

Orthodontische Korrektur einer komplexen, dentoalveolär und skelettal bedingten Canini-Malokklusion mittels einer Modellguss-Apparatur im Oberkiefer beim Hund

Autor(en): **Heiniger, S. / Berger, M. / Flury, K.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **143 (2001)**

Heft 9

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-592730>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Orthodontische Korrektur einer komplexen, dentoalveolär und skelettal bedingten Canini-Malokklusion mittels einer Modellguss-Apparatur im Oberkiefer beim Hund*

S. Heiniger, M. Berger, K. Flury¹, P. Schawalder

Abteilung Chirurgie, Orthopädie und Stomatologie der kleinen Haustiere, Departement für klinische Veterinärmedizin der Universität Bern, ¹ Zahntechnisches Labor, Bremgarten b. Bern.

Zusammenfassung

Canini-Malokklusionen, die in den meisten Fällen genetisch bedingt sind und beim Hund häufig vorkommen, stellen nach wie vor in der Behandlung eine Herausforderung dar. Mit einer angepassten orthodontischen Intervention sollen steilstehende Unterkiefercanini funktionell korrigiert werden. Im vorliegenden Fall, bei dem ein leichter skelettaler Distalbiss mit kompensatorischer Distalkippung der ganzen Prämaxille (Retrusion, Kippung nach caudal) mit einer Mesialkippung der Canini im Oberkiefer (Kippung nach rostral, anterior) vergesellschaftet war, wurde eine individuelle Lösung gefunden, die Ober- und Unterkiefercanini gleichzeitig in eine funktionelle Stellung brachte. Eine Modellgussapparatur, die sowohl schiefe Ebenen, wie auch Distalisierungsschrauben beinhaltete, vermochte das Problem zu lösen.

Schlüsselwörter: – Malokklusion – Canini – Hund – Orthodontische Korrektur – Modellgussapparatur

Orthodontic correction of a complex malocclusion of the canines of dento-alveolar and skeletal origin by means of a model cast device in the upper jaw in the dog.

Malocclusion of the canines, which in dogs is frequent and often has a congenital pattern, remains a challenge to treat. Steeply positioned lower jaw canines are corrected by means of a specifically designed orthodontic intervention. The case at hand was characterized by a combination of a slight skeletal distal bite and compensatory distal tilt of the entire premaxilla (retusion, caudal tilt) with a mesial tilt of the canines in the upper jaw (rostral and anterior tilt). An individual solution was found which resulted in a functional adjustment of both upper and lower jaws. A model cast device which included both appropriately tilted areas and screws to ensure distal adjustment solved the problem.

Key words: malocclusion – canine teeth – dog – orthodontic correction – model cast device

Einleitung

Häufigste Indikation für eine kieferorthopädische Therapie beim Hund ist ein Lingualstand der Canini im Unterkiefer, welcher zur Traumatisierung des harten Gaumens – und damit zu einem funktionellen Problem führt (Ship und Fahrenkrug, 1992). Diese Fehlstellung (Mandibula angusta, enge Mandibel) kann rein dentoalveolär bedingt sein, zum Beispiel bei Durchbruchstörungen infolge persistierender Milchcanini, oft nur einseitig oder beidseitig, oder basal-skelettal, wie beispielsweise bei zu eng stehenden Mandibulaästen, wie auch bei

einer Rücklage des Unterkiefers in Relation zum Oberkiefer. Ein skelettaler Distalbiss führt meist sekundär zur dentoalveolären Verlagerung der Unterkiefercanini nach lingual, da sie beim Durchbruch von den Oberkiefercanini abgedrängt werden. Diese skelettalen Abweichungen sind in der Regel genetisch beeinflusst (Harvey und Emily, 1993; Ship und Fahrenkrug, 1992). Eine Korrektur sollte deshalb in den Abstammungspapieren vermerkt werden.

* Herrn Dr. hc. Hermann Stich zu seinem 75. Geburtstag in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen und der langjährigen, kooperativen und fruchtbaren Zusammenarbeit.



Abbildung 1: Ansicht des Oberkiefers von buccal links. Die Distalkippung der Prämaxilla und die Mesialklippung des Caninus sind gut ersichtlich.

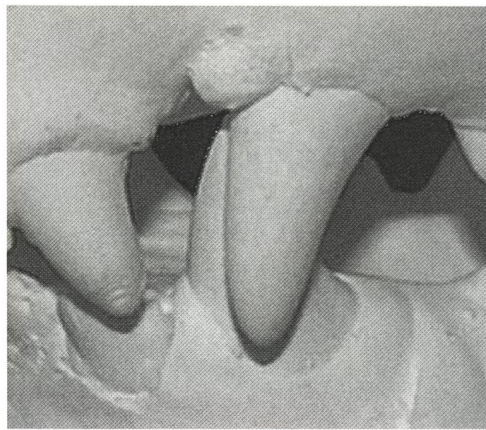


Abbildung 2: Anfangs-Gipsmodell. Bei Kieferschluss zeigt sich deutlich, dass sowohl das Längenwachstum des Unterkiefers als auch der Unterkiefercaninus blockiert sind (vgl. Abb. 7 und 8).

Ziel einer erfolgreichen Behandlung ist ein funktionell belastbares Gebiss. Ästhetische Gesichtspunkte spielen in der Kieferorthopädie bei Haustieren eine untergeordnete Rolle.

Vorbericht

«Sveni», ein Collierüde, Blue Merle, 7 Monate alt, wurde in der Stomatologie-Sprechstunde an der Klinik für kleine Haustiere des Tierspitals Bern vorgestellt mit dem Wunsch, die Bissanomalie zu korrigieren. Bei Kieferschluss zeigte sich ein leichter skelettaler Distalbiss mit kompensatorischer Distalkippung der Prämaxille (Retrusion, Kippung nach caudal) und einer Mesialklippung der Canini beidseits im Oberkiefer (Kippung nach rostral, anterior). Dadurch war das Platzangebot für die Unterkiefer-Canini zwischen C und I₃ im Oberkiefer ungenügend (Abb. 1). Die Unterkiefer-Canini waren nach lingual aufgerichtet und traumatisierten dadurch beim Zubeissen die Gaumenschleimhaut und das Parodont palatinal der Ober-

kiefercanini. Das weitere Längenwachstum (in der Sagittalebene) des Unterkiefers und der vollständige Durchbruch der Unterkiefercanini waren durch diese Konfiguration blockiert (Abb. 2).

Behandlungsplan

Der geplante orthodontische Eingriff soll einen möglichst physiologischen Kieferschluss ermöglichen. In einer ersten Phase muss die Lücke zwischen C und I₃ im Oberkiefer vergrößert werden, um für die Unterkiefercanini Platz zu schaffen. Dies geschieht durch eine Mesialisierung des Frontsegments bei gleichzeitiger Distalisierung der Canini. In einer zweiten Phase sollen das Unterkieferwachstum nach mesial gefördert (Bissausgleich in der Sagittalen) und die Unterkiefercanini nach bukkal gekippt werden.

In Zusammenarbeit mit einem Dentallabor wurde eine Apparatur entwickelt, welche beide Behandlungsphasen abdeckt. Damit konnten Kosten und Anzahl Narkosen so gering wie möglich gehalten

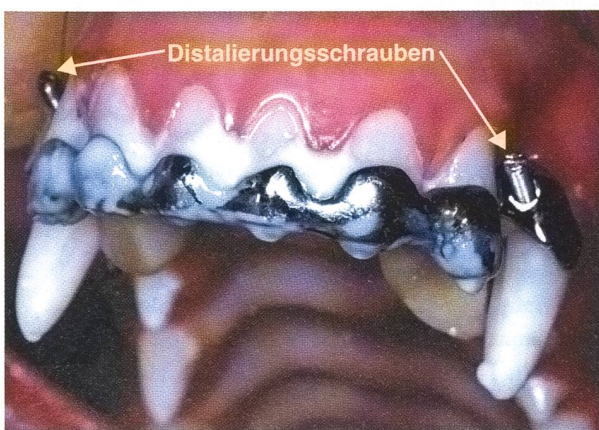


Abbildung 3: Ansicht von frontal. Zementüberschüsse können nach dem Aushärten mit dem Scaler entfernt werden.

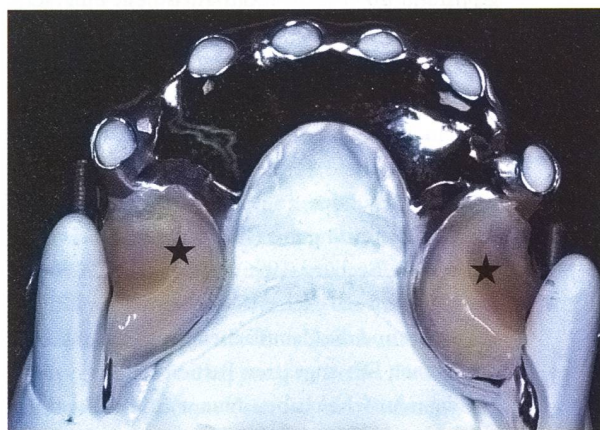


Abbildung 4: Ansicht der Modellgussapparatur von palatinal auf dem Gipsmodell. Sichtbar ist die hufeisenförmige Gaumenplatte aus Metall und die beiden schiefen Ebenen aus Kunststoff (★).

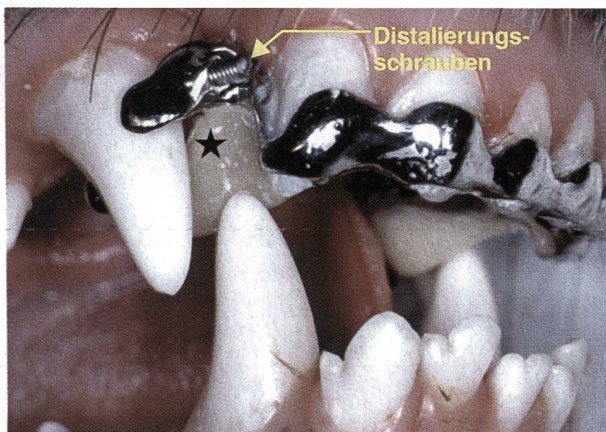


Abbildung 5: Ansicht von rechts. Durch die «schiefe Ebene» (★) wird der Unterkiefercaninus bei Kieferschluss zwangsläufig nach buccal gedrängt.

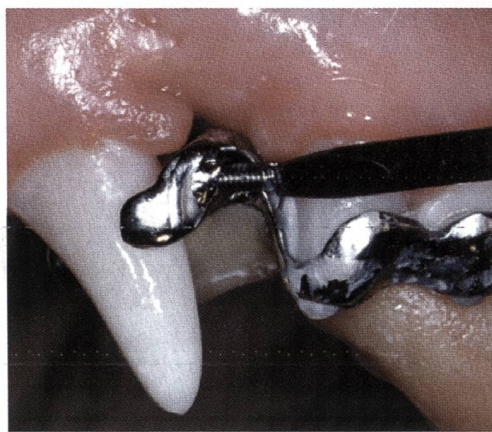


Abbildung 6: Die Distalisierungsschrauben auf den Canini müssen jeden 2. Tag mit einem feinen Schraubenzieher «aktiviert» werden.

werden. Nach schlechten Erfahrungen mit direkt im Maul hergestellten Kunststoffplatten (Fraser, 1996), die zum Teil herausgebissen wurden, entschied man sich für eine im Labor hergestellte Modellgussapparatur für den Oberkiefer. Diese besteht aus einer Metallbasis mit zwei Distalisierungsschrauben, die als aktives Element auf die Oberkiefer-Canini einwirken und je zwei schiefen Ebenen aus Kunststoff, die als passives Element die Unterkiefercanini in die gewünschte Stellung führen (Abb. 3–6).

Behandlungsverlauf

In Intubations-Anästhesie wird die Abdrucknahme beider Kiefer mit individuell hergestellten Abdrucklöffeln und Alginat sowie die Bissnahme mit gummielastischem Material (Putty) vorgenommen. Die Abdrücke werden im Dentallabor zur Herstellung von Studien- und Arbeitsmodellen zweimal ausgegossen. Auf letzterem wird dann der Modellguss angefertigt.

Zwei Wochen später kann die orthodontische Apparatur unter Intubations-Anästhesie eingesetzt werden. Vorgängig werden jeglicher Zahnstein und Beläge entfernt und die Zähne gründlich mit Bürstchen und Bimsstein gereinigt. Anschliessend werden die Zahnflächen, welche die Metallkappen aufnehmen, mit 30%igem Phosphorsäuregel während 30 Sekunden angeätzt (cave: Das Gel darf nicht in Berührung mit Gingiva oder Schleimhaut kommen!) (Seeburg, 1996). Nach weiteren 30 Sekunden wird das Gel mit Wasser weggespült und abgesaugt und die Zahnflächen mit dem Luftbläser getrocknet. Die angeätzten Partien sollten jetzt ein kreydiges Aussehen haben. Nun wird ein «Bonding» aufgetragen und die Apparatur mit einem «Composit-Zement» eingesetzt und unter leichtem Druck bis zum Aushärten in situ gehalten (Abb. 3).

Zementüberschüsse können, je nach Produkt und Herstelleranweisung, mit einem Pinsel entfernt oder nach dem Aushärten mit dem Scaler weggespickt werden. Die Apparatur hält nun einerseits durch Friktion (Passgenauigkeit) und zusätzlich durch Adhäsion (Schmelzätztechnik). Die Frontzähne sind durch Metallgusskappen gefasst. Die Stabilität ergibt sich durch die hufeisenförmige Gaumenplatte (Abb. 4).

Die Distalisierungsschraube muss vom Hundehalter mit einem feinen Schraubenzieher jeden zweiten Tag aktiviert, um einen stetigen Druck auf die Mesialfläche der Canini aufrecht zu erhalten (Abb. 6). Während der Behandlung ist eine gute Maulhygiene mit Chlorhexidin (0.2%)-Spülungen und -Paste (Dentisept®) unabdingbar. Falls dies vom Tier toleriert wird, sollten die Zähne mit einer speziellen Hundezahnbürste und -paste gereinigt werden.

Ergebnisse

Zwei Wochen nach dem Einsetzen der Apparatur fand eine Nachkontrolle statt. Auf der linken Seite war die Distalisierungsschraube schon fast am Anschlag. Der Abstand zwischen der Mesialfläche des Caninus und der Schneidekante des dritten Incisivus war 5 mm grösser geworden. Auf der rechten Seite musste der Caninus noch weiter distalisiert werden.

Weitere drei Wochen später kam der Patient erneut zur Nachkontrolle. Die Lückenöffnung war jetzt genügend und die erste Behandlungsphase abgeschlossen. Unter Intubations-Anästhesie wurde die bukkale Metallführung für die Canini mit einem Hartmetallbohrer abgetrennt und anpoliert. Anschliessend wurde mit lichterhärtendem Composit die schiefe Ebene neu aufgebaut, so dass die Spitze des Unterkiefercaninus beim Kiefer-



Abbildung 7: Die obere Abbildung zeigt die Okklusionsverhältnisse im Gipsmodell vor der Therapie (zum Vergleich). Untere Abbildung: Ansicht von buccal (linke Seite) 10 Monate nach Behandlungsabschluss. Bei Kieferschluss stehen die Unterkiefercanini zwar noch in Kontakt mit den Oberkiefercanini, werden aber nicht mehr von diesen blockiert.

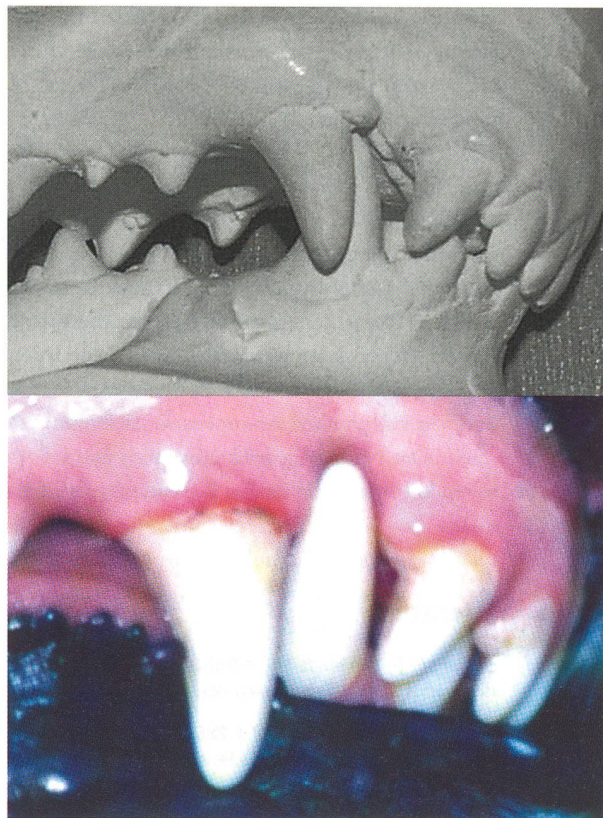


Abbildung 8: Analoges Darstellungsmodus der Situation der rechten Seite.

schluss noch mehr nach bukkal gedrängt wurde (Abb. 5). Die durch den orthodontisch ausgeübten Druck entstandene Gingiva-Hyperplasie distal der Oberkiefer-Canini mit dem Ellmann-Surgitron® abgetragen.

Eine weitere Nachkontrolle erfolgte einen Monat später. Die Achsenneigung der Canini nach bukkal und mesial war funktionell korrigiert. Angesichts der zunehmenden Gingivitis zwischen C und I₃ infolge von «Food Impaction» wurde die Apparatur schon jetzt ohne Einhaltung einer wünschenswerten, einmonatigen Retentionsphase entfernt.

Dies geschah, indem das Metallgerüst an mehreren Stellen mit einem Hartmetallbohrer durchtrennt und die einzelnen Stücke mit einem Meissel gelockert wurden. Anschliessend wurden die Zähne von jeglichen Zementresten befreit, poliert und noch 2 Alginatabdrücke sowie eine Bissnahme für die Schlussmodelle angefertigt.

Zehn Monate später wurde der Patient zu einer Nachkontrolle aufgeboten. Trotz der relativ kurzen Behandlungsdauer von nur 2 Monaten und obwohl das Zahnwachstum noch nicht vollständig abgeschlossen war, hatte es kein Rezidiv gegeben. Die Unterkiefercanini hatten noch etwas elongiert und durch das Längenwachstum des Unterkiefers ihre Position mesial der Oberkiefercanini gefunden

(Abb. 7, 8). Die durch die Apparatur hervorgerufene Schwellung der Gingiva hatte sich vollständig zurückgebildet.

Diskussion

Das Resultat der kieferorthopädischen Therapie kann als zufriedenstellend akzeptiert werden. Die Unterkiefercanini stehen bei Kieferschluss noch in leichtem Kontakt mit den Oberkiefercanini, was nicht ganz der Idealokklusion entspricht und durch den immer noch bestehenden leichten Distalbiss bedingt ist. Diese skelettale Abweichung in der Sagittalebene könnte nur chirurgisch mittels Korrektur-Osteotomie behoben werden. Dieser Eingriff ist jedoch nicht unproblematisch und kann zur Durchtrennung des Nervus mandibularis und zur Devitalisation oder sogar zum Verlust einzelner Zähne führen. Als Alternative zur gewählten Methode käme noch eine Kürzung der Unterkiefercanini durch okklusales Beschleifen mit Devitalisierung oder Überkappung in Frage. Dies eliminiert zwar die Traumatisierung des Gaumens, die Zahnfehlstellung und Malokklusion bleiben jedoch bestehen. Zudem sind die Canini bei jungen Hunden noch sehr dünnwandig. Durch eine Devi-

talisation werden sie spröde, was die Frakturgefahr stark erhöhen würde. Eine sterile und dichte Überkappung des noch weit offenen Pulpalumens ist schwierig. Es besteht die Gefahr einer späteren Nekrose mit Gangränbildung, was schlussendlich zum Abszess oder zur Fistelbildung führen kann (Gorell und Robinson, 1995).

Die hier vorgestellte Apparatur war für diese Problemstellung optimal, da sie mit aktiven und passiven Elementen gleichzeitig im Ober- und Unterkiefer wirksam war. Zudem wurde durch den Modellguss und das adhäsive Zementieren mittels Schmelzätztechnik eine optimale Stabilität erreicht. Der Nachteil jeder kieferorthopädisch fest-sitzenden Apparatur ist die Retention von Nah-

rungsresten (Food impaction) und die dadurch hervorgerufene Entzündung und Hyperplasie der Gingiva. Dies kann jedoch mit konsequent durchgeführter Maulhygiene (Spülungen jeden zweiten Tag mit einer Spritze mit 0.2%iger Chlorhexidinlösung) durch den gut instruierten Tierhalter in einem tolerierbaren Rahmen gehalten werden, und heilt nach Entfernen der Apparatur und Zahnreinigung sehr schnell ab.

Abschliessend sollte noch einmal vermerkt werden, dass eine durch skelettalen Fehlstand bedingte Malokklusion genetisch bedingt ist und deshalb die Tiere, die mit diesem Fehler behaftet sind, von der Zucht ausgeschlossen werden müssen.

Literatur

Bieniek, H.-J., Bieniek, K.W.: Zahnheilkunde für die Kleintierpraxis, Enke Verlag Stuttgart, 1993, 148–157.

Fahrenkrug P.: Milchzahn- und Zahnwechselprobleme des Junghundes, *Veterinärspiegel* 1994, 4: 12–24.

Fraser A.: Orthodontic correction of lingually displaced canine teeth in a young dog using light-cured acrylic resin. *J.Vet. Dent.* 1996, 13: 69–73.

Gorell C. und Robinson J.: Entodontics in small carnivores. In: *Manual of Small Animal Dentistry*. Eds. D.A., Crossley and S. Penman, British Small Animal Veterinary Association Fusiondesign, Fordingbridge, Hants, 1995, 168–181.

Harvey, C., Emily P.: Function, Formation and Anatomy of oral structures. In: *Small Animal Dentistry*. Eds. C., Harvey, P. Emily, Mosby-Yearbook Inc. St Louis, Baltimore, Boston, Chicago, London, Philadelphia, Sydney, Toronto. 1993, 1–18.

Harvey, C., Emily P.: Occlusion, Occlusive Abnormalities, and Orthodontic Treatment, In: *Small Animal Dentistry*. Hrsg. C., Harvey, P. Emily, Mosby-Yearbook Inc. St Louis, Baltimore, Boston, Chicago, London, Philadelphia, Sydney, Toronto. 1993, 266–296.

Röcker F.E. jun., Fahrenkrug P.: Zur Behandlung des Caninus-Engstandes im Unterkiefer beim Hund. *Der praktische Tierarzt* 1996, 19: 733–743.

Seeburg W.R.: Schmelzätztechnik: Untersuchung zur optimalen Säureeinwirkungszeit am Hundecaninus. *Der praktische Tierarzt* 1996, 19: 725–732.

Shipp A.D., Fahrenkrug P.: Practitioners Guide to Veterinary Dentistry. Dr. Shipp's Lab. California 1992, 117–147.

Staudacher G.: Kieferorthopädische Behandlung im Oberkiefer von Hund und Katze. *Der praktische Tierarzt* 1996, 19: 687–693.

Vandenberg L.: The use of a modified quad-helix appliance in the correction of lingually displaced mandibular canine teeth in the dog. *J.Vet. Dent.* 1993, 10: 20–25.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Peter Schawaller, Department für klinische Veterinärmedizin, Abteilung Chirurgie und Orthopädie, sowie Stomatologie der Klinik für kleine Haustiere, Länggassstrasse 128, CH-3012 Bern, Fax +4 (0)31 631 25 41; E-Mail: peter.schawaller@kkh.unibe.ch

Manuskripteingang: 7. Dezember 2000

In vorliegender Form angenommen: 26. Februar 2001