

Gaumenimplantate in der Lingualtechnik

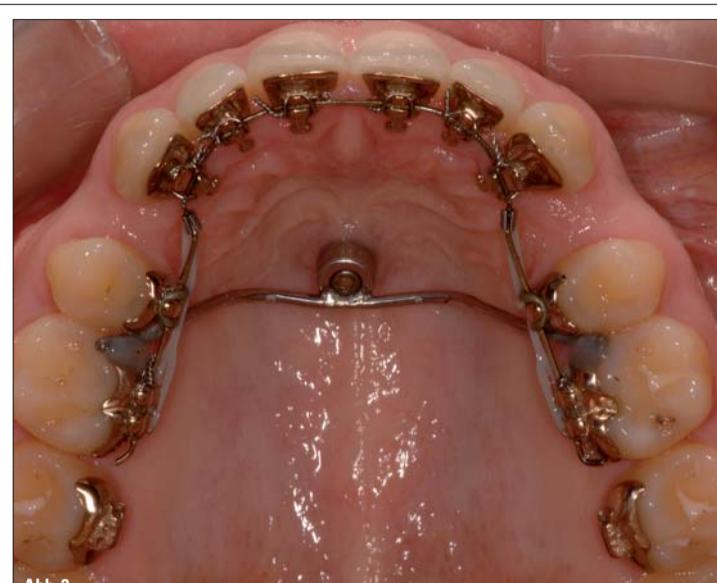


Abb. 2



Abb. 3a



Abb. 3b



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 2: Indikation: Maximale Frontzahnretraktion. – **Abb. 3a, b:** Indikation: Zahnverlust 26 aus Endodontiegründen, lokaler Lückenschluss. – **Abb. 4:** Indikation: Mittellinienverschiebung und Frontzahnretraktion links aufgrund von Asymmetrie. – **Abb. 5:** Indikation: Direkte Verankerung von intermaxillären Klasse II-Gummizügen ohne sagittale und vertikale Nebenwirkung auf den Oberkiefer.

KN Fortsetzung von Seite 1

Spektrum enorm und ist in der Lingualtechnik genauso anwendbar wie labial. Die folgenden Beispiele (Abb. 1 bis 8) sollen die Vielfalt an Anwendungsmöglichkeiten zeigen. Das Gaumenimplantat steht außerhalb der Zahne Reihe und kann rotationsstabil belastet werden – alles Vorteile, die ein Anpassen an die sich ändernden Verankerungsansprüche im Verlauf jeder Behandlung möglich machen. Schöne Zähne und ein ästhetisches Gebiss werden mit Erfolg, Vitalität und Attraktivität verbunden. Erwachsene Patienten mit hohen ästhetischen Ansprüchen finden deshalb heute zunehmend den Weg in die Praxis und wünschen sich ein attraktives Lächeln. Der Wunsch nach optimaler Ästhetik kann aber durch einen einzelnen zahnmedizinischen Fachbereich

oft nicht in idealer Weise erfüllt werden. Insofern gewinnt die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Spezialisten verschiedener Fachbereiche, wie z. B. der Kieferorthopädie und der rekonstruktiven Zahnmedizin, zunehmend an Bedeutung. Ungünstige Zahnmorphologie, asymmetrische Zahngrößen, Lücken, Nichtanlagen oder ein unharmonischer Zahnfleischverlauf können rein kieferorthopädisch nur bedingt behandelt werden. In solchen Fällen zwingt sich ein interdisziplinäres Behandlungskonzept auf, denn rein prothetische Korrekturen sind im Gegensatz dazu oft mit einer hohen Invasivität verbunden.

In einer interdisziplinären Zusammenarbeit kann hingegen ein optimales Behandlungsergebnis für den betreffenden Patienten erzielt werden. Bei speziellen Fällen mit ausgeprägten skelettalen Dysgnathien kann sich diese Zusammenarbeit zusätzlich auf die Kieferchirurgie ausdehnen. Bei ungenügender Verankerung war die Kieferorthopädie aber bereits bei moderaten dentoalveolären Abweichungen auf eine Zusammenarbeit mit der Kieferchirurgie angewiesen, da die Patientenmitarbeit und die damit verbundene Verankerung nicht immer garantiert werden konnten (Nanda & Kierl 1992).

Die Verankerung stellt daher in der Kieferorthopädie ein zentrales Thema dar. Bedingt durch ungenügende Mitarbeit, ein parodontal geschädigtes Gebiss oder gewisse größere skelettale Abweichungen konnte das gewünschte Behandlungsziel nicht erreicht resp. mussten für den Patienten gewisse Kompromisse bezüglich Ästhetik eingegangen werden oder ein orthognathischer Eingriff war unausweichlich.

Aus diesem Grunde wurde Anfang der 90er-Jahre nach einer alternativen skelettalen, patientenunabhängigen Verankerungsmöglichkeit gesucht, wobei das Gaumenimplantat nebst Minischrauben oder Miniplates eine Variante darstellt. Gewöhnlich orientiert sich die kieferorthopädische Verankerung an der biologischen Verankerung der Zähne. Das Widerstandspotenzial der Ankerzähne wird dabei durch mehrere Faktoren beeinflusst: die Größe der Zahnwurzeloberfläche mit parodontalem Attachment, die Dichte und Struktur des Alveolarknochens und die Umbaurate des parodontalen Gewebes, Muskelaktivität/okklusale Kräfte, die kraniofaziale Morphologie und die Art der Zahnbewegung (Kippung/körperliche Bewegung) (Dietrich 1993). Um eine zahngestützte Verankerung zu optimieren, kön-

nen entweder differenzielle Drehmomente (Burstone 1982) angewandt, die Wurzeln in die knöcherne Kortikalis bewegen (Ricketts 1976) oder die Molaren distal inkliniert werden (Tweed 1941, Begg & Keslin 1977). Bei ungenügender dentaler Verankerung im Verhältnis zum angestrebten Behandlungsziel werden zudem extraorale und intermaxilläre Apparaturen zur Verankerungsverstärkung eingesetzt. Temporäre skelettale Verankerungen (TAD) (Daskalogiannakis 2000) wurden entwickelt, um die nicht vermeidbaren Nebeneffekte der konventionellen kieferorthopädischen Verankerungsapparaturen zu überwinden. Die Verankerung mittels TADs gewährt eine Unabhängigkeit von der Mitarbeit des Patienten (Creekmore & Eklund 1983) (Ausnahme: Mundhygiene) durch Stabilisierung der Zähne der reaktiven Einheit oder durch das gänzliche Vermeiden einer dentalen reaktiven Einheit.

Normalerweise weisen kieferorthopädische Patienten eine komplette Dentition auf oder nur Extraktionslücken, die geschlossen werden sollten. Es steht deshalb kein zahnloser Alveolarknochen für die Insertion von TADs zur Verfügung. Diese müssen folglich in anderen topografischen Regionen platziert werden, in genügendem Abstand zum eigentlichen kieferorthopädischen Geschehen. Erst durch die Einführung von längenreduzierten Gaumenimplantaten (Triaca et al. 1992), resorbierbaren Implantatankern (Glatzmaier et al. 1996), orthodontischen Implantaten mit Schulterdesign (Wehrbein et al. 1996) (Orthosystem®, Institut Straumann AG, Basel, Schweiz)

und der Grazer implantatgestützten Pendulum-Apparatur (Byloff et al. 2000) wurden Insertionsorte außerhalb des zahntragenden Alveolarknochens für die Kieferorthopädie zugänglich gemacht. Minischrauben mit reduziertem Durchmesser (<2 mm) unterschiedlichster Länge (Kanomi 1997, Costa et al. 1998) und Titan-Pins (Bousquet et al. 1996) werden in den zahntragenden Alveolarknochen zwischen die Zahnwurzeln gesetzt. L-förmige Miniplates mit einem Arm, der durch die Umschlagsfalte in die orale Kavität reicht (Umemori et al. 1999), und „bulldard“ Anker (De Clerck et al. 2002) werden mit Schrauben im supra- oder subapikalen Bereich fixiert. Lediglich das Onplant® (Block & Hofmann 1995) (Noble Biocare, Zürich, Schweiz) wird nicht in den Knochen inseriert, sondern subperiostal platziert, um sich so mit dem Knochen zu verbinden.

Der entscheidende Unterschied liegt darin, dass Gaumenimplantate und Miniplates rotationsstabil sind und daher mit relativ hohen Drehmomenten direkt belastet werden können. Minischrauben können lediglich mit moderaten Kipp-Drehmomenten belastet werden. Größere Drehmomente, speziell um die Längsachse der Minischraube, können zum Verlust führen.

Aufgrund der Tatsache, dass Minischrauben nicht rotationsstabil sind, können diese oft nur indirekt belastet werden, resp. müssen mehrere Schrauben miteinander verbunden werden, um direkt Drehmomente applizieren zu können. Minischrauben werden zudem meistens im Bereich des Alveolarfortsatzes

ANZEIGE

AQUA SPLINT
SABBAGH TMD/CMD Universal Therapy

WELTNEUHEIT!

Weihnachtsaktion 10% Rabatt beim Kauf eines Ser.-Packs

selbstjustierend

Die neue Aufbiss-Schiene zur einfachen Diagnose & effektiven Therapie des Kiefergelenks (CMD)

Sie überzeugt durch viele Vorteile:

- schnelle Schmerzlinderung / Muskelentspannung
- ohne Abdruck, Registrierung oder Einschleifen
- passgenau durch individuelle **Unterfütterung**
- ersetzt die Relaxierungs- und Distractionsschiene
- **Differentialdiagnostik** der multifaktoriellen Genese des CMD
- präprothetische / präkieferorthopädische **Bissbestimmung**
- kann während einer **KFO**-Behandlung eingesetzt werden
- **Wirtschaftlich**, kann auch als **K2** abgerechnet werden (laut KZVB, ohne Gewähr)
- **nicht für Dauerknirscher** geeignet

Bestellungen und Kursanmeldungen: **TELEDENTA** Funktion & Ästhetik

TeleDenta GmbH Telefon: +49 (0)371 433 02 09
Hainstraße 108 Telefax: +49 (0)371 402 03 59
09130 Chemnitz E-Mail: info@teledenta.com
Germany Web: www.teledenta.com

Weitere Informationen & Video unter www.aqua-splint.com!



Abb. 6a



Abb. 6b

Abb. 6a, b: Indikation: Nichtanlage 12 und 22. Das Implantat als Verankerung für die beiden Provisorien, die Nachbarzähne können unbeeinflusst orthodontisch bewegt werden. Lückenschluss durch Protraktion der Seitenzähne.

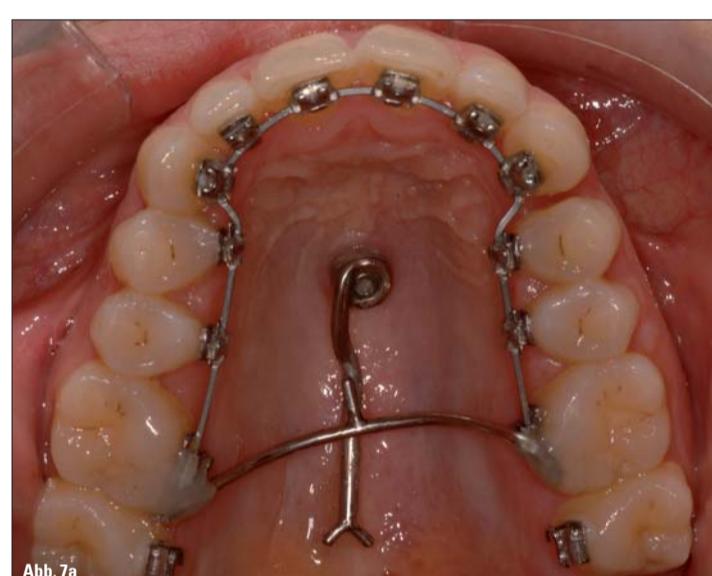


Abb. 7a

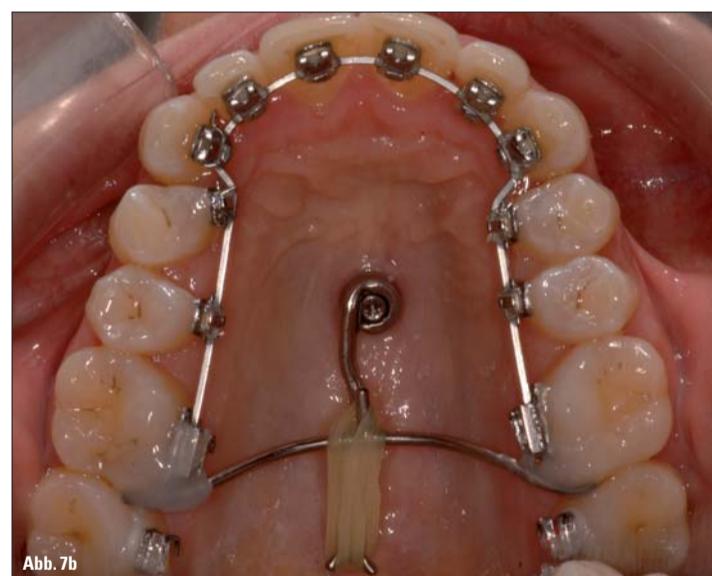


Abb. 7b



Abb. 7c

Abb. 7a-c: Indikation: Retraktion des ganzen Zahnbogens und Intrusion der Molaren, dadurch Autorotation des Unterkiefers und Schluss des offenen Bisses (Das Röntgenbild ist nicht vom gleichen Patienten).

gesetzt und müssen öfter neu inseriert werden, da sie gewisse Zahnbewegungen behindern. Im Gegensatz zu Gaumenimplantaten braucht es zudem meistens auf beiden Seiten einer Fixtur, um die gleiche Verankerung zu erzielen.

Mit dem Wandel der ästhetischen Ansprüche in unserer Gesellschaft verändert sich auch das Tätigkeitsgebiet des Kieferorthopäden. Die erwachsenen Patienten sind oft nicht mehr gewillt, sichtbare Brackets zu tragen, geschweige denn extra-orale kieferorthopädische Verankerungsapparaturen. Aus diesem Grunde bietet die Kombination von lingual geklebten Brackets mit einem Gaumenimplantat ideale Voraussetzungen für Patienten mit ästhetisch hohen Ansprüchen.

Chirurgisches Vorgehen und Zeitaufwand für die Gaumenimplantat-Insertion

Strenge genommen gibt es keine Alterseinschränkungen. Bei jugendlichen Patienten, die jünger als zwölf Jahre alt sind, kommen Gaumenimplantate aber nur ausnahmsweise zum Einsatz. Bei Erwachsenen gibt es außer allgemein medizinischen Kontraindikationen keine Altersbegrenzung. Die Platzierung der Gaumenimplantate erfolgt im Gaumen hinter dem Canalis incisivus auf Höhe der ersten und zweiten Prämоляren. Wenn das Gaumenimplantat weiter dorsal gesetzt wird, reduziert sich das vertikale Knochenangebot, was für die Stabilität und damit für die Erfolgsrate der Implantate hinderlich sein kann (Abb. 9).

Die chirurgischen Schritte der Gaumenimplantat-Insertion sind vergleichbar mit denen eines prothetischen Implantates. Unter Lokalanästhesie wird zuerst die Gauenschleimhaut gestanzt, anschließend das Implantatbett schrittweise aufbereitet und das Implantat entweder von Hand oder maschinell eingedreht. Der ganze Eingriff dauert ca. 15 Minuten. Die Patienten sind meist sehr positiv überrascht, wie schnell und problemlos sowohl die Insertion als auch die Explantation abläuft. Die abgegebenen Schmerzmittel werden meistens nicht gebraucht. Entscheidend ist aber ein atraumatisches chirurgisches Vorgehen. Bei der Explantation wird das Gaumenimplantat mit einer Trepbine (Hohlfräse) umbohrt, anschließend mit einer Extraktionszange luxiert und entfernt. Die chirurgische Entfernung eines Gaumenimplantates ist mit einer gewissen Invasivität verbunden, da es mit einer Trepbine „herausgebohrt“ werden muss. Für die nach Definition absolute skelettale Verankerung beim Gaumenimplantat spricht die Tatsache, dass die Entfernung einen gewissen Aufwand erfordert. Nach Wehrbein (Wehrbein 2008) genügt ein 3 mm hohes Knochenbett, um diesem Anspruch der absoluten Verankerung gerecht zu werden. Andere Verankerungssysteme werden ohne Anästhesie und von Hand entfernt, was ein Vorteil ist.

aber nicht die gleiche Qualität an Verankerung bieten kann. Der Eingriff wird aber von den Patienten gut toleriert (Kuroda et al. 2007, Cornelis et al. 2008) und die Schmerzintensität nach Entfernung eines Gaumenimplantates ist geringer als nach einer Prämolarextraktion (Feldmann et al. 2007). Das ehemalige Implantatbett blutet voll und nach ein bis zwei Wochen ist die primäre Heilung abgeschlossen.

Biomechanik

Die Kraftübertragung erfolgt entweder direkt oder indirekt über eine individuell im Labor hergestellte Suprastruktur (Abb. 10). Der Hauptvorteil liegt darin, dass während der Belastung jederzeit die Richtung der applizierten Kraft verändert werden kann. Die Kraftübertragung erfolgt über Teilbögen.

Der Hersteller bietet seit Neuestem auch eine vorgefertigte Lösung an, die direkt am Patienten nur noch adjustiert werden muss und direkt an einen gewünschten Zahn mittels Adhäsivtechnik befestigt wird. Bei dieser Lösung ist aber nur eine indirekte Belastung möglich, was den Einsatz etwas einschränkt. Bei der indirekten Belastung werden Ankerzähne gegen das Implantat stabilisiert und können somit als Verankerungseinheit mit sehr hoher Resistenz dienen.

Bei der direkten Gaumenimplantat-Belastung wirkt direkt eine Kraft zwischen einem Zahn und dem Implantat. Die aktiven Bewegungen können einerseits mit sagittal voraktivierten Delta-Loops oder mit einem straight wire und push/pull coils durchgeführt werden. Bei der Straight-Wire-Technik empfiehlt es sich, einen Stopp beim distalen Ende einzubiegen resp. anzubringen, um ein freies sagittales Gleiten des Drahtes zu vermeiden. Bei der beschriebenen Suprastruktur ist ein Stainless-Steel-Draht der Dimension von „.018" x .025“ ideal für beide Behandlungsansätze.

Bei der Distalisierung eines Molaren wird dieser mesial einrotieren, da die applizierte Kraft palatin exzentrisch des Resistenzzentrums angreift. Eine kompensatorische Biegung ist notwendig, um diese Rotation zu verhindern. Deshalb wird eine β -Antirotationsbiegung (oder „toe in bend“) am Molarenattachment appliziert. Wird jedoch lediglich diese Kompensation eingegeben, hat dies eine bukkale Kraft auf Höhe des Molaren und eine gleich große entgegengesetzte palatinale Kraft auf Höhe des Implantates zur Folge. Da das Gaumenimplantat nicht reagiert, ist mit einer unerwünschten bukkalbewegung des Molaren zu rechnen. Um dies zu vermeiden, ist eine kompensatorische α -Biegung desselben Ausmaßes beim Implantatröhrchen notwendig (Abb. 11a). Bei einer Distalisierung mit der Straight-Wire-Technik werden die Biegungen mit einem Sweep, einer kontinuierlichen Kurvatur des Drahtes kompensiert.

Dasselbe Problem besteht in der Second Order-Dimension (Abb. 11b), da die Kraft auch

mit dem Vakuumaktivator



Der *silencos* Vakuumaktivator hilft durch tägliches Training die Lippen geschlossen zu halten und durch Schlucken einen geschlossenen Ruhezustand im Mund zu erzeugen.

Dieser Vorgang wird über eine Membrane angezeigt, die hier als Biofeedback genutzt wird. So können Übungen zum inneren Mundschluss und zur geschlossenen Ruhelage kontrolliert und behandelt werden.

silencos
für die Kinderfrühbehandlung

Zahnfehlstellungen und Kieferanomalien können durch falsche Schluckmuster, pathologische Mundatmung oder Habits verursacht werden. Der Vakuumaktivator bietet alle Funktionen einer Mundvorhofplatte, geht als Übungsgerät jedoch weit über die damit erzielbaren Möglichkeiten hinaus.



silencos
für die Erwachsenenbehandlung

bietet eine erfolgreiche Behandlungsmethode bei primärem Schnarchen ohne Obstruktion: Eine weitere Indikation ist die Mobilisation des Mundbodens nach tumorchirurgischen Eingriffen oder Übungen in der neurologischen Rehabilitation.

Vorteile von *silencos*

- hoher Tragekomfort gewährleistet hohe Akzeptanz beim Patienten
- delegierbare Behandlungsschritte
- einfache Übungsanweisungen
- integrierbar in jede Zahnarztpraxis

Fragen Sie nach dem neuen Fortbildungsprogramm für 2011!

Mehr Informationen unter www.bredent.com oder Tel. 073 09 / 8 72-22!

Faxantwort 0 73 09 / 8 72-24

- Bitte senden Sie mir gratis die Infomappe *silencos/silencos kids*
REF 992 9650 D
- Bitte um Terminvereinbarung zur Präsentation von *silencos/silencos kids* in meiner Praxis
- Bitte senden Sie mir Unterlagen zu Fortbildungskursen „Biofunktionelle Therapie“

Praxisstempel

bredent

bredent GmbH & Co.KG · Weissenhorner Str. 2 · 89250 Senden · Germany
Tel. (+49) 0 73 09 / 8 72-22 · Fax (+49) 0 73 09 / 8 72-24
www.bredent.com · e-mail info@bredent.com

Fortsetzung auf Seite 6 KN

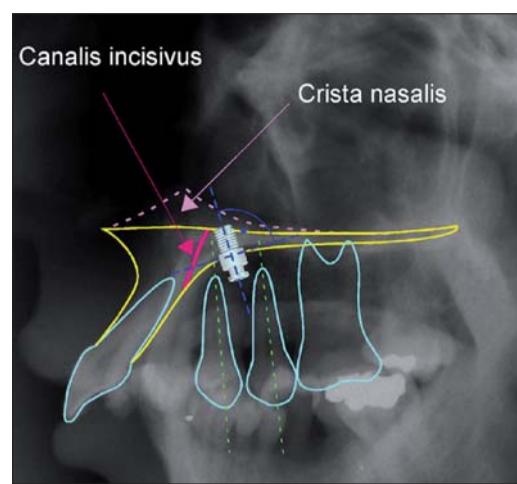
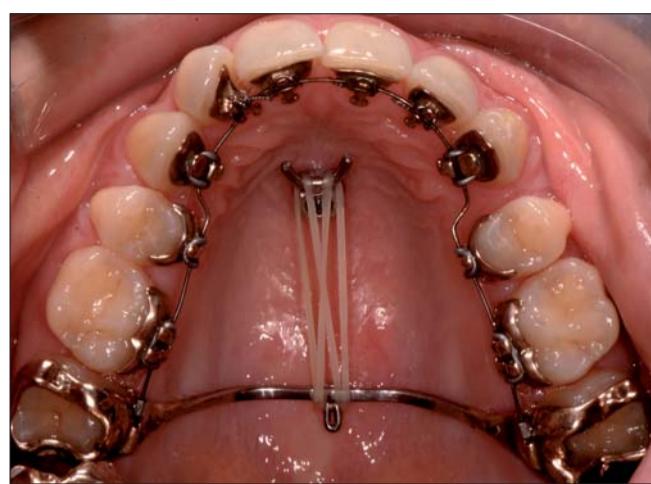


Abb. 8: Indikation: Protraktion des transversal und sagittal kollabierten Zahnbogens nach Extraktion 14 und 24 in Jugend. Die Transversale wird durch die Protraktion des ganzen Zahnbogens mit korrigiert.

Abb. 9: Schematische Illustration der Gaumenimplantat-Insertionsstelle im Fernröntgenbild (Männchen & Schätzle 2008).

Abb. 10: Klinischer Fall mit direkter Belastung des Gaumenimplantates. Distalisierung der Molaren rechts entlang des Teilbogens mit Druckfeder, links mit einem Loop.

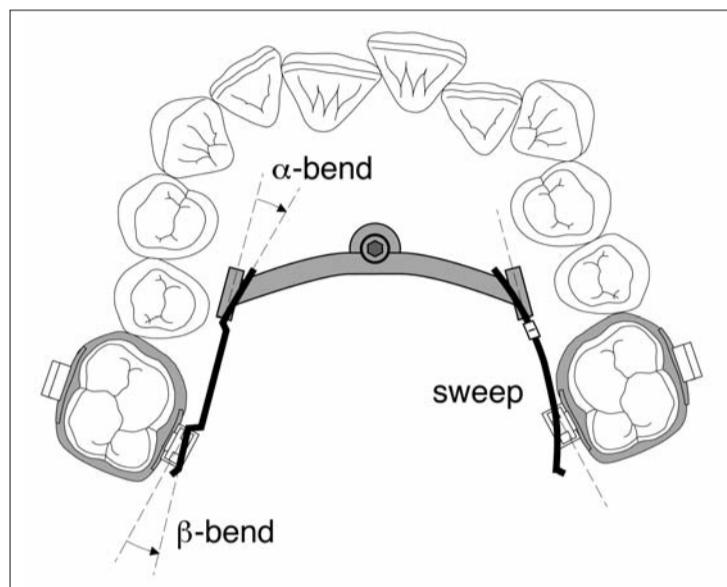


Abb. 11a: Kompensationsbiegungen bei einer Distalisierung in der First-Order-Dimension.

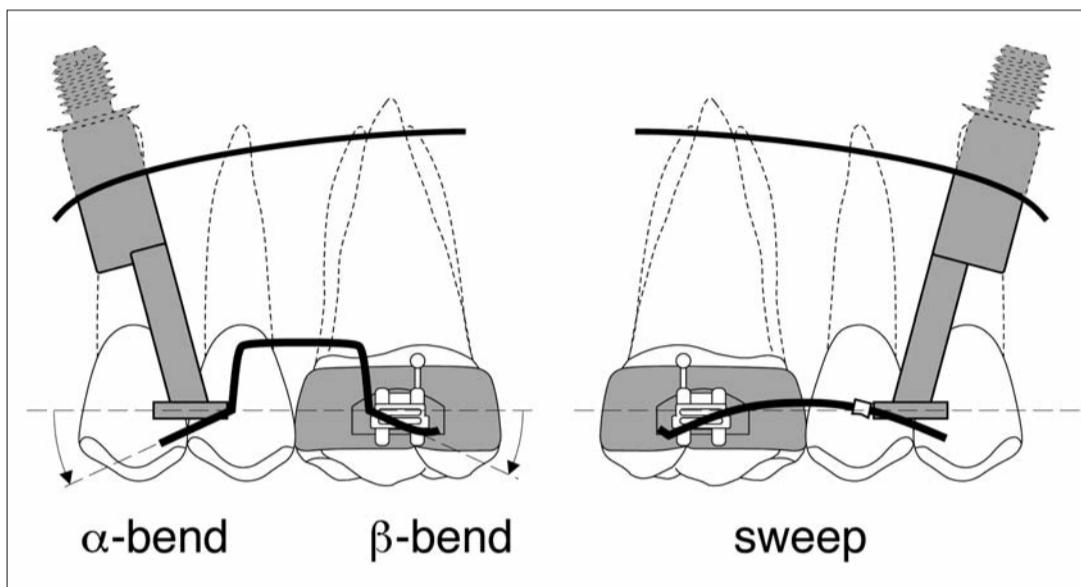


Abb. 11b: Kompensationsbiegungen bei einer Distalisierung in der Second-Order.

KN Fortsetzung von Seite 5

exzentrisch angreift. Somit sind auch hier Kompensationsbiegungen nötig. Bei der

Verwendung eines Delta-Loop muss ein Kronen-Tip forward (β -bend) beim Molaren und eine α -Biegung auf Höhe des Implantates eingegeben werden,

den, um eine Molarenintrusion zu vermeiden. Bei der Straight-Wire-Technik muss ein Sweep in der entsprechenden Richtung eingegeben werden.

Verlustrate und anatomische Risiken

Die Kenntnis der verschiedenen Verlustraten, Risiko-

faktoren und der Dynamik des Verlustes über die Zeit ist ein entscheidender Faktor bei der Wahl des adäquaten TADs, da bei einem allfälligen

vorzeitigen Verlust eine Änderung des Behandlungsplanes schwierig bis unmöglich ist. Ein vorzeitiger Verlust während der kieferorthopädischen Behandlung kann schwierige Änderungen des Behandlungskonzeptes bedingen. Im schlimmsten Fall kann auch eine rein kieferorthopädische Lösung verhindert und somit ein interdisziplinärer Lösungsansatz (Kieferchirurgie oder Prothetik) nötig werden.

Im Gegensatz zu konventionellen dentalen Implantaten wies das ursprüngliche Gaumenimplantat ein Austrittsprofil mit einer 90°-Schulter auf. Dieses Design barg die Gefahr in sich, das Implantat schon bei niedrigen Eindrehmomenten zu überdrehen und dessen Gewinde auszubrechen, was zu einem Verlust der Primärstabilität führte. Es ist offensichtlich, dass diese Implantateigenschaft das Einsetzen des Gaumenimplantates sehr technik-sensitiv und vom Chirurgen abhängig machte (Sandler et al. 2008). In den letzten Jahren wurde jedoch ein neues Gaumenimplantat (Ortho-system®, Straumann AG, Basel, Schweiz) mit einem leicht konkaven, tulpenförmigen Austrittsprofil entwickelt, bei welchem die Gefahr des Überdrehens deutlich reduziert wurde.

Bis heute liegen aber lediglich Resultate einer einzigen prospektiven Kohorten-Studie (Jung et al. 2008) vor, wel-

ANZEIGE

Abrechnungssoftware | Hardware | **Digit. Röntgen** | Fortbildung | Service

Mission Zukunft

Ihr Start in die digitale Röntgentechnik:

- **Zukunftsweisend:** fortschrittlichste Technik für beste Bilder mit Geräten von Morita
- **Effizient:** vollautomatische Dosierung der Strahlung
- **Service:** immer ein Standort in Ihrer Nähe

Fordern Sie unser Informationsmaterial an oder vereinbaren Sie einen Beratungstermin!

Jetzt anrufen: 0 18 05/54 68 33 68* www.linudent.de

* 14 ct/min aus dem Festnetz. Mobilfunktarife max. 42 ct/min.

Alles kann so einfach sein.

LinuDent-KFO
powered by PHARMATECHNIK



che dieses Gaumenimplantat der neuen Generation untersuchte. Sie zeigt eine vielversprechende Überlebensrate von 93,3 %. Unter Berücksichtigung aller Gaumenimplantatstudien am Menschen evaluierte eine Meta-Analyse eine durchschnittliche Verlustrate von 10,5 % (95 % Konfidenz-Intervall 6,1 % bis 18,1 %) (Schätzle et al. 2009).

In der Privatpraxis (ein Kieferorthopäde, ein Chirurg) betrug die Verlustrate bei 458 Gaumenimplantatpatienten 2,8 % (IOK Göllner 2010). Schließt man die beiden Studien aus, in denen die Autoren selbst feststellten, dass aufgrund der Lernkurve der Chirurgen die Verlustrate zu Beginn deutlich höher war, resultiert hingegen eine durchschnittliche Verlustrate von auch nur 6,7 % des älteren Orthosystems®. Die meisten Verluste ereigneten sich während der Einheilphase, was auf eine Behandlungsmodalität mit hoher Voraussagbarkeit für den alltäglichen Gebrauch hinweist.

Aus klinischer Sicht ist angenehm, dass Gaumenimplantate nach der erfolgreichen Osseointegration während der ganzen kieferorthopädischen Behandlung stabil bleiben und genügend Widerstand gegenüber kieferorthopädischen Kräften bieten (Wehrbein 2009). Weder Wirts- noch umgebende Faktoren konnten bis jetzt als mögliche Risikoindikatoren resp. Risikofaktoren identifiziert werden (Männchen et al. submitted).

KN Adresse

Dr. med. dent. & Odont.
Dr. Marc Schätzle
Klinik für Kieferorthopädie
und Kinderzahnmedizin
Zentrum für Zahn-, Mund- und
Kieferheilkunde
Plattenstraße 11
8032 Zürich
Schweiz
Tel.: +41-44/634 32 14
Fax: +41-44/634 43 04
E-Mail:
marc.schaetze@zzmk.uzh.ch

Schlussfolgerungen

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Verwendung von Gaumenimplantaten das Spektrum an skelettalen und dentalen Abweichungen, in denen eine rein kieferorthopädische Behandlung erfolgreich sein kann, deutlich er-

weitert hat. Kein System hat nur Vorteile. Die eher hohen Kosten und der zweite chirurgische Eingriff für die Entfernung sind die Nachteile des Gaumenimplantats. Unter den TAD kommt einzig das Gaumenimplantat der Definition einer absoluten skelettalen Verankerung sehr nahe.

Im Oberkiefer stellt das Gaumenimplantat die klar beste Behandlungsvariante verglichen mit den anderen TADs dar. Das Gaumenimplantat ermöglicht eine sichere und effektive skelettale Verankerungsmöglichkeit mit hoher Erfolgswahrscheinlichkeit (>90 %). Trotzdem darf man

nicht vergessen, dass TADs keinerlei skelettale Wirkung haben. Deshalb muss beim wachsenden Patienten häufig der Einsatz von konventionellen Verankerungsstrategien wie beispielsweise Headgears, Aktivatoren oder Herbst-Apparaturen vorgenommen werden. KN

KN Kurzvita



Dr. med. dent., PhD,
Roland Männchen

• 1984–1990 Studium der Zahnmedizin in Zürich, Schweiz

• 1990–1991 Assistenzarzt in Privatpraxis (Dr. E. Müller, Zürich, Schweiz): Konservative Zahnheilkunde, abnehmbare und festsitzende Prothetik

• 1991–1992 Doktorarbeit an der Klinik für Kronen- und Brückenprothetik und zahnärztliche Materialkunde der Universität Zürich, „Ästhetik versus Stabilität beim metallkeramischen Zahnersatz? Experimentelle Untersuchungen zu marginal modifizierten Metallgerüsten.“

• 1993 Promotion zum Dr. med. dent.

• 1992–1994 Assistenzarzt in Privatpraxis (Dr. A. Keller, Wil, Schweiz): Konservative Zahnheilkunde, abnehmbare und festsitzende Pro-

thetik, Implantologie, CAD-Rekonstruktionen, Oralchirurgie

• 1994–1997 Post-graduate-Ausbildung an der Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin der Universität Zürich, Schweiz: Prof. Dr. Paul W. Stöckli (Klinikleiter), Priv.-Doz. Dr. Ullrich Teuscher (Privatdozent)

• 1999 Kieferorthopäde SSO (heute: Fachzahnarzt für Kieferorthopädie)

• 1997–2000 Oberarzt an der Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin der Universität Zürich, Schweiz

• 2001–2010 Instruktor an der Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin der Universität Zürich, Schweiz

• seit 2001 Privatpraktiker in Winterthur, Schweiz

• 2010 PhD-These am Regea-Institut für Regenerative Medizin, Universität Tampere, Finnland: „The Palatal Orthodontic Implant: Healing Process, Clinical Application, Biomechanics, Success, Risk Factors, Indications and Limits“

• diverse Mitgliedschaften, u. a. Schweizerische Zahnärztekongress SSO, Schweizerische Gesellschaft für Kieferorthopädie SGK, European Orthodontic Society EOS, Angle Society of Europe ASE, Consultant des American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics

KN Kurzvita



Dr. med. dent. & Odont.
Dr. Marc Schätzle

- 1993–1999 Zahnmedizinstudium an der Universität Bern
- 1999 Staatsexamen, Zahnmedizinische Kliniken Bern, Universität Bern
- 1999 Promotion: Dr. med. dent., Universität Bern
- 2000–2001 Postgraduate Assistant, Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Kantonsspital Luzern, Direktor: Prof. Dr. Dr. Nikolaus Hardt
- 2000–2001 Wissenschaftlicher Assistant, Klinik für Parodontologie und Kronen-Brückenprothetik, Zahnmedizinische Kliniken, Universität Bern, Direktor: Prof. Dr. Niklaus P. Lang
- 2001–2004 Postgraduate Assistant, Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universität Zürich, Direktor: Prof. Dr. Paul W. Stöckli, M.S.
- seit 2004 Oberassistent, Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universität Zürich, Direktor: Prof. Dr. Timo Peltonen
- 2005 Promotion: Odont. Dr., Faculty of Odontology, Malmö University, Schweden
- 2006 Fachzahnarzt für Kieferorthopädie (CH)
- seit 2007 selbstständig in Privatpraxis in Luzern sowie Oberassistent an der Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universität Zürich
- 2/2009–7/2009 Visiting Associate Professor, Department of Orthodontics, The University of Hong Kong, Hong Kong SAR China, Direktor: Prof. Dr. Urban Hägg
- 2010 „Member of Orthodontics – The Royal College of Surgeons of Edinburgh (MOrtho RCS (Edin))“

KN Kurzvita



Dr. med. dent. Peter Göllner

- 1991 Facharzt für Kieferorthopädie an der Universität Bern
- seit 1993 Weiterbildung im Bereich Lingualtechnik bei Dr. Craven Curtz (Beverly Hills), Dr. Didiere Fillion (Paris) und Dr. Dirk Wiechmann (Bad Essen)
- seit 1993 Privatpraxis in Bern
- seit 1999 Präsident der Swiss Lingual Orthodontic Association (SLOA)
- seit 2004 wissenschaftliche Zusammenarbeit und Publikationen über skelettale Verankerungen mit der Universität Mainz (Prof. Dr. Dr. Heiner Wehrbein, Dr. Britta Jung), Universität Bochum (Prof. Dr. Dr. Martin Kunkel) und der Columbus University, Ohio (Prof. Dr. Allen Firestone)
- Buchbeiträge: „Ortho Temporary Anchorage Devices, Guide and Atlas“ by Jason Cope 2007; „Temporary Anchorage Devices in Orthodontics“ by Ravindra Nanda 2009
- Vorträge: Kongress der American Lingual Orthodontics Association (ALOA) 2001 in Toronto, Kongress der European Society of Lingual Orthodontics (ESLO) 2002 in Berlin, ALOA-Kongress 2003 auf Hawaii/USA, Annual Session der American Association of Orthodontists (AAO) 2004 in Orlando, ITI-Symposium 2005 in München, Kongress der European Orthodontic Society (EOS) 2006 in Wien, Keynote-Lecture bei der Gemeinschaftstagung der European Orthodontic Society (EOS) und Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie (DGKFO) 2007 in Berlin, Kurse mit Prof. Dr. Birte Melsen, Dr. Dirk Wiechmann in 2009, Hauptvortrag zur DGKFO-Jahrestagung 2009 in Mainz und bei der Gesellschaft für Kieferorthopädie von Berlin und Brandenburg (KFOBB) 2010 in Berlin

American Orthodontics präsentiert die nächste Evolutionsstufe selbstlegierender Brackets



«Details ergeben Perfektion,
aber Perfektion ist kein Detail.»

Leonardo da Vinci

Empower

Es war gut gewartet zu haben

AO
AMERICAN
ORTHODONTICS