



## Aktuelles

### Reduktion oder Extraktion

Dr. Rafi Romano und Dr. Lihi Keren erläutern die Behandlungsmöglichkeiten von Engständen im unteren Frontzahnbereich.

Wissenschaft & Praxis ▶ Seite 12

### Entlastung

Heike Herrmann und Julia Wenderhold stellen das Konzept der KFO Office Managerin™ vor.

Wirtschaft & Recht ▶ Seite 20

### Lingualtechnik

Dr. Sinan Hamadeh berichtet von der DGLO-Jahrestagung, die umfassende Einblicke in die Lingualtechnik und deren Fortschritte bot.

Veranstaltung ▶ Seite 24

### Kurz notiert

### 30 Jahre

Die OEMUS MEDIA AG feiert drei Jahrzehnte Dentalmarkt-Power. (Quelle: OEMUS MEDIA AG)

## Okklusionsqualität nach En-masse-Distalisation im Oberkiefer mit interradiikulären Minischrauben

Ein Beitrag von Yann Janssens<sup>1</sup>, Patrick F. Foley<sup>2</sup>, Frauke Beyling<sup>3</sup>, Rainer Schwestka-Polly<sup>4</sup> und Jonas Q. Schmid<sup>5</sup>.

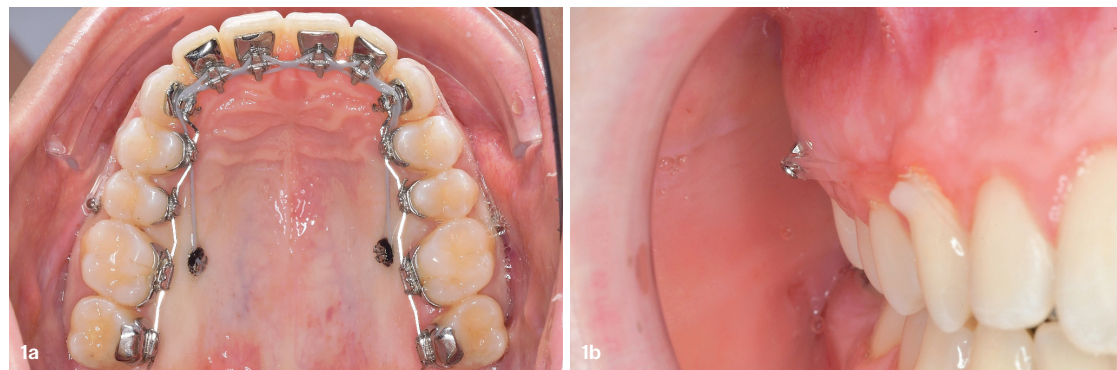


Abb. 1a und b: En-masse-Distalisation im Oberkiefer mit vier interradiikulären Minischrauben. Die palatinalen Schrauben werden dicht neben den palatinalen Wurzeln der ersten Molaren inseriert (a). Die bukkalen Minischrauben weisen eine deutlich kraniale Orientierung auf (b).

Die Korrektur einer Klasse II-Malokklusion beim erwachsenen Patienten kann basierend auf einer umfassenden Diagnostik auf ganz unterschiedliche Art und Weise erfolgen. Im Falle eines nichtchirurgischen Vorgehens kann die dentoalveoläre Korrektur in Abhängigkeit von den Ergebnissen der diagnostischen Auswertung pri-

mär aus dem Oberkiefer (Prämolarenextraktion, Distalisation), oder primär aus dem Unterkiefer (intermaxilläre Klasse II-Gummizüge, rigide oder flexible Bite-Jumper) durchgeführt werden. Bei der Auswahl der geeigneten Methode stehen unter anderem auch Überlegungen zur Zuverlässigkeit und Effizienz der unterschiedlichen Konzepte im Vordergrund. Mini-

schrauben gelten heute in der Kieferorthopädie als zuverlässige Verankerungselemente mit einem breiten Indikationsspektrum.<sup>1</sup> Sie können zahnfern, zum Beispiel am Gaumen oder auch interradiikulär inseriert werden.<sup>2-7</sup> Bei einer zahnfernen Platzierung kommt in den meisten Fällen eine Suprakonstruktion zum Einsatz, die aktuell fast ausschließlich digital designt und

ANZEIGE

Innovations in orthodontics

### Tiger Dental

**Abso Anchor® & Dual Top®**

Die starke Kombination für das WIN® Distalisationskonzept

**Tiger Dental GmbH**  
Allgäustraße 3, 6912 Hörbranz, Austria  
Tel. +43(0)5574435043, Fax +43(0)5574 435043 50  
office@tigerdental.com, www.tigerdental.com

▶ Seite 4

## ChatGPT & Co. in der Zahnmedizin

### Ein Muss für die zukunftssichere Praxis! (Teil II)

Ein Beitrag von Prof. Dr. iur. Heinrich Hanika, designierter Dozent im Studiengang Master of Science in KFO & Aligner-Therapie, Hochschule Fresenius, Wiesbaden.

Als Innovationstreiber, KI-Forschung, erste rechtliche Vorgaben sowie Orientierung zur Entscheidungsfindung für den Einsatz der KI standen im Mittelpunkt von Teil I

des Beitrags in der KN 5/2024. Im Fokus dieses zunächst abschließenden Teils II stehen neue und brisante KI-Technologien, wie ChatGPT & Co., die auch für die Zahnmedizin von herausragender Bedeutung sind. Hierzu werden entsprechende Anwendungsbereiche, Determinanten sowie Regelungsvorgaben behandelt. Zahnmediziner und Praxen müssen auf dem aktuellen Stand der KI-Technologien sein und über entsprechende Kompetenzen im zahnmedizinischen Bereich verfügen, um ihre berufliche Profession zu stärken, die Versorgungssicherheit zu erhöhen und den Aufklärungs- und Begleitungsbedarf als Grundlage einer vertrauensvollen Beziehung mit Patienten zu generieren.

ANZEIGE

Beliebte RMO®-Artikel

**DAUERHAFT GÜNSTIG**

3 JAHRE

dentalline GmbH & Co. KG Tel.: +49 7231 9781-0 | info@dentalline.de | dentalline.de

▶ Seite 16

ANZEIGE

Ormco | ELEVATE™

FORTBILDUNG

20.-22. September 2024 | Hamburg, Deutschland  
Dr. Enzo Pasciuti

Expertenkurs  
Aligner-Techniken

**IHRE VORTEILE**

22 Fortbildungspunkte

45% Rabatt durch den Sapphire Elite Status, auch für Kunden, die diesen Status bereits erhalten haben

Melden Sie sich noch heute an unter  
<https://event.me/bQrXA5>



## Mütterliche Mundhygiene beeinflusst Zahngesundheit der Kinder

Forscherteam entdeckt erhöhtes Risiko für *Candida albicans*-Befall bei Kindern von Müttern mit hohem Zahnbelag.

Gibt es einen Zusammenhang zwischen mütterlicher Mundhygiene und der Zahngesundheit ihrer Kinder? Dazu veröffentlichte ein Forscherteam aus Kuwait und den Vereinigten Staaten eine Studie, bei der orale Proben von 160 Müttern und deren Kindern, von der Geburt bis zum Alter von zwei Jahren entnommen und auf Pilzbefall durch den pathogenen Pilz *Candida albicans* untersucht wurden.

Die im Jahr 2022 durchgeführte Studie stellt fest, dass der Erwerb von Pilzorganismen im frühen Lebensalter stark von der Zahnhygiene der Mutter abhängt. Weist die Mutter eine hohe Zahnbelagkonzentration auf, liegt bei ihrem Kind ein gesteigertes Risiko der oralen Pilzbesiedlung vor. So soll die Wahrscheinlichkeit, dass ein Kind den Pilz erwirbt, bei Müttern mit viel Zahnbelag achtmal höher sein als bei Müttern mit sauberen Zähnen. Die Mundhygiene der Mutter wird somit als wichtiger Risikofaktor für den Erwerb von *C. albicans* bei Kleinkindern identifiziert. Von den 160 untersuchten Mutter-Kind-Paaren wiesen 94 Prozent der Pilzbefallenen hochgradig genetisch verwandte Stämme des Pilzes auf. Neben dem oralen Gesundheitsverhalten der Mütter spielen ebenfalls sozioökonomische und demografische Faktoren eine entscheidende Rolle bei der Pilzentstehung. Die genaue Übertragungsweise der Pilzorganismen wurde nicht näher betrachtet; Theorien legen einen Zusammenhang mit Hautkontakt bei der Geburt oder dem Füttern des Kindes nahe. Die Studie beweist die Relevanz von mundgesundheitslicher Aufklärung und regelmäßiger Plaqueentfernung für schwangere Frauen und Mütter, um einer möglichen Pilzübertragung im frühen Kindesalter entgegenzuwirken.

Quellen: ZWP online/Independent UK

## Durchbruch in der Parodontitis-Forschung

Forscher entschlüsseln atomare Details von Bakterienproteinen.

Unter Verwendung eines speziellen Lichts der Canadian Light Source an der University of Saskatchewan haben Forscher das Verständnis darüber erweitert, wie eine bestimmte Bakteriengruppe zu einer Parodontitis beiträgt.

Dr. Michael Suits und seine Kollegen konzentrierten sich bei ihren Untersuchungen auf eine Gruppe von drei verschiedenen Bakterien, die auch als „rote Komplexe“ bezeichnet werden und als Hauptverursacher von Zahnfleischentzündungen gelten. Mit der CMCF-Beamline des CLS war das Team in der Lage, die atomaren Details eines Proteinclusters von einem der Bakterien zu untersuchen. Sie fanden heraus, dass die im Cluster codierten Proteine zum Abbau langer Kohlenhydratket-

ten beitragen – eines der komplexen Moleküle, das den Zähnen einen sicheren Halt gibt.

Diese Entdeckung könnte schließlich zur Entwicklung neuer Therapeutika führen, die speziell auf die schädlichen Bakterien in oralen Biofilmen abzielen. Laut Suits ist der Raum zwischen den Zähnen und dem Weichgewebe wie ein Lagerhaus, und die Bakterien sind wie die Arbeiter darin. Der Lagerraum gibt den Bakterien Raum und Zugang, um Teile des Gebäudes oder des Zahnhalteapparates abzubauen.

„Es (der CLS) hat uns einen einzigartigen Einblick gegeben“, sagt Suits. „Der Detaillierungsgrad, den wir vom Synchrotron erhalten, ist beispiellos [...]. Es ist eine Art Blick, nicht unter ein Mikroskop, sondern unter ein Supermikroskop, um wirklich zu sehen, wie diese Proteine aussehen.“

Es gibt weiterhin noch viele Fragen zu den Komplexbakterien und dazu, wie die Mitgliedsbakterien miteinander und mit der Umwelt interagieren. „Es ist wichtig zu verstehen, wie diese Dinge zusammenkommen, und es ist wichtig, die Lücken mit dem zu füllen, was wir nicht verstehen, was in der Mundhöhle vor sich geht“, so Suits.

Quellen: ZWP online/Matt Olson/Canadian Light Source

## Digitale Notfall-App optimiert zahnärztliche Versorgung

„Ten Minutes Saves a Life!“-App verkürzt Reaktionszeiten und steigert Behandlungseffizienz weltweit.

Eine neue Studie hat die Wirkung einer digitalen Notfall-App namens „Ten Minutes Saves a Life!“ auf die zahnärztliche Versorgung untersucht. Die App bietet einen Leitfaden für Zahnärzte und ihre Teams in Notfallsituationen. Die Untersuchung, durchgeführt von Fachleuten der Anesthesia Research Foundation der American Dental Society of Anesthesiology, zeigt, dass die App die Reaktionszeit bei medizinischen Notfällen verkürzt und die Behandlungseffizienz verbessert. Seit ihrer Einführung im Jahr 2018 hat die App weltweit über 100.000 Downloads verzeichnet und wurde in mehrere Sprachen übersetzt, darunter Deutsch, Russisch und Japanisch.

Dr. Morton Rosenberg, emeritierter Professor an der Tufts University School of Dental Medicine (TUSDM) und Mitentwickler der App, betont, dass digitale Tools

wie die „Ten Minutes Saves a Life!“-App zur Sicherheit und Effektivität der zahnärztlichen Versorgung beitragen können. Die App bietet Schritt-für-Schritt-Anleitungen für die Reaktion auf verschiedene medizinische Notfallsituationen, angefangen von Synkope bis hin zu schwerwiegenden Herzkreislauf-Problemen. Darüber hinaus ermöglicht sie auch einen direkten Notruf an die örtlichen Rettungsdienste.

Dr. Jonathan Stephens, Assistenzprofessor und Chefarzt an der TUSDM, hebt hervor, dass die App bereits in der Ausbildung von Zahnmedizinstudenten integriert ist und weltweit von Zahnärzten eingesetzt wird. Die Ergebnisse der Studie betonen die Bedeutung digitaler Technologien für die zahnärztliche Praxis und unterstreichen die Notwendigkeit von Investitionen in innovative Lösungen zur Verbesserung der Patientenversorgung.

Quellen: ZWP online/Helene Ragovin, Tufts University



© sitthiphong – stock.adobe.com

# ProTain™ digitaler Retainer

neu

Jetzt den neuen digitalen Service testen!

39<sup>95</sup> €



inkl. 3D-Modell & Übertragungskäppchen

## Ihre Vorteile:



Perfekter Sitz des  
Retainers durch  
3D-Planung



Extrem schnell in  
Produktion und Versand\*



Zeitersparnis in  
Praxis & Labor



Einfaches und präzises  
Fixieren mittels Käppchen



Herstellung mittels  
modernster Roboter-  
Technologie



Top-Qualität  
und Sicherheit

Jetzt mit nur **3 Klicks** online bestellen unter:

[www.digital.orthodepot.de](http://www.digital.orthodepot.de)

 **Ortho Depot**®

# Okklusionsqualität nach En-masse-Distalisation im Oberkiefer mit interradiikulären Minischrauben

Tabelle 1

Messung	Beschreibung	ICC
Ausformung	Die Inzisalkanten und Lingualflächen der oberen Frontzähne, die Inzisalkanten der unteren Frontzähne, die mesiodistale zentrale Fossa der oberen Seitenzähne und die bukkalen Höcker der unteren Seitenzähne sollten sich in einer Linie befinden	0.995
Randleisten	Bewertung der vertikalen Positionierung der Seitenzähne. Die Randleisten benachbarter Zähne sollten auf gleicher Höhe liegen	0.845
Bukkolinguale Neigung	Bewertung der bukkolingualen Neigung der Seitenzähne. Obere und untere bukkale und linguale Höcker sollten auf gleicher Höhe liegen	0.926
Okklusale Kontakte	Bewertung der Kontakte antagonistischer Zähne. Die funktionellen Höcker sollten die Okklusalfächen der gegenüberliegenden Zähne berühren	0.973
Bisslage	Bewertung der Bisslage im Molarenbereich. Es sollte eine Angle-Klasse 1-Beziehung vorliegen	0.999
Horizontaler Überbiss	Bewertung des horizontalen Überbisses im Front- und Seitenzahnbereich	0.987
Approximale Kontaktpunkte	Alle Nachbarzähne sollten sich approximal berühren	0.995
Strafpunkte gesamt	Summe der Strafpunkte aus den einzelnen Kategorien	0.997
Vertikaler Überbiss	Messung des vertikalen Überbisses in mm	0.991
Molarenbeziehung	Messung der Fehlbisslage in mm	0.999

ICC < 0.5: poor reliability; 0.5 ≤ ICC < 0.75: moderate reliability; 0.75 ≤ ICC < 0.9: good reliability; ICC ≥ 0.9: excellent reliability. A-P: anterior-posterior relationship at first molar.

## ← Seite 1

**Tab. 1:** Beschreibung der ABO-Kategorien und Intraklassen-Korrelationskoeffizienten (ICC). **Tab. 2:** Überblick zu Behandlungsbeginn.



Kombination mit labialen festsitzenden Apparaturen.<sup>6,9</sup> In einer vor Kurzem publizierten Untersuchung haben Beyling et al.<sup>10</sup> die Wirksamkeit der Methode in Kombination mit vollständig individuellen lingualem Apparaturen (VILA) an primär jugendlichen Patienten aufgezeigt und dabei auch die nötigen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Korrektur herausgearbeitet. Eine zuverlässige Nivellierung der Unterkiefer-Spee-Kurve mit einer kontrollierten Unterkieferfrontzahnintrusion sowie eine zuverlässige Kontrolle des Frontzahntorques im Oberkiefer vor und auch während der Retraction sind demnach unabdingbar für eine erfolgreiche Klasse II-Korrektur.

Patterson et al.<sup>11</sup> sowie Leavitt<sup>12</sup> haben in einer aktuellen Studie die Möglichkeit der Klasse II-Korrektur mit Alignern in Kombination mit intermaxillären Klasse II-Gummizügen nachuntersucht. Die Behandlungsergebnisse wurden dabei mit einer Kontrollgruppe aus nach Alter und Geschlecht gematchten Patienten mit Klasse I-Malokklusion verglichen. Als Maßstab für die Evaluation galt das Model Grading System des American Board of Orthodontics (ABO MGS). Da sowohl linguale Apparaturen als auch Aligner zu den eher unauffälligen Behandlungsmethoden zählen, wurde zur besseren Vergleichbarkeit auch in dieser Studie die von Patterson et al.<sup>11</sup> vorgestellte Methodik angewandt.

Es wurde gegen die Nullhypothese getestet, dass es einen signifikanten Unterschied in der Qualität der finalen Okklusion zwischen Klasse II-Patienten, die mit En-masse-Distalisation im Oberkiefer behandelt wurden, und den Klasse I-Patienten gibt.

## Material und Methode

Inkludiert wurden erwachsene Patienten mit einer Klasse I- oder II-Malokklusion, die mit einer VILA (WIN, DW Lingual Systems, Bad Essen) in einer kieferorthopädischen Fachpraxis (Bad Essen) behandelt und zwischen 2019 und 2023

konsekutiv entbracketiert worden waren. Exkludiert wurden Patienten mit einer Diskrepanz zwischen zentrischer Kondylenposition und maximaler Interkuspitation, Patienten mit Extraktionen und Lückenschluss oder Brückenversorgungen. Weiterhin wurden Patienten exkludiert, bei denen das Ziel-Set-up eher als Kompromiss anzusehen war. Patienten mit einer Zweitbehandlung oder fehlenden Zähnen, unvollständigen Unterlagen oder schlechter Mitarbeit (schlechte Mundhygiene, schlechte Mitarbeit beim nächtlichen Tragen der Klasse II-Gummizüge, häufig verpasste Kontrolltermine) wurden ausdrücklich nicht exkludiert. Alle festsitzenden lingualem Behandlungen wurden von Fachzahnärzten mit umfassenden Kenntnissen bei der Behandlung mit VILAs durchgeführt.

Es wurden zwei Gruppen gebildet: In der Gruppe I wurden die Patienten mit einer Klasse I-Malokklusion zusammengefasst, in der Gruppe II die Patienten mit einer Klasse II-Verzahnung von einer halben Prämolarenbreite oder mehr auf mindestens einer Seite. Zur Einteilung in die jeweilige Gruppe wurde die ABO-Klassifikation zur Molarenrelation herangezogen. Eine gleichmäßige Verteilung auf beide Gruppen

wurde durch ein Matching nach Alter und Geschlecht sichergestellt. Für alle inkludierten Patienten war das Set-up ideal und ohne jegliche Überkorrekturen aufgestellt worden, da die eingesetzten Apparaturen bekanntermaßen die angestrebte Zielposition der Zähne dreidimensional kontrolliert in den Mund übertragen können.<sup>13-15</sup> Es wurde ein reales individuelles Set-up aus Gipsmodellen erstellt und kein digitales, um den Zahn Technikern eine uneingeschränkte dreidimensionale Wahrnehmung bei der Aufstellung der Zähne zu ermöglichen.

## Das Distalisationskonzept

Zur Umsetzung der Oberkieferdistalisation werden im Gegensatz zu Park et al.<sup>6</sup> nicht eine, sondern zwei Schrauben pro Seite inseriert. Die gesamte Oberkieferdentition wird an diesen interradiikulär inserierten Schrauben simultan mit Gummiketten (Morita Energy Chain, Rocky Mountain Orthodontics, Denver, CO, USA) nach posterior bewegt. Die Zugkraft pro Minischraube darf 150–200 cN nicht überschreiten, da eine Überlastung durch ein zu großes Kippmoment die Lockerung oder den vorzeitigen Verlust einer Minischraube zur Folge hätte.<sup>7,16</sup> Der Arbeitsbogen während der Distalisation ist im Oberkiefer ein 0.016" x 0.024" Stahlbogen mit 2 cm Expansion im Bereich der ersten Molaren und anteriorem Extratorque von 13 oder 21°. Aufgrund der eingeschränkten interradiikulären Platzverhältnisse (der erste Molar hat bukkal 2 Wurzeln) werden die bukkalen Minischrauben (Abso Anchor, SH 1312-10, Tiger Dental, Hörbranz, Österreich) drei bis fünf Monate nach Beginn der Distalisation entfernt, um eine weitere Bisslagekorrektur nicht zu behindern. Die palatinalen Minischrauben (Dual Top S16-G2-010N, Tiger Dental, Hörbranz, Österreich) werden nahe der palatinalen Wurzel des ersten Molaren ca. 1,5 mm distal der Mitte zwischen 5er und 6er inseriert (Abb. 1a). Während die palatinalen Schrauben senkrecht zum Alveolarfortsatz inseriert werden, zeigen die bukkalen Schrauben deutlich nach kranial<sup>17,18</sup> (Abb. 1b). Das Einhängen von Klasse II-Gummizügen nachts verbessert die Wirksamkeit der Distalisationsmechanik. Beim Erreichen einer Überkorrektur von ca. 1 mm wird die Distalisation beendet. Bei allen inkludierten Patienten wurden die Minischrauben von immer derselben Behandlerin (F.B.) mit umfassender Expertise (>250 Minischrauben pro Jahr) auf diesem Gebiet eingesetzt.

Tabelle 2

Merkmal	Gruppe 1 (Klasse I)	Gruppe 2 (Klasse II)
Alter (Jahre) Mittelwert ± SD	30.51 ± 10.03	32.62 ± 11.95
Gesamtbehandlungszeit (Jahre) Mittelwert ± SD	1.29 ± 0.52	2.35 ± 0.65
Dauer MTAD (Monate) Mittelwert ± SD		10.20 ± 5.10
Geschlecht n (%)		
weiblich	33 (82.5%)	33 (82.5%)
männlich	7 (17.5%)	7 (17.5%)
Lokalisation Klasse II n (%)		
Bilateral		32 (80.0%)
Unilateral		8 (20.0%)

MTAD: Maxillary total arch distalization.

<sup>1</sup> Klinik für Kieferorthopädie, Université Paris Cité, Paris, Frankreich

<sup>2</sup> Klinik für Kieferorthopädie, Saint Louis University, St. Louis, Missouri, USA

<sup>3</sup> Kieferorthopädische Fachpraxis, Bad Essen, Deutschland

<sup>4</sup> Klinik für Kieferorthopädie, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

<sup>5</sup> Poliklinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum Münster, Münster, Deutschland

Die Messungen nach dem ABO MGS wurden an Gipsmodellen zu Behandlungsbeginn (T1) und am Behandlungsende (T2B) sowie am Ziel-Set-up (T2A) durchgeführt. Dabei wurden die nachfolgenden Kategorien untersucht: Ausformung und Rotationen, Randleisten, bukkolinguale Inklination, okklusale Kontaktpunkte, Bisslage, Overjet und approximale Kontaktpunkte (Tabelle 1). Weiterhin wurde die distale Bisslage im Bereich der ersten Molaren und der vertikale Überbiss in Millimetern mit einer digitalen Schieblehre gemessen. Zur Beurteilung der Qualität der finalen Okklusion wurde das erzielte Ergebnis mit dem individuellen Set-up verglichen, dabei wurde wie in anderen Untersuchungen auf eine röntgenologische Bewertung der Wurzelparallelität verzichtet.<sup>11,12,19</sup> Alle Messungen wurden von demselben Untersucher durchgeführt (Y.J.), der seine ABO-Kalibrierung unter Anleitung des früheren Direktors des ABO erhalten hatte (P.F.F.). Der Schwellenwert für eine insgesamt positive Bewertung der erzielten okklusalen Ergebnisse nach dem vom ABO geforderten Standard wurde mit maximal 25 Strafpunkten festgelegt.

#### Statistische Analyse

Die Reliabilität der Messungen wurde mittels Intraklassen-Korrelationskoeffizienten (ICC) überprüft. Zu diesem Zweck wurden zehn Prozent der Patienten zufällig ausgewählt und vom Erstautor nach mindestens zwei Wochen erneut ausgewertet. Für die statistische Auswertung kamen nichtparametrische Tests zum Einsatz, da keine Normalverteilung der Daten vorlag. Wilcoxon signed-rank Tests wurden

verwendet, um Unterschiede innerhalb der beiden Gruppen zu untersuchen und Mann-Whitney-U-Tests wurden benutzt, um Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zu evaluieren. Das Signifikanzniveau wurde auf  $\alpha = 5\%$  festgelegt. Zur Beurteilung möglicher Abhängigkeiten zwischen T2B und T1 wurden die lineare Korrelation ( $r$ ) und das Bestimmtheitsmaß ( $r^2$ ) berechnet.

#### Ergebnisse

Es konnten insgesamt 80 erwachsene Patienten nachuntersucht werden (Tabelle 2): 40 Patienten in Gruppe I mit Klasse I-Malokklusion (m/w 7/33; Durchschnittsalter  $30,5 \pm 10,0$  Jahre) sowie 40 Patienten in Gruppe II mit einer Klasse II-Malokklusion (m/w 7/33; Durchschnittsalter  $32,6 \pm 12,0$  Jahre).

Die Reliabilität der Messungen war exzellent für alle Variablen bis auf den Unterpunkt Randleisten, hier war die Reliabilität gut (Tabelle 1). Die Behandlungsdauer betrug im Durchschnitt  $1,29 \pm 0,52$  Jahre in der Gruppe I gegenüber  $2,35 \pm 0,65$  Jahre in der Gruppe II (Tabelle 2). 144 Minischrauben wurden insgesamt inseriert; bei 32 Patienten mit beidseitiger Distalisation jeweils vier Schrauben, bei acht Patienten mit einseitiger Distalisation jeweils zwei Schrauben. Die durchschnittliche Dauer der En-masse-Distalisation betrug  $10,20 \pm 5,10$  Monate. Die deskriptive Auswertung nach dem ABO MGS und die metrischen Messungen zu den Zeitpunkten T1, T2A und T2B sowie der Vergleich der Gruppen untereinander sind in den Tabellen 3, 4 und 5 dargestellt.

#### ABO Score

In beiden Gruppen erfüllten alle Set-ups die ABO-Standards (<25 Strafpunkte). Am Behandlungsende (T2B) erfüllten 38 von 40 Patienten (98 %) der Gruppe I und ebenfalls 38 von 40 Patienten der Gruppe II die ABO-Standards. Der ABO Score der Patienten, die die ABO-Standards nicht erfüllten, betrug 31 und 30 in Gruppe I und 29 und 27 in Gruppe II. In beiden Gruppen kam es in allen Kategorien des ABO Scores zu einer Verbesserung während der Behandlung. Der Gesamt-Score verringerte sich in der Gruppe I von durchschnittlich 39,4 auf 17,7 und in der Gruppe II von 55,9 auf 17,1 (Abb. 5).

#### Metrische Messungen

In der Gruppe II gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen der geplanten und der erzielten anterior-posterioren Korrektur im Bereich des ersten Molaren ( $4,53 \text{ mm} / 4,47 \text{ mm}$ ), damit wurde 99 % der geplanten Bisslagekorrektur umgesetzt (Tabelle 6). Der vertikale Überbiss verbesserte sich in der Gruppe I um  $0,89 \text{ mm}$ , was einer 100%igen Korrektur entspricht. In der Gruppe II konnte der Tiefbiss im Durchschnitt um  $1,91 \text{ mm}$  angehoben werden, was im Vergleich zur Planung ( $1,69 \text{ mm}$ ) einer leichten Überkorrektur entspricht (Tabelle 6).

#### Vergleich der beiden Gruppen

In der Gruppe II waren die ABO Scores zu Behandlungsbeginn im Vergleich zur Gruppe I höher, was primär an der höheren Strafpunktzahl aufgrund des Distalbisses lag (Tabelle 3 und 4). Am Behandlungsende bestand zwi-

ANZEIGE

8

## Wissenschaftlicher Kongress

## ● für Aligner Orthodontie

### 25 JAHRE ALIGNER ORTHODONTIE: WAS GIBT ES AN NEUIGKEITEN?

jetzt registrieren:



#### VORKONGRESS

Aligner Orthodontie unter dem  
speziellen Gesichtspunkt der Funktion

KÖLN 21. + 22. | 23. 11. 2024

Deutsche Gesellschaft  
für Aligner Orthodontie  
**dgao**

DGAO-KONGRESS.DE

ARIAS, PABLO | AZNAR, JAVIER | BAZZUCCHI, ANDREA | BECKER, KATHRIN | CHHATWANI, SACHIN | DEMLING, ANTON | DRECHSLER, THOMAS | ELKHOLY, FAYEZ | ERBE, CHRISTINA | GESERICK, MARC | GÜNDEL, GABRIELE | HAUBRICH, JULIA | KREY, KARL-FRIEDRICH | KUJAT, DIRK | LAPATKI, BERND | MAH, JAMES | MALEKIAN, KAMY | NEMEC, MICHAEL | PEYLO, STEPHAN | RADLANSKI, RALF | RATZMANN, ANJA | REISTENHOFER, BÄRBL | SCHUPP, WERNER | SCHWARZE, JÖRG | SCHWÄRZLER, ALEXANDER | SHEN, GANG | SONNENBERG, BORIS | TECCO, SIMONA | THEODORIDIS, GINA | TROIANI, STEFANO | WIERUSZ-HAJDACKA, WERONIKA | WILMES, BENEDICT | ZACH, MICHAEL | ZURAN, DIETMAR

Tabelle 3

Variablen	T1					T2A					T2B					Wilcoxon signed-rank Test	
	Mittelwert	SD	95% CI	Min	Max	Mittelwert	SD	95% CI	Min	Max	Mittelwert	SD	95% CI	Min	Max	T1-T2B Sig	T2A-T2B Sig
Gesamtpunktzahl	39.43	10.88	35.95–42.90	20	61	11.58	4.56	10.12–13.03	4	22	17.73	5.71	15.90–19.55	8	31	<0.001	<0.001
AR	21.80	6.24	19.80–23.80	11	39	2.05	2.32	1.31–2.79	0	12	4.65	2.35	3.90–5.40	1	12	<0.001	<0.001
MR	4.00	2.33	3.25–4.75	0	9	2.73	1.72	2.17–3.28	0	6	3.33	1.93	2.71–3.94	0	8	0.044	0.060
BI	4.22	2.61	3.39–5.06	0	11	2.18	2.40	1.41–2.94	0	10	4.23	2.49	3.43–5.02	0	11	0.903	<0.001
OJ	4.65	3.72	3.46–5.84	0	18	0.73	1.13	0.36–1.09	0	4	1.85	1.53	1.36–2.34	0	8	<0.001	<0.001
OC	1.30	2.46	0.51–2.09	0	13	1.23	1.93	0.61–1.84	0	8	1.20	1.98	0.57–1.83	0	9	0.661	0.759
OR	2.95	2.75	2.07–3.83	0	10	2.73	2.14	2.04–3.41	0	8	2.40	2.07	1.74–3.06	0	8	0.109	0.331
IC	0.53	1.34	0.10–0.95	0	6	0.00	0.00	0.00–0.00	0	0	0.08	0.35	–0.04–0.19	0	2	0.051	0.180
OvB	3.06	1.71	2.52–3.61	0.00	8.20	2.17	0.50	2.01–2.33	1.00	3.10	2.17	0.55	2.00–2.35	1.00	3.50	0.002	0.708
A-P	–0.05	0.75	–0.29–0.19	–2.50	1.50	0.05	0.63	–0.16–0.25	–1.50	2.00	–0.13	0.60	–0.32–0.06	–2.00	1.10	0.656	0.042

SD standard deviation, 95% CI: 95% confidence interval for mean, Sig significance (p-value), AR alignment, MR marginal ridges, BI/buccolingual inclination, OJ overjet, OC occlusal contacts, OR occlusal relationship, IC interproximal contacts, OvB overbite (mm), A-P anterior-posterior relationship at first molar (mm)

Tabelle 4

Variablen	T1					T2A					T2B					Wilcoxon signed-rank Test	
	Mittelwert	SD	95% CI	Min	Max	Mittelwert	SD	95% CI	Min	Max	Mittelwert	SD	95% CI	Min	Max	T1-T2B Sig	T2A-T2B Sig
Gesamtpunktzahl	55.85	9.65	52.76–58.94	41	82	7.10	3.33	6.04–8.16	2	16	17.05	4.69	15.55–18.55	6	29	<0.001	<0.001
AR	21.07	5.45	19.33–22.82	9	35	0.85	0.92	0.56–1.14	0	4	3.33	2.16	2.63–4.02	0	9	<0.001	<0.001
MR	4.82	1.81	4.25–5.40	2	9	2.75	1.30	2.34–3.16	0	6	4.03	1.67	3.49–4.56	1	7	0.065	<0.001
BI	3.47	2.43	2.70–4.25	0	9	0.45	0.75	0.21–0.69	0	3	2.85	1.92	2.24–3.46	0	8	0.128	<0.001
OJ	8.55	4.41	7.14–9.96	2	20	0.37	1.19	–0.01–0.76	0	7	2.23	1.78	1.66–2.79	0	6	<0.001	<0.001
OC	1.47	2.57	0.65–2.30	0	11	0.30	0.65	0.09–0.51	0	2	1.48	1.96	0.85–2.10	0	7	0.784	<0.001
OR	15.63	4.11	14.31–16.94	8	20	2.38	1.72	1.82–2.93	0	6	3.23	2.81	2.32–4.13	0	11	<0.001	0.102
IC	0.70	1.47	0.23–1.17	0	5	0.00	0.00	0.00–0.00	0	0	0.08	0.27	–0.01–0.16	0	1	0.012	0.083
OvB	4.25	2.17	3.56–4.95	0.90	11.80	2.56	0.61	2.36–2.76	1.00	3.60	2.35	0.72	2.12–2.58	0.70	3.70	<0.001	0.056
A-P	4.63	1.09	4.28–4.98	3.50	8.60	0.10	0.41	–0.03–0.23	0.00	2.00	0.16	0.47	0.01–0.31	0.00	2.00	<0.001	0.077

SD standard deviation, 95% CI: 95% confidence interval for mean, Sig significance (p-value), AR alignment, MR marginal ridges, BI/buccolingual inclination, OJ overjet, OC occlusal contacts, OR occlusal relationship, IC interproximal contacts, OvB overbite (mm), A-P anterior-posterior relationship at first molar (mm)

Tab. 3: Ergebnisse der Klasse I-Patienten und Signifikanztest. Tab. 4: Ergebnisse der Klasse II-Patienten und Signifikanztest. Tab. 5: Mann-Whitney-U-Test im Gruppenvergleich.

schen beiden Gruppen kein statistisch signifikanter Unterschied beim Gesamt-Score (ABO MGS: 17,7/17,1).

#### Einfluss des initialen Schweregrades des Distalbisses auf das erzielte Ergebnis

Die Abbildung 6 zeigt den initialen Schweregrad des Distalbisses und die erzielte Korrektur der Molarenrelation bei den Patienten der

Gruppe II. Zwischen beiden Parametern bestand keine Korrelation ( $r = 0,23$ ,  $r^2 = 0,0529$ ).

#### Überlebensrate der Minischrauben

Insgesamt wurden für die En-masse-Distalisation im Oberkiefer 144 Minischrauben interradikulär inseriert. Drei Minischrauben (3 %) gingen vorzeitig verloren. Keine der drei Minischrauben musste re-inseriert werden, da die jeweils zweite Schraube in dem betreffenden Quadranten bis zum Ende der En-masse-Distalisation stabil blieb und genutzt werden konnte. Bei einem Patienten musste eine palatinale Minischraube ein Segment weiter nach distal versetzt werden, da sie eine vollständige Korrektur verhinderte.

#### Diskussion

Im Unterschied zu bisherigen Untersuchungen zur Minischrauben-gestützten Distalisation im Oberkiefer wurde in dieser Studie erstmals die Qualität der finalen Okklusion beim Einsatz eines derartigen Konzepts anhand des ABO MGS Scores nachuntersucht. Bei vorherigen Untersuchungen zur Minischrauben-gestützten Distalisation wurde eine Auswertung primär an Fernröntgenseitenaufnahmen oder digitalen 3D-Modellen vorgenommen, wobei hier neben möglichen Kippungen der ersten Molaren in erster Linie die Distalisationsstrecke im Bereich der oberen ersten Molaren beurteilt wurde.<sup>21,22</sup> In zahlreichen Untersuchungen zur Minischrauben-gestützten Distalisation im Oberkiefer erstreckte sich die Auswertung lediglich über die erste Behandlungsphase, gemeint ist damit die Distalisation der oberen

Molaren.<sup>3,4,23–33</sup> Die Ergebnisse der bei derartigen Konzepten nachfolgenden Retraktion des anterioren Segments mit dem Ziel der Einstellung einer neutralen Eckzahnbeziehung wurde vielfach nicht weiter berücksichtigt. Beyling et al. untersuchten erstmals finale okklusale Behandlungsergebnisse nach einer En-masse-Distalisation mithilfe von interradikulär inserierten Minischrauben. Dabei wurden die Eckzahnbeziehung und der Overjet evaluiert und die erzielte Korrektur mit der individuellen Planung, definiert durch ein Ziel-Set-up, verglichen.<sup>10</sup> In der vorliegenden Untersuchung

Tabelle 5

Variablen	T1 Sig	T2A Sig	T2B Sig
Gesamtpunktzahl	<0.001	<0.001	0.552
AR	0.606	<0.001	0.013
MR	0.114	0.801	0.083
BI	0.167	<0.001	0.007
OJ	<0.001	0.040	0.425
OC	0.739	0.006	0.342
OR	<0.001	0.565	0.255
IC	0.706	1.000	0.671
OvB	0.007	<0.001	0.174
A-P	<0.001	0.588	0.053

Gruppenvergleich zu den verschiedenen Zeitpunkten.

ANZEIGE

**Sie machen KFO?**

**Wir Ihre Abrechnung!**

Professionell, Kompetent, Partnerschaftlich!

**zosolutions AG**

**DIE KFO-ABRECHNUNGSPROFIS**

Tel. 0041784104391  
info@zosolutions.ag  
www.zosolutions.ag

Qualifizierte Sicherheit im Datenschutz  
DSGVO-DSG  
Zertifizierter Datenschutzbeauftragter  
DSB-TÜV

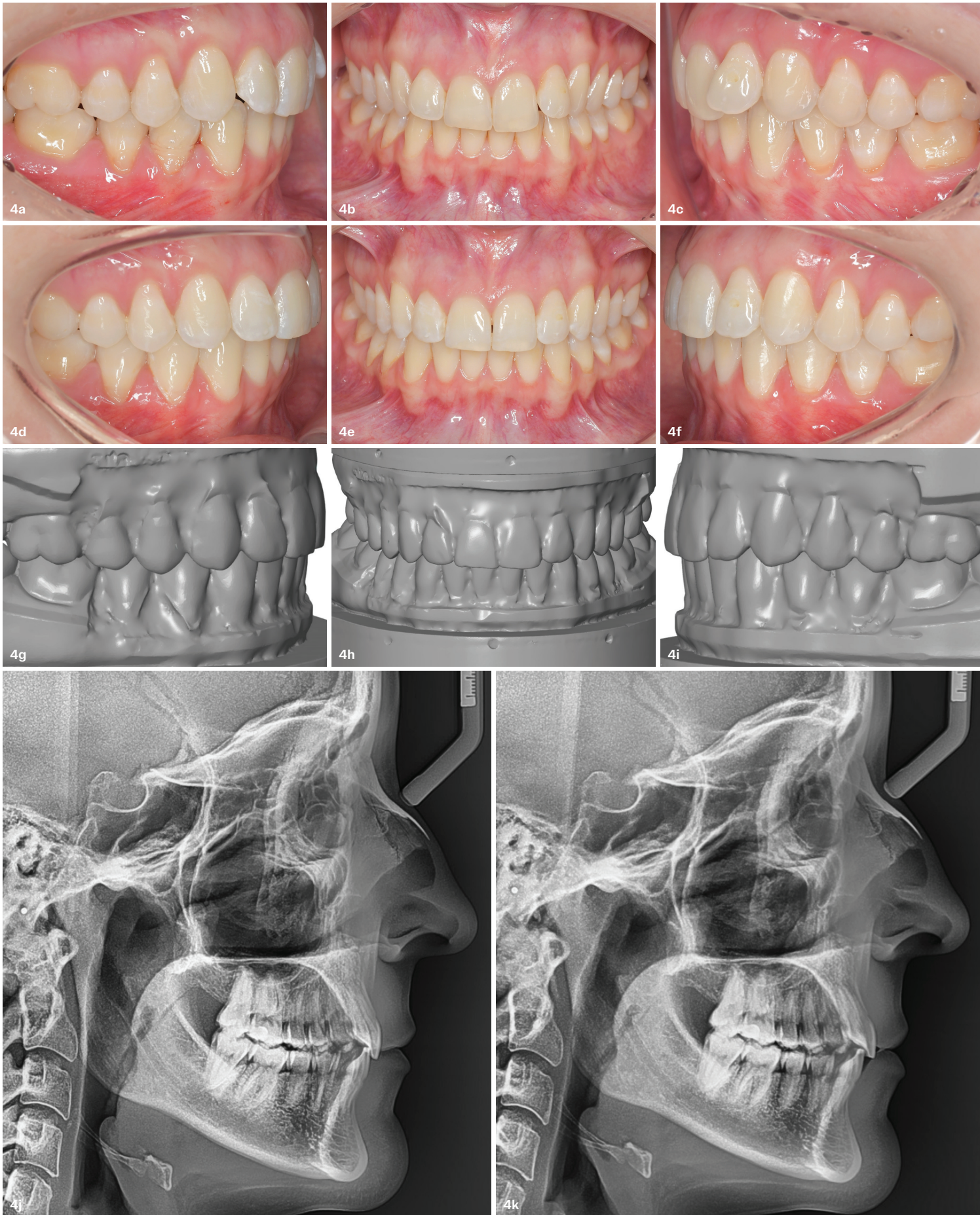


**Abb. 2a-q:** 19 Jahre alte Patientin mit Klasse II/2-Malokklusion, Tiefbiss und einem initialen ABO MGS Score von 64 (a-c). Direkt nach dem Kleben der VILA hat sich der Distalbiss beidseits geringfügig verschlechtert (d-f). Am Ende der Distalisation konnte eine Überkorrektur erreicht werden (g-i). Am Ende der Behandlung betrug der ABO MGS Score 14. Das erzielte Ergebnis und die individuelle Planung (ABO MGS Score von 11) stimmen gut überein (j-o). Die Fernröntgenseitenaufnahmen zeigen eine Rotation der Okklusionsebene im Uhrzeigersinn (p-q). Die Nivellierung der Unterkiefer-Spee-Kurve und die Torquekontrolle im Bereich der Oberkieferfront sind deutlich erkennbar.

**Abb. 3a-q:** 35 Jahre alte Patientin mit Klasse II/1-Malokklusion, frontal offenem Biss und einem initialen ABO MGS Score von 57 (a-c). Nach dem Kleben verschlechterte sich die Bisslage auf beiden Seiten (d-f). Während der Bisslagekorrektur konnte eine weitere Proklinierung im Bereich der Unterkieferfront verhindert werden (g-i). Am Ende der Behandlung betrug der ABO MGS Score 10. In beiden Kiefern wurden fest-sitzende 4-4 Retainer eingesetzt. Die Patientin sollte für weitere sechs Monate vertikale Gummizüge tragen, um die vertikale Korrektur zu retinieren. Das erzielte Ergebnis und die individuelle Planung (ABO MGS Score von 6) stimmen gut überein (j-o). Die Fernröntgenseitenaufnahmen zeigen eine Rotation der Okklusionsebene im Uhrzeigersinn mit einer Intrusion der Oberkiefermolaren (p, q). Diese Intrusion erlaubte eine Unterkieferrotation gegen den Uhrzeigersinn. Zur Stabilisierung des Ergebnisses wurde der Patientin eine Genioplastik empfohlen.







**Abb. 4a-k:** 27 Jahre alte Patientin mit Klasse I-Malokklusion und einem initialen ABO MGS Score von 37 (a-c). Am Ende der Lingualbehandlung konnte der ABO MGS Score auf 19 verringert werden (d-f). Das erreichte Ergebnis und die individuelle Set-up-Planung (ABO MGS Score von 16) stimmen gut überein (g-i). Röntgenologisch wird eine Verbesserung des Interinzisalwinkels deutlich (j, k).

wurde für die dentoalveoläre Korrektur der Klasse II aus dem Oberkiefer ebenfalls eine VILA in Kombination mit interradiären Minischrauben nach der von Beyling et al. beschriebenen Methode eingesetzt.<sup>10</sup> Zur weitergehenden Einordnung der Behandlungsergebnisse wurden die Klasse II-Patienten mit einer nach Geschlecht und Alter gematchten Klasse I-Kontrollgruppe verglichen. Die Nullhypothese wurde widerlegt: Am Behandlungsende bestand kein statistisch signifikanter Unterschied in der Qualität der Okklusion zwischen den Patienten beider Gruppen.

Die erzielte sagittale Korrektur im Bereich der ersten Molaren betrug im Durchschnitt 4,5 mm, was einer 99%igen Umsetzung der Planung (T2A) entsprach. Wie aus früheren Arbeiten bekannt ist, verschlechtert sich beim Einsatz linguale Apparaturen bei Patienten mit einer Klasse II-Malokklusion durch das Aufrotieren des Unterkiefers im Uhrzeigersinn direkt nach dem indirekten Kleben die sagittale Relation um durchschnittlich 1 mm<sup>10,34,35</sup> (Abb. 2 und 3). Zusammen mit der angestrebten Überkorrektur von ebenfalls 1 mm kann man somit von einer durchschnittlichen Gesamtkorrektur von

mehr als 6 mm am Ende der Phase der Enmasse-Distalisation im Oberkiefer ausgehen. Dabei hängt der Erfolg der sagittalen Korrektur nachweislich nicht von dem initialen Schweregrad der Klasse II-Beziehung ab (Abb. 5). Dies unterstreicht die Wirksamkeit und die Effizienz der eingesetzten Methode auch im Vergleich zu alternativen Konzepten der Distalisation im Oberkiefer.<sup>23,24</sup> Eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche sagittale Korrektur ist die vollständige Nivellierung der Unterkiefer-Speerkurve und die damit einhergehende Tiefbisskorrektur. VILAs haben ihre Leistungsfähigkeit

**„Im Hinblick auf die Distalisation im Oberkiefer an sich ist das eigentlich Erstaunliche die Einfachheit der in der vorliegenden Studie eingesetzten Distalisationsmechanik bei einer gleichzeitig überzeugenden Effizienz. Die interradiäre Insertion erlaubt eine direkte Nutzung der Verankerung bei gleichzeitigem Verzicht auf eine Suprakonstruktion.“**

Tab. 6: Distalbiss und vertikaler Überbiss in mm.

Variablen	Klasse I					Klasse II					Mann-Whitney-U-Test
	Mittelwert	SD	95% CI	Min	Max	Mittelwert	SD	95% CI	Min	Max	Sig
A-P											
Vorhergesagt (T1-T2A)	-0.09	0.58	-0.28-0.09	-2.00	1.50	4.53	1.08	4.19-4.88	2.00	8.60	<0.001
Erreicht (T1-T2B)	0.08	0.65	-0.12-0.29	-1.20	3.50	4.47	1.09	4.13-4.82	2.10	8.60	<0.001
Erreicht (T1-T2B)/(T1-T2A) %	72.78					98.81					0.031
OvB											
Vorhergesagt (T1-T2A)	0.89	1.63	0.37-1.41	-2.00	5.40	1.69	2.14	1.00-2.38	-1.40	9.40	0.099
Erreicht (T1-T2B)	0.89	1.54	0.40-1.38	-2.00	4.70	1.91	2.03	1.26-2.55	-1.70	9.40	0.017
Erreicht (T1-T2B)/(T1-T2A) %	111.69					132.13					0.640

SD standard deviation, 95% CI: 95% confidence interval for mean, Sig significance (p-value), AP alignment, MR marginal ridges, BI buccolingual inclination, OJ overjet, OC occlusal contacts, OR occlusal relationship, IC interproximal contacts, OvB Overbite (mm), A-P anterior-posterior relationship at first molar (mm)

in diesem Bereich vielfach unter Beweis gestellt.<sup>10,34-36</sup> Auch in der vorliegenden Untersuchung bestanden am Behandlungsende (T2B) keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen, wobei die geplante Bisshebung (T2A) in der Gruppe II sogar um durchschnittlich 0,2 mm übertroffen wurde (Tabelle 6). Da in der Gruppe I auch einige Patienten mit initial offenem Biss inkludiert waren, betrug die durchschnittliche Tiefbisskorrektur in Gruppe I lediglich 0,89 mm. Das individuelle Ziel-Set-up konnte auch in diesem Punkt erfolgreich umgesetzt werden.

Mit einem vergleichbaren methodischen Ansatz beschrieben Patterson et al.<sup>11</sup> und Leavitt<sup>12</sup> die Ergebnisse einer Aligner-Behandlung bei erwachsenen Patienten mit Klasse II-Malokklusion und verglichen die Behandlungsergebnisse mit einer gematchten Gruppe aus Klasse I-Patienten. Im Gegensatz zu den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung konnten die vorselektierten Klasse II-Patienten trotz guter Mitarbeit beim Einsatz von intermaxillären Gummizügen weder mit dem ersten Satz von Alignern noch nach durchschnittlich mehr als 3,5 Refinements auf das Ergebnisniveau der Klasse I-Patienten gebracht werden.<sup>11,12</sup> Neben der nicht erfolgreichen sagittalen Korrektur fiel dabei auch die in beiden Gruppen bemerkenswerte Verschlechterung im Bereich der

okklusalen Kontakte auf (>10 Strafpunkte).<sup>11</sup> Die Bewertung ebendieser okklusalen Kontakte am Behandlungsende fiel im Gegensatz dazu in der vorliegenden Studie mit durchschnittlich unter 1,5 Strafpunkten in beiden Gruppen besonders gut aus.

Im Hinblick auf die Distalisation im Oberkiefer an sich ist das eigentlich Erstaunliche die Einfachheit der in der vorliegenden Studie eingesetzten Distalisationsmechanik bei einer gleichzeitig überzeugenden Effizienz. Die interradikuläre Insertion erlaubt eine direkte Nutzung der Verankerung bei gleichzeitigem Verzicht auf eine Suprakonstruktion. Die durchschnittliche Schraubenverlustrate in dieser Studie von unter drei Prozent ist auch das Ergebnis der bereits von Berens et al. beschriebenen Lernkurve des Behandlers beim Einsetzen der interradikulären Minischrauben in den betreffenden Regionen.<sup>37</sup> Diese beiden letzten Punkte summieren sich zu einem praxistauglichen Konzept mit pragmatischem Ansatz.

Schlussfolgerung

Die Qualität der Okklusion nach En-masse-Distalisation im Oberkiefer mithilfe von interradikulär inserierten Minischrauben bei erwachsenen Patienten mit Distalbiss ist ausgezeichnet. Dies trifft auch für größere Distalbisslagen zu.

Das Ausmaß der sagittalen Korrektur kann anhand des individuellen Set-ups zuverlässig vorhergesagt werden.

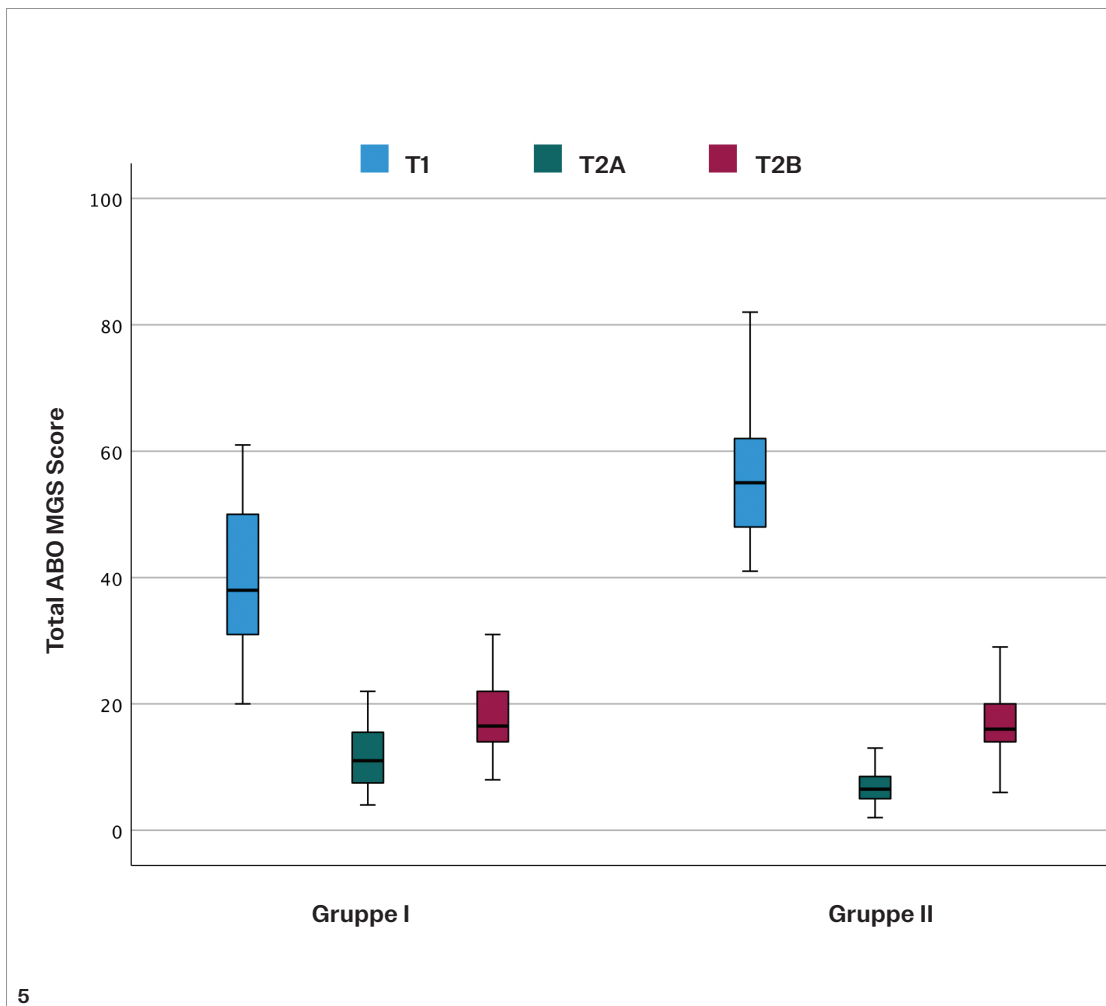
Erstveröffentlichung: Janssens Y, Foley PF, Beyling F et al. Quality of occlusal outcome in adult class II patients after maxillary total arch distalization with interradsular mini-screws. Head Face Med 20, 27 (2024).

Übersetzung: Frauke Beyling

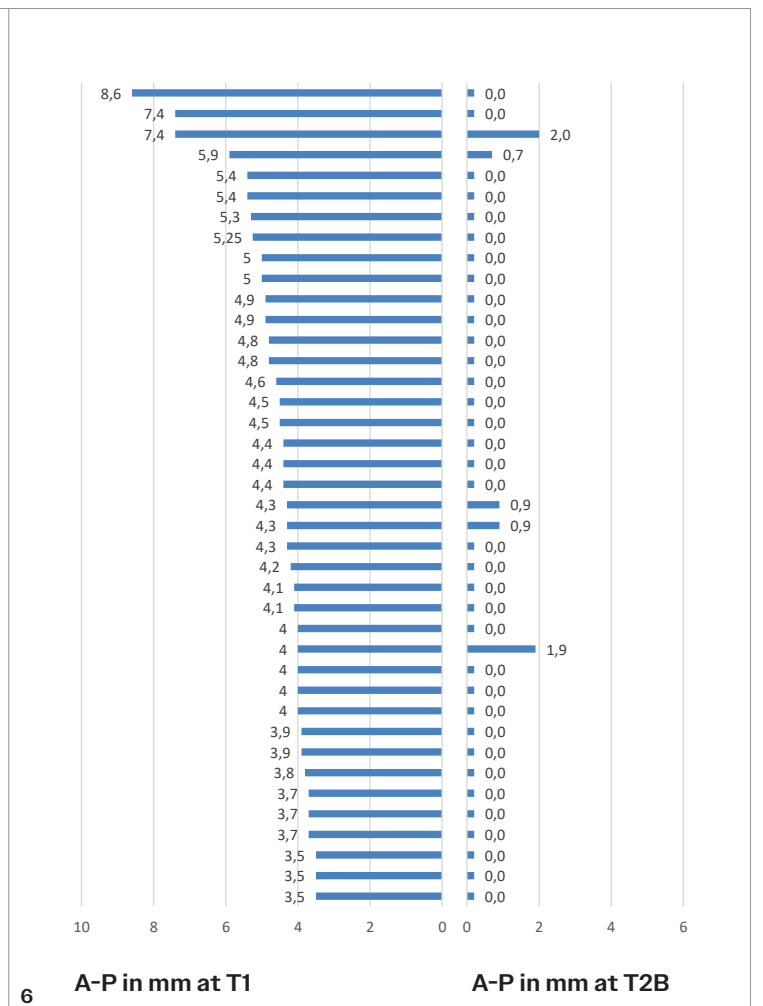


Dr. Yann Janssens  
dr.yannjanssens@gmail.com  
www.yj-ortho.com

Abb. 5: ABO MGS Score vor der Behandlung (T1), der Score des individuellen Set-ups (T2A) und der Score am Behandlungsende (T2B) in beiden Gruppen. Abb. 6: Distale Bisslage (in mm) im Bereich des ersten Molaren in der Gruppe II vor und nach der Behandlung. Das Diagramm zeigt keine Relation zwischen dem anfänglichen Schweregrad des Distalgebisses und dem erzielten Ergebnis.



5



6



# Respire Unterkieferprotrusionsschienen (UKPS) verhelfen zu gesundem Schlaf

UKPS: Zweitlinientherapie in der GKV



## PREISBEISPIEL

### Respire Blue+

Unterkieferprotrusionsschiene,  
zweiteilig, einstellbar,  
hoher Tragekomfort

**2 Jahre Herstellergarantie**

**511,32 €\***

\*inkl. Modelle und Versand, zzgl. MwSt.



Respire – richtlinienkonforme Unterkieferprotrusionsschienen zur Behandlung von leichter bis mittelschwerer Schlafapnoe.

Bestellen Sie sich Ihr kostenloses Exemplar des Respire-Kataloges.  
02822-71330-22 | [www.permadental.de/respire-kataloge](http://www.permadental.de/respire-kataloge)

# Behandlung von Engständen im unteren Frontzahnbereich durch interproximale Reduktion oder Extraktion von Schneidezähnen (Teil 1)

Ein Beitrag von Dr. Rafi Romano und Dr. Lihi Keren, aus Tel Aviv, Israel.



**Abb. 1a und b:** Frontalansicht der Zahnreihen (geschlossen), Fall 1 (a) und Fall 2 (b). In beiden Fällen liegt ein moderater bis schwerer Engstand im unteren Frontzahnbereich vor; Zahn 31 ist lingualisiert. **Abb. 2a und b:** Frontalansicht der Zahnreihen (offen), Fall 1 (a) und Fall 2 (b). Die unteren Frontzähne sind hypereruptiert. In Fall 2 sind die Inzisalkanten der Schneidezähne abradert. **Abb. 3a–d:** Seitenansicht der Okklusion, Fall 1 (a, b) und Fall 2 (c, d). In beiden Fällen liegt eine Okklusion der Klasse II vor. Die Okklusion im Seitenzahnbereich ist stabil.

Engstände im unteren Frontzahnbereich sind wahrscheinlich der häufigste Grund, warum Patienten kieferorthopädischen Rat suchen. Das Problem verstärkt sich häufig im Laufe der Zeit durch Abrasion und Attrition der unteren Schneidezähne, insbesondere bei einem Tiefbiss, der zu erhöhten vertikalen und horizontalen Kräften in diesem Bereich führt. Hauptursache für eine Zunahme dieser Malokklusion ist eine fortschreitende physiologische Verringerung des Zahnbogenumfangs.<sup>1</sup> Es kann eine signifikante Korrelation zwischen dem Ausmaß des Engstandes der unteren Schneidezähne und ihrer Abstützung im ortständigen Alveolarfortsatz beobachtet werden.<sup>2</sup> Mit zunehmendem Alter und Schwächung der Gesichts- und Lippenmuskulatur ergibt sich ein ästhetisches Problem: Die Lippen legen diese Zähne tendenziell deutlicher frei, sodass die Zähne im Unterkiefer den Eindruck des Lächelns stärker dominieren und der Engstand auffälliger wird.<sup>3</sup> Ferner führt ein Engstand zu parodontalen Problemen, da Plaque und in der Folge Zahnstein nur schwer zu entfernen sind und auch die Knochenstützung um die eng stehenden Zähne fehlt.<sup>4,5</sup>

In der Wahrnehmung der Patienten ist der Engstand das Hauptproblem oder vielleicht sogar das einzige Problem. Diagnostisch stellt sich aber nicht selten heraus, dass der anteriore Engstand die gesamte Okklusion verändert hat. Die Behandlung erfordert daher in der Regel die Einbeziehung beider Zahnbögen,

um eine ausgewogenere und stabilere Okklusion zu erreichen.

Für die Korrektur eines anterioren Engstandes im Unterkiefer stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

#### 1. Distalisierung

Platz im Frontzahnbereich durch Distalisierung von Molaren zu schaffen, ist eine sehr anspruchsvolle und langwierige Aufgabe, die eine intraorale Knochenverankerung (TAD) erfordert.<sup>6</sup>

Häufig ist im Retromolarbereich nicht ausreichend Platz für eine Distalisierung. Zudem macht es keinen Sinn, die Molaren nach distal zu bewegen, wenn bereits eine Okklusion der Klasse I vorliegt.

#### 2. Proklination und Expansion

Durch die Erweiterung des Kieferumfangs lässt sich Platz gewinnen, um den Engstand zu beseitigen. Diese Möglichkeit ist eingeschränkt oder entfällt ganz, wenn der (horizontale) Overjet minimal ist oder wenn der (vertikale) Overbite keine Proklinations- oder Expansionsbewegungen zulässt. In der Literatur wird auch auf das hohe Risiko einer bukkalen Rezession hingewiesen, wenn als Teil der Behandlung eine Proklination der unteren Schneidezähne erfolgt.<sup>7–11</sup>

#### 3. Extraktion

Die Extraktion ist eine der häufigsten Behandlungsmethoden bei moderatem bis schwerem Engstand im Frontzahnbereich. Dabei können dann entweder ein mittlerer oder ein seitlicher Schneidezahn oder zwei Prämolaren entfernt werden. Das Ausmaß des Engstandes ist in der Regel geringer als eine Schneidezahnbreite

(7–9 mm), sodass sich eher für die Extraktion eines Schneidezahns als für die Extraktion zweier Prämolaren entschieden wird. Das zieht eine Reihe von Konsequenzen nach sich, wie die Verschiebung der unteren Mittellinie, die ein ästhetisches Problem darstellen kann.<sup>12</sup> Biomechanische Aspekte spielen bei der Extraktion zur Ausrichtung von Zähnen und Wurzeln<sup>13–16</sup> ebenso eine Rolle wie offene Gingivaflächen („schwarze Dreiecke“), die häufig nach der Extraktion von Schneidezähnen auftreten.<sup>17</sup>

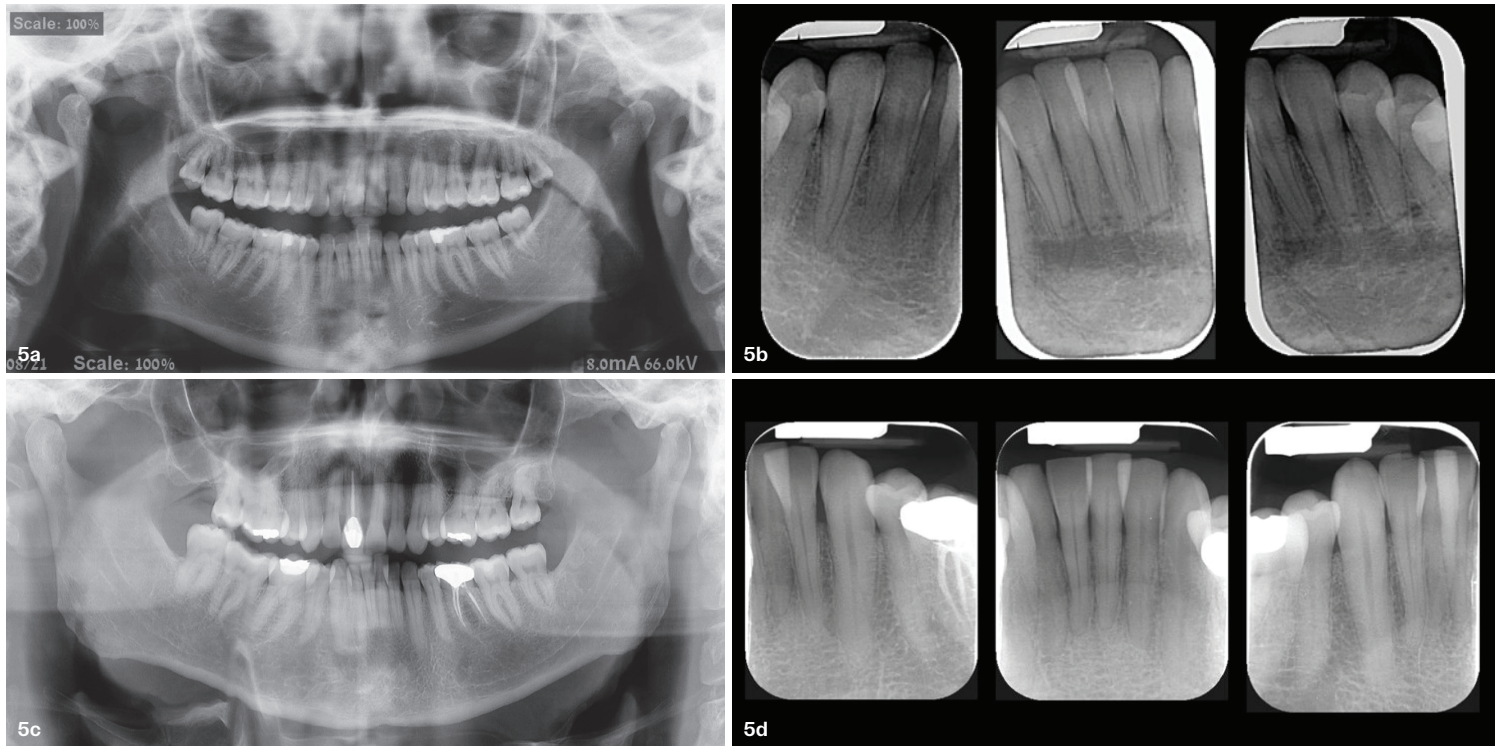
#### 4. Interproximale Reduktion (IPR)

Die IPR hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Sie soll Platz für die kieferorthopädische Ausrichtung schaffen, günstige Kontaktpunkte herstellen und potenziell die Langzeitstabilität verbessern.<sup>18</sup> Eine IPR wird auch durchgeführt, um Diskrepanzen zu korrigieren, die bei der Breitenanalyse nach Bolton festgestellt werden. Zudem können bei der IPR morphologische Anomalien wie zu breite Zähne korrigiert und die Zahnform modifiziert werden.<sup>20</sup> Der Umfang der Maßnahmen, die für die Ausrichtung der Zähne und die Beseitigung des Engstandes erforderlich sind, kann durch eine virtuelle 3D-Simulation bestimmt werden, die eine genaue Abschätzung des Platzbedarfs und damit des Umfangs der IPR ermöglicht.

Die Entscheidung zwischen IPR und Schneidezahnextraktion ist vielleicht die schwierigste und Gegenstand zahlreicher Artikel und systematischer Übersichtsarbeiten. Sowohl die IPR als auch die Extraktion unterer Schneidezähne sind wirksam bei der Behandlung von Klasse I-Fehlstellungen im bleibenden Gebiss mit moderatem Engstand im Frontzahnbereich und einem ästhetisch ansprechenden Gesichtsprüfil. Klinische Entscheidungen sollten hier individuell unter Berücksichtigung der allgemeinen Gebissituation, des Ausmaßes des Engstandes, des oralen Gesundheitszustandes, der Erwartungen des Patienten und mithilfe einer virtuellen Simulation getroffen werden.<sup>21</sup> Auch die Stabilität des Behandlungserfolgs sollte bei der Entscheidung zwischen IPR und Extraktion berücksichtigt werden. Nachuntersuchungen nach fünf Jahren zeigten, dass es in der Gruppe ohne Extraktion



**Abb. 4:** In Fall 2 ist nur wenig befestigte Gingiva vom dünnen Phänotyp mit bukkalen Rezessionen an Zahn 42, 41 und 32 vorhanden.



**Abb. 5a-d:** Röntgenaufnahmen, Fall 1 (a, b) und Fall 2 (c, d). In beiden Fällen ist eine ausreichende Knochenstützung der unteren Schneidezähne gegeben.

zu einem stärkeren Rezidiv des Engstandes und in der Gruppe mit Extraktion zu einem stärkeren Rezidiv des Überbisses kam.<sup>22,23</sup> Bei IPR-Patienten deuteten die Nachuntersuchungen nach zehn Jahren darauf hin, dass die IPR nicht zu Karies, parodontalen Problemen oder Knochenverlust führte. Der Abstand zwischen den Zahnwurzeln im unteren Frontzahnbereich verringerte sich nicht.<sup>24</sup>

Die in diesem Artikel vorgestellten Fälle betreffen vergleichbare Zahnfehlstellungen, Ausprägungen des unteren Engstandes und ästhetische Herausforderungen. In einem Fall wurde der untere Schneidezahn extrahiert; im anderen Fall wurde eine IPR durchgeführt.

Der Artikel soll Leitlinien und klinische Hinweise dafür liefern, wann die Extraktion von Schneidezähnen vorzuziehen ist und wann die IPR die empfohlene Behandlung darstellt.

### Zwei klinische Fälle

Eine 32-jährige Frau (Fall 1) und ein 52-jähriger Mann (Fall 2) stellten sich mit einem unästhetischen Engstand der unteren Schneidezähne vor: Bei beiden war Zahn 31 nach lingual geneigt.

Die Okklusion wirkte bis auf den Engstand im Unterkiefer stabil und ästhetisch. Beide Patienten wiesen einen Tiefbiss und einen vergrößerten Overjet auf (Abb. 1). Ebenfalls charakteristisch für beide Fälle waren zwei Okklusionsebenen, die durch Hypereruptionen der unteren Frontzähne sowie durch Abrasion und Attrition der Inzisalkanten entstanden waren. Zahn 31 war aufgrund seiner lingualen Position elongiert und aufgrund des fehlenden Okklusionskontakts mit den oberen Schneidezähnen weniger stark abradert. Die linguale Position des Zahns und eine dunkle optische Verfärbung, die durch den Abstand zu den Nachbarzäh-

### Extraktion oder IPR?

Die Entscheidung zwischen der Extraktion eines unteren Schneidezahns und einer IPR sollte auf präzisen Daten basieren. Intraorale Scans ermöglichen heute eine räumliche Analyse, die nicht nur die Größe der Zähne, sondern auch die Art der geplanten Bewegungen berücksichtigt. Durch Expansion und Proklination lässt sich zusätzlicher Raum gewinnen. Rotationen, bei denen der innere Teil des Zahns bukkal in Richtung des größeren Kieferumfangs bewegt wird, tragen ebenfalls zur Raumgewinnung bei, verglichen mit einer ähnlichen Rotation, bei

der die protrudierte bukkale Seite des Zahns nach innen in Richtung des kleineren Kieferumfangs bewegt wird.

Durch Simulation mit dem iTero-Intraoralscanner können verschiedene Behandlungsoptionen und unterschiedliche Bewegungsszenarien durchgespielt werden. Die verschiedenen Simulationen sollten nicht nur die mathematischen Berechnungen und die Kombination von Bewegungen und IPR widerspiegeln, sondern auch die Vision und die Erfahrung des Behandlers und die Erwartungen der Patienten.

Abbildung 6 zeigt zwei verschiedene Behandlungssimulationen

**„In der Wahrnehmung der Patienten ist der Engstand das Hauptproblem oder vielleicht sogar das einzige Problem. Diagnostisch stellt sich aber nicht selten heraus, dass der anteriore Engstand die gesamte Okklusion verändert hat.“**

Beide Fälle hatten das gleiche klinische Ergebnis – eine ausgewogene und ästhetische Okklusion. Die folgenden Aspekte von Engständen im unteren Frontzahnbereich werden erörtert:

1. Ausmaß des Engstandes
2. Ausmaß von Overjet und Overbite
3. Zustand des Parodonts, bukkale Rezession und Knochenstützung
4. Biomechanik für die geplante Bewegung
5. Behandlungstechnik
6. Retention und Stabilität

nen verursacht wurde (Abb. 2), trugen zu einem unästhetischen Erscheinungsbild bei. In beiden Fällen war die Okklusion eine Molar-Eckzahn-Beziehung der Klasse II (Abb. 3).

Fall 1 wies zudem bukkale Rezessionen auf, und ein Drittel der bukkalen Wurzeloberfläche der Zähne 42, 41 und 32 lag frei (Abb. 4). Die Röntgenaufnahme zeigt eine ausreichende knöcherne Abstützung der unteren mittleren Schneidezähne, ohne Taschenbildung oder aktive Parodontopathien (Abb. 5).

ANZEIGE

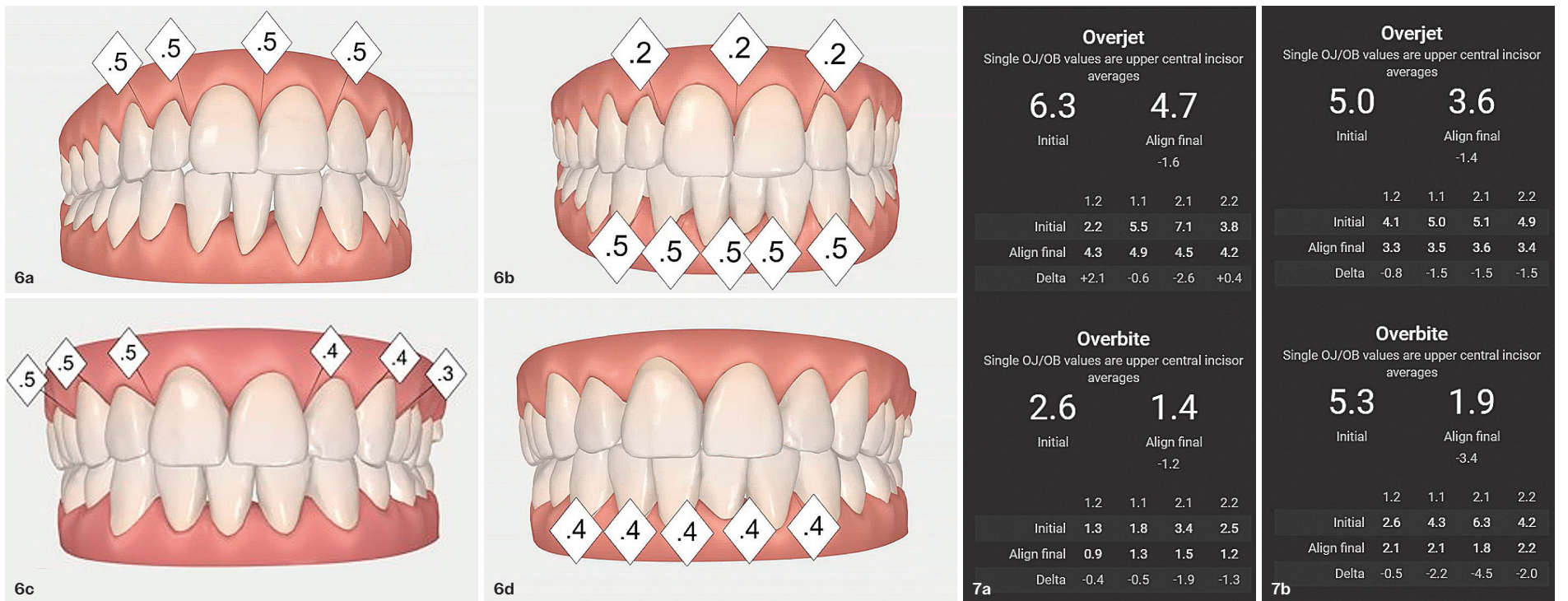
# Hallo Wechsel, hallo Vorteile, hallo Zukunft. »

Mit der ABZ gewinnen Sie einen Kooperationspartner, der Ihnen die beste Unterstützung im Praxisalltag bietet. Wir erledigen Ihre Verwaltungsaufgaben; Sie haben vollen Fokus auf Ihre Patientinnen und Patienten. Profitieren Sie von unserem exklusiven Leistungspaket im Rahmen des KFO-Factorings – weil nur das Beste gut genug ist.

Die ABZ-ZR GmbH in Bayern ist ein Gemeinschaftsunternehmen der DZR GmbH und der ABZ eG. Im Bereich KFO-Factoring bietet die ABZ-ZR GmbH in Zusammenarbeit mit dem DZR durch das ABZ Kompetenzzentrum Kieferorthopädie deutschlandweit exklusive Factoringlösungen für KFO-Praxen an.



**ABZ** vorteile.abz-zr.de



**Abb. 6a-d:** Virtuelle Simulation mit dem Outcome Simulator von iTero (Align Technology, Tempe, Arizona, USA). Für beide Fälle wurde die Extraktion von Zahn 31 und eine IPR simuliert. Die Extraktion in einem Kieferbogen würde aufgrund der entstehenden Bolton-Diskrepanz zwingend eine IPR im Gegenkiefer nach sich ziehen. In Fall 1 (a, b) würde aufgrund der anfänglichen Proklination der oberen Schneidezähne bei beiden Optionen eine IPR erforderlich werden. **Abb. 7a und b:** Initialer Overjet und Overbite, Fall 1 (a) und Fall 2 (b). Der Overjet ist jeweils vergrößert (in Fall 1 stärker als in Fall 2), und es liegt ein Tiefbiss vor (in Fall 2 stärker als in Fall 1).

für die beiden Fälle, eine mit IPR und eine mit Extraktion der unteren Schneidezähne. Eine Extraktion – so wurde deutlich – führt zu einer Bolton-Diskrepanz, die eine zusätzliche IPR im Gegenkiefer erforderlich macht. Die Simulationen zeigten, dass das Ausmaß der IPR nicht den empfohlenen maximalen

Gegenkiefer ausgeglichen werden (wie die virtuelle Simulation zeigt). Fall 1 würde aufgrund der Proklination der Frontzähne definitiv von einer solchen IPR im Oberkiefer profitieren, während in Fall 2 eine Veränderung oder Verbesserung der Frontzahnangulation nicht erforderlich war (Abb. 8).

Engpässe mit minimaler IPR bei gleichzeitiger Reduzierung des Overjets beseitigt werden.

**Overbite:** Der initiale Overbite lag in Fall 1 bei 2,6 mm und in Fall 2 bei 5,3 mm.

Eine IPR und eine Proklination der unteren Schneidezähne tragen zur Korrektur des Tiefbisses bei, da der Kontaktpunkt zwischen den oberen und unteren Schneidezähnen weiter nach inzisal verlagert wird und die Zähne durch die Vorverlagerung „kürzer“ werden. Eine Extraktion würde zu einer Vertiefung des Bisses führen, da sich anschließend die Schneidezähne nach lingual bewegen würden. Daher sollte eine Intrusion der Schneidezähne in der Planung berücksichtigt werden (Abb. 9).

**Schlussfolgerung:** Auf Grundlage des initialen Overjets ist in Fall 1 eine IPR im Oberkiefer zu planen. Auf Grundlage des initialen Overbites ist in Fall 2 eine weitere Vertiefung des Bisses zu vermeiden.

### „Kieferorthopädische Zahnbewegungen sind mit Knochenabbau und Knochenaufbau verbunden. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, den Ausgangszustand des Parodonts einschließlich des Alveolarknochens und der befestigten Gingiva zu diagnostizieren.“

Schmelzabtrag von 0,5 mm (0,25 mesial und distal vom Kontaktpunkt) überschritt. Daher war in beiden Fällen eine IPR-Behandlung laut Simulation durchführbar, vorhersehbar und angemessen. Die Simulation der Extraktion eines unteren Schneidezahns ergab ebenfalls akzeptable Resultate, wenn man sie der IPR-Option vorzog.

Wie sollte also in diesem Fall entschieden werden?

#### 1. Ausmaß des Engstandes

Beide Fälle wiesen in etwa das gleiche Ausmaß an Engstand auf: Fall 1 vielleicht etwas mehr, was sich laut Simulation auf 0,5 mm mehr als in Fall 2 summierte. Durch den zusätzlichen Engstand näherte man sich der Obergrenze für eine IPR (0,5 mm pro Zahn). Dadurch würde die Situation prekär. Wenn sich die Voraussagen zu Biomechanik, Verankerung und Prognose nicht vollständig bestätigen, müsste zusätzlich Schmelz abgetragen werden, was bei unteren Schneidezähnen aufgrund der Nähe zum Dentin sehr ins Gewicht fallen kann.

**Schlussfolgerung:** Eine IPR wäre in Fall 1 riskant und aufgrund des stark ausgeprägten Engstandes fragwürdig.

#### 2. Ausmaß von Overjet und Overbite

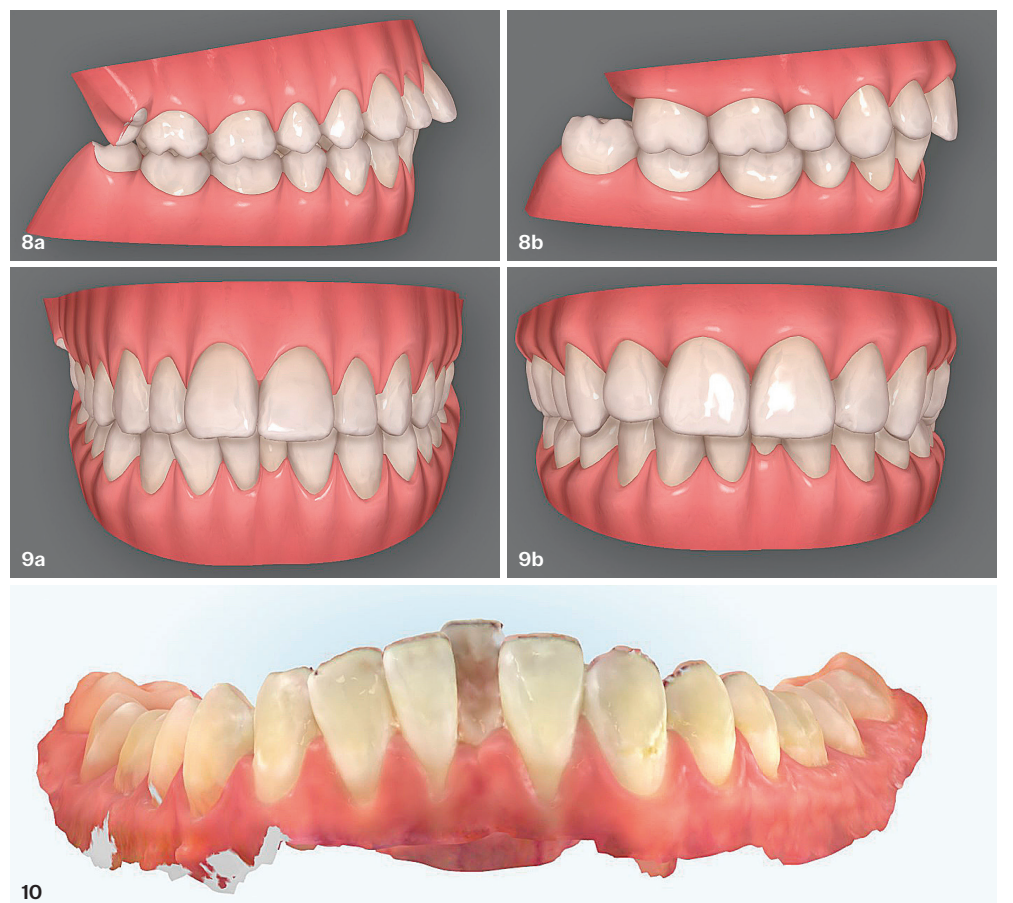
**Overjet:** Der initiale Overjet lag in Fall 1 bei 6,3 mm und in Fall 2 bei 5,0 mm (Abb. 7). Die durchschnittliche Breite eines unteren Schneidezahns liegt zwischen 7 und 9 mm, und der in unseren Fällen berechnete Engstand beträgt nicht mehr als 2,5 bis 3 mm. Beim Schließen der durch die Extraktion entstandenen Lücke bewegen sich die unteren Zähne in der Regel nach lingual, wodurch sich der Overjet vergrößert. Dieser sollte durch eine IPR im

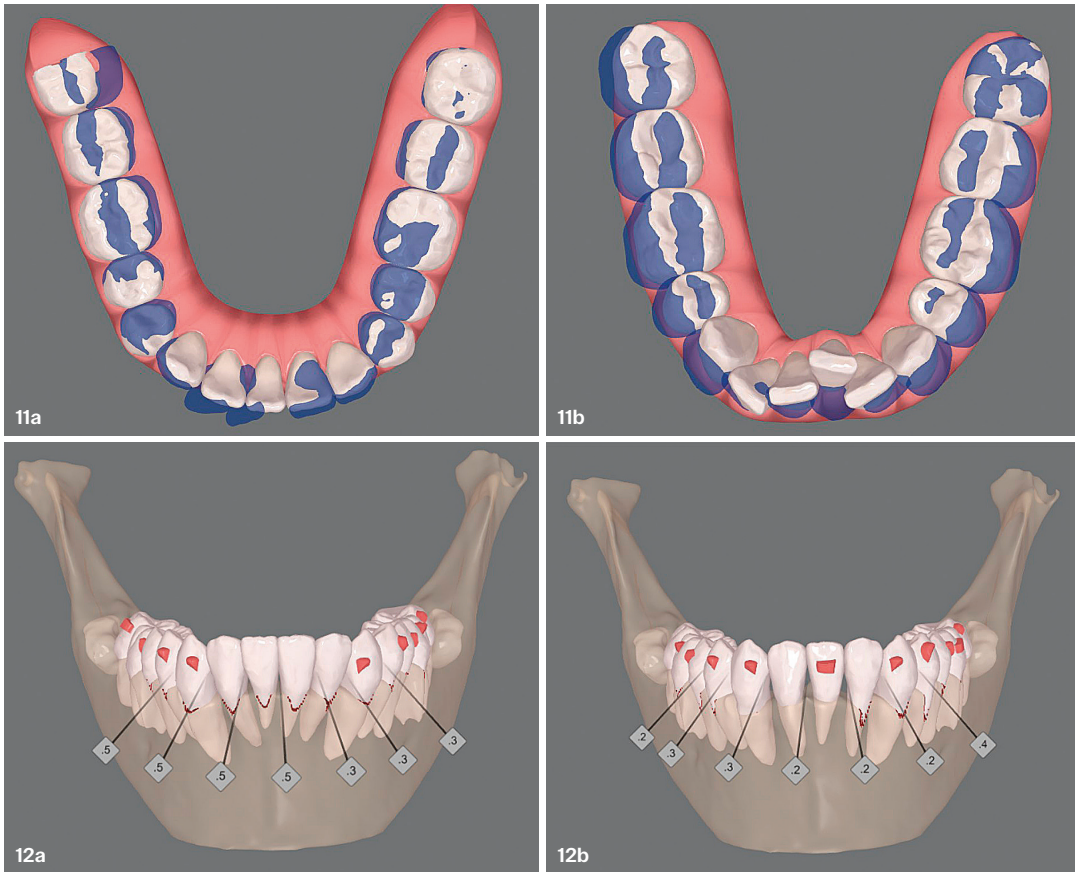
In der Regel wird der Overjet durch eine IPR nicht vergrößert, da die IPR genau den Platzbedarf widerspiegelt, der zur Beseitigung des Engstandes erforderlich ist. Gelegentlich kann eine IPR mit einer leichten Protrusion der Schneidezähne kombiniert werden (wenn der vorhandene Overjet dies zulässt). So können

#### 3. Zustand des Parodonts einschließlich Zahnfleischtaschen, bukkaler Rezession und Knochenstützung

Kieferorthopädische Zahnbewegungen sind mit Knochenabbau und Knochenaufbau ver-

**Abb. 8a und b:** Seitenansicht in ClinCheck, der Behandlungsplanungssoftware von Invisalign. Proklination der oberen Schneidezähne in Fall 1 (a) und die normale Inklination der Schneidezähne in Fall 2 (b). **Abb. 9a und b:** Frontalan-sicht in ClinCheck. Der Tiefbiss ist deutlich. In Fall 2 (b) ist der Biss wesentlich tiefer. **Abb. 10:** Der Intraoralscanner ermöglicht eine farbgetreue, realistische Gingivadarstellung, die in Fall 1 die beginnenden Rezessionen und den dünnen gingivalen Phänotyp zeigt.





**Abb. 11a und b:** Überlagerung der geplanten Zahnbewegungen, Fall 1 (a) und Fall 2 (b). Bei einer geplanten Extraktion (Fall 1) orientiert man sich an dem am weitesten lingual gelegenen Schneidezahn und bei einer geplanten IPR an dem am weitesten bukkal gelegenen Anteil des vorstehenden Zahns. **Abb. 12a und b:** In ClinCheck integriertes DVT. Eine IPR beeinträchtigt nur die bukkale Knochenstützung des vorderen unteren Schneidezahns (rot markiert), während die Extraktion des unteren Schneidezahns höchstwahrscheinlich zu einer besseren Knochenabdeckung der Wurzeln führen würde. (Mit freundlicher Genehmigung von Dr. Nimrod Dykstein.)

bunden. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, den Ausgangszustand des Parodonts einschließlich des Alveolarknochens und der befestigten Gingiva zu diagnostizieren.

In Fall 1 war das Knochenlager bereits stark beeinträchtigt. Die Patientin hatte bereits eine kieferorthopädische Behandlung hinter sich. Zahn 42, 41 und 32 wiesen eine bukkale Rezession auf (Abb. 10). Die Zähne im Ober- und Unterkiefer waren prokliniert und übten daher zusätzlichen Druck auf die dünne Gingiva aus.

In Fall 2 war die bukkale Rezession im Molarenbereich minimal, aber im unteren Frontzahnbereich war die Gingiva vom dicken Phänotyp, mit voller Abdeckung der Frontzähne 32 bis 42 und ganz minimaler bukkaler Rezession an Zahn 43. Die Behandlung in Fall 1 sollte auf jeden Fall verhindern, dass die Proklination noch weiter verstärkt wird. Vielmehr sollte versucht werden, die Wurzeln nach lingual zu bewegen, um das Knochenangebot im anterioren Bereich der Wurzeln zu erhöhen. In Fall 2 könnte eine leichte Proklination der vorderen Schneidezähne erfolgen, die in Kombination mit einer IPR das Engpassproblem lösen könnte.

Es ist sehr wichtig, die aktuelle Situation mit den geplanten Bewegungen abzugleichen und die Bilder in der Simulation übereinander zu legen, damit bei gefährdetem Parodont keine Proklination erfolgt und gleichzeitig aber auch kein größerer Overjet entsteht, wenn ein Zahn extrahiert werden soll. So eine Überlagerung und damit gegebenenfalls eine Überarbeitung der geplanten Bewegungen ermöglicht eine 3D-Schnittstelle. Wenn eine IPR und eine Proklination indiziert sind, dient in der Regel der prominenteste Teil des am weitesten bukkal stehenden Zahns als Orientierungspunkt und alle anderen Zähne werden an diesem Zahn ausgerichtet. Wenn eine Zahnextraktion geplant ist, wählt man den am weitesten lingual gelegenen Teil der Frontzähne und richtet die Gestaltung des Kieferbogens danach aus (Abb. 11).

In der zahnärztlichen und kieferorthopädischen Fachwelt wird derzeit darüber diskutiert, ob und wann eine DVT-Untersuchung erforderlich ist, um zu entscheiden, ob die Behandlung eine Extraktion oder eine IPR umfassen sollte. Die Behandlung mit Clear Alignern hat sich in den letzten Jahren weiterentwickelt. Hier können DVT-Scans integriert

werden, die eine Beurteilung des Knochenlagers und der Wurzelpositionen ermöglichen. Die Simulation der Behandlung eines Engstandes der unteren Schneidezähne mit IPR oder durch eine Zahnextraktion trägt dazu bei, eine fundierte Therapieentscheidung zu treffen, die auf den Dehiszenzen und Rezessionen vor der Behandlung und der zu erwartenden Knochenunterstützung nach den geplanten kieferorthopädischen Bewegungen basiert (Abb. 12).



**Dr. Rafi Romano**  
rafi@drromano.com  
www.drromano.com



**Lihi Keren, DMD**  
lihik1210@gmail.com  
www.drromano.com

**WE  
LOVE  
WHAT  
WE  
DO.**



Wir feiern  
**30 Jahre**  
Dentalmarkt-Power.

**Feiern  
Sie mit.**



Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland  
Tel.: +49 341 48474-0 · info@oemus-media.de

Prof. Dr. iur. Heinrich Hanika



Literatur



# ChatGPT & Co. in der Zahnmedizin

## Ein Muss für die zukunftssichere Praxis! (Teil II)

← Seite 1

### Anwendungsfall: Generative AI

Hierbei handelt es sich um eine neue Technologie, die menschenähnliche Fähigkeiten demonstriert, z.B. Gato (Schachspiel, Texte, Bilder, Atari-Spiele, Roboterarme), Dall-E, PaLM, OPT, LamDA, GANs, Bard, BingChat, Google Labs, Claude 3 Opus sowie ChatGPT 4 ff. (Sprachmodelle).

ChatGPT (Generative Pretrained Transformer) ist ein Chatbot (ein textbasiertes Dialogsystem als Benutzerschnittstelle, welches auf maschinellem Lernen beruht) des US-amerikanischen Unternehmens Open AI (KI-basierte Dialogsysteme). Zum Einsatz gebracht werden künstliche neuronale Netze mit modernsten Lernalgorithmen, enormer Rechenleistung, trainiert mit gewaltigen Datenmengen (insb. Alphabet, Meta). Generative AI kann auf zwei Weisen genutzt

werden: Daten erstellen, um Menschen bei weiterführenden Aufgaben zu unterstützen, und die KI erstellt von sich aus neue Daten, ohne dass der Mensch groß involviert ist, z.B. bei Software Development Tools, wo fertiger Code generiert wird!

### Definition der Möglichkeiten von ChatGPT 4 für die Zahnmedizin, generiert von ChatGPT 4 von Open AI

**Anweisung des Autors:** Definiere die Möglichkeiten von ChatGPT 4 für die Zahnmedizin



#### Antwort ChatGPT 4:

„ChatGPT 4 bietet in der Zahnmedizin mehrere nützliche Anwendungsmöglichkeiten, die sowohl für Fachpersonal als auch für Patienten von Vorteil sein können. Hier sind einige der wichtigsten Einsatzgebiete:

- 1. Patientenaufklärung und -beratung:** ChatGPT 4 kann dazu verwendet werden, Patienten detaillierte Informationen über zahnmedizinische Verfahren, die Pflege von Zähnen und Zahnfleisch sowie über die Bedeutung regelmäßiger zahnärztlicher Untersuchungen zu geben. Das Modell kann Fragen zu Themen wie Kariesprävention, Zahnspangen, Zahnimplantaten und vielem mehr beantworten.
- 2. Unterstützung bei der Diagnose:** Obwohl ChatGPT 4 nicht direkt diagnostizieren kann, kann es Zahnärzten helfen, durch die Bereitstellung von Informationen über Symptome und mögliche zahnmedizinische Zustände vorläufige Einschätzungen zu treffen. Es kann auch dazu beitragen, Diagnoseprotokolle zu erklären und Fachwissen zu teilen, was besonders in Regionen mit begrenztem Zugang zu Fachwissen nützlich sein kann.
- 3. Verwaltung und Organisation:** ChatGPT 4 kann in der Praxisverwaltung eingesetzt werden, um Termine zu planen, Erinnerungen zu senden, Patientenakten zu verwalten und häufig gestellte Fragen zu beantworten. Dies kann dazu beitragen, die Effizienz zu steigern und die Arbeitslast des Verwaltungspersonals zu reduzieren.
- 4. Schulung und Fortbildung:** Das Modell kann als Lehrmittel für zahnmedizinische Studenten und Fachpersonal dienen, indem es Lehrmaterialien generiert, auf Fragen antwortet und durch interaktive Lernmodule hilft, komplexe zahnmedizinische Konzepte zu verstehen.
- 5. Förderung der Kommunikation:** ChatGPT 4 kann als Kommunikationswerkzeug dienen, um die Interaktion zwischen Zahnärzten und Patienten zu verbessern. Es kann dabei helfen, komplizierte medizinische Informationen in einfacher Sprache zu erklären und da-

mit die Patientenzufriedenheit und das Verständnis zu erhöhen.

- 6. Erstellung von Inhalten:** Für Zahnärzte, die ihre Online-Präsenz verstärken möchten, kann ChatGPT 4 bei der Erstellung von Inhalten für Blogs, informative Artikel, Newsletter und sogar bei der Beantwortung von Patientenfragen auf Social-Media-Plattformen unterstützend wirken.

Diese Einsatzmöglichkeiten zeigen, wie KI-Tools wie ChatGPT 4 die Effizienz und Qualität der zahnmedizinischen Versorgung verbessern können, während sie gleichzeitig die Zugänglichkeit und das Verständnis für Patienten fördern.<sup>2</sup>

Daher müssen Zahnmediziner und Praxen ab sofort – wie nunmehr auch für Studierende gefordert – durch entsprechende Fort- und Weiterbildung digitale Kompetenzen erlernen. Hierzu zählen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Technologien, Kompetenzen in der Datenhandhabung und -interpretation sowie Kompetenzen in der Vermittlung allgemeiner und digitaler Gesundheitskompetenz in der Betreuung von Patienten.<sup>3</sup>

### Beispiel Patientenkontext

Die rasant fortschreitende Technologisierung einzelner Behandlungsschritte oder vollständiger Behandlungsprozesse sorgt unweigerlich für einen Anstieg des Aufklärungsbedarfs. Die KI-Nutzung intensiviert diesen Aufklärungsbedarf. Dies wirkt speziell in die Beziehung zwischen Zahnmedizinern zu Patienten ein und muss mit individuellen passgenauen Dialogkompetenzen der zahnärztlichen Behandler begegnet werden. Dieser neue Aufklärungsbedarf kann nur bedingt durch eine angepasste Erweiterung der papierbasierten Aufklärungsbögen beantwortet werden. Aufklärungsbedarf beim Einsatz von KI-basierten Instrumenten in der Zahnmedizin wird vor allem in folgenden Themenfeldern bestehen:

- Vertrauensgewinnung und -sicherung der Patienten
- Datenschutz, Privatsphäre und Vertraulichkeit
- Transparenzdarstellung und Rechenschaftspflicht über die Funktionsweise einer vertrauensvollen KI
- Sicherheit und Qualitätskontrolle
- Gleichberechtigte Gesundheitsversorgung und Zugang zu KI-Technologien
- Vermeidung von Voreingenommenheit und Diskriminierung
- Ethische Grundsätze.<sup>4</sup>

Die EU hat zu den KI-Themenfeldern „Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI“ veröffentlicht. Diese beinhalten im Wesentlichen:

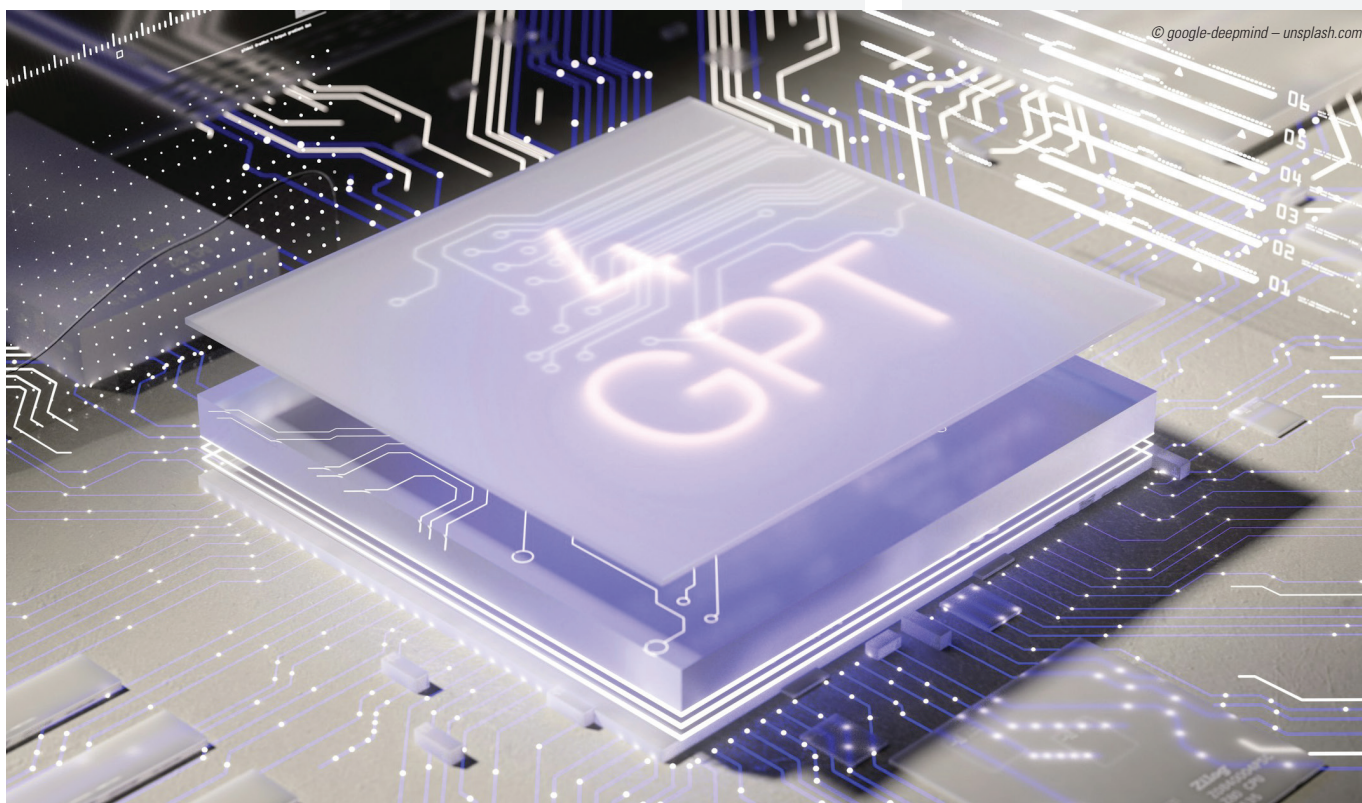
- Die KI soll rechtmäßig sein, somit alle anwendbaren Gesetze und Bestimmungen einhalten.
- Sie sollte ethisch sein, somit ethische Grundsätze und Werte einhalten.
- Sie sollte robust sein, in technischer und sozialer Hinsicht.

Folgende ethische Grundsätze müssen bei der Entwicklung, Einführung und Verwendung von KI-Systemen laut den Ethik-Leitlinien berücksichtigt werden:

ANZEIGE

smiledental  
www.smile-dental.de

**UNSER STANDARD:  
TOP QUALITÄT ZU  
TOP PREISEN.  
WWW.SMILE-DENTAL.DE**





- Achtung der menschlichen Autonomie, Schadensverhütung, Fairness und Erklärbarkeit.
- Berücksichtigung von besonders schutzbedürftigen Personen und ungleicher Macht- oder Informationsverteilung, z.B. Arbeitgeber/Arbeitnehmer oder Unternehmen/Verbraucher.
- Es gilt ebenfalls zu berücksichtigen, dass die KI-Systeme neben ihrem Nutzen auch möglicherweise negative Auswirkungen „im Hinblick auf Demokratie, Rechtsstaatlichkeit, Verteilungsgerechtigkeit oder den menschlichen Geist als solchen haben können.“

Eine vertrauenswürdige KI lässt sich anhand von sieben Anforderungen umsetzen:

- Vorrang menschlichen Handelns und menschlicher Aufsicht
- Technische Robustheit und Sicherheit
- Schutz der Privatsphäre und Datenqualitätsmanagement
- Transparenz/Vielfalt, Nichtdiskriminierung und Fairness
- Gesellschaftliches und ökologisches Wohlergehen/Rechenschaftspflicht.<sup>5</sup>

Weitergehende Regelungen im AI-Act (Gesetz über künstliche Intelligenz v. 13.03.24) verpflichten die Entwickler, die Systeme im Vorfeld ausführlich auf die von Ihnen ausgehenden Risiken für die Gesundheit, die Sicherheit, die Grundrechte, die Umwelt und die Demokratie zu prüfen und im Zweifel für Abhilfe zu sorgen. Zudem müssen Entwickler sicherstellen, dass die KI-Systeme sicher sind, z.B. gegen Cyberangriffe, und dokumentieren, welche Daten sie zum Training genutzt haben.<sup>6</sup>

Der Deutsche Ethikrat stellt in seiner KI-Stellungnahme beachtliche Anforderungen an die Verwendung von KI. So muss die gesamte Handlungs- und Wertschöpfungskette von der Entwicklung entsprechender KI-Produkte über ihren Einsatz in der Forschung bis hin zur Nutzung in den verschiedenen Sektoren der medizinischen Versorgung ethischen Standards genügen, kontinuierlich überwacht und gezielt weiterentwickelt werden.<sup>7</sup>

**Generative AI/Vorhersagen**

Bis 2025

- wird generative AI 10 % aller Daten produzieren (heute sind es weniger als 1%)
- werden 50 % aller Medikamentenforschungen generative KI nutzen
- werden 30 % aller ausgehenden Werbenachrichten von großen Organisationen von einer AI generiert werden
- werden 90 % aller Quartalsreportings synthetisch generiert werden
- werden 20 % aller prozedural entwickelnden Software-Entwickler umgeschult sein, da generative KI ihre Kernkompetenzen und ihren Marktwert kannelisiert haben wird.

Bis 2027

- Nutzen 30 % aller Hersteller generative AI, um ihre Produktentwicklung effizienter zu gestalten.<sup>8</sup>

**Gefahren und Gegenmaßnahmen**

Über neue Gefahren und Bedrohungen informiert das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), wie folgt:

- Überwindung biometrischer Systeme (z.B. Fernidentifikationsverfahren)
- Social Engineering (z.B. „CEO-Fraud“, bei dem die Stimme des CEO geklaut wird)
- Desinformationskampagnen (manipulierte Medieninhalte von Schlüsselpersonen)
- Verleumdung (Rufschädigung durch Verbreitung von Unwahrheiten)

Das BSI leistet zudem Aufklärung und stellt Präventionsmaßnahmen vor:

- Aufklärung durch Schulung potenziell betroffener Personen
- Artefakte bei Gesichtsm Manipulation (z.B. Verwaschene Konturen bei Zähnen und Augen)
- Artefakte bei synthetischen Stimmen („metallischer“ oder monotoner Sound, falsche Aussprache einzelner Wörter)
- Nutzen von kryptographischen Methoden bei der Datenübertragung (Verschlüsselung)
- Automatisierte Detektion (Entdeckung) (AI-Verfahren).<sup>9</sup>

**Regulatorische Anforderungen für den Einsatz von künstlicher Intelligenz**

**Anforderungen bei der Entwicklung und dem Einsatz von KI, generiert von ChatGPT 4 von Open AI**

**Anweisung des Autors:** Generiere die Anforderungen der KI-Verordnung bei der Entwicklung und dem Einsatz von KI mit Rechtsgrundlagen und Quellenangaben

- **Verantwortung und Haftung**  
Produkthaftungsgesetz, allgemeine Haftungsregelungen.
- **Ethische Grundsätze und Governance**  
Ethikkodizes, Leitlinien und Empfehlungen von Regierungen und internationalen Organisationen, EU-Ethik-Leitlinien für vertrauenswürdige KI, OECD-Leitsätze für KI
- **Überprüfbarkeit und Zertifizierung von KI-Systemen**  
ISO/IEC 27001 für Informationssicherheitsmanagementsysteme, nationale Zertifizierungsvorschriften
- **Governance und Aufsichtsmechanismen**  
KI-Verordnung der Europäischen Union, nationale Gesetze und Regulierungen.<sup>10</sup>

**Anweisung des Autors:** Generiere einzelne Inhalte, wie CE-Kennzeichnung, Qualitätsmanagement, Risikomanagement, technische und organisatorische Maßnahmen



**Antwort ChatGPT 4:**

- **Transparente und erklärbare KI-Systeme**  
Rechtsgrundlage: Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) der Europäischen Union (Artikel 22 der DSGVO und Erwägungsgrund 71)
- **Datenschutz und Privatsphäre**  
DSGVO, nationale Datenschutzgesetze, wie z.B. Bundesdatenschutzgesetz in Deutschland
- **Nichtdiskriminierung und Fairness**  
EU-Grundrechtecharta, nationale Antidiskriminierungsgesetze.
- **Sicherheit von KI-Systemen:**  
NIS2-Richtlinie Richtlinie, nationale Cybersicherheitsgesetze.



**Antwort ChatGPT 4:**

- **CE-Kennzeichnung für KI-Systeme**  
Die CE-Kennzeichnung ist ein obligatorisches Kennzeichnungssymbol für Produkte in der Europäischen Union, um die Konformität mit den geltenden EU-Regelungen zu bestätigen. KI-Systeme, insbesondere solche mit potenziellen Risiken für Sicherheit und Gesundheit, könnten unter diese Richtlinie fallen und eine CE-Kennzeichnung benötigen.
- **Qualitätsmanagement für KI-Entwicklung**  
Ein effektives Qualitätsmanagementsystem ist entscheidend für die Entwicklung zuverlässiger und sicherer KI-Systeme. Dies kann die Einhaltung von

ANZEIGE

## ENDLICH WIEDER IN RUHE ARBEITEN DURCH INNOVATIVE TECHNOLOGIEN

**Terminplanung**  
Zeit sparen, Team entlasten:  
Nahtlose Integration von Online-Terminen in Ihrer Praxissoftware, perfekt abgestimmt auf die Abrechnungssoftware.

**Praxis Marketing**  
Bauen Sie Ihre Praxis als Marke auf: Regelmäßige Kontaktpunkte durch E-Mails, Terminbestätigungen und Erinnerungen. Patienten bevorzugen digitale Kommunikation. E-Mail-Vorlagen für jede Beratungssituation mit Video-Tutorials.

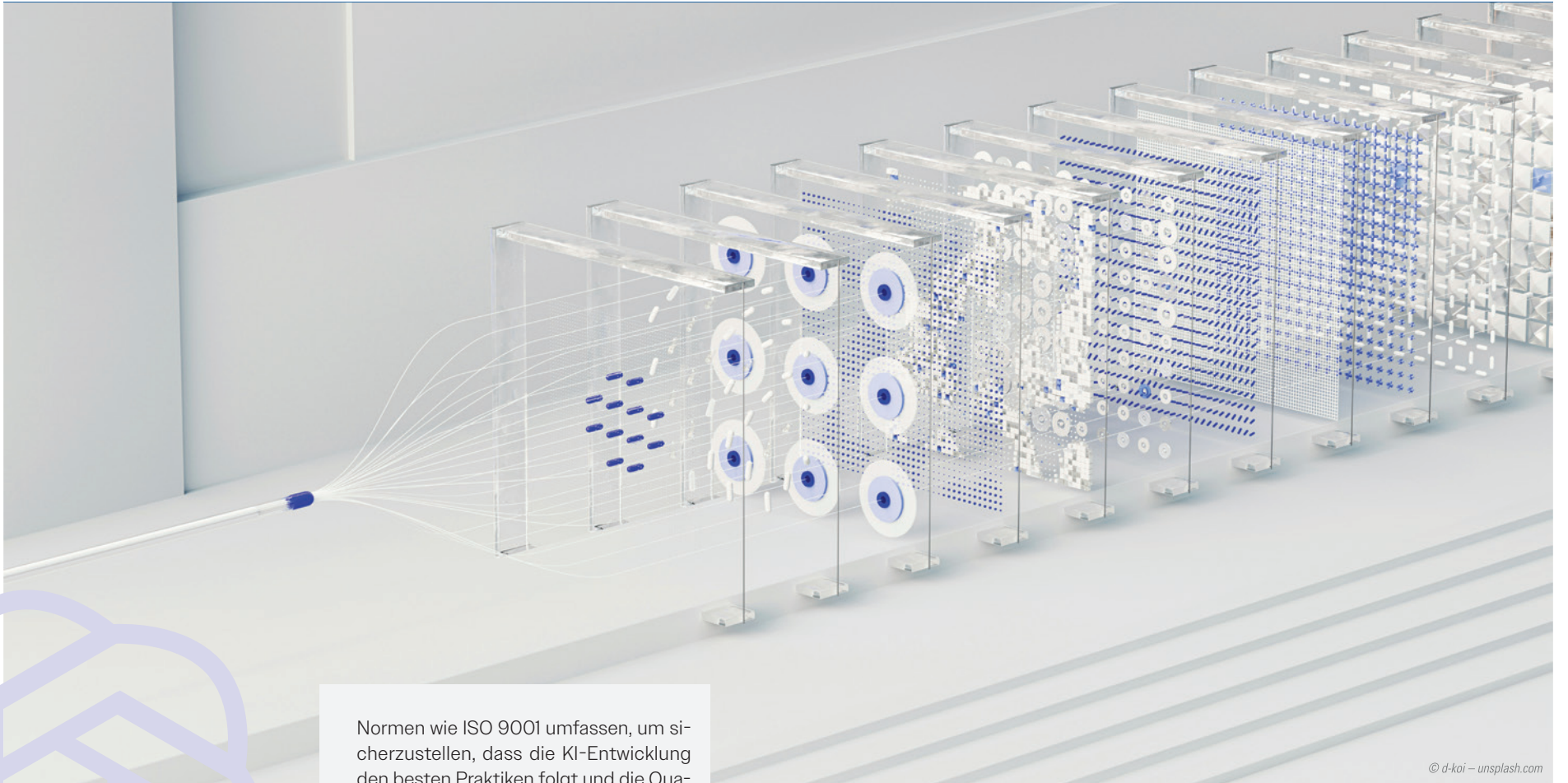
**+75% Effizienz**

**Praxis Management**  
Anamnesebogen wird automatisch in die Praxissoftware übertragen: **Alle wichtigen Daten sind vor dem ersten Besuch verfügbar.**

**MEHR ERFAHREN**

**Digitaler Rechnungsversand**  
Effizienter, schneller und umweltfreundlicher denn je. Vereinfachen Sie Ihre Buchhaltung mit unserer innovativen Lösung für den digitalen Rechnungsversand.

www.iie-systems.de



© d-koi – unsplash.com

Normen wie ISO 9001 umfassen, um sicherzustellen, dass die KI-Entwicklung den besten Praktiken folgt und die Qualitätsstandards erfüllt.

- **Risikomanagement für KI-Systeme**  
Ein strukturiertes Risikomanagementverfahren ist erforderlich, um potenzielle Risiken im Zusammenhang mit KI-Systemen zu identifizieren, zu bewerten und zu kontrollieren. Dies könnte die Anwendung von Methoden wie der ISO 31000-Richtlinie für Risikomanagement umfassen, um Risiken zu mindern und die Sicherheit zu gewährleisten.
- **Technische und organisatorische Maßnahmen**  
Spezifische Anforderungen an technische und organisatorische Maßnahmen, die von Unternehmen und Organisationen umgesetzt werden müssen, um die Sicherheit, den Datenschutz und die Ethik ihrer KI-Systeme zu gewährleisten. Dazu zählen Maßnahmen wie Zugangskontrollen, Datensicherheit, regelmäßige Audits und Schulungen für Mitarbeiter etc.<sup>11</sup>

## Urheberrecht

Das deutsche Urheberrecht schützt gem. § 7, § 2 Abs. 2 UrhG ausschließlich persönliche geistige Schöpfungen. Hieraus resultiert, dass nur ein Mensch urheberrechtlich geschützte Werke schaffen kann (menschlicher Schöpfungsakt). Daher können ein Computerprogramm, wie eine KI, sowie der Hersteller solcher KI-Tools, der nur die Software zur Verfügung stellt, keine Urheber sein. Gegen die Qualifikation des Software-Nutzers als Urheber spricht, dass sich hinter ChatGPT ein komplexer Algorithmus verbirgt, dessen Wirken dem Nutzer unbekannt ist. Jedoch bietet ChatGPT die Option, einmal generierte Texte weiter zu bearbeiten. Demzufolge kann zulasten des Nutzers der Software eine Urheberrechtsverletzung z.B. dann nicht ausgeschlossen werden, wenn

- bereits Dritte Urheberrechte an dem generierten Text haben,
- der von ChatGPT generierte Text lediglich eine leicht abgewandelte Version eines bereits existierenden Textes ist (signifikantes Maß an geistiger Eigenleistung erforderlich) oder
- KI-gestützte Bildgeneratoren die Bilder unberechtigt nutzen und bearbeiten (USA: Sammelklage von Künstlern gegen Bildgeneratoren wg. unberechtigter Nutzung und Bearbeitung von Bildern)



**Prof. Dr. iur. Heinrich Hanika**  
heinrich@h-hanika.de  
www.h-hanika.eu

Achtung: Kein urheberrechtlich geschütztes Material, personenbezogene Daten oder Geschäftsgeheimnisse in der Interaktion mit ChatGPT verwenden!!!

Der Nutzer riskiert Haftungs-, Unterlassungs-, Beseitigungs- und Schadensersatzansprüche.<sup>12</sup>

### Beispiele, wie KI-Technologien in der modernen zahnärztlichen Praxis, einschließlich der Kieferorthopädie, zur Optimierung von Diagnose- und Behandlungsprozessen eingesetzt werden können:

„KI verspricht, die Art und Weise, wie wir die Mundgesundheit praktizieren, Krankheiten und Zustände lokalisieren und behandeln, zu verändern und den gerechten Zugang zu Pflege und Behandlung zu verbessern“, sagte William Giannobile, Dekan der Harvard School of Dental Medicine (HSDM), während seiner Eröffnungsrede auf dem ersten Global Symposium on AI and Dentistry von HSDM am 3. und 4. November 2023 in Boston.<sup>13</sup>

„Zu den Dental-KI-Tools gehören Produkte, die es Zahnärzten ermöglichen, patientengeführte orale Fotos, die per Smartphone eingereicht werden, aus der Ferne zu analysieren. Bildgebende Tools verwenden KI, um Patienten zu führen, während sie Bilder ihrer Zähne aufnehmen, und können dann Anzeichen einer abnehmenden Mundgesundheit erkennen, um für das Zahnpflegeteam zu zeigen. KI-gesteuerte 3D-Simulationen von Patientenmündungen helfen Kieferorthopäden, die Armaturen zu beschleunigen und zwischen den Armern, den Alignern und den Beibehalten zu wechseln. Einige Tools ermöglichen es den Patienten sogar, KI-gestützte, lebensähnliche Simulationen zu sehen, wie ihre Zähne, ihr Mund und ihr Gesicht nach zahnärztlicher Arbeit oder Zahnspangen aussehen. Mehrere FDA-geclearte KI-Produkte auf dem Markt verwenden heute visuelle Dashboards, um Patienten und ihren Zahnpflegeteams genau dort zu zeigen, wo in welchem Maße Verfall im Mund nachgewiesen werden und in welchem Maße – die Patienten motivieren, sich früher zu kümmern.“<sup>14</sup>

## Data Literacy – Datenkompetenz

Der Einsatz von KI gerade auch in der Versorgung erfordert eine umfassende Data Literacy (Datenkompetenz, kritische Informationskompetenz) bei Anwendern und Nutzern.

„Data Literacy bezieht sich auf die Fähigkeit einer Person, Daten zu verstehen, zu analysieren, zu interpretieren und zu beurteilen. Dies alles ist erforderlich, um feststellen zu können, ob Daten verlässlich, relevant und glaubwürdig sind und auch effektiv genutzt werden können.“<sup>15</sup>

Zahnmediziner müssen die Befähigung erwerben, die Resultate des KI-Einsatzes mit ihrem fundierten Wissen hinsichtlich Plausibilität und Gültigkeit kritisch zu bewerten. Desinformation und Fehlinformation müssen identifiziert werden. Qualitativ hochwertige, verlässliche Informationen und Daten aus der KI müssen von weniger vertrauenswürdigen oder unplausiblen Informationen auseinandergehalten werden können. Zu Data Literacy zählt auch das professionelle Verständnis für die Geltung von Datenschutz, Informationssicherheit und die Fähigkeit, persönliche, (zahn-)medizinische und generell sensible Daten sicher zu managen.

Zudem ist eine rasant zunehmende Informationsverwertung von Patienten zu beachten, die diese aus den klassischen und den digitalen Medien entnehmen sowie neuerdings mit KI-basierten Applikationen eigenständig generieren.<sup>16</sup>

Abschließend sei zu den neuen Realitäten und Technologien Victor Hugo zitiert:

„On résiste à l'invasion des armées; on ne résiste pas à l'invasion des idées“.<sup>17</sup>

(Man kann der Invasion von Armeen Widerstand leisten, nicht aber einer Invasion von Ideen).

ANZEIGE

smiledental®  
www.smile-dental.de

**VIELE WEGE FÜHREN ZUM BESTEN DEAL:**  
**TEL. 02102-154670**  
**INFO@SMILE-DENTAL.DE**  
**WWW.SMILE-DENTAL.DE**

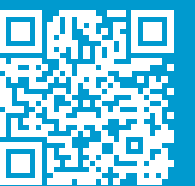


# Entdecken Sie unsere Behandlungsmöglichkeiten

Angel Aligner deckt ein vielfältiges Produktsortiment ab, welches die Behandlung von Kindern bis hin zu erwachsenen Patienten umfasst.

**Besuchen Sie auch: [angelaligner.com/de](https://angelaligner.com/de)**

Angelalign Technology (Germany) GmbH | Wankelstrasse 60 | 50996 Köln  
Tel.: +49 221 828 289 15 | [care.de@angelaligner.com](mailto:care.de@angelaligner.com)

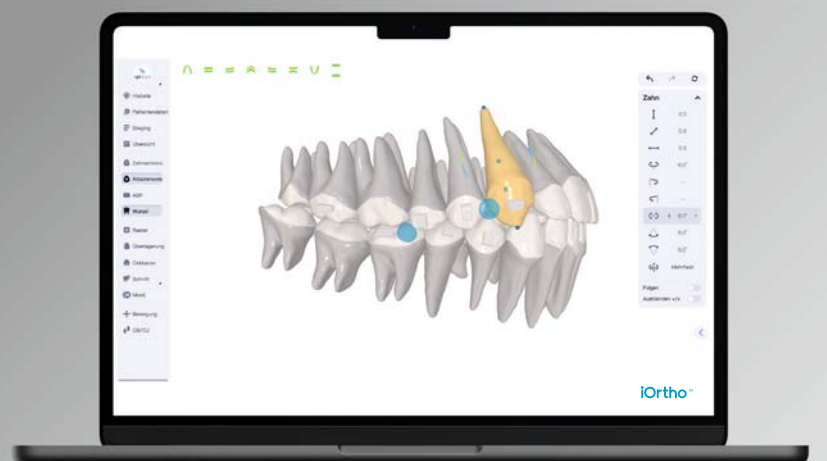


## Intelligent Root System

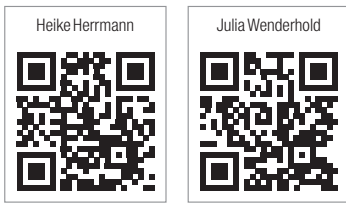


Die DVT-Integration ermöglicht durch die 3D-Rekonstruktion von Knochen und Wurzeln eine höhere Präzision in der digitalen Behandlungsplanung.

## Virtuelle Wurzeln



Für alle Behandlungsplanungen ohne DVT-Integration stehen in der iOrtho-Software virtuelle Wurzeln mit verschiedenen Rotationszentren in den 3D-Tools zur Verfügung.



## Endlich wieder entspannt arbeiten

Ein Beitrag von Heike Herrmann, Abrechnungsspezialistin, und Julia Wenderhold, KFO Wirtschafts- und Managementexpertin.

**Abb. 1:** Die Abrechnungsspezialistin Heike Herrmann und die KFO Wirtschafts- und Managementexpertin Julia Wenderhold vereinen ihre Erfahrung aus über 600 Praxismandaten im Zertifizierungskurs KFO Office Managerin™ und bieten damit direkt umsetzbare Entlastungshebel für die aktuell prägenden Herausforderungen an. (Bild: © Designed by myriammira/Freepik) **Abb. 2:** Die KFO Office Managerin™ ist die persönliche kaufmännische Assistenz, die den Praxisinhaber in der Organisation, Abrechnung, Planung und Kommunikation entlastet.

**Abb. 3:** Tägliches Briefing und Debriefing verhindert Engpässe, löst Probleme, bevor sie auftreten und korrigiert unerwünschtes Verhalten harmonisch und konkret.

Die organisatorischen und personellen Herausforderungen sind für viele KFO-Praxen ein ernstes Problem. Die Abrechnungsspezialistin Heike Herrmann und die KFO Wirtschafts- und Managementexpertin Julia Wenderhold stellen mit dem Konzept der KFO Office Managerin™ einen bewährten pragmatischen Lösungsansatz vor und zeigen in diesem Artikel zwei erprobte und direkt umsetzbare Entlastungshebel für die aktuell prägenden Herausforderungen.

Administrative Überforderung, personelle Unterbesetzung, Budgetkürzungen, steigende Kosten bei Materialien und Gehältern, gepaart mit Fachkräftemangel sowie zeitintensiver, anspruchsvoller Kommunikationsarbeit mit den Erstattem und den Patienten – die aktuellen personellen und organisatorischen Herausforderungen bringen viele kieferorthopädische Praxen an den Rand ihrer Möglichkeiten, mit erheblichen Folgen.

Wichtige organisatorische Themen bleiben unerledigt oder landen aufgrund von Mitarbeitermangel oder -kompetenz wieder auf dem Tisch des Praxisinhabers. Top-Mitarbeiter verbringen ihre Zeit mit administrativen Wiederholungsaufgaben und damit, die entstandenen Fehler aufgrund von Versäumnissen oder mangels ausreichend Personal selbst aufwendig zu beheben. Sie springen von einem Thema zum anderen, anstelle produktiv mitzudenken und die Praxis voranzubringen. So verbrennen Praxen ungewollt ihre Leistungsträger, was regelmäßig zu Kündigungen der wertvollsten Ressource Mitarbeiter führt.

Dies wiederum führt zu einer zusätzlichen Belastung und Frustration des gesamten Praxisteam.

Wichtige Teambesprechungen und Einzelgespräche mit den Mitarbeitern, um die konkreten Themen anzugehen, sind zeitlich einfach nicht mehr darstellbar und würden nur das Offensichtliche bestätigen: Alle sind überfordert.

### Überforderung der Organisation und Administration können zu Einbußen von 11.853 Euro pro Quartal pro Praxis führen

Denn es fehlt oft an klaren Arbeitsabläufen. Sie sind veraltet oder werden nicht eingehalten, da jeder sie unterschiedlich verstanden oder gezeigt bekommen hat. Ständig müssen die gleichen Rückfragen beantwortet werden, es häufen sich die banalsten Fehler. Die Mitarbeiter sind frustriert und die Stimmung wird immer gereizter. Dies spüren dann auch zunehmend die Patienten und ihr Unmut steigt. Im schlimmsten Fall kann dies sogar zu negativen Google-Bewertungen und einer schlechten Praxis-Reputation führen.

Die aktuellen Herausforderungen lassen sich somit auch finanziell beziffern: So werden im hektischen Praxisalltag Leistungen oft gar nicht oder unzureichend abgerechnet, was zu erheblichen finanziellen Einbußen führt, kumulierte Analysen von über 125 betreuten Praxen ergaben im Schnitt bei der GOZ-Abrechnung je Praxis über 11.853 Euro Abrechnungspotenzial pro Quartal! Und das, obwohl viele Praxisinhaber oft stundenlang nach der Sprechstunde selbst kontrollieren und nacharbeiten.

Zusätzlich geht dies meist auch auf Kosten der eigenen privaten Zeit und viele Kieferorthopäden riskieren somit den Familienfrieden oder gar die eigene Gesundheit. Zusätzlich werden teilweise auch weniger Patienten aufgenommen und Bestandspatienten in größeren Zeitintervallen einbestellt, wodurch sich aufgrund der durchschnittlichen Behandlungszeit die finanziellen Einbußen mindestens auf die nächsten zwei Jahre auswirken werden.

### Die Leitung einer Praxis erfordert unternehmerisches Denken und einfache Umsetzung

Die akuten Herausforderungen und somit auch die Lösung liegen nicht in klinischen Zusatzqualifikationen, sondern in den unvermeidbaren unternehmerischen Fragestellungen und pragmatischen Lösungen. Diese sind mangels Zeit und auch mangels Lehrplans an den Universitäten in vielen KFO-Praxen (noch) nicht ausreichend berücksichtigt.

Betrachtet man eine Praxis nunmehr aus der Brille eines Unternehmers, so fehlt dem Behandler schlichtweg neben den operativen Mitarbeitern in der Behandlung und Verwaltung eine koordinierende, persönlich entlastende Assistenz. Kernfunktion dieser Managementassistenz ist, das System Praxis am Laufen zu halten und den Behandler konkret von organisatorischen und administrativen Aufgaben zu verlässig und sicher zu entlasten. Gleichzeitig muss die Assistenz zusammen mit dem Praxisinhaber dafür sorgen, dass das System, bestehend aus Patienten, der Ressource Mitarbeiter und einer entsprechenden Entlohnung der Leistung (Abrechnung), im Einklang ist.

### Die Lösungen müssen einfach, sicher und mühelos umzusetzen sein

Genau hier setzt der erfolgreiche Zertifizierungskurs KFO Office Managerin™ an, der am 25. September 2024 mit der Abrechnungsspezialistin Heike Herrmann und der KFO Wirtschafts- und Managementexpertin Julia Wenderhold in Köln in die nächste Runde startet. Heike Herrmann und Julia Wenderhold konzentrieren sich zusammen mit sechs weiteren ausgewiesenen und bekannten KFO-Experten auf die praxisindividuelle, nachhaltige Umsetzung von bewährten Entlastungskonzepten für das gesamte KFO-Praxisteam und den Praxisinhaber. Besonders ist hier auch die Kombination aus Abrechnung, Organisation, Führung und Kommunikation und der Tatsache, dass



1 Empirische Studie anhand anonymisierter DATEV-Auswertungen von 125 KFO-Praxen innerhalb von Deutschland für das Geschäftsjahr 2023.

2 unter anderem: Newport, Cal: Konzentriert Arbeiten. 03/2017

Duke, É., & Montag, C. (2017). Smartphone addiction, daily interruptions and self-reported productivity. Addictive behaviors reports, 6, 90-95. Online abrufbar unter: [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352853217300159](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352853217300159)

Starker, V., Roos, K., Bracht, E. M., & Graudenz, D. (2022). Kosten von Arbeitsunterbrechungen für deutsche Unternehmen. Auswirkungen von Fragmentierung auf Produktivität und Stressentwicklung. Online abrufbar unter: [https://nextworkinnovation.com/wp-content/uploads/2022/06/PMI\\_NWL\\_Tagebuchstudie-Arbeitsunterbrechungen-und-Produktivitaet\\_150622.pdf](https://nextworkinnovation.com/wp-content/uploads/2022/06/PMI_NWL_Tagebuchstudie-Arbeitsunterbrechungen-und-Produktivitaet_150622.pdf)

die individuellen Praxisziele in die Ausbildung der Managerinnen eingebunden werden.

So sind typische Ergebnisse der Teilnehmer i.d.R. 63 Prozent weniger Fehler, 21 Prozent mehr Mitarbeiterkapazität in der Verwaltung und am Stuhl ohne Neueinstellungen, 86 Prozent Mitarbeiterzufriedenheit, 28 Prozent weniger Terminausfälle sowie kontinuierlich fünfstellig höhere Einnahmen je Quartal und ein spürbar entspannteres Arbeiten im Team.

In diesem Artikel werden deshalb exemplarisch zwei konkrete Maßnahmen aus dem Programm vorgestellt, die zu einer schnellen Entlastung des gesamten Praxisteam führen.

#### Entlastungshebel „Morning Briefing“ und „After-Work-Debriefing“

Starten Sie oder Ihre Office Managerin jeden Tag gemeinsam mit Ihrem Team fünf bis zehn Minuten vor dem ersten Patienten mit einer kurzen Tagesbesprechung, dem sogenannten „Morning Briefing“. Sprechen Sie kurz die Besonderheiten des Tages an, teilen Sie ggf. Aufgaben oder kurzfristige Änderungen persönlich zu und weisen Sie auf Wichtiges explizit hin, wie z.B. besondere Patientensituationen, Unterlagen, wichtige einmalige Aufgaben oder Besuche. Dafür eignet sich am besten die Anmeldung mit einem PC, um einen Blick in den Terminplan werfen zu können und ggf. Fragen direkt persönlich zu beantworten. Bei einer (vorübergehenden) personellen Unterbesetzung können Sie dadurch auch eventuelle Engpässe im Voraus gemeinsam ansprechen und lösen oder Ihrem Team das „Okay“ geben, dass es heute länger dauert oder weniger als geplant im Termin gemacht wird. So verhindern Sie unnötige Überraschungen sowie Stress und vermeiden Fehler und somit Unzufriedenheit im Team.

Beenden Sie den Tag direkt nach dem letzten Patienten ebenfalls mit allen anwesenden Mitarbeitern am gleichen Ort mit einem „Debriefing“. Sprechen Sie an, was Ihnen besonders gut gefallen hat und erläutern Sie ebenfalls direkt, was und wie Sie etwas konkret anders haben möchten, falls Ihnen etwas nicht gefallen hat. So zeigen Sie nachvollziehbar für alle, was Sie nicht möchten, verhindern, dass es vergessen wird und können gleichzeitig viele kleine Änderungen und Anpassungen direkt ohne aufwendige Meetings umsetzen. Notieren Sie und überprüfen Sie an den nächsten Tagen, ob die Umsetzung funktioniert. Falls nicht, sprechen Sie dies im nächsten Briefing oder Debriefing an. Die praktische Erfahrung hat bewiesen, dass diese fünf bis zehn Minuten jeder ermöglichen kann und gut investiert sind.

gefragt werden. Studien aus den Jahren 2016 bis 2022<sup>2</sup> zeigen, dass Mitarbeiter im Durchschnitt etwa zehn Minuten pro Unterbrechung durch eine Nachricht verlieren, einschließlich der Zeit, die benötigt wird, um wieder zur ursprünglichen Aufgabe zurückzukehren. Diese wiederholten Unterbrechungen summieren sich zu einem erheblichen Produktivitätsverlust von 1,5 bis zwei Stunden im Laufe des Tages und verringern die Konzentrationskraft nachweislich.



## Wir sind hier noch lange nicht fertig!

Online geht's weiter im Text.



**Heike Herrmann**  
Ihr KFO-Profi  
Individualschulungen  
www.kfo-profi.de



**Julia Wenderhold**  
KFO Wirtschafts- und  
Managementexpertin  
www.juliawenderhold.de

ANZEIGE



**Abb. 4:** Praktische Übungen im sicheren Rahmen während der Präsenztage in Köln ermöglichen die sichere und individuelle Umsetzung.

Eine Checkliste für beide Briefings und das Kursprogramm finden Sie im QR-Code:



#### Entlastungshebel „ein Kanal – ein Thema“

E-Mail, WhatsApp, Dental-Monitoring, Chatfunktionen, Social-Media-Kanäle oder Kontaktformulare – neben dem Telefon bieten Praxen ihren Patienten immer mehr Kontaktmöglichkeiten an, in der Hoffnung, dadurch mehr passende Patienten zu gewinnen. Dabei werden die Nachrichten überwiegend durch Mitarbeiter an der Anmeldung beantwortet. Da den meisten Kanälen klare Nutzungsregeln fehlen, glauben die Mitarbeiter, Nachrichten sofort lesen und beantworten zu müssen, um nichts Wichtiges zu verpassen. Das führt dazu, dass konzentrierte Arbeit regelmäßig durch eingehende Nachrichten unterbrochen wird oder in kurzen Abständen hintereinander ab-



**smiledental®**  
www.smile-dental.de

**BESTE PREISE  
& TOP QUALITÄT**



**PRAXIS DIGITALISIEREN UND  
NACHHALTIG PROFITIEREN!  
WWW.SMILE-DENTAL.DE**

Wir sind auch persönlich für Sie da. Bestellen Sie unter + 49 2102 15467-0.

## SEA LOVE KFO 2024 – Extended Version

KFO-Kongress der ABZ am Tegernsee mit einem zusätzlichen Tag und neu überarbeitetem Konzept.

Bereits der Blick ins Tagungsprogramm machte neugierig: „Stammreferenten“ wie Prof. Dr. Dr. Collin Jacobs oder Abrechnungsexpertin Heike Herrmann fanden sich hier ebenso wie Dr. Sachin Chhatwani oder Dr. Michael Visse, die zum ersten Mal dabei waren. Moderiert wurde SEA LOVE KFO erneut von Mitinitiator und Tagungsleiter Dr. Moritz Försch.

### Klare Entscheidungen – vom Spielfeld in die Praxis

Los ging bereits am Donnerstagabend, wo nach einem Get-together Bundesligaschiedsrichter und Speaker Patrick Ittrich mit seiner Keynote den Kongress eröff-



Tassilo Richter (links) und Patrick Ittrich.

nete. Er beschrieb, wie es ist, unter enormem Druck innerhalb von Sekunden Entscheidungen großer Tragweite treffen zu müssen. Eine klare Kommunikation sei hier ebenso grundlegend wie eine bestechende innere Klarheit – sowie die Fähigkeit, gefällte Entscheidungen als solche stehen zu lassen. Er analysiere Situationen, um daraus zu lernen – jedoch niemals, um zu hadern. Die Teilnehmer zeigten sich beeindruckt von Ittrichs Offenheit und davon, wie er es schaffte, die Brücke von der Bundesliga in die KFO-Praxis zu schlagen.

### Digitalisierung in der KFO-Praxis

Dem gelungenen Auftakt folgte eine erste fachliche Session am Freitagvormittag: Prof. Dr. Anton Demling und Dr. Michael Berthold beschäftigten sich mit der digitalen KFO-Praxis. Professor Demling stellte die Bedeutung des Intraoralscanners und der Aligner-Therapie „als Herzstück der kieferorthopädischen Praxis“ in den Fokus. Dr. Berthold, der als Oralchirurg in München in einer interdisziplinären Praxis niedergelassen ist, sprach über die „Zahntransposition im digitalen Workflow“. Die Digitalisierung erleichtere die interdisziplinäre Zusammenarbeit enorm, insbesondere bei der Diskussion gemeinsamer Behandlungs- und Therapieansätze. Auch hier käme es, nahm Dr. Berthold den Faden des Vorabends auf, auf eine klare Kommunikation und hochpräzise Abstimmung an.

### „Begeisterte Mitarbeiter erzeugen begeisterte Patienten“

Tassilo Pollmeier, Geschäftsführer des Deutschen bKV-Service, zeigte anschließend unter dem Titel „Mitarbeiterbindung ist das neue Recruiting“, wie Inhaber mithilfe einer betrieblichen Krankenversiche-

rung das eigene Team noch besser an die Praxis binden können. „Begeisterte Mitarbeiter erzeugen begeisterte Patienten“, schloss Pollmeier den Vortrag – und gab so eine perfekte Überleitung zum Beitrag von Dr. Michael Visse, Kieferorthopäde und Gründer von iie-Systems. In seiner gewohnt temporeichen Vortragsweise gewann er das Publikum für digitale Patientenservices – „ein Must-have“ für die KFO-Praxis der Zukunft, das schon heute für den Unterschied gegenüber dem Wettbewerb sorgen könne.

**Neue Schnittstelle iie-Systems zur ABZ**  
Abschließend stellte Dr. Visse die aktuell programmierte Schnittstelle zur ABZ vor –



Dem Team der ABZ um Tassilo Richter ist es gelungen, SEA LOVE KFO zu einem Fixpunkt im KFO-Fortbildungskalender zu machen.

ab sofort sei eine direkte Anbindung in die Abrechnungssoftware der ABZ möglich. Warum eine solche Schnittstelle nicht auch andere Abrechnungsunternehmen anbieten? „Ein derart hoher Invest in eine reine KFO-Schnittstelle will gut überlegt sein“, so Tassilo Richter, Geschäftsführer der ABZ.

### „Begeisterte Mitarbeiter erzeugen begeisterte Patienten.“

– Tassilo Pollmeier, Geschäftsführer des Deutschen bKV-Service –

„Wir verstehen uns als KFO-Kompetenzzentrum, deshalb war es für uns nur logisch, diese Schnittstelle für die digitalen Patientenservices für KFO-Praxen schaffen zu wollen. Für uns ist das ein klares Bekenntnis zur weiteren umfassenden Unterstützung unserer KFO-Kunden.“

### Moderne KFO: Digital und interdisziplinär

Die Vormittagssession beendete mit Prof. Dr. Dr. Collin Jacobs aus Jena eine „feste SEA LOVE-Größe“ – Professor Jacobs ist bereits von Anfang an dabei. Er gab „ein Update zur Kieferorthopädie 2024: Digital, individuell, unsichtbar“ und begann seinen Vortrag mit einem Appell an die Kollegen, die Evidenz in der Kieferorthopädie noch

deutlicher in den Fokus zu rücken. „Wir sind Ärzte. Zahnärzte. Unsere Aufgabe ist es, unseren Patienten medizinische Hilfe anzubieten.“ Er besprach interdisziplinäre Therapieansätze bei Dysgnathie- und CMD-Patienten und gab einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung zur MIH. Kurz: einen rasanten Rundumüberblick zum wissenschaftlichen Stand des Faches.

### Mini-Implantate in Kombination mit Alignern & Brackets

Wissenschaftlich startete auch der Samstag. Anhand zahlreicher Fälle zeigte Prof. Dr. Benedict Wilmes unter dem Titel „OP versus Kompensation bei ausgeprägten Dysgnathien“, wie mit einer klugen Kombination aus TADs und Aligner oder Multiband vielfach Operationen zu vermeiden sind. Er teilte Protokolle zur Distalisierung und Mesialisierung mithilfe von TADs und Slidern und ermutigte die Teilnehmer zum Einsatz der Mini-Implantate. Grundsätzlich riet er, bei der Patientenkommunikation auf Begriffe wie „Schrauben“ oder „Gaumenimplantate“ zu verzichten.

### Die moderne KFO-Praxis – in Abrechnung und Management

Während fachlich am Tegernsee also jede Menge geboten war, beschrieb Abrechnungsexpertin Heike Herrmann, wie die mo-



Prof. Dr. Dr. Collin Jacobs



Dr. Moritz Försch, Mitglied des BDK-Bundesvorstands, ist Initiator von SEA LOVE KFO.

derne KFO in der GOZ adäquat abzurechnen ist. Detailliert ging sie auf verschiedene Szenarien ein, gab Tipps, welche Positionen wie und wie oft zu welcher Behandlung abrechenbar sind, und erklärte anhand zahlreicher Beispiele, was funktioniert und was eben nicht. Ebenso praxisorientiert war der Workshop zur „Qualitätsentwicklung in den Arbeitsprozessen durch gutes Onboarding“ von Praxiscoach Wilma Mildner. Ein strukturierter Einarbeitungsprozess sei essenziell wichtig, um Mitarbeiter nicht nur einzustellen, sondern auch in der Praxis zu halten. „Einarbeitung ist immer Sache der Besten“.

#### Alles rund ums Kiefergelenk

Den fachlichen Schlusspunkt setzten zwei Vorträge mit dem gemeinsamen Fokus „Kiefergelenk“. Dr. Gabriele Gündel, Erding, besprach die „Behandlung von CMD-Patienten mit Alignern“. Patienten mit CMD-Problematik seien anspruchsvoll – sowohl dental wie auch psychisch. Die CMD sei zwischenzeitlich „so etwas wie eine Volkskrankheit“: Rund 31 Prozent der Erwachsenen und bereits 11 Prozent der Kinder seien betroffen. Dr. Gündel teilte ihr Protokoll zur „Kondylenbestimmten Kieferorthopädie“ zur Behandlung mit Alignern – und lud die Kolleginnen und Kollegen ein, dessen Umsetzung gern in ihrer Erdinger Praxis zu erleben.

Dr. Sachin Chhatwani, Lüdenscheid, besprach „Funktionelle Aspekte in der Kieferorthopädie“. „Ich halte es schlicht für ärztlich, kiefergelenkorientiert zu behandeln.“ Dies gelte für alle KFO-Behandlungen, insbesondere jedoch für CMD-Patienten. In seinem rasanten Vortrag warb Dr. Chhatwani für genaueres Hinsehen und ein Bewusstsein für funktionelle Zusammenhänge. „Wenn Sie Abrasionen für ‚Putzdefekte‘ halten, liegen Sie mit hoher Wahrscheinlichkeit falsch – das sind meist nonaxiale Belastungsdefekte!“ Sein Fazit: Kieferorthopädie, die „wirklich gut gemacht ist“, bringe dem Patienten ein lebenslanges Plus an Lebensqualität. „Was wir tun, ist nachhaltig. Und wertvoll.“



Bei strahlendem Sonnenschein genossen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Freitagnachmittag die Schifffahrt auf dem Tegernsee.

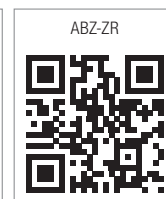
#### Rahmenprogramm mit reichlich Zeit für Austausch

Wertvoll waren auch die zahlreichen Slots, die für fachlichen Austausch, kollegiale Gespräche mit Teilnehmern, Referenten, Ausstellern und dem Team der Veranstalter vorgesehen waren. Bereits am Freitagnachmittag erwartete die Gäste bei strahlendem Sonnenschein eine Schifffahrt über den Tegernsee – wie gemacht, entspannt mit Kollegen zu plauschen oder auch das eine oder andere Thema mit den Referenten zu vertiefen. Die Teilnehmer genossen den Kongress sichtlich. Gleiches galt für den schon traditionellen bayerischen Abend am Samstag, wo bei Livemusik und bayerischem Büfett (meist) in Tracht getanzt und gelacht wurde, bis in den frühen Morgen.

Es ist dem Team der ABZ gelungen, SEA LOVE KFO 2024 zu einem unvergesslichen Highlight im kieferorthopädischen Fortbildungskalender zu machen. Und so waren am

Ende Teilnehmer, Referenten und Veranstalter einig: „Wir sehen uns nächstes Jahr am Tegernsee!“

Von Doris Hoy-Sauer, Geschäftsführerin der A Hoy PR-Agentur



ABZ-ZR GmbH • kontakt@abz-zr.de • www.abz-zr.de/kfo

\* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

ANZEIGE

## 12. Oktober 2024 – M.A.R.A.-Workshop 5.0 – vom Design-Prozess bis zur klinischen Applikation

### WORKSHOP-INHALT:

- Die MARA-Apparatur – Entwicklung, Variationen (Original nach Douglas E. Toll)
- Wirkungsweise der MARA-Apparatur
- Klinisches Einsatzgebiet und Grenzen / optimaler Behandlungszeitpunkt
- Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Apparaturen und Bracket-Systemen
- Digitaler Workflow und labortechnische Veredelung
- Klinisches Handling im Behandlungsprozess
- Patientenbeispiele
- LIFE Konstruktionsanleitung in OnyxCeph<sup>3TM</sup>

### REFERENTEN:



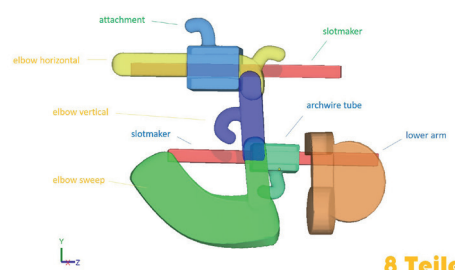
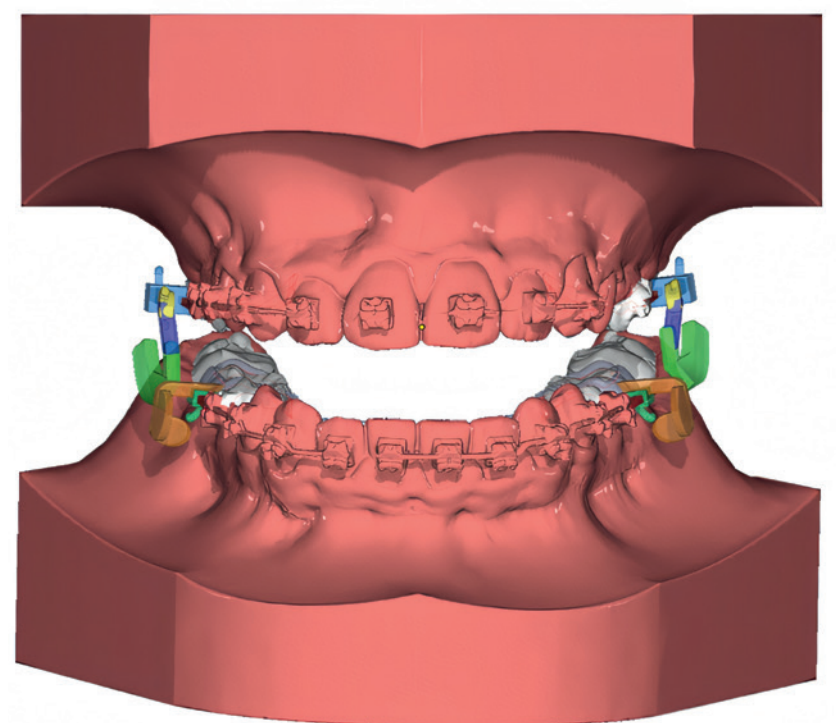
Dr. Uta Gönner  
MARA-Anwenderin  
seit 2001



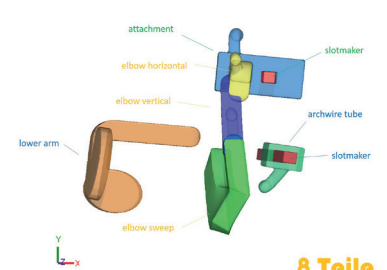
Dr. Volkan Özkan  
MARA-Anwender  
seit 2004



Dr. Stefan Blasius  
MARA-Anwender  
seit 2005



8 Teile



8 Teile

### ANMELDUNG

E-Mail: f3kurse@f3-kfo.de

### VERANSTALTUNGSORT

BraunSammlung  
Westerbachstr. 23c  
61476 Kronberg

### PROGRAMM

08.30 – 09.00 Uhr Registrierung  
09.00 – 17.00 Uhr Kurs

### FORTBILDUNGSPUNKTE

Es werden 8 Fortbildungspunkte gemäß den Richtlinien der BZÄK / DGZMK vergeben

Das MARA plus<sup>®</sup>

Supported by



## DGLO-Jahrestagung: Lingual and beyond

Ein Beitrag von Dr. Sinan Hamadeh.



**Abb. 1:** Die Teilnehmer bei der 17. Wissenschaftlichen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Linguale Orthodontie. **Abb. 2:** Prof. Dr. Thomas Stamm (links) mit Prof. Dr. Dirk Wiechmann. (Fotos: © Olga Seikant Fotografie)

Zwei Tage geballtes Wissen zum Thema Lingualtechnik: Das bot die diesjährige 17. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Linguale Orthodontie (DGLO), die am 23. und 24. Februar 2024 in Düsseldorf stattfand. Im Rahmen eines Vorkongresses, eines Kurses für Zahnmedizinische Fachangestellte sowie in 13 Vorträgen teilten international renommierte Referenten aus Wissenschaft und Praxis ihre Kenntnisse und Erfahrungen mit den Teilnehmern. Im Mittelpunkt der durch die Tagungspräsidenten Dr. Martina Bräutigam und Dr. Jean-Philippe Becker eröffneten Veranstaltung stand der Einsatz vollständig individualisierbarer lingualer Apparaturen zur Korrektur unterschiedlichster Fehlstellungen.

### Hohe Effizienz und Behandlungsqualität

Im Vorkongress erläuterte Prof. Dr. Dirk Wiechmann, wie bestimmte Fehlstellungen mit einer vollständig individualisierbaren lingualen Apparatur effektiv und effizient behandelt werden können, bei denen die Aligner-Therapie zuvor an ihre Grenzen gestoßen ist. Dies liegt vor-

nehmlich daran, dass sich die Rotation von Eckzähnen, Torque-Kontrolle und körperliche Bewegungen mit einer lingualen Apparatur viel besser realisieren lassen. Auch in seinem Vortrag ging der Referent darauf ein, dass sich vollständig individualisierbare linguale Apparaturen hinsichtlich Effizienz und Qualität deutlich von anderen Apparaturen unterscheiden. Seine Aussagen unterstrich er mithilfe einer Übersicht von Behandlungsergebnissen.

Separat betrachtet wurde das Thema Torque-Kontrolle durch Dr. Ons Alouini. Sie zeigte anhand zahlreicher Fallbeispiele, dass bei korrekter Vorgehensweise die am Set-up geplanten Ergebnisse tatsächlich erreicht werden. Dr. Michele Gales beschrieb die Behandlung verschiedener Malokklusionen in der Lingualtechnik anhand von Fallbeispielen. Das Thema der korrekten Vorgehensweise bei der Freilegung und Einordnung retinierter Eckzähne behandelte Prof. Dr. Ariane Hohoff. Ihre Empfehlungen orientierten sich an der Einteilung von Sektoren nach Ericson und Kuro!.

### Kreuzbiss/Klasse II-Korrektur mittels dentoalveolärer Kompensation

Im zweiten Teil des Vorkongresses sowie in einem separaten Vortrag im Rahmen des Hauptprogramms präsentierten Dr. Yann Janssens und Dr. Jonas Schmid die Ergebnisse einer 2023 veröffentlichten wissenschaftlichen Studie.<sup>2</sup> Sie besagt, dass die dentoalveoläre Kompensation mit vollständig individualisierbaren lingualen Apparaturen im Rahmen der Kreuzbiss- und Klasse II-Korrektur in vielen Fällen eine Alternative zur chirurgischen Gaumennahterweiterung darstellt. Den Ergebnissen zufolge ist die dentoalveoläre Kompensation ähnlich effektiv wie die Gaumennahterweiterung sowie ähnlich stark rezidiv behaftet. Eine Entscheidungsanalyse mit klaren Richtlinien, wann welche Behandlungsmethode zu wählen ist, lieferte Prof. Dr. Thomas Stamm in seinem Vortrag.

### Lingualtechnik und Kieferchirurgie

Wie Patienten mit ausgeprägten Dysgnathien mittels lingualer Apparatur zu behandeln sind, beleuchtete Prof. Dr. Benedict Wilmes in seinem Vortrag mit dem Titel „Lingualtechnik bei ausgeprägten Dysgnathien, OP oder Kompensation?“. Er lieferte Kriterien für die korrekte Therapiewahl und beschrieb, wie sich bei OP-Fällen die Verankerung während der kieferorthopädischen Vorbehandlung optimal in die linguale Apparatur einbauen lässt. Prof. Dr. Michael Wolf präsentierte zahlreiche gut dokumentierte Fallbeispiele zum Einsatz einer vollständig individualisierbaren lingualen Apparatur nach Dysgnathie-OP.



**Online**  
geht's weiter im Text.

## Expert in Aligner Techniques

Ormco holt Dr. Enzo Pasciuti nach Hamburg – noch wenige Plätze verfügbar.

Mit der ELEVATE-Reihe hat Ormco im vergangenen Jahr eine internationale Veranstaltungsserie gestartet, die erfahrene Aligner-Anwender in die „MasterClass“ holt: Speaker-Größen wie Dr. Ivan Malagon, Dr. Diego Pedro und Dr. André El Zoghbi teilen ihr Wissen, diskutieren Teilnehmerfälle und bieten drei Tage Aligner-Deep-Dive auf höchstem Niveau. Vom 20. bis zum 22. September setzt Dr. Enzo Pasciuti den fulminanten Schlusspunkt hinter die ELEVATE-Veranstaltungen 2024 – und noch gibt es einige wenige Plätze des bewusst begrenzt gehaltenen Angebots. In drei intensiven Tagen spannt Dr. Pasciuti den thematischen Bogen von einer verbesserten Planung des Approver-Set-ups über die richtigen Attachments zur Kontrolle schwieriger Bewegungen bis hin zu Tipps & Tricks für die Kommunikation mit dem Techniker – für zuverlässig erfolgreiche Behandlungsergebnisse. Anhand zahlreicher Fallpräsentationen wird er sein persönliches „5-Schritte-Programm“ vorstellen, Sicherheit im Umgang mit komplexen biomechanischen Situationen vermitteln und Behandlungsprotokolle teilen. Im Nachgang der Veranstaltung laden Dr. Pasciuti und Ormco die Teilnehmer ein, eigene Fälle einzusenden und mit dem Referenten Schritt für Schritt zu besprechen. Nachhaltige Wissensvermittlung, wie sie heute nur selten angeboten wird. „Diese Veranstaltungsreihe wendet sich exklusiv und ausdrücklich an erfahrene Kieferorthopädinnen und Kieferorthopäden, die bereits mindestens 50 Aligner-Fälle behandelt haben und ihre klinische Expertise erweitern wollen“, fasst

Andreas Gruber, Regional Sales Director DACH bei Ormco, den Teilnehmerkreis zusammen. Man habe sich auch bewusst für eine Teilnahmebegrenzung entschieden, um den Wissenstransfer im direkten Austausch mit dem Referenten möglich zu machen und zu intensivieren. Der Erfolg der Reihe gibt Ormco hier recht – sämtliche ELEVATE-Fortbildungen laufen sehr erfolgreich – in Deutschland, aber auch bei den europäischen Nachbarn.

„Expert in Aligner Techniques“ findet vom 20. bis 22. September 2024 in Hamburg statt, Informationen und Direktanmeldung unter <https://ormco.de/kurse-und-veranstaltungen/>

### Ormco B.V.

ormcoeuropeCS@ormco.com • [www.ormco.de](http://www.ormco.de)



Dr. Enzo Pasciuti  
(Bild: © Ormco)





## amace: Das Curriculum der Extraklasse

Das Curriculum fand zum 30. Mal statt und kann auf über 500 Teilnehmer zurückblicken.

Was vor acht Jahren in den eigenen Praxisräumen von Dr. Udo Windsheimer mit dem EUMAA (EUROPEAN MASTERS OF ALIGNERS) begonnen hat, sucht heute seinesgleichen.

Stets weiterentwickelt, hat sich das anfangs modulare Konzept zu einer intensiven Woche etabliert. Ein neuer Name wurde geschaffen – amace (ALIGNER MASTERING CERTIFICATION and EDUCATION). Ausgelagert in erstklassige Hotels, die den perfekten Rahmen für diese Fortbildung bilden. So werden die Teilnehmer, ausschließlich Kieferorthopäden aus der Region D-A-CH, von Montag bis Freitag mit allen faszinierenden Themen der Invisalign®-Behandlung vertraut gemacht.

Der Schwerpunkt der Fortbildung liegt im sicheren und vertrauensvollen Beherrschen des digitalen Workflows und der kieferorthopädischen Behandlung mit dem Invisalign-System. Es werden alle Anomalien, komplexe Fälle und beeindruckende Ergebnisse auf höchstem Niveau besprochen. Geführt wird das Curriculum stets von Dr. Udo Windsheimer selbst. Das zukunftsweisende Konzept beinhaltet die Invisalign®-Zertifizierung und wird mit 200 Advantagepunkten von Align sowie mit 55 Fortbildungspunkten der BZÄK/DGZMK belohnt.

Der Kurs wird von Spezialisten im Bereich der Patientenkommunikation, Abrechnung und ClinCheck®-Bearbeitung und Praxismanagement abgerundet. Schnell wird den Teilnehmern klar – dass hier der Name „Intensiv-Seminar“ Programm ist. So wird mit gemeinsamen Abendveranstaltungen und legendären Abschlusspartys der passende Ausgleich geschaffen.

### Der Erfolg lässt nicht lange auf sich warten.

So sind nach der Coronapandemie die Fortbildungsräume stets gefüllt. Bemerkenswerte 95 Prozent der Teilnehmer werden durch persönliche Empfehlungen auf den amace-Kurs aufmerksam und wollen Teil dieser inspirierenden Community werden. Im Anschluss wird den Teilnehmern das jährliche amace-UPDATE angeboten. Ein Wiedersehen der besonderen Art. In enger Zusammenarbeit mit den Teilnehmern werden neben allen neuen Themen und Veränderungen keine Wünsche offen gelassen.

Der Fortbildungskalender für das Jahr 2024/25 steht bereits und kann unter [www.orthocenter.de](http://www.orthocenter.de) eingesehen werden. Erweitert wird das Curriculum durch den young amace in Frankfurt am Main und dem amace advanced Suisse in Zürich.

Text von Manuela Glöckner



Dr. Udo Windsheimer, Initiator von amace (ALIGNER MASTERING CERTIFICATION and EDUCATION)  
(Bild: © OrthoCenter GmbH)

OrthoCenter GmbH • [mail@orthocenter.de](mailto:mail@orthocenter.de) • <https://www.orthocenter.de/>

## Mehr Wissen, mehr Motivation, mehr Erfolg

KFO-Basiswissen von und mit Dr. Hans W. Seeholzer am 18. Oktober in München.

Seit zwei Jahren tourt Dr. Hans W. Seeholzer wieder durch die Lande, um KFO-Basiswissen für Kieferorthopädische Fachangestellte weiterzugeben – und knüpft damit an den großen Erfolg der Roadshows vor der Coronapause an. Dabei ist grundlegendes KFO-Wissen, das Sprechen einer gemeinsamen Sprache im gesamten Praxisteam ein Garant für mehr Motivation im Team – und damit mehr Erfolg für die Praxis.

Was und warum entstehen Anomalien? Wie wird ein FRS analysiert? Welche Apparaturen und Behandlungsmöglichkeiten eignen sich wofür – und wie unterscheiden sie sich? Auf all diese Fragen – und auf viele, viele weitere – gibt Dr. Seeholzer im Rahmen seiner

letztlich die Freude an der Arbeit – was in Zeiten des Fachkräftemangels in kieferorthopädischen Praxen klar auf den langfristigen Erfolg der Praxis einzahlt.

Hinzu kommt, dass das Team im Behandlungszimmer leichter fließend zusammenarbeiten kann, wenn die Beteiligten die gleiche Sprache sprechen und wissen, wovon die Rede ist – auch in Fällen der interdisziplinären Zusammenarbeit mit anderen zahnmedizinischen

Disziplinen. Es ist also nachvollziehbar, dass der Benefit für die Praxis wächst, wenn sich das gesamte Team das KFO-Basiswissen aneignet. Dem trägt Dr. Seeholzer Rechnung: Je mehr Kolleginnen und Kollegen sich aus einer Praxis anmelden, desto günstiger die Teilnahmegebühr. Und damit es nicht beim trockenen Wissenstransfer bleibt, hat Dr. Seeholzer die Inhalte wieder mit kurzweiligen Aktionen ergänzt – aus Fortbildung wird „Edutainment“.

Die Roadshow zum KFO-Basiswissen begeisterte bereits mehrere Tausend Zahnmedizinische Fachangestellte in ganz Deutschland – sie alle denken, sprechen und handeln heute kieferorthopädisch. Für mehr Motivation, mehr Freude an der Arbeit – und zum Wohle der Patienten. Informationen und Direktbuchung: <https://dent-event.com/seeholzer/>

A Hoy PR – Agentur- und Verlagsges. mbH  
[info@ahoy-pr.de](mailto:info@ahoy-pr.de) • <https://dent-event.com/seeholzer/>

„Wir versetzen unser Team in die Lage, unseren Patienten kompetent weiterzuhelfen, die Bindung zwischen Patient und Praxis zu stärken – und das eigene Selbstwertgefühl ganz enorm zu polieren.“

Seminare Antworten. „Wenn die Mitarbeiterinnen besser verstehen, wie Kieferorthopädie funktioniert, warum Kieferorthopäden welche Behandlung präferieren und wie genau welches Behandlungsgerät wirkt, erhöht das nicht nur die Fachkompetenz, sondern auch eindeutig den Spaß an der eigenen Aufgabe“, sagt Dr. Seeholzer. Schließlich sei es keine Seltenheit, dass Patienten/-eltern nach der Beratung durch Chef oder Chefin noch einmal auf die Mitarbeiterinnen zukommen, um verbliebene Fragen zu klären, vielleicht auch, Einschätzungen zu erbitten. „Wir versetzen unser Team in die Lage, unseren Patienten kompetent weiterzuhelfen, die Bindung zwischen Patient und Praxis zu stärken – und das eigene Selbstwertgefühl ganz enorm zu polieren.“ Das steigere die Motivation und



### TERMIN

**18. Oktober 2024**

Leonardo Hotel Munich City South  
Hofmannstraße 1  
81379 München

## Angel Aligner™ Events

Entdecken Sie die innovativen Behandlungslösungen von Angel Aligner™.



Wir freuen uns, Sie zu einer Serie von Angel Aligner Events sowie auf unseren Messestand bei Fachausstellungen einzuladen. Angel Aligner verfügt über 20 Jahre klinische Erfahrung, und mehr als eine Million Patienten wurden bereits erfolgreich behandelt. Mit dem Aligner-System können komplexe Malokklusionen im Milch-, Wechsel- oder dem bleibenden Gebiss gelöst werden. Bevorstehende Events, darunter Angel Aligner Round Tables in Ihrer Nähe, Kongresse und Fachausstellungen bieten Ihnen die Gelegenheit, mehr über die Behandlungslösungen von Angel Aligner zu erfahren und sich mit Kollegen auszutauschen.

Melden Sie sich noch heute an, um sich Ihren Platz bei unseren kommenden Events zu sichern.

Schicken Sie uns dazu eine E-Mail an: [education\\_dach\\_nl@angelaligner.com](mailto:education_dach_nl@angelaligner.com)

### Events, Fortbildungskurse und Kongressteilnahmen:

- ▶ **Webinar** | 1. Juli 2024, 12:00–13:00 Uhr: Online Academy, Webinar Innovative Solutions within the Angel Aligner™ iOrtho System.  
Referent Dr. Antonio Ferreri
- ▶ **München** | 5. Juli 2024 (11:00–16:00 Uhr): Angel Aligner™ Fortbildungskurs 2, Klinische Erfahrungen mit dem Angel Aligner™ System – im Milch-, Wechsel- oder permanenten Gebiss.  
Referent Dr. Jörg Schwarze
- ▶ **Münster** | 28. August 2024 (18:00–21:00 Uhr): Round Table, Einführung in die innovativen Behandlungsmöglichkeiten mit dem Angel Aligner™ System.  
Referent ZT Florian Gau
- ▶ **Zürich** | 30. August 2024 (11:00–16:00 Uhr): Angel Aligner™ Fortbildungskurs 1, Einführung in die innovativen Behandlungsmöglichkeiten mit dem Angel Aligner™ System.  
Referent Dr. Dietmar Zuran
- ▶ **Webinar** | 4. September 2024 (12:00–13:00 Uhr): Online Academy Webinar Innovative Solutions within the Angel Aligner™ iOrtho System.  
Referent DT Florian Gau
- ▶ **Wien** | 13. September 2024 (11:00–16:00 Uhr): Angel Aligner™ Fortbildungskurs 2, Klinische Erfahrungen mit dem Angel Aligner™ System – im Milch-, Wechsel- oder permanenten Gebiss.  
Referent Dr. Jörg Schwarze
- ▶ **Berlin** | 18. September 2024 (18:00–21:00 Uhr): Angel Aligner™ Fortbildungskurs 2, Klinische Erfahrungen mit dem Angel Aligner™ System – im Milch-, Wechsel- oder permanenten Gebiss.  
Referent Dr. Dietmar Zuran
- ▶ **Freiburg** | 25. – 28. September 2024, DGKFO Jahrestagung, Kongressteilnahme Angel Aligner™
- ▶ **Olten** | 26. September 2024 (14:30–18:30 Uhr): SGAO Jahrestagung, Kongressteilnahme Angel Aligner™
- ▶ **Vösendorf** | 26. – 28. September 2024: Österreichischer Kongress für Zahnmedizin.  
Referent Dr. Dietmar Zuran



Angelalign Technology (Germany) GmbH  
[education\\_dach\\_nl@angelaligner.com](mailto:education_dach_nl@angelaligner.com) • [www.angelaligner.com](http://www.angelaligner.com)

## Aufstiegsfortbildung KFO-Assistenz – beliebter denn je!

Mit der Fortbildung der HARANNI Academie zu einer erfolgreichen Praxisorganisation.

Die HARANNI Academie in Herne ist bundesweit einer der führenden Anbieter der Aufstiegsfortbildung zur KFO-Assistenz, die zudem von den Kammern anerkannt ist. Bemerkenswert: Die hoch spezialisierte Aufstiegsfortbildung ist derzeit beliebter denn je, denn insbesondere heutzutage sind gut ausgebildete Mitarbeiter/-innen mit der wichtigsten Basis für eine funktionierende Praxis.

Die tägliche Bewältigung und Organisation des Praxisalltages sind ohne die Hilfe von gut ausgebildeten Mitarbeiter/-innen nahezu undenkbar. Sie sind derweil ein etablierter, unverzichtbarer Bestandteil unserer modernen zahnmedizinischen Patientenversorgung und stehen dabei nicht nur den Patient/-innen mit Rat und Tat zur Seite. Auch die Zahnarzt/-innen, das gesamte Praxisteam und eine Vielzahl an Dienstleister/-innen verlassen sich auf sie.

Gleichsam ist in diesen Zeiten für Mitarbeiter/-innen ein erfolgreiches, zufriedenstellendes Berufsleben und die persönliche Entwicklung von enormer Bedeutung. Beides erfolgt durch eine kontinuierliche Weiterbildung, die Weiterentwicklung des Wissens und Stärkung der persönlichen Qualifikationen.

Die HARANNI Academie ist nicht einfach nur eine Stätte, die sich nach dem Berufsbildungsgesetz richtet. Auch darüber hinaus unterstützt das Fortbildungsinstitut für Heilberufe Ihre Mitarbeiter/-innen in Sachen Fortbildung und Entwicklung. Dafür steht ihnen



ein breit gefächertes Angebot an hochwertigen Fort- und Aufstiegsfortbildungen zur Verfügung. Die Aufstiegsfortbildung zur KFO-Assistenz erfolgt nach der Fortbildungsordnung der Landes Zahnärztekammer Westfalen-Lippe und gemäß § 54 Berufsbildungsgesetz (BBiG). Ziel der Fortbildung ist es, Mitarbeiter/-innen einer kieferorthopädischen oder kieferorthopädisch tätigen Praxis eine berufliche Qualifikation und einen Aufstieg zu ermöglichen, der sie nach Delegation im rechtlich zulässigen Rahmen, insbesondere unter Beachtung des Zahnheilkundengesetzes (ZHG), befähigen soll, die beruflichen Handlungsfähigkeiten kompetent und eigenverantwortlich umzusetzen. Diese Aufstiegsfortbildung besteht aus 400 Unterrichtsstunden, drei Modulen und mehreren Praxis-Quartalen, womit die Anforderungen aus § 1 ZHG erfüllt sind.



Text von Dr. Kai Klimek,  
zahnärztlicher Leiter der  
HARANNI Academie.

**HARANNI Academie für Heilberufe GmbH**  
[info@haranni-academie.de](mailto:info@haranni-academie.de)  
[www.haranni-academie.de](http://www.haranni-academie.de)

# CELEBRATING 50 YEARS OF ORTHODONTICS

WIR FREUEN UNS AUF IHREN BESUCH AUF DER DGKFO  
VOM 26. - 28.09.2024 IN DER MESSE FREIBURG, STAND C08

Die Marke FORESTADENT wird 50 Jahre alt.

Mit der Dental-Weltausstellung – der heutigen IDS – in Hamburg im April 1974 fing alles an. Parallel zu der Ausstellung der Foresta-Uhren auf der Basler Schmuckmesse wagte Rolf Förster die ersten Schritte in der Kieferorthopädie. Hiermit legten damals die Brüder Gerhard und Rolf Förster den Grundstein für die Marke FORESTADENT. Heute ist die 1907 gegründete Firma ein Premiumanbieter für kieferorthopädische Präzisionsprodukte und in über 120 Ländern weltweit aktiv. Die Marke FAS Aligner System und die Aligner-Fertigung sind aktuelle und richtungsweisende Weiterentwicklungen.

## BioCrystal™ Aesthetic Distalizer

OrthoDepot präsentiert neue Klasse II-Apparatur.

Der BioCrystal™ Aesthetic Distalizer ist das neueste Produkt im umfangreichen Sortiment von OrthoDepot. Es handelt sich um eine universell einsetzbare Apparatur zur Korrektur der Klasse II, welche für eine Reduzierung der Behandlungszeit sorgt. Der BioCrystal™ Distalizer besteht vollständig aus einem widerstandsfähigen, transparenten Kunststoff und ist somit intraoral fast unsichtbar. Die Apparatur kann auch in Kombination mit Alignern verwendet werden. Auch ein unilateraler Einsatz ist möglich. Durch die flache Gestaltung ist der BioCrystal™ Aesthetic Distalizer besonders patientenfreundlich. Der BioCrystal™ Distalizer kommt in einer leicht an den jeweiligen Fall anpassbaren Einheitsgröße und reduziert somit die Lagerhaltung in der Praxis. Die Anwendung ist sehr einfach. Nach dem Bonding des Molarenpads auf den ersten Molaren im Oberkiefer wird der Distalizer-Arm auf die entsprechende Länge mittels

Seitenschneider gekürzt. Es folgt das Bonding der Distalizer-Arme auf den Eckzähnen. Als Retention für die durch den Patienten einzuhängenden Elastics können alle gängigen Klebe-Tubes mit Häkchen oder spezielle Klebe-Häkchen verwendet werden. Der BioCrystal™ Aesthetic Distalizer ist sofort unter [www.orthodepot.de](http://www.orthodepot.de) bestellbar. OrthoDepot bietet als eines der führenden Unternehmen im Bereich kieferorthopädischer Materialien alles, was Kieferorthopäden, Zahnärzte und Labore benötigen. Dabei setzt OrthoDepot auf besonders günstige Preise und hohe Produktqualität bekannter Markenhersteller. Mit über 23.000 sofort lieferbaren Artikeln aus einem deutschen Zentrallager verfügt OrthoDepot über eines der größten Sortimente im Internet. Damit der Einkauf so schnell wie möglich erledigt werden kann, ist der Shop intuitiv zu bedienen.



© OrthoDepot



OrthoDepot GmbH

info@orthodepot.com • www.orthodepot.de

## FORESTADENT meistert internationale Zulassungsanforderungen

Qualitätsmanagementprozesse sichern die Einhaltung höchster internationaler Standards.

Nicht nur die Umsetzung der geänderten europäischen Verordnung über Medizinprodukte ist derzeit eine Herausforderung für die Medizinproduktehersteller. Wir verzeichnen weltweit einen Anstieg der Dokumentationsforderungen, welche belegen sollen, dass unsere Produkte sicher in der Anwendung sind. Diese Zulassungsanforderungen gelten auch für Bestandsprodukte, die seit vielen Jahren problemlos in den weltweiten Märkten verfügbar sind, und hinterfragen, ob sie dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Dazu führen wir Nachweise, welche von Spezialisten der Zulassungsstellen vor deren Genehmigung geprüft werden. Erst nach der erfolgreichen Prüfung ist der Marktzugang möglich.

Nach erfolgreicher Prüfung kamen die neuen Zertifikate zum 50-jährigen Jubiläum des Eintritts der Firma in die Kieferorthopädie.

1974 trat die Marke FORESTADENT zum ersten Mal öffentlich bei der Internationalen Dental-Schau in Hamburg auf. Der nicht einfache Einstieg in die Kieferorthopädie erforderte viel Mut und Hartnäckigkeit. Ohne dies gäbe es die Firma nicht mehr, denn nach dem nicht ganz freiwilligen Ausstieg aus der Uhrenindustrie in den 70er-Jahren folgte im Jahr 1998 der glückliche Verkauf der Schmuckproduktion.

Für uns ist es wichtig, dass wir unsere Produkte mit der geforderten Qualität herstellen und sie sicher angewendet werden können. Dafür beschreibt das Qualitätsmanagementsystem

die erforderlichen Unternehmensprozesse, wie zum Beispiel umfangreiche Prüfungen nach anerkannten Standards, und muss alle Aspekte der länderspezifischen Anforderungen berücksichtigen, die sich je nach Zielland unterscheiden. Um all dem gerecht zu werden, wurde über mehrere Jahre das QM-System der Firma Bernhard Förster GmbH angepasst und neu ausgerichtet. Produktstrukturen wurden neu gruppiert, Entwicklungs- und Testmethoden wurden geändert, modernste Prüfgeräte beschafft und Verfahren erarbeitet; selbst biologische Bewertungen wurden nach den neuesten Standards wiederholt und zur Dokumentation ein spezielles EDV-gestütztes Dokumentenmanagementsystem weiterentwickelt.

Um dies zu leisten, haben alle Bereiche des Unternehmens einen Teil dazu beigetragen. Da sich im Verlauf des Projektes immer wieder die gesetzlichen Anforderungen änderten, wurden insbesondere die Entwicklungsabteilung und das QM-Team mit den Dokumentationsanforderungen an die Grenze der Belastbarkeit gebracht.

Letztlich wurde das QM-System der Firma Bernhard Förster GmbH im Dezember 2023 durch die behördlich überwachte Stelle (Notified Body) geprüft. Dabei wurde neben der geänderten europäischen Medizinprodukteverordnung (MDR) auch die Einhaltung der ISO 13485 nach dem MDSAP-Verfahren gültig für die fünf Länder USA, Kanada, Brasilien,



Japan und Australien und die Erfüllung der TCPIII für den Markt in Taiwan geprüft. Im Januar war on top noch ein Audit durch die koreanische Behörde.

Das QM-Team der Firma ist stolz, dass wir die Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems mit den europäischen und allen internationalen Anforderungen erfüllen, und hat am 30.4.2024 die Zertifikate der Geschäftsleitung übergeben.

FORESTADENT Bernhard Förster GmbH

[www.forestadent.com](http://www.forestadent.com)

## Neue innovative SmartForce™ Funktion

Reduzierter Einsatz von Attachments.

Die neue SmartForce® Funktion zur Aligner-Aktivierung ohne Attachments, die in die ClinCheck® Behandlungsplanungssoftware von Align integriert wurde, nutzt die grundlegende Biomechanik von Alignern und die Datenbasis von mehr als 17 Millionen Invisalign Patienten, um Zahnbewegungen zu optimieren.

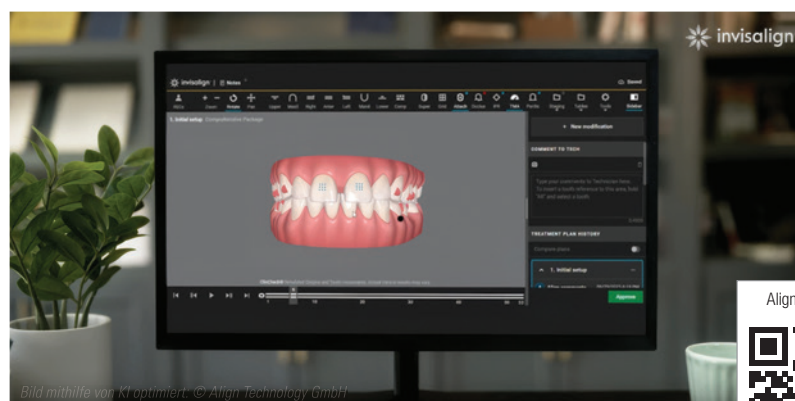
Die innovativen Funktionen ermöglichen spezifische Bewegungen, die den Bedarf an doppelten Attachments an den Schneidezähnen reduzieren. Sollte bei bestimmten Fällen dennoch ein Attachment erforderlich sein, erfolgt die Aligner-Aktivierung mit einem einzigen Optimized Root Control Attachment, wie es für Eckzähne und Prämolaren vorgesehen ist.

Eine Analyse von mehr als zwei Millionen Invisalign Behandlungen hat ergeben, dass bis zu 38 Prozent zukünftiger Fälle von den neuen SmartForce Funktionen zur Aligner-Aktivierung ohne Attachments für mesiodistale Wurzelbewegungen profitieren könnten. Diese konturieren speziell ausgewählte Bereiche der Aligner-Oberfläche, um eine

optimale Kraftverteilung auf der Zahnoberfläche zu gewährleisten.

„Die kontinuierliche Weiterentwicklung der SmartForce Funktionen, insbesondere der SmartForce Aligner-Aktivierung, die strategische Bereiche des Aligner-Kontakts am Zahn nutzt, um die Bewegung zu steuern, ermöglicht es

Anwendern heute, die Anzahl der sichtbaren Attachments zu reduzieren und in einigen Fällen sogar Attachments an den oberen Frontzähnen für Diastema, mesiodistale Aufrichtungen und Mittellinienschiebungen zu umgehen, um die Behandlungserfahrung ihrer Patienten zu verbessern, ohne den Patientenkomfort und die Behandlungsergebnisse zu beeinträchtigen“, so Dr. Mitra Derakhshan, Senior Vice President, Global Product and Marketing, Align Technology. „Für Fälle, bei denen Attachments weiterhin erforderlich sind, um ein optimales Kräfteverhältnis zu gewährleisten, wurde ein einzelnes Optimized Root Control Attachment mit SmartForce Aligner-Aktivierung entwickelt, das die gleiche Bewegung wie ein sichtbares Doppel-Attachment ermöglicht.“



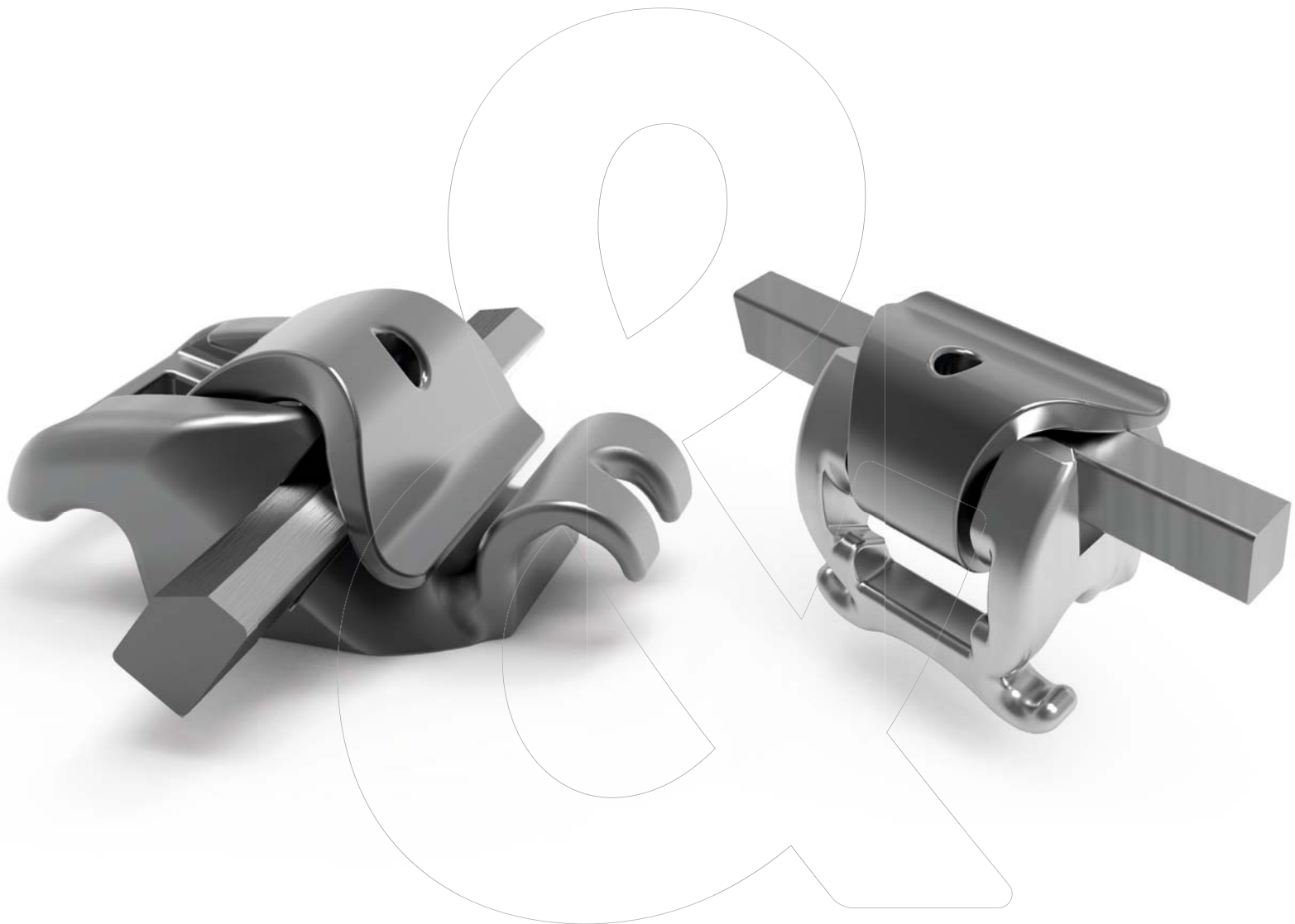
Align Technology

1 Daten bei Align Technology gespeichert.

Align Technology

[www.aligntech.com](http://www.aligntech.com)

# DREAM TEAM



**WIN SL**

Die nächste Generation vollständig  
individueller lingualer Apparaturen

DW Lingual Systems GmbH

[www.lingualsystems.de](http://www.lingualsystems.de)

## Neue kieferorthopädische Behandlungseinheit KL S350 KFO

Modernste Technik für Ihre Praxis – jetzt mit Frühjahrs-/Sommerrabatt!

Wir freuen uns, Ihnen unsere neueste kieferorthopädische Behandlungseinheit vorstellen zu können. Diese solide und hochfunktionale Einheit ist ab einem Preis von 9.890 € netto erhältlich und bietet Ihnen die neuesten Technologien und den höchsten Komfort für eine optimale Patientenversorgung. Unsere Behandlungseinheit zeichnet sich durch ihre benutzerfreundliche Handhabung und ihre hohe Zuverlässigkeit aus. Sie kann mit modernsten Geräten ausgestattet werden, die eine präzise und effiziente Behandlung ermöglichen. Von ergonomischen Stühlen bis hin zu fortschrittlichen Instrumenten – jede Komponente ist darauf ausgelegt, den Behandlungsprozess für Patienten und Fachpersonal so angenehm wie möglich zu gestalten.

### Frühjahrs-/Sommerrabatt

Um Ihnen den Einstieg in die neue Saison zu erleichtern, bieten wir einen speziellen Frühjahrs-/Sommerrabatt in



Höhe von 1.299 € netto an. Dieser Rabatt reduziert den Anschaffungspreis erheblich und macht unsere Behandlungseinheit noch attraktiver für Ihre Praxis.

Nutzen Sie diese Gelegenheit und investieren Sie in eine hochwertige Ausstattung, die Ihnen und Ihren Patienten zahlreiche Vorteile bietet. Die Kombination aus modernster Tech-

nik und attraktiven Rabatten ist nur für kurze Zeit verfügbar.

Kontaktieren Sie uns noch heute, um mehr über diese außergewöhnliche Behandlungseinheit und die aktuellen Rabattaktionen zu erfahren. Unser Team steht Ihnen jederzeit zur Verfügung, um Ihre Fragen zu beantworten und Ihnen bei der Auswahl der besten Lösung für Ihre Praxis zu helfen.

Ergreifen Sie diese einmalige Chance, Ihre Praxis mit einer erstklassigen kieferorthopädischen Behandlungseinheit auszustatten. Profitieren Sie von unserem Frühjahrs-/Sommerrabatt und sichern Sie sich die besten Voraussetzungen für erfolgreiche Behandlungen und zufriedene Patienten.

Für weitere Informationen und eine persönliche Beratung stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

**Korr Dental Geräte Technik GmbH**

info@korr-dental.de • www.korr-dental.de

## Mit iie-systems zum effizienten Praxisalltag

Ihr Praxismanager für weniger Stress und mehr Zufriedenheit.

Aktuell arbeiten viele Praxen am Limit. Das bedeutet Stress im Team und führt oftmals zu allgemeiner Unzufriedenheit, Überforderung und Erschöpfung.

Verantwortlich für eine solche unbefriedigende Situation ist vielfach das Festhalten an gewohnten Praxisroutinen, die leider häufig

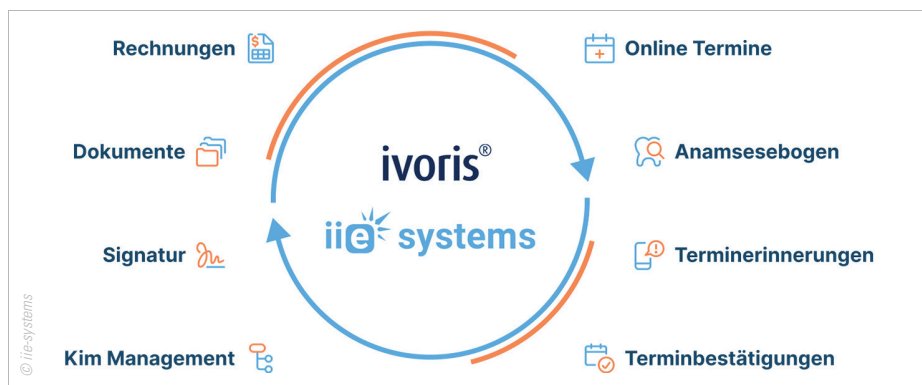
nicht als solche wahrgenommen werden, die jedoch zu erheblicher Ineffizienz führen. iie-systems bietet Praxen ein langjährig erprobtes Gesamtkonzept, bei dem die digitale Patientenreise vom ersten Moment an unterstützt wird. Zahlreiche Anwenderinnen und Anwender nutzen dies bereits und pro-

fitieren von den Vorteilen, ihre Praxis effektiv organisieren und steuern zu können.

- Spürbare Entlastung des Praxisteams
- Höhere Arbeitsfreude – geringerer Krankenstand
- Mehr Zeit für die Patienten
- Erhöhte Aufmerksamkeit bei Patienten im regionalen Umfeld der Praxis
- Steigende Reputation und Weiterempfehlungsrates

• Digitaler Anamnesebogen – kann vorab ausgefüllt und an die Praxis übertragen werden

- Digitale Aufklärungsformulare mit rechtssicherer digitaler Signatur
- Sichere digitale Rechnungszustellung über Patienten-Servicecloud
- Digitale Arbeitszeiterfassung mit Integration in den Praxistimer von ivoris



Über abgestimmte Schnittstellen sind alle Funktionen perfekt mit der Praxisverwaltungssoftware verbunden.

### Die iie-Anwendungen im Überblick

- Online-Terminvereinbarung für Neupatienten 24/7 über die Website
- Individuelle und auf die Praxis gebrandete Terminbestätigung mit automatischer Terminerinnerung in Echtzeit

Bei Interesse oder weiteren Fragen stehen Nicole Weinrich und Nathalie Krüger vom iie-Anwendersupport gerne für eine unverbindliche Beratung zur Verfügung.

**iie-systems GmbH & Co. KG**

weinrich@iie-systems.de  
krueger@iie-systems.de  
www.iie-systems.de

Beratungstermine



## NEU: 3M™ Clarity™ Aligner im 3M™ Oral Care Portal

Behandlungsplanung leicht gemacht - kostenfrei, intuitiv, webbasiert.

Das 3M™ Oral Care Portal steht Kieferorthopäden in Deutschland seit Ende 2023 zur Verfügung. Ganz ohne Lizenzgebühren können sie die cloudbasierte Planungssoftware nutzen, um ihr Set-up zu entwickeln und ihre Behandlungen zu planen – ganz gleich, ob mit den neuen 3M™ Clarity™ Alignern, 3M™ Brackets oder einer Kombination aus beiden.

Um starten zu können, wird lediglich ein Intraoralscanner benötigt – die Wahl von Marke und Modell bleibt ganz dem Anwender überlassen. Alles Weitere erfolgt an einem einzigen Ort: im 3M™ Oral Care Portal.

### Erster Schritt: Bereitstellung von Informationen

Die Aufgaben, die auf die kieferorthopädische Fachpraxis zukommen, sind im ersten Schritt der Daten-Upload sowie die Eingabe der Patienteninformationen und Behandlungsziele. Außerdem wird die Art der gewünschten Apparatur angegeben. Zur Auswahl stehen 3M™ Clarity Aligner sowie 3M™ Digital Bonding Trays für Behandlungen mit 3M™ Clarity Advanced Keramikbrackets, 3M™ SmartClip™ SL3, 3M™ Victory Series™ Low Profile Metallbrackets oder 3M™

Victory Series™ Mini Tubes sowie 3M™ Victory Series™ Superior Fit Bukkalröhrchen. Bei den Alignern kann zwischen einer Flex- und einer Force-Variante gewählt werden. Bei den Brackets bietet die 3M™ APC™ Flash-Free Adhäsivvorbeschichtung weitere nennenswerte Zeitersparnis im Bonding-Prozess.

### Zweiter Schritt: Konkrete Planung und Fertigung

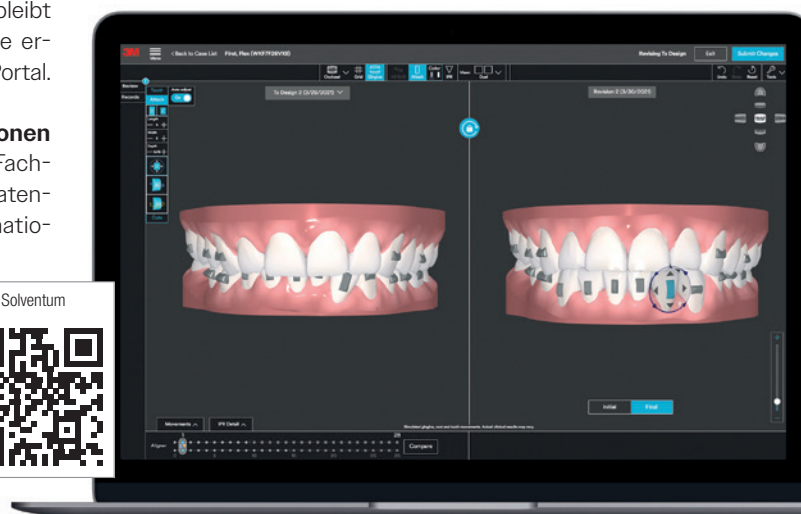
Sobald alle Daten und Ziele eingegeben sind, erstellen Experten einen ersten Behandlungsvorschlag. Darauf folgt der zweite Planungsschritt für Anwender: Die CAD-Software wird genutzt, um den Vorschlag zu analysieren und beliebig zu modifizieren. Ist der Plan einmal finalisiert, werden die gewünschten Apparaturen gefertigt und an die Praxis gesendet.

### Mehr Informationen und Details

Wer mehr über die neuen 3M™ Digital Solutions erfahren möchte, wie das 3M™ Oral Care Portal die Behandlungsplanung erleichtert, welche Behandlungsoptionen z.B. mit 3M™ Clarity™ Aligner Flex + Force zur Verfügung stehen und wie Kollegen das System bewerten, dem stehen viele Informationen auf der Website zur Verfügung. Auf der Website ist es auch möglich, eine Produktdemonstration anzufordern: [3m.com/ClarityAligners](https://3m.com/ClarityAligners)

**3M Healthcare Deutschland GmbH**

orthodontics.emea@solventum.com  
www.Solventum.com • www.3mdeutschland.de/3M/de\_DE/orthodontics-de/digital-solutions



3M™ Oral Care Portal: Präzise Behandlungsplanung an einem Ort – jetzt auch mit 3M™ Clarity™ Aligner. (Bild: © 3M)

## Beliebte RMO®-Artikel dauerhaft günstig

Produkte des US-amerikanischen Herstellers bei dentalline jetzt jederzeit zu Vorzugspreisen beziehbar.

Mit Erscheinen seines neu verfügbaren Katalogs *RMO® Selection* hat dentalline als Deutschland-exklusiver RMO®-Händler für einige der beliebtesten RMO®-Artikel dauerhaft die Preise gesenkt. Praxen und Labore können somit jederzeit von günstigen Einkaufsbedingungen für folgende Produkte profitieren:

### Energy Chain™

In ihren Eigenschaften herausragend – so lassen sich Energy Chain™ Elastikketten mit wenigen Worten beschreiben. Ihre patentierte Formel bietet ein überlegenes elastisches Formgedächtnis, wodurch kontinuierlich leichte Kräfte abgegeben werden. Das robuste latexfreie Material ist zudem schmutzabweisend, resistent gegenüber Verfärbungen, geschmacksneutral sowie schadstofffrei. Energy Chain™ Ketten sind auf kleiner Spule (2,3 m) in 15 Farben und auf großer Spule (4,7 m) in Klar und Grau erhältlich, wobei zwischen fünf Modulabständen gewählt werden kann.

### Elgiloy® Stangendrähte

Höchste Flexibilität und Kraftkontrolle garantieren die in vier Härtegraden verfügbaren Elgiloy® Drähte. Die Kobalt-Chrom-Drähte der Premium-Klasse bieten eine ausgezeichnete Formbarkeit, sodass selbst komplexe Biegungen oder Loops einfach umsetzbar sind. Zur Anpassung ihrer physikalischen Eigenschaften (z.B. Erhöhung der Elastizität)

sind die 35,56 cm langen Stangendrähte zudem leicht wärmebehandelbar, was sie hervorragend geeignet für verschiedenste Laboranwendungen macht. Ob wie geliefert oder wärmebehandelt eingesetzt – Elgiloy® Drähte sind absolut zuverlässig und ohne Materialermüdung länger einsetzbar als resiliente Fe-

derdrähte. Sie werden mit rundem, quadratischem oder rechteckigem Querschnitt angeboten.

### Energy Pak™

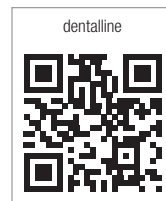
Beste Werte hinsichtlich Dehnung, Elastizität, Ermüdungs- sowie Reißfestigkeit bieten Energy Pak™ Elastics. Ob intra- oder extraoral eingesetzt, gewährleisten diese dank ihrer ausgezeichneten Materialeigenschaften effektive und vorhersagbare Zahnbewegungen. Energy Pak™ Gummizüge werden aus hochwertigem Latex chirurgischer Qualität gefertigt und sind für die intraorale Anwendung zudem als latexfreie Variante verfügbar. Sie sind in einer Vielzahl von Kraftniveaus und Größen erhältlich.

### RM® Lock

Ob zur Umsetzung von Stopps oder Tie-backs, zum Fixieren von Auxiliaries oder zur Aktivierung von Spiralfedern eingesetzt – die schraubbaren RM® Lock Bogenstopps sind einfach nur clever. Aus Edelstahl gefertigt, sind sie in einem Stück einfach platzierbar und gewährleisten durch ihre Schraubfixierung ein zuverlässiges Blockieren. RM® Lock Stopps eignen sich für sämtliche Drahtbögen. Sie werden in Klein (.012" bis .028") mit/ohne Haken bzw. mit Flansch sowie in Groß (.030" bis .045") ohne Haken in Packungen zu je fünf Stück angeboten.

### Wilson® 3D® Lingualröhrchen

Welche Zahnbewegungen mithilfe des bewährten Wilson® 3D® Systems auch umzusetzen sind – am 3D® Lingualröhrchen führt kein Weg vorbei. So sind sämtliche Module des zur Präventiv- und Frühbehandlung eingesetzten Systems in dieses Röhrchen einsteckbar. Mit neuem verbesserten „Click-Fit“ für eine optimale Passung ausgestattet, ist es in 10er-Packungen mit oder ohne Haken erhältlich.



**dentalline GmbH & Co. KG**  
info@dentalline.de  
www.dentalline.de

## Ausgezeichnete Brackets in der WCO-Familie

Mico One® SL Metall und E-Charm Keramik SL Brackets: Präzision, Komfort, Ästhetik.

Die Mico One® SL Metall Brackets und die E-Charm Keramik SL Brackets setzen neue Maßstäbe in Bezug auf Präzision, Patientenkomfort und Effizienz in der kieferorthopädischen Behandlung.

### Mico One® SL Metall Bracket: Innovation und Komfort für Kieferorthopäden und Patienten

Das Mico One® SL Metall Bracket wurde speziell entwickelt, um den Anforderungen der europäischen Kieferorthopädie und den Bedürfnissen der Patienten gerecht zu werden. Eine herausragende Eigenschaft dieses Brackets ist der stabile Slidermechanismus, welcher mit einer Drehbewegung geöffnet wird. Dadurch werden keine unerwünschten Kräfte auf den Zahn ausgeübt, was den Patientenkomfort deutlich erhöht.

Die stark abgerundeten Kanten und glatten Oberflächen des Mico One® tragen zusätzlich zum Wohlbefinden der Patienten bei. Die Brackets sind äußerst flach gestaltet, was nicht nur für den Komfort, sondern auch für die Ästhetik von Vorteil ist. Ein weiterer Pluspunkt ist die extra tiefe patentierte MESH-Basis, die das Risiko von Abgängen und Klebeüberschüssen am Rand minimiert. Die mitgelieferten Häkchen können individuell auf den Zähnen 3 bis 5 platziert werden. Alternativ können Sie das Mico One® System auch mit integriertem 3er-Hook bestellen.

Das Mico One® ist in der .022 MBT, Roth, Standard, High und Low 7-7 Variante erhältlich und überzeugt nicht nur durch seine Leistung, sondern auch durch sein attraktives Preisangebot von nur 2,49 Euro\* pro Bracket. Kunden, die mehr als zehn Fälle bestellen, erhalten außerdem ein kostenloses Öffnungsinstrument. Ab zwanzig Fällen ergänzt sich dieses Angebot noch durch einen kostenlosen Typodont.



### E-Charm Keramik SL Bracket: Die Zukunft der ästhetischen Kieferorthopädie

Das E-Charm Keramik SL Bracket setzt neue Maßstäbe in der ästhetischen Kieferorthopädie. Mit seiner innovativen Konstruktion werden keine sichtbaren Metallteile am Türchen sichtbar, was den ästhetischen Ansprüchen von Patienten und Behandlern gerecht wird. Die Bindungsfläche des E-Charm erfüllt verschiedene Zug- und Ligationsanforderungen und sorgt somit für präzise und effiziente Behandlungen. Die Brackets haben ein niedriges Profil, was während der Behandlung zu mehr Komfort beiträgt. Hergestellt im Keramik-Spritzgussverfahren, punkten sie mit glatten, abgerundeten Oberflächen und Ecken. Daraus resultiert eine Minimierung der Reizung des Weichgewebes. Das E-Charm Bracket ist in den Varianten OK 5-5 SL Keramik und UK 3-3 SL Keramik sowie UK 4+5 SL Metall erhältlich. Der Aktionspreis beträgt nur 7,50 Euro\* pro Bracket, was dieses hochwertige Produkt noch attraktiver macht.

Kontaktieren Sie uns noch heute, um mehr über unsere neuen Brackets und unser weiteres umfangreiches Angebot an kieferorthopädischen Produkten zu erfahren.

**Abb. 1:** E-Charm Keramik SL Bracket. **Abb. 2:** Mico One® SL Metall Bracket. (Bilder: © World Class Orthodontics)

\* Jetzt in unserer Dauertiefpreis-Aktion 2024!

**World Class Orthodontics**  
info@w-c-o.de • www.ortho-organizers.de

## KN Impressum

### Verlagsanschrift

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig  
Tel.: +49 341 48474-0  
Fax: +49 341 48474-290  
kontakt@oemus-media.de

### Herausgeber

Torsten R. Oemus

### Vorstand

Ingolf Döbbecke  
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller  
Torsten R. Oemus

### Chefredaktion

Katja Kupfer  
Tel.: +49 341 48474-327  
kupfer@oemus-media.de

### Redaktionsleitung

Lisa Heinemann, B.A.  
Tel.: +49 341 48474-326  
l.heinemann@oemus-media.de

### Fachredaktion Wissenschaft

Prof. Dr. Axel Bumann (V.i.S.d.P.)  
Tel.: +49 30 200744100  
ab@kfo-berlin.de

### Projektleitung

Stefan Reichardt (verantwortlich)  
Tel.: +49 341 48474-222  
reichardt@oemus-media.de

### Produktionsleitung

Gemot Meyer  
Tel.: +49 341 48474-520  
meyer@oemus-media.de

### Anzeigendisposition

Lysann Reichardt (Anzeigendisposition/-verwaltung)  
Tel.: +49 341 48474-208  
Fax: +49 341 48474-190  
l.reichardt@oemus-media.de

### Abonnement

abo@oemus-media.de

### Art Direction

Dipl.-Des. (FH) Alexander Jahn  
Tel.: +49 341 48474-139  
a.jahn@oemus-media.de

### Grafik

Josephine Ritter  
Tel.: +49 341 48474-144  
j.ritter@oemus-media.de

### Druck

Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG  
Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel

Die *KN Kieferorthopädie Nachrichten* erscheinen im Jahr 2024 monatlich. Bezugspreis: Einzel-exemplar: 8,- € ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Jahresabonnement im Inland 75,- € ab Verlag inkl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Abo-Hotline: +49 341 48474-0.

Die Beiträge in der *KN Kieferorthopädie Nachrichten* sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach schriftlicher Genehmigung des Verlages. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit von Verbands-, Unternehmens-, Markt- und Produktinformationen kann keine Gewähr oder Haftung übernommen werden. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung (gleich welcher Art) sowie das Recht der Übersetzung in Fremdsprachen – für alle veröffentlichten Beiträge – vorbehalten. Bei allen redaktionellen Einsendungen wird das Einverständnis auf volle und auszugsweise Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern kein anders lautender Vermerk vorliegt. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Bücher und Bildmaterial übernimmt die Redaktion keine Haftung. Es gelten die AGB und die Autorenrichtlinien. Gerichtsstand ist Leipzig.

### Editorische Notiz

(Schreibweise männlich/weiblich/divers)  
Wir bitten um Verständnis, dass aus Gründen der Lesbarkeit auf eine durchgängige Nennung der Genderbezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf alle Gendergruppen.

[www.kn-aktuell.de](http://www.kn-aktuell.de)





# Clarity™

Esthetic Orthodontic Solutions

2

## 3M™ Clarity™ Aligner Force



- ▶ Festeres, mehrschichtiges Material
- ▶ Geeignet für Expansion, Torque und segmentale Intrusion bei kombinierter Verwendung in Behandlungsplänen mit Clarity Alignern Flex.

1

## 3M™ Clarity™ Aligner Flex

- ▶ Flexibles, mehrschichtiges Material
- ▶ Geeignet für Rotation, Proklination und Extrusion bei kombinierter Verwendung in Behandlungsplänen mit Clarity Alignern Force.

# Moderne Behandlungsplanung von Anfang bis Ende.

Maßgeschneiderte  
Behandlung für jeden Patienten mit  
3M™ Clarity™ Aligner Flex + Force.



Mehr unter  
[3M.com/ClarityAligners](https://3M.com/ClarityAligners)