

5. ERGEBNISSE

5.1 Ergebnisse der Hakenzahnuntersuchungen

Insgesamt wurden aus dem Patientengut der Klinik für Pferde der Freien Universität Berlin 164 Pferde im Hinblick auf Hakenzahnkrankungen untersucht.

Dabei war Zahnstein mit 53,0% die am häufigsten gestellte Diagnose, gefolgt von Zahnspitzen mit 16,8%, Gingivitis (5,6%) und Zementhypoplasie (3,7%). Eher selten wurden die Befunde Zahnkaries (2,8%) und Hakenzahnfraktur (1,8%) erhoben.

In Abbildung 5.1 wird die Häufigkeitsverteilung von Hakenzahnkrankungen bei männlichen Pferden graphisch dargestellt:

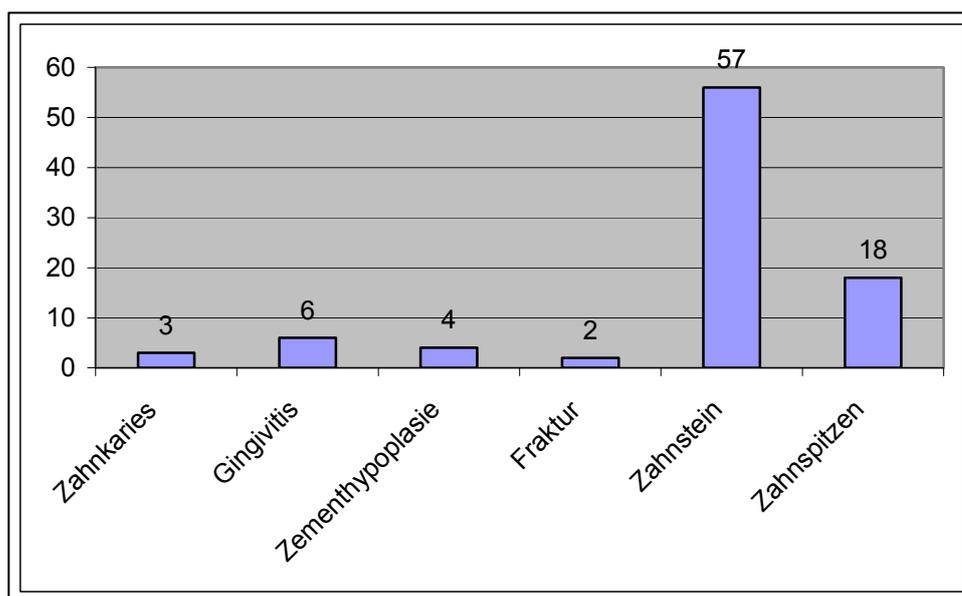


Abbildung 5.1: Darstellung der unterschiedlichen Hakenzahnkrankungen

Die einzelnen Untersuchungsbefunde sowie alle Daten der untersuchten Patienten sind in Anhang I, Tabellen 1 – 9 dargestellt.

5.2 Erkrankungsverteilung auf das Patientengut

Im Folgenden wird die Verteilung von Hakenzahnerkrankungen auf die untersuchten Patienten nach Geschlecht, Rasse und Alter beschrieben.

5.2.1 Verteilung der Hakenzahnerkrankungen nach dem Geschlecht

Bei allen 57 untersuchten weiblichen Patienten konnten keine Erkrankungen an den Hakenzähnen festgestellt werden. Bei 90 der 107 männlichen Pferde hingegen, konnten an den Hakenzähnen pathologische Veränderungen im Sinne einer Erkrankung diagnostiziert werden.

Tabelle 5.1: Häufigkeit der einzelnen Hakenzahnerkrankungen bei männlichen Pferden.

Quelle: Stationäre Patienten

Hakenzahnerkrankung	Befunde	Prozent	Hengst	Wallach
Zahnkaries	3	2,8%		3
Gingivitis	6	5,6%		6
Zementhypoplasie	4	3,7%		4
Fraktur des Hakenzahns	2	1,8%		2
Zahnstein	57	53,0%	8	49
Zahnspitzen	18	16,8%	2	16

5.2.2 Verteilung der Ergebnisse der Hakenzahnerkrankungen nach Rasse

Von im Rahmen dieser Studie untersuchten 104 Warmblütern litten 3 (2,88%) an Zahnkaries. Bei 34 Fällen (32,69 %) konnte Zahnstein und in 16 Fällen (15,38%) Zahnspitzen diagnostiziert werden. Bei insgesamt 13 Vollblütern trat Zahnstein in 4 Fällen (30,77%) auf. Unter 31 Ponys fielen 17 Tiere (54,84%) mit Zahnstein und 2 Tiere (6,45 %) mit Zahnspitzen auf. Zahnstein konnte auch bei 12,5% der untersuchten Trabern festgestellt (2 von 16) werden. Bei je einem Patienten der Rasse Traber konnte die Diagnose Gingivitis, bzw. Hakenzahnfraktur gestellt werden. Diese

Pathologien fanden sich auch bei den Warmblütern. 5 Patienten (4,81%) zeigten hier Zahnfleischveränderungen im Sinne einer Gingivitis, bei 1 Pferd (0,96%) war eine Hakenzahnfraktur zu erkennen. Pathologische Veränderungen im Sinne einer Zementhypoplasie waren bei 4 der 104 (3,84%) Warmblütern vorhanden.

In der Tabelle 5.2 sind die Ergebnisse der Hakenzahnerkrankungen bei verschiedenen Rassen dargestellt.

Tabelle 5.2: Hakenzahnerkrankungen der untersuchten Pferde, aufgeteilt nach Rassen

Quelle: Patienten in der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie
(Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin)

Zahnkrankheit	Warmblut	Vollblut.	Traber	Pony
Zahnkaries	3			
Zementhypoplasie	4			
Gingivitis	5		1	
Periodontitis				
Pulpitis				
Hakenzahnfraktur	1		1	
Zahnstein	34	4	2	17
Zahnspitzen	16			2

5.2.3 Verteilung der hakenzahnerkrankten Patienten nach Alter

Eine genaue Aufteilung der Hakenzahnerkrankungen auf einzelne Altersgruppen sowie das alterspezifische Auftreten ausgewählter Hakenzahnerkrankungen zeigt die Tabelle 5.3.

Tabelle 5.3: Altersverteilung der hakenzahnerkrankten Pferde

Quelle: Stationäre Patienten der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie
(Fachbereich Veterinärmedizin, FU Berlin)

Alter	1-4 Jahre	5-10 Jahre	11-15 Jahre	16-20 Jahre	21-25 Jahre	26-30 Jahre	31-35 Jahre	36-40 Jahre
Gesamtzahl untersuchte Patienten	15 9%	71 43%	54 33%	16 9,7%	5 3%	0	1 0,6%	2 1%
Gesamterkrankte je Altersgruppe	5 33,33%	38 53,52%	30 55,56%	12 75%	3 60%		1 100%	1 50%
Gingivitis		1 1,41%	3 5,56%	1 6,25%	1 20%			
Hakenzahnfraktur		2 2,82%						
Zahnkaries	2 13,33%	1 1,4%						
Zahnspitzen	1 6,66%	10 14,08%	4 7,41%	2 12,5%	1 20%			
Zahnstein	2 13,33%	23 32,39%	22 40,74%	7 43,75%	1 20%		1 100%	1 50%
Zementhypoplasie		1 1,41%	1 1,85%	2 12,5%				

5.3 Ergebnisse der Zahnsteinuntersuchungen

Von 164 stationär behandelten Pferden wurde bei 57 männlichen Pferden Zahnstein diagnostiziert. Wie in der Tabelle 5.4 dargestellt ist, wurden Unterschiede in Farbe sowie auch Menge des Zahnsteines festgestellt.

Tabelle 5.4.: Makroskopische Befunde der Zahnsteinbildung

Quelle: Stationäre Patienten der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie (Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin)

Zahnsteinmenge	Farbe
Wenig = 1	Weiß = 1
Mäßig = 2	Braun-schwarz = 2
Viel = 3	Grün = 3

5.3.1 Verteilung der Pferde mit Zahnsteinbefund nach Rasse

Tabelle 5.5 zeigt die Anzahl der untersuchten Pferde mit der Diagnose Zahnstein nach Rassen unterteilt. Bei der Untersuchung der Pferde wurde Zahnstein bei 32,69% der Warmblüter, 30,77% der Vollblüter, 12,5% der Traber und 54,84% der Ponys gefunden.

Tabelle 5.5: Zahnsteinbefunde nach Rassen unterteilt

Quelle: Stationäre Patienten der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie (Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin)

Rasse	Anzahl der Tiere
Warmblut	34
Vollblut	4
Traber	2
Pony	17

5.3.2 Verteilung der Pferde mit Zahnsteinbefund nach dem Alter

Die höchste Anzahl an Pferden mit Zahnstein wurden in der Altersgruppe 5 – 10 Jahre festgestellt. Insgesamt konnte bei 23 Pferden aus dieser Gruppe Zahnstein diagnostiziert werden. Dies entspricht einer Befallsrate von 32,39%. Mit 40,74% folgen die Pferde aus der Altersgruppe 11 – 15 Jahre relativ dicht. Hier zeigte sich bei 22 Tieren Zahnstein. Die Verteilung der an Zahnstein erkrankten Pferde nach Altersgruppen zwischen 1 bis 40 Jahren ist in der folgenden graphischen Darstellung gegeben.

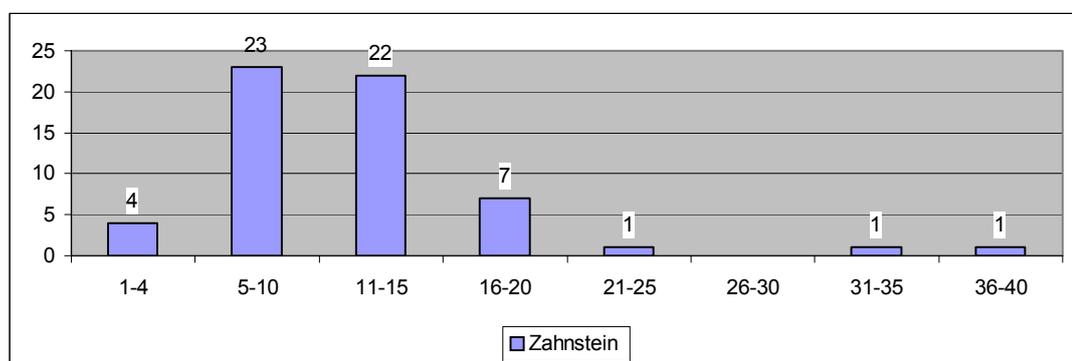


Abbildung 5.2: Graphische Darstellung der an Zahnstein erkrankten Pferde gegliedert nach Altersgruppen

Quelle: Stationäre Patienten der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie (Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin)

5.4 Ergebnisse der Untersuchungen auf Hakenzahnsitzen

Insgesamt wurden bei 18 (10,98%) Pferden Hakenzahnsitzen diagnostiziert. Die Bildung scharfer Kanten wurde am häufigsten bei Patienten der Altersgruppe 5 – 10 Jahre festgestellt. Hier waren mit 10 Tieren 14,08% der untersuchten Alterklasse betroffen. Im Alter von 11 – 15 Jahren wurde bei 4 Pferden (7,41%) Hakenzahnsitzen festgestellt. Bei den Patienten im Alter von 1 – 5, 16 – 20, 25 – 30 Jahren traten die Zahnsitzen nur bei 1, bzw. 2 Tieren auf. Eine tabellarische Übersicht hierzu ist in Tabelle 5.6 dargestellt:

Tabelle 5.6: Altersverteilung der mit Hakenzahnschneidspitzenbefunde

Quelle: Stationäre Patienten der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie
(Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin)

Alter (J)	Hakenzahnschneidspitzen
1-4	1
5-10	10
11-15	4
16-20	2
21-25	1

Hakenzahnschneidspitzen konnten im Rahmen dieser Untersuchungen weder bei Trabern, noch bei Vollblütern gefunden werden. Von den 104 untersuchten Warmblütigen Patienten ließen sich bei 16 Tieren (15,38%) Zahnschneidspitzen an den Canini feststellen. Von den untersuchten 31 Ponys konnten lediglich bei 2 Tieren pathologische Veränderungen im Sinne von Zahnschneidspitzen aufweisen.

5.5 Ergebnisse der Hakenzahnpräsenz bei Stuten

Es wurden insgesamt 57 Stuten (34,7%) untersucht. Es wurde jede Stute auf Hakenzahnerkrankungen untersucht. Von den untersuchten Stuten waren 30 Warmblüter (54%), gefolgt von 13 Ponys (22,8%), 9 Trabern (15,7%) und 5 Vollblütern (8,7%). Hakenzähne wurden bei drei Stuten im Alter von 5-10 Jahren gefunden, bei einer Stute im Alter von 11-15 Jahren und bei einer Stute im Alter zwischen 21-25 Jahren. In der Abbildung 5.3 sind die Präsenz und das Fehlen der Hakenzähne bei Stuten in unterschiedlichen Altersgruppen dargestellt.

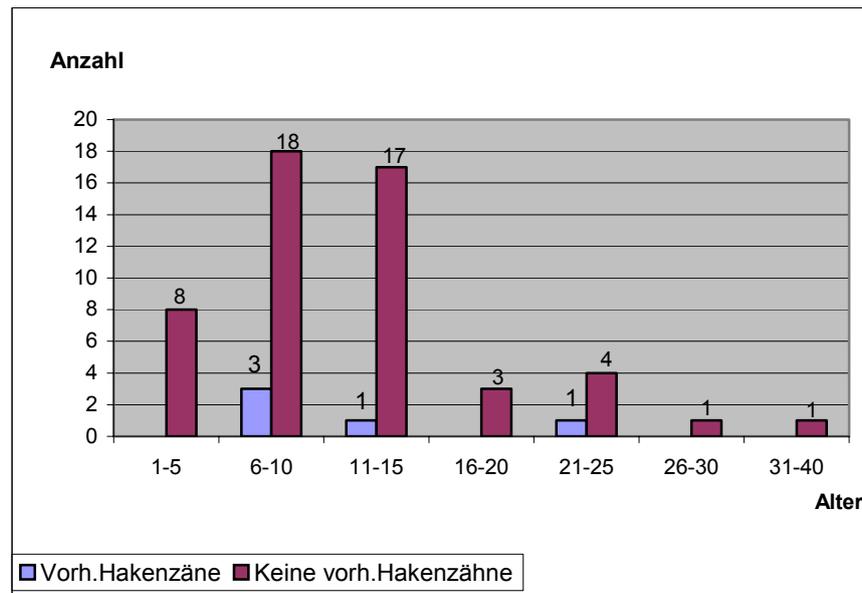


Abbildung 5.3: Graphische Darstellung der Hakenzahnpräsenz bei Stuten

Quelle: Stationäre Patienten der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie (Fachbereich Veterinärmedizin, Freien Universität Berlin)

Insgesamt konnten somit von insgesamt 57 untersuchten Stuten nur bei 5 Tieren Hakenzähne überhaupt gefunden werden. Dies entspricht einem Prozentanteil von 8,9 %. Alle diese durchgebrochenen Hakenzähne waren im Unterkiefer zu finden. Die Hakenzähne waren bei 2 Warmblutstuten, 2 Ponystuten und 1 Traber vorhanden. Bei den Vollblutstuten wurden keine Hakenzähne nachgewiesen.

5.6 Ergebnisse der Mikrobiologischen Untersuchungen der Zahnsteinproben

Es wurden Zahnsteinproben von 15 Pferden entnommen und mikrobiologisch untersucht. Den größten prozentualen Anteil in Bezug auf die gesamte Untersuchungsgruppe der aeroben grampositiven Bakterien zeigten Streptococcuspezies (Grampositive-Kokken) mit einer Befallsrate von über 70%. Staphylococcus spp. wurden bei vier Patienten nachgewiesen mit einer Befallsrate von 27%. In der Tabelle 5.7 sind die Streptococcuspezies und Staphylococcuspezies (Grampositive-Kokken) der untersuchten Zahnsteine wiedergegeben. In 8 Fällen erfolgte eine Speziesdifferenzierung. Der aus der Gruppe der Streptokokken am häufigsten isolierte Mikroorganismus war α – häm. Streptococcus sp. (Lancefield – Gruppen C und G positiv), gefolgt

von β – häm. Streptokokken. In einem Fall wurde die Spezies *Streptococcus dysgalacticae* nachgewiesen. Im Anhang II in der Tabelle 6 sind die Daten der Laborbefunde mit den laufenden Nummern und das Datum der Untersuchung dargestellt.

Tabelle 5.7: Aerobe grampositive Bakterien in Zahnsteinproben und deren Befallsrate
(bezogen auf 8 Spezies-Differenzierungen bei *Streptococcus* und 4 Spezies Differenzierungen bei *Staphylococcus*)

Quelle: Stationäre Patienten der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie
(Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin)

Grampositive Kokken	Vorkommen (in %)
<i>alpha-häm.Streptococcus sp.</i> (Lancefield-Gruppe C)	50%
<i>beta-häm.Streptococcus sp.</i> (Lancefield-Gruppe C)	37,5%
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	12,5%
<i>Koagulasennegativen Staphylococcus sp.</i>	75%

Bei den strikt anaeroben Bakterien waren die Spezies *Fusobacterium*, *Actinobacillus prevotella* mit jeweils 47% vertreten, bezogen auf 15 untersuchte Zahnsteinproben. Die Spezies *E. coli* wurde in 5 Fällen, *Bacillus spp.* in 3 Fällen nachgewiesen. Die Gattungen *Porphyromonas*, *Peptostreptococcus*, *Acinetobacter* wurden in jeweils 2 Fällen nachgewiesen. Die Tabelle 5.8 gibt die Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen unter Berücksichtigung aller nachgewiesenen anaeroben Bakterien wieder.

Tabelle 5.8: Nachgewiesene anaerobe gram positive und negative Bakterien

Quelle: Stationäre Patienten der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie
(Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin)

Anaerobe Bakterien	Vorkommen (in %)	Anaerobe Bakterien	Vorkommen (in %)
<i>Fusobacterium spp.</i>	47%	<i>Acinetobacter spp.</i>	13%
<i>Actinobacillus spp.</i>	47%	<i>Bacteroides spp.</i>	7%
<i>Prevotella spp.</i>	47%	<i>Aeromonas spp.</i>	7%
<i>E. coli</i>	33%	<i>Eubakterium spp.</i>	7%
<i>Bacillus spp.</i>	20%	<i>Clostridium spp.)</i>	7%
<i>Porphyromonas spp.</i>	13%	<i>Actinomyces spp.</i>	7%
<i>Peptostreptococcus spp.</i>	13%	<i>Enterobacter spp.</i>	7%

5.7 Ergebnisse der röntgenologischen Untersuchung auf Hakenzahnerkrankungen

Bei der Auswertung von 146 Röntgenaufnahmen des Kopfes, konnten bei 10% (15 Pferde) der untersuchten Patienten pathologische Befunde an den Hakenzähnen entdeckt werden. Im Einzelnen wurden Zahnkaries, Periodontitis, Zahnstein und Zahnfraktur festgestellt. In der Tabelle 5.11. ist die Zahl der Pferde, die röntgenologisch mit Hakenzahnerkrankungen diagnostiziert wurden, bezogen auf Rasse, dargestellt. Röntgenologisch sichtbare Hakenzahnerkrankungen zeigten sich im Vergleich zu anderen Rassen bei den Warmblütern vermehrt.

Tabelle 5.9: Rassenverteilung der röntgenologisch sichtbaren Hakenzahnerkrankungen

Quelle: Archiv der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie (Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin)

Krankheit Rasse	Zahnkaries	Zahnfraktur	Zahnstein	Periodontitis	Summe	%
Warmblüter	1	1	7		9	6.16%
Vollblüter			2	1	3	2%
Traber			1		1	0.68%
Pony			2		2	2%

5.7.1 Altersverteilung der röntgenologisch diagnostizierbaren Hakenzahnerkrankungen

Die meisten Pferde mit Befund befanden sich mit 6.2% (9 Pferde) in der Altersgruppe zwischen 5-10 Jahren. 1.3% (2 Pferde) der Patienten hatten ein Alter zwischen 11-15 Jahren, 1 Pferd (0,6%) war zwischen 16 – 20 Jahre alt und 1.3% (2 Pferde) lagen im Altersbereich von 21-25 Jahren. 1 Pferd (0,6%) konnte der Altersgruppe 36-40 Jahre zugeordnet werden.

Tabelle 5.10 zeigt die Befunde und Anzahl der Pferde geordnet nach dem Alter.

Tabelle 5.10: Altersverteilung der röntgenologisch befundeten Pferde

Alter (J)	Zahnkaries	Periodontitis	Hakenzahnfraktur	Zahnstein	Summe	%
5-10			1	8	9	6.2
11-15		1		1	2	1.3
16-20	1				1	0.6
21-25				2	2	1.3
36-40				1	1	0.6
Summe	1	1	1	12	15	

In Anhang II sind die Daten der Röntgenaufnahmen und deren Befunde ausführlich wiedergegeben.