

4. Ergebnisse

4.1. Fragestellungen und Hinweise zur Auswertung

Dienachfolgende Auflistung stellt die im Ergebnisteil bearbeiteten Fragestellungen vor und nennt für das Verständnis der Arbeit notwendige Definitionen und Auswertungsverfahren.

(1) Wie hoch ist der Anteil an Pferden, die eine der untersuchten Zahnerkrankungen zeigen, bezogen auf die *insgesamt untersuchten Pferde* (Gruppe 1+2)? Der prozentuale Wert wird als allgemeine Erkrankungsrate (n/N : Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersuchter) bezeichnet (Kapitel 4.2.1., Tabelle 3, re. Spalte).

Wie viele der von einer Zahnerkrankung betroffenen Pferde zeigen klinische Symptome (Gruppe 2) und wie viele zeigen keine (Gruppe 1)? Als Vergleichswert wird die *allgemeine Erkrankungsrate* hinzugezogen, *Abweichungen* bis maximal $\pm 5\%$ werden vernachlässigt. Beträgt die *Abweichung* $> 5\%$ wird angenommen, dass *eine Erkrankung tendenziell zur Ausprägung von klinischen Symptomen führt* (Kapitel 4.2.1., Tabelle 3, mittlere u. li. Spalte; und 4.3.ff). Waren weniger als 20 Pferde erkrankt, so wurde keine diesbezügliche Bewertung vorgenommen.

(3) Wieviel Zahnerkrankungen treten je Pferd bei den insgesamt untersuchten Patienten und bei den der Gruppe 1 bzw. 2 auf (Kapitel 4.2.2., Tabelle 4)?

(4) Wie hoch ist der Anteil der von einer Zahnkrankheit betroffenen Pferde einer Rasse oder einer Altersgruppe (*Erkrankungsrate Rasse* bzw. *Erkrankungsrate Altersgruppe*), bezogen auf die Gesamtheit der untersuchten Pferde (allgemeine Erkrankungsrate)? Der Begriff *Abweichung* kennzeichnet die Differenz zwischen der allgemeinen Erkrankungsrate und der Erkrankungsrate der Rasse oder Altersgruppe. Beträgt die Abweichung mindestens 10 %, so wird eine Rasse- bzw. Altersdisposition für die beschriebene Erkrankung angenommen. Bei einem *positiven* Wert wird von einer *vermehrten* und bei einem *negativen* Wert von einer *verminderten* Disposition gesprochen. Voraussetzung ist eine Gruppengröße (N) von ≥ 20 (Kapitel 4.3.ff).

Beispiel: „Besteht für Traber eine Disposition zur Ausbildung von scharfen Zahnschmelzspitzen?“
Erkrankungsrate Traber: 76,7 %; allgemeine Erkrankungsrate: 64,5 %; Abweichung: 12,2 %, Gruppengröße $N=30$. Ergebnis: Für Traber besteht eine positive Abweichung von über 10 %, das heißt, es besteht eine Disposition zur Ausprägung scharfer Zahnschmelzspitzen.

(5) In welchen Ausprägungsgraden liegen Zahnerkrankungen vor? Wo genau sind sie lokalisiert? Gibt es Zusammenhänge mit anderen Zahnerkrankungen?

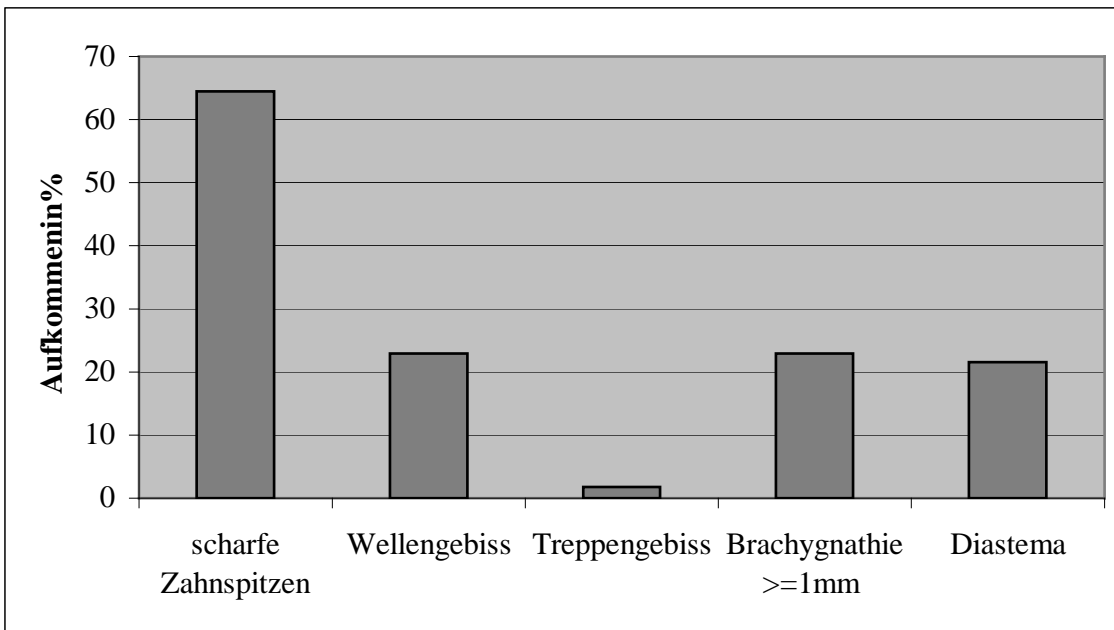
4.2. Gebiss- und Backenzahnerkrankungen im Allgemeinen

4.2.1. Erkrankungsraten bei den untersuchten Pferden

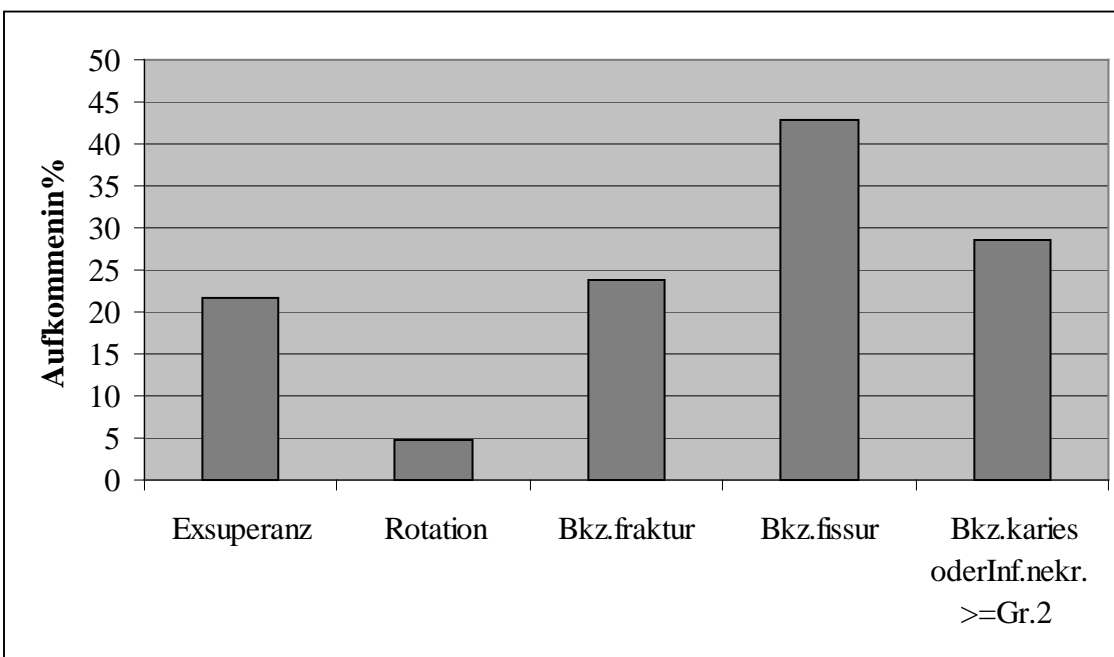
Die nachfolgende Verteilung der Gebiss- und Backenzahnerkrankungen wurde für die klinisch unauffällige (Gruppe 1), die klinisch auffällige (Gruppe 2) und die Gruppe der insgesamt untersuchten Patientenermittelt:

Tabelle 1: Erkrankungsraten diagnostizierter Gebiss- und Backenzahnveränderungen in den einzelnen Gruppen; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersucher

	Gruppe 1		Gruppe 2		Patienten insgesamt	
	n/N	%	n/N	%	n/N	%
scharfe Zahnspitzen	60/88	68,2	47/78	60,3	107/166	64,5
Wellengebiss	14/88	15,9	24/78	30,8	38/166	22,9
Treppengebiss	0/88		3/78	3,8	3/166	1,8
Scherengebiss	0/88		0/78		0/166	
seniles Gebiss	3/88	3,4	9/78	11,7	12/166	7,3
Brachygnathie ≥ 1 mm	20/88	22,7	18/78	23,1	38/166	22,9
Brachygnathie ≥ 4 mm	6/88	6,8	4/78	5,1	10/166	6,0
Polyodontie	4/88	4,5	4/78	5,1	8/166	4,8
Oligodontie	0/88		6/78	7,7	6/166	3,6
Diastemadentium	14/86	16,3	21/76	27,6	35/162	21,6
Exsuperantiadentium	15/80	17,0	21/78	26,9	36/166	21,7
Backenzahnrotation und -deviation	4/88	4,5	6/78	7,6	10/166	6,0
Backenzahnfraktur	16/86	18,6	23/77	29,9	39/163	23,9
Backenzahnfissur	37/87	42,5	33/76	43,4	70/163	42,9
Bkz. karies oder Inf. nekrose \geq Grad 2	17/86	19,8	29/75	38,7	46/161	28,6
Karies peripherer Zement oder Dentin	7/86	8,1	13/77	16,9	20/163	12,3
Karies kompletter Zahn	1/86	1,2	2/76	2,6	3/162	1,9
Infundibularnekrose \geq Grad 1	36/86	41,9	36/74	48,6	72/160	45,0
Sonstiges (übrige Erkrankungen, die nicht weiter aufgeführt sind)	89/81		79/70		168/153	



Grafische Darstellung 11: Gebisserkrankung der untersuchten Pferde; n=166



Grafische Darstellung 12: Backenzahnerkrankung der untersuchten Pferde; n=166

Betrachtung der insgesamt untersuchten Patienten

An Gebisserkrankungen treten mit Abstand am häufigsten *scharfe Zahnschmelzspitzen* (64,5 %) auf. *Geringgradig ausgeprägte Brachygnathien* (22,9%) und *Diastemen* (21,6%) können ebenfalls sehr häufig diagnostiziert werden.

Vonden *Einzelzahnerkrankungen* werden *Backenzahnfissuren* (42,9%) in erheblichem Umfang und *Backenzahnfrakturen* (23,9%) und *Exsuperantien* (21,7%) ebenfalls oft beobachtet. Ferner tritt eine *Backenzahnkaries* oder *Infundibularnekrose* \geq Grad 2 bei 28,6% der Pferde in Erscheinung.

Unter Sonstiges werden u.a. *Gingivitis* (25,5%) und *Verletzungen der Maulschleimhäute* (64,5%) gefasst.

Verteilung der klinisch unauffälligen und der klinisch auffälligen Patienten

Die Patienten verteilen sich relativ gleichmäßig auf die Gruppen mit und ohne klinische Erkrankungszeichen. Hinsichtlich der Frage, ob eine Erkrankung vermehrt zu klinisch auffälligen Patienten führt, sei auf die einzelnen Kapitel verwiesen.

4.2.2. Erkrankungen je Pferd

Tabelle 2: Verteilung der je Pferd vorkommenden Gebiss- und Backenzahnerkrankungen und Verteilung auf die Gruppen 1 und 2. Zugrunde gelegt wurden die in Kapitel 4.2.1. beschriebenen Veränderungen.

Zahnerkrankungen	Gruppe 1		Gruppe 2		Patienten insgesamt	
	n/N	%	n/N	%	n/N	%
0	6/88	6,8	4/78	5,1	10/166	6,0
1	20/88	22,7	10/78	12,8	30/166	18,1
2	17/88	19,3	15/78	19,2	32/166	19,3
3	17/88	19,3	14/78	17,9	41/166	24,7
4	6/88	6,8	10/78	12,8	16/166	9,6
5	8/88	9,1	9/78	11,5	17/166	10,2
6	6/88	6,8	7/78	9,0	13/166	7,8
7	1/88	1,1	1/78	1,3	2/166	1,2
8	0/88		2/78	2,6	2/166	1,2
9	0/88		1/78	1,3	1/166	0,6
11	0/88		2/78	2,6	2/166	1,2

Gesamt	206/88		299/78		505/166	
--------	--------	--	--------	--	---------	--

Betrachtung der insgesamt untersuchten Patienten

Je Gebiss finden sich 0-11 verschiedenartige Zahnerkrankungen. Nur wenige (6,0%) der insgesamt betrachteten Patienten zeigen keinerlei Veränderungen. 24,7% der insgesamt beurteilten Pferde weisen drei verschiedenartige Zahnerkrankungen auf. Von den insgesamt untersuchten Pferden

zeigen 68,1 % maximal drei, 87,9 % bis zu fünf und 95,7 % maximal sechs verschiedene Zahnkrankungen. Die Summe der insgesamt beobachteten Zahnkrankungen beträgt $n=505$.

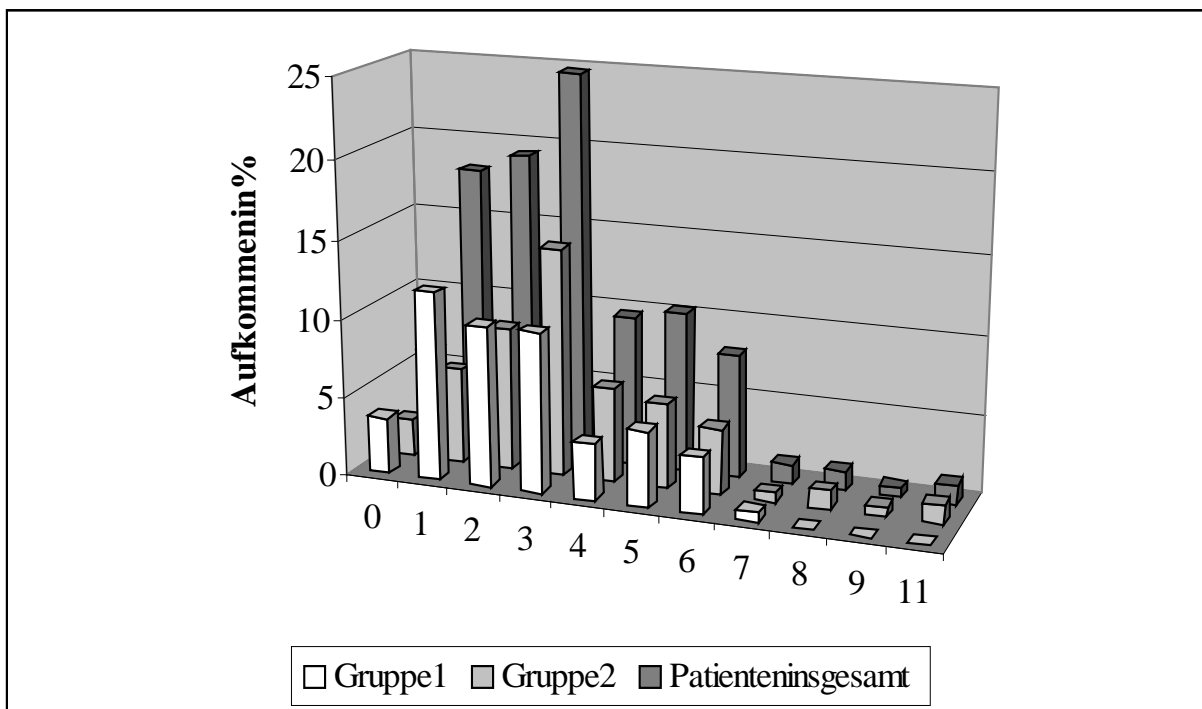
Verteilung der klinisch unauffälligen und der klinisch auffälligen Patienten

Pferde mit nur einer Erkrankung machen in Gruppe 1 den größten Anteil (22,7%) aus. In Gruppe 2 finden sich am häufigsten Pferde mit zwei Erkrankungen je Gebiss (19,2%). In Gruppe 1 zeigen 68,1% der Pferde maximal drei verschiedene Zahnkrankungen, während sich der Anteil der Pferde mit bis zu drei Zahnkrankungen in Gruppe 2 auf 55% beläuft. Die Summe der Zahnkrankungen der Gruppe 1 beträgt $n=206$ und die Summe der Zahnkrankungen der Gruppe 2 beträgt $n=299$.

Ergebnis

Kaum ein Pferd zeigt das Fehlen von Gebiss- oder Backenzahnkrankungen, ferner ist das Vorliegen von mehr als einer Erkrankung je Gebiss die Regel. Durchschnittlich am häufigsten vertreten sind Pferde mit ca. drei verschiedenen Zahnkrankungen (Median 3,5).

Klinisch unauffällige Pferde zeigen durchschnittlich 2,3 (206/88) und klinisch auffällige Pferde zeigen durchschnittlich 3,8 (299/78) Gebiss- oder Backenzahnkrankungen.



Grafische Darstellung 13: Vorkommen von Zahnkrankungen je Pferd in den einzelnen Gruppen

4.3. Gebisserkrankungen im Einzelnen

4.3.1. Scharfe Zahnspitzen

Von 166 untersuchten Pferden werden scharfe Zahnspitzen bei einem Anteil von 64,5 % (allg. Erkrankungsrate; n=107) diagnostiziert. Hiervon zählen 68,2% (n=60) zur 1. und 60,3% (n=47) zur 2. Gruppe.

Ergebnis

Scharfe Zahnspitzen werden bei 64,5% der Pferde festgestellt. Es wird keine Tendenz bezüglich der Zuordnung zur klinisch auffälligen oder unauffälligen Gruppe beobachtet.

Scharfe Zahnspitzen-Einfluss der Rasse

Tabelle 3: Verteilung der Pferde verschiedener Rassen mit scharfen Zahnspitzen; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersuchter einer Rasse; Abweichung = Erkrankungsrate Rasse minus allgemeiner Erkrankungsrate

	Erkrankungsrate Rasse		Abweichung; %
	n/N	%	
Warmblut	45/74	60,8	-3,7
Traber	23/30	76,7	12,2
Vollblut	5/6	83,3	18,8
Kaltblut	0/6	0	-64,5
Kleinpferd	34/50	68,0	3,5

Erkrankungsrate allgemein	107/166	64,5
---------------------------	---------	------

Scharfe Zahnspitzen treten bei den einzelnen Rassen in bis zu 83,3% der Fälle auf. Traber zeigen eine positive Abweichung von über 10%.

Ergebnis

Traber zeigen eine vermehrte Disposition zur Ausprägung von scharfen Zahnspitzen.

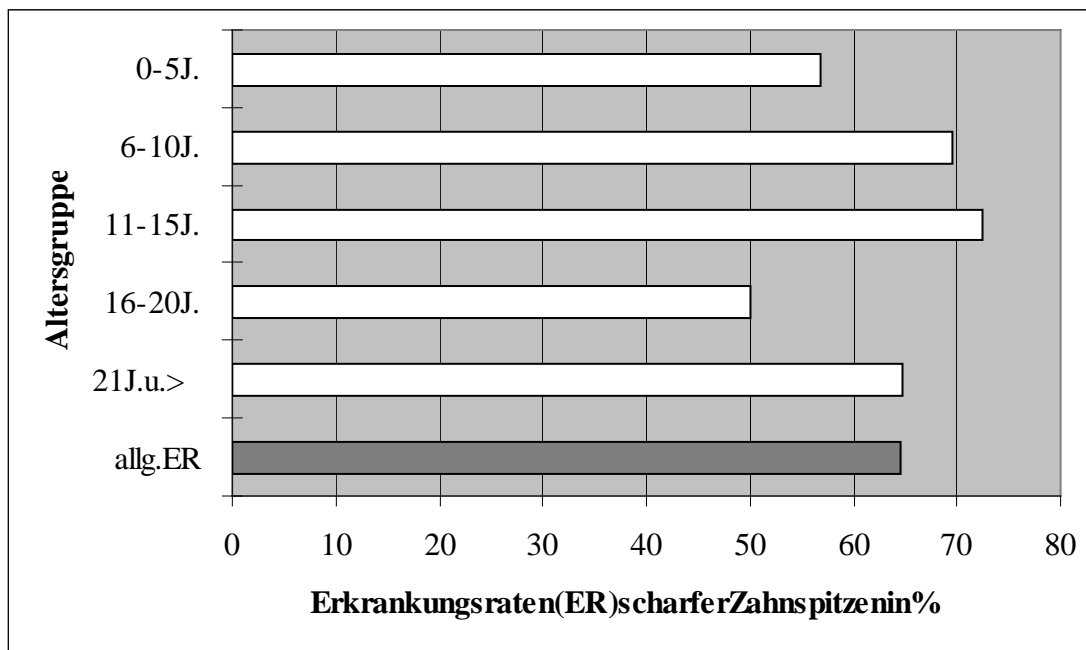
Scharfe Zahnsitzen-Einfluss des Alters

Tabelle 4: Verteilung der Pferde verschiedener Altersgruppen mit scharfen Zahnsitzen; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersucher einer Altersgruppe; Abweichung = Erkrankungsrate Altersgruppe minus allgemeiner Erkrankungsrate

Lebensalter in Jahren	Erkrankungsrate Altersgruppe		
	n/N	%	Abweichung; %
0-5	29/51	56,9	-7,6
6-10	41/59	69,5	5,0
11-15	21/29	72,4	7,9
16-20	5/10	50,0	-14,5
21 u. älter	11/17	64,7	0,2

Erkrankungsrate allgemein	107/166	64,5
---------------------------	---------	------

Scharfe Zahnsitzen treten bei den einzelnen Altersgruppen in 50% bis 72,4% der Fälle auf.



Grafische Darstellung 14: Scharfe Zahnsitzen und Altersgruppenverteilung

Ergebnis

Scharfe Zahnsitzen treten in allen Altersgruppen auf. 0-5-jährige zeigen weniger und 11-15-jährige Pferde zeigen mehr scharfe Zahnsitzen als der Durchschnitt. Ältere Pferde zeigen keineswegs ein vermehrtes, sondern ein vermindertes bis durchschnittliches Auftreten an scharfen Zahnsitzen.

Scharfe Zahnschmelzspitzen-Ausprägungsgrade und Zusammenhang mit Absprengungsfrakturen

Tab. 5: Ausprägungsgrade scharfer Zahnschmelzspitzen bei den einzelnen Gruppen und Verhältnisse bei Pferden mit Absprengungsfrakturen; n/N: Anzahl Erkrankter eines Ausprägungsgrades/Anzahl der Gruppenmitglieder

Pferde mit scharfen Zahnschmelzspitzen	Ausprägungsgrad	Gr.1		Gr.2		Patienten insgesamt	
		n/N	%	n/N	%	n/N	%
1. alle (n=107)	ggr.	45/60	75,0	27/47	57,4	72/107	67,3
	mittelgr.	14/60	23,3	19/47	40,4	33/107	30,8
	hochgr.	1/60	1,7	1/47	2,1	2/107	1,9
2. und mit Absprengungsfrakturen; (n=25)	ggr.					15/25	60,0
	mittelgr.					9/25	36,0
	hochgr.					1/25	4,0
3. und ohne Absprengungsfrakturen; (n=79)	ggr.					54/79	68,4
	mittelgr.					24/79	30,4
	hochgr.					1/79	1,3

Betrachtung der insgesamt untersuchten Patienten mit scharfen Zahnschmelzspitzen

67,3 % (n=72) der von scharfen Zahnschmelzspitzen betroffenen Pferde zeigen einen geringgradigen Ausprägungsgrad, 30,8 % (n=33) weisen einen mittelgradigen Ausprägungsgrad auf und hochgradige scharfe Zahnschmelzspitzen liegen praktisch nicht vor (1,9%; n=2).

Verteilung der klinisch unauffälligen und der klinisch auffälligen Patienten mit scharfen Zahnschmelzspitzen

Pferde mit geringgradigem Ausprägungsgrad sind mit 75% (n=45) in Gruppe 1 gegenüber Gruppe 2 (57,4%; n=27) deutlich stärker vertreten. Dem gegenüber kommen in Gruppe 2, mit 40,4% (n=19) gegenüber 23,3% (n=14) in Gruppe 1, relativ mehr als mittelgradige eingestufte scharfe Zahnschmelzspitzen vor.

Betrachtung der insgesamt untersuchten Patienten mit scharfen Zahnschmelzspitzen und mit Absprengungsfrakturen

Pferde mit Absprengungsfrakturen und scharfen Zahnschmelzspitzen zeigen 60% (n=15) geringgradige, 36% (n=9) mittelgradige und 4% (n=1) hochgradige Veränderungen.

Betrachtung der insgesamt untersuchten Patienten mit scharfen Zahnschmelzspitzen und ohne Absprengungsfrakturen

Pferde mit scharfen Zahnschmelzspitzen, aber ohne Absprengungsfrakturen, zeigen das gleiche Verteilungsmuster wie Pferde mit scharfen Zahnschmelzspitzen allgemein.

Ergebnis

Geringgradig ausgeprägte scharfe Zahnschmelzspitzen nehmen den Hauptteil der Veränderungen ein. Das Verhältnis von geringgradigen zu mittelgradigen zu hochgradigen Veränderungen beträgt 6,7:3,1:0,2. Pferde mit geringgradig ausgeprägten Zahnschmelzspitzen finden sich häufiger in der Gruppe der klinisch unauffälligen Pferde und Pferde mit mittelgradigen Zahnschmelzspitzen finden sich häufiger in der Gruppe der klinisch auffälligen Pferde. Pferde mit scharfen Zahnschmelzspitzen und Absprengungsfrakturen zeigen weniger geringgradige und mehr mittelgradige Veränderungen. Pferde mit scharfen Zahnschmelzspitzen und ohne Absprengungsfrakturen verhalten sich unauffällig.

Scharfe Zahnschmelzspitzen-Ausprägungsgrade innerhalb der Rassen

Tabelle 6: Ausprägungsgrade scharfer Zahnschmelzspitzen bei den einzelnen Rassen; n/N: Anzahl Erkrankter eines Ausprägungsgrades einer Rasse/Anzahl Erkrankter der Rasse und der Gruppe

	Ausprägungsgrad	Gruppe 1		Gruppe 2		Patienten insgesamt	
		n/N	%	n/N	%	n/N	%
Warmblut	ggr.	14/20	70,0	16/25	64,0	30/45	66,7
	mittelgr.	5/20	25,0	9/25	36,0	14/45	31,1
	hochgr.	1/20	5,0	0/25	0	1/45	2,2
Traber	ggr.	14/17	82,3	3/6	50,0	17/23	73,9
	mittelgr.	3/17	17,6	2/6	33,3	5/23	21,7
	hochgr.	0/17	0	1/6	16,7	1/23	4,3
Kleinpferd	ggr.	16/21	76,2	7/13	53,8	23/34	67,6
	mittelgr.	5/21	23,8	6/13	46,2	11/34	32,3

Betrachtung der insgesamt untersuchten Patienten

Warmblüter und Kleinpferde zeigen durchschnittlich viele gering- bzw. mittel- bzw. hochgradige Veränderungen (Tabelle 7). Traber zeichnen sich durch das Vorhandensein eines größeren Anteils geringgradiger (73,9%; n=17) und eines geringeren Anteils mittelgradiger (21,7%; n=5) Veränderungen aus.

Verteilung der klinisch unauffälligen und der klinisch auffälligen Patienten

Bei allen aufgeführten Rassen sind in Gruppe 1 mehr geringgradig ausgeprägte Zahnschmelzspitzen zu finden als in Gruppe 2. In Gruppe 2 sind vor allem Traber und Kleinpferde mit mittel- oder hochgradigen scharfen Zahnschmelzspitzen deutlich stärker vertreten.

Ergebnis

Traber zeigen mehr geringgradige und weniger mittelgradige scharfe Zahnschmelzspitzen. Klinisch auffällige Traber und Kleinpferde zeigen zum Teil erheblich mehr mittelgradig (und hochgradig) ausgeprägte Zahnschmelzspitzen.

4.3.2. Wellengebiss

Das Vorliegen eines Wellengebisses wird bei 22,9 % (allg. Erkrankungsrate; n=38) der 166 untersuchten Pferde festgestellt. Hiervon zählen 15,9 % (Abweichung: -7%; n=14) zur Gruppe 1 und 30,8 % (Abweichung: 7,9%; n=24) zur Gruppe 2.

Ergebnis

Ein Wellengebiss wird bei 22,9 % der untersuchten Pferde festgestellt. Pferde mit Wellengebiss finden sich tendenziell häufiger in der Gruppe mit klinischen Erkrankungszeichen.

Wellengebiss-Einfluss der Rasse

Tabelle 7: Verteilung der Pferde verschiedener Rassen mit Wellengebiss; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersucher einer Rasse; Abweichung = Erkrankungsrate Rasse minus allgemeiner Erkrankungsrate

	Erkrankungsrate Rasse		Abweichung; %
	n/N	%	
Warmblut	12/74	16,2	-6,7
Traber	3/30	23,3	0,4
Vollblut	3/6	50,0	27,1
Kaltblut	0/6	0	-22,9
Kleinpferd	16/50	32,0	9,1

Erkrankungsrate allgemein	38/166	22,9
---------------------------	--------	------

Wellengebisse treten bei den einzelnen Rassen in bis zu 50% der Fälle auf.

Ergebnis

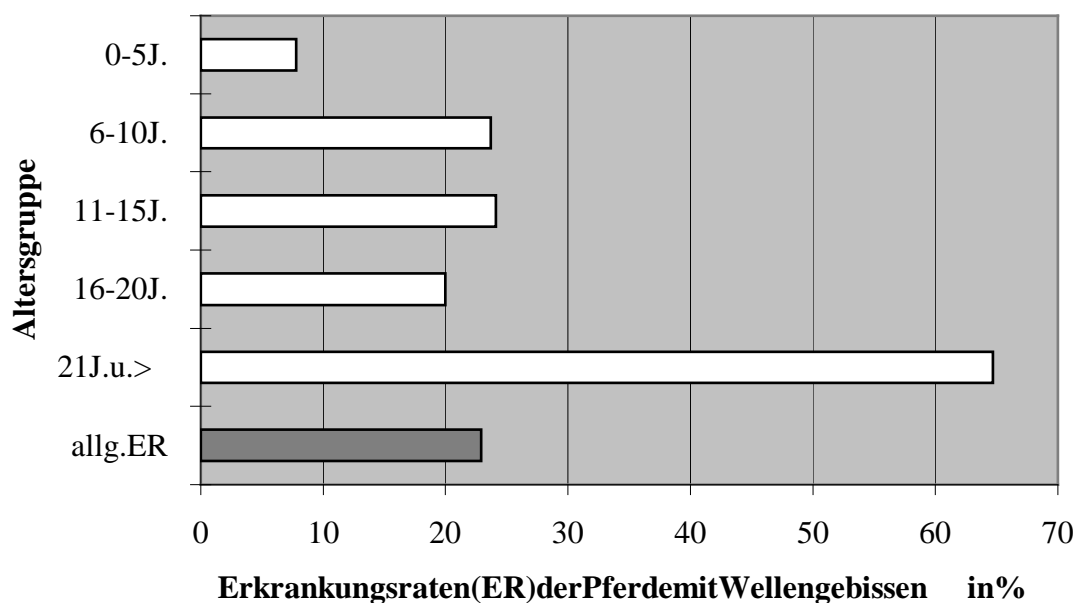
Warmblüter zeigen seltener und Kleinpferde häufiger die Ausprägung von Wellengebissen.

Wellengebiss-EinflussdesAlters

Tabelle 8: Verteilung der Pferde verschiedener Altersgruppen mit Wellengebiss; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersucher einer Altersgruppe; Abweichung=Erkrankungsrate Altersgruppe minus allgemeiner Erkrankungsrate

Lebensalter in Jahren	Erkrankungsrate Altersgruppe		
	n/N	%	Abweichung;%
0-5	4/51	7,8	-15,1
6-10	14/59	23,7	0,8
11-15	7/29	24,1	1,2
16-20	2/10	20,0	-2,9
21 u. älter	11/17	64,7	41,8

Erkrankungsrate allgemein	38/166	22,9
---------------------------	--------	------



Grafische Darstellung 15: Wellengebiss und Altersgruppenverteilung

0-5-jährige zeigen eine negative Abweichung von über 10%.

Ergebnis

Wellengebisse treten mit verschiedenen Häufigkeiten aber in allen Altersgruppen auf. Sie können, von kleinen Unregelmäßigkeiten abgesehen, mit zunehmendem Alter häufiger beobachtet werden. Für Pferde der Altersklasse 0-5 Jahre kann eine Disposition zur verminderten Ausprägung von Wellengebissen bestimmt werden. Pferde ab einem Alter von 21 Jahren zeigen Wellengebisse in erheblichem Umfang.

Wellengebiss-Ausprägungsgrade

Tabelle 9: Ausprägungsgrade der Wellengebisse; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersuchte

Ausprägungsgrad	Gruppe 1		Gruppe 2		Patienten insgesamt	
	n/N	%	n/N	%	n/N	%
geringgr.	13/14	92,9	11/24	45,8	24/38	63,2
mittelgr.	1/14	7,1	8/24	33,3	9/38	23,7
hochgr.	0/14		5/24	20,8	5/38	13,2

Betrachtung der insgesamt untersuchten Patienten

63,2 % der von einem Wellengebiss betroffenen Pferde zeigen einen geringgradigen Ausprägungsgrad, 23,7 % der Pferde zeigen einen mittelgradigen Ausprägungsgrad und hochgradige Wellengebisse liegen bei 13,2 % der Pferde vor.

Verteilung der klinisch unauffälligen und der klinisch auffälligen Patienten

Pferde mit geringgradigem Ausprägungsgrad sind mit 92,9 % (n=13) in Gruppe 1 gegenüber 45,8 % (n=11) in Gruppe 2 stärker vertreten. Dagegen kommen in Gruppe 2 mit 33,3 % (n=8) gegenüber 7,1 % (n=1) in Gruppe 1 relativ mehr als mittelgradig eingestufte Wellengebisse vor. Mittel- und hochgradig ausgebildete Wellengebisse finden sich mit einer Ausnahme nur in Gruppe 2.

Ergebnis

Geringgradig ausgeprägte Wellengebisse kommen bei 63,2 % der betroffenen Pferde vor, es sind keine Verteilungsunterschiede zwischen der klinisch auffälligen und unauffälligen Gruppe zu beobachten. Mittelgradig ausgeprägte Wellengebisse kommen etwa doppelt so häufig vor wie hochgradige, beide beschränken sich vornehmlich auf die Gruppe der klinisch auffälligen Tiere.

Wellengebiss-Ausprägungsgrade nach Rassen getrennt (siehe Tab. 11.1.; Anhang)

Betrachtung der insgesamt untersuchten Patienten

Die Verteilung der Ausprägungsgrade bei den Warmblütern entspricht der der insgesamt untersuchten Patienten (Tabelle 11). Bei Kleinpferden finden sich relativ weniger geringgradige und relativ mehr mittel- und hochgradige Veränderungen.

Verteilung der klinisch unauffälligen und der klinisch auffälligen Patienten

Warmblüter der Gruppe 1 sind kaum von Wellengebissen betroffen, für Warmblüter der Gruppe 2 zeigt sich hingegen das in Tabelle 11 beschriebene Verteilungsmuster. Kleinpferde mit geringgradig ausgeprägten Wellengebissen befinden sich überwiegend in Gruppe 1, während mittel- und hochgradige Ausprägungen in der 2. Gruppe 70 % der Veränderungen ausmachen.

Ergebnis

Gemessen am Durchschnitt (allg. Erkrankungsrate) sind bei Kleinpferden mehr mittel- und hochgradige Veränderungen zu verzeichnen, zudem befinden sich die Tiere bevorzugt in der Gruppe der klinisch auffälligen Tiere.

4.3.3. Treppengebiss

Von 166 untersuchten Pferden wird ein Treppengebiss bei 1,8 % (allg. Erkrankungsrate; n=3) der Pferdediagnostiziert. Alle Pferde mit Treppengebiss entstammender Gruppe 2.

Ergebnis

Treppengebisse werden in der vorliegenden Untersuchung nur selten angetroffen, betroffene Pferde befinden sich ausschließlich in der Gruppe der klinisch auffälligen Pferde.

Treppengebiss-Einfluss des Alters (siehe Tab. 11.2.; Anhang)

Treppengebisse treten lediglich in der Altersgruppe der 21-jährigen und älteren Pferden auf. 17,6 % (n=3) der Vertreter dieser Altersgruppe zeigen eine in derartig fehlerhafte s Gebiss.

Ergebnis

Pferde der Altersgruppe 21 Jahre und älter zeigen in großem Umfang Treppengebisse.

4.3.4. Scherengebiss

Bei keinem der 166 untersuchten Pferde lag ein Scherengebiss vor.

4.3.5. Seniles Gebiss

7,3 % (allg. Erkrankungsrate; n=12) der insgesamt untersuchten Patienten zeigen ein seniles Gebiss. Da senile Gebisse definitionsgemäß nur bei älteren Pferden auftreten können, beschränkt sich die Auswertung auf die Altersgruppe der 16-jährigen und älteren (n=27) und wird bei 25 Patienten durchgeführt. In 12 Fällen kann von einem senilen Gebiss gesprochen werden. Der so erhobene Anteil wird mit dem Begriff *reale Erkrankungsrate* bezeichnet und beträgt 48 %. Der Begriff *Erkrankungsrate* ist in Anlehnung an die übliche Auswertung gewählt worden, obwohl es sich beim senilen Gebiss um eine physiologische Alterserscheinung handelt.

Ergebnis

Pferde ab einem Lebensalter von 16 Jahren zeigen zur Hälfte (48 %) Anzeichen eines senilen Gebisses. Fortgeschrittenes Alter ist somit nicht zwangsläufig mit dem Auftreten seniler Gebisse verbunden. 75 % (n=9) der Pferde mit einem senilen Gebiss entstammende Gruppe der Pferde mit klinischen Erkrankungszeichen.

Seniles Gebiss-Einfluss der Rasse (siehe Tab. 11.3.; Anhang)

Senile Gebisse treten bei den einzelnen Rassen und entsprechenden Altersstufen bei 25 % (Warmblüter; n=2) bis 100 % (Kaltblüter; n=1) ihrer Vertreter auf. Warmblüter haben selten und Kleinpferde häufig senile Gebisse.

Ergebnis

Warmblüter sind vergleichsweise seltener und Kleinpferde vergleichsweise häufiger von senilen Gebissen betroffen.

Seniles Gebiss-Ausprägungsgrad (beginnendes-vollständiges seniles Gebiss) in Relation zum realen Alter

Ein seniles Gebiss wird bei 48 % (n=12) der 16-jährigen und älteren Pferden nachgewiesen. Pferde mit senilen Gebissen entstammen zu 25 % (n=3) der Altersgruppe der 16-20-jährigen und zu 75 % (n=9) der Altersgruppe der 21-jährigen und älteren Pferde. Das jüngste Pferd war 20 Jahre und das älteste 42 Jahre alt.

Die Pferde der entsprechenden Altersklasse ohne senile Gebisse (52%; n=13) rangieren zwischen 16 und 27 Lebensjahren (Median*: 20 Jahre). Pferde mit einem beginnenden senilen Gebiss (n=3) sind 20 bis 26 Jahre (Median*: 21 Jahre). Ein vollständiges seniles Gebiss (n=9) tritt bei Pferden zwischen dem zwanzigsten und zweiundvierzigsten Lebensjahr (Median*: 28 Jahre) auf.

Ergebnis

Veränderungen im Sinne eines beginnenden senilen Gebisses können frühestens ab dem 20. Lebensjahr beobachtet werden. Die Hälfte der Patienten zeigt zu diesem Zeitpunkt noch keinerlei Veränderungen.

*Der Median ist der statistische Mittelwert, bei dem höchstens die Hälfte der Beobachtungen kleiner und höchstens die Hälfte größer ist. Im Gegensatz zum arithmetischen Mittelwert ist der Median nicht durch Ausreißer beeinflusst.

4.3.6. Brachygnathia inferior-Brachygnathia superior

Von 166 Pferden werden bei 22,9% (allg. Erkrankungsrate; n=38) eine Brachygnathie von mehr als 1 mm festgestellt. Hiervon zählen 22,7% (n=20) zur Gruppe 1 und 23,1% (n=18) zur Gruppe 2. 6% (n=10) der Pferde weisen eine Differenz auf, die ≥ 4 mm beträgt. Die Gruppe 1 beinhaltet 6,8% (n=6) und die Gruppe 2 5,1% (n=4) der betroffenen Pferde.

Die Brachygnathia inferior tritt mit einer Erkrankungsrate von 19,3% (n=32) und die Brachygnathia superior mit einer solchen von 3,6% (n=6) in Erscheinung. Pferde mit einer Brachygnathia inferior verteilen sich gleichmäßig auf die Gruppen 1 und 2. Pferde mit einer Brachygnathia superior zeigen eine Verteilung von 4:2 auf die Gruppen 1 bzw. 2.

Inferiore Brachygnathien bemessen 1-25 mm und superiore 1-3 mm.

Ergebnis

Geringfügige (≥ 1 mm) Malokklusionen der Schneidezähne kommen bei 22,9% der Pferde vor, höhergradige Brachygnathien (≥ 4 mm) zeigen sich bei 6% der Fälle. Das Vorliegen einer inferioren oder superioren Brachygnathie hat keinen Einfluss auf die Belegung der klinisch auffälligen oder unauffälligen Gruppe.

Brachygnathia inferior ≥ 1 mm-Einfluss der Rasse

Tabelle 10: Verteilung der Rassen bei Pferden mit Brachygnathia inferior ≥ 1 mm; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersuchter einer Rasse; Abweichung = Erkrankungsrate Rasse minus allgemeiner Erkrankungsrate

	Erkrankungsrate Rasse		Abweichung; %
	n/N	%	
Warmblut	21/74	28,4	9,1
Traber	2/30	6,7	-12,6
Vollblut	2/6	33,3	14,0
Kaltblut	2/6	33,3	14,0
Kleinpferd	5/50	10,0	-9,3

Erkrankungsrate allgemein	32/166	19,3
---------------------------	--------	------

Die Brachygnathia inferior ≥ 1 mm tritt bei den verschiedenen Rassen in 6,7% bis 33,3% der Fälle auf. Traber zeigen eine negative Abweichung von über 10%.

Ergebnis

Traber zeigen eine Disposition zum verringerten Auftreten einer Brachygnathia inferior. Warmblüter

sind vergleichsweise häufig und Kleinpferde selten von einer Brachygnathie betroffen.

Brachygnathia inferior ≥ 1 mm und ≥ 4 mm-Einfluss des Alters

Tabelle 11: Verteilung der Pferde der verschiedenen Altersgruppen mit Brachygnathia inferior von ≥ 1 mm bzw. ≥ 4 mm; n/N A.: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersuchter einer Altersgruppe; Abweichung = Erkrankungsrate Altersgruppe minus allgemeiner Erkrankungsrate

Lebensalter in Jahren	Brachygnathia inferior ≥ 1 mm			Brachygnathia inferior ≥ 4 mm		
	Erkrankungsrate Altersgruppe			Erkrankungsrate Altersgruppe		
	n/NA.	%	Abweichung;%	n/NA.	%	Abweichung;%
0-5	6/51	11,8	-7,5	2/51	3,9	-2,1
6-10	13/59	22,0	2,7	5/59	8,5	2,5
11-15	9/29	31,0	11,7	2/29	6,9	0,9
16-20	4/10	40,0	20,7	1/10	10,0	4,0
21 u. älter	0/17	0	-19,3	0/17	0	-6,0

Erkrankungsrate allgemein	19,3
---------------------------	------

6,0

Die Brachygnathia inferior ≥ 1 mm tritt in den einzelnen Altersgruppen bei bis zu 40% der Fälle auf. Brachygnathien von ≥ 4 mm sind bei bis zu 10% der Pferde der verschiedenen Altersgruppen zu verzeichnen. Die Altersklasse der 11-15-jährigen zeigt bei der Brachygnathie ≥ 1 mm eine positive Abweichung von über 10%. Bei der Brachygnathie ≥ 4 mm zeigt sich lediglich eine zu vernachlässigende Abweichung.

Ergebnis

11-15-jährige Pferde zeigen eine Disposition zur häufigeren Ausbildung von inferioren Brachygnathien ≥ 1 mm. 16-20-jährige sind ebenfalls häufig betroffen, wohingegen bei Pferden zwischen 0 und 5 Jahren und ab 21 Jahren seltener geringgradige inferiore Brachygnathien diagnostiziert werden können. Bei Pferden mit einer Brachygnathia inferior ≥ 4 mm zeigt sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altersdisposition.

Brachygnathia inferior-Ausmaß in mm (siehe Tab. 13.1.; Anhang)

Betrachtung der insgesamt untersuchten Patienten

Das Ausmaß der Brachygnathia inferior reicht von 1-25 mm. 68,8% der Pferde weisen Veränderungen auf, die 1-3 mm betragen und 18,8% weisen Veränderungen auf, die 4 mm bis 5 mm messen. 87,5% der diagnostizierten Brachygnathien betragen demnach 1-5 mm. Inferiore Brachygnathien mit 10 mm bzw. 25 mm treten lediglich in 12,5% der Fälle auf.

Verteilung der klinisch unauffälligen und der klinisch auffälligen Patienten

Mit einer Brachygnathie von 2 mm sind in Gruppe 2 fast doppelt so viele Pferde vertreten wie in Gruppe 1 (56,3% gegenüber 31,3%). Die übrige Verteilung erfolgt relativ gleichmäßig.

Ergebnis

Der Hauptteil der Malokklusionen in Form inferiorer Brachygnathien ist geringgradiger Natur. Eine stark ausgeprägte inferiore Brachygnathie zieht nicht zwangsläufig klinische Erkrankungszeichen nach sich.

4.3.7. Polyodontie und Oligodontie

Von 166 untersuchten Pferden kann in 4,8% (allg. Erkrankungsrate; n=8) der Fälle eine Polyodontie diagnostiziert werden. Gruppe 1 stellt 4,5% (n=4) und Gruppe 2 stellt 5,1% (n=4) der Pferde. Bei 3,6% (allg. Erkrankungsrate; n=6) der untersuchten Pferde wird eine Oligodontie festgestellt. Alle betroffenen Pferde befinden sich in Gruppe 2.

Ergebnis

Polyodontien und Oligodontien gehören zu den selten zu diagnostizierenden Erkrankungen der Zähne des Pferdes, sie treten bei 4,8% bzw. 3,6% der Pferde auf. Das Auftreten einer Polyodontie hat keinen Einfluss auf das klinische Erscheinungsbild. Pferde mit einer Oligodontie befinden sich hingegen ausschließlich in der Gruppe der klinisch auffälligen Pferde.

4.3.7.1. Polyodontie

Polyodontie-betroffene Backenzahnregion und Art der Polyodontie

Alle diagnostizierten polyodonten Zähne (n=8) liegen im Oberkiefer, sind im weitesten Sinne stiftförmig undragen ca. 3-8 mm über die Gingiva hinaus. Sie befinden sich entweder palatinal oder bukkal im Zwischenzahnbereich (37,5%; n=3 bzw. 50%; n=4), oder sind im Verlauf der Zahnreihe distal der Approximalfläche vom M3 (n=1) lokalisiert.

Zu 62,5% (n=5) befinden sich die zusätzlichen Zähne am Übergang vom P4 zum M1. Jeweils einer der polyodonten Zähne tritt im Bereich P1/P2, M2/M3 und einer kaudal des M3 auf.

Ergebnis

Die diagnostizierten polyodonten Zähne sind stiftförmig und ihr Auftreten konzentriert sich auf den Oberkiefer im Bereich P4/M1. Anhand von Form und Lage der Zähne ist es nicht möglich eindeutig zu klären, ob eine atypische oder eine typische Polyodontie vorliegt.

4.3.7.2. Oligodontie

3,6% der Pferde (allg. Erkrankungsrate; n=6) zeigen eine Oligodontie. Jedem der betroffenen Pferde fehlt jeweils ein Backenzahn. Zu 83,3% (n=5) handelt es sich um Oberkieferbackenzähne. In 66,7% (n=4) der Fälle fehlt der P4; P3 und M1 sind jeweils einmal betroffen.

Ergebnis

66,7% der betroffenen Pferde zeigen eine iatrogen erzeugte Oligodontie (Ausstempelung aufgrund chronischer Zahnwurzelveränderungen), die jeweils den P4 betrifft. Bei den übrigen Pferden wurde ein seniler Zahnausfall angenommen.

Oligodontie-Einfluss des Alters

Eine Auswertung der Altersklassen wird nicht vorgenommen.

Oligodontie-gleichzeitiges Auftreten von Diastemen

50% (n=3) der Pferde mit einer Oligodontie weisen zusätzlich ein oder mehrere Diastemen auf. Bei lediglich einem der drei Pferde tritt das Diastema in der gleichen Zahnreihe auf und ist nicht altersbedingt erworben.

Ergebnis

Bei einem der sechs Pferde ist das Auftreten eines Diastemas mit dem Fehlen eines Backenzahns in Verbindung zu bringen.

4.3.8. Diastemadentium

Von den 162 Pferden wird bei 21,6% (allg. Erkrankungsrate; n=35) ein Diastema in einem oder mehreren Fällen festgestellt. 19,1% (allg. Erkrankungsrate; n=31) der Pferde zeigen *angeborene* Diastemen. Vier der 16 Pferde (allg. Erkrankungsrate: 25%) zeigen *altersbedingt erworbene* Diastemen. Pferde mit *angeborenen* Diastemen verteilen sich zu 15,1% (n=13) auf die erste und zu 23,7% (n=18) auf die zweite Gruppe. Pferde mit *altersbedingt erworbenen* Diastemen befinden sich zu 1,2% (n=1) in der ersten und zu 3,9% (n=3) in der zweiten Gruppe.

Ergebnis

21,6% der Pferde zeigen Diastemen. Der Hauptteil entfällt mit 19,1% auf *angeborene* Diastemen. *Altersbedingt erworbene* Diastemen sind in der entsprechenden Altersklasse (21 Jahre und älter) bei 25% der Pferde zu beobachten. Das Vorhandensein eines *angeborenen* Diastemas führt nicht zwangsläufig zum vermehrten Auftreten klinischer Symptome.

Diastemadentium-Einfluss der Rasse

Tabelle 12: Verteilung der Pferde verschiedener Rassen mit Diastemadentium; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersucher einer Rasse; Abweichung = Erkrankungsrate Rasse minus allgemeiner Erkrankungsrate

Diastemadentium		Erkrankungsrate Rasse		Abweichung; %
		n/N	%	
1. angeboren	Warmblut	15/73	20,5	1,4
	Traber	4/29	13,8	-5,3
	Vollblut	0/6	0	-19,1
	Kaltblut	0/5	0	-19,1
	Kleinpferd	12/49	24,5	5,4
2. erworben, altersbedingt	Kleinpferd	4/11	36,4	11,4
Erkrankungsrate allgemein (von 1.)		31/162	19,1	
Erkrankungsrate allgemein (von 2.)		4/16	25,0	

Angeborene Diastemen treten in bis zu 24,5 % der Fälle auf. Von altersbedingt erworbenen Diastemen sind nur Kleinpferde mit einem Anteil von 36,4% betroffen.

Ergebnis

Bei Trabern zeigen sich weniger und bei Kleinpferden mehr angeborene Diastemen. Kleinpferde fallen zudem durch eine hohe Präsenz altersbedingter erworbener Diastemen auf.

Diastemadentium-Einfluss des Alters

Aufgrund der Tatsache, dass angeborene Diastemen durch das Alter nicht beeinflussbar sind, wird nur für altersbedingt erworbene Diastemen eine Altersschätzung vorgenommen.

Ergebnis

Pferde mit altersbedingt erworbenen Diastemen werden ab einem Lebensalter von 24 Jahren registriert. Die Veränderung tritt nur bei Kleinpferden in Erscheinung.

Diastemadentium-Anzahl je Gebiss (siehe Tab. 14.1.; Anhang)

Betrachtung der insgesamt untersuchten Patienten

Insgesamt werden ca. 80 Diastemen bei 35 Patienten festgestellt, hiervon fallen 46 Zahnlücken auf Gebisse mit angeborenen Diastemen. Die Anzahl der je Gebiss aufgetretenen Diastemen rangiert zwischen einem und > 12. Pferde mit einem angeborenen Diastema zeigen je Gebiss maximal 4 Diastemen, altersbedingt erworbene Diastemen treten mit 6, > 8 bzw. > 12 Diastemen je Gebiss in

Erscheinung. Von den Pferden mit *angeborenen* Diastemen zeigen 71 % (n=22) nur ein Diastema, 16,1 % (n=5) zeigen je zwei Diastemen und 6,5 % (n=2) der Pferde weisen drei oder vier Diastemen auf.

Verteilung der klinisch unauffälligen und der klinisch auffälligen Patienten

Die vorgefundenen Diastemen verteilen sich annähernd gleichmäßig auf die Gruppen 1 und 2.

Ergebnis

Pferde mit *angeborenen* Diastemen weisen in der Mehrzahl der Fälle lediglich ein Diastema auf, wohingegen Pferde mit *altersbedingter erworbenen* Diastemen immer mindestens sechs zeigen. Für die verstärkte Ausprägung von klinischen Symptomen beim Vorliegen von Diastemen gibt es keine Hinweise.

Diastemadentium-Ausmaß angeborener Diastemen

Betrachtung der insgesamt untersuchten Patienten

72,7 % (n=32) der insgesamt untersuchten Diastemen sind 1,5 mm oder schmaler, 27,3 % (n=13) machten 2 mm oder 3 mm aus.

Verteilung der klinisch unauffälligen und der klinisch auffälligen Patienten

Die Verteilung der angeborenen Diastemen auf die Gruppen 1 und 2 ist gleichmäßig.

Ergebnis

Die vorgefundenen Diastemen können insgesamt als schmal angesprochen werden. In dem untersuchten Material findet sich keinen Hinweis auf die Ausprägung klinischer Symptome beim Vorhandensein angeborener Diastemen.

Diastemadentium-Vorkommen von Futtereinkeilungen

Bei den 31 Pferden mit angeborenen Diastemen können insgesamt 37 Diastemen auf Futtereinkeilungen hin untersucht werden. 89,2 % (n=33) sind positiv.

Ergebnis

Angeborene Diastemen der Breite 0,5-3 mm zeigen in den allermeisten Fällen, und trotz sorgfältiger Maulhöhlenspülung, Futtereinkeilungen.

Diastemadentium; angeboren-Lage in der Backenzahnarkade

17,8 % (n=8) der Diastemen befinden sich im Oberkiefer, 82,2 % (n=37) im Unterkiefer.

Die Diastemen sind auf die Zahnzwischenräume wie folgt verteilt : P2/P3: 42,2 %, P3/P4: 17,8 %, P4/M1: 6,7 %, M1/M2: 15,5 % und M2/M3: 17,7 %.

Ergebnis

Angeborene Diastemen werden im Unterkiefer deutlich vermehrt angetroffen. Der Bereich P2/P3 ist sehr häufig und der Bereich P4/M1 sehr selten betroffen.

4.4. Backenzahnerkrankungen im Einzelnen

4.4.1. Exsuperantidentium

Von 166 untersuchten Pferden werden bei 21,7 % (allg. Erkrankungsrate; n=36) Exsuperantien im Backenzahnbereich festgestellt. In Gruppe 1 befinden sich 17 % (Abweichung: -4,7 %; n=15) und in Gruppe zwei 26,9 % (Abweichung: 5,2 %; n=21) der Pferde. 63,9 % (n=23) der diagnostizierten Exsuperantien sind am P2 oder M3 lokalisiert, 36,1 % (n=13) Exsuperantien lassen sich an den übrigen Backenzähnen nachweisen.

Ergebnis

21,7 % der Pferde weisen eine oder mehrere Exsuperantien der Backenzähne auf. Pferde mit Exsuperantien befinden sich tendenziell unter denen mit klinischen Erkrankungszeichen.

4.4.1.1. Exsuperantidentium inkl. P2/M3

Exsuperantidentium inkl. P2/M3-Einfluss der Rasse

Tabelle 13: Verteilung der Pferde verschiedener Rassen mit Exsuperantidentium; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersuchter; Abweichung = Erkrankungsrate Rasse minus allg. gemeinsamer Erkrankungsrate

	Erkrankungsrate Rasse		Abweichung; %
	n/N	%	
Warmblut	16/74	21,6	-0,1
Traber	4/30	13,3	-8,4
Vollblut	2/6	33,3	11,6
Kaltblut	2/6	33,3	11,6
Kleinpferd	12/50	24,0	2,3

Erkrankungsrate allgemein	36/166	21,7
---------------------------	--------	------

Exsuperantien treten bei einzelnen Rassen in 13,3 % bis 33,3 % der Fälle auf.

Ergebnis

Traber zeigen weniger Exsuperantien der Backenzähne als die übrigen untersuchten Rassen.

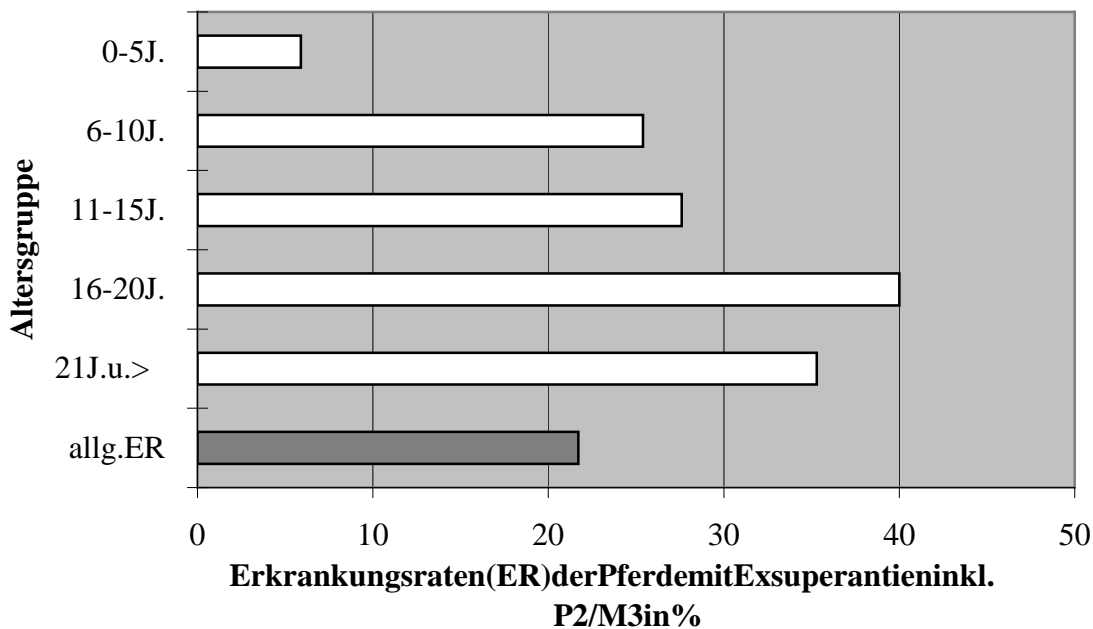
Exsuperantien inkl. P2/M3-Einfluss des Alters

Tabelle 14: Verteilung der Pferde verschiedener Altersgruppen mit Exsuperantia dentium; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersucher einer Altersgruppe; Abweichung = Erkrankungsrates Altersgruppe minus allgemeiner Erkrankungsrate

Lebensalter in Jahren	Erkrankungsrate Altersgruppe		Abweichung; %
	n/N	%	
0-5	3/51	5,9	-15,8
6-10	15/59	25,4	3,7
11-15	8/29	27,6	5,9
16-20	4/10	40,0	18,3
21 u. älter	6/17	35,3	13,6

Erkrankungsrate allgemein	36/166	21,7
---------------------------	--------	------

Pferde im Alter 0-5 Jahre zeigen eine negative Abweichung von über 10%.



Grafische Darstellung 16: Exsuperantien und Altersgruppenverteilung

Ergebnis

Von kleinen Unregelmäßigkeiten abgesehen, treten Exsuperantien mit zunehmendem Alter vermehrt auf. Während 0-5-jährige Pferde eine verringerte Disposition zur Ausbildung von Exsuperantien

zeigen, sind 6-15-jährig durchschnittlich oft betroffen.

Exsuperantidientium exkl. P2/M3-betroffene Backenzähne und Höhenunterschiede in mm

Bei 7,8 % (n=12) der Pferde werden insgesamt 13 Exsuperantien festgestellt, diese werden von 17 Backenzähnen gebildet. Bei vier Pferden bilden jeweils zwei Backenzähne eine Exsuperanz. Von den 16 bestimmbaren Backenzähnen die mit einer Exsuperanz angetroffen werden, befinden sich 62,5 % (n=10) im Unterkiefer und 37,5 % (n=6) im Oberkiefer. Rechte Ober- und linke Unterkiefer sind jeweils fünf bzw. acht mal betroffen. Der M1 ist in sieben von sechzehn Fällen und damit am häufigsten verändert; nie findet sich eine Exsuperanz am P3.

46,1 % (n=6) der Exsuperantien bemessen 2 mm und je 15,4 % (n=2) 4 mm bzw. 5 mm. 10 mm bzw. 12 mm hohe Exsuperantien zeigen sich in 15,4 % (n=2) bzw. 7,7 % (n=1) der Fälle.

Ergebnis

Exsuperantien, die nicht am P2 und am M3 vorkommen, prägen sich häufiger im Unterkiefer als im Oberkiefer aus. Der M1 ist am häufigsten, der P3 am seltensten betroffen. Das Ausmaß der Exsuperantien ist in der Mehrzahl der Fälle gering. 46,1 % der Exsuperantien sind 2 mm hoch und 76,9 % zeigen Höhenunterschiede, die maximal 5 mm ausmachen.

4.4.1.2. Exsuperantidientium nur P2/M3

Exsuperantien am P2 und/oder M3 und Bezug zu Brachygnathien-betroffene Backenzähne und Ausmaß der Höhenunterschiede (siehe Tab. 16.1.; Anhang)

Von 166 untersuchten Pferden weisen 22,9 % (n=38) eine Brachygnathie auf. 42,1 % dieser Pferde (n=16) zeigen gleichzeitig eine Exsuperanz, davon sind 75 % (n=12) von einer Exsuperanz des P2 und/oder M3 betroffen. Auf Brachygnathien im Allgemeinen bezogen sind dies 31,6 % der Pferde. Pferde mit inferiorer Brachygnathie zeigen zehn und solche mit superiorer Brachygnathie zeigen zwei Exsuperantien.

Von Pferden, die keine Brachygnathie (n=128) haben, zeigen 14,8 % (n=19) eine Exsuperanz. 52,6 % (n=10) dieser Pferde weisen eine Exsuperanz am P2 und/oder M3 auf. Demnach sind 7,8 % der insgesamt untersuchten Pferde trotz Fehlen einer Brachygnathie von Exsuperantien im Bereich P2/M3 betroffen. Von insgesamt 23 Pferden, die Exsuperantien am P2 und/oder M3 zeigen, weisen nur ca. die Hälfte (52,1 %; n=12) Brachygnathien im Schneidezahnbereich auf. Bei den übrigen Pferden kann in zehn Fällen keine Längendifferenz der Kiefer im Schneidezahnbereich ausgemacht werden. In einem Fall sind die Zustände im Schneidezahnbereich im Nachhinein nicht mehr offenzulegen.

Mit Ausnahme zweier Fälle bestehend die Exsuperantien symmetrisch auf beiden Seiten eines Kiefers. Bei Ausprägung einer Veränderung im Sinne einer Brachygnathia inferior finden sich größtenteils gleichzeitig Exsuperantien am P2 im Oberkiefer und M3 im Unterkiefer (6/10). In vier von zehn Fällen bestehen lediglich Veränderungen am P2. Eigenständige Exsuperantien am M3 bei Vorhandensein einer Brachygnathia inferior können nicht beobachtet werden.

Bei Ausprägung einer Veränderung im Sinne einer Brachygnathia superior finden sich keine Exsuperantien gleichzeitig am P2 im Unterkiefer und M3 im Oberkiefer. In einem von zwei Fällen befindet sich die Exsuperanz nur am P2, in keinem Fall aber nur am M3. In einem von zwei Fällen wird eine Exsuperanz am P2 im Oberkiefer ausgemacht, obwohl es sich um eine Brachygnathia superior handelt.

Bei Pferden ohne Brachygnathie, aber mit Exsuperantien am P2 oder M3, ist in sechs von zehn Fällen alle in der P2 verlängert, nur in zwei von zehn Fällen betrifft die Exsuperanz alle in den M3. 33,3 % (n=6) der Exsuperantien am P2 und/oder M3 bemessen maximal 2 mm; 88,9 % (n=16) der Pferde zeigen Exsuperantien bis maximal 5 mm. Selten (n=2) weisen Pferde Veränderungen von 10 mm oder mehr auf.

Ergebnis

Lediglich 31,6 % der Pferde mit Brachygnathien zeigen Exsuperantien am P2 und/oder M3. Eine Brachygnathie im Schneidezahnbereich verursacht folglich nicht zwangsläufig Deckungsungleichheit der Backenzahnarkade. Beim Fehlen einer Brachygnathie im Schneidezahnbereich kann wiederum nicht zwangsläufig von der Deckungsgleichheit der Backenzahnarkaden ausgegangen werden.

Bei Vorliegen einer Brachygnathie kommt es in der Hälfte der Fälle zu Veränderungen, die sowohl den P2 als auch den M3 betreffen. Sind nicht alle der genannten Zähne betroffen, handelt es sich in der Regel um den P2. Seltener findet sich die Veränderung allein am M3. Sind Schneidezahnbereich und Backenzahnbereich von der Malokklusion betroffen, so erfolgt die Verschiebung in der Regel in gleicher Richtung (einheitlich nach rostral oder nach kaudal). Die Höhendifferenz der Exsuperantien am P2/M3 zur Backenzahnarkade ist in der Mehrzahl der Fälle gering.

4.4.2. Backenzahnrotation und -deviation

Von 166 auf eine Backenzahnrotation oder -deviation hin untersuchten Pferden wird bei einem Anteil von 5,4 % (n=9) eine Drehung eines oder mehrerer Backenzähne festgestellt. Eine Rotation findet sich bei 4,2 % (allg. Erkrankungsrate; n=7) und eine Deviation bei 1,8 % (allg. Erkrankungsrate; n=3) der Fälle. Ein Pferd weist sowohl eine Rotation als auch eine Deviation auf. Rotationen

und Deviationen machen in Gruppe 1 einen Anteil von 4,5 % (n=4) und in Gruppe 2 einen Anteil von 7,7 % (n=6) aus. Ein Pferd mit einer Backenzahnrotation weist zusätzlich einen polyodonten Zahnauf.

Ergebnis

Backenzahnrotationen und -deviationen treten bei den untersuchten Pferden nur selten auf. Klinische Symptome werden bei Vorliegen einer solchen Veränderung nicht vermehrt festgestellt.

4.4.2.1. Backenzahnrotation

Backenzahnrotation-Einfluss des Alters

Da es sich bei der Backenzahnrotation um ein erworbenes Merkmal handeln kann, erfolgt auch die Auswertung innerhalb der Altersgruppen. Backenzahnrotationen kommen bei bis zu 11,7% der Fälle vor. Es sind nur Pferde ab einem Lebensalter von 21 Jahren betroffen.

Ergebnis

Pferde ab einem Alter von 21 Jahren zeigen häufig Rotationen.

Backenzahnrotation-Anzahl rotierter Backenzähne je Gebiss

3% (n=5) der Pferde zeigen eine und je 0,6% (n=1) zeigen zwei bzw. drei Rotationen.

Ergebnis

Rotierte Backenzähne treten in geringem Umfang auf. In der Regel ist nur ein Backenzahn betroffen.

Backenzahnrotation - betroffene Backenzähne und Art der Rotation (Anzahl, Ausmaß, Richtung, Lage, Ursache)

Rotationen werden bei insgesamt zehn Backenzähnen vorgefunden. Bei neun Zähnen kann der Ausprägungsgrad bestimmt werden und entfällt mit 33,3% auf geringgradige ($<10^\circ$) und mit 66,6% auf mittelgradige ($>10^\circ$) Fälle. Die Rotationsrichtung erfolgt annähernd gleichmäßig im und gegen den Uhrzeigersinn. Die Manifestation der rotierten Backenzähne innerhalb des Gebisses erfolgt häufiger im Unterkiefer (n=8) als im Oberkiefer (n=2).

Ergebnis

Die beobachteten Backenzahnrotationen machen vorwiegend $>10^\circ$ aus, sind in der Regel im Unterkiefer anzutreffen und betreffen alle Backenzähne gleichmäßig. Bezüglich der Drehrichtung können keine Unterschiede festgestellt werden. Bei den Rotationen handelt es sich um angeborene

oder erworbene Störungen. Polyodontie liegt zwar vor, scheidet aber in diesen Fällen als Ursache für eine Rotation aus.

4.4.2.2. Backenzahn deviation

Backenzahn deviation - Einfluss des Alters

Backenzahn deviationen werden bei bis zu 5,9 % (21 Jahre und älter) der untersuchten Pferde festgestellt.

Ergebnis

Für die Ausbildung einer Backenzahn deviation lässt sich, auch aufgrund des geringen Patientenumfangs, keine altersspezifische Disposition beschreiben.

Backenzahn deviation - betroffene Backenzähne und Art der Deviation (Anzahl, Ausmaß, Richtung, Lage, Ursache)

Drei Pferde zeigen jeweils eine Deviation je Gebiss. Alle vorgefundenen Deviationen werden als geringgradig eingestuft. Die Deviationsrichtung weist in zwei Fällen nach rostral und in einem nach lingual. Bei einem Pferd betrifft die Deviation einen Backenzahn im Oberkiefer (M2), in den beiden anderen Fällen handelt es sich um eine Deviation im Unterkiefer (M1, P4).

Ergebnis

Eine auswertende Stellungnahme entfällt bezüglich Anzahl, Ausmaß, Richtung und Lage. Im ersten Fall handelt es sich um das Verkippen eines Backenzahnes aufgrund einer 4 Monate zuvor durchgeführten Ausstempelung des Nachbarzahnes. Im zweiten ist der frakturierte Zahn an einer massiven Parodontitis erkrankt und in seiner Verankerung gelöst, und im dritten Fall handelt es sich um eine angeborene Deviation.

4.4.3. Backenzahnfraktur

Von 163 untersuchten Pferde werden bei 23,9 % (allg. Erkrankungsrate; n=39) eine Backenzahnfraktur festgestellt. 5,5% (n=9) der Pferde weisen eine umfangreiche Fraktur und 20,2% (n=33) eine Absprengungsfraktur auf. In drei Fällen treten diese kombiniert auf. Die 1. Gruppe ist zu 18,6 % (Abweichung: -5,3 %; n=16) und die 2. Gruppe zu 29,9 % (Abweichung: 6 %; n=23) von Backenzahnfrakturen betroffen. Umfangreiche Frakturen treten in der Gruppe 1 zu 23,1% (n=3) und in der Gruppe 2 zu 77% (n=10) auf. Absprengungsfrakturen verteilen sich zu 37,7% (n=20) auf die 1. und zu 62,3% (n=33) auf die 2. Gruppe.

Ergebnis

23,9% der Pferde zeigen eine oder mehrere Backenzahnfrakturen. Pferde mit Backenzahnfrakturen sind tendenziell häufiger in der Gruppe derer mit klinischen Erkrankungsz eichen zu finden; dies betrifft sowohl Pferde mit Absprengungsfrakturen als auch Pferde mit umfangreicheren Frakturen.

Backenzahnfraktur-Einfluss der Rasse

Tabelle 15: Verteilung der Rassen bei Pferden mit Backenzahnfraktur; n/ N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersucher einer Rasse; Abweichung = Erkrankungsrate Rasse minus all gemeiner Erkrankungsrate

	Erkrankungsrate Rasse		Abweichung; %
	n/N	%	
Warmblut	27/73	37,0	13,1
Traber	5/28	17,9	-6,0
Vollblut	2/6	33,3	9,4
Kaltblut	0/6	0	-23,9
Kleinpferd	5/50	10,0	-13,9

Erkrankungsrate allgemein	39/163	23,9
---------------------------	--------	------

Backenzahnfrakturen finden sich bei bis zu 37 % der Pferde verschiedener Rassen. Warmblüter zeigen eine positive und Kleinpferde eine negative Abweichung von über 10%.

Ergebnis

Warmblüter zeigen eine vermehrte Disposition zur Ausprägung von Backenzahnfrakturen; Kleinpferde weisen eine verringerte Disposition auf.

Backenzahnfraktur-EinflussdesAlters

Tabelle 16: Verteilung der Pferde verschiedener Altersgruppen mit Backenzahnfraktur; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersucher einer Altersgruppe; Abweichung=Erkrankungsrate Altersgruppe minus allgemeiner Erkrankungsrate

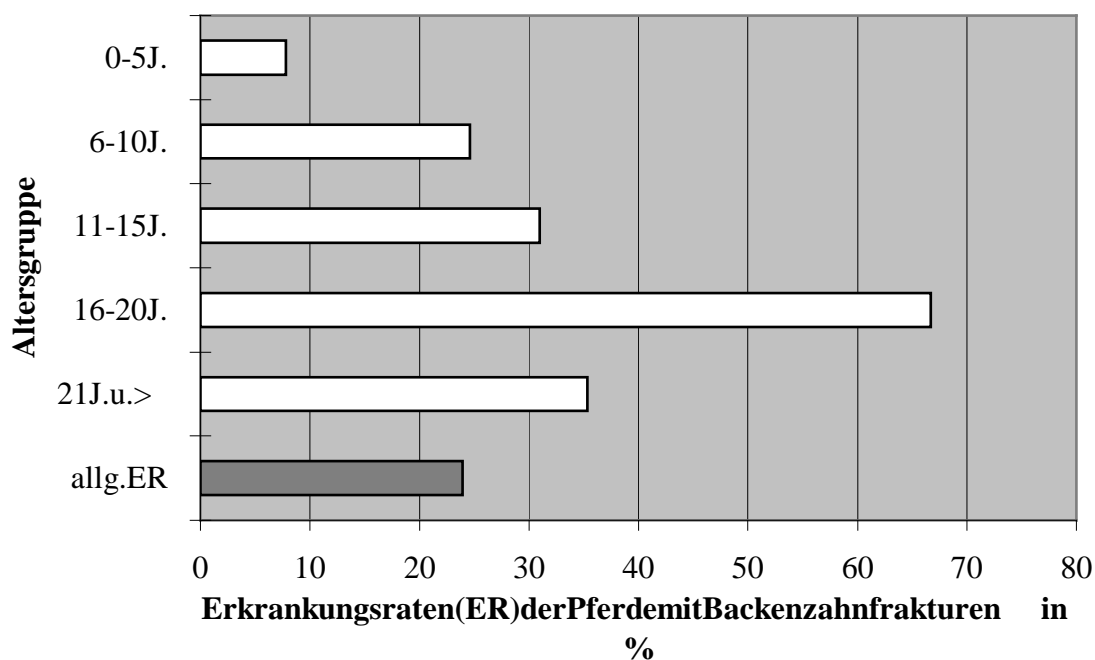
Lebensalter in Jahren	Erkrankungsrate Altersgruppe		
	n/N	%	Abweichung;%
0-5	4/51	7,8	-16,1
6-10	14/57	24,6	0,7
11-15	9/29	31,0	7,1
16-20	6/9	66,7	42,8
21 u. älter	6/17	35,3	11,4

Erkrankungsrate allgemein	39/163	23,9
---------------------------	--------	------

Die Altersgruppe der 0-5-jährigen zeigt eine negative Abweichung von über 10%.

Ergebnis

Während Pferde der Altersklasse bis 5 Jahre eine deutlich verringerte Disposition für Backenzahnfrakturen zeigen, steigt das Vorkommen an Backenzahnfrakturen mit dem Lebensalter. Ältere Pferde sind von Backenzahnfrakturen in zum Teilerheblichem Umfang betroffen.



Grafische Darstellung 17: Backenzahnfraktur und Altersgruppenverteilung

Backenzahnfraktur-Art und Anzahl je Gebiss (siehe Tab. 18.1.; Anhang)

Von 39 Pferden mit Backenzahnfrakturen weisen drei Patienten sowohl umfangreiche Frakturen als auch Absprengungsfrakturen auf. Insgesamt werden 66 Frakturen diagnostiziert. 19,7 % (n=13) entfallen auf umfangreiche Frakturen und 80,3 % (n=53) auf Absprengungsfrakturen. Die Mehrzahl der Pferde mit umfangreichen Backenzahnfrakturen (8 8,9 %) zeigt eine Fraktur je Gebiss. Absprengungsfrakturen werden bei dem Hauptteil der Patienten (57,6%) ebenfalls einmal je Gebiss diagnostiziert. Zwei bzw. drei derartige Frakturen sind bei 24,2 % bzw. 18,2 % der Patienten zu beobachten.

Ergebnis

Der Hauptteil der diagnostizierten Backenzahnfrakturen entfällt mit 80,3 % auf Absprengungsfrakturen. 19,7% sind von umfangreichen Frakturen betroffen. Umfangreiche Frakturen treten in der Regel lediglich einmal je Gebiss auf. Für Absprengungsfrakturen gilt diese eingeschränkt, nicht selten werden auch zwei oder drei Absprengungsfrakturen beobachtet.

4.4.3.1. Absprengungsfraktur

Absprengungsfraktur-betroffene Backenzähne

35,3 % (n=18) der insgesamt diagnostizierten Absprengungsfrakturen (n=51) befinden sich im Oberkiefer (rechts: 19,6%, links: 15,7%), 64,7% (n=33) im Unterkiefer (rechts: 33,3%, links: 31,4%). Rechter bzw. linker Kiefer sind gleichermaßen betroffen.

Die Absprengungsfrakturen betreffen die Prämolaren zu 45,1 % (n=23) und die Molaren zu 54,9 % (n=28). In 66,7 % (n=34) der Fälle ist der P4, M1 oder M2 frakturiert. Der P4 tritt mit Absprengungsfrakturen am häufigsten (25,5%; n=13) in Erscheinung. Der P2 ist nur selten betroffen (5,9%). Zwei Absprengungsfrakturen konnten im Nachhinein nicht mehr zugeordnet werden.

Ergebnis

Absprengungsfrakturen befinden sich häufiger im Unterkiefer als im Oberkiefer. Rechter und linker Kiefer sind gleichmäßig betroffen. Der P4 frakturiert häufig, der P2 selten.

Absprengungsfraktur-betroffene Backenzahnanteile und Kiefer

Am Oberkiefer befinden sich die Absprengungsfrakturen zu 5,7 % (n=3) auf der bukkalen und zu 26,1 % (n=14) auf der lingualen Seite. Am Unterkiefer hingegen sind mit 35,8 % (n=19) vor allem bukkal Absprengungsfrakturen zu beobachten. Lingual treten sie in 15,1 % (n=8) der Fälle auf. Die lingual-kaudalen Absprengungsfrakturen stellen mit 13,2 % (n=7) die größte Gruppe. Dahingegen werden am Unterkiefer die bukkal-rostralen Verläufe am häufigsten (28,3%; n=15) diagnostiziert.

Ergebnis

Absprengefrakturen treten am Unterkiefer vor allem bukkal auf. Ist der Oberkiefer betroffen, so befinden sie sich zumeist lingual. Die Kombinationen Oberkiefer lingual-kaudal und Unterkiefer bukkal-rostral werden am häufigsten angetroffen.

Absprengefraktur-Zusammenhang mit scharfen Zahnspitzen

Von den Pferden, die eine Absprengefraktur aufweisen (n=33), zeigen 24,2 % (n=8) keine und 75,8 % (n=25) scharfe Zahnspitzen. (Insgesamt untersuchte Patienten weisen zu 64,5 % scharfe Zahnspitzen auf.)

Ergebnis

Pferde mit Absprengefrakturen sind häufiger von scharfen Zahnspitzen betroffen als der Durchschnitt der insgesamt untersuchten Patienten.

4.4.3.2. Umfangreiche Backenzahnfraktur

Umfangreiche Backenzahnfraktur-betroffene Backenzähne

Umfangreiche Backenzahnfrakturen (n=7) verteilen sich gleichmäßig auf den Ober- und Unterkiefer. Lediglich die Molaren sind betroffen. Der M1 zeigt in 57,1 % (n=4) der Fälle eine umfangreiche Fraktur; der M2 ist zweimal und der M3 einmal frakturiert.

Ergebnis

Umfangreiche Backenzahnfrakturen finden sich lediglich an den Molaren des Ober- und Unterkiefers mit einer Häufung des M1.

Umfangreiche Fraktur-betroffene Backenzahnanteile und Kiefer

Umfangreiche Frakturen (n=13) treten zu 92,3 % (n=12) als Längs- und zu 7,7 % (n=1) als Querfrakturen auf. Die Verteilung erfolgt annähernd gleichmäßig auf den Ober- und Unterkiefer. Längsfrakturen verlaufen zu 53,8 % (n=7) im Bereich der Schmelzleisten, zu 23,1 % (n=3) im Bereich der Dentinsäulen und zu 15,4 % (n=2) im Bereich der Schmelzbecher.

Ergebnis

Oberkiefer und Unterkiefer sind von umfangreichen Frakturen, die sich in der Regel als Längsfrakturen darstellen, gleichermaßen betroffen. Der Großteil der Frakturen verläuft im Bereich der Schmelzleisten; Dentinsäulen und Schmelzbecher sind seltener betroffen.

4.4.4. Backenzahnfissur

Von 163 untersuchten Pferden werden bei 42,9% (allg. Erkrankungsrate; n=70) eine oder mehrere Fissuren festgestellt. Die Erkrankungsrate für Backenzahnfissuren beträgt in der 1. Gruppe 42,5% (n=37) und in der 2. Gruppe 43,4% (n=33).

Ergebnis

42,9% der Pferde zeigen eine oder mehrere Backenzahnfissuren. Es erfolgen keine Auffälligkeiten bezüglich der Verteilung auf die klinisch auffällige und unauffällige Gruppe.

Backenzahnfissur-Einfluss der Rasse

Tabelle 17: Verteilung der Pferde verschiedener Rassen mit Backenzahnfissur; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersucher einer Rasse; Abweichung = Erkrankungsrate Rasse minus allgemeiner Erkrankungsrate

	Erkrankungsrate Rasse		Abweichung; %
	n/N	%	
Warmblut	35/73	48,0	5,1
Traber	16/29	55,2	12,3
Vollblut	3/6	50,0	7,1
Kaltblut	2/6	33,3	-9,6
Kleinpferd	14/49	25,6	-17,3
Erkrankungsrate allgemein	70/163	42,9	

Backenzahnfissuren befinden sich bei 25,6% bis 55,2% der untersuchten Rassen. Traber zeigen eine positive und Kleinpferde zeigen eine negative Abweichung von über 10%.

Ergebnis

Traber zeigen eine vermehrte und Kleinpferde zeigen eine verringerte Disposition zur Ausprägung von Backenzahnfissuren.

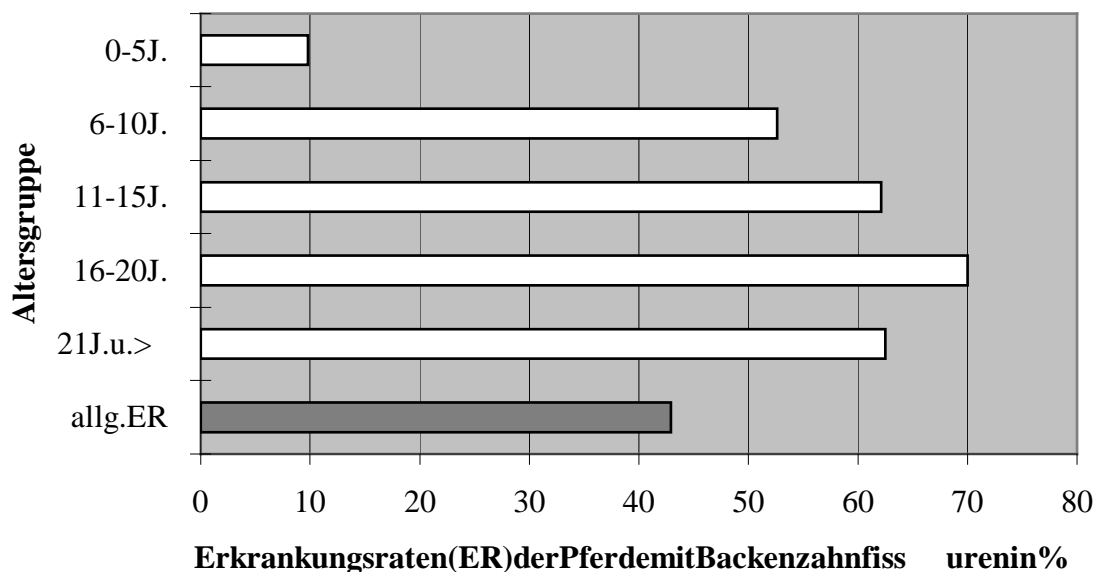
Backenzahnfissur-EinflussdesAlters

Tabelle 18: Verteilung der Pferde verschiedener Altersgruppen mit Backenzahnfissur; n/N: Anzahl Erkrankter/Anzahl Untersucher einer Altersgruppe; Abweichung=Erkrankungsrate Altersgruppe minus allgemeiner Erkrankungsrate

Lebensalter in Jahren	Erkrankungsrate Altersgruppe		
	n/N	%	Abweichung;%
0-5	5/51	9,8	-33,1
6-10	30/57	52,6	9,7
11-15	18/29	62,1	19,2
16-20	7/10	70,0	27,1
21 u. älter	10/16	62,5	19,6

Erkrankungsrate allgemein	70/163	42,9
---------------------------	--------	------

Die Altersgruppe der 0-5-jährigen zeigt eine negative und die Altersgruppe der 11-15-jährigen zeigt eine positive Abweichung von über 10%.



Grafische Darstellung 18: Backenzahnfissur und Altersgruppenverteilung

Ergebnis

Während Pferde der Altersklasse bis 5 Jahre eine verringerte Disposition für Backenzahnfissuren aufweisen, steigt mit zunehmendem Lebensalter das Auftreten von Fissuren. In der Altersklasse der 11-15-jährigen zeigt sich eine Disposition für Backenzahnfissuren. Pferde ab 16 Jahren sind ebenfalls in großem Umfang betroffen, wobei solche 16-20-jährige prozentual am häufigsten in Erscheinung treten.

Backenzahnfissur-Anzahl je Gebiss

Die von Fissuren betroffenen Pferde (n=70) weisen insgesamt ca. 187 Backenzahnfissuren auf. Bei 54 Pferden konnte die Anzahl der Fissuren genau ermittelt werden. Bei den übrigen Pferden wurde eine Schätzung vorgenommen. 44,4% (n=24) der betroffenen Pferde weisen eine Fissur auf, 64,8% (n=35) zeigen bis zu drei Fissuren und 90,7% (n=49) zeigen bis zu sechs Fissuren. 9,5% (n=5) der Pferde haben zehn bis zwanzig Fissuren. Je Gebiss ergeben sich durchschnittlich 2,7 Fissuren.

Ergebnis

44,4% der Pferde weisen eine Backenzahnfissur auf. 64,8% zeigen bis zu drei und 9,5% der Pferde zeigen zehn bis zwanzig Fissuren. Die durchschnittliche Anzahl der je Gebiss diagnostizierten Backenzahnfissuren beläuft sich auf 2,7. Insgesamt variiert die Anzahl der vorgefundenen Fissuren zwischen einer und 20.

Backenzahnfissur-betroffene Backenzähne (siehe Tab. 20.1.; Anhang)

156 Fissuren können genau lokalisiert werden. 29,4% (n=46) der Fissuren befinden sich im Oberkiefer (rechts: 17,9%, links: 11,5%) und 70,5% (n=110) im Unterkiefer (rechts: 39,1%, links: 31,4%). Rechter und linker Kiefer sind in etwa gleichmäßig betroffen. Die Fissuren betreffen die Prämolaren zu 24,9% (n=39) und die Molaren zu 75,1% (n=107). M1, M2 und P4 sind in 78,1% der Fälle verändert. Bei der Verteilung der Fissuren auf die einzelnen Backenzähne stehen der M1 (32,7%) und der M2 (30%) im Vordergrund. P2 und P3 zeigen sich selten verändert.

Ergebnis

Backenzahnfissuren werden häufiger im Unterkiefer als im Oberkiefer beobachtet. Der M1 ist am häufigsten erkrankt. Nicht selten betreffen die Veränderungen auch den M2. P2 und P3 sind selten verändert.

Backenzahnfissuren-betroffene Backenzahnanteile (siehe Tab. 20.2.; Anhang)

Insgesamt 48 Gebisse stehen für die genaue Lagebestimmung der Fissuren zur Verfügung. Pferde, die ausschließlich Backenzahnfissuren in den bukkalen Dentinsäulen des Unterkiefers zeigen, werden mit 41,7% (n=20) am häufigsten beobachtet. Pferde, die Fissuren ausschließlich in den lingualen Dentinsäulen des Unterkiefers zeigen, sind deutlich seltener vertreten (12,5%; n=6). Pferde, die ausschließlich Fissuren der Oberkieferbackenzähne aufweisen, zeigen Veränderungen so gut wie nur in den lingualen Dentinsäulen (10,4%; n=5). Pferde, deren Ober- und Unterkiefer gleichmäßig betroffen sind, sind selten.

Innerhalb der lingual veränderten Dentinsäulen am Oberkiefer machen die lingual-rostralen Fissuren mit 6,3% (n=3) die größte Gruppe aus. Die bukkalen Fissuren des Unterkiefers befinden sich mit

großer Mehrheit (31,3 %; n=15) in den bukkal-rostralen Dentinsäulen. Betroffene lingual-rostrale Dentinsäulen machen mit 10,4% (n=5) einen kleineren Anteil aus.

Ergebnis

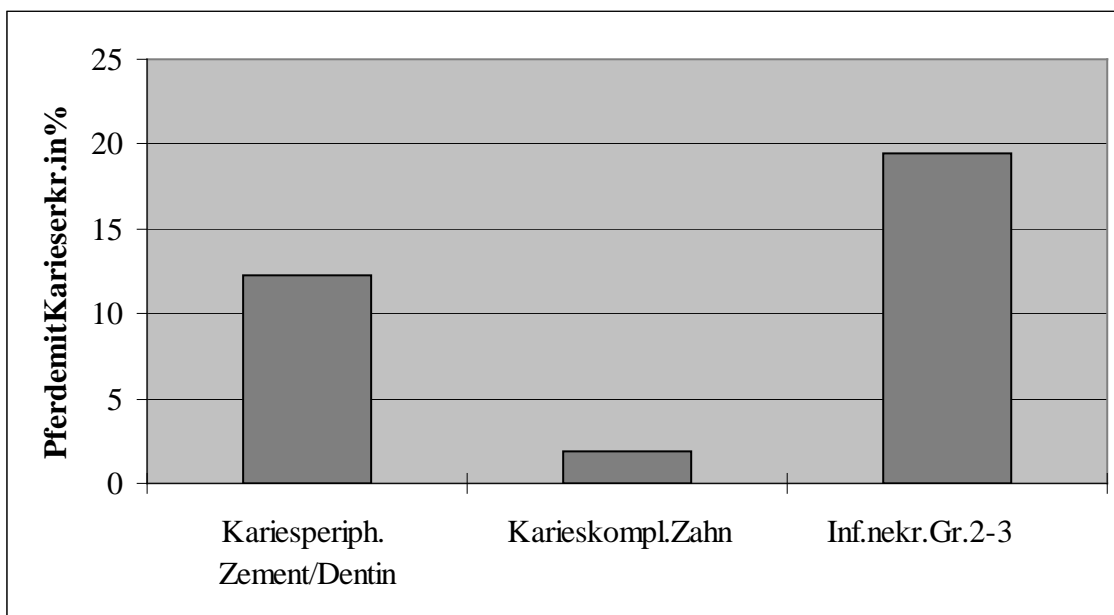
In der Regel werden Backenzahnfissuren nur im Unterkiefer oder nur im Oberkiefer gefunden. Sind sie im Unterkiefer, so treten sie überwiegend in bukkaler Lage auf; seltener finden sich rein lingual gelegene Veränderungen. Treten Backenzahnfissuren am Oberkiefer auf, so überwiegen sie in lingualer Position. Die Fissuren überwiegen am Oberkiefer in den lingual-rostralen und am Unterkiefer in den bukkal-rostralen Dentinsäulen.

4.4.5. Backenzahnkaries und Infundibularnekrose

Von 163 untersuchten Pferden zeigt sich eine Karies des *peripheren Zements/Dentins* bei 12,3 % (allg. Erkrankungsrate; n=20). Auf Gruppe 1 entfallen 8,1% und auf Gruppe 2 16,9%.

Von 162 untersuchten Pferden zeigt sich eine Karies des *kompletten Zahnes* bei 1,9 % (allg. Erkrankungsrate; n=3). 1,2% (n=1) befindet sich in Gruppe 1 und 2,6% (n=2) in Gruppe 2.

Von 160 untersuchten Pferden zeigen 19,4 % (allg. Erkrankungsrate; n=31) eine *Infundibularnekrose* der Grade 2 oder 3. Pferde mit *Infundibularnekrosen* jeglichen Ausprägungsgrades lassen eine gleichmäßige Verteilung auf die Gruppen 1 und 2 erkennen.



Grafische Darstellung 19: Verteilung der Karieserkrankungen

Ergebnis

12,3 % der Pferde weisen eine kariöse Veränderung im Bereich des *peripheren Zements* oder des *Dentins* der Kaufläche auf. Eine *Karies des kompletten Zahnes* findet sich bei 1,9% der Pferde. Die

Infundibularnekrose der Ausprägungsgrade 2 oder 3 tritt bei 19,4% der Pferde auf. Das Vorhandensein einer der beschriebenen Erkrankungen ist ohne Einfluss auf die Besetzung der klinisch auffälligen oder unauffälligen Gruppe.

4.4.5.1. Karies peripherer Zement oder Dentin

Karies peripherer Zement oder Dentin - Einfluss der Rasse

Die verschiedenen Rassen sind in bis zu 50% (Kaltblüter) der Fälle betroffen. Alle Abweichungen liegen unterhalb von 10%.

Ergebnis

Es findet sich keine Rassedisposition zur Ausprägung von Karies des peripheren Zements oder des Dentins.

Karies peripherer Zement oder Dentin - Einfluss des Alters (siehe Tab. 20.3.; Anhang)

Karies des peripheren Zements oder Dentins zeigt sich bei 5,9% (0-5 Jahre) bis 17,5% (6-10 Jahre) der Pferde.

Ergebnis

Pferde der Altersgruppe 0-5 Jahre und 16 Jahre und älter zeigen geringfügig seltener und Pferde der Altersgruppe 6-15 Jahre zeigen geringfügig häufiger als der Durchschnitt Karies des peripheren Zements oder des Dentins.

Karies peripherer Zement oder Dentin und Approximal flächenkaries - betroffene Backenzähne, Backenzahnanteile und Kiefer

(1) Karies des peripheren Zements oder Dentins der Kaufläche (ohne Approximalfläche; n=15) und

(2) Zementkaries der Approximalfläche (Approximalflächenkaries; n=40) werden registriert.

Bei den unter (1) genannten Veränderungen sind Defektzähne vorwiegend im Unterkiefer (80%; n=12) lokalisiert. In 66,6% (n=8) der Fälle betraf dies den M1.

Eine reine Approximalflächenkaries (2) ist zu 57,5% (n=23) im Oberkiefer und zu 42,5% (n=17) im Unterkiefer lokalisiert.

Die Zahnzwischenräume M1/M2 und M2/M3 sind in jeweils 40% (n jeweils=16) der Fälle betroffen. Die übrigen Zahnzwischenräume zeigen Anteile von 5% (P4/M1; n=2) bis 7,5% (P2/P3 u. P3/P4; n jeweils=3).

Ergebnis

Der Unterkiefer zeigt 80% der kariösen Veränderung der Kauflächen der peripheren Zement- oder das Dentin betreffend (ohne Approximalflächen). Vorrangig ist der M1 betroffen. Defekte von der Art einer Approximalflächenkaries werden hingegen vermehrt im Oberkiefer beobachtet. Approximalflächen von M1/M2 bzw. M2/M3 sind häufig und Approximalflächen im Bereich P2/P3, P3/P4 und P4/M1 sind selten vertreten.

4.4.5.2. Karies des kompletten Zahnes

Karies des kompletten Zahnes - Einfluss des Alters

Karies des kompletten Zahnes zeigt sich bei bis zu 6,9% (11-15 Jahre) der Pferde der verschiedenen Altersgruppen.

Ergebnis

Hochgradige Karieserkrankungen werden lediglich bei 11-20-jährigen Pferden beobachtet.

Karies des kompletten Zahnes - betroffene Backenzähne

Vollständig kariöse Backenzähne (n=3) beschränken sich auf den M1 und den M2 des Unterkiefers.

Ergebnis

An einer Karies des kompletten Zahnes erkrankten lediglich der M1 und der M2 im Unterkiefer.

4.4.5.3. Infundibularnekrose

Von 160 untersuchten Pferden zeigen 45% (allg. Erkrankungsrate; n=72) eine *Infundibularnekrose* der Grade 1, 2 oder 3. *Infundibularnekrosen* der Grade 2 und 3 betreffen 19,4% (n=31) der Pferde. Pferde, die lediglich die Ausprägung des dritten Grades zeigen, machen einen Anteil von 3,8% (n=6) aus, und solche, die alle in die Ausprägung des zweiten Grades aufweisen, kommen zu 15,6% (n=25) vor. Von Veränderungen ersten Grades sind 25,6% (n=41) betroffen. Pferde mit *Infundibularnekrosen* jeglichen Ausprägungsgrades verteilen sich gleichmäßig auf die Gruppen 1 und 2.

Ergebnis

Die *Infundibularnekrose* eines oder mehrerer Backenzähne tritt bei 45% (ab Grad 1) bzw. 19,4% (ab Grad 2) bzw. 3,8% (ab Grad 3) der Pferde auf. Es zeigt sich keine Unterschiede bezüglich der Besetzung der klinisch auffälligen und unauffälligen Gruppe.

Infundibularnekrose; Ausprägungsgrade-Einfluss der Rasse (siehe Tab.20.4.; Anhang)

Veränderungen erster Grades finden sich bei bis zu 78,6% der betroffenen Rassen. Veränderungen zweiten Grades können bei bis zu 100% und Veränderungen dritten Grades bei bis zu 33,3% der Tiere verschiedener Rassen ermittelt werden.

Grad-1-Veränderungen werden bei Travern in großem Umfang registriert. Veränderungen zweiten Grades treten bei Travern hingegen seltener auf als beim Durchschnitt.

Ergebnis

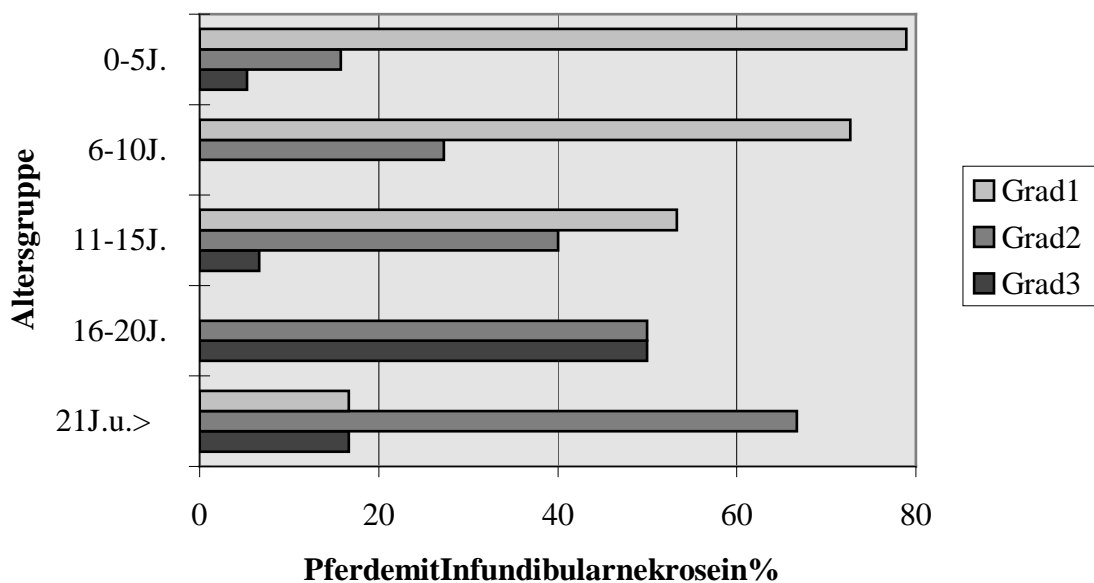
Die Infundibularnekrose tritt - ohne Beachtung der Ausprägungsgrade - bei allen Rassen gleich häufig auf. Traber weisen in großem Umfang Infundibularnekrosen ersten Grades auf.

Infundibularnekrose; Ausprägungsgrade-Einfluss des Alters (siehe Tab.20.5.; Anhang)

Ergebnis

Infundibularnekrosen ersten Grades treten bei 0-10-jährigen Pferden sehr häufig auf. 11-15-jährige sind durchschnittlich und ältere Pferde sind selten betroffen. Infundibularnekrosen zweiten Grades treten bei 0-5-jährigen selten und bei 6-15-jährigen Pferden durchschnittlich häufig auf. Bei älteren Pferden nimmt die Rate der Erkrankungen 2. Grades deutlich zu. Veränderungen dritten Grades treten vor allem bei älteren Pferden auf.

Insgesamt gesehen können mit zunehmendem Alter vermehrt höhergradige Infundibularnekrosen festgestellt werden.



Grafische Darstellung 20: Ausprägungsgrade der Infundibularnekrosen und Altersgruppenverteilung

Infundibularnekrose–VerteilungderGrade1-3aufSchmelzbecherundBackenzähne (siehe Tab.20.6.;Anhang) Schmelzbecherohne VeränderungenundmitGrad(1) Infundibularnekrose siehenachfolgenderAbschnitt.

DieInfundibularnekrosenverteilensich-auchinne rhalbderAusprägungsgrade-gleichmäßigaufdie Kiefer (rechts: $n_1=231, n_2=53, n_3=7, N=1.394$; links: $n_1=230, n_2=60, n_3=13, N=1.352$). Für die PrämolarenergibtsicheindurchschnittlicherAnteil anGrad-1-Veränderungen von 12,3%, anGrad-2-Veränderungen von 1,8 % und an Grad-3-Veränderungen von 0,2 %. Die Molaren zeigen durchschnittliche Anteile an Grad-1-Veränderungen von 20,7 %, Grad-2-Veränderungen von 6 % und Grad-3-Veränderungen von 1,2%.

Veränderungen *ersten Grades* tretenmitfolgenderBevorzugungauf: $M_1 \text{ u. } M_2 > M_3 > P_2 > P_3 \text{ u. } P_4$. Veränderungen ersten Grades betreffen jeden vierten M_1 oder M_2 , aber nur jeden zehnten P_3 oder P_4 .

Veränderungen *zweiten Grades* treten wie folgt auf: $M_1 > M_2 \text{ u. } M_3 > P_2 > P_3 \text{ u. } P_4$. Veränderungen zweiten Grades betreffen jeden zehnten M_1 , aber nur jeden hundertsten P_3 oder P_4 .

Veränderungen *dritten Grades* tretennennenswertnuram M_1 (jeder 33. Schmelzbecher) auf.

Ergebnis

EineInfundibularnekrose der Grade 1, 2 oder 3 tritt häufiger und schwerwiegender bei den Molaren als bei den Prämolaren auf. Der M_1 ist vor dem M_2 das am häufigsten und am gravierendsten betroffene Zahn. Von den Prämolaren gilt dies für den P_2 . Vorderer und hinterer Schmelzbecher und rechter und linker Kiefer erkranken gleichmäßig.

Verteilung der Grad (1) Infundibularnekrose und der unveränderten Schmelzbecher (siehe Tab.20.7.;Anhang)

Schmelzbecher ohne Veränderungen und solche mit Infundibularnekrose Grad (1) verteilen sich - auch unter Berücksichtigung der Ausprägungsgrade - gleichmäßig auf die Kiefer (rechts: $n_0=297, n(1)=793, N=1.394$; links: $n_0=283, n(1)=766, N=1.352$). Für die Prämolaren ergibt sich ein durchschnittlicher Anteil unveränderter Schmelzbecher von 28,7% und Grad-(1)-Bildern von 56,2%.

Molaren zeigen zu 14,8 % unveränderte Schmelzbecher und zu 57,4 % Grad-(1)-Bilder. Die Schmelzbecher des M_2 sind geringfügig häufiger von Grad-(1)-Veränderungen betroffen als die der übrigen Zähne.

Ergebnis

Unveränderte Schmelzbecher finden sich häufiger bei den Prämolaren (jeder vierte Zahn betroffen) als bei den Molaren (jeder siebte Zahn betroffen). In dem Bereich der Norm veränderte (Grad-(1)-) Schmelzbecher werden an Prämolaren und Molaren gleich häufig festgestellt (ca. jeder zweite Zahn betroffen). Vorderer und hinterer Schmelzbecher und rechter und linker Kiefer erkranken gleichmäßig.

Verteilung der Infundibularnekrosen der Grade (1)-3 auf die Backenzähne

Bei den 2.746 auf Infundibularnekrosen hin untersuchten Schmelzbechern ergibt sich folgende Verteilung:

Grad(1): 56,8%, n=1.559; Grad 1: 16,8%, n=461; Grad 2: 4,1%, n=113 und Grad 3: 0,7%, n=20.
21,1% der Schmelzbecher sind ohne Veränderungen (n=580).

Ergebnis

77,9 % (n=2.139) der untersuchten Schmelzbecher weisen keine pathologisch zu wertenden Veränderungen auf. 16,8% zeigen Veränderungen ersten Grades, 4,1% solche zweiten Grades und 0,7% solche dritten Grades.