

Gebiss- und Zahnprobleme

Daniel Koch, Dr. med. vet. ECVS, Ueberweisungspraxis für Kleintierchirurgie, CH-8253 Diessenhofen, www.dkoch.ch

1 Fehlstellungen – Malokklusionen

1.1 Normale Zahn- und Gebissentwicklung

Bevor die Fehlstellungen behandelt werden, macht es Sinn, die normale Entwicklung des Gebisses und die Stellung der Zähne zu besprechen. Die Entwicklung der Zähne beginnt bereits beim 4-5 Wochen alten Embryo. Dabei werden für den Milchzahn und den bleibenden Zahn getrennte Zahnanlagen ausgebildet. Die Milchzähne bilden den Kauapparat der Jungtiere und dienen als Platzhalter für die später durchbrechenden bleibenden Zähne. In der 3.-6. Lebenswoche findet der Zahndurchbruch statt. Hunde besitzen 28 Milchzähne, die später durch 42 bleibende Zähne ersetzt werden.

Der Hund hat zwei Zahngenerationen. Die bleibenden Zähne stossen in der Regel gerade unterhalb der Milchzähne, wobei sie deren Wurzel auflösen und am Schluss nur noch die Krone der Milchzähne ausfallen muss. Schneidezähne (Incisivi), Eckzähne (Canini) und vordere Backenzähne (Prämolaren) wechseln regulär. Die hinteren Backenzähne (Molaren) und der erste Prämolar (P1) haben nur eine Generation und stossen als bleibende Zähne. Der Wechsel der Milch- zu den bleibenden Zähnen erfolgt zwischen dem 3. und 7. Lebensmonat.

Zahntyp	Milchgebiss (kleine Buchstaben)		Bleibendes Gebiss (grosse Buchstaben)	
	Zahn	Durchbruchzeit	Zahn	Wechselzeit
Schneidezähne (Incisivi)	i1 i2 i3	4-6 Wochen	I1 I2 I3	3-6 Monate
Fang (Eck) - Zähne (Canini)	c	3-5 Wochen	C	5-7 Monate
Prämolare	- p2 p3 p4	5-6 Wochen	P1 P2 P3 P4	4-6 Monate 5-6 Monate 5-6 Monate 5-6 Monate
Molare	- - -		M1 M2 M3	4-5 Monate 5-6 Monate 6-7 Monate

Tabelle 1a: Durchbruchzeiten der Milch- und bleibenden Gebisses beim Hund.

Milchzahngebiss:	
Zahnformel (28 Zähne)	p3 c1 i3 i3 c1 p3

	p3 c1 i3 i3 c1 p3
Permanentes Gebiss:	
Zahnformel (42 Zähne)	M2 P4 C1 I3 I3 C1 P4 M2

	M3 P4 C1 I3 I3 C1 P4 M3

Tabelle 1b: Zahnformeln des Hundegebisses

Für das Zustandekommen einer normalen Stellung müssen neben den Zähnen auch die Kaumuskulatur und das Kiefergelenk optimal funktionieren sowie die Kiefer korrekt geformt sein. Die wichtigsten Kriterien zur Beurteilung eines normalen Gebisses sind:

- (1) Scherengebiss: die Oberkieferschneidezähne stehen etwas vor (rostral) den Unterkieferschneidezähnen. Die Spitzen der Unterkieferschneidezähne berühren die hintere (palatinale) Seite der Oberkieferschneidezähne
- (2) Abfolge der Eckzähne (Canini): Die Krone des Unterkiefercaninus passt genau in den Raum zwischen dem dritten Schneidezahn (Incisivus) und Caninus des Oberkiefers, ohne sie zu berühren.
- (3) Die vorderen Backenzähne (Prämolaren) wechseln mit ihren Opponenten des anderen Kiefers so, dass die Spitzen jeweils in den Zwischenraum der Zähne des anderen Kiefers kommen.
- (4) Der vierte Prämolar des Oberkiefers hat den ersten hinteren Backenzahn (Molaren) des Unterkiefers als Gegenüber und seine Spitzen gleiten entlang der äusseren (bukkalen) Seite des ersten Molaren (Oberkiefer ist breiter als Unterkiefer).

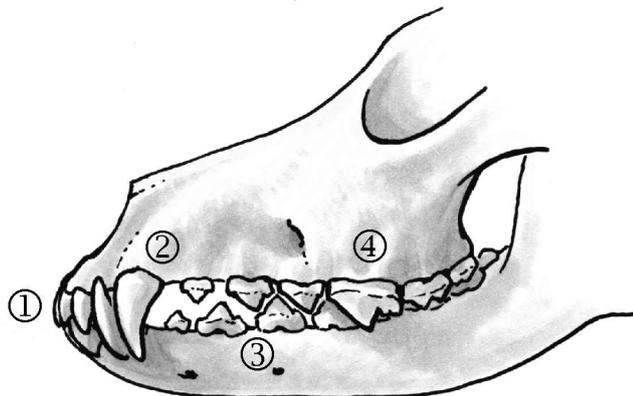


Abbildung 1: Merkmale des korrekten Kieferschlusses (Okklusion), Legende siehe Text. Grafik: Mathias Haab.

1.2 Dentale Fehlstellungen (Klasse 1)

Bei den dentalen Fehlstellungen sind einzelne Zähne oder Zahngruppen betroffen. Es handelt sich um Einzelzahnfehlstellungen bei korrekt ausgebildeter Kieferlänge. Dabei spielen vor allem Fehlstellungen der Unterkiefer Eckzähne eine grosse Rolle. Zu steil angelegte Zahnkeime oder Störungen beim Zahnwechsel führen zu einer nach innen verlagerten Spitze des Eckzahnes mit teilweise tiefen, schmerzhaften Einbissen in den Gaumen. Ursache sind häufig persistierende, d.h. während dem Durchbruch der bleibenden Zähne im 6. Lebensmonat nicht ausfallende Milchzähne (Abb. 2). Bleibt der Milchzahn erhalten, kann der neue Zahn nicht die für ihn vorgesehene Position einnehmen. Das gleichzeitige Beobachten des Milchzahnes und seines dazu gehörenden bleibenden Zahnes lässt bereits auf eine Fehlleistung schliessen. Da der bleibende Zahn nicht direkt hinter dem Milchzahn stösst, wird dessen Wurzel nur ungenügend aufgelöst, so dass er nicht ausfallen kann. Durch rechtzeitige Extraktion des Milchzahnes kann die Ausbildung einer derartigen Zahnfehlstellung in vielen Fällen vermieden werden. Ist aber der bleibende Zahn in einer störenden engen und meist hinteren Position, kann man bei kooperativen Hunden mit dem Daumen den Zahn nach tierärztlicher Anleitung über mehrere Wochen bewegen. Ansonsten wird eine korrektive Schiene angefertigt und platziert, wird er Zahn gekürzt oder in Ausnahmefällen gezogen.



Abbildung 2: Zwergspitz, 6 Monate alt, mit persistierenden Milchcanini im Unterkiefer (aussen), welche den bleibenden Zähnen (innen) keine Gelegenheit geben, ihre normale Position einzunehmen.



Abbildung 3: persistierende Milchcanini im Oberkiefer. Die Extraktion wird empfohlen, um die dem bleibenden Zahn eine normale Position zu ermöglichen.

Die Persistenz der Milchzähne im Oberkiefer hat meist weniger Folgen als im Unterkiefer, weil die Zähne nicht nebeneinander, sondern hintereinander stossen (Abb. 3). Unter Umständen bekommt der Oberkiefercaninus eine zu weit nach vorne gerichtete Spitze, wodurch dem Unterkiefercaninus kein Platz bleibt. Auch hier gilt, dass eine rechtzeitige Extraktion den Schaden minimiert. Zudem beugt man parodontalen Erkrankungen vor, weil Zwischenräume für die Anheftung von Plaque wegfallen.

Dentale Fehlstellungen werden zur Zeit als nicht vererblich betrachtet.

1.3 Skelettale Fehlstellungen (Klasse 2 und 3)

Im Gegensatz zu den dentalen Fehlstellungen liegt ein erbliches Geschehen vor. Deswegen werden solche Malokklusionen häufig schon im Milchgebiss beobachtet. Ober- oder Unterkiefer werden zu kurz ausgebildet. Die Erbllichkeit der Kieferlänge wurde untersucht, ist ein aber so genanntes polygenes Geschehen, so dass Voraussagen auf Grund der Mutter und des Vaters nicht ohne Weiteres möglich sind. An Hand von Untersuchungen an Schweinen darf von einer relativ hohen Erbllichkeit der Kieferlänge von 60 bis 80 % ausgegangen werden.

Die Kieferlänge verändert sich während dem Wachstum der Welpen erheblich. Da sich Ober- und Unterkiefer als eigenständige Knochen entwickeln, kann es in dieser Zeit gerade bei schnellwüchsigen Rassen zu unbedeutenden Abweichungen von der normalen Kieferstellung kommen, die sich während des Wachstums ausgleichen.



Abbildung 4: Massive skelettale Fehlstellung des Milchgebisses (Brachygnathia inferior) bei einem 4 Monate alten Hund. Ober- und Unterkiefercanini stehen inkorrekt zueinander.



Abbildung 5: Mässige skelettale Fehlstellung (Brachygnathia inferior) bei einem 7 Monate alten Schäferhund. Unterkieferschneidezähne, Eckzähne und Backenzähne stehen zu weit hinten.

Erhebliche Längenunterschiede sind aber bereits Anzeichen für eine angeborene Kieferfehlstellung (Abb. 4). Die Verkürzung des Unterkiefers (Brachygnathia inferior, Klasse 2) macht oft grosse Probleme, da bereits die Milcheckzähne zu weit hinten stehen, vom Oberkiefer Eckzahn nach innen gedrängt werden und in den Gaumen stechen können. Dies schmerzt nicht nur, sondern kann das Längenwachstum des Unterkiefers weiter bremsen. Die rechtzeitige Extraktion der Unterkiefer Eckzähne gibt dem Unterkiefer die Chance, ungehindert weiter zu wachsen. Nach dem Wechsel der Zähne ist bei einer erneuten Beurteilung zu entscheiden, ob die allenfalls störenden Zähne mit korrektiven Massnahmen bewegt, gekürzt oder gezogen werden müssen. Hierbei gilt, dass eine Behandlung nur erfolgt, wenn dem Tier Leiden genommen oder erspart werden. Die Behandlung wird im Stammbaum eingetragen und der Besitzer zu einer Sterilisation resp. Kastration verpflichtet. Es kann natürlich nicht sein, dass ein Hund mit einem normal aussehenden, aber korrigierten Gebiss auf Ausstellungen ein schönes Gebiss attestiert bekommt oder gar den Fehler an Nachfahren weitergibt.

Die Verkürzung des Oberkiefers (Klasse 3) stellt im Normalfall kein klinisches Problem für den Hund dar, weil die Unterkiefer Eckzähne weit vorne stehen und die Oberkiefer Eckzähne wegen des breiteren Kiefers aussen vorbei gehen. Es muss selten korrigierend eingegriffen werden. Dabei gelten die gleichen Richtlinien wie oben beschrieben. Bei einigen Rassen, wie zum Beispiel dem Boxer, ist diese Kieferstellung ein gewolltes Rassemerkmal.



Abbildung 6: Verkürzter Oberkiefer bei einem erwachsenen Pudel, umgekehrtes Scherengebiss. Die Unterkiefer Eckzähne stossen in den Gaumen. Sie werden gekürzt.



Abbildung 7: Umgekehrtes Scherengebiss bei einem Briard. Auch die Backenzähne stehen nicht korrekt. Es ist eine skelettale Fehlstellung der Klasse 3 (Brachygnathia superior). Es gibt keine klinischen Probleme.

In einigen wenigen Fällen fällt es schwer, eine Fehlstellung in die Klasse 1 (dental) oder 2 (Brachygnathia inferior) vorzunehmen. Dies ist dann der Fall, wenn der Hund mit 6 – 8 Monaten erstmals vorgestellt wird und das hauptsächliche Merkmal ein zu enger Unterkiefer mit in den Gaumen stechenden Unterkiefercanini ist. Eine genaue Untersuchung beim Tierarzt mit der Dokumentation aller für eine normale Okklusion relevanten Punkte (insbesondere Abfolge der Molaren und Prämolaren) sollte aber eine Richtung aufzeigen. Im Zweifelsfall ist von einem Zuchteinsatz abzusehen.

2 Zahnbrüche – Frakturen

2.1 Zahnanatomie

Der Zahn ist von innen nach aussen aus folgenden Gewebe aufgebaut (Abb. 8): Wurzel (Pulpa, Kontakt mit dem Knochen, bringt Blutgefässe und Nerven in den Zahn), Zahnbein (Dentin, ist schmerzempfindlich, Hauptsubstanz des Knochens, wird durch Odontoblasten permanent gebildet), Schmelz (Email, härteste Substanz des Körpers, ca. 0.5 mm dick, keine Neubildung nach Durchbruch, nur im Kronenbereich), Zement und parodontales Band (Bedeckung des Wurzelbereiches des Zahnes, dient als Aufhängevorrichtung des Zahnes im Kieferknochen), Alveole (Kieferknochen), Zahnfleisch (Gingiva).

Der Zahn durchläuft nach seinem Durchbruch aus dem Kieferknochen eine lebenslange Entwicklung. Die Odontoblasten produzieren bei intakter Pulpa nämlich dauernd Zahnbein und lagern es innen an. Dadurch wird die Zahnbeinschicht dicker und die Wurzelhöhle dünner. Mit etwa 2 Jahren Alter ist so ein Zahn stark genug, um allen Kräften zu widerstehen. Diese Tatsache hat zur Konsequenz, dass bei einem Zahnbruch vor diesem Alter alles daran gesetzt werden muss, dass die Wurzel erhalten bleibt und weiter Zahnbein produzieren kann.

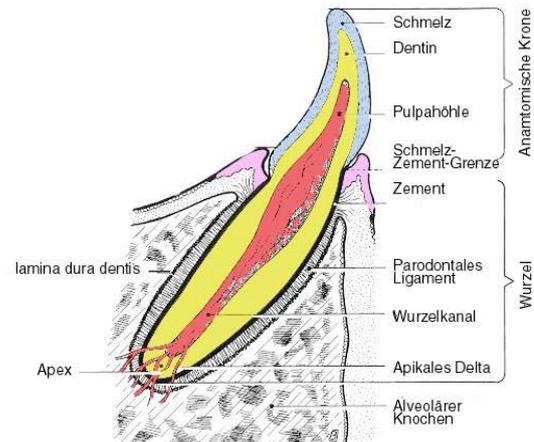


Abbildung 8: Bau des Zahnes und des Parodontiums

2.2 Einteilung der Zahnbrüche und Beurteilung

Grundsätzlich spricht man von unkomplizierten (nur Schmelz oder Schmelz/Dentin betroffen) oder komplizierten Brüchen (Wurzel eröffnet, meistens Blutaustritt). Die Brüche werden zudem nach ihrer Höhe (Kronen-, Hals-, Wurzel-, Längs-Brüche) und ihrem Alter (wenig infizierte Wurzel, infizierte Wurzel) eingeteilt (Abb. 9)

Brüche der Krone haben in der Regel eine günstige Prognose. Zahnalsbrüche können aus Gründen der Krafteinwirkung nur wenig bis gar nicht aufgebaut werden. Wurzel- und Längsfrakturen haben eine ausgesprochen schlechte Prognose, weil der Zugang zur Behandlung nur ungenügend möglich ist. Nur die Brüche an der Wurzelspitze können allenfalls durch Ruhigstellung behandelt werden. Im Folgenden werden nur noch die Kronenfrakturen besprochen.

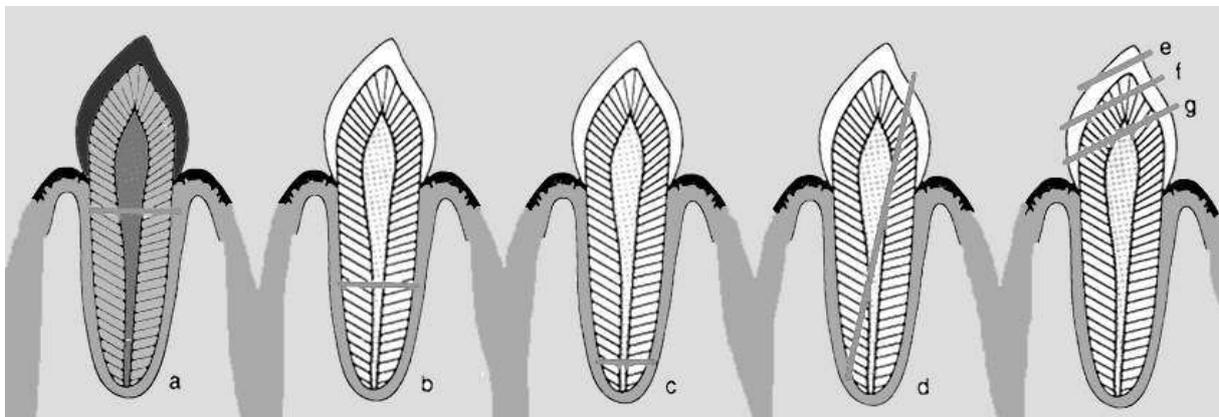


Abbildung 9: Zahnfrakturen. a Halsfraktur, b Wurzelfraktur, c Wurzelspitzenfraktur, d Kronen-Wurzelfraktur, e unkomplizierte Kronenfraktur (Schmelz), f unkomplizierte Kronenfraktur (Schmelz und Dentin), g komplizierte Kronenfraktur.

Bei der Beurteilung und Prognose resp. Therapieplanung wird zunächst der Grad der Komplikation beurteilt. Bei Schmelz- resp. Dentinbrüche sind manchmal nur vorübergehende Beiss- oder Fressunlust sowie später eine leichte Braunverfärbung des Zahnes sichtbar. Oftmals sind es Zufallsbefunde. Der Bruch kann belassen werden oder nach Abschleifen

mittels Schmelz/Aetztechnik, Zahnleim (Bonding) und etwas Kunststoff (Composite) etwas ausgeglichen werden.

Komplizierte Brüche bei Hunden und Katzen unter 2 Jahren verlangen nach einer raschen Behandlung. Will der Besitzer den Zahn erhalten, so soll sofort nach dem Bruch ein Breitspektrum-Antibiotikum gegeben werden, um die Wurzel-Infektion möglichst zu verhindern. Dann muss innert 72 Stunden eine professionelle Zahnbehandlung mittels Vitalamputation und Ueberkappung folgen.

Sind die Hunde oder Katzen älter als 2 Jahre, so eilt die Behandlung weniger, weil die Wurzel entfernt werden kann (Mortalamputation). Darüber wird dann eine Kappe geformt.

Die Endformung der Krone kann auf verschiedene Arten geschehen. Zähne, bei welchen eine normale Belastung zu erwarten ist, werden mit Kunststoffkappen versehen. Dies geschieht meist in der gleichen Sitzung wie die Wurzelbehandlung. Kunststoffkappen können im Laufe der Jahre brüchig werden und wegfallen. Hundezähne, welche grösseren Belastungen ausgesetzt sind, bekommen entweder weisse Zirkonoxidkronen (praktisch gleiche Farbe wie Zahn, ästhetisch sehr schön) oder Stahlmantelkronen (silber oder weiss geblendet, sehr widerstandsfähig, geeignet für Sport-, Dienst- oder Polizeihunde). Diese Kronen erfordern eine Abdrucknahme in der ersten Sitzung und eine Montage in einer zweiten Sitzung. Es sind also zwei Narkosen notwendig. Die Kappen werden in den meisten Fällen nur wenig über den vorhandenen Zahnstumpf geformt, damit sie den gewaltigen Kräften, die auf das Gebiss wirken, widerstehen können.

Der komplette Zahnersatz durch eine Schraubenverankerung und eine Metallkrone ist zur Zeit in der Entwicklung. Es muss dabei beachtet werden, dass im Gegensatz zum Menschen andere Krafrichtungen und Kraftgrössen herrschen.

In jedem Fall eines Zahnbruches ist als Alternative zum Erhalt eine Zahnextraktion möglich. Aus Gründen der Funktionalität und der Ästhetik sollten Eckzähne immer belassen werden. Bei den Schneidezähnen sprechen vor allem Ästhetikgründe für einen Erhalt. Die Prämolaren und Molaren sind für das Kau- und Fressverhalten unserer Heimtiere nicht mehr zwingend nötig und werden meist gezogen. Es kommt hinzu, dass die Frakturen dieser Zähne oft sagittal und damit bis in die Wurzel reichen und zudem oft mehrere Wurzeln behandelt werden müssen. Dies erhöht die Kosten und verschlechtert die Prognose.



Abbildung 10: frische komplizierte Kronenfraktur bei einem 1.5 Jahre alten Retriever.



Abbildung 11: Wurzelbehandlung durch Entfernen der Wurzel und Füllung mit Guttapercha und Calciumhydroxid



Abbildung 12: Ueberkappung mit einem Kunststoff nach Schmelz/Aetz-Vorbereitung und Haftvermittlung



Abbildung 13: Stahlmantelkappe für Polizei- und Diensthunde

3 Zahnfleischwucherungen – Epulis

Zahnfleischwucherungen sind in die Kategorien gutartig und bösartig einzuteilen. Leider ist von Auge keine sichere Unterscheidung möglich, so dass am besten das so genannte Tumorstaging (Biopsie, Lymphknoten, Metastasen-Check) zur Anwendung kommen sollte.

Zu den gutartigen Tumoren gehört das bei Boxer sehr häufig auftretende Epulis. Epuliden entstehen wohl im Bandapparat des Zahnes und wuchern weit über den Zahnhals hinaus. Sie verursachen eine Parodontalerkrankung durch schlechte Zahnreinigung und führen zu vermehrtem Speichelfluss. Normalerweise werden die Epuliden weggeschnitten oder weggebrannt. Auch die Strahlentherapie hilft. Sie wachsen rasch nach. Epulis werden in 3 Kategorien eingeteilt, wobei eine (akanthomatöses Epulis) das Potential zur Bösartigkeit trägt und entsprechend aggressiv behandelt werden muss. Deswegen wird auch mal ein Teil des Kiefers entfernt. Papillome sind weitere gutartige Tumoren der Maulhöhle. Sie können vor allem beim Junghund die gesamte Maulschleimhaut befallen, bilden sich aber rasch zurück.

Bösartige Tumoren der Maulhöhle sind meist lokal aggressiv, metastasieren aber eher selten. Die Wucherungen respektieren die normalen anatomischen Grenzen nicht. Die Behandlung richtet sich nach dem Biopsiebefund. Häufige Tumoren der Maulhöhle sind das Plattenepithelkarzinom, das Fibrosarkom oder das maligne Melanom. Hier besteht die Behandlung in einer grosszügigen Entfernung der betroffenen Kieferregion und zusätzlicher Bestrahlung. Die Prognose ist vorsichtig zu stellen, auch wenn die Hunde trotz fehlender Kieferanteile meist ohne Probleme fressen können und kaum kosmetische Defizite zu beobachten sind.

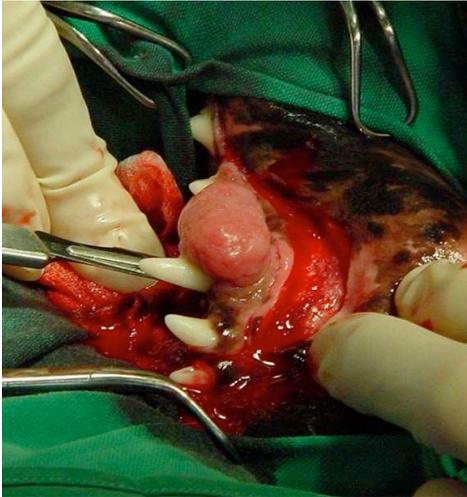


Abbildung 14: Epulis beim Boxer (Bild C. Venzin)



Abbildung 15: Fibrosarkom am Oberkiefer eines Hundes (Bild C. Rohrer)

4 Zahnfleiscentzündung und Zahnstein – Parodontalerkrankungen

4.1 Der Prozess des parodontalen Zerfalles

Am Ursprung allen Übels liegt Plaque. Zahnplaque ist eine weissliche, 1-2 mm dicke, etwas flockige, gut abschabbare Lage auf Zähnen, die nicht regelmässig gereinigt werden. Plaque besteht zu ca. 75 % aus einem Netzwerk von lebenden und toten Bakterien und ihren Stoffwechselprodukten. Daneben kommen Futterreste, Eiweisse und Mineralstoffe aus dem Speichel, Reste von Zellen und weissen Blutkörperchen vor.

Zuerst verursacht Zahnplaque eine Entzündung der Gingiva, die Gingivitis. Kennzeichen der Gingivitis sind leicht auslösbare Blutungen, Röte und Schwellungen der Gingiva. Die Gingivitis ist ein reversibler Prozess. Besteht die Entzündung länger und werden tiefer liegende Teile des Zahnhalteapparates wie das parodontales Ligament, der Wurzelzement und der Kieferknochen befallen, spricht man von einer Parodontitis (Abb. 16). Die Prozesse verlaufen meistens unbemerkt und werden erst anlässlich einer gründlichen Gebissuntersuchung festgestellt. Das wichtigste Symptom der Parodontitis ist die vertiefte Taschenbildung. Im Gegensatz zur Gingivitis ist die Parodontitis irreversibel. Der Verlust des Zahnhalteapparates führt schliesslich zum Freilegen der Zahnwurzel (Abb. 17) und später zum Zahnausfall. Auf dem Röntgenbild sind Knochenaufösungen an den Zahnfachrändern auszumachen. Der Gestank aus dem Maul ist durch die Bakterien und den Zahnfleischzerfall begründet.

Zahnstein, welcher durch die Mineralisation der Plaque mit Speichel entsteht, ist hingegen weniger gefährlich und sollte zur Beurteilung einer Parodontalerkrankung nur in zweiter Linie herangezogen werden. Die Bakterien im Zahnstein tragen nur wenig zum krank machenden Prozess bei.

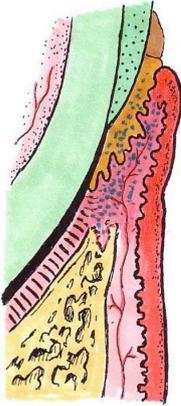


Abbildung 16: Ausschnitt aus dem Bereich der Zahnfleischtasche mit Entzündungsprozessen an Zahnschleimhaut und Kieferknochen. Zahnstein wird in der Zahnfleischtasche abgelegt.



Abbildung 17: Grosser Mischling mit starken Zahnsteinbelägen und Rückbildung des Zahnfleisches. Einzelne Zähne müssen gezogen werden.

4.2 Gebissreinigung

Die Gebissreinigung in der Tierarztpraxis in Narkose umfasst die Entfernung des Zahnsteines mittels Handinstrumenten, Zangen oder Ultraschall und das Polieren des Zahnes. Damit soll erreicht werden, dass Plaque weniger gut haften bleibt. Es ist zu überlegen, ob Zähne mit weit freigelegten Zahnhälsen entfernt werden. Im Weiteren wird der Einsatz von zahnhygienischen Produkten und Antibiotika besprochen. Gebissreinigungen werden bei Hunden in unterschiedlichen Intervallen durchgeführt. Diese hängen stark vom Kau- und Fressverhalten und der Heimpflege ab.



Abbildung 18: Zahnsteinentfernung mit dem Scaler.

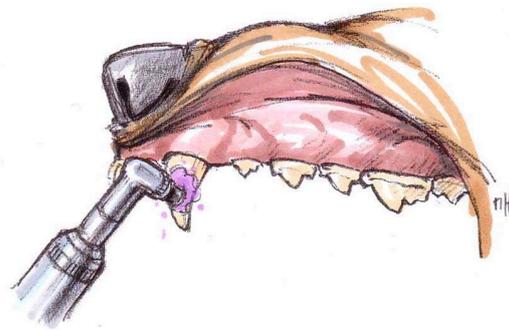


Abbildung 19: Polieren des Zahnoberfläche

4.3 Heimpflege

Zähne putzen ist die effektivste Vorsorgemassnahme. Zur Angewöhnung wird zuerst mit den Fingern auf der Aussenseite über die Backe gestrichen. Damit wird Plaque auf der

Aussenseite Prämolaren und Molaren indirekt abgetragen. Lässt der Hund dies zu, wird das gleiche an der Innenseite der Backe auf den Zähnen durchgeführt. Anschliessend werden für das Putzen der Zähne kleine Stofftüchlein oder spezielle Putztücher verwendet. Der Hund wird sich langsam an das Prozedere gewöhnen und soll belohnt werden, wenn er still gehalten hat. Im Normalfall dauert diese Angewöhnungsphase einige Tage.

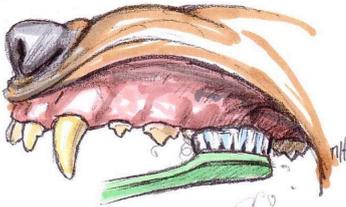


Abbildung 20: Zähne putzen, die effektivste Methode zur Zahnreinigung



Abbildung 21: Kauspielzeuge und ähnliche Methoden helfen bei der Plaqueentfernung

Das Zähneputzen geschieht am besten mit einer Hundezahnbürste oder einer weichen Kinderzahnbürste. Fingerlinge sind auch geeignet. Als Zusatz wird Hundezahnpasta verwendet. Untersuchungen haben gezeigt, dass Zähneputzen dreimal pro Woche während 2-3 Minuten genügt, um die Maulhöhle von Hunden sauber zu halten. Ein Unterbruch von mehreren Tagen hat zur Folge, dass Plaque bereits wieder zu Zahnstein mineralisiert und damit mit einfachem Zähneputzen nicht zu beseitigen ist.

Ueber den Einsatz von mundhygienischen Produkten ist viel diskutiert worden. Auf jeden Fall sollten die Produkte sicher sein in der Anwendung bei Tieren, vom Hund akzeptiert werden und Zahnplaque-bekämpfend sein. Bei jungen Hunden mit einem schönen Gebiss reichen Baumwollfetzen, Zahnbürste und Wasser aus. Bei Hunden mit Gingivitis oder Parodontitis wird angeraten, ein mundhygienisches Produkt (Hundezahnpasta) mit einer weichen Zahnbürste zu verwenden. Auch desinfizierende Zusätze zum Trinkwasser zeigen Wirkung.

Der Einfluss des Futters auf die Zahngesundheit ist mehrfach untersucht und kontrovers diskutiert worden. Je mehr der Hund kauen muss, desto grösser ist die Chance, dass mit Kaubewegungen und Speichelfluss die Zahnplaque-Entwicklung auf ein Minimum reduziert wird. Einige Hunde werden so ein schönes Gebiss behalten können. Hartes Futter ist deshalb also besser geeignet als weiches Futter. Leider reicht der Futtertyp allein zur Vorbeugung nicht aus, denn auch bei hartem Futter bleiben vor allem im Bereich der Reisszähne Reste zurück. Ist die selbstreinigende Wirkung des Mundes durch Kauen, Wangen- und Zungenbewegung sowie Speichelfluss ungenügend, wird sich die Zahnplaquevergrössern und langsam wieder zu Zahnstein mineralisieren. Die Gabe von Kauknochen oder Kauspielzeug ist dann effektiv, wenn die Hunde auch wirklich lange und auf der Höhe des zu erwartenden Zahnsteins darauf kauen.