



Abb. 1: 34-jähriger Patient mit anteriorem Kreuzbiss. – **Abb. 2:** Anterior-posteriore Expansion zur Überstellung der Schneidezähne. – **Abb. 3:** Ausrichtung zur Korrektur der Mittellinie. – **Abb. 4:** Nach erfolgter eCIGNER®-Behandlung schließt sich eine prothetische Versorgung mit Veneers an.

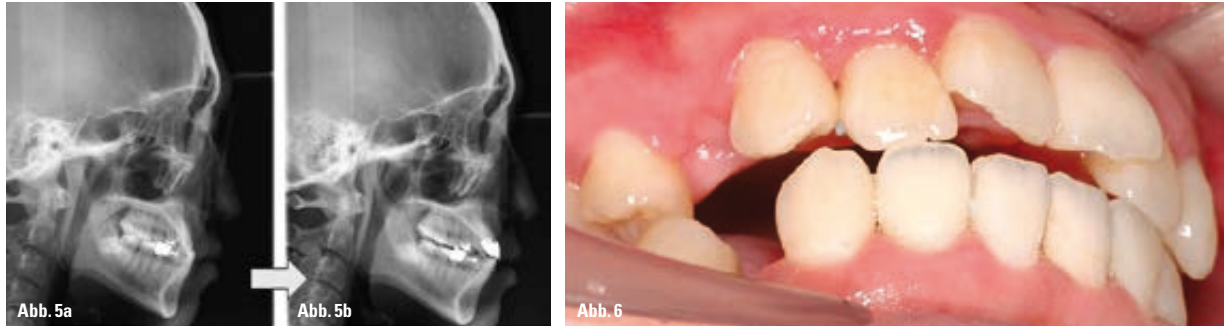


Abb. 5a, b: FRS des in Abb. 1 bis 4 dargestellten Falls vor (a) und nach (b) erfolgter Behandlung. – **Abb. 6:** Während einer Kreuzbiss-Überstellung ist zwischenzeitlich ein Biss erkennbar, bei dem Schneidekante auf Schneidekante beißt. Bei Fällen mit frontalem Kreuzbiss wird hier eine Kippbewegung generiert, um die Kreuzbisskorrektur zu beschleunigen.

Korrektur von Kreuzbissen mithilfe von eCIGNER®

Ein Beitrag von Prof. Dr. TaeWeon Kim und Dr. Helmut Gaugel.

Die Behandlung anteriorer sowie posteriorer Kreuzbisse, also von Anomalien des prognen Formenkreises, erfolgt mithilfe kieferorthopädischer Apparaturen zum einen zur Wiederherstellung der Funktion und zum anderen aus ästhetischen Gründen. Bei jugendlichen Patienten mit frontalem Überbiss stellt dessen Überstellung einen wichtigen Aspekt zur Verhinderung eines später übermäßigen Unterkieferwachstums dar. Ein posteriorer Scherenbiss hingegen kann zur Störung der Kaubewegung, ja sogar zu einer facialen Asymmetrie führen.

In der Regel werden Patienten mit anteriorem oder posteriorem Kreuzbiss mithilfe posteriorer Bisserrhöhungen (Bite blocks) behandelt, kombiniert mit Federn oder Gummizügen, welche in den Kunststoffkörper der Apparatur integriert werden. Mit eCIGNER®

steht dem Kieferorthopäden eine mittels digitalem Workflow gefertigte, herausnehmbare Schiene zur Korrektur von Malokklusionen zur Verfügung, welche bei der Behandlung von Fällen mit Kreuzbiss weder posteriore Kunstharzblöcke noch Federn bzw. Gummizüge/Attachments erforderlich macht. Zudem ist das Risiko eines während

der Überstellung der Zielzähne aufgrund der Okklusion zwischen Ober- und Unterkieferzähnen auftretenden Traumas deutlich minimiert, da die Aligner den kompletten Zahnbogen inklusive Weichgewebe bedecken. Dies stellt einen großen Vorteil der Apparatur gegenüber anderen Therapieoptionen bei Fällen mit Kreuzbiss dar.



Abb. 7: Bei dieser 51-jährigen Patientin wurde ein beidseitiger anteriorer Kreuzbiss der oberen lateralen Schneidezähne korrigiert.

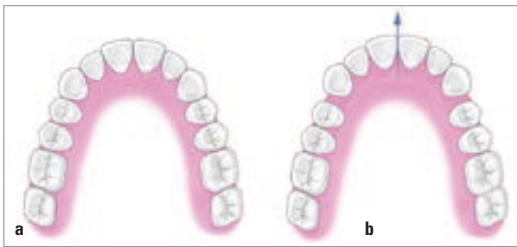


Abb. 8a, b: Anterior-posteriore Expansion zur Korrektur eines frontalen Kreuzbisses. – **Abb. 9:** Oberkieferansicht vor Behandlungsbeginn. – **Abb. 10:** Mittels eCligner®-Software erstelltes finales Set-up des Oberkiefers.

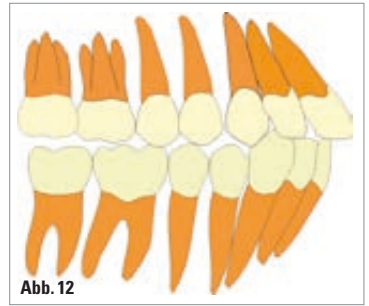


Abb. 11a, b: Vorher-Nachher-Aufnahmen des Oberkiefers eines 28-jährigen Patienten mit frontalem Kreuzbiss. Es wurde eine anterior-posteriore Expansion zur Überstellung des Bisses durchgeführt. – **Abb. 12:** Nach der Überstellung der Frontzähne zeigt sich im Seitenzahnbereich eine fehlende Okklusion. Täglich sieben Stunden, in denen die Aligner nicht getragen werden müssen, bewirken eine funktionale Okklusion gemäß der dynamischen Okklusionstheorie.

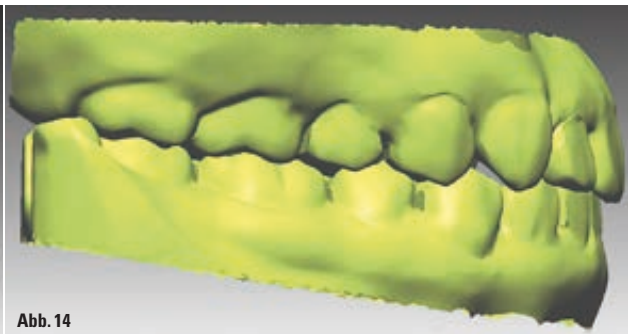
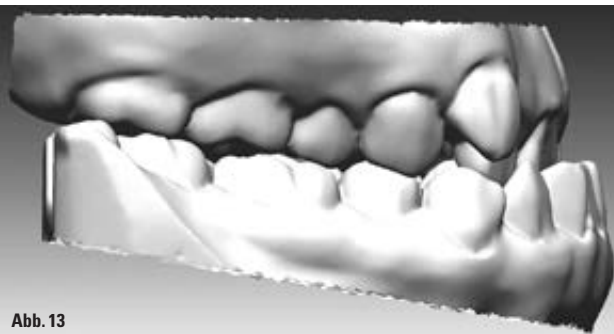


Abb. 13: Daten vor Behandlungsbeginn. – **Abb. 14:** Die finalen Set-up-Daten zeigen die ideale Okklusion, die sich auf der physiologischen Elongation der Zähne gründet.



Abb. 15a–c: Junger erwachsener Patient mit offenem Biss im bukkalen Segment. Die Okklusion konnte mithilfe einer Serie von eCligner®-Schienen korrigiert werden.



Abb. 16a–c: Der Behandlungsfortschritt zeigt die Anpassung der Okklusion nach Überstellung des Kreuzbisses der lateralen Schneidezähne.



Abb. 17a–c: Siebenjähriger Patient mit frontalem Kreuzbiss.



Abb. 18a–c: Nach dreimonatiger eClinger®-Behandlung war der Kreuzbiss korrigiert.

Mechanik

Expansionsmechanik

Um bei Fällen mit frontalem Kreuzbiss eine ideale Zahnbogenform zu realisieren, wird eine anterior-posteriore Expansion durchgeführt. Im Zuge der Zahnbewegung und der dabei fortschreitenden Bissüberstellung kommt es rasch

zu einer Kippbewegung der Frontzähne, welche ein unnötig langes Aufeinanderbeißen von oberer und unterer Zahnkante aufgrund der Kreuzbissituation verhindern soll. Es wird empfohlen, die eClinger®-Apparatur selbst während des Essens im Mund zu behalten, um somit etwaigen Verletzungen der zu überstellenden Zähne vorzubeugen. Langzeitstudien haben gezeigt, dass

solche Verletzungen eher selten aufgetreten sind, solange die Propriozeption funktioniert.

Dynamische Okklusionstheorie

Die physiologische Elongation der Zähne (settling occlusion) erfolgt in jenem Bereich des Zahnboogens, wo kein Zahnkontakt besteht, im Sinne der dynamischen Okklusionstheorie. Nach der Überstellung des frontalen Kreuzbisses ist im Seitenzahnbereich ein offener Biss erkennbar. eClinger®-Korrekturschienen sollten 17 Stunden pro Tag getragen werden, was bedeutet, dass der Patient die Aligner für sieben Stunden täglich herausnehmen kann. Während dieser sieben Stunden kommt er zur physiologischen Elongation im Bereich ohne Okklusion, welcher sich laut dieser Theorie dann automatisch in die entsprechende Okklusion fügt. Die digitalen Set-up-Daten werden erstellt, um die ideale finale Okklusion mithilfe der 3-D-Software, welche die dynamische Okklusionstheorie berücksichtigt, zu erhalten.

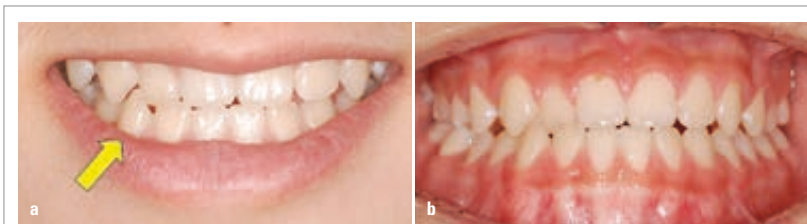


Abb. 19: Zwölfjähriger Patient mit keilförmigen Höckern im Bereich des rechten Schneidezahns. Der untere Eckzahn ist labial positioniert, sodass sich beim Lächeln ein frontaler Kreuzbiss sowie eine Unterkieferabweichung zur rechten Seite hin zeigten. – Abb. 20: Keilförmiger Höcker im Bereich des rechten unteren Eckzahns.



Abb. 21a–c: Vor Behandlungsbeginn.



Abb. 22a–c: Nach der eClinger®-Behandlung. Der keilförmige Höcker ist eliminiert und die Mittellinie korrigiert.

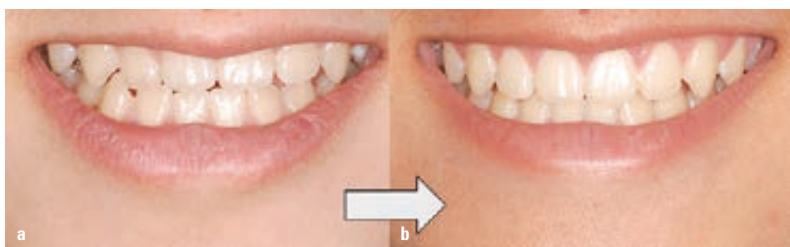


Abb. 23a, b: Veränderung des Lächelns vor (a) und nach Korrektur der Mittellinie (b).

Klinische Fälle

Fall 1 (Abb. 17 und 18)

Frontaler Kreuzbiss bei einem jugendlichen Patienten (sieben Jahre).

Fall 2 (Abb. 19 bis 23)

Jugendlicher Patient mit keilförmigen Höckern (zwölf Jahre).

Fall 3 (Abb. 24 und 25)

Posteriorer Scherenbiss bei einer 26-jährigen Patientin.

Fall 4 (Abb. 26)

Bukkaler Scherenbiss bei einer 27-jährigen Patientin.

Fall 5 (Abb. 27)

Skeletale Klasse III bei einem 17-jährigen Patienten.

Zusammenfassung

Klinische Langzeitstudien belegen, dass mithilfe von eCligner®-Korrekturschienen optimale Behandlungsergebnisse erreicht werden können, ohne dass sich Nebenwirkungen zeigen. Posteriore Bisserrhöhungen oder der zusätzliche Einsatz von Federn bzw. Gummizügen/Attachments sind dabei während des gesamten Therapieprozesses nicht erforderlich. Ein progressiver Zahndurchbruch konnte nach Überstellung des Kreuzbisses im Seitenzahnbereich ohne Okklusion beobachtet werden. In der Retentionsphase stellte sich dann eine ideale Okklusion ohne Nebeneffekte ein (Abb. 28).

* Vertrieb DE, A, CH: World Class of Orthodontics/Ortho Organizers GmbH), www.w-c-o.de

Literatur



Kurzvita



Prof. Dr. TaeWeon Kim [Autoreninfo]



Dr. Helmut Gaugel [Autoreninfo]

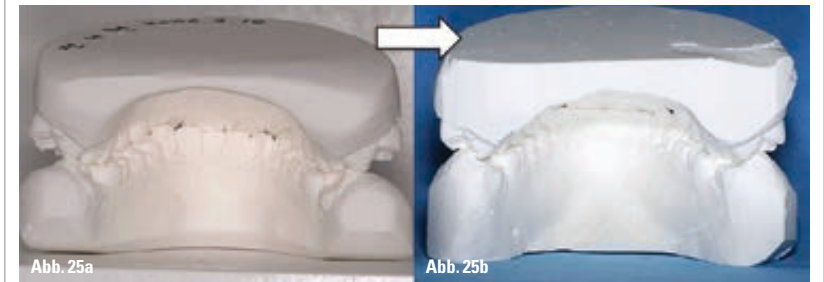


Abb. 24a, b: Beidseitiger Scherenbiss im Bereich des zweiten Molaren, begleitet von einem leichten Engstand in der Front. In der Abbildung b ist das Behandlungsergebnis der linken Seite dargestellt. – **Abb. 25a, b:** Scherenbiss vor (a) und nach (b) erfolgter Korrektur.



Abb. 26a, b: Kreuzbiss von oberem lateralen Schneidezahn sowie oberen Prämolaren. In Abbildung b ist der Zustand nach erfolgter Korrektur dargestellt.



Abb. 27a, b: Intraorale Aufnahmen vor (a) und nach (b) erfolgter Behandlung. Eine Klasse III-Tendenz zeigt sich aufgrund eines zu starken Unterkieferwachstums. Zur Korrektur der anterioren Okklusion wurden für die Dauer von zwölf Monaten Klasse III-Gummizüge in Verbindung mit eCligner®-Schienen getragen.

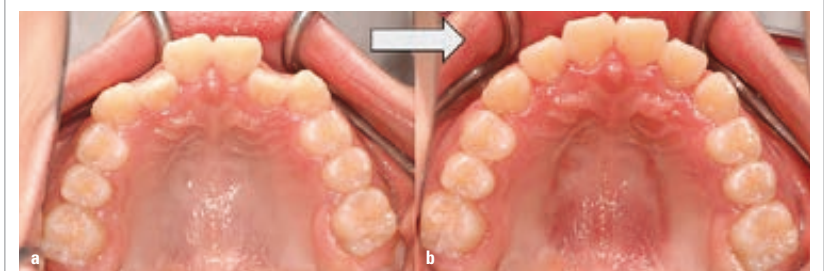


Abb. 28a, b: Klinische Beobachtungen zeigen, dass bei mit eCligner behandelten Fällen die Kreuzbisse erfolgreich ohne den Einsatz zusätzlicher Bondingmaterialien korrigiert werden konnten. Während der Überstellung des Bisses treten keine signifikanten Nebenwirkungen auf – weder an den Schneidezähnen noch an den Seitenzähnen.