

## Kieferorthopädisch-kieferchirurgische Klasse II/1-Therapie

← Seite 1

umfassender Diagnostik müssen auch aufseiten des Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen im Vorfeld der kombinierten Behandlung eine umfassende Diagnostik (inklusive umfassender 3D-Diagnostik) sowie Nutzen-Risiko-Abwägung und Aufklärung zum Wohle des Patienten erfolgen. Häufig tritt die Lageanomalie der Kieferbasen in Kombination mit funktionellen Störungen (z.B. inkompetenter Lippenschluss, Lippeneinlagerung, gestörte Atem- und Kaufunktion),

einer beeinträchtigten dentofazialen Ästhetik, Kiefergelenkproblemen, Parodontopathien und anderen Symptomen auf.

führung von Umstellungsosteotomien einen immer höheren Stellenwert ein. Aus chirurgischer Sicht ist insbesondere der Verlauf des

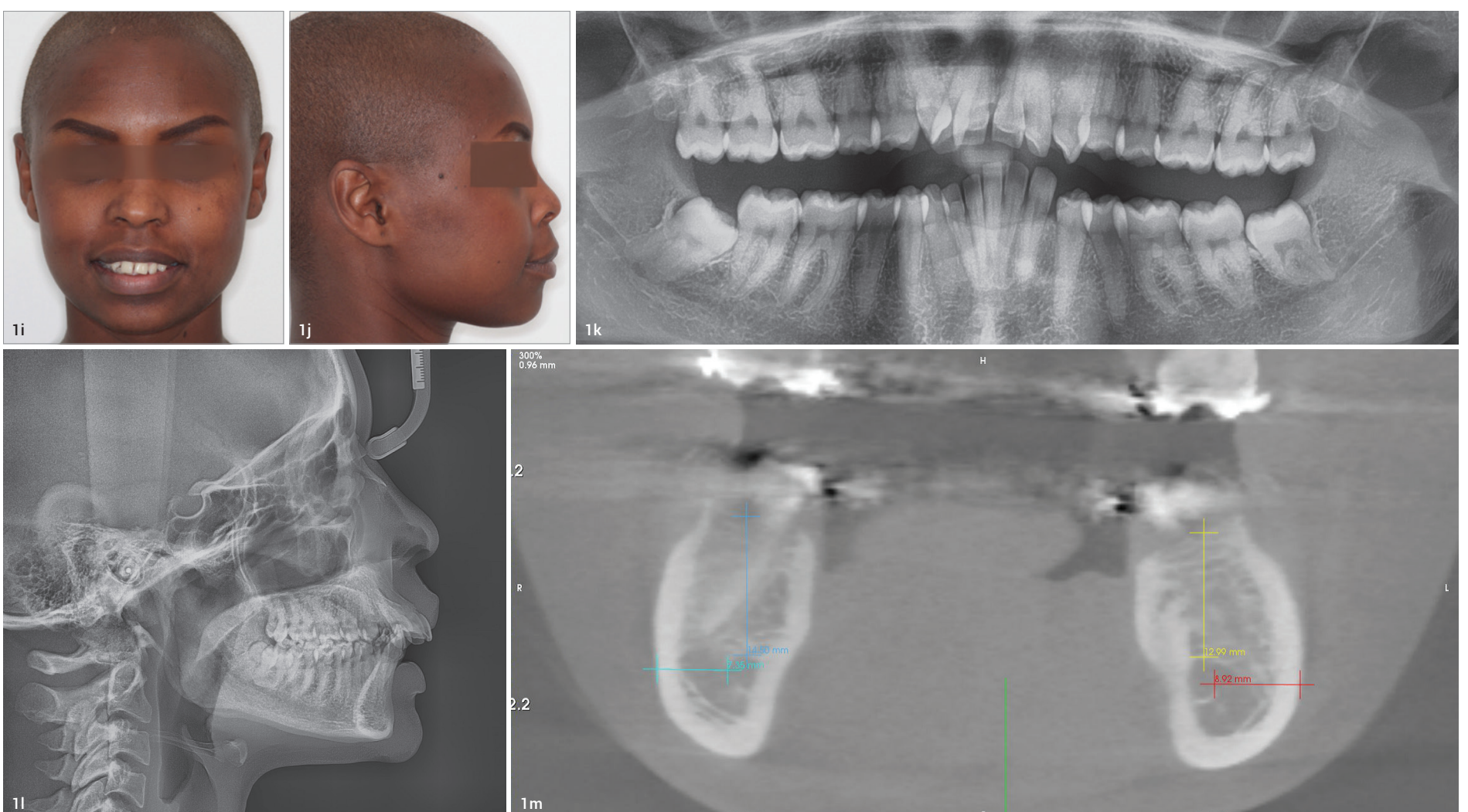
Molaren eine zentral/bukkale Lage mit einer Entfernung von ca. 5mm zur bukkalen Kortikalis aufweist.<sup>6</sup> Während bei Klasse III-Dysgnathien der Verlauf eher weiter bukkal beschrieben wird, ist die Lage des Nervs bei Klasse II-Dysgnathien häufiger zentral/lingual zu beobachten. Erfolgt die Anpassung der Operationstechnik beispielsweise bei einer Klasse III-Verzahnung mit einem bukkalen Verlauf des N. alveolaris inferior nicht, muss mit einer höheren Inzidenz von postoperativen Hypästhesien des Nervs gerechnet werden.<sup>7</sup>

**„Erwachsene Patienten wünschen sehr häufig, dass das berufliche als auch soziale Umfeld eine kieferorthopädische Behandlung visuell nicht wahrnimmt.“**

Die 3D-Röntgendiagnostik mittels digitaler Volumentomografie (DVT) nimmt bei der Planung und Durch-

N. alveolaris inferior von Bedeutung, der bei Patienten ohne Dysgnathie meistens im Bereich des zweiten

**Abb. 1b–e:** Klinische Ausgangssituation, intraorale Aufnahmen. **Abb. 1f–h:** Digitale Modelle mit deutlich erkennbarer Unterkieferasymmetrie. **Abb. 1i und j:** Klinische Ausgangssituation, extraorale En-Face- (i) und laterale Aufnahme (j). **Abb. 1k und l:** Initiale Röntgenaufnahmen: OPG (k) und FRS (l). **Abb. 1m:** DVT mit Verlauf des N. alveolaris inferior.





## Klinische Darstellung und Behandlungssystematik

### Patientengeschichte und Anamnese

Die 28-jährige Patientin stellte sich zur kieferorthopädischen Erstberatung vor und äußerte, dass sie vor allem funktionelle und ästhetische Aspekte störten. Dabei handelte es sich um eine ausgeprägte Unterkieferrücklage in Kombination mit einem gezwungenen Lippenschluss, einer Zwangsbissführung mit traumatischem Einbiss der Unterkieferfrontzähne am Gaumen sowie einer Gesichtsymmetrie. Ebenfalls gab die Patientin an, nicht physiologisch abbeißen zu können und eine gestörte Kaufunktion zu haben. Allgemeinanamnestisch lagen weder Erkrankungen noch andere Auffälligkeiten vor.

### Kieferorthopädische Diagnostik

#### Intraoraler Befund

Der klinische Befund und die kieferorthopädische Diagnostik ergaben eine Angle-Klasse II/1-Verzahnung von einer Prämolarenbreite rechts- und linksseitig bei bialveolärer Proklination (Abb. 1a bis e). Der Overjet betrug 10 mm, der Overbite 7 mm. Darüber hinaus zeigte sich ein Tiefbiss mit traumatischem Einbiss in die Papilla incisiva sowie eine dentale Mittellinienverschiebung sowohl im Ober- als auch Unterkiefer nach rechts.

Der Zahn 12 befand sich im Kreuzbiss und in einer lingualen Nonokklusion. Darüber hinaus befand er sich in einer Transpositionsbeziehung mit dem Zahn 13 (Abb. 1d). Sowohl im Ober- als auch Unterkiefer waren im anterioren Zahnbogenbereich Lücken vorhanden. Im Unterkiefer zeigte sich neben einer deutlichen Zahnbogenasymmetrie eine stark ausgeprägte Spee- und Wilson-Kurve. Das Ausmaß der Unterkieferasymmetrie ist im digitalen Modell (Abb. 1f und g) erkennbar.

#### Extraoraler Befund

Die extraorale En-Face- und laterale Aufnahme der Patientin zeigten eine Unterkieferabweichung nach rechts, ein Vorgesicht nach hinten schief sowie ein verkleinertes Nasendrittel und vergrößertes Kieferdrittel (siehe Abb. 1i und j).

#### Röntgenologischer Befund

Im Orthopantomogramm (Abb. 1k) erkennt man die Anlage aller Zähne von 18-48. Die Zähne 38 und 48 waren retiniert. Diese wurden im Zuge der operativen Maßnahmen und auf Wunsch der Patientin erst zu einem späteren Zeitpunkt durch die Mund-Kiefer-Gesichtschirurgin entfernt.

Die Fernröntgenseitenaufnahme (Abb. 1l) zeigt die Klasse II/1-Dysgnathie sowohl skelettal als auch im Weichteilprofil. Die kephalometrische Auswertung nach Segner/Hasund ergab eine bialveoläre Proklination, distobasale Kie-

ferrelation (ANB-Winkel von 5,4°), vertikal-basal eine neutrale Relation mit posteriorer Rotation der Maxilla und anteriorer Rotation der Mandibula.

Die DVT-Diagnostik ergab einen lingualen Verlauf des N. alveolaris inferior mit einer Entfernung des Nervkanals zur bukkalen Kortikalis von ca. 8,9 mm links und ca. 7,3 mm rechts (Abb. 1m). Für die operative Planung bedeutete das in diesem Fall, dass von der standardisierten Operationstechnik nach Obwegeser/Dal Pont nicht wesentlich abgewichen werden musste.

### Ziele des kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlungskonzepts

Im vorliegenden Fall wurden nachfolgend aufgeführte Ziele gesetzt:

- Korrektur der Transposition von 12 und 13 mit simultaner Überstellung des Kreuzbisses sowie der lingualen Nonokklusion von 12
- Beseitigung des Tiefbisses und Bisshebung
- Beseitigung der ausgeprägten Asymmetrien und Mittellinienverschiebungen im Ober- und Unterkiefer, inklusive der Kompensation von Spee- und Wilson-Kurve
- Transversale Harmonisierung und Ausformung des Ober- und Unterkieferzahnbogens
- Herstellung einer stabilen und funktionell physiologischen Okklusion in Angle-Klasse I-Relation

**„Im hier vorgestellten Fall erfolgte eine kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung mit vollständig individualisierter linguale Multi-bracketapparatur.“**

- Einstellung einer physiologischen Position der Mandibula durch Umstellungsosteotomie nach Obwegeser/Dal Pont
- Harmonisierung des Gesichtsprofils
- Herstellung eines physiologischen und zwangslosen Lippenschlusses
- Herstellung einer physiologischen Kaufunktion mit Beseitigung der Zwangsbissführung
- Nachhaltige Stabilisierung und Sicherung des Behandlungsergebnisses

### Therapeutisches Vorgehen

#### Präoperative kieferorthopädische Behandlung

Die orthodontische Behandlung erfolgte mit einer vollständig individualisierten linguale Multi-bracketapparatur (WIN, DW Lingual Systems). Zunächst wurde die Apparatur im Unterkiefer eingegliedert, um damit zu beginnen, die

# Interdisziplinäres Behandlungskonzept

Digitale Kommunikation,  
Integration der digitalen Planung  
und Umsetzung optimieren

Fr., 19. Nov.  
14:00 Uhr



#### Referent:

Dr. Dirk Kujat, Kieferorthopäde  
mit langjähriger Vortragstätigkeit



#### Zielgruppe:

Zahnärzte (m/w/d),  
Implantologen (m/w/d),  
Zahntechniker (m/w/d)



#### Dauer:

1,5 Stunden



Jetzt  
anmelden!

3shape





**Abb. 2a–e:** Präoperative kieferorthopädische Vorbehandlung mithilfe des WIN Lingualsystems. Zunächst wurde die Apparatur nur im Unterkiefer (2e), im darauffolgenden Termin dann auch im Oberkiefer eingebracht (2d). **Abb. 2d.1–2d.5:** Therapieverlauf. **Abb. 2f–j:** Klinische Situation präoperativ. **Abb. 3a und b:** Unterkieferverlagerung nach Obwegeser/Dal Pont.

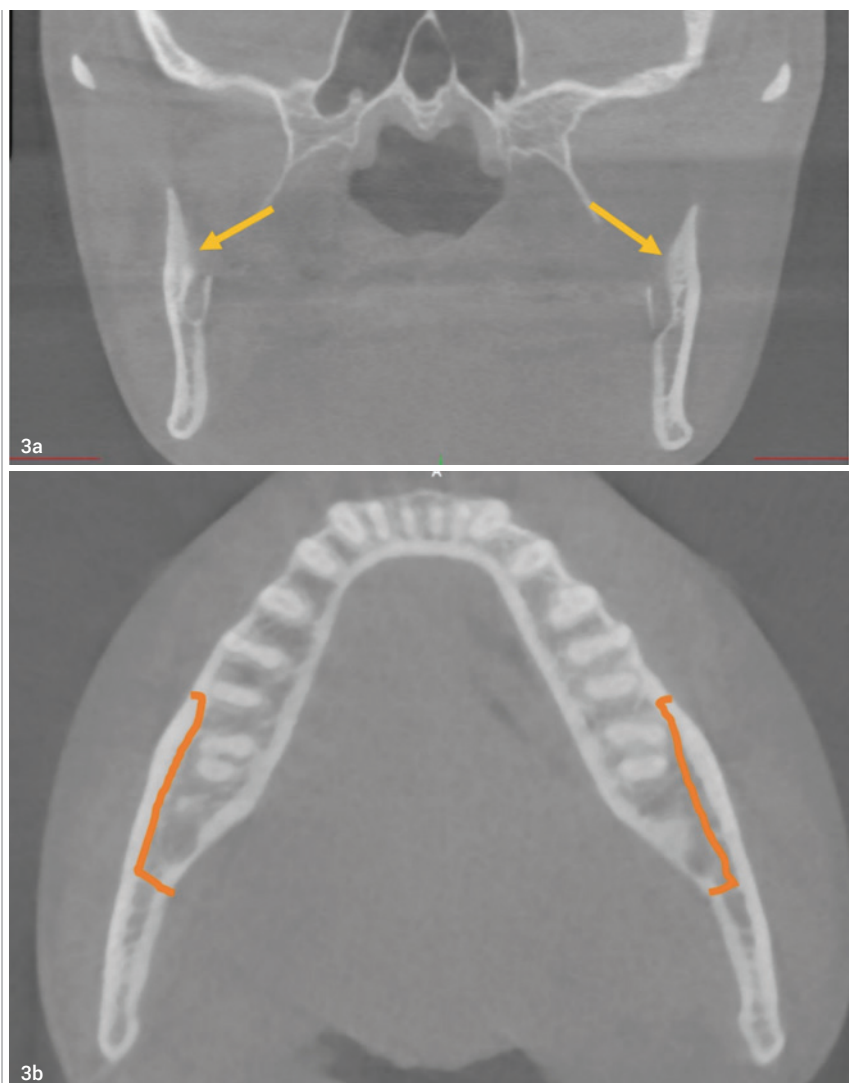
**„Die zuverlässige Wirkung der lingualen Apparatur ist essenziell.“**

starke Asymmetrie in allen drei Raumrichtungen zu korrigieren (Abb. 2e). Im darauffolgenden Termin erfolgte die Insertion der Apparatur im Oberkiefer (Abb. 2d). Auch hier wurde direkt damit begonnen, die oben beschriebenen

Asymmetrien, die Transposition, die linguale Nonokklusion und den Kreuzbiss von 12 zu korrigieren. Die Abbildungen 2d.1 bis 2d.5 zeigen den Therapieverlauf, die Abbildungen 2f bis 2j den Status präoperativ.

*Chirurgische Umstellungsosteotomie des Unterkiefers*  
In enger Zusammenarbeit mit der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgin erfolgte eine Modelloperation sowie Festlegung der Verlagerungsstrecke. Ebenso wurde die Her-

stellung der OP-Splinte engmaschig besprochen und geplant. Die Unterkieferverlagerung erfolgte in ambulanter Vollnarkose nach Obwegeser/Dal Pont (Abb. 3a und b). Bevor der Unterkiefer entsprechend des OP-Splints in seine neue Position gebracht wird, ist es essenziell, die Muskelansätze





# Entdecken Sie unser digitales Ökosystem

Steigen Sie ein in die Welt  
der digitalen Kieferorthopädie.



P series™ 3D-Drucker



3Shape® Intraoral Scanner



ClearCorrect™ Aligner



DentalMonitoring™



**DentalMonitoring™**  
Ergänzende digitale  
Behandlungskontrolle  
mit Mehrwert.

**do** digital orthodontics hat sich darauf spezialisiert,  
innovative digitale Lösungen für kieferorthopädische  
Praxen sowie deren Patienten anzubieten.

DentalMonitoring™ – die ergänzende digitale  
Behandlungskontrolle mit Mehrwert:

- Anwendung für alle kieferorthopädischen Behandlungsgeräte
- KI gestützte Datenbank mit mehr als 500 Mio. Patientenfotos
- Erkennung und Auswertung von 96 klinischen Situationen
- Festlegung klinischer Behandlungsziele

**Sprechen Sie mit uns über die digitale Zukunft Ihrer Praxis.**



Mehr Informationen unter: **0800 4540 134**  
E-Mail: **info@do-digitalorthodontics.de**

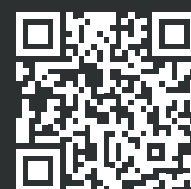
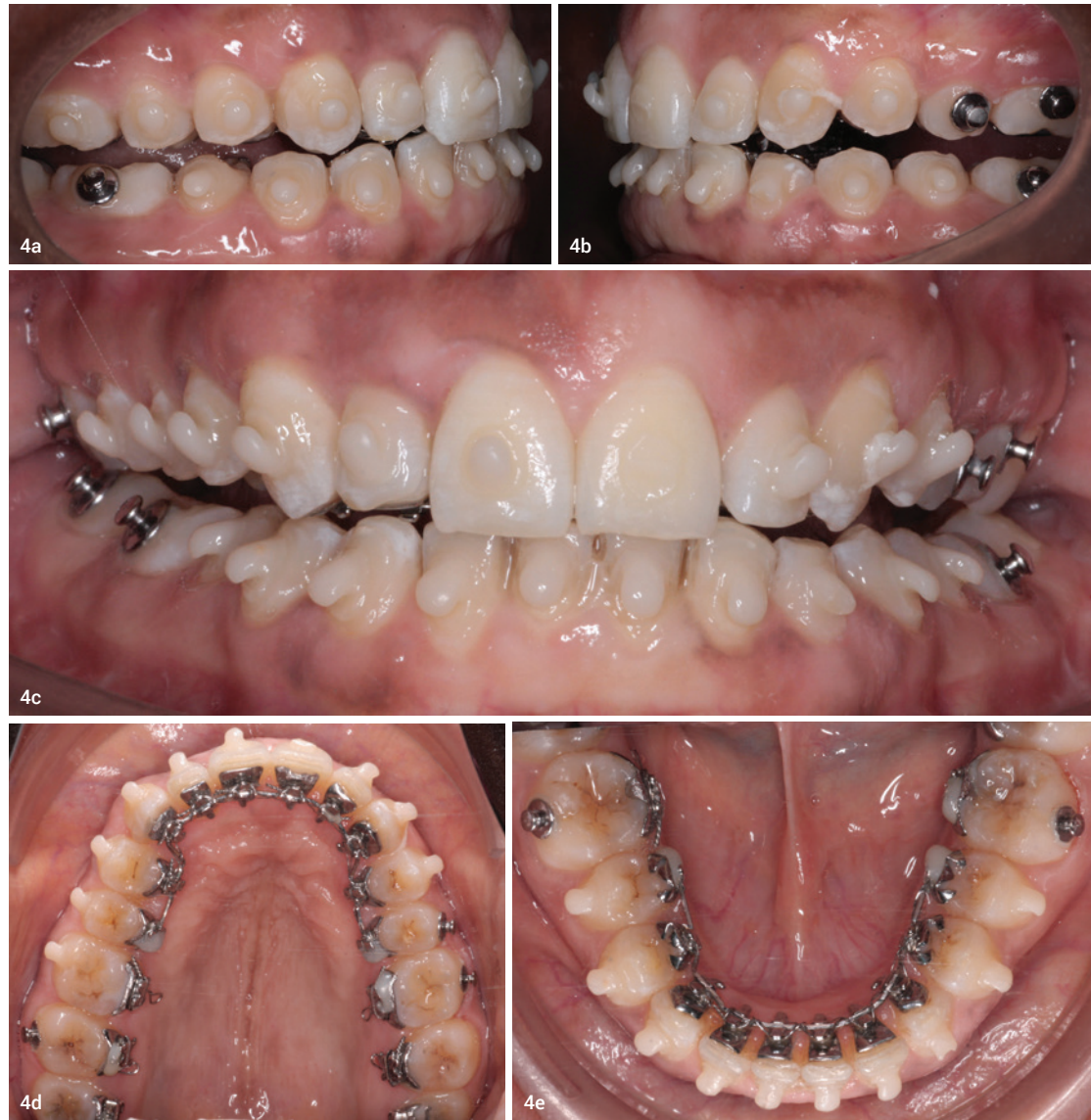




Abb. 4a–e: Postoperative kieferorthopädische Behandlung zur Feineinstellung der Okklusion.



in Kombination mit Up-and-down-Elastics getragen und sukzessive von dorsal nach anterior eingekürzt. So erfolgte die vertikale Feineinstellung durch Up-and-down-Elastics von den Molaren ausgehend nach anterior (Abb. 4a bis e). Die Abbildungen 5a bis e zeigen das finale Behandlungsergebnis.

**Retention**

Im Ober- und Unterkiefer wurde von 13-23 und 33-43 ein fixer Retainer eingegliedert (Abb. 5d und e). Dieses Vorgehen war insbesondere vor dem Hintergrund der ausgeprägten Zahnfehlstellungen und Asymmetrien in Ober- und Unterkiefer (siehe Abb. 1a bis e) sehr bedeutend. Ergänzend dazu erhielt die Patientin Retentionschienen im Ober- und Unterkiefer.

**Ergebnisse und zusammenfassende Bewertung**

Im hier vorgestellten Fall erfolgte eine kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung mit vollständig individualisierter linguale Multibracketapparat innerhalb von 24 Monaten. Im Oberkiefer wurden dabei sechs und im Unterkiefer fünf verschiedene individualisierte Bögen verwendet. Gravierende Asymmetrien und Zahnfehlstellungen konnten wie geplant und im dreidimensionalen Raum kontrolliert durchgeführt werden. Die Abbildungen 5a bis e zeigen das Behandlungsergebnis.

Alle Ziele des kombiniert kieferorthopädischen-kieferchirurgischen Behandlungskonzeptes (siehe oben) wurden wie geplant erreicht. Dabei ist vor allem die Nivellierung der Spee-Kurve hervorzuheben, die sehr gut realisiert werden konnte. Die Abbildung der digitalen Modelle (Abb. 6a und b) sowie die Überlagerung der Fernröntgenaufnahmen verdeutlichen das Ausmaß der Kompensation im dreidimensionalen Raum.

„Es konnte eine komplexe Behandlung vollständig unsichtbar, dreidimensional kontrolliert und zuverlässig in einem zeitlich angemessenen Rahmen und zum Wohle einer zufriedenen Patientin umgesetzt werden.“

des M. pterygoideus und des M. masseter komplett vom zahntragenden Anteil zu lösen, da es andernfalls vermehrt zu Rezidiven kommt. Die Fixierung der Okklusion wurde intraoperativ mittels Drahtligaturen erreicht. Diese starre Fixierung wurde am Ende der Operation gegen eine flexible Fixierung mit Führungsgummis ausgetauscht. Die Osteosynthese

der Knochen wurde mit einer Splitfixplatte (Fa. Synthes) durchgeführt. Diese Platten zeichnen sich durch schmale Stege mit Millimeterskalierungen aus, sodass die Einstellung des Unterkiefers exakt in die gewünschte Position möglich ist. Nach Okklusionskontrolle erfolgte der Wundverschluss mit resorbierbaren Nähten.

*Postoperative Feineinstellung der Okklusion und Behandlungsergebnis*  
Zur Stabilisierung und Sicherung der neuen Unterkieferposition wurde der OP-Splint für sechs Wochen postoperativ getragen. Das Tragen des Splints erfolgte in der Nacht und je nach Möglichkeiten und Realisierbarkeit durch die Patientin auch am Tag. Der OP-Splint wurde dabei immer

Abb. 5a–e: Finales Behandlungsergebnis nach Entbänderung. Zur Retention wurde in beiden Kiefern ein fixer Retainer geklebt. Abb. 6a und b: Digitale Modelle vor und nach der Behandlung.

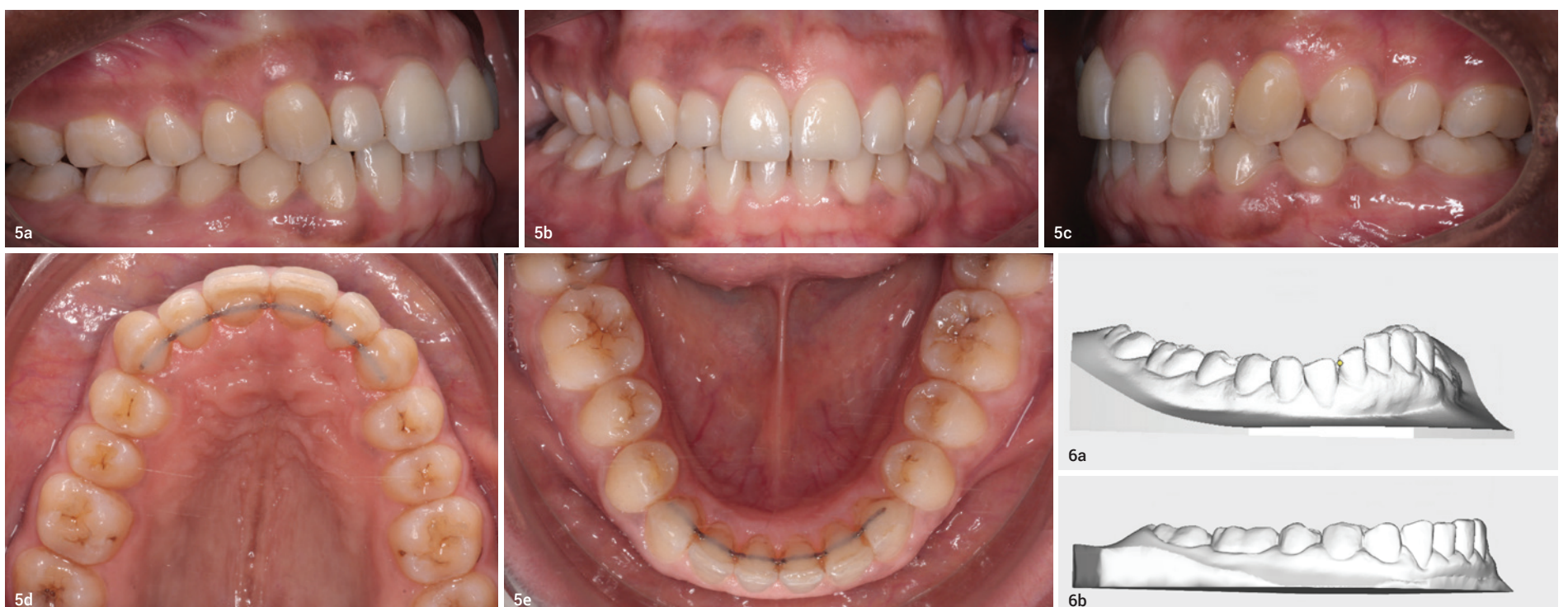




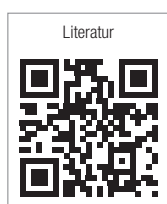


Abb. 7a und b: Überlagerung der Fernröntgenseitenaufnahmen vor (rot) und nach der Behandlung (schwarz). Abb. 8a und b: Vergleich der FRS-Aufnahmen vor (a) und nach (b) der Behandlung. Abb. 8c: OPG nach Behandlungsabschluss. Abb. 9a–e: Extraorale Aufnahmen vor (d) und nach der Behandlung (a–c sowie e).

Die Entwicklung im FRS vor und nach der Behandlung wird in den Abbildungen 7a und b sowie 8a und b dargestellt.

Die Extraktion aller Weisheitszähne erfolgte auf Wunsch der Patientin beim Termin der Entfernung des Osteosynthesematerials (Abb. 8c). Die Patientin wies nach Behandlungsabschluss eine physiologische Kaufunktion sowie einen kompetenten und zwanglosen Lippenschluss (Abb. 9a bis c und 9e) mit deutlicher Funktionsverbesserung im Verhältnis zum Anfangsbefund auf (Abb. 9d).

Als klinisch wichtiger Aspekt ist die zuverlässige Wirkung der lingualen Apparatur<sup>®</sup> essenziell und soll die Erwartungshaltung sowohl von Kieferorthopäde\*in und Patient\*in erfüllen. Auch muss die Möglichkeit bestehen, dass die technische Umsetzung bei OP-Patienten mit lingualer Multi-bracketapparatur in situ in Zusammenarbeit mit dem/der Operateur\*in gut realisiert werden kann. So konnte – wie im vorliegenden Fall ersichtlich – eine komplexe Behandlung vollständig kontrolliert und zuverlässig in einem zeitlich angemessenen Rahmen und zum Wohle einer zufriedenen Patientin (Abb. 9a bis c und 9e) umgesetzt werden.



**kontakt**



**Dr. Franca von Dörnberg**  
MUNICH ORTHODONTICS  
Fachpraxis für moderne Kieferorthopädie  
Marienplatz 18  
80331 München  
Tel.: +49 89 30908090  
praxis@mp18.de  
www.mp18.de

ANZEIGE

**Fit Strip** Approximale Finier- und Konturierstreifen

**Mach die Drehung!**  
Drehen Sie den farbcodierten Korpus, um die Krümmung der FitStrips anzupassen, und er wird automatisch arretiert.

**Ein praktischer Griff!**  
Der einfache, aufsteckbare Handgriff von FitStrip macht sowohl für den Anwender als auch für den Patienten einen großen Unterschied.

**Von grob nach fein**

1. Mittlere Körnung für schnelle Entfernung
2. Feine Körnung glättet die Oberfläche.
3. Superfeine Streifen geben den Feinschliff.

**Preis: € 165,00\***

FPSK04



Bestellen Sie ganz bequem und einfach, ohne Registrierung über unseren Online Katalog auf <http://katalog.garrisdental.net> oder scannen Sie den QR Code.

**Garrison**  
Dental Solutions

Tel.: +49 2451 971 409 • Fax: +49 2451 971 410  
info@garrisdental.net • www.garrisdental.com

THE LEADER IN MATRIX SYSTEMS

\*Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen zzgl. MwSt. Es gelten unsere AGB.

ADGM1021 KN

© 2021 Garrison Dental Solutions, LLC