

# Kieferorthopädisches Lückenmanagement bei schwierigen Verankerungssituationen

Von Dr. Volker Breidenbach.

## Einleitung

Nicht selten kommt es im Rahmen kieferorthopädischer Behandlungen aufgrund fehlender Zähne zu der Notwendigkeit eines Lückenschlusses. Der kieferorthopädische Lückenschluss ist eine Domäne der festsitzenden Behandlungsmittel. Je nachdem, ob die Lücke dabei reziprok, teilweise oder ausschließlich zu einer Seite geschlossen werden soll, spricht man von einfachen, moderaten oder schwierigen

Verankerungssituationen. Im Folgenden werden ausschließlich schwierige Verankerungssituationen betrachtet.

Anhand von drei unterschiedlichen klinischen Fallbeispielen möchte der Autor zeigen, wie einerseits Lücken bei herausfordernden Verankerungssituationen geschlossen werden können. Andererseits soll aber auch demonstriert werden, wie eine gewollte temporäre Schaffung von Lücken helfen kann, schwierige Verankerungssituationen zu meistern.

## Fallbeispiel 1 (Abb. 1a–II) – Lückenschluss mit Miniimplantaten

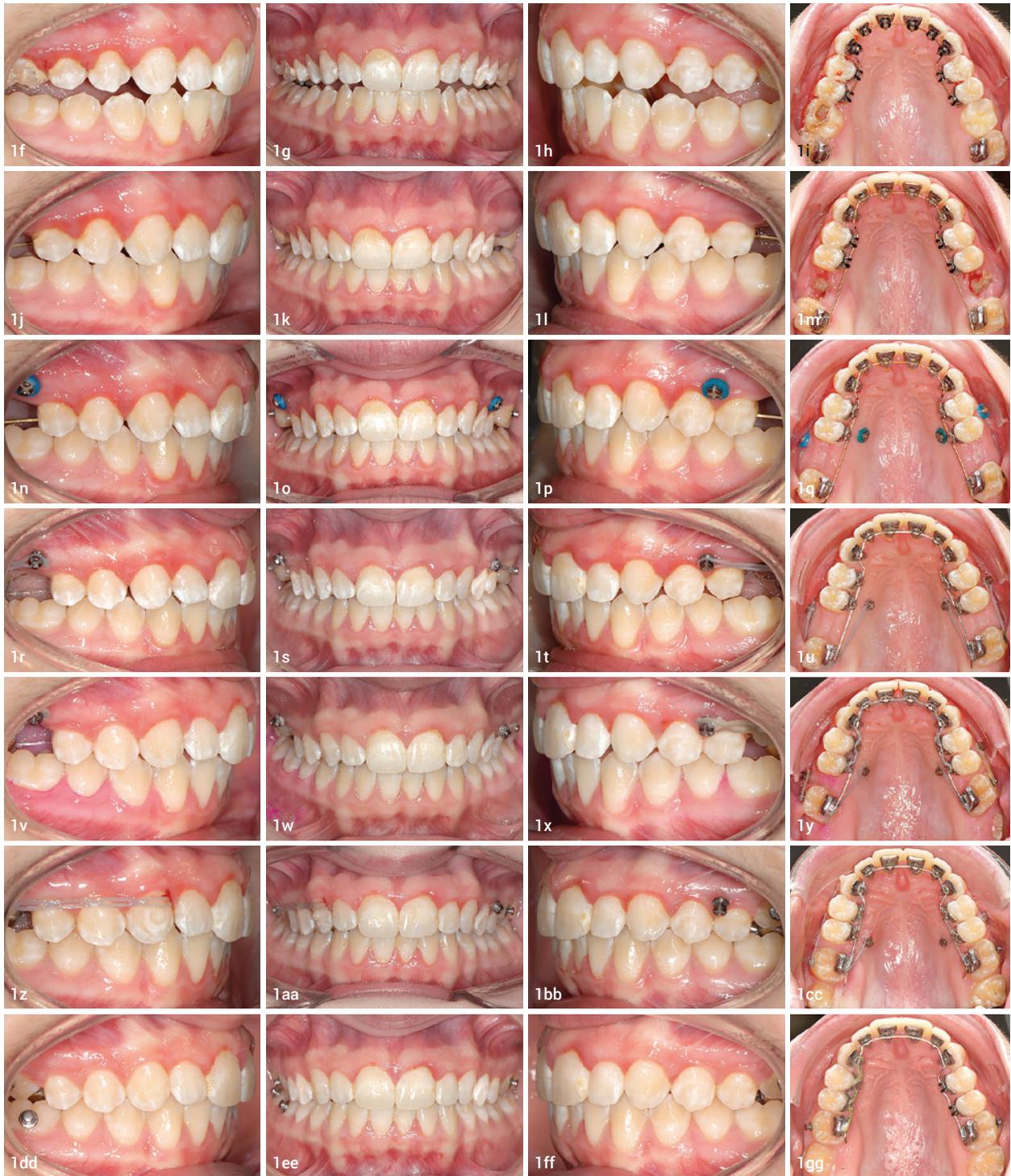
Eine 15-jährige Patientin stellte sich bei ansonsten unauffälligem Befund mit nicht erhaltungswürdigen Zähnen 16 und 26 vor. Die Bisslage war neutral, der leichte Engstand in der Unterkieferfront sollte unbehandelt bleiben, sodass sich die Behandlung auf den Oberkiefer beschränkte, was wiederum die Verankerungssituation komplizierte.

Fall 1 (Abb. 1a–II)



Abb. 1a–e: Ausgangssituation.

Abb. 1fh–II: Zustand nach Entfernung der Apparatur.



**Abb. 1f–i:** Apparatur geklebt, 14er NiTi eingefügt. **Abb. 1j–m:** Zähne 16 und 26 sind extrahiert, 16 x 22 NiTi eingefügt. **Abb. 1n–q:** Insertion von vier Minischrauben. Es wurden ein 18 x 25 NiTi eingefügt und auf den Zähnen 17 und 27 bukkale Knöpfchen geklebt. **Abb. 1r–cc:** Einligierter reduzierter 18 x 25 Stahlbogen, fortlaufender Lückenschluss mittels Powerchain. **Abb. 1dd–gg:** Finishing mit 18 x 25 TMA-Bogen.

## Fall 2 (Abb. 2a–2qq)



**Abb. 2a–e:** Ausgangssituation. **Abb. 2f–j:** Apparatur eingefügt. **Abb. 2k–o:** Einligieren eines 16 x 22 NiTi im Ober- und Unterkiefer. **Abb. 2p–t:** Bogenwechsel OK und UK auf einen 16 x 24 SS. **Abb. 2u–w:** Herbstscharnier eingefügt und Knöpfchen an den Zähnen 37 und 47 geklebt. Verwenden einer Power chain als Doppelkabel zum Lückenschluss. **Abb. 2x–z:** Lücken geschlossen, Zustand vor Entfernung des Herbstscharniers. **Abb. 2aa–ee:** Restlückenschluss im Unterkiefer. **Abb. 2ff–jj:** Zustand vor Entfernung der Lingualapparatur. **Abb. 2kk–oo:** Zustand nach Entbänderung. **Abb. 2pp und qq:** Nach Behandlungsabschluss mit geklebten Retainern im Ober- und Unterkiefer.

## Fall 3 (Abb. 3a–4bb)



**Abb. 3a–e:** Ausgangssituation. **Abb. 3f–m:** Apparatur eingefügt, 14er NiTi zwischen Zahn 4 und 5 auf Kompression aktiviert, Locatelli-Federn geklebt. **Abb. 3n–3x:** Lückenöffnung zwischen Zahn 4 und 5. **Abb. 3y–nn:** Fortlaufende Lückenöffnung zwischen Zahn 4 und 5. **Abb. 3oo–zz:** Lückenöffnung zwischen Zahn 5 und 6 mittels Open-coil- und Locatelli-Feder. **Abb. 4a–m:** Mesialisierung der 6er und 7er am 18 x 25 NiTi-Bogen. **Abb. 4n–r:** Restlückenschluss am 16 x 24 SS-Bogen. **Abb. 4s–w:** Eingefügter 18 x 18 TMA-Finishing-Bogen. **Abb. 4x–bb:** Zustand nach Entfernung der Apparatur; Retainer geklebt.

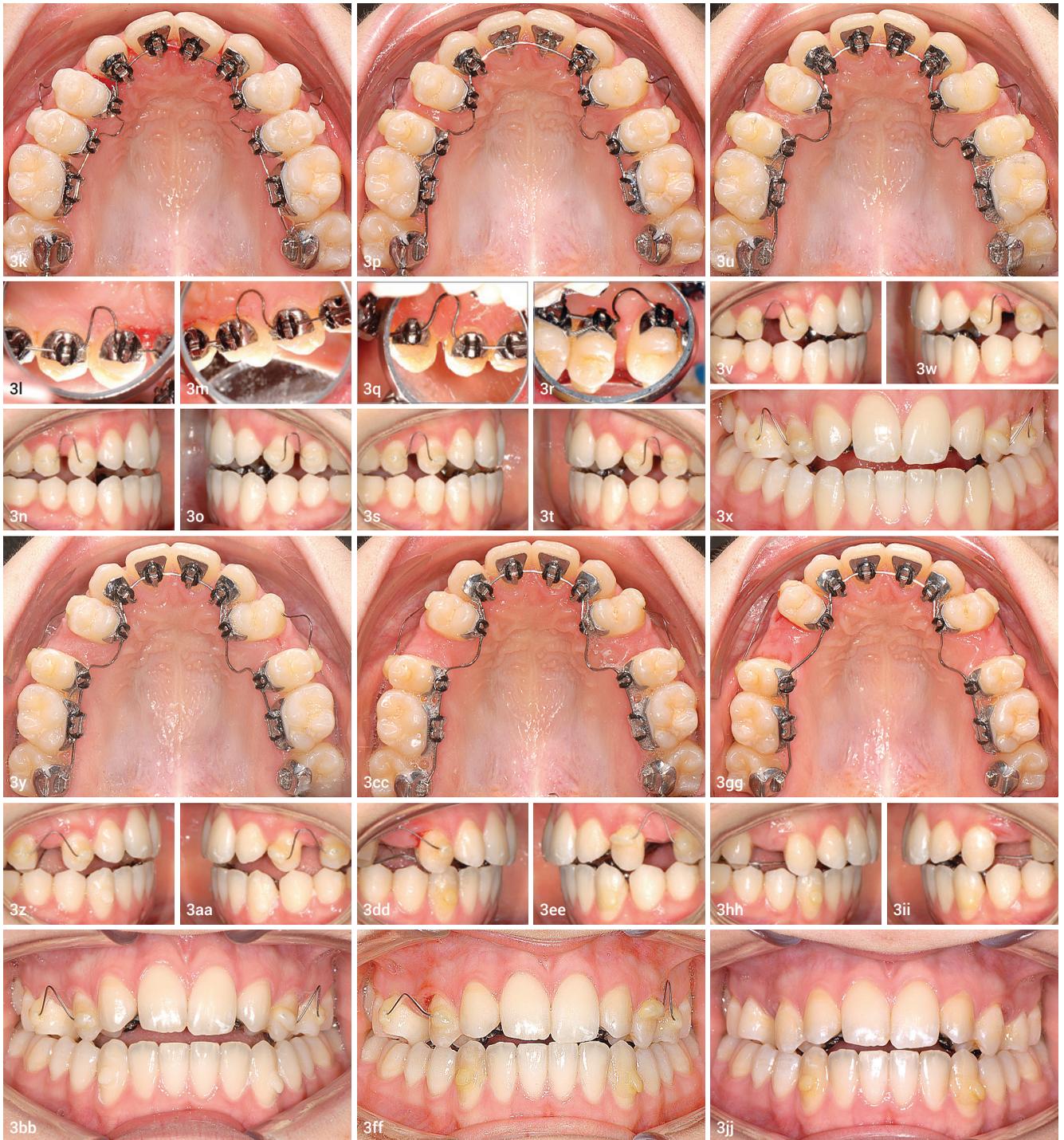
Aufgrund des Alters und des damit einhergehenden schulischen Alltags der Teenagerin sollte die Behandlungsapparatur möglichst unauffällig sein. Zu diesem Zweck wurde eine Lingualapparatur (WIN, DW Lingual Systems, Bad Essen) eingebracht. Um den Lückenschluss ausschließlich von distal zu gewährleisten, wurden zur Verankerung vier Miniimplantate (Länge 8 mm, Stärke 1,6 mm, Dual Top, Promedia, Siegen) inseriert.

Nach erfolgter Nivellierung bei Einsatz der üblichen Bogensequenz (14 NiTi, 16 x 22 NiTi, 18 x 25 NiTi) wurde die Mesialisierung mithilfe von Powerchain am reduzierten 18 x 25er Stahlbogen sowie das Finishing unter Einsatz eines 18 x 25er TMA-Bogens durchgeführt. Im Rahmen des kieferorthopädischen Lückenschlusses erfolgte der Spontan-durchbruch der Zähne 18 und 28. Zur Retention trug die Patientin für die Dauer eines Jahres eine Tiefziehschiene.

#### Fallbeispiel 2 (Abb. 2a–qq) – Lückenschluss mittels Herbst-Scharnier

Der zweite Fall zeigt eine 18-jährige Patientin, die einen oberen Schmal kiefer mit Engstand der Front und Drehständen sowie einen Lingualstand und Platzmangel des Zahns 25 aufwies. Der Zahn 16 war aufgrund des seit längerem fehlenden Zahns 46 elongiert, 47 war nach mesial gekippt. Es fehlte zudem der Zahn 36; 35 stand im Kreuzbiss. Die Bisslage war

„Auch die temporäre Generierung von Lücken bei Anwendung dieser Behandlungsmethode kann dazu beitragen, komplexe Verankerungsprobleme zu beherrschen.“



links neutral, rechts ca. ½ PB distal mit Schwenkung des Unterkiefers nach rechts. Das FRS wies einen dolichofazialen Wachstumstyp mit neutral-basaler Kieferrelation aus. Röntgenologisch waren alle 8er nachweisbar. Daher wurden der Lückenschluss und die dentoalveoläre Kompensation der Klasse II mit einer Herbst-Apparatur geplant. Diese lässt

sich für einen Lückenschluss von distal sehr gut mit einer Lingualapparatur (WIN, DW Lingual Systems, Bad Essen) kombinieren.

Die Nivellierungsphase mit 14 NiTi, 16 x 22 NiTi und 18 x 25 NiTi dauerte etwa acht Monate. Hieran schloss sich die Herbst-Phase (16 x 24 SS) mit einer Dauer von 14 Monaten an. Die Finishing-Phase

(18 x 18 TMA) mit Gummizügen dauerte nochmals drei Monate. Außer dem Lückenschluss 36 und 46 sowie der Überstellung von 35 konnte ein alveolärer Teilausgleich des asymmetrischen Distalbisses erreicht werden. Das Behandlungsergebnis wurde mit festsitzenden Retainern und Retentionsplatten stabilisiert.



# Mehr als eine **neue Klasse II** Apparatur

## Vorteile

- Einfach - wie ein Bracket zu kleben
- Universell - eine Apparatur für 90% der Fälle
- Flexibel - Länge individuell anpassbar
- Effizient - schnelle anterior-posteriore Korrektur

## MULTI-FA



Multifunktions-Apparatur  
für Korrekturen der Klasse II & III



Vorstellung durch  
Dr. Yoav Mazor



Since 1921  
100 years of Quality in Dental

Experts in Orthodontics

GC Orthodontics Europe GmbH  
[www.gcorthodontics.eu](http://www.gcorthodontics.eu)



**Fallbeispiel 3 (Abb. 3a–zz und 4a–bb) – Lückenmanagement mit Locatelli-Feder**

Der dritte Fall zeigt eine 16½-jährige Patientin mit nicht angelegten Zähnen 12 und 22 bei vollständigem Lückenschluss und einer Mesialbisslage von ca. ¼ PB mit Kopfbiss von Zahn 11 und einer pro-

genen Verzahnung von 13, 21 und 23. Alio loco waren langjährige Kontrollen erfolgt, mit dem Ziel einer späteren kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Korrektur. Dies wollte die Patientin unbedingt vermeiden. Zur nichtchirurgischen Mesialisierung der oberen Dentition wäre im Prinzip eine Verankerung mittels gaumengestützter

Miniimplantate denkbar. Auch das wurde von der Patientin abgelehnt. Somit blieb der Weg einer intermediären Lückenöffnung mit sukzessiver Mesialisierung der Seitenzähne. Hierzu eignet sich in besonderer Weise eine Lingualapparatur (WIN, DW Lingual Systems, Bad Essen) in Kombination mit bukkal aufgetragenen Locatelli-Federn, wie in den Abbil-



„Die drei Fallbeispiele haben gezeigt, dass mithilfe der Lingualtechnik auch in schwierigen Verankerungssituationen Lücken zuverlässig geschlossen werden können.“

dungen 3 und 4 gezeigt. Hierbei ist zu beachten, dass die im Oberkiefer eingesetzten Bögen wie bei einem Extraktionsfall seitlich gerade gestaltet werden müssen, damit die Zähne beim späteren Lückenschluss gut am Bogen geführt werden können.

Zunächst erfolgte die Lückenöffnung zwischen erstem und zweitem Prämolaren mit einem komprimierten 14er und einem 16 x 22er NiTi-Bogen in Kombination mit einer bukkal aufgetragenen Locatelli-Feder. Die Lückenöffnung zwischen zweitem Prämolaren und erstem Molaren erfolgte auf einem 18 x 25 NiTi-Bogen, ebenfalls mittels bukkal aufgetragener Locatelli-Feder und Powerchain, anschließend zwischen erstem und zweitem Molaren auf einem 16 x 24 Stahlbogen mit Extratorque mittels Druckfeder und Powerchain. Die Applikation von Extratorque ist in diesem Falle besonders wichtig, um eine gute Inklination der Oberkieferfront zu erreichen. Zur Vermeidung

eines frontal offenen Bisses wurde die Patientin angewiesen, Up-and-down-Elastics zu tragen. Zudem wurde die Patientin gebeten, Klasse III-Gummizüge zu tragen.

Die Gesamtbehandlungszeit bei diesem dritten Fall betrug 22 Monate. Die Retention erfolgte mithilfe eines Positioners.

#### Fazit

Die vorangegangenen drei Fallbeispiele haben gezeigt, dass mithilfe der Lingualtechnik auch in schwierigen Verankerungssituationen einerseits Lücken zuverlässig geschlossen werden können. Andererseits kann aber auch die temporäre Generierung von Lücken bei Anwendung dieser Behandlungsmethode dazu beitragen, komplexe Verankerungsprobleme zu beherrschen. Qualitativ hochwertige Ergebnisse sind damit auch in schwierigen Verankerungssituationen in akzeptablen Zeiträumen erreichbar.

## Kontakt



#### Dr. Volker Breidenbach

Widumer Tor 1  
44575 Castrop-Rauxel  
Tel.: +49 2305 25548  
info@dr-breidenbach.de  
www.dr-breidenbach.de

Dr. Volker Breidenbach

