Lückenschluss mit Alignern nach Extraktion eines unteren Schneidezahns

Eine klinische Falldokumentation

Mit der Weiterentwicklung transparenter Aligner-Systeme können heute auch komplexe Zahnbewegungen im Rahmen von Extraktionstherapien durchgeführt werden. Dennoch bleibt die Vorhersagbarkeit des Lückenschlusses im Frontzahnbereich eine klinische Herausforderung.[1,2]

Dr. Christina Born M.Sc., Dr. Johanna Herzog M.Sc









Abb. 1: Extraorale Ausgangssituation.
Abb. 2–4: Intraorale Ausgangssituation.

Die Extraktion eines einzelnen unteren Schneidezahns stellt in der kieferorthopädischen Therapie eine seltene, jedoch in ausgewählten Fällen sinnvolle Behandlungsoption dar. Indikationen sind insbesondere ein ausgeprägter Engstand der unteren Inzisiven bei stabiler sagittaler Relation und moderatem Engstand im Oberkiefer, dentale Größendiskrepanzen zwischen Ober- und Unterkiefer oder auch eine eingeschränkte parodontale Prognose eines Frontzahns. Aufgrund der Auswirkungen auf Overjet, Overbite und Mittellinien erfordert dieses Vorgehen eine sorgfältige diagnostische Abwägung und Planung.[3–7]

Der Lückenschluss im Unterkieferfrontzahnbereich ist biomechanisch anspruchsvoll. Entscheidend sind die Kontrolle von Kipp- und Rotationsbewegungen, eine adäquate Torque-Steuerung sowie die Sicherstellung der Wurzelparallelität, um funktionelle und parodontale Stabilität zu gewährleisten. Zudem besteht insbesondere bei erwachsenen Patienten das Risiko interdentaler Papillenverluste.[6,8]

Der vorliegende Fallbericht beschreibt die Behandlung einer Patientin nach Extraktion eines entzündlich kompromittierten unteren Schneidezahns mit anschließendem Lückenschluss mittels Alignern.

ortho|basics

HOCHWERTIGE SPANGENBOXEN FÜR IHRE PATIENT:INNEN

Auf Wunsch mit Ihrem Logo





Mit der Green Line setzt Orthobasics neue Maßstäbe in Sachen Nachhaltigkeit und Funktionalität. Die robusten Boxen bieten optimalen Schutz für Zahnspangen, Aligner und weitere Apparaturen.

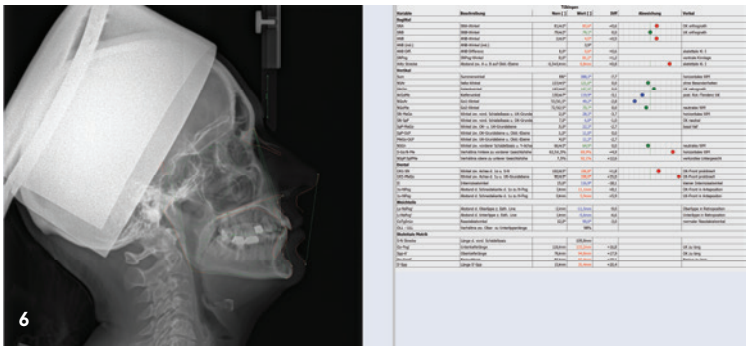
Ihr Partner für KFO-Lösungen

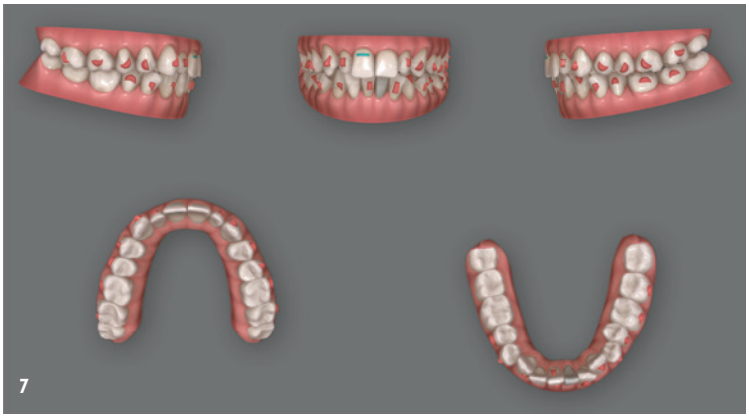
- ✔ Persönliche Beratung
- ✔ Top-Qualität
- ✔ Attraktive Preise

JETZT BESTELLEN:
TEL: +49 (0) 59 24 78 36 73 0
E-MAIL: INFO@ORTHOBASICS.NET











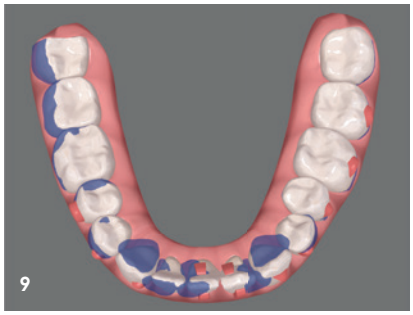


Abb. 5: OPG zu Behandlungsbeginn. – **Abb. 6:** FRS mit Analyse zu Behandlungsbeginn. – **Abb. 7:** Digitale Behandlungsplanung und Set-up der Attachments. – **Abb. 8:** Nach Derotation des Zahns 32 konnten an beiden die Extraktionslücke begrenzenden Zähnen sowohl labiale als auch linguale vertikale Rechteckattachments für eine bessere Wurzelkontrolle angebracht werden. – **Abb. 9:** Überlagerungsdarstellung der Zahnbewegung (blau: Ausgangssituation, weiß: Zielposition).

Diagnose

Eine 54-jährige Patientin stellte sich mit dem Wunsch einer ästhetischen Verbesserung der Frontzahnregion vor. Klinisch zeigte sich ein moderater dentaler Engstand im Oberkiefer und ein mittelgradiger dentaler Engstand im Unterkiefer. Sagittal bestand eine Angle Klasse-I-Relation, mit einem Overjet von 2 mm. Der Overbite betrug 1,5 mm und zwischen Zahn 12 und 42 lag ein Kopfbiss vor.

Die Funktionsanalyse war unauffällig, es konnte kein Kiefergelenkknacken, keine schmerzhafte Muskelpalpation und auch keine Mundöffnungseinschränkung festgestellt werden. Der Parodontalbefund zeigte eine erhöhte Sondierungstiefe am unteren Schneidezahn 31, der bereits eine Gingivarezession aufwies. Röntgenologisch war eine apikale Entzündung an diesem Zahn feststellbar, sodass die Prognose für einen langfristigen Zahnerhalt eingeschränkt war. In Absprache mit der Patientin wurde entschieden, den Zahn 31 zu extrahieren und den resultierenden Lückenschluss kieferorthopädisch mittels Aligner durchzuführen. Die Patientin wurde über die Komplexität der Bewegung, die Möglichkeit zusätzlicher Refinements, einer Tuverson-Mitte und die erhöhte Gefahr von dentalen schwarzen Dreiecken aufgeklärt.

Planung

Die digitale Behandlungsplanung beinhaltete vertikale Rechteckattachments an beiden die Extraktionslücke begrenzenden Zähnen. Dabei wurden für eine maximale Kontrolle der Wurzelbewegung zusätzlich vertikale rechteckige Attachments auf der Lingualseite angebracht.
Aus ästhetischen Aspekten wurde in den ersten neun Schienen mit einem Pontic gearbeitet. Dieser ist in der digitalen Modellplanung grau eingefärbt. Ab Schiene 10 war die

„Aligner-Systeme ermöglichen einen effektiven Lückenschluss mit stabiler Wurzelkontrolle. Voraussetzung hierfür sind eine sorgfältige Fallselektion, eine präzise digitale Behandlungsplanung, sowie die Berücksichtigung relevanter diagnostischer Parameter.“

Lücke bereits so klein, dass auf einen Pontic verzichtet werden konnte.

Da durch die Extraktion eines unteren Schneidezahns die Zahnmasse abnimmt, entsteht häufig eine Zahngrößendiskrepanz (Bolton-Diskrepanz) zwischen Ober- und Unterkiefer. Diese kann durch interproximale Schmelzreduktion (ASR) im Oberkiefer minimiert werden.[6,9] In diesem Fall konnte auf eine ASR im oberen Frontzahnbereich verzichtet werden, da die Patientin bereits hypoplastische obere laterale Inzisivi aufwies.

Ein erforderlicher Wurzeltorque am Zahn 11 wurde durch die Anbringung eines Power Ridge gewährleistet. Für nötige Derotationen und Angulationen wurden diverse weitere optimierte Attachments angebracht.

Zusammenfassung der Behandlung

Der Plan sah zunächst 28 Schienen im Oberkiefer und 24 Schienen im Unterkiefer vor. Um einen Restlückenschluss zu realisieren und die Zahnstellung zu optimieren, wurde ein zusätzliches Refinement angefertigt. Die aktive Behandlung dauerte insgesamt elf Monate.

Anzeige

TRIOCLEAR®

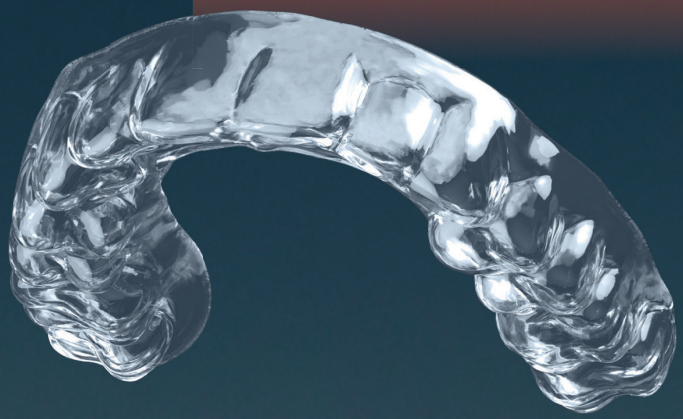
DAS SMARTE ALIGNER-SYSTEM FÜR DIE MODERNE PRAXIS
- Einfacher und schneller Einstieg
- Mehr Kontrolle in jedem Schritt
- Beeindruckende Ergebnisse

INNOVATIV – »ALIGN & RESTORE« MIT TRIOCLEAR® OPTIMIERT
Zähne präprothetisch ausrichten – anschließend optimal versorgen:
- minimalinvasiv
- funktional und stabil
- hochästhetisch

KOMFORTABEL – FÜR PATIENT & PRAXIS: ALLES AUS EINER HAND
- Digitale Planung
- Umfassende Patientenbetreuung
- Effizientes Fallmanagement

50%

NEUE ANFÄNGERKURSE 2026
für Zahnärzt:innen und Praxisteams
permadental.de/trioclear-anfaengerkurs



TRIO® CLEAR
ALIGN RESTORE

permadental.de
T 02822 - 71330
POWERED BY PERMADENTAL

RABATT AUF DEN ERSTEN EINGEREICHTEN PATIENTENFALL

Jetzt unverbindlich registrieren und direkt als TrioClear®-Anwender starten:

Mehr erfahren: www.permadental.de/trio-clear







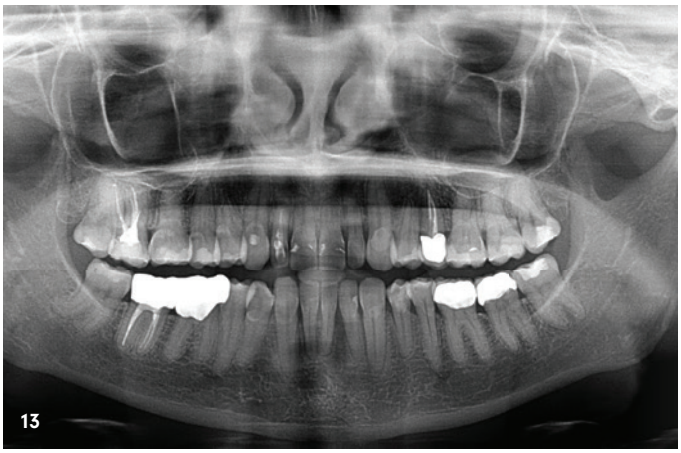


Abb. 10+11: Intraorale Situation nach Aligner-Therapie. – **Abb. 12:** Extraorale Abschlusssituation. – **Abb. 13:** OPG nach Behandlungsabschluss.

Die Compliance war während der gesamten Behandlung sehr gut, die Patientin trug die Schienen wie vorgegeben 20 bis 22 Stunden täglich.
Die Okklusion im Seitenzahnbereich konnte erfolgreich gehalten werden. Der Overjet beträgt nach der Behandlung 3 mm. Der Overbite erhöhte sich auf 2 mm. Der Kopfbiss am Zahn 12 zu 42 konnte erfolgreich überstellt werden.
Die Parallelität der Wurzeln konnte auf einer abschließenden Panoramaschichtaufnahme bestätigt werden. Momentan befindet sich die Patientin in der Retentionsphase und trägt Retentionsschienen. Ein festsitzender Retainer wurde von der Patientin vorerst nicht gewünscht.

Diskussion

Die Kraftübertragung erfolgt bei Alignern über das Aligner-Material, welches am Zahn anliegt. Attachments sind jedoch für bestimmte Bewegungen wie Intrusion (Verankerung), Translation (Wurzelkontrolle) und Derotation von Zähnen mit rundem Kronenquerschnitt erforderlich.[9] In dieser Falldokumentation konnte ein erfolgreicher Lückenschluss mit achsengerechten Wurzeln im unteren Frontzahnbereich erzielt werden. Die lingualen Attachments sorgten für eine zusätzliche Kontrolle der Wurzelbewegung während der Translation. Lediglich die Derotation des Zahns 44 konnte nicht vollständig realisiert werden. Dies bestätigt die Schwierigkeit, mittels Aligner Prämolaren zu derotieren.[1,10]

Fazit

Die vorliegende Falldokumentation zeigt, dass Aligner-Systeme einen effektiven Lückenschluss mit stabiler Wurzelkontrolle ermöglichen. Voraussetzung hierfür sind eine sorgfältige Fallselektion, eine präzise digitale Behandlungsplanung, sowie die Berücksichtigung relevanter diagnostischer Parameter, insbesondere einer möglichen Bolton-Diskrepanz. Ebenso stellt eine gute Patienten-Compliance einen entscheidenden Faktor dar. Unter Beachtung dieser Aspekte kann die Aligner-Therapie eine effiziente Behandlungsoption für den orthodontischen Lückenschluss darstellen.

© Abbildungen: Dr. Christina Born

Literatur

kontakt.
Dr. Christina Born M.Sc.
Dr. Johanna Herzog M.Sc
edel & weiss Zahnärzte
Ludwigsplatz 1a
90403 Nürnberg
Tel.: +49 911 56836360

Infos zur Autorin [Dr. Christina Born]

Infos zur Autorin [Dr. Johanna Herzog]

ANZEIGE



© satsatsat.studio – stock.adobe.com (KI-generiert)

MUND HYGIENETAG

13./ 14. NOVEMBER 2026
MARITIM HOTEL & INTERNATIONALES CONGRESS CENTER DRESDEN

OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-308 · event@oemus-media.de