2.5.1	Futtermittelaufnahmeverhalten.....	25
2.5.2	Wasseraufnahme	26
2.6	Ursachen von Zahn- und Kieferveränderungen	27
2.6.1	Erworbene, primär nicht infektiöse Ursachen.....	27
2.6.2	Erworbene, infektiöse Ursachen	28
2.6.3	Hereditäre Ursachen mit funktionellen Nachteilen.....	28
2.6.3.1	Osteopetrose/ Osteosklerose	28
2.6.3.2	Malokklusionen.....	29
2.6.4	Erbliche Varianten ohne funktionelle Nachteile	30
2.7	Untersuchung der Maulhöhle	30
2.7.1	Klinische Untersuchung	30
2.7.2	Röntgen des Kopfes	32
2.7.2.1	Befunderhebungen anhand der Röntgenbilder.....	32
2.8	Blutentnahme und Referenzwerte	33

2.9	Bonitierung von Zahn- und Kieferbefunden	36
2.9.1	Klinische Befundung.....	36
2.9.2	Standard des Zentralverbands der Deutschen Rassekaninchen-Züchter e.V.	37
2.10	Prophylaxe.....	37
2.11	Vorkommen von Zahn- und Kieferveränderungen bei anderen Spezies	38
2.11.1	Rodentia	38
2.11.1.1	Unterordnung Hystricomorpha: Meerschweinchen, Chinchilla und Degu	38
2.11.1.2	Unterordnung Myomorpha: Ratte, Maus und Hamster.....	41
2.11.1.3	Unterordnung Sciuromorpha.....	42
2.11.2	Reh	43
2.12	Genetische Aspekte als Grundlage zur Schätzung von Heritabilitäten im Bezug auf Zahn- und Kiefermerkmale.....	43
3	Eigene Untersuchungen	46
3.1	Tiere, Material und Methoden.....	46
3.1.1	Tiere	46
3.1.2	Untersuchungsbetrieb.....	46
3.1.3	Klimakammer.....	47
3.1.4	Außenhaltung.....	47
3.1.4.1	Betonboxen	47
3.1.4.2	Kleine Gruppenbuchten	48
3.1.4.3	Große Gruppenbuchten	48
3.1.5	Fütterung	49
3.1.6	Prophylaktische Maßnahmen	49
3.1.7	Zuchtplanung.....	50
3.1.8	Versuchsablauf.....	50
3.1.9	Klinische Untersuchung der Maulhöhle.....	52
3.1.10	Blutentnahme und blutchemische Untersuchungen	54

3.1.11	Untersuchung der Maulhöhle in Allgemeinanästhesie	56
3.1.12	Röntgen	58
3.1.13	Beurteilung der Röntgenbilder	58
3.2	Statistische Auswertungen	61
3.2.1	Biometrische Planung der Tierzahl	61
3.2.2	Klinische Untersuchung der Maulhöhle	62
3.2.3	Blutchemische Analysen	63
3.2.4	Untersuchung der Maulhöhle in Allgemeinanästhesie	65
3.2.5	Röntgen	65
3.2.6	Heritabilitäten	66
4	Ergebnisse	67
4.1	Klinische Untersuchungen der Maulhöhle	67
4.1.1	Zahnstatus der Elterntiere	67
4.1.2	Übersicht über die Zahnbefunde bei Jungtieren	68
4.1.3	Differenzierung der klinischen Befunde nach Kategorien sowie nach Größe und Geschlecht der Jungtiere	70
4.1.4	Zahnstatus der Jungtiere im Verlauf des Untersuchungszeitraumes	73
4.1.5	Absetz- und Drei-Monatsgewichte, tägliche Zunahmen und Zahnstatus	78
4.2	Blutchemische Untersuchungen	80
4.2.1	Einfluss des Vorliegens von Schmelzveränderungen und des Termins der Blutentnahme auf die Blutparameter	80
4.2.2	Übersicht über alle vorgenommenen Mineralstoffanalysen	82
4.2.3	Differenzierung der Mineralstoffanalysen nach dem Zeitpunkt der Blutprobenentnahme, Größe und Geschlecht sowie nach dem Vorliegen von Zahnschmelzveränderungen zum Beprobungszeitpunkt	83
4.2.4	Einfluss von Größe, Geschlecht und dem Vorliegen von Schmelzveränderungen auf die Mineralstoffwerte	87

4.2.5	Vergleich der Mineralstoffanalysen zwischen Elterntieren und ausgewachsenen Jungtieren	89
4.3	Untersuchungen der Maulhöhle in Allgemeinanästhesie.....	90
4.3.1	Befunde bezüglich Kieferlängenveränderungen und der Incisivi	90
4.3.2	Befunde in den Kieferquadranten	92
4.4	Röntgen	94
4.4.1	Indikationen.....	94
4.4.2	Messstrecken nach HOLTGRAVE und MÜLLER (1993), ergänzt nach DE ABREU et al. (2006), modifiziert	95
4.4.3	Anatomische Referenzlinien nach BÖHMER und CROSSLEY (2009)	98
4.5	Heritabilitäten.....	100
5	Diskussion	101
5.1	Versuchsaufbau und statistische Planung	101
5.2	Klinische Untersuchungen und Gewichtserfassung.....	102
5.3	Blutanalysen	111
5.4	Untersuchungen der Maulhöhle in Allgemeinanästhesie.....	115
5.5	Röntgenbildbetrachtungen	121
5.6	Heritabilitätsschätzungen	125
5.7	Schlussbetrachtungen	128
6	Zusammenfassung.....	130
7	Summary	133
8	Literaturverzeichnis.....	135
9	Anhang	164
	Tabelle 1A: Verwandtschaftsbeziehungen aller Kaninchen	164
	Tabelle 2A: Deklaration „HasFit Carat“	166
	Abb. 1A: Narkoseprotokoll.....	167
	Abb. 2A: Zahn- und Kieferbefundbogen nach CROSSLEY (aus BÖHMER 2011)	168

INHALTSVERZEICHNIS

10	Danksagung	169
-----------	-------------------------	------------