

BEHANDLUNG EINER VERTIKALEN ASYMMETRIE MITTELS SEGMENTBOGENTECHNIK

FALLPRÄSENTATION IM RAHMEN DES REZERTIFIZIERUNGSPROZESSES

Von Priv.-Doz. Dr. Christoph Reichert



Zum Diplomate des German Board of Orthodontics and Orofacial Orthopedics (GBO)

Einleitung

Die skelettale Verankerung hat das Therapie-spektrum der modernen Kieferorthopädie zur Behandlung vertikaler Asymmetrien erheblich erweitert. Zudem ist ein gutes Platzangebot eine Voraussetzung bei der Korrektur vertikaler Probleme, und es bleibt häufig eine Extraktionstherapie zu erwägen. Was ist jedoch, wenn der Patient eine skelettale Verankerung oder Extraktionsmaßnahmen ablehnt und das mögliche Therapiespektrum eine erhebliche Einschränkung erfährt?

Fallbeispiel

Im vorliegenden Fall wird die Behandlung eines 16-jährigen Patienten vorgestellt. Im Ober- und Unterkiefer liegen frontale Engstände vor, wobei die anterioren Okklusionsebenen ein divergierendes Canting in Bezug zur Bipupillarebene aufweisen. Die Seitenverzahnung ist neutral, die vertikale und transversale Relation ist ausgeglichen. Es liegt ein frontaler Kreuzbiss bei den Zähnen 22 zu Zahn 32 vor. Der gingivale Biotyp ist „Thin-Scalloped“¹. Der Schädelaufbau ist weitestgehend neutral. Als Nebenbefund hat der Patient verlagerte und retinierte Weisheitszähne (Abb. 1a-h).



Abb. 1a-h: Die Abbildungen 1a-e zeigen den intraoralen Fotostatus. Sagittal liegt posterior eine neutrale Verzahnung vor. Anterior besteht ein Kreuzbiss bei Zahn 22 zu 32. Im Ober- und Unterkiefer liegen Engstände vor. Der gingivale Biotyp ist „Thin-Scalloped“. Der Modellbefund und das OPG verdeutlichen das anteriore Canting (f und g) und der Schädelaufbau ist weitestgehend neutral (h).

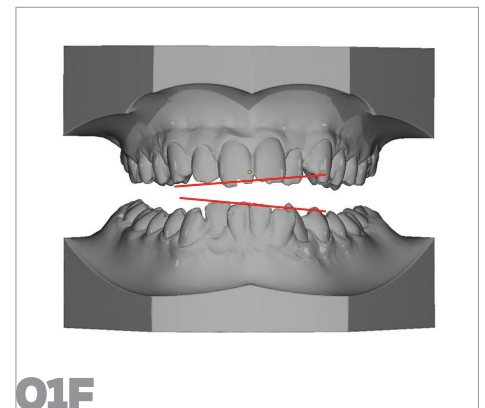
Therapieplanung

Bedingt durch den Platzmangel, die ungünstige gingivale Architektur und den Platzbedarf zur Korrektur der vertikalen Diskrepanz wurden entweder die Extraktion von vier Prämolaren oder die Extraktion eines unteren Frontzahnes vorgeschlagen. Diese Maßnahmen wurden jedoch vonseiten des Patienten abgelehnt. Ebenfalls wurde auch von dem Vorschlag einer skelettalen Verankerung zur Korrektur der vertikalen Problematik Abstand genommen. Aus diesen Gründen wurde sich als Kompromiss auf eine Non-Extraktionstherapie geeinigt, der Patient jedoch über die biologischen Limitationen in der unteren Front aufgeklärt. Vor der Behandlung wurde daher folgendes Vorgehen festgelegt:

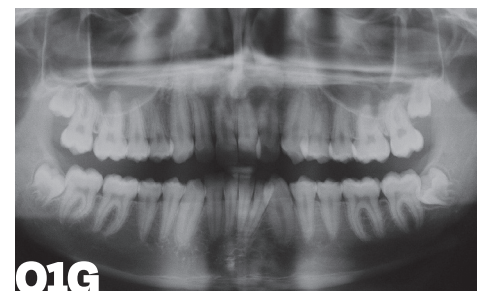
1. Extraktion der Zähne 18, 28, 38 und 48 vor oder nach der Therapie
2. Verankerung über einen Transpalatinal- und Lingualbogen
3. Segmentierte Nivellierung der Zahnbögen und hierbei bereits Überstellen des Kreuzbisses bei Zahn 22
4. Während der Nivellierung konservieren des Platzangebotes im Unterkiefer
5. Übergang auf einen Vollbogen im Oberkiefer
6. Schmelzreduktion im Unterkiefer und Angleichen der anterioren Okklusionsebene im Unterkiefer mit einem asymmetrischen Segmentbogen in Anlehnung an den Connecticut Intrusion Arch nach Steenberg & Nanda²
7. Nach dem Angleichen der Vertikalen Übergang auf einen Vollbogen im Unterkiefer und Finishing
8. Retention mit Platten und Lingualretainer

Therapie

Im Folgenden sind die jeweiligen Behandlungsschritte illustriert: Zu Beginn erfolgte eine Stabilisierung der Transversalen im Ober- und Unter-



O1F



O1G



O1H



Abb. 2a-e: Dargestellt ist die Situation nach dem Einsetzen der festsitzenden Apparatur. Es erfolgte eine erste Nivellierung in drei Segmenten (7-3, 2-2, 3-7) im Ober- und Unterkiefer sowie einer Verankerung über einen Transpalatinal- und Lingualbogen. Damit der frontale Kreuzbiss ohne Interferenzen überstellt werden kann, wurden Aufbisse im Bereich der Prämolaren eingesetzt.

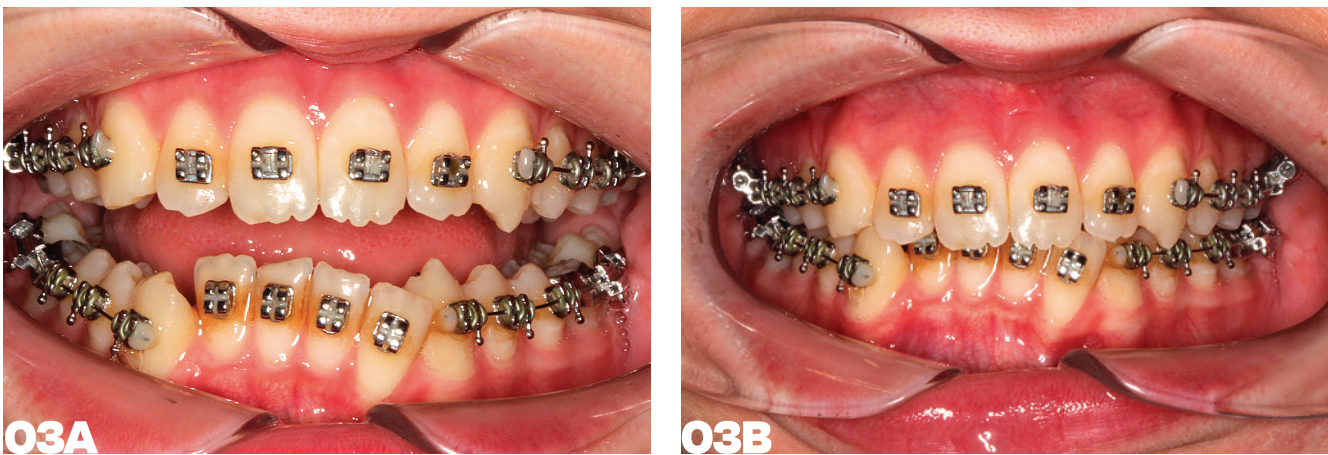


Abb. 3a und b: Man sieht die ersten Ergebnisse der Nivellierung in geöffneter und geschlossener Mundhaltung. Der frontale Kreuzbiss wurde bereits überstellt.

kiefer mittels Transpalatinal- und Lingualbogen sowie eine getrennte Nivellierung der Segmente 7-3, 2-2 und 7-3 im Ober- und Unterkiefer (018 NiTi SE Superelastic, dentalline, Birkenfeld; Copolla 2.0, 022" MBT, dentalline). Ferner wurde die Vertikale durch posteriore Ketac-Aufbisse entkoppelt (Abb. 2a-e).

Nach der ersten Nivellierung war der frontale Kreuzbiss bei Zahn 22 überstellt und im Oberkiefer wurde ein Vollbogen

eingesetzt (Abb. 3a und b). Im Unterkiefer wurde das Segment 32-42 mit einem 17x25 Stainless Steel zusammengefasst und einem Intrusions- und Extrusionsbogen (017x025 Titan Molybdenum Alloy, dentalline) verbunden. Zeitgleich wurden kleine Restlücken im dritten und vierten Quadranten mit einer durchlaufenden Powerchain (Closed Memory Chain, American Orthodontics) geschlossen, um das vorhandene Platzangebot bestmöglich zu nutzen.



Scannen. Zeigen. Begeistern.

Zeigen Sie Ihren **jüngeren Patienten** ihr potenzielles zukünftiges Lächeln mit dem **Invisalign Ergebnissimulator** auf dem **iTerro Intraoralscanner**.

96 % der mit dem Invisalign System erfahrenen Kieferorthopäden stimmen zu, dass das Angebot einer **transparenten Aligner Behandlung für Teenager** zum Wachstum ihrer Praxis beiträgt.*

Aus diesem Grund lohnt es sich mehr als je zuvor zu überdenken, wie Ihre Patienten vom **Invisalign System** in Ihrer Praxis profitieren könnten.

Erfahren Sie mehr unter

www.invisalign.de/provider



align

© 2024 Align Technology Switzerland GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Invisalign, ClinCheck und SmartTrack sowie weitere Bezeichnungen sind Handels- bzw. Dienstleistungsmarken von Align Technology, Inc. oder dessen Tochtergesellschaften bzw. verbundenen Unternehmen, die in den USA und/oder anderen Ländern eingetragen sein können.

Align Technology Switzerland GmbH, Suurstoffi 22, 6343 Rotkreuz, Schweiz.

*Daten aus einer Umfrage unter 78 Kieferorthopäden (aus den Regionen Nordamerika, EMEA, APAC) mit Erfahrung in der Behandlung von Teenagern (mindestens 40 Fälle, in den letzten 8 Monaten) mit Invisalign Alignern bei Teenagern mit bleibendem Gebiss; die Ärzte erhielten ein Honorar für ihre Zeit.



Abb. 4a-f: Dargestellt ist die anteriore Situation nach der ersten Nivellierung mit passivem (a) und aktivem Segmentbogen in offener (b) und geschlossener Stellung (c), sowie in den Verlaufskontrollen (d) und zum Zeitpunkt der Entbänderung (e und f).

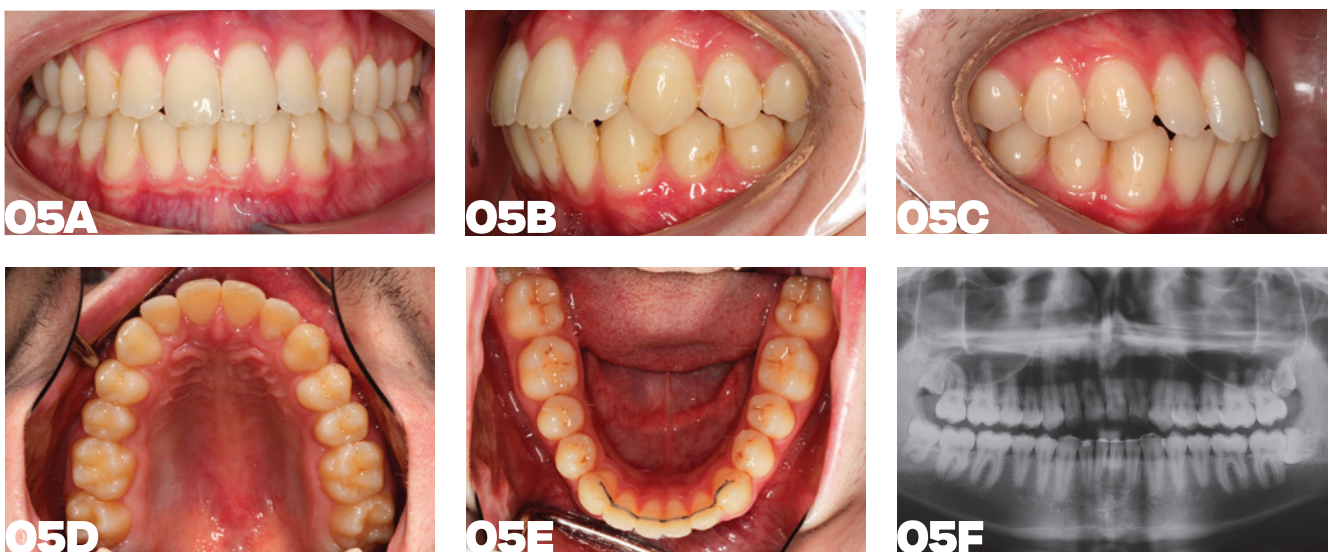


Abb. 5a-f: In den Abbildungen 5a-f erkennt man die intraorale und röntgenologische Situation nach Abschluss der Retentionsphase. Im OPG erkennt man noch eine leichte Divergenz der Frontzahnwurzeln, und zu diesem Zeitpunkt waren die Weisheitszähne noch in situ.

Nach acht Wochen erfolgte ein Recall und eine Bilddokumentation. Zu diesem Zeitpunkt war die anteriore Okklusionsebene bereits weitestgehend an die beiden posterioren Okklusionsebenen angeglichen. Weitere acht Wochen später erfolgte eine Schmelzreduktion über den gesamten unteren Zahnbogen, die segmentierte Behandlung wurde verlassen und die Vertikale, im Hinblick auf die protrusive Wirkung der Mechanik, sehr vorsichtig mit einem Intrusionsbogen nach Burstone^{3,4} kontrolliert. Die gesamte Therapiedauer betrug 17 Monate, und im Anschluss wurde die Retention

über zwei Jahre bei stabilem Therapieergebnis nachverfolgt (Abb. 4a-f).

Epikrise

Die Behandlung erfolgte im beiderseitigen Einverständnis zwischen Patienten und Behandler von Anbeginn als Kompromiss (Abb. 5a-f). Die biologische Breite war der limitierende Faktor und wurde so weit wie möglich berücksichtigt. Klinisch wurde das anteriore Canting beseitigt, jedoch

erkennt man röntgenologisch, dass eine Wurzelparallelität nicht erzielt wurde (Abb. 5f). Da dies ein Rezidivrisiko darstellt, wurde eine permanente Retention angestrebt. In dem dargestellten Fall wäre eine Extraktionstherapie zu favorisieren gewesen, aber auch eine skelettale Verankerung hätte die Sicherheit der Behandlung erhöhen können. Die MBT-Programmierung mit 022"-Slotgröße hat bei Klasse I-Fällen mit kritischer Verankerung ohne Extraktion Vorteile, wenn die Bögen unterdimensioniert bleiben,⁵ und wurde hier bewusst gewählt. Somit konnte mit herkömmlichen Mitteln und einer gut geplanten Biomechanik ein zufriedenstellendes Resultat erreicht werden.

Literatur

- 1 Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. Olsson M, Lindhe J. J Clin Periodontol. 1991 Jan;18(1):78-82. doi: 10.1111/j.1600-051x.1991.tb01124.x.
- 2 Biomechanics of orthodontic correction of dental asymmetries. van Steenberg E, Nanda R. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995 Jun; 107(6):618-24. doi: 10.1016/s0889-5406(95)70105-2.
- 3 Burstone, Charles J.; Choi, Kwangchul The Biomechanical Foundation of Clinical Orthodontics ISBN 13: 9780867156515, Quintessence Publishing Co Inc., U.S., 2015

- 4 Numerical simulation and biomechanical analysis of an orthodontically treated periodontally damaged dentition. Kettenbeil A, Reimann S, Reichert C, Keilig L, Jäger A, Bourauel C. J Orofac Orthop. 2013 Nov;74(6):480-93. doi: 10.1007/s00056-013-0182-8. Epub 2013 Nov 1.
- 5 Epstein MB. Benefits and rationale of differential bracket slot sizes: the use of 0.018-inch and 0.022-inch slot sizes within a single bracket system. Angle Orthod. 2002;72:1-2. doi: 10.1043/0003-3219(2002)072<0001:BARODB>2.0.CO;2.

KONTAKT

Priv.-Doz. Dr. Christoph Reichert

Fachzahnarzt für Kieferorthopädie
Diplomate of the German Board
of Orthodontics and Orofacial
Orthopedics

Fachpraxis für Kieferorthopädie
Mannheimer Straße 16
67098 Bad Dürkheim
Tel.: +49 6322 66767

ANZEIGE

www.lingualsystems.de



Feste Zahnsparngen

- können die Zahnbögen nivellieren
- können Schneidezähne kontrolliert torquieren
- können Klasse-II-Fehlstellungen mit Gummizügen korrigieren
- können unsichtbar sein



DW Lingual Systems GmbH