Dr. Sandra Riemekasten

Literatur

Herausnehmbarer Lückenhalter

Indikation, Konstruktion und klinische Anwendung

Ein Beitrag von Dr. Sandra Riemekasten.

Abb. 1: Empfohlene Zangen für die Lückenhalterherstellung. – **Abb. 2:** Alginatabformung. – **Abb. 3:** Ausgegossenes Modell.

Hintergrund und klinische Relevanz

Der vorzeitige Verlust von Milchzähnen infolge von Karies, Traumata oder anderen ätiologischen Faktoren kann zu unerwünschten Zahnwanderungen sowohl im Milch- als auch im bleibenden Gebiss führen. Die mesiale Migration der ersten bleibenden Molaren bewirkt eine Einengung der aus Eckzahn und Prämolaren bestehenden Stützzone und führt damit zu einer Reduktion der Zahnbogenlänge. Als potenzielle klinische Folgeerscheinungen sind Engstände, ein ektopischer Durchbruch bleibender Zähne, Elongationen antagonistischer Zähne, Impaktionen, Kreuzbissbeziehungen sowie Mittellinienverschiebungen beschrieben.[1–3] Zur Prävention dieser Gebissanomalien und zur Stabilisierung der Okklusion können herausnehmbare Lückenhalter im Rahmen einer kieferorthopädischen Frühbehandlung eingesetzt werden, sodass eine spätere kieferorthopädische Extraktionstherapie unter Umständen vermieden werden kann.[3–5]

Definition und Indikation

Herausnehmbare Lückenhalter sind kieferorthopädische Apparaturen, die nach vorzeitigem Milchzahnverlust dem Erhalt des vorhandenen Platzangebots in den Stützzonen dienen, um den regelrechten Durchbruch der bleibenden Zähne zu sichern und Gebissanomalien vorzubeugen.

Definitionsgemäß liegt ein vorzeitiger Milchzahnverlust vor, wenn:

- ein Milchzahn mehr als ein Jahr vor dem klinisch erwarteten Durchbruch seines bleibenden Nachfolgers verloren geht,
- die Knochenstärke über dem permanenten Zahnkeim mehr als 1 mm beträgt oder
- die Wurzelentwicklung des bleibenden Zahnes weniger als 75 Prozent abgeschlossen ist.[6]

Die Indikationsstellung erfolgt gemäß der Stellungnahme der DGZMK bei erhöhtem Risiko einer raschen und ausgeprägten Lückeneinengung nach vorzeitigem Milchzahnverlust. Dieses Risiko ist insbesondere erhöht beim Milchzahnverlust vor dem Durchbruch der ersten bleibenden Molaren sowie beim vorzeitigen Verlust zweiter Milchmolaren. Als weiterer Risikofaktor gilt der gleichzeitige Verlust mehrerer Milchzähne in einem Quadranten.[6] Da genetisch bedingte, interindividuell erheblich variierende Lückeneinengungstendenzen bestehen, kann in Einzelfällen auch ein abwartendes Vorgehen indiziert sein; regelmäßige klinische Kontrollen zur Quantifizierung der Lückeneinengung sind in diesem Fall obligat.[1]

> „Herausnehmbare Lückenhalter sind kieferorthopädische Apparaturen, die nach vorzeitigem Milchzahnverlust dem Erhalt des vorhandenen Platzangebots in den Stützzonen dienen, um den regelrechten Durchbruch der bleibenden Zähne zu sichern und Gebissanomalien vorzubeugen."

Sofern noch nicht vorhanden, sollte die Anfertigung einer Panoramaschichtaufnahme erwogen werden, um Aplasien bleibender Nachfolger in der betroffenen Region auszuschließen. Bei ausgeprägter Lückeneinengung oder einem bestehenden dentoskelettalen Missverhältnis ist differenzialdiagnostisch eine Extraktionstherapie in Betracht zu ziehen, da in diesem Fall die Versorgung mit einem Lückenhalter kontraindiziert wäre. Vor diesem Hintergrund empfiehlt sich die Indikationsstellung in enger Abstimmung mit einem Fachzahnarzt für Kieferorthopädie.

Therapiealternativen

Als Alternative stehen festsitzende Lückenhalter in Form von Band- bzw. Stahlkronen-Drahtschlaufen-Kombinationen zur Verfügung. Diese weisen gegenüber herausnehmbaren Lückenhaltern den Vorteil der Complianceunabhängigkeit auf. Ein wesentlicher Nachteil liegt jedoch in der erschwerten Mundhygiene, was insbesondere angesichts des bei vorzeitigem Milchzahnverlust häufig erhöhten Kariesrisikos von Bedeutung ist. Herausnehmbare Lückenhalter bieten darüber hinaus die Möglichkeit einer antagonistischen Abstützung, die einer Elongation bleibender Zähne im Gegenkiefer entgegenwirkt.

Instrumente und Materialien

Für das Biegen der Halteelemente kommen in der Regel Flachspitz-, Hohlkehl-, Dreipunkt- und Kramponzangen zum Einsatz (Abb. 1). Die Biegungen werden überwiegend über die Finger ausgeführt, während die Zangen primär zum Halten des Drahtes dienen. Zangen mit scharfen Kanten sind zur Vermeidung von Drahtirritationen weitgehend zu meiden. Zur Fixierung der Drahtelemente auf dem Modell wird ein Wachsmesser benötigt. Die Ausarbeitung der Plattenbasis erfolgt mit rotierenden Fräsen; für die abschließende Politur stehen Sandpapiere mit sukzessiv feinerer Körnung sowie die Nutzung einer Poliermaschine zur Verfügung.

ANZEIGE

2

Als Werkstoffe kommen federharter Stahlbiegedraht (Durchmesser 0,6–0,9 mm je nach Funktion), Wachs zur Fixierung der Klammerelemente und zum Ausblocken von Unterschnitten sowie ein zweikomponentiges Kaltpolymerisat aus Polymer und Monomer in verschiedenen Farben zum Einsatz.

Konstruktionsprinzipien

Bei der Konstruktion des Lückenhalters ist zu berücksichtigen, dass dieser eine möglichst geringe Plaqueakkumulation begünstigen und weder das Kieferwachstum noch den Durchbruch bleibender Zähne beeinträchtigen darf. Funktionell dient der Lückenhalter der Inhibition der mesialen Molarenmigration.

„Dieses Risiko ist insbesondere erhöht beim Milchzahnverlust vor dem Durchbruch der ersten bleibenden Molaren sowie beim vorzeitigen Verlust zweiter Milchmolaren."

Herstellungsablauf

Abformung und Modellherstellung
Zunächst erfolgt die Abformung (Abb. 2) des zu versorgenden Kiefers, wofür sich Alginat aufgrund seiner raschen Abbindezeit und ausreichenden Detailgenauigkeit besonders gut eignet. Auf eine blasenfreie Abformung – insbesondere im Bereich der Alveolarfortsätze und des Gaumens – ist besonderes Augenmerk zu richten. Nach Desinfektion wird der Abdruck mit einem Gips der Typ III-Klasse ausgegossen, um ein möglichst blasenfreies Arbeitsmodell zu erhalten (Abb. 3). Alternativ zur konventionellen Abformung mit Alginat kann die Modellgrundlage mittels intraoraler digitaler Erfassung (intraoralem Scan) und nachfolgender additiver Fertigung des Arbeitsmodells (Modelldruck) gewonnen werden. Die weitere Herstellung des Lückenhalters erfolgt in diesem Fall auf dem gedruckten Modell nach identischem Vorgehen.

3

ANZEIGE

Besuchen
Sie uns am Stand
EG-51
auf der
DGKFO

Mehr Sicherheit bei der
Beihilfe-Erstattung von Alignern

Die Erstattung von Aligner-Behandlungen durch Beihilfe-Kostenträger sorgt aktuell in vielen Praxen für Diskussionen.

Treffen Sie Michael Zach, Fachanwalt für Medizinrecht und Experte für Beihilfe- und Erstattungsfragen, am Align-Stand EG-51 auf der DGKFO und diskutieren Sie aktuelle Herausforderungen rund um Beihilfe und Erstattung.

- Exklusive Coffee-Talks in kleiner Runde
- Individuelle 1:1-Gespräche
- Diskussion aktueller Beihilfe- und Erstattungsfragen
- Praxisnahe Empfehlungen

Sie möchten noch tiefer einsteigen?

Dann sichern Sie sich Ihren Platz in unserem kostenlosen Webinar mit **Michael Zach** und **Dr. Peter Schicker** am **3. November 2026 um 18 Uhr** und erfahren Sie, wie Sie Ihren Aufwand reduzieren und Ihre Position gegenüber Beihilfe-Kostenträgern stärken können.

align™ © 2026 Align Technology, Inc. Invisalign, das Starflower Logo sowie weitere Bezeichnungen sind Handels- bzw. Dienstleistungsmarken von Align Technology, Inc.

invisalign®
Transforming smiles, changing lives.

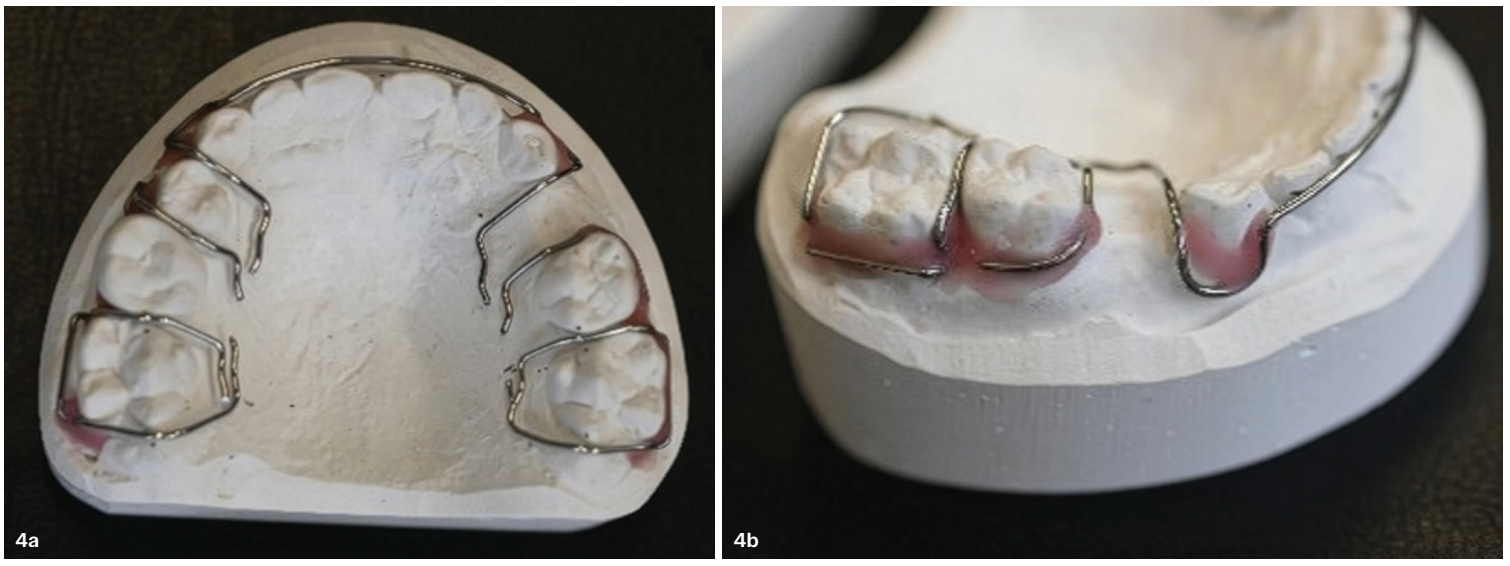

Abb. 4a+b: Angewachste Halteelemente.
Abb. 5: Polymerisierte, nicht ausgearbeitete Platte.

„Da genetisch bedingte, interindividuell erheblich variierende Lückeneinengungstendenzen bestehen, kann in Einzelfällen auch ein abwartendes Vorgehen indiziert sein; regelmäßige klinische Kontrollen zur Quantifizierung der Lückeneinengung sind in diesem Fall obligat."

Biegung der Halteelemente
Anschließend erfolgt die Herstellung der Halteelemente aus federhartem Stahldraht. In Abhängigkeit vom jeweiligen Halteelement wird ein Drahtdurchmesser von 0,7 bis 0,8 mm gewählt. Die Anzahl der Halteelemente ist so zu wählen, dass bei optimalem Retentionseffekt weder der Durchbruch bleibender Zähne behindert noch das Wachstum der Alveolarfortsätze beeinträchtigt wird. Die Drahtelemente müssen spannungsfrei dem Modell aufliegen und werden anschließend mit rosa Plattenwachs auf dem Gipsmodell fixiert (Abb. 4a+b).

Plattenbasis
Vor dem Streuen der Plattenbasis ist eine Wässerung und anschließende Isolierung des Gipsmodells gegen den Kunststoff zwingend erforderlich; hierfür eignet sich ein Isoliermittel Gips gegen Kunststoff. Die Plattenbasis wird im Streuverfahren aus einem zweikomponentigen Kaltpolymerisat hergestellt, bestehend aus einem pulverförmigen Polymer und einem flüssigen Monomer. Dabei wird abwechselnd Polymerpulver in dünnen Schichten aufgetragen und mit flüssigem Monomer gebunden. Das Material zeichnet sich durch eine gute Biokompatibilität, eine ausreichende Verarbeitungszeit sowie eine sehr hohe Passgenauigkeit aus und ist in verschiedenen Farben erhältlich.
Während des Streuvorgangs ist eine kontinuierliche Sättigung mit Polymer sicherzustellen. Die Bearbeitung beginnt an den oralen Zahnflächen und endet mittig in der Plattenbasis. Als Lückenhalter wird die Basis auch in die Regionen der fehlenden Zähne ausgedehnt. Im Molarenbereich ist auf eine gleichmäßige und ausreichende Schichtstärke am distalen Abschluss zu achten, da diese durch die spätere Ausarbeitung erheblich reduziert wird.

„Als Alternative stehen festsitzende Lückenhalter in Form von Band- bzw. Stahlkronen-Drahtschlaufen-Kombinationen zur Verfügung."

ANZEIGE

Aufstiegsfortbildung zur/zum **Kieferorthopädieassistentin/Kieferorthopädieassistenten**

Mehr Verantwortung. Mehr Kompetenz. Mehr Zukunft.

Werden Sie Spezialistin bzw. Spezialist für die kieferorthopädische Assistenz! Die berufsbegleitende Aufstiegsfortbildung der Zahnärztekammer Westfalen-Lippe (ZÄKWL) vermittelt fundiertes Fachwissen und praktische Kompetenzen für den Praxisalltag – von modernen Behandlungsapparaturen bis hin zu Digitalisierung, Praxisorganisation und Abrechnung.

Ihre Vorteile
- Praxisnahes Lernen mit erfahrenen Referierenden
- Mehr Eigenverantwortung und bessere Karrierechancen
- Berufsbegleitend in nur 10 Monaten
- 3 aufeinander aufbauende Module
- ca. 400 Unterrichtsstunden
- Maximal 20 Teilnehmende

Die Inhalte auf einen Blick

Modul I
Grundlagen, Prophylaxe, klassische kieferorthopädische Behandlungsapparaturen, Abrechnung

Modul II
Befunderhebung, Diagnostik, Fotografie, Modelle, FRS-Analyse, moderne Behandlungsstrategien

Modul III
Digitalisierung, Praxisorganisation, Kommunikation und Spezialdisziplinen der Kieferorthopädie

Kursinformationen

Kursnummer:	**27.211601**
Kursbeginn:	**12.02.2027**
Kursende:	**11.12.2027**
Kursgebühr:	**3.300 €**
Prüfungsgebühr:	**275 €**

Ratenzahlung möglich.

Die Aufstiegsfortbildung wird in Kooperation mit der Poliklinik für Kieferorthopädie des Universitätsklinikums Münster durchgeführt.

Jetzt informieren und anmelden:

www.zahnaerzte-wl.de/kfoassistenz

Polymerisation und Nachbearbeitung
Die Polymerisation erfolgt im Drucktopf bei einer Wassertemperatur von ca. 30 °C und einem Druck von 2,5 bar über eine Dauer von 20 Minuten. Nach der Polymerisation (Abb. 5) wird die Platte vorsichtig vom Gipsmodell gelöst, verbleibende Wachsreste werden ausgebrüht.

Ausarbeitung und Politur
Die Ausarbeitung der Plattenbasis erfolgt mit Fräsen; der Kunststoffanteil wird grazil und gleichmäßig gestaltet. In der Regel bedeckt der Kunststoff zwei Drittel der oralen Zahnfläche und endet 1,0 bis 1,5 mm unterhalb der Inzisalkante. Die minimale Schichtstärke wird durch die integrierten Retentionselemente limitiert, welche keinesfalls freiliegen dürfen. Zu dünn auslaufende Bereiche sind aus Stabilitätsgründen zu vermeiden. Interdentale Septen dürfen auch von gingival her nicht spitz zulaufen; alle scharfen Übergänge zwischen Drahtelementen und Kunst-

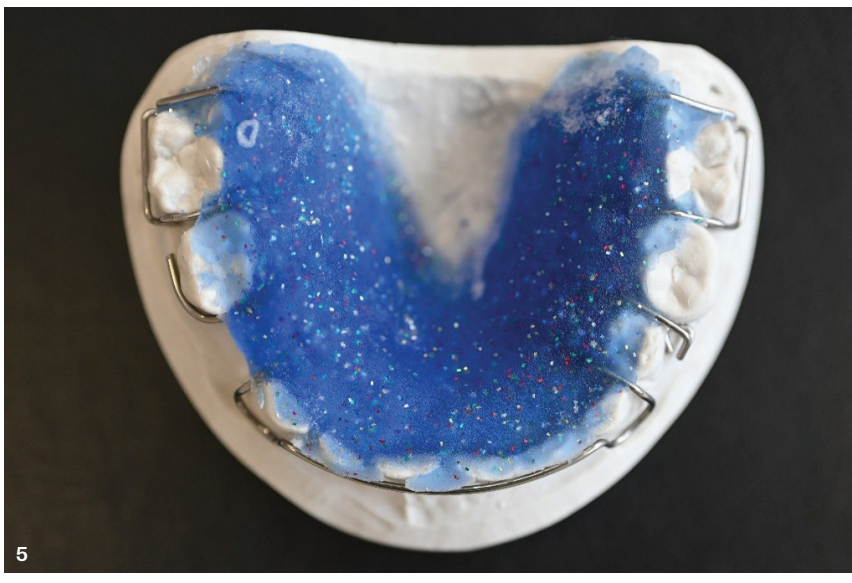

Abb. 6: Platzverlust und mesiale Wanderung des Seitenzahngebietes nach vorzeitigem Milchzahnverlust.

Abb. 7: Lückenhalter Unterkiefer in situ.

(Alle Bilder: © Riemekasten/Universitätsklinikum Leipzig)

„Bei der Konstruktion des Lückenhalters ist zu berücksichtigen, dass dieser eine möglichst geringe Plaqueakkumulation begünstigen und weder das Kieferwachstum noch den Durchbruch bleibender Zähne beeinträchtigen darf."

stoff sind zu glätten. Die Grobpolitur erfolgt mit Sandpapieren abgestufter Körnung, die Feinpolitur zunächst mit Schwabbeln unter Verwendung von feuchtem Bimssteinpulver, abschließend wird der Lückenhalter mit Polierpaste auf Hochglanz gebracht.

„Vor dem Streuen der Plattenbasis ist eine Wässerung und anschließende Isolierung des Gipsmodells gegen den Kunststoff zwingend erforderlich; hierfür eignet sich ein Isoliermittel Gips gegen Kunststoff."

Eingliederung

Vor der Eingliederung sind Halt und korrekter Sitz des Lückenhalters zu überprüfen; eine Behinderung des Zahndurchbruchs ist in jedem Fall auszuschließen. Tragezeiten und Hygieneinstruktionen werden in Absprache mit dem behandelnden Kieferorthopäden individuell festgelegt und dem Patienten vermittelt.

Fallbeispiel

Das vorliegende Fallbeispiel dokumentiert die Anfertigung eines herausnehmbaren Lückenhalters im Unterkiefer nach vorzeitigem Verlust der Milchzähne 74, 84 und 85. Die intraoralen Fotografien in Okklusalansicht eines siebenjährigen Patienten entstanden vor sowie nach Eingliederung des Lückenhalters. Zahn 72 wurde vom Patienten nach erfolgter Abformung durch physiologische Lockerung selbstständig exfoliiert. Der Lückenhalter dient der Inhibition der mesialen Migration der bleibenden Seitenzähne und der Sicherung des bestehenden Platzangebots bis zum Beginn der zweiten Wechselgebissphase.

© Tilman Riemer / UKL

Dr. Sandra Riemekasten
Universitätsklinikum Leipzig AöR
Department für Kopf-Zahnmedizin
Poliklinik für Kieferorthopädie
Sandra.Riemekasten@medizin.uni-leipzig.de
www.uniklinikum-leipzig.de

ANZEIGE

orthoLIZE

KFO-Technik in digital gestützter Fertigung

YO! DGKFO WIR SIND AM START!

STAND EG-59

digitale GNE

... und unzählige andere digital gefertigte Apparaturen überzeugen auf unserem Stand durch Präzision und Verarbeitungs-Qualität.

NEU BEI UNS:
SHINING 3D Aoralscan Elf

IO-SCANNER

Natürlich auch auf unserem Stand auf der DGKFO dabei

DEXIS Imprevo

Wir unterstützen und begleiten Sie dabei, das Abformen in Ihrer Praxis zu digitalisieren und manuelle Abläufe zu automatisieren.

KFO-Apparaturen:
Konfiguration, Bestellung, Freigabe – Ein Workflow.

orthoLiZE ist Ihr Partner für kieferorthopädische Konstruktionen und Fertigungen.
Ebenso unterstützen wir Sie mit Beratung und Trainings sowie dem Vertrieb, Installation und Service für KFO Hard- und -Software.

www.ortholize.de

ortholize ortholize_gmbh

orthoLIZE GmbH · Im Nordfeld 13 · 29336 Nienhagen