

## KN Aktuelles

### 3xDGNE (Teil 2)

Transversale Oberkieferexpansion – der digitale Weg. Im Fokus der Fortsetzung des Artikels stehen die digitale Endfertigung und Nacharbeit.

Wissenschaft&Praxis [Seite 16](#)

### Jubiläum gefeiert

25 Jahre Damon System – ein Anlass, der von Ormco mit einem beeindruckenden Event gewürdigt wurde. Dr. Dwight Damon sowie Kollegen und Wegbegleiter feierten mit rund 250 Teilnehmern.

Veranstaltungen [Seite 24](#)

### Anwendertreffen

Zum elften Mal treffen sich Kieferorthopäden Mitte 2022 in Düsseldorf, um ihre Erfahrungen rund um den klinischen Einsatz des BENEFIT-Systems auszutauschen.

Veranstaltungen [Seite 25](#)

## KN Kurz notiert

### 43,2 Stunden

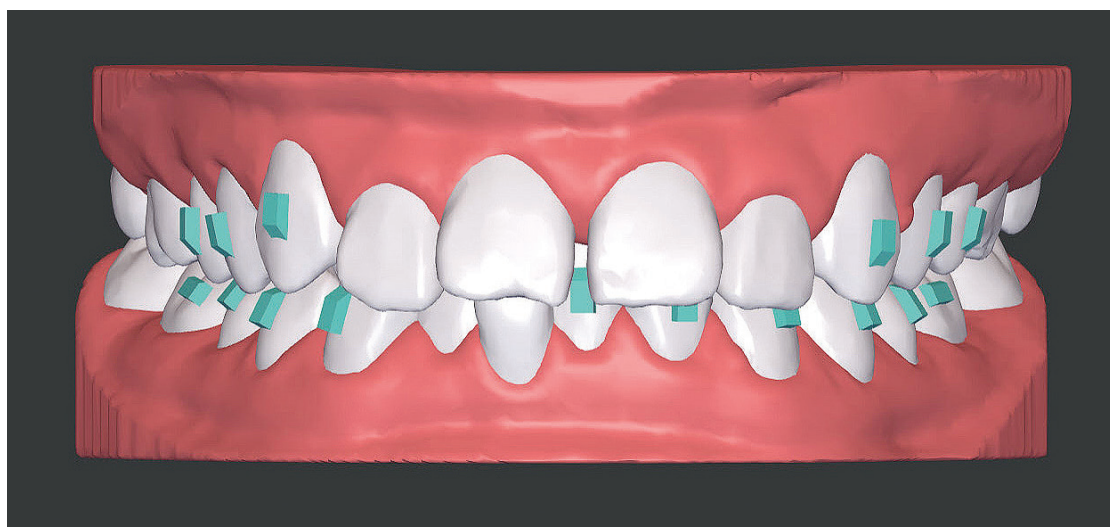
betrug 2019 die durchschnittliche Wochenarbeitszeit von Deutschlands Zahnärzten\*innen, ca. ein Viertel mehr im Vergleich zu allen Erwerbstätigen. (Quelle: KZBV-Jahrbuch 2021)

### Europa

weist weltweit die höchste Prävalenz an Klasse II-Malokklusionen auf. (Quelle: Alhammedi et al.: Global distribution of ... Dental Press J Orthod. 2018;23[6]:40.e1-40.e10)

## Tiefbisskorrektur mit Alignern

Lina Alattar, ZÄ in kieferorthopädischer Weiterbildung, und FZA Dr. Jörg Schwarze zeigen anhand eines klinischen Fallbeispiels den Einsatz des ClearCorrect™ Systems.



Beim ClearCorrect™ Alignersystem erfolgt die dreidimensionale Behandlungsplanung mithilfe der ClearPilot™ Software. (Foto: © Dr. Jörg Schwarze / © Straumann AG)

ClearCorrect™ wurde bereits 2006 in den USA gegründet und ursprünglich als kieferorthopädische Behandlungsmethode für geringfügige Malokklusionen eingeführt.

Seit dessen Übernahme durch die Straumann AG mit Sitz in Basel/Schweiz wird das Behandlungssystem zunehmend weiter ausgebaut und mit zusätzlichen technologischen Bausteinen zu einem komplexen

kieferorthopädischen Ökosystem entwickelt. Damit erweitern sich auch dessen klinische Indikationsstellungen, was auch den Ausschlag für die hier gezeigte Tiefbisskorrektur mit ClearCorrect™ Alignern gab.

### Klinisches Patientenbeispiel

Sehr häufig gehen anteriore Tiefbisse mit einer Klasse II-Okklusion einher. So auch bei dieser 47-jährigen Patientin, bei der die starke Verschlüsselung der Okklusion zu einer Kompression beider Kiefergelenke und funktionellen Beschwerden geführt hat. Sie stellte sich bei uns in der kieferorthopädischen Praxis mit

ANZEIGE

**OrthoLox plus+**  
Schraubkopplung für die skelettale Verankerung

**NEU!**

**PROMEDIA**  
MEDIZINTECHNIK

**A. Ahnfeldt GmbH**  
Marienhütte 15 • 57080 Siegen  
Tel. 0271-31 460 0  
[www.orthodontie-shop.de](http://www.orthodontie-shop.de)

## Hilfe, meine Praxis wurde gehackt!

Von Dr. Claudia Obijou-Kohlhas, Baden-Baden.

Am Donnerstagmorgen um 7.58 Uhr fährt ZMF Sabrina R. wie jeden Tag den Computer an der Rezeption hoch. Dieses Mal jedoch erscheint nicht der gewohnte Desktop, sondern ein schwarzer Bildschirm mit einem weißen Totenkopf und der Unterschrift: „Wir haben Ihr System verschlüsselt. Überweisen

Sie innerhalb von 24 Stunden einen halben Bitcoin (1 Bitcoin entspricht derzeit ca. 52.000 Euro) an uns. Nach 48 Stunden verdoppelt sich der Preis. Ansonsten sind Ihre Daten verloren.“

Sabrina R. rennt panisch zu ihrem Chef. Dieser erkennt sofort, dass alle Computer inklusive des Servers lahmgelegt sind. Ihm wird es ganz heiß und kalt. Er telefoniert umgehend mit seinem ITler und brüllt völlig aufgelöst in den Hörer: „Hilfe, meine Praxis wurde gehackt! Sie müssen sofort kommen und uns helfen!“

Wie konnte das passieren? Sind jetzt tatsächlich alle Patientendaten weg? Für immer? Oder gibt es noch eine Möglichkeit, diese wieder zurückzubekommen? Was soll ich tun, lieber zahlen oder besser nicht? Tausende Gedanken rasen dem Praxisinhaber durch den Kopf. Wenn das Unglück erst eingetreten ist, kommen die Selbstvorwürfe von alleine.

ANZEIGE

die neuen **LEONE OSA-Schienen**  
für schlafbezogene Atmungsstörungen

**NEU**

**TELESCOPIC ADVANCER DUAL**      **FORWARD! MAX RETENTION**

ab 1. Januar 2022 bei Erwachsenen Bestandteil der GKV-Versorgung!

[www.dentalline.de](http://www.dentalline.de)      Telefon +49 7231 9781-0

[Seite 20](#)

ANZEIGE

Fröhliche  
Weihnachten

und ein gutes  
neues Jahr 2022

wünscht Ihnen  
**Ormco**

**Ormco B.V.** • Basicweg 20, 3821 BR Amersfoort, Niederlande  
**Kundendienst** • Tel.: 00800 3032 3032, Fax: 00800 5000 4000,  
E-Mail: [customerservice@ormco.com](mailto:customerservice@ormco.com)  
Besuchen Sie uns auf unserer Website [www.ormco.de](http://www.ormco.de)

## ZWP Designpreis 2021

Im Jubiläumsjahr geht der Titel an eine KFO-Praxis nach Rheine.



Der ZWP Designpreis feiert in diesem Jahr ein stolzes Jubiläum – seit zwanzig Jahren wetteifern Zahnarztpraxen deutschlandweit um den Titel der schönsten im ganzen Land. In diesem Jubiläumsjahr geht die Auszeichnung ins west-

Modernität zur Schau und ruht zugleich bis ins kleinste Detail in sich. Das Jubiläumsheft des *ZWP spezial* 11/21 schaut zurück auf Gewinnerpraxen der vergangenen Jahre und auf Mitwirkende rund um das zwei Jahrzehnte junge Wettbewerbs-Highlight der Dentalwelt. Zudem stellt die Ausgabe die Praxen des



fälische Rheine an der Ems: Wir gratulieren der Kieferorthopädin und Praxisinhaberin Dr. Sondra Aull-Glusa und ihrem Designteam zum 1. Platz!

Die Gewinnerpraxis beeindruckt mit einer minimalistisch-transparenten Ausgestaltung, die durch ein gekonntes Farbspiel aus Mint, Rosé, Weiß und Eichenbraun sowie einer perfekten Verschmelzung aus Tageslicht und künstlicher Beleuchtung eine durchgehend klare und einladende Tonalität vermittelt. So trägt die Praxis selbstbewusst ihre

diesjährigen Wettbewerbs genauer vor, gibt Anregungen für eigene Praxisprojekte und Hinweise zu möglichen Industriepartnerschaften und zeigt, was Nachhaltigkeit im Design wirklich bedeutet.

Machen Sie mit beim *ZWP Designpreis 2022* und zeigen Sie uns Ihre einzigartige Zahnarztpraxis! Was müssen Sie tun? Ganz einfach: Füllen Sie die Bewerbungsunterlagen auf [www.designpreis.org](http://www.designpreis.org) aus und senden Sie uns diese bis zum 1. Juli 2022 zu. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

ANZEIGE

**Verwalten Sie noch, oder behandeln Sie schon?**

Infos unter: **zo solutions AG**

[www.zosolutions.ag](http://www.zosolutions.ag)

## „3G auch für Patienten“

KZVB fordert Impf- oder Testnachweis vor Behandlung.

Die Kassenzahnärztliche Vereinigung Bayerns (KZVB) fordert, dass für Patienten von Zahnarztpraxen eine 3G-Regel eingeführt wird. Vor der Behandlung solle die Vorlage eines Impf-, Genesenen- oder Testnachweises verpflichtend werden. Ausnahmen dürfe es nur für wenige Notfälle geben.

Das neue Infektionsschutzgesetz verpflichtet die niedergelassenen Ärzte, Zahnärzte und ihre Mitarbeiter dazu, trotz vollständigem Impfschutz zwei Mal wöchentlich einen Coronatest zu machen. Patienten müssen dagegen vor einer Behandlung keinerlei Auskünfte zu ihrem Impf- oder Teststatus erteilen.

Für Christian Berger, Vorsitzender des Vorstandes der KZVB, ist das nicht nachvollziehbar: „Für den Besuch im Restaurant und beim Friseur gilt in Bayern 2G, bei Kulturveranstaltungen 2G+. In eine Zahnarztpraxis kann dagegen jeder Patient ohne irgendeinen Nachweis reinspazieren. Wir Zahnärzte



arbeiten oft mehrere Stunden am offenen Mund des Patienten. Unsere Wartezimmer und die Praxen müssen weiterhin sichere Orte bleiben, in die man nur mit Impfung oder Testung gehen darf. Auch bei den meisten Schmerzbehandlungen ist vor dem Beginn noch genügend Zeit für einen Schnelltest.

Wir appellieren an den Gesetzgeber, dass wir vor Behandlungen einen solchen Nachweis verlangen dürfen. Auf Wunsch können wir den Patienten einen Schnelltest auch in unseren Praxen anbieten. Wie bisher werden wir bei Notfällen auf einen Impf- oder Testnachweis verzichten.“

Quelle: KZVB

## Mund erkennt Kalorien in Süßstoff

Forscher entdecken neue sensorische Fähigkeit beim Menschen.

Wissenschaftler des Monell Chemical Senses Center in Philadelphia und der Suntory Beverage & Food Limited, Tokio, haben entdeckt, dass der menschliche Mund erkennen

kann, ob ein Süßstoff Kalorien enthält oder nicht. Die Forscher kamen zu dieser Erkenntnis, indem sie die Teilnehmer einer Studie drei verschiedene Formen von Süßungs-

mitteln kosten ließen – reine Glukose, künstlichen Süßstoff sowie eine modifizierte Version von Glukose, die nicht verstoffwechselt wird. Die beiden letztgenannten Süßstoffe führen dem Körper keine Kalorien zu, und die Teilnehmer konnten sie deutlich von der reinen kalorienhaltigen Glukose unterscheiden. Die Forscher vermuten daher, dass der Körper hier zwei biologische Wege nutzt: einen für die Erkennung von Süße, den anderen speziell für energiereiche Zucker.

Quelle: ZWP online



## UKPS wird Kassenleistung

Unterkiefer-Protrusionsschiene ab Januar 2022 Bestandteil der Versorgung.

Die Unterkiefer-Protrusionsschiene zur Behandlung von obstruktiver Schlafapnoe („schlafbezogene Atmungsstörung“) soll für Erwachsene ab 1. Januar 2022 Bestandteil der GKV-Versorgung werden. Damit steht für die Behandlung von gesetzlich versicherten Patientinnen und Patienten, die an dieser Krankheit leiden, künftig eine weitere wichtige Option als Zweitlinientherapie zur Verfügung, wenn eine Überdrucktherapie nicht erfolgreich durchgeführt werden kann. Die Unterkiefer-Protrusionsschiene kann von Vertragszahnärzten auf Grundlage einer ärztlichen Indikationsstellung und Überweisung patientenindividuell nach Ausschluss zahnmedizinischer Kontraindika-

tionen hergestellt und angepasst werden. Ärzte und Zahnärzte gestalten die Versorgung abgestimmt und arbeitsteilig. Das bringt eine

besonders hohe Qualität der Behandlung mit sich.

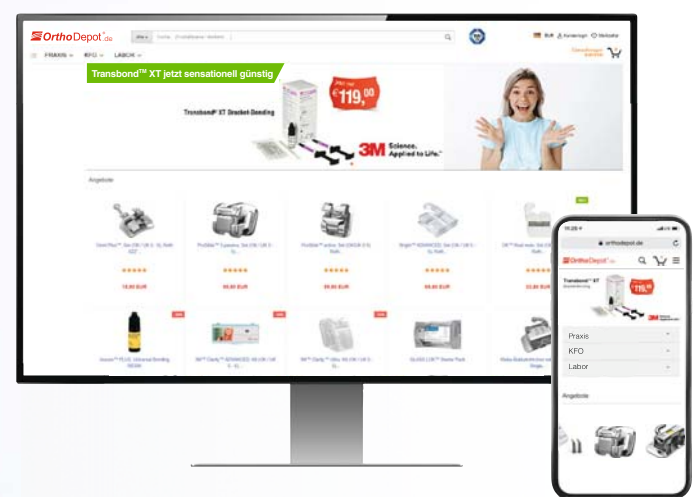
Quelle: KZVB



# Entdecken Sie das größte Angebot an Materialien für die Aligner-Therapie



online bestellen unter:  
[www.orthodepot.de](http://www.orthodepot.de)



 **Ortho Depot**®

## Neue Führungsrolle

Volker Vellguth zum neuen Group Vice President RCO DACH von Dentsply Sirona ernannt.



Volker Vellguth (links) ist neuer Group Vice President RCO DACH bei Dentsply Sirona. Er hat die Funktion zum 1. Oktober von Arjan de Roy (rechts) übernommen, der künftig in einer neuen Führungsrolle im Konzern tätig sein wird. (Fotos: © Dentsply Sirona)

Volker Vellguth hat zum 1. Oktober die Position als Group Vice President RCO DACH bei Dentsply Sirona übernommen. Er verfügt über einen reichen Erfahrungsschatz aus seinen bisherigen Tätigkeiten bei Dentsply Sirona. So startete Volker Vellguth 2010 als Manager für die Emerging Markets und schuf eine neue Direktvertriebsorganisation in Russland, der Türkei, Südafrika und den Vereinigten Arabischen Emiraten. Nach der Fusion von Dentsply und Sirona im Jahr 2016 übernahm er die Rolle des Group Vice President RCO Eastern und baute ein neues Dentsply Sirona-Team in der Region auf. Dabei trieb er die Wachstumsstrategien weiter voran und konnte so ein konstantes Umsatz- und Gewinnwachstum erzielen. Er hat einen Abschluss in Wirtschaftswissenschaften von der Universität Kiel und

studierte für seinen EMBA an der Frankfurt School of Finance & Management.

Volker Vellguth folgt auf Arjan de Roy, der innerhalb des Konzerns eine neue Führungsrolle übernimmt. Nachfolger von Volker Vellguth als Group Vice President Eastern Group RCO wird Kirill Levin, der seine langjährige Erfahrung und Expertise in der Dentalindustrie in seinem neuen Verantwortungsbereich einbringen wird.

Quelle: Dentsply Sirona



## Vorstand wiedergewählt

Verein für Zahnhygiene bestätigt amtierende Führung und setzt damit auf Kontinuität.



Als stellvertretende Vorsitzende wurden Dr. Jens-Martin Quasdorf und Dr. Konrad Hohlfeld bestätigt. Harald Kaiser und Markus Queitsch sind auch wieder mit dabei. Gemeinsam mit seinem Geschäftsführer Dr. Christian Rath ist der Verein für die Zukunft gut aufgestellt. Der gemeinnützige Verein klärt zum Thema Mundgesundheit und Zahnpflege auf. In den vergangenen über 60 Jahren hat sich der VfZ vor allem im Bereich Kinder- und Jugendprophylaxe engagiert. Er veröffentlicht Informationsmaterial für Kindergärten, Schulen, Gesundheitsämter und Arbeitskreise, das speziell an sehr junge Zielgruppen angepasst ist. Zudem engagiert sich der Verein auf Veranstaltungen, um in der Öffentlichkeit zum Thema zu informieren.

Quelle: Verein für Zahnhygiene e.V.

Auf ihrer Mitgliederversammlung am 12. November 2021 wählten die Mitglieder den neuen Vorstand des Vereins für Zahnhygiene e.V. (VfZ) für weitere zwei Jahre. Den Vorsitz übernimmt erneut Wolfgang Dezor.

## Zahnärzteschaft bereit zum Impfen

Bundeszahnärztekammer: Alle Kräfte in der vierten Coronawelle bündeln.

Angesichts der stark steigenden Corona-Infektionszahlen steht die Zahnärzteschaft bereit, bei der dringend notwendigen Beschleunigung der Booster-Impfung zu unterstützen. Sie positioniert sich an der Seite ihrer impfenden ärztlichen Kolleg\*innen, wie die Bundeszahnärztekammer (BZÄK) klarstellt.

Der Chef des Robert Koch-Instituts, Prof. Dr. Lothar Wieler, sagte kürzlich: „Wir brauchen jede und jeden zum Impfen.“ Wir Zahnärzte\*innen bieten dabei selbstverständlich unsere Hilfe an. Die Kollegen\*innen haben große medizinische Expertise, setzen jeden Tag in ihren Praxen Spritzen und genießen das Vertrauen ihrer Patient\*innen. Wenn es gewünscht ist, unterstützen wir gerne die ärztliche Kollegenschaft, um Tempo in die Booster-Impfungen zu bringen und diese flächendeckend anzubieten. Wir müssen alle verfügbaren Kräfte bündeln, um die vierte Coronawelle zu brechen. Das schützt Menschenleben“,



© Jo Panuwat D/Shutterstock.com

so BZÄK-Präsident Prof. Dr. Christoph Benz.

Die Zahnärzteschaft hat zum jetzigen Stand keine Befugnis, selbst Impfungen vorzunehmen. Schutzimpfungen sind Heilbehandlungen, die grundsätzlich unter dem Arztvorbehalt stehen. Ausnahmeregelungen sind rechtlich möglich, aber bislang noch nicht vorgesehen.

Quelle: BZÄK

Nach der Schalte der Ministerpräsidenten am 30.11.21 kündigte Bayerns Ministerpräsident Markus Söder an, dass künftig auch Zahnärzte und Apotheker impfen dürfen. Der Bund sei gebeten, die rechtlichen Vorgaben dafür zu schaffen. (Anm. d. Red. zum Redaktionsschluss)

## Pluradent und medondo fusionieren

Zusammenschluss als Innovationsführer für die Digitalisierung von Dentalpraxen.

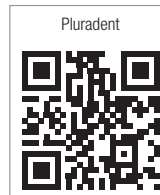


Die medondo holding AG und die Gesellschafter der Pluradent Gruppe haben den Zusammenschluss ihrer Unternehmen vereinbart. Durch die Fusion und die Entwicklung einer umfassenden digitalen Plattform für den Praxisbetrieb unter Einbindung von IT, Gerätemanagement, technischem Service und Beschaffung wird ein

Komplettanbieter geschaffen, der seinen Kunden Lösungen für alle Elemente der Wertschöpfungskette in der Dentalpraxis anbieten kann. Der Zusammenschluss wird gesellschaftsrechtlich unter dem Dach der medondo holding AG erfolgen. Pluradent-Gesellschafter DMH wird im Zuge dessen zum größten Einzelaktionär der medondo holding AG

werden und diese gemeinsam mit den medondo-Gründern und Aktionären langfristig weiterentwickeln. Die Umsetzung der Transaktion erfolgt schrittweise und soll bis Mitte 2022 abgeschlossen werden. Die operative Zusammenarbeit wird jedoch unmittelbar beginnen, und ein medondo-Vertreter wird den Beirat der Pluradent Gruppe verstärken.

Quellen: Pluradent und medondo



## CEO von Dürr Dental ausgezeichnet

Martin Dürstein erhält „Entrepreneur Of the Year 2021“ Award.

Unternehmertum, Innovationskraft und persönliches Engagement zeichnen die Gewinner\*innen des „EY Entrepreneur Of The Year 2021“ aus. Der Wirtschaftspreis wurde Anfang November in

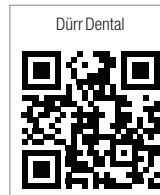
Berlin an Entrepreneure in den Kategorien „Familienunternehmen“, „Innovation“, „Nachhaltigkeit“ und „Junge Unternehmen“ verliehen. CEO Martin Dürstein, der das Medizintechnikunternehmen Dürr Dental bereits in dritter Generation führt, erhielt den Award in der Kategorie „Familienunternehmen“.

Ein weiteres Highlight: Unter allen Preisträgern wurde Dürr Dental ausgewählt, um Deutschland im kommenden Jahr bei der Wahl zum „World Entrepreneur Of The Year“ in Monaco zu vertreten.



V.l.n.r.: Dr. Manfred Wittenstein (Vorsitzender der Jury); Laudatorin: Prof. Dr. Christine Volkmann, Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, Schumpeter School of Business and Economics; Universität Wuppertal; Martin Dürstein; Judith Rakers (Moderatorin); Wolfgang Glauner (EY). (Foto: © Matthias Rüby)

Quelle: Dürr Dental



**TRIO**<sup>™</sup>  
CLEAR

»Das Alignersystem  
meines Vertrauens.«



PREISBEISPIEL

**6 CYCLES**

**799,- €\***

18 Steps (je 6 x weich, 6 x mittel, 6 x hart),  
\*inkl. 1 Refinement innerhalb 1 Jahres,  
MwSt und Versand



Mehr Lächeln. Nutzen Sie die Vorteile des Komplettanbieters.

Der Mehrwert für Ihre Praxis: Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit 35 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland.



More Info zu TrioClear<sup>™</sup>  
und weitere Angebotspakete

*35 Jahre*  
Erfahrung mit schönen Zähnen



# Tiefbisskorrektur mit Alignern



**Abb. 1a-e:** Initiale Aufnahmen: extraorale Patientenfotos, Front und Profil (a-c), Fernröntgenseitenaufnahme (d) und Orthopantomogramm (e). **Abb. 2a-e:** Intraorale Aufnahmen der Ausgangssituation. **Abb. 3a-e:** Korrespondierende Ausgangssituation in der ClearPilot™ 3D-Behandlungsplanung.

rater generalisierter horizontaler Knochenabbau des Limbus alveolaris im Ober- und Unterkiefer von ca. 15 Prozent.

„Durch die hohe Trimline weisen diese Aligner eine äußerst große Formstabilität auf und eignen sich deshalb besonders gut für transversale Korrekturen und Tiefbissbehandlungen.“

Die kieferorthopädische Hauptdiagnose beschreibt eine Angle-Klasse II/1 mit vergrößerter vertikaler Frontzahnstufe und traumatischem Einbiss der Unterkieferfront in die Gaumenschleimhaut. Ferner lag eine Laterognathie nach rechts aufgrund eines posterioren Zwangsbisses vor.

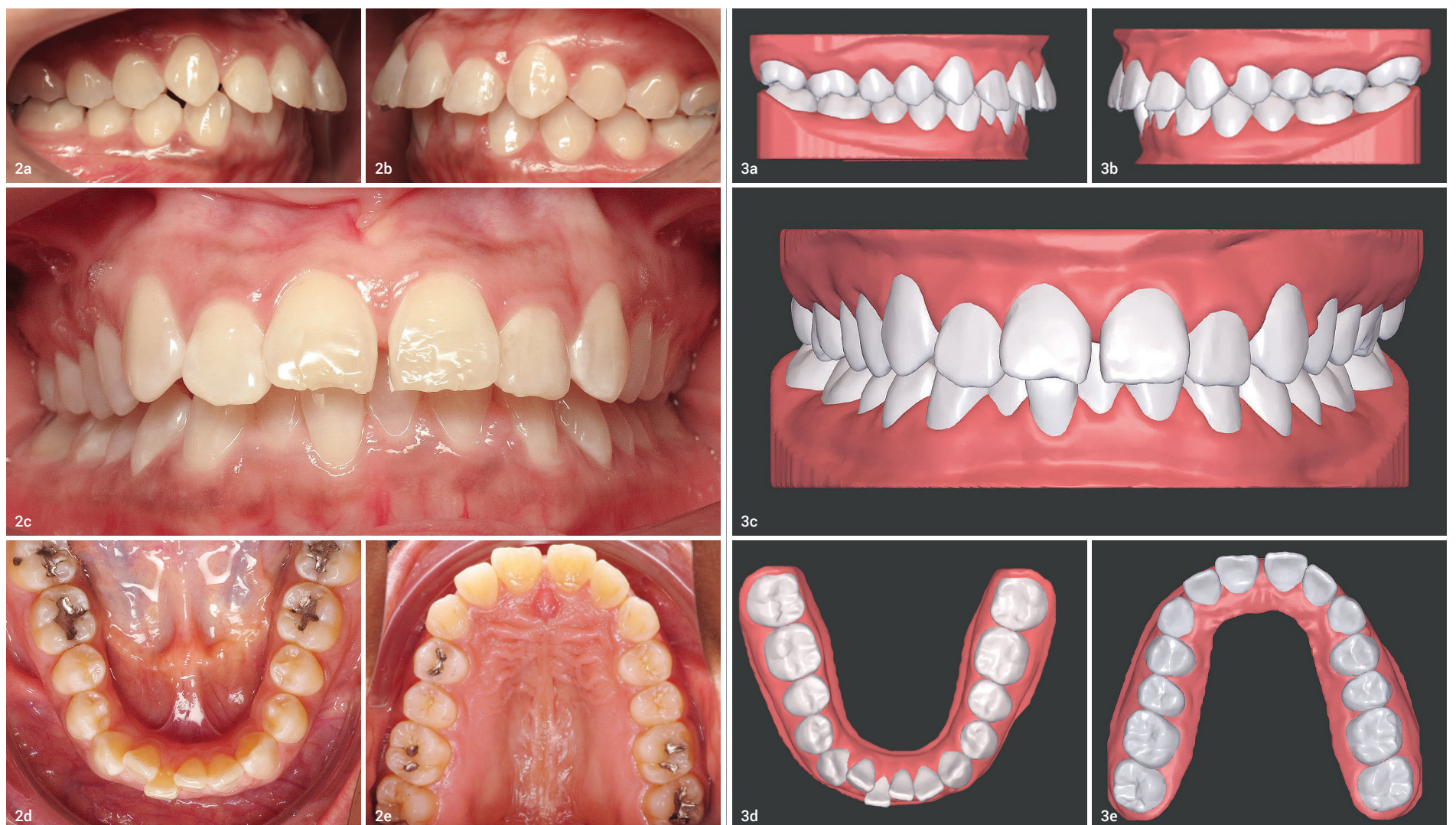
Der intraorale Befund (Abb. 2a-e) sowie die Modellanalyse (Abb. 3a-e) zeigten neben dem Diastema mediale im Oberkiefer vor allen Dingen eine Anteinklination und Supraokklusion beider Fronten. Besonders anterior wiesen beide Zahnbögen eine transversale Enge auf. Dies zeigte sich in einem deutlichen Unterkieferfrontengstand mit Labialklippung des Zahnes 41. Neben Abrasionen und Schliiffacetten, vor allem in der Front, waren

← Seite 1

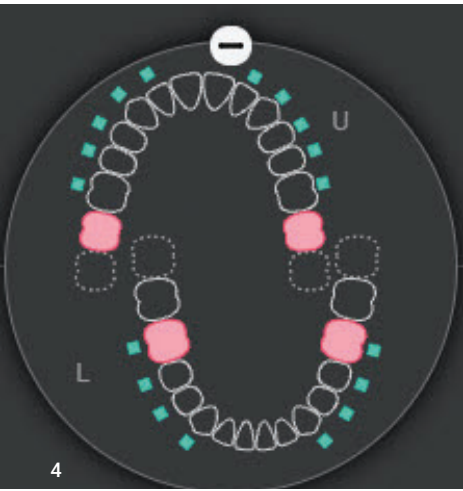
Oberkieferfrontzähnen. Eine kieferorthopädische Behandlung war bereits im Jugendalter erfolgt. Die Funktionsanalyse ergab eine Diskusdislokation rechtsseitig bei Kompression beider Kiefergelenke. Die Mundöffnung war eingeschränkt und erfolgte wie der Mundschluss mit Deviation. Der extraorale Befund (Abb. 1a-c) zeigte ein konvexes Ge-

sichtsprofil bei deutlich verkleinertem Nasolabialwinkel (90,8°). Zudem waren Impressionen der Oberkieferzähne in der Unterlippe erkennbar. Die FRS-Auswertung (Abb. 1d) ergab eine distal-basale Kieferrelation nach WITS (2,6 mm) bei tendenzieller maxillärer Prognathie (SNA 86,5°). Aus der dentalen Analyse des FRS ging eine deutliche Anteinklination der Oberkieferinzisivi (IOK-NL 126,5°)

und eine manifeste Anteinklination der Unterkieferinzisivi (IUK-ML 103,6°) bei stark verkleinertem Interinziswinkel (IOK-IUK 112,3°) hervor. Die vertikalen Parameter ergaben einen brachiofazialen Gesichtsschädel-aufbau. Die Auswertung des OPG (Abb. 1e) zeigte eine adulte Dentition mit fehlenden dritten Molaren. Außerdem war eine extreme Mesialkrümmung der Wurzel 25 erkennbar. Es zeigte sich ein mode-



**Abb. 4:** Darstellung der sequenziellen Distalisation mithilfe der Zahnbewegungsanzeige in ClearPilot™. **Abb. 5a-c:** Attachmentplanung, Platzierung ab Alignerstufe 3.

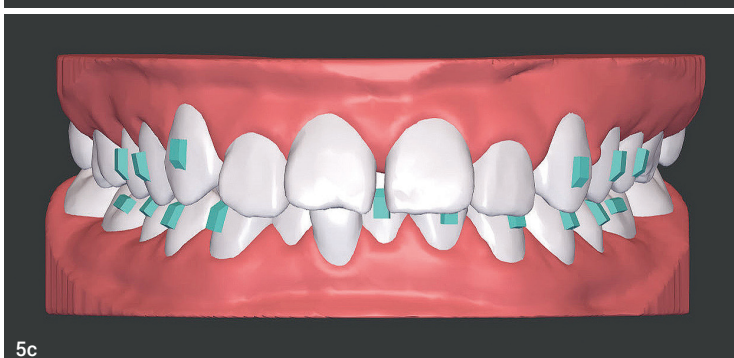
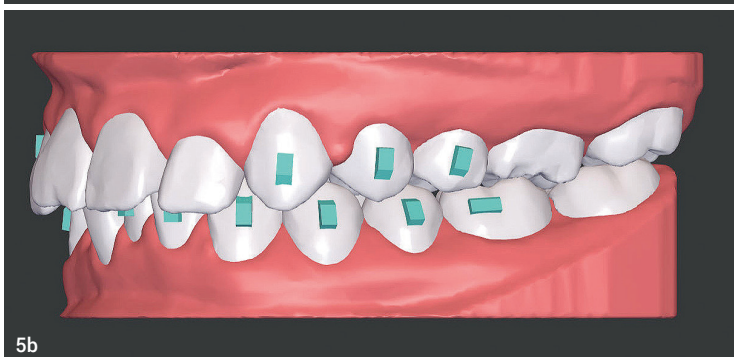
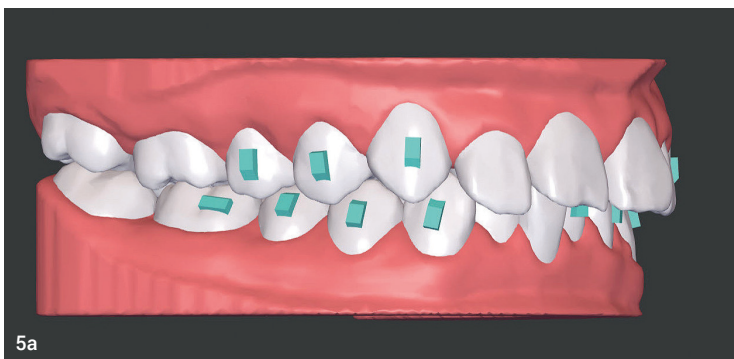


### Digitale Behandlungsplanung

Die durch intraorale Scans generierten STL-Dateien wurden über das ClearCorrect™ Doktorportal hochgeladen. In Zusammenarbeit mit dem Planungsteam von ClearCorrect™ erfolgte die digitale Behandlungsplanung mithilfe der ClearPilot™ Software. Das Hauptaugenmerk lag auf der funktionellen Verbesserung der Ausgangssituation durch die Beseitigung der anterioren Vorkontakte und des damit verbundenen posterioren Zwangsbisses. Zudem sollte durch die Reduktion der vertikalen und sagittalen Frontzahnstufe eine harmonisch abgestützte Frontzahnrelation geschaffen werden.

Die Einstellung in eine Klasse I-Verzahnung wurde außerdem durch eine umfangreiche Distalisation der Oberkieferseitenzähne und geringere Distalisation der Unterkieferseitenzähne geplant. Trotz hoher Trimline mit einer erhöhten Retention erfolgte eine rein sequenzielle Distalisation (Abb. 4), um einem Verankerungsverlust vorzubeugen.<sup>1,2</sup> Zusätzlich wurde die Oberkiefermolarenbewegung mit einem Tipback und einer Mesial-out-Rotation kombiniert, um eine korrekte Achsenstellung und Kontaktpunktsituation zu erreichen. Gleichzeitig entspricht diese Art der Bewegung der natürlichen Zahnbewegung und ist somit besonders verankerungsschonend. Die Anzahl der Aligner – in diesem Fall 67 pro Kiefer – bemäße sich an der Bewegungsstrecke und der Segmentierung der einzelnen Zahnbewegungen. Es wurde

auch vereinzelt Gingivarezessionen erkennbar. An Zahn 11 lag eine Schmelzfraktur der Inzisalkante vor. Durch die zwangsgeführte Laterognathie ergab sich eine Mittellinienverschiebung nach rechts von 3 mm. Eine beidseitige Distalokklusion bei vergrößerter sagittaler (6 mm) und vertikaler (5 mm) Stufe war erkennbar. Aufgrund der deutlichen transversalen Zahnbogenenge im Unterkiefer ergab sich links eine Tendenz zum Scherenbiss. Nach ausführlicher Diagnostik und intensiver Aufklärung über Behandlungsalternativen und -risiken entschied sich die Patientin für eine Behandlung mittels ClearCorrect™ Alignern. Durch die hohe Trimline weisen diese Aligner eine äußerst große Formstabilität auf und eignen sich deshalb besonders gut für transversale Korrekturen und Tiefbissbehandlungen. Neben der ca. zweijährigen kieferorthopädischen Behandlung wurde eine physiotherapeutische Behandlung verschrieben.



# Freiheit zum Greifen nah



## Der neue kabellose CS 3800 Intraoralscanner

Machen Sie den Sprung auf ein neues Niveau der intraoralen Scanleistung mit dem CS 3800.

Er ist kompakt und ultraleicht – insbesondere für Komfort und Agilität ausgelegt.

Ein größeres Sichtfeld und eine verbesserte Tiefenschärfe mit mehr Bildern pro Sekunde machen ihn zu unserem schnellsten intraoralen Scanner.

Eine verbesserte Erfahrung für Anwender und Patienten.

### Demo anfordern

[https://lp.carestreamdental.com/CS\\_Solutions\\_de](https://lp.carestreamdental.com/CS_Solutions_de)  
deutschland@csdental.com  
Tel: 0711 49067 420

Design by  
**STUDIO F·A·PORSCHE**

© 2021 Carestream Dental LLC.





„Der anfängliche 14-tägige Wechselrhythmus empfiehlt sich, weil am Anfang der Behandlung mit geringerer kieferorthopädischer Zahnbewegung zu rechnen ist.“

Abb. 6a: Patientin bei der Durchführung eines Dental Monitoring® Scans mithilfe der Scan Box. Abb. 6b: Dental Monitoring® Portal. Abb. 7a und b: Alignerstanze Slot Machine (Fa. Hammacher) in Anwendung. Abb. 7c: Klasse II-Gummizüge (4½ oz./6,4 mm) links. Abb. 8a: Zwischenbefund bei Aligner 67. Zustand vor dem Refinement. Gut zu erkennen sind die hohe Trimline und die gute Passform der Aligner. Abb. 8b: Digitale Darstellung zu Refinement-Beginn. Abb. 9a und b: Überlagerungstool Ober- und Unterkiefer in der ClearPilot™ 3D-Behandlungsplanung (Step 1–67). Abb. 10a–e: Abschlussaufnahmen: finale extraorale Patientenfotos, Front und Profil (a–c), Fernröntgenseitenaufnahme (d) und Orthopantomogramm (e).

explizit darauf geachtet, dass nicht mehr als ein Molar bzw. zwei Prämolaren/Eckzähne pro Quadrant gleichzeitig distalisiert wurden. Aus Verankerungsgründen wurde pro Aligner eine maximale Bewegung von 0,2 mm eingeplant,<sup>3,4</sup> obwohl der Standard bei Distalisationen mit diesem System bei 0,3 mm pro Aligner liegt. Das Staging und damit auch die Zahnbewegungsgeschwindigkeit wurden durch entsprechende Anweisung in der Verschreibung angepasst.

Auch die Expansion im Unterkiefer und die Intrusion der Unterkieferfront wurden segmentiert geplant. Die Intrusion der Unterkiefer- und der Oberkieferfront, hier besonders der Zähne 12 und 22, wurde in der 3D-Behandlungsplanung überkorrigiert. Bei der gegen Ende der Behandlung eingeplanten Retrusion der Fronten wurde auf die Implementierung eines Wurzeltorque geachtet, um weitere Gingivarezessionen zu vermeiden und einer zu steil stehenden Oberkieferfront am Ende der Frontzahnretrusion vorzubeugen.

Attachmentplanung

Im Unterkiefer wurden auf den Eckzähnen und Prämolaren vertikale rechteckige Attachments geplant, um die Vorhersagbarkeit der Frontzahnintrusion zu erhöhen. Die horizontalen rechteckigen Attachments auf den ersten Unterkiefermolaren dienten als Ausgleich für die durch Klasse II-Gummizüge erzeugten Abzugskräfte. Im Oberkiefer wurden analog auf den Eckzähnen und Prämolaren vertikale rechteckige Attachments geplant, um die Oberkiefer-Frontzahnintrusion zu gewährleisten (Abb. 5a–c).

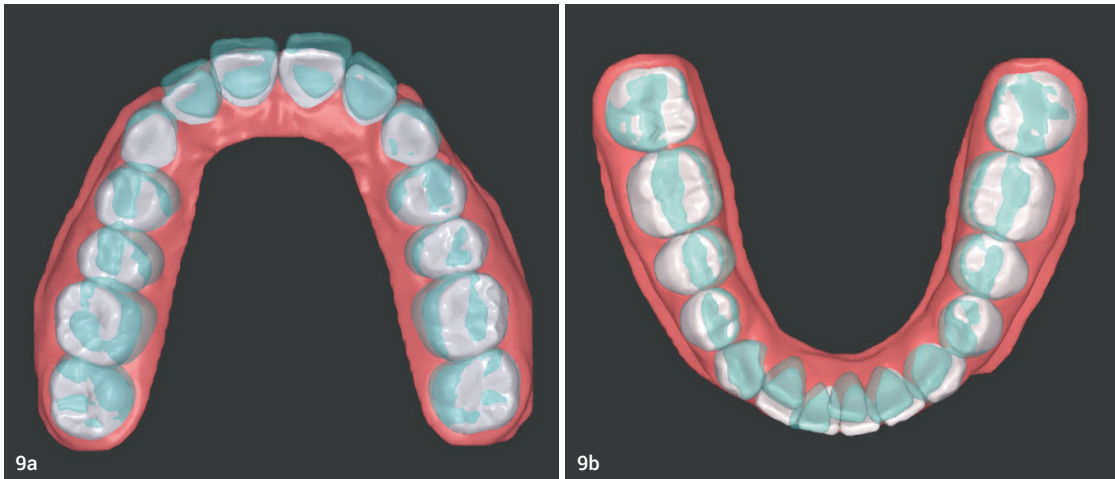
Behandlung

Die ersten beiden Aligner wurden, wie in der Software geplant, zwecks besserer Gewöhnung ohne Attachments getragen. Vor dem dritten Aligner wurden mittels zweier Übertragungstrays (Templates) die Attachments mit stopfbarem Komposit auf den Zähnen platziert. Der Wechselrhythmus der Aligner wurde zunächst auf 14 Tage festgelegt, um dann sukzessive während der Behandlung einen schnelleren Wechsel zu erreichen. Der anfängliche 14-tägige Wechselrhythmus empfiehlt sich, weil am Anfang der Behandlung mit geringerer kieferorthopädischer Zahnbewegung zu rechnen ist, da die von Osteoblasten/-klasten gesteuerten Umbauprozesse erst nach ca. zwei bis vier Wochen stattfinden.<sup>5,6</sup> Somit wäre ein schnellerer Wechsel zu Beginn der Behandlung nicht zu empfehlen. Zusätzlich zu den geplanten Recall-Terminen wurde bei der Patientin

eine ergänzende digitale Behandlungskontrolle mithilfe von Dental Monitoring® durchgeführt. Basierend auf künstlicher Intelligenz fand eine Auswertung der mit dem Smartphone aufgenommenen intraoralen Fotos statt, sodass die Alignerpassung stets zusätzlich fernüberwacht wurde (Abb. 6a und b). Die Tragedauer jedes Aligners wurde auf die tatsächlich vorliegende klinische Situation angepasst. Bei subjektiv als gut empfundener Alignerpassung, die zusätzlich durch die KI nach jedem Scan überprüft wurde, konnte das Wechselintervall auf sieben bis zehn Tage reduziert werden (dynamischer Alignerwechsel). Zudem ermöglichte diese moderne Technologie Kontrollen auf konstantem Qualitätsniveau sowie die Chance, frühzeitig und nicht erst bei den Kontrollterminen eingreifen zu können. Das Angeben von klinischen Zielsetzungen bei Anwendung des Monitoring-Systems ermöglichte es, in der Therapie Zeit zu sparen und Termine nur zu klinisch relevanten Ereignissen zu setzen. Dabei half auch die Tatsache, dass bei der Patientin keine interproximale Reduktion (IPR) geplant war. Als zusätzliche Unterstützung der Verankerung der sequenziellen Distalisation im Oberkiefer wurden Klasse II-Gummizüge rechts und links während der Nacht getragen (4½ oz./6,4 mm); allerdings erst, nachdem die geringfügige Distalisation im Unterkiefer abgeschlossen war.<sup>7</sup> Da zum Zeitpunkt der Behandlung noch keine Ausschnitte für Buttons (Cut Outs) bestellbar waren, wurden die Korrekturschie-







nen mittels der Alignerstanze Slot Machine (Fa. Hammacher; Abb. 7a und b) bearbeitet. Dies erfolgte mesial der Oberkiefer Eckzähne und distal der Unterkiefer-Sechsjahrmolaren. Im Gegensatz zu einer Bearbeitung mittels einer Schere oder eines Ligaturenschneiders konnte somit sichergestellt werden, dass die Aligner nicht beschädigt und die Gummizüge sicher in diese eingehängt werden konnten (Abb. 7c). Die Patientin kam in unterschiedlichen Abständen zu Behandlungskontrollen, welche in einem Zeitraum von acht bis teilweise 20 Wochen lagen. Dies war zum einen möglich, da die komplette Behandlung ohne interproximale Schmelzreduktion erfolgte, und zum anderen, da bei der Patientin eine regelmäßige ergänzende digitale Behandlungskontrolle erfolgte.

#### Zwischenbefund

Um das angestrebte Behandlungsziel zu erreichen, ergab sich die Notwendigkeit einer weiteren Alignerbestellung. Die Patientin wurde zu diesem Zeitpunkt über die anstehende Materialumstellung bei ClearCorrect™ informiert. Das neue dreischichtige Multi-Layer ClearQuartz™ Material verfügt über zwei harte Außenschichten und eine

flexible Elastomerinnenschicht, wodurch laut Herstellerangaben die Vorhersagbarkeit von Translations- und Rotationsbewegungen erhöht werden soll. Obwohl es dadurch zu einer Retentionsphase von 20 Wochen kam, entschied sich die Patientin, das sogenannte Refinement

**„Zusätzlich zu den geplanten Recall-Terminen wurde bei der Patientin eine ergänzende digitale Behandlungskontrolle mithilfe von Dental Monitoring® durchgeführt.“**

(Revision) mit dem neuen Material umsetzen zu lassen. Der Zwischenbefund bei der Refinement-Planung zeigte bereits eine deutliche Bisshebung und Verbesserung der Seitenzahnokklusion (Abb. 8a und b). Die Passform der Aligner mit der spezifisch hohen Trimline kann als sehr gut bezeichnet werden.

#### Behandlungsabschluss

Nach dem Refinement konnte bei der Patientin sowohl eine beidseitige Neutralokklusion als auch eine deutliche Reduktion von Overjet und Overbite erzielt werden

(Abb. 11a–c). Aufgrund des vormals ausgeprägten Frontengstandes und des Verzichtes auf interdentale Schmelzreduktion blieb im Bereich der Zähne 31/41 ein schwarzes Dreieck bestehen (Abb. 11c), welches mit einem geringfügigen Kompositaufbau noch beseitigt

werden könnte. An dem Zahn 11 wurde der Schneidekantendefekt mit Komposit versorgt (Abb. 13a und b).

Allgemein trat bei der Patientin eine wesentliche funktionelle Verbesserung auf. Sowohl die Kopf- und Nackenschmerzen als auch das Kiefergelenkknacken konnten behoben werden. Auch die Mundöffnung wurde signifikant verbessert. Retiniert wurde im Unterkiefer mit einem Sechspunkt-Retainer (5-fach verseilt .0155" Lingualretainer-Draht 24K vergoldet, Fa. KFO24) und mit einem zusätzlichen Hawley-Retainer im Ober- und Unterkiefer.



**Entscheidung  
für die  
Zukunft**

**DentalSoftwarePower**

ivoris® Highlights 2021:

- **winlocal**  
Online-Marketing & SEO für mehr Neupatienten
- **ie-systems**  
Online-Terminmanagement & digitaler Rechnungsversand
- **ivoris® express ceph**  
FRS-Auswertung in unter einer Sekunde

Telefon: 03745 7824-33 | info@ivoris.de

Weitere Informationen finden Sie unter: [www.ivoris.de](http://www.ivoris.de)





**Abb. 11a–e:** Intraorale Aufnahmen der Endsituation. **Abb. 12a–e:** Korrespondierende Endsituation in der 3D-Behandlungsplanung. **Abb. 13a und b:** Schneidekantenaufbau Zahn 11. **Abb. 14:** Dreidimensionale Kontrolle innerhalb der Behandlungsplanung mithilfe von Einzelzahnbewegungen.

## Ausblick

Anfang 2022 führt ClearCorrect™ eine neue Version der ClearPilot™ Software ein (Abb. 14). Mit dieser haben Behandler die volle 3D-Kontrolle über Zahnbewegungen und sind in der Lage, Zähne eigenständig über ein 3D-Diagtool in die finale Position zu bewegen sowie simultan die gewünschten okklusalen Kontakte einzustellen. Die Okklusion kann zusätzlich durch transparente Zahnbögen im 3D-Modell überprüft werden. Zudem bietet die Software eine Multiview-Ansicht (Darstellung der Zahnbögen aus verschiedenen Perspektiven) sowie eine In-App-Navigation zu vorherigen Planungsversionen.

„Das neue dreischichtige Multi-Layer ClearQuartz™ Material verfügt über zwei harte Außenschichten und eine flexible Elastomerinnenschicht, wodurch die Vorhersagbarkeit von Translations- und Rotationsbewegungen erhöht werden soll.“

## Diskussion

Die digitale Behandlungsplanung gestaltete sich sehr schwierig, da die Zahnbewegungen in allen drei Ebenen stattfanden und zum Zeitpunkt der Planung die sogenannte Tooth-Editing-Funktion nicht verfügbar war. Die endgültige Zahnstellung konnte lediglich durch die in der Software verfügbare Textkommunikation mit den Technikern von ClearCorrect™ justiert werden. Der Vorteil der systemspezifischen hohen Trimline und die damit verbundene Formstabilität haben sicherlich dazu geführt, dass die geplante transversale Korrektur klinisch voll umgesetzt werden konnte. Auch die Bisshebung wurde zufriedenstellend realisiert, obwohl Bite Ramps nicht zur Verfügung standen. Neben der Intrusion der anterioren Zahnbögen und der Verbesserung

der posterioren Okklusion mittels sequenzieller Distalisierung der Seitenzähne wurde auch eine retrusive Aufrichtung der Frontzähne erreicht. Dadurch konnte unter anderem der Lippenschluss entspannt und das Gesichtsprüfprofil geringfügig verbessert werden.

Die Unterschiede zwischen dem Material zu Beginn der Behandlung und dem ClearQuartz™-Material des Refinements wurde von der Patientin subjektiv als sehr deutlich beschrieben. Bei annähernd gleich großen Inkrementen der unterschiedlichen Zahnbewegungen empfand die Patientin eine bessere Passform und konstantere Kraftabgabe, was sich unter anderem durch eine geringe Anfangsspannung nach dem Schienenwechsel bemerkbar machte. Die Integration von Dental Monitoring® in die Behandlungsprozesse führte zu einer deutlichen Reduktion der

physischen Kontrolltermine in unserer Praxis, was vor allen Dingen für berufstätige Patienten, aber auch für Schulkinder deutliche zeitliche und ökonomische Vorteile bietet.

## Fazit

Das ClearCorrect™-Behandlungssystem scheint aufgrund der Materialeigenschaften und der Schienenform nicht nur für einfache Zahnstellungskorrekturen geeignet zu sein, sondern kann seine Stärke auch in ausgeprägten dreidimensionalen Abweichungen der Zahnbogenform unter Beweis stellen. Aufgrund der positiven Erfahrungen denken wir über eine grundsätzliche Verwendung von Dental Monitoring® bei allen Patienten unserer Praxis nach. Die damit verbundenen Compliance-Vorteile auch in puncto Zahnpflege sind durchaus wünschenswert.

## Kontakt



**Dr. med. dent. Jörg Schwarze**  
Generalsekretär der DGAO  
Privatpraxis für Kieferorthopädie  
RingColonnaden am Rudolfplatz  
Richard-Wagner-Straße 9–11  
50674 Köln  
Tel.: +49 221 212020  
Fax: +49 221 212196  
info@dr-schwarze.com  
www.dr-schwarze.com

# The *Two souls* of aligners

EVENT PRESENTED BY FORESTADENT  
29. SEPTEMBER - 01. OKTOBER 2022, IBIZA

## *Unsere Speaker*

Prof. Dr. Ravi  
**Nanda**

Dr. Vittorio  
**Cacciafesta**

Dr. Alberto  
**Canabez**

Dr. Domingo  
**Martín**

Dr. Giorgio  
**Iodice**

Dr. Guillaume  
**Lecocq**

Dr. José María  
**Ponce de León**

Weitere Referenten folgen.

Mehr Informationen:

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

FORESTADENT

Bernhard Förster GmbH • Westliche Karl-Friedrich-Str. 151 • 75172 Pforzheim (Germany)  
Tel.: +49 7231 459-0 • E-Mail: [ibiza@forestadent.com](mailto:ibiza@forestadent.com) • [www.forestadent.com](http://www.forestadent.com)





# Aligner und myofunktionelle Therapie (MFT)

Ein Beitrag von Dr. Andrea Freudenberg und Dr. Michaela Weiß.

Rezidiv-Minimierung durch Kombinationsbehandlung. Nutzung der digitalen Daten des Aligner-Ziel-Set-ups zur Fertigung eines individuellen MFT-Trainingsgerätes.



Fortsetzung aus KN 11/2021

## Fallbeispiel 2

### Klinische Untersuchung

Die 18-jährige Patientin stellte sich in unserer Praxis auf Anraten eines Kieferchirurgen nach abgeschlossener kieferorthopädischer Behandlung vor. Grund waren die fehlenden Kontakte der Seitenzähne rechts und eine Klasse III-Tendenz. Geklärt werden sollte auch die Frage, ob ein kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgisches Vorgehen notwendig ist. Eine logopädische Behandlung hatte stattgefunden. Sie selbst gab an, ausschließlich auf der linken Seite zu kauen.

„Die Zähne sind ein Spiegel der sie umgebenden Muskulatur.“

Der Befund in Abbildung 14 zeigt eine Mesialokklusion links um eine ¼ PB mit einer mandibulären Schwenkung des Unterkiefers nach rechts und einem knappen – teilweise negativen (OK-2er) – Overbite und Overjet. Im Oberkiefer ist ein festsitzender Retainer von 2-2 und im Unterkiefer von 3-3 in situ. Aufgrund der graziilen Basis der Unterkieferfront und der dort anteinkliniert stehenden

### Patientenbeispiel 2:

Abb. 14a–j: Invisalign®-Therapie mit myofunktionaler Begleitbehandlung (mykie®). Intraorale (a–e) und extraorale Ansichten (f–h) bei Behandlungsbeginn. Zirkulär offener Biss (a–c), besonders ausgeprägt rechts (a). FRS und OPG vor Beginn der aktiven Invisalign®-Behandlung (i, j). Grafik 2: FRS-Auswertung. Diese zeigt deutlich die vor der Kieferbasis anteinkliniert stehenden Fronten, vor allem im Unterkiefer, und einem WITS von –3,6 mm.

Grafik 2	Variable	Beschreibung	Bergen / Hasund (erw.)			Abweichung	Verbal
			Norm [ ]	Wert [ ]	Diff.		
Winkel in ° (Grad)							
SNA	SNA-Winkel	82,0±3°	86,3°	+1,3		prognathe Maxilla	
SNB	SNB-Winkel	80,0±3°	84,0°	+1,0		prognathe Mandibula	
ANB	sagittaler Kieferbasiswinkel	2,0±2°	2,3°	0,0			
SNPog	Kinn-Schädelbasiswinkel	82,0±3°	85,7°	+0,7		prognathe Mandibula	
NSBa	Basion-Schädelbasiswinkel	130,0±6°	136,4°	+0,4		gestreckte Schädelbasis	
arGoGn	Kieferwinkel	126,0±10°	128,9°	0,0			
ML NSL	Winkel zw. vord. Schädelbasis u. UK-Grund	32,0±6°	29,2°	0,0			
NL NSL	Winkel zw. vord. Schädelbasis u. OK-Grund	8,5±3°	11,7°	+0,2		post. Neigung d. Maxilla	
ML NL	Winkel zw. OK- u. UK-Grundebe	23,5±3°	17,5°	-3,0		kleiner Basiswinkel	
Holdaway	Winkel zw. N-B und Ls-Pog°	9,2°	10,2°	+1,0			
Nasolabial	Nasolabialwinkel	109,8°	94,8°	-15,0			
Norderval	Winkel zw. Pog-B u. Go-Gn	56,3±5°	54,5°	0,0			
II	Interinzisalwinkel	131,0±6°	115,1°	-9,9		extr. kleiner Interinzisalwinkel	
OK1-NA	Winkel zw. Achse d. 1o u. N-A	22,0±3°	30,0°	+5,0		extr. protrudierte OK-Inzisivi	
UK1-NB	Winkel zw. Achse d. 1u u. N-B	25,0±5°	32,7°	+4,7		extr. protrudierte UK-Inzisivi	
OK1-NSL	Winkel zw. Achse d. 1o u. vord. Schädelbasis	102,0°	116,2°	+14,2			
UK1-ML	Winkel zw. Achse d. 1u u. UK-Grundebe	90,0°	99,4°	+9,4			
Strecken in mm							
1o-NA	Abstand d. Schneidekante d. 1o zu N-A	4,0±2 mm	14,9 mm	+8,9		→ OK-Inzisivi sehr weit vor OK-Basis	
1u-NB	Abstand d. Schneidekante d. 1u zu N-B	4,0±2 mm	18,4 mm	+12,4		→ UK-Inzisivi sehr weit vor UK-Basis	
Pog-NB	Abstand d. Pogonion zu N-B	4,0±2 mm	6,4 mm	+0,4		ausgeprägtes knöchernes Kinn	
Holdaway Ratio	Holdaway Ratio	0,0±2 mm	11,9 mm	+9,9		→ sehr kritische Position der UK-Inzisivi	
N-Sp'	obere Gesichtshöhe		99,6 mm				
Sp'-Gn	untere Gesichtshöhe		130,6 mm				
WIT's-Wert	Abstand zw. A. u. B auf. Okkl.-Ebene		-3,6 mm				
Verhältnis in %							
Index	Verhältnis obere zu unterer Gesichtshöhe	79,0±5 %	76,2 %	0,0			
Gesichtshöhen (n. Jarabak)							



**Abb. 15a–c:** Geplantes Ziel: erstes Set Aligner mit Klasse III-Gummizügen. **Abb. 16a–c:** Erreichtes Ziel: erstes Set Aligner: frontale Vorkontakte bei seitlich offenem Biss. **Abb. 17a–c:** Geplantes Ziel: zweites Set Aligner mit Überkorrektur der sagittalen Stufe. **Abb. 18a und b:** Seitlicher Bisschluss durch tags vertikale Gummizüge, nachts Abhalten der Zunge durch den Trainer.

Zähne sind Rezessionen in diesem Bereich entstanden. Eine chirurgische Deckung der Rezessionen blieb erfolglos. Auffällig war der fehlende okklusale Kontakt von 15-23. Die ausführliche Untersuchung der Myofunktionen ergab eine tiefe Zungenlage. Sie lagerte sich zusätzlich zwischen den Zähnen ein, sodass die Seitenzähne keinen Kontakt finden konnten. Die Zähne sind auch hier wieder ein Spiegel der sie umgebenden Muskulatur. Außerdem kaute sie deutlich einseitig, und zwar nur links. Die leicht aufgeworfenen Lippen deuten auf wenig Muskelspannung und damit eine offene Mundhaltung hin. Dieses wurde von der Patientin nach Sensibilisierung und Eigenbeobachtung auch bestätigt. Beim Sprechen zeigte sich ein leichter Sigmatismus. Aufgrund des FRS-Befundes und des extraoralen Profils kam für uns keine chirurgische Intervention infrage. Vielmehr schlugen wir der Patientin eine Alignerbehandlung mit ASR und myofunktioneller Begleitbehandlung vor. Durch die schon früher stattgefunden Logopädische Behandlung war die Patientin skeptisch, ließ sich aber überzeugen, dass Logopädie nicht mit unserem mykie®-Konzept gleichzusetzen ist.

**Behandlung**

Der Fokus der myofunktionellen Therapie lag damit auf der Verbesserung des Lippenschlusses, der Zungenlage sowie des Kauverhaltens und damit vor allem auf der Vermeidung eines Rezidivs des offenen Bisses. Die Behandlung mit Invisalign®-Schienen wurde im Unterkiefer mit

approximaler Schmelzreduktion und Retrusion der Front bei gleichzeitigem Tragen von Klasse III-Gummizügen geplant. Im Oberkiefer waren eine einseitige Distalisation rechts durch ASR zum Einstellen der oberen Mitte und eine Extrusion der Front vorgesehen. Der Bisschluss sollte durch einen vertikalen Jump erreicht werden. Das geplante Ziel ist in Abbildung 15 zu sehen. Nach Tragen des ersten Sets, bestehend aus 26 Alignern (damals noch pro Aligner je zwei Wochen Tragezeit) und Klasse III-Gummizügen tags sowie des Trainers nachts, zeigten sich ein guter Overjet und Overbite,

**„Voraussetzung für diesen Therapieansatz ist ein motivierter Patient.“**

aber weiterhin ein seitlich offener Biss, jetzt sogar links und rechts. Dieses ist auf deutliche Vorkontakte der Front zurückzuführen, eine häufig auftretende Nebenwirkung von Alignerbehandlungen, hier aber durch die Klasse III-Thematik besonders ausgeprägt. Der Planungsfehler von unserer Seite liegt in der nicht eingeplanten Überkorrektur des Overjets (Abb. 16). In einem zweiten Set wurde diese Überkorrektur des Overjets (Abb. 17) und zusätzlich eine ausgeprägte Extrusion der Seitenzähne eingeplant. Im Laufe des zweiten Sets wurde der seitliche Bisschluss zusätzlich durch das Tragen von Box-Elastiks (Schienen wurden dafür beschnit-

ten und Hooks geklebt.) erreicht (Abb. 18). Der normalerweise vorgesehene Trainer wurde von der Patientin anfangs nicht akzeptiert. Nach Einsetzen der ersten Schienen wurde

alternativ tags der Lippenschluss mit einem Lipptrainer geübt. Nachts wurde der Lippenschluss durch ein Lippenhilfsband erreicht. Tägliche Übungen für die Zunge sensibilisierten die Patientin zusätzlich bzgl. ihrer

ANZEIGE

**Wir wünschen allen unseren Kunden, Freunden und Bekannten eine schöne Weihnachtszeit und alles Gute für das neue Jahr.**  
Ihr life-dental Team




Distalizer

Weitere Informationen erhalten Sie auf unseren Websites [www.herbst-scharnier.de](http://www.herbst-scharnier.de) sowie [www.life-dental.de](http://www.life-dental.de)

**Digitale Herbst-Scharniere ... sind unsere Angelegenheit!**

**life-dental digital** – Ihr Partner für:

- Herbst-Scharniere
- GNE-Apparaturen, Hybrid-GNE
- Geräte zum Distalisieren oder Mesialisieren von Molaren
- implantatgetragene Distal-Jet/Mesial-Jet
- individuelle Gerätekombinationen (z. B. Expa-Jet)

**life-dental digital**

- alle herausnehmbaren klassischen Apparaturen (Fränkel, Bionator, Aktivation, VDP usw.)
- Arbeiten als zertifiziertes TAP-Labor
- Verankerungsgeräte
- individuelle Lösungen
- Fortbildungen im hauseigenen [www.colloquium-herborn.de](http://www.colloquium-herborn.de)



Abb. 19a–h: Intraorale (a–e) und extraorale (f–h) Aufnahmen zum Abschluss der aktiven Behandlung. Abb. 20: Intraorale Situation nach einem Jahr: das Ergebnis ist stabil!

„Unsere Erfahrung zeigt, dass viele erwachsene Patienten sehr offen für dieses ursächliche, mehr ganzheitlich orientierte Vorgehen sind, auch wenn es Zusatzkosten verursacht und zusätzlich zum Schienen tragen mehr Mitarbeit erfordert.“

Zungenruhelage. Gemäß unserem Kautraining wurde sie motiviert, beim Essen die gesamte periorale Muskulatur zu benutzen und keine hackenden, sondern malmende Bewegungen durchzuführen. Außerdem sollte sie bewusst die Nahrung vorne abbeißen und vor allem rechts kauen. Anfangs kontrollierte sich die Patientin beim Essen vor dem Spiegel, nach geraumer Zeit wurde dieser nicht mehr benötigt. Nach ca. vier Monaten Alignerbehandlung und mykie®-Training konnte vom Liptrainer auf den Trainer umgestiegen werden. Erst am Tag eine Stunde, dann auch zusätzlich nachts. Nach Abschluss der Behandlung und mithilfe der sehr motivierten Patientin erreichten wir eine Neutralverzahnung beidseits mit zirkulärem Bisschluss (Abb. 19). Overjet und Overbite sind regelrecht. Zahn 13 ist noch leicht rotiert, ein weiteres Behandlungsschritt wurde aber von Patientenseite abgelehnt. Die frontalen Rezessionen im Unterkiefer konnten durch die Retrusion der Front deutlich verbessert werden. Myofunktionell hat sich die Lippenkraft verbessert und die Zunge ist rückverlagert. Die Patientin kaut jetzt auf beiden Seiten, was für die Stabilität des Ergebnisses sehr wichtig ist. Abbildung 20 zeigt die sagittale Stufe nach einem Jahr, das Ergebnis bleibt bisher stabil.

#### Diskussion und Ausblick

Voraussetzung für diesen Therapieansatz ist ein motivierter Patient. Unsere Erfahrung zeigt, dass viele erwachsene Patienten sehr offen für dieses ursächliche, mehr ganzheitlich orientierte Vorgehen sind, auch wenn es Zusatzkosten verursacht und zusätzlich zum Schienen tragen mehr Mitarbeit erfordert. Oft ist auch die Erfahrung des stattgefundenen Rezidivs ein zusätzlicher Motivator für die Patienten. Viele Patienten mit offenem Biss hören zum ersten Mal, dass eine

Zungendysfunktion ursächlich für diese Zahnfehlstellung ist. Aber auch gesundheitliche Aspekte stellen einen nicht zu unterschätzenden Mehrwert für die Patienten dar. Die Eigenerfahrung, plötzlich morgens nicht mehr mit trockenem Mund aufzuwachen, viel weniger anfällig für Erkältungskrankheiten zu sein, nicht mehr oder leiser zu schnarchen, sind positive Erfahrungen, die von vielen Patienten berichtet werden und neben einer besseren Gebissfunktion und geraden Zähnen als Motivator wirken.



Leider ist bei einem ausgeprägten Vertikalwachstum, wie bei der Patientin in Beispiel 1 (siehe KN 11/2021), ein zwangloser Lippenschluss nachts, also bei entspannter Muskulatur, nicht zu erreichen. Hier sind langfristige Hilfsmittel, wie ein nächtliches Lippenhilfsband (z.B. Leukopor®, Fa. BSN Medical; Myotape, Fa. OXYGEN ADVANTAGE) oder das weitere Tragen des individuellen Trainers notwendig, um die nächtliche Nasenatmung zu gewährleisten.

Problematisch an unserem Herstellungsverfahren ist der nicht zur Verfügung stehende Konstruktionsbiss, zumindest bei großen Zahnstellungen, da der Biss auf den Ziel-Set-up-Modellen nicht passen würde. Die Modelle müssen dann mittelwertig im Zielbiss einartikuliert werden. Als Retentionsgerät sollte damit ein neuer Trainer mit kiefergelenkbezüglichem Biss hergestellt werden.

Im Vergleich zum Silikon der konfektionierten Trainer ist das BIOPLAST®-Material härter, weniger elastisch und damit unkomfortabler zu tragen. Hier hoffen wir auf Weiterentwicklungen der Industrie, vor allem, was die druckbaren Materialien betrifft. Ein riesiger Schritt in der Zukunft wäre es, den Trainer am Computer über dem Ziel-Set-up zu designen und dann einschließlich Zungenrampe auszudrucken.

#### Zusammenfassung

Auch bei Erwachsenenbehandlungen sollte bei bestimmten Fehlstellungen das Augenmerk auf dahinterliegende, myofunktionelle Dysbalancen gelegt werden und diese als Rezidivprävention gleichzeitig zur KFO mitbehandelt werden. Der an zwei Fallbeispielen demonstrierte Ansatz wird dem gerecht, indem neben Alignern ein aus dem digitalen Zieldatensatz hergestellter Myotrainer vom Patienten getragen wird. Vor allem durch die nächtliche Tragezeit des Trainers über den Schienen wird ein wesentlicher Beitrag zur Automatisierung der im parallel laufenden MFT-Training erlernten Ruheweichteilbeziehungen erreicht.

#### kontakt



**Dr. Andrea Freudenberg**  
 Fachzentrum für Kieferorthopädie  
 Dr. Freudenberg & Kollegen  
 Karlsberg 4a  
 69469 Weinheim  
 Tel.: +49 6201 501316  
 Fax: +49 6201 501326  
 info@fz-kieferorthopaedie.de  
 infomykie@fz-kieferorthopaedie.de

#### mykie®AKADEMIE

##### Gelebte Interdisziplinarität in Praxis und Weiterbildung

– 18./19. Februar 2022: Gleich richtig wachsen! MFT + KFO für Kinder unter 6 Jahren

##### Webinare 2022:

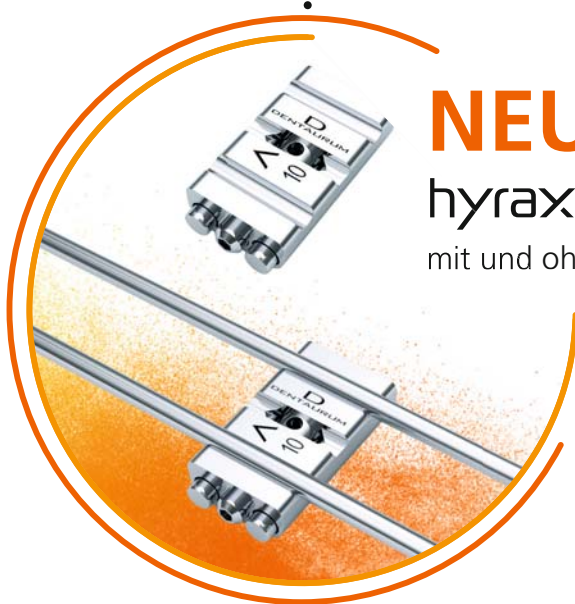
- 8. April 2022: Einführung in die Buteyko-Atemtherapie
- 13. Mai 2022: Das (kurze) Zungenband und seine Auswirkungen
- 20. Mai 2022: Status quo und Perspektive der MFT
- 24. Juni 2022: Bewertung von KFO-Geräten unter MFT-Gesichtspunkten

Anmeldung unter: <https://mykie.de/mykie-akademie>

hyrax®

hyrax®  click

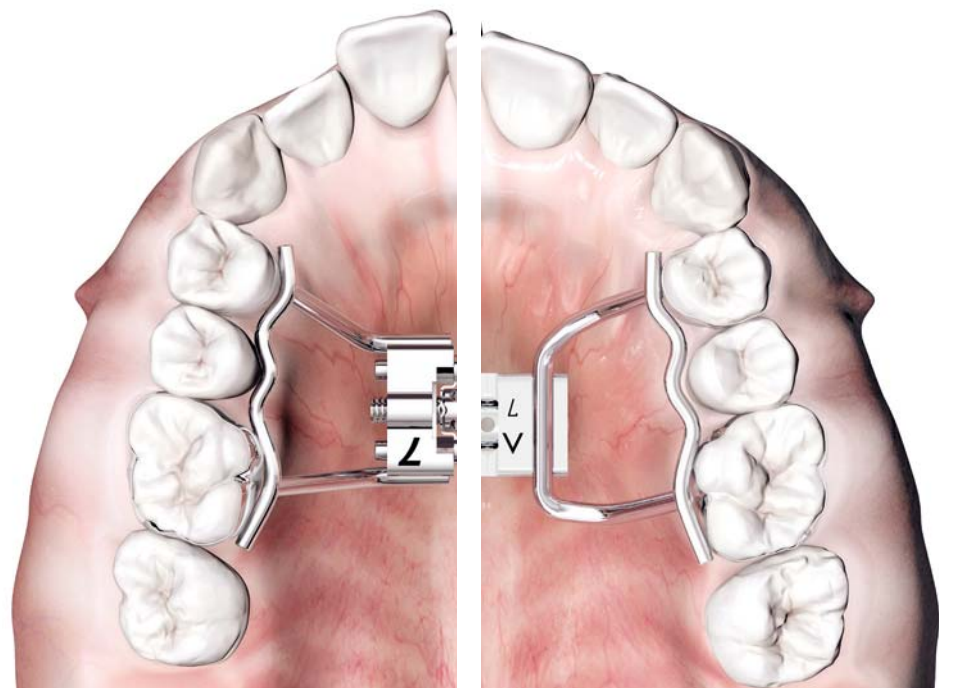
hyrax®  neo



**NEU!**  
hyrax®  neo  
mit und ohne Arme

## Dehnschrauben für alle Fälle.

Die **hyrax®** und **hyrax® neo** Schrauben (Hygienic Rapid Expansion Screw) sind Spezial-Dehnschrauben für die schnelle Gaumennahterweiterung mit Hilfe einer festsitzenden Apparatur.



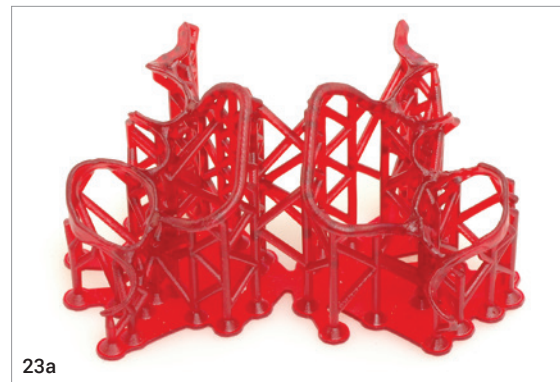
⇒ Mehr erfahren zu unseren GNE-Schrauben.

  
**DENTAURUM**

## Effizientes Duo: 3x DGNE – Altbewährte Technik und moderne Technologie

Ein Beitrag von Dr. Santiago Isaza Penco, Dr. Andrea Nakleh, ZT Stefano Negrini, Dr. Federica Isaza Giordano und Dr. Thomas Lietz.

Die transversale Oberkieferexpansion durch Gaumennahterweiterung ist eine alte Technik. Durch die Digitaltechnik lassen sich die Prozesse – von der Diagnostik über die Apparaturfertigung bis hin zur Auswertung des Behandlungsergebnisses – deutlich effizienter umsetzen als im rein analogen Weg.



**Abb. 23a und b:** Das Gerüst für eine GNE-Apparatur kann zunächst in Kunststoff gedruckt (a) und anschließend im klassischen Gussverfahren in Metall überführt werden (b). **Abb. 24:** Hier kann man sich die STL-Daten von vielen Dentaaurum-Produkten herunterladen. **Abb. 25:** SLM-Gerüste auf der Bauplattform. Im Vordergrund befindet sich das Gerüst für eine GNE-Apparatur mit einer hyrax® neo. Dahinter befindet sich das Gerüst für eine hyrax® click. Gut zu erkennen ist der notwendige Spalt zwischen der rechten und linken Hälfte der Apparatur. **Abb. 26:** Anprobe des Gerüsts nach dem Abtrennen der Unterstützungsstrukturen. **Abb. 27:** Hybrid-GNE: Kontrolle der Passung auf dem Modell.



Fortsetzung aus KN 11/2021

### 3. Digitale Endfertigung

**A**lle Planungen und Arbeiten am Computer enden spätestens dann, wenn man aus der Virtualität in die Realität übergehen muss. Der Zeitpunkt dafür ergibt sich daraus, ob man semidigital oder rein digital arbeitet (siehe Infokasten).

#### 3.1. Von der Soft- zur Hardwarearbeit

Die Gerüste für die Apparatur kann man auf verschiedene Weise herstellen. Entweder man nutzt den semidigitalen oder den volligitalen Weg.

#### Semidigitaler Weg

Bei einem semidigitalen Weg druckt man die Konstruktion zum Beispiel in einem rückstandslos verbrennbaren Kunststoff (Abb. 23). Dieser Weg ist fast so aufwendig wie der rein analoge über eine Wachsmodellation, denn man muss zunächst die Unterstützungsstrukturen vom Drucken entfernen. Dabei ist sehr vorsichtig vorzugehen, da dieser Rohling mehr oder weniger empfindlich ist. Anschließend erfolgen das Einbetten, Gießen und Ausarbeiten.

Eine weitere semidigitale Herstellungsvariante wäre, wie zuvor schon andeutungsweise erwähnt, dass man die Halte- und Schubverteilungselemente komplett digital herstellt. Wenn diese dann gegenständlich vorliegen, muss die hyrax® entsprechend eingepasst werden. Das bedeutet, die Arme so anzupassen (biegen), dass die Schraube sich in der richtigen Position zum Gaumen und zur Okklusionsebene befindet. Wenn dies gegeben ist, verschweißt man die Schraube mit den anderen Elementen.

Dieses Verfahren stammt aus der Zeit, als Hersteller noch nicht die STL-Daten ihrer GNE-Schrauben zur Verfügung stellten. Sofern diese STL-Daten sich nicht in der Programmbibliothek der verwendeten Software befinden, sollte man diese selbst beim Hersteller anfragen. Dentaaurum stellt zum Beispiel die STL-Daten von vielen Produkten auf seiner Homepage zum Download zur Verfügung (Abb. 24).

#### Digitaler Weg

Beim komplett digitalen Weg erfolgt die Gestaltung des Gerüsts nur am Computer (siehe Teil 1, Abb. 18 und 22). Mit entsprechender Übung geht dies bedeutend schneller als der rein analoge oder auch semidigitale Weg. Die rein virtuelle Konstruktion der Apparatur wird in Form von STL-Daten zu einer Maschine (i. d. R. eines externen Dienstleisters) exportiert, die ein reales Gerüst herstellt.

**„Beim komplett digitalen Weg erfolgt die Gestaltung des Gerüsts nur am Computer. Mit entsprechender Übung geht dies bedeutend schneller als der rein analoge oder auch semidigitale Weg.“**

Dafür gibt es zwei Möglichkeiten: Die Umsetzung der virtuellen Daten in ein reales Werkstück kann durch subtraktive oder additive Verfahren erfolgen. Bei der subtraktiven Herstellung wird die Schiene aus einem Materialblock herausgefräst. Bei der von uns angewandten additiven Methode wird die Schiene durch gezieltes bzw. selektives Verschmelzen von Metallpulver gefertigt (Abb. 25). Das Verfahren nennt sich selektives Laserschmelzen (Selective Laser Melting, SLM). Wir benutzen als Metallpulver remanium® star (Fa. Dentaaurum). Gefräste Konstruktionen haben nach der Herstellung eine glatte Oberflä-

che. Im Bereich der Klebeflächen müssen jedoch Retentionen geschaffen werden, die das Ankleben an die Zähne ermöglichen. Jede mechanische Bearbeitung an den Klebeflächen kann die hervorragende Passung auf den Oralflächen der Zähne und die Haftung negativ beeinflussen. Die mechanische Bearbeitung dieser Retentionsflächen hat Einfluss auf die Breite des Klebespalts. Je größer

dieser ist, umso schlechter ist der Halt. Im Fall der GNE-Apparatur wirkt sich dies vermutlich kaum aus, da die Schienen durch die Expansionsschraube gegen die Zähne gedrückt werden. Beim SLM-Verfahren ist die gesamte Oberfläche der Schienen mehr oder weniger rau. Damit verfügen die Klebeflächen schon über die notwendigen Retentionen.

Nach dem Entfernen der Unterstützungsstrukturen erfolgt eine erste Anprobe auf dem Arbeitsmodell (Abb. 26). Bei manchen digital hergestellten Apparaturen kann man auf ein Arbeitsmodell verzichten. Wenn jedoch individuell herge-

### Zur Info

#### Analoge Arbeitsweise

Bei der rein analogen Arbeitsweise werden für die Herstellung der GNE-Apparatur keinerlei digitale Hilfsmittel oder Herstellungsverfahren verwendet.

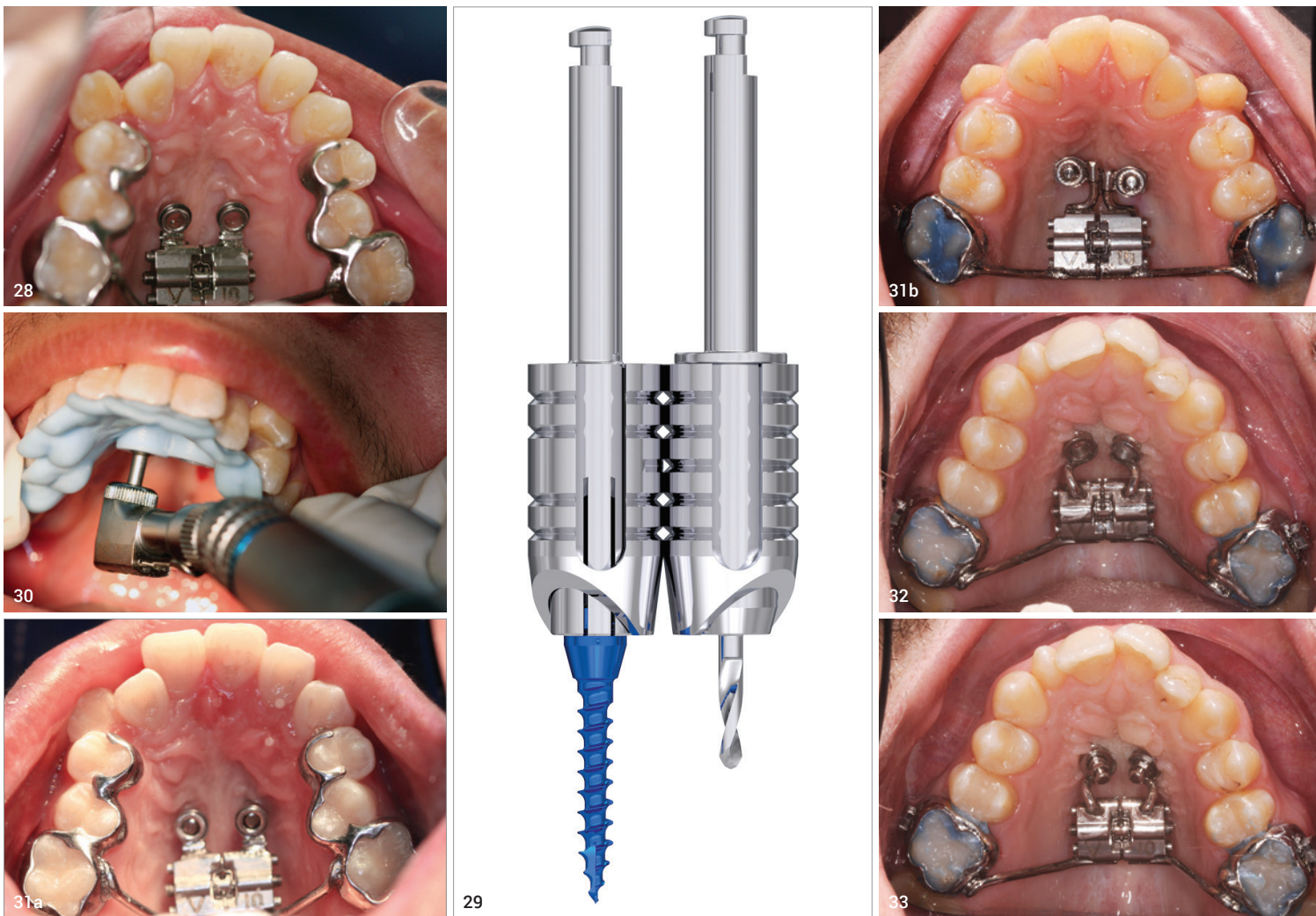
#### Semidigitale Arbeitsweise

Für die Herstellung der GNE-Apparatur werden für bestimmte Teilschritte digitale Hilfsmittel genutzt. Das kann z. B. die digitale Herstellung der Halte- und Schubelemente sein, an die dann die hyrax® mit Armen gekoppelt wird. Oder das digital erstellte Gerüst der Apparatur wird in Kunststoff gedruckt, eingebettet und gegossen.

#### Digitale Arbeitsweise

Bei der rein digitalen Arbeitsweise werden für die Herstellung der GNE-Apparatur ausschließlich digitale Hilfsmittel oder Herstellungsverfahren verwendet.





**Abb. 28:** Hybrid-GNE: Kontrolle der Passung im Mund ohne Miniimplantate. **Abb. 29:** Hilfsmittel für die schablonengeführte Insertion von tomas®-pin. **Abb. 30:** Bei der Insertion mit der Schablone ist auf die richtige Insertionstiefe zu achten. **Abb. 31a und b:** Die eingliederte GNE-Apparatur von Abb. 28 (a) und von Abb. 22 (Teil 1) (b). **Abb. 32:** Kontrolle der Passfähigkeit der Apparatur, bevor die Miniimplantate inseriert werden (Pin-Last® approach). Die tomas®-RPE eyelets müssen drucklos auf der Schleimhaut liegen. **Abb. 33:** Nach der Insertion der Miniimplantate (tomas®-pin EP).

**„Die Umsetzung der virtuellen Daten in ein reales Werkstück kann durch subtraktive oder additive Verfahren erfolgen.“**

stellte mit konfektionierten Teilen kombiniert werden sollen, wie das bei der Herstellung einer GNE-Apparatur notwendig ist, halten wir ein Arbeitsmodell für unerlässlich. Nur so kann der Zahntechniker seine Arbeit kontrollieren. Das Arbeitsmodell ist ein 3D-Druck des virtuellen Modells. Wenn die einzelnen individuell hergestellten Elemente ausgearbeitet sind, fügt man sie mit den konfektionierten Teilen (hyrax®) durch Laserschweißen zusammen. Das Löten solcher Verbindungen kann, einmal abgesehen von den technischen Schwierigkeiten, aufgrund der erhöhten Korrosion des Lotmaterials nicht mehr empfohlen werden.<sup>15</sup> Wird die GNE-Apparatur aus Titan hergestellt, ist ein Löten ohnehin nicht möglich. Nach entsprechender Politur ist die GNE-Apparatur fertig zur Eingliederung (siehe Teil 1, Abb. 18, Zeile 5). Die Hyrax-Schrauben gibt es aus Edelstahl und Titan. Das Gerüst der GNE-Apparatur muss aus dem gleichen Material hergestellt werden. Andernfalls lassen sich die Elemente nicht miteinander verschweißen. Das ist jedoch kein Problem, da sowohl die subtraktiven als auch die additiven Fertigungsverfahren mit Edelstahl oder Titan durchführbar sind. Die digitale Herstellung einer GNE-Apparatur kann bis auf das Formen des Metallgerüsts im eigenen Labor erfolgen. Es gibt auch Firmen, die den kompletten Prozess (von der Planung bis zur Fertigstellung) als externe Dienstleistung anbieten.

**3.2. Eingliederung und Aktivierung**

Die Arbeitsschritte bei der Eingliederung richten sich nach der verwendeten Herstellungsmethode:

- Pin-First® approach im Single Appointment Workflow
- Pin-First® approach im Two Appointments Workflow
- Pin-Last® approach im Single Appointment Workflow.

*Pin-First® approach im Single Appointment Workflow*  
Bevor die Miniimplantate gesetzt werden, kontrolliert man die Passfähigkeit der GNE-Apparatur auf dem Modell (Abb. 27) und dann im Mund (Abb. 28). Wenn das alles in Ordnung ist, können die Miniimplantate inseriert werden. Damit deren zuvor am Computer geplante Position sicher im Mund erreicht werden kann, ist eine Insertionsschablone nicht nur erforderlich, sondern ein absolutes Muss!  
Da es bei diesem Arbeitsschritt auf sehr hohe Präzision ankommt, muss man die Passfähigkeit der Schablone sehr genau kontrollieren. Wenn die Schablone in Ordnung ist, sollte man mit einem auf die Schablone abgestimmten Vorbohrer arbeiten. Sowohl der Vorbohrer als auch das Insertionsinstrument müssen zwar exakt in die Führungshülsen passen, haben aber immer ein wenig Spiel. Sie sollen auch eine Orientierung für die richtige Insertionstiefe geben (Abb. 29). Obwohl man für die gängigen Miniimplantate keine Vorbohrung benötigt, da diese selbstbohrend sind, ist das Perforieren der Kortikalis mit

dem Vorbohrer wichtig. Nur so lässt sich sicherstellen, dass die Miniimplantate genau oder annähernd in die geplante Position gebracht

werden können. Durch die Schablone ist die Ausrichtung der Miniimplantate in der Horizontalebene vorgegeben. Bei der Insertion muss

ANZEIGE

**„Danke, dass Sie mit uns neue Wege gehen“**

**KFO**  
MANAGEMENT  
BERLIN

**WEBINAR**

Weiterbildungsprogramm & Produkte  
**2022**

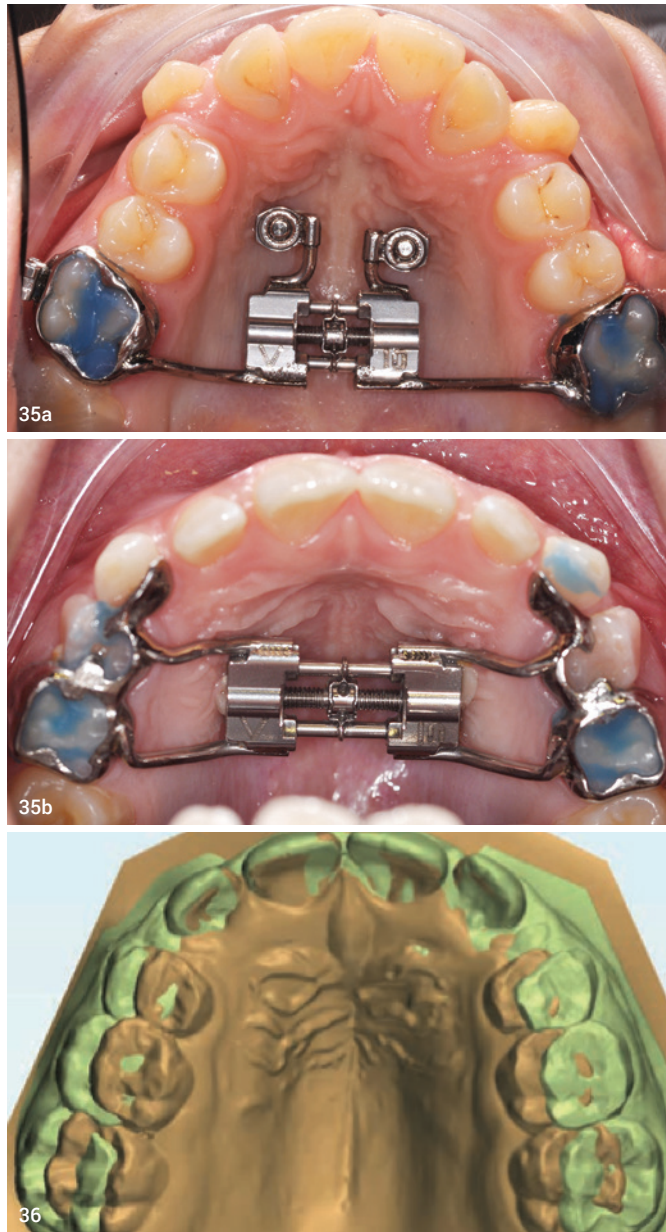
KFO-Management Berlin  
 Lyckallee 19, 14055 Berlin  
 Tel.: 030 96095590  
 Fax: 030 96065591  
 info@kfo-abrechnung.de  
 www.kfo-abrechnung.de

**KFO**  
MANAGEMENT  
BERLIN

Foto © thredemal-AdobeStock



34



36

**Abb. 34:** Wenn das Insertionsinstrument das tomas®-RPE eyelet berührt, hat der tomas®-pin EP die richtige Insertionstiefe erreicht. Es darf nicht mehr weitergedreht werden! **Abb. 35a und b:** Aktivierte Hybrid-GNE, vergleiche mit Abb. 31b. **Abb. 36:** Durch die Überlagerung von Intraoralscans kann man den Behandlungsfortschritt nicht nur visualisieren, sondern auch metrisch erfassen.

### „Bei der subtraktiven Herstellung wird die Schiene aus einem Materialblock herausgefräst. Bei der additiven Methode wird sie durch gezieltes bzw. selektives Verschmelzen von Metallpulver gefertigt.“

man auf die richtige Vertikalposition achten (Abb. 30).

Nach der erfolgreichen Insertion ist die Passfähigkeit der Apparatur zu prüfen. Verwendet man Abutments mit integriertem Ausgleich für unterschiedliche Insertionsrichtungen (z. B. tomas®-Abutments), wird die

Apparatur sofort passen (Abb. 31). Bei Abutments, die nicht über dieses konstruktive Merkmal verfügen, kann es sein, dass die Apparatur nicht sofort passt und befestigen lässt. In diesen Fällen muss man ermitteln, ob die Vertikal- oder die Horizontalposition der Miniimplantate nicht stimmt. Die Vertikalposition lässt sich ggf. am Miniimplantat korrigieren. Bei Fehlern in der Horizontalposition sind so weit wie möglich Korrekturen an den Abutments bzw. Verbindern vorzunehmen.

#### Pin-First® approach im Two Appointments Workflow

Bei dieser Methode sollte die Apparatur sofort passen, da die Position der Miniimplantate im Arbeitsmodell von der Mundsituation abgegriffen wurde. Hier kann jedoch eine Hauptursache für Fehler liegen. Wie im analogen Weg (mit Übertragungskapen) muss auch im digitalen Weg (mit Scanbodies) auf hohe Präzision bei allen Arbeitsschritten von der Platzierung der Transfermittel, der Abformung und Modellherstellung geachtet werden. Wenn die Apparatur nicht sofort passt, kann man wie im Abschnitt zuvor beschrieben vorgehen.

#### Pin-Last® approach im Single Appointment Workflow

Das ist die unkomplizierteste Variante der Eingliederung. Zunächst prüft man die Passfähigkeit der Apparatur (Abb. 32), was im gezeigten Fall recht einfach ist. Die Ringe für die Miniimplantate (hier tomas®-RPE eyelets) sollen drucklos auf der Schleimhaut aufliegen. Wenn alles in Ordnung ist, kann die Apparatur einzementiert werden. Als abschließenden Schritt inseriert man die Miniimplantate (Abb. 33). Die Richtung wird durch die Ösen vorgegeben. In gewisser Weise dienen sie als Insertionshilfe. Wichtig ist, dass man weiß, wie tief die Miniimplantate inseriert werden müssen. Man muss über diesen Punkt informiert sein, damit ein sicherer Halt der Apparatur gegeben ist, aber andererseits das Gewinde nicht im Knochen zu Zerstörungen führt. Beim tomas®-pin ist dieser Punkt erreicht, wenn das Insertionsinstrument auf dem tomas®-RPE eyelet aufsitzt (Abb. 34). Sind die Verbindungsarme zur hyrax® nur kurz, werden diese beim Einschrauben des Miniimplantats kaum nachgeben. Irgendwann ist der Punkt erreicht, an dem das Miniimplantat in der Öse aufsitzt und nicht mehr tiefer eindringen kann. Würde man

jetzt weiterdrehen, finge das Gewinde an, den Knochen zu zerstören.

#### Aktivierung

Bei der rein dentoalveolär verankerten und der Hybrid-Apparatur aktivieren wir die hyrax®-Schraube am ersten Tag um eine ganze Umdrehung (Abb. 35). Dem folgt täglich eine Viertelumdrehung, bis die gewünschte Öffnung der Expansionsschraube erreicht wird. Mit jeder Viertelumdrehung öffnet sich eine Variety oder hyrax® um 0,2 mm.

#### 4. Digitale Nacharbeit

Die Digitaltechnik kann auch genutzt werden, um den Therapieverlauf und das Behandlungsergebnis zu dokumentieren und auszuwerten. Zum Beispiel kann man nach einer Verweildauer der Apparatur von sechs Monaten erneut intraorale Scans durchführen. Die Abstände zwischen den Molaren und den Eckzähnen können mithilfe der geeigneten Software gemessen und digital ausgewertet werden. Das könnte man natürlich auch an einem Gipsmodell machen. Man könnte auch die beiden Modelle auf den Tisch legen und rein optisch die Unterschiede ermitteln. Das geht mit digitalen Modellen noch viel einfacher, da sich die Modelle elektronisch überlagern und auswerten lassen (Abb. 36).

#### Zusammenfassung

Die digitale Prozesskette von der Diagnostik über die Herstellung der GNE-Apparatur bis zur Auswertung der Therapieergebnisse bietet zahlreiche Vorteile. Das intraorale Scannen erzeugt Bilder der Zahnbögen und Zahnfleischmorphologie mit hoher Präzision. Dadurch werden die Ungenauigkeiten, die durch den Einsatz von Abformmaterialien und Gipsmodellen entstehen, vermieden. Die digitale Speicherung der Modelle schafft Platz in Praxis und Labor. Die virtuelle Konstruktion der Apparatur gibt dem Kieferorthopäden die Möglichkeit, den Prozess zu begleiten – egal, wie weit das Labor des Zahntechnikers entfernt ist. Die GNE-Apparatur kann sehr präzise bei verbesserter Passfähigkeit ausgeführt werden. Das reduziert die unerwünschten Nebenwirkungen.

#### kontakt



**Dr. Santiago Isaza Penco**  
CLINICA ISAZA  
Via del Rondone 1/2a  
40122 Bologna, Italien  
Tel.: +39 051 6490904  
isaza.santiago@studiodentisticoisaza.it  
www.studiodentisticoisaza.it

#### ANZEIGE

WERDEN SIE AUTOR\*IN

KN Kieferorthopädie Nachrichten

**Ihre Ansprechpartnerin:**  
Cornelia Pasold  
c.pasold@oemus-media.de  
Tel.: +49 341 48474-122

OEMUS MEDIA AG

www.oemus.com



## Entdecken Sie die Innovationen von ClearPilot™ 3.0

...und Anfang 2022 heißt es dann für Sie „volle Kontrolle über alle Zahnbewegungen“!

Anfang 2022 führt ClearCorrect™ ClearPilot™ 3.0 ein. Mit der neusten Version haben Sie als Behandler die volle 3D-Kontrolle über die Zahnbewegungen. Dadurch sind Sie in der Lage, die Zähne eigenständig über ein 3D-Dialogtool in die finale Position zu bewegen und simultan die gewünschten okklusalen Kontakte einzustellen.

Die Okklusion kann zusätzlich durch transparente Zahnbögen im 3D-Modell überprüft werden. Zudem bietet die Software eine Multi-View Ansicht (Darstellung der Zahnbögen aus verschiedenen Perspektiven), sowie die In-App Navigation zu vorherigen Planungsversionen.

Registrieren Sie sich heute noch kostenlos und werden auch Sie ein „ClearCorrect Pilot“!



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

Dr. Claudia Obijou-Kohlhas



## Hilfe, meine Praxis wurde gehackt!



### ← Seite 1

Hätte ich bloß gestern noch eine Datensicherung auf Band gemacht. Warum haben meine Mitarbeiter\*innen und ich nicht doch noch an einer IT-Sicherheitsschulung teilgenommen? Waren wir zu leichtsinnig und wer ist eigentlich schuld an dem Dilemma? Fragen über Fragen quälen den Praxisinhaber und die verantwortliche ZMF. Die Praxis steht auf jeden Fall erst einmal still, denn ohne Computer geht gar nichts! Dieses Szenario kann jede Praxis treffen und die Wahrscheinlichkeit dafür steigt stetig an. Immer häufiger werden Firmen und Praxen von Hackerangriffen bedroht. Betrügerische Mails suchen täglich nach neuen Opfern und die Spamfilter

schaffen es längst nicht, alle Fakes herauszufiltern.

Doch fangen wir einmal von vorne an. Die Zeiten, in denen die Praxisinhaber ihre IT selbst gemacht haben, sind längst vorbei. Mit der rasanten Digitalisierung der Zahnarztpraxen wurde die IT immer komplexer und komplizierter. Während früher lediglich an der Rezeption ein Computer stand, stehen mittlerweile in jedem Behandlungszimmer ein oder mehrere Computer und der digitale Austausch zwischen Laboren, Praxen, Krankenkassen, Patienten, Steuerberater, KZV und vielen anderen machen das ganze System deutlich empfindlicher gegenüber Hackerangriffen. Nicht zuletzt die Einführung der Telematikinfrastruktur (TI) bereitet

den Computerspezialisten derzeit noch Kopfschmerzen in Bezug auf die Umsetzung der IT-Sicherheit. Das Inkrafttreten der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) am 25.5.2018 macht es erforderlich, dass empfindliche Gesundheitsdaten in einem gesteigerten Maße geschützt werden. Dazu müssen einerseits die technischen und organisatorischen Maßnahmen in der Praxis immer auf dem aktuellen Stand der Technik und andererseits die verantwortlichen Mitarbeiter ausreichend geschult und sensibilisiert sein. Sicherheitsmaßnahmen wie Datenverschlüsselungen und Datensicherungen sollten in der heutigen Zeit für jede Praxis eine Selbstverständlichkeit darstellen. Zudem muss jede Datenpanne unverzüglich, möglichst innerhalb von 72 Stunden, an die zuständige Aufsichtsbehörde des Landesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (LfDI) gemeldet werden (Art. 33 Absatz 1 DSGVO). Wenn bei der Datenpanne zusätzlich patientenbezogene Gesundheitsdaten betroffen sind, muss auch die betroffene Person selbst benachrichtigt werden (Art. 34 DSGVO). Schwierig wird dies, wenn alle Daten durch die Hacker so verschlüsselt sind, dass der Praxisinhaber keinen Zugriff mehr darauf hat. Hohe Bußgelder und ein irreparabler Imageverlust für die Praxis können den Zahnarzt schwer belasten. Übrigens richtet sich die Höhe des Bußgeldes auch danach, ob Nachlässigkeiten in den IT-Systemen vorlagen oder Fehler hätten vermieden werden können. Aus diesem Grund erscheinen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen empfehlenswert:

4. Bestellen Sie einen Datenschutzbeauftragten für Ihre Praxis und erkundigen Sie sich ggf. nach einer Versicherung für Cyberkriminalität.

Im oben geschilderten Fall konnten alle Daten durch eine Sicherheitskopie durch den ITler gerettet werden und es wurden keine Erpressungsgelder bezahlt. Das Bestellbuch war allerdings nicht mehr aufzurufen und das daraus resultierende Chaos in der Praxis kann sich sicherlich jeder vorstellen. „Reingekommen“ waren die Hacker über eine gefälschte E-Mail, die eine Mitarbeiterin dazu verleitete, an einem Praxiscomputer den virusinfizierten Dateianhang zu öffnen. Schlussendlich mussten alle Computer und der Server neu installiert werden. Die Praxis konnte in der Folge erst nach etwa vier Wochen wieder normal agieren. Die Unsicherheit, ob die Patientendaten sowie Praxisinterna bereits jetzt oder in Zukunft im Internet kursieren, bleibt leider bestehen.

### Resümee

Nehmen Sie Ihre IT-Sicherheit unbedingt ernst und warten Sie nicht, bis es zu spät ist!

### kontakt



**Kieferorthopädische Gemeinschaftspraxis Dr. Claudia Obijou-Kohlhas Dr. Peter Kohlhas**  
Sophienstraße 12  
(„Alte Hauptpost“)  
76530 Baden-Baden  
Tel.: +49 7221 290129  
praxis@dr-kohlhas.de  
www.dr-kohlhas.de

### Hinweis

Wer seine Praxismitarbeiter in Sachen IT-Sicherheit schulen möchte, kann dies z. B. über die Firma Hiss IT GmbH aus Baden-Baden. Der nächste Kurs der Sicherheitsexperten findet hier am 19. Januar 2022 statt. Nähe Informationen über <https://www.hissit.de/it-sicherheit-in-der-praxis>

ANZEIGE

## KN-Newsletter abonniert, immer informiert.

**ZWP ONLINE**

www.zwp-online.info



Die aktuellen Newsletter sind auch online einsehbar – ganz ohne Anmeldung und Verpflichtung.

Einfach den QR-Code scannen, Newsletter auswählen und selbst überzeugen.

© master1305 – stock.adobe.com



## ANWENDERTREFFEN

für zertifizierte Kieferorthopädinnen/-en  
und Weiterbildungsassistentinnen/-en

### 8. DEUTSCHES UND INTERNATIONALES ANWENDERTREFFEN

**22. JANUAR 2022** *ONLINE*

Sprache: Deutsch mit englischer  
Simultanübersetzung

### 8. FRANZÖSISCHES ANWENDERTREFFEN

**29. JANUAR 2022** *ONLINE*

Sprache: Französisch



### Fortgeschrittenenkurs

für win-zertifizierte Kieferorthopädinnen/-en

**TEIL 2**  
MIT NEUEN THEMEN  
IN ENGLISCHER SPRACHE



#### WEBINAR

bestehend aus 5 Modulen  
Nur komplett buchbar

#### TERMINE 2022:

**MODUL 1**  
Freitag, **04. März**



**10:00–12:00 Uhr**

**MODUL 2**  
Freitag, **06. Mai**



Sprache: **Englisch**

**MODUL 3**  
Freitag, **01. Juli**



**Gebühr: 500 €**  
für alle 5 Termine

**MODUL 4**  
Freitag, **02. September**

**MODUL 5**  
Freitag, **04. November**



#### VIDEOARCHIV:

Sie erhalten Zugriff auf die Aufzeichnungen aller bereits gehaltenen Module des Kurses und können **jederzeit** in den Kurs einsteigen bzw. verpasste Termine nachholen. **Vorherige Kurse auf Anfrage auch in englischer, deutscher und französischer Sprache als Webinar on demand.**

### Universitätskurse

für Weiterbildungsassistentinnen/-en

**15. – 16. Januar 2022** ..... Sprache: Französisch ..... *ONLINE*

**09. April 2022** ..... Sprache: Deutsch ..... Frankfurt am Main

### Zertifizierungskurse

für Einsteiger  
mit praktischen Übungen am Typodonten

**08. – 09. Oktober 2022** ..... Sprache: Französisch ..... Paris

**28. – 29. Oktober 2022** ..... Sprache: Deutsch ..... Frankfurt am Main

#### ONLINEANMELDUNG:

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



/winunsichtbarezahnspace



@win\_unsichtbare\_zahnspace



## Lückenmanagement bei präprothetischen Fällen

Im November fand das letzte von insgesamt fünf Webinaren in 2021 für fortgeschrittene Anwender des WIN-Lingualsystems statt. Dieses zeigte verschiedene Situationen des Lückenmanagements im Vorfeld prothetischer Versorgungen auf und arbeitete dabei zuverlässige Mechaniken für das kieferorthopädische Öffnen und Schließen von Lücken sowie das Verteilen von Zähnen innerhalb bestehender Lücken heraus. Mit der Online-Fortbildung ging eine beeindruckende Serie von insgesamt 16 Webinaren mit einer Vielzahl hochwertiger Behandlungsergebnisse zu unterschiedlichen Behandlungsaufgaben zu Ende.



**Abb. 1:** Locatelli-Feder zur Lückenöffnung im Unterkiefer: Der Bogen muss jeweils senkrecht zur Zahnachse geklebt werden. **Abb. 2a und b:** Parallel zur Locatelli-Feder eingesetzte Stoßfeder im oberen Seitenzahngelände: Einsatz eines geraden Bogens, dessen Ende horizontal mit Distanz umzubiegen ist (a). Bei der zweiten Aktivierung mesial (Q1) und distal (Q2) gesetzter Stopp (b). **Abb. 3:** Mit Stopps aktivierte Loop-Mechanik (komprimierter Bogen) zur Lückenöffnung für den oberen linken 2er. **Abb. 4:** Metall-Tube bzw. bukkal fixierter Teilbogen (sectional archwire). **Abb. 5:** WIN-SL-Brackets. (Fotos: © DW Lingual Systems)

Das kieferorthopädische Lückenmanagement bei präprothetischen Fällen ist eine Behandlungsaufgabe, die sich meist bei erwachsenen Patienten im Rahmen einer präprothetischen Maßnahme nach Überweisung durch den Hausarzt stellt. Aber auch bei jungen Menschen können z. B. aufgrund von Nichtanlagen oder nach dentalen Traumata kieferorthopädische Maßnahmen notwendig sein, um die Ausgangssituation für eine (spätere) prothetische Versorgung zu verbessern oder diese überhaupt erst zu ermöglichen.

### Im Fokus: Behandlungsmechaniken & Features

Für das Lückenmanagement stehen dem Kieferorthopäden verschiedene Mechaniken zur Verfügung, mit denen sich Lücken entweder öffnen oder schließen bzw. Zähne innerhalb bestehender Lücken individuell optimal verteilen lassen. Wie diese Mechaniken bei Anwendung der WIN-Apparatur korrekt installiert werden und effizient einzusetzen sind und welche Hilfsmittel zur Verfügung stehen, um eine durchgeführte Lückenöffnung abzusichern, zeigte dieses Webinar.

### Locatelli-Feder und Open Coil

Für das Öffnen von Lücken im Seitenzahngelände empfiehlt sich u. a. der Einsatz einer Locatelli-Feder – eine Art Loop, dessen Kraftvektor die Zähne translatorisch voneinander wegbewegt. Um hierbei jedoch nicht nur eine kippende, sondern die benötigte körperliche Bewegung der Zähne zu ermöglichen, muss der Einbau der 1992 von R. L. Locatelli<sup>1</sup> vorgestellten und hier leicht modifizierten Mechanik zwingend korrekt erfolgen. Worauf es dabei an-

kommt und worin die häufigsten Fehler begründet liegen, erläuterte Professor Wiechmann anhand eines Videos sowie zahlreicher klinischer Fallbeispiele.

Je nachdem, in welchem Bereich die Lückenöffnung erfolgen soll und wie dicht die benachbarten Zähne hierbei zusammenstehen, ist ein entsprechend dimensionierter Rundbogen zu wählen (16er, 14er bzw. 12er NiTi). Auch bei größeren Engständen im Seitenzahnbereich mit z. B. einem ausgeblockten Zahn kann die Locatelli-Mechanik vorteilhaft eingesetzt werden. Beim Bonding des Bogens, das im Unterkiefer beispielsweise zur Lückenöffnung zwischen 4er und 6er erfolgen kann, ist darauf zu achten, dass jeweils exakt senkrecht zur Zahnachse geklebt wird (Abb. 1). Wichtig ist zudem, dass nach jeweiliger Fertigstellung der Klebepunkte diese auf der dem Loop zugewandten Seite nicht mehr ergänzt werden. Dieses nachträgliche „Verschönern“ kann nämlich dazu führen, dass die in den Bogen eingebrachten und für die Kontrolle der Zahnwurzeln immens wichtigen Aktivierungsbiegungen durch eine Ummantelung mit dem Komposit wieder deaktiviert werden, sodass bei der initiierten Lückenöffnung statt einer körperlichen Bewegung nur noch ein Voneinanderweg-Kippen der Zahnkronen erfolgt.

Um bei der Lückenöffnung mithilfe der vestibulär geklebten Locatelli-Feder auch auf der lingualen Seite eine entsprechende Kontrolle zu gewährleisten, wird diese immer mit einer Open Coil (Abb. 2) kombiniert. Zu beachten ist, dass hierbei unbedingt ein gerader Bogen zum Einsatz kommt (16 x 22 NiTi oder 16 x 24 SS). Dieser muss durch die

Slots der Seitenzahnbrackets gleiten, weswegen distal des letzten Zahnes extra Bogenlänge erforderlich ist. Das horizontale Umbiegen des Bogenendes ist daher mit entsprechender Distanz und nicht direkt hinter dem Zahn zu realisieren (Abb. 2a). Die Nachaktivierung der Stoßfeder kann mithilfe mesial oder distal der Stoßfeder platzierter Stopps erfolgen (Abb. 2b). Professor Wiechmann empfiehlt den Einsatz von C-Stopps aus dem Speed-System, da sie sehr klein sind und direkt auf den Bogen gekrimpt werden können, ohne diesen auslagieren zu müssen.

### Komprimierter Bogen & Power Chain

Im Frontzahnbereich kann die Lückenöffnung mit einem komprimierten Bogen im Sinne einer Typ 3-Mechanik erfolgen. Dabei ist die korrekte Platzierung der Stopps auf dem Bogen mesial der 4er besonders wichtig. Das Bogentemplate ist hierfür eine unverzichtbare Hilfe. Ist z. B. die Lücke für einen oberen 2er zu öffnen, kann folgendermaßen vorgegangen werden: Wird der Bogen im anterioren Bereich nicht in die Slots, sondern hinter die Bracketflügel gelegt, muss der Stopp auf das distale Drittel der Markierung für den 4er platziert und dort festgekrimpt werden. Wenn das Einsetzen des Bogens in die Slots möglich ist, sollten die Stopps auf das anteriore Drittel der Markierung für den 4er platziert und dort auf dem Bogen befestigt werden (Abb. 3). Besteht weder zu viel noch zu wenig Platz, sondern soll vielmehr eine bessere Aufteilung des vorhandenen Platzes erfolgen, kann dies entweder mit Gummiketten oder Stoßfedern erfolgen. Der ideale Bogen beim Einsatz dieser Mechanik ist ein 16er NiTi-Rundbogen.

### Hilfsmittel zur Stabilisierung geöffneter Lücken

Ist die geöffnete Lücke ausreichend groß, kann sie mit einem auf korrekte Länge gekürzten Metall-Tube offen gehalten werden. Dieses ist für den Patienten deutlich komfortabler als der reine Vierkantbogen. Für eine zuverlässige Stabilisierung muss das Tube aber wirklich perfekt adaptiert sein (Abb. 4). Eine weitere Option zum Offenhalten der Lücke mit gleichzeitiger Stabilisierung des gesamten Zahnbogens, insbesondere wenn der Patient gleichzeitig Klasse II-Gummizüge tragen soll, stellt ein vestibulärer Teilbogen aus Stahl dar (Abb. 4).

Die vielleicht sicherste Methode, eine Lücke im Frontzahngelände offen zu halten, ist der Einsatz eines Prothesenzahns mit aufgeklebtem WIN-Bracket. Dieser kann zu Beginn der Behandlung, wenn dünne Rundbögen eingesetzt sind, mit etwas Kunststoff zusätzlich an einem der beiden Nachbarzähne festgeklebt und dadurch stabilisiert werden. Damit es zu keiner Komprimierung des Zahnfleisches unter dem Prothesenzahn kommt, muss dieser in seiner Länge entsprechend angepasst werden. Der Prothesenzahn kann am Ende der aktiven Behandlung dann direkt in die Retentions-Miniplastschiene integriert werden, wodurch gleichzeitig deren regelmäßiges Tragen bis zum Einsetzen der finalen Versorgung sichergestellt wird.

### Status quo WIN SL

Bevor der „Fall des Monats“ dieses letzte Webinar für fortgeschrittene WIN-Anwender beendete, vermittelte Professor Wiechmann noch den aktuellen Stand bezüglich der selbstligierenden Variante des WIN-Lingualbrackets (Abb. 5). Dieses befindet sich in der finalen Phase der klinischen Testung und wird voraussichtlich zum kommenden Anwendertreffen, das am 22. Januar 2022 als Online-Event stattfindet, gelauncht werden.

## kontakt

**DW Lingual Systems GmbH**  
Lindenstraße 44  
49152 Bad Essen  
Tel.: +49 5472 95444-0  
Fax: +49 5472 95444-290  
info@lingualsystems.de  
www.lingualsystems.de

# 26. – 28.05.2022 PRIME ALIGNER SUMMIT IBIZA



presented by Dr. Udo Windsheimer & Matthias Peper  
with additional, astonishing Key Opinion Leaders speaking.

The top-class seminar invites experienced aligner  
orthodontists to Ibiza to the exclusive 7pines hotel.

[www.prime-aligner-summit.com](http://www.prime-aligner-summit.com)



BOOK  
NOW -  
EARLY-BIRD  
DISCOUNT

## Ormco feiert Jubiläum – 25 Jahre Damon System

„I feel, this is the most important lecture I have given in 25 years, that hopefully will positively impact how you treat your patients.“ Derart bedeutungsvoll startete Dr. Dwight Damon, Begründer des Damon Systems in die zweitägige Fortbildungsveranstaltung. 25 Jahre Damon System sollten gefeiert und mit ULTIMA die jüngste Generation der Bracketreihe gelauncht werden. Dies alles von Dr. Damon persönlich begleitet und durch Regionalmanager John Polson charmant moderiert. Und ja – das Event hielt, was all diese Parameter versprochen: Ormco startete am 4. und 5. November in München ein Feuerwerk und setzte einen fulminanten Auftakt zur Europa-Jubiläumstour.



**Abb. 1:** John Polson, Regionalmanager UK/IRE Ormco, moderierte die Veranstaltung, die in großartiger Atmosphäre in München stattfand (**Abb. 2**). Die Ehre gaben sich u. a. Damon-Begründer Dr. Dwight Damon (**Abb. 3**), Dr. Matias Anghileri (**Abb. 4**) und Dr. Elizabeth Menzel (**Abb. 5**). Alle Referentinnen und Referenten sowie das gesamte DACH-Team von Ormco bedankten sich herzlich bei den 250 Teilnehmerinnen und Teilnehmern für diesen gelungenen Event (**Abb. 6**).

**M**it ausschlaggebend waren hierfür sicher die großartigen Speaker, die das Unternehmen seinem 81-jährigen Star zur Seite stellte: Dr. Elizabeth Menzel, Dr. Gabriele Gündel und Dr. Bashar Muselmani aus Deutschland, Dr. Michael Bicknell und Dr. Todd Bovenizer aus den USA sowie Steve Ward aus Kanada, Director Technical Productmanagement Ormco. Den wohl weitesten Weg nahm Überraschungsgast Dr. Matias Anghileri aus Argentinien auf sich. Sie alle eint, Damon-User zu sein, und das seit vielen Jahren, teils Jahrzehnten. Allesamt sind Weggefährten Dwight Damons und trugen durch Erfahrung und Leidenschaft dazu bei, den Siegeszug des Damon-Systems rund um den Globus zu initiieren. „Ich bin sehr stolz darauf, was passive Selbstligierung für unseren Berufsstand geleistet hat“, sagte Dwight Damon im Rückblick auf das vergangene Vierteljahrhundert. „Der positive Einfluss war wahrhaft erstaunlich und sehr spannend. Doch ich war überzeugt davon, dass es eines revolutionären Bracket-Bogen-Systems bedurfte, um unsere Fachrichtung auf ein neues Level zu bringen. Eines Systems, das es ermöglicht, biologische Kräfte einzusetzen und in kürzerer Zeit und mit weniger Aufwand erstaunlich stabile Ergebnisse hervorzu bringen – und damit einen positiven Einfluss auf die Langzeitgesundheit unserer Patienten zu haben.“

### Internationale Experten stellten neueste Generation vor

Stabile Langzeitergebnisse seien ihm eine „Herzensangelegenheit“ – darauf gründe seine Philosophie der leichten biologischen Kräfte während der Behandlung. Bislang mussten jedoch die Behandler in der Finishingphase oft Biegungen in Stahl- oder TMA-Bögen einbringen – wodurch hohe Kräfte auf den Zahnhalteapparat appliziert wurden. „Mit Damon ULTIMA gibt es jetzt ein System, das genau dies vermeidet. Möglich wird das durch eine einzigartige Bracket-Bogen-Konstellation, die zu einer präziseren Übertragung der Bracketinformation in einem früheren Stadium der Behandlung führt. Mit Damon ULTIMA ist uns nun tatsächlich ein revolutionäres System gelungen – es gestattet uns die ULTIMATIVE Kontrolle beim Finishing.“

### (R)Evolution eines weltweit eingesetzten Bracketsystems

Das unterstrich auch Dr. Elizabeth Menzel. „Eigentlich müsste der Titel dieser Veranstaltung – the Evolution bzw. vielmehr the ‚Revolution‘ of the Damon System lauten. Es ist eine revolutionäre Technologie für unsere kieferorthopädischen Praxen.“ Eine zentrale Aufgabe der Kieferorthopädie sei es, die Kontrolle über die Zahnbewegung zu erhalten. „Here we are.“ Sie nahm die Kolleg\*innen mit auf eine Reise durch 25 Jahre

Damon System – beginnend mit dem ersten Damon SL-Bracket, (vorläufig) endend bei ULTIMA. Während hier die großen Bögen geschlagen wurden, ging Steve Ward ins Detail. Ausgestattet mit einer Dokumentenkamera brachte er den knapp 250 Kieferorthopäd\*innen im Raum das Handling mit dem neuen System nahe – auch im Vergleich zu den Vorgängergenerationen. Höchst anschaulich und anhand einfacher Beispiele zeigte er auf, wie und warum das unerwünschte Bogen-Bracket-„Spiel“ auftritt und wie damit umzugehen wäre. Nahtlos setzte Dr. Todd Bovenizer an, der anhand zahlreicher Fälle darlegte, wie effizient die Behandlung mit dem neuen Bracketsystem sei. Eine „exzellente Kontrolle in allen Behandlungsphasen“ führe schneller zu stabileren Ergebnissen, ein Gewinn für Behandler und Patient.

### Präzisere Übertragung der Bracketinformation

Zum gleichen Ergebnis kam Dr. Matias Anghileri. Er stellte in seinem Vortrag Patientenfälle mit gleicher Diagnose gegenüber, die einmal mit Damon Q und einmal mit Damon ULTIMA behandelt wurden. Bei gleichen Behandlungsmechanismen erhielt er mit Damon ULTIMA schnellere Ergebnisse, eine höhere Genauigkeit und größere Effektivität. Als Grund hierfür nannte er die präzisere Übertragung der Bracketinformation

in einem früheren Stadium der Behandlung. Klebefehler könnten so schnell erkannt werden – idealerweise schon nach dem ersten Damon ULTIMA Kantbogen .014" x .0275". Auch das Rebonding gestaltete sich erheblich einfacher.

Vorsichtig herantasten – diesen Rat gab Dr. Gabriele Gündel den Kolleg\*innen mit auf den Weg. „Starten Sie mit einfachen Fällen und lernen Sie daraus.“ Mit dem neuen ULTIMA-System sei „weniger oft mehr“, weshalb man als Behandler Gefahr laufe, zu schnell voranzugehen. Dem schloss sich Dr. Elizabeth Menzel an – sie appellierte: „Geben Sie dem Knochen genug Zeit, zu reagieren – und sich zu erholen.“

Gelegenheit zur Erholung – und zum kollegialen Austausch – bot auch die glanzvolle Abendveranstaltung in der Alten Kongresshalle München. Bei erlesenen Speisen ließen die Teilnehmer\*innen den Tag Revue passieren, konnten mit sämtlichen Referent\*innen ins Gespräch kommen und nutzten die Gelegenheit zum einen oder anderen Selfie mit Dr. Dwight Damon.

### kontakt

**Ormco B.V.**  
Tel.: 00800 30323032  
ormcoeuropeCS@ormco.com  
www.ormco.de

### Hinweis

*Dr. Damon wird wohl nicht mehr nach Europa kommen – jedenfalls nicht so bald – doch Gelegenheit, das neue System kennenzulernen, gibt es dennoch: Am 1. und 2. April 2022 findet eine weitere ULTIMA-Veranstaltung mit Dr. Elizabeth Menzel und Dr. Matias Anghileri in Deutschland statt. Nähere Informationen und die Möglichkeit zur frühen Anmeldung unter [ormco.de/kurse-und-veranstaltungen/](http://ormco.de/kurse-und-veranstaltungen/)*



# 11. BENEFIT-Anwendertreffen

Da viele Kolleginnen und Kollegen den persönlichen Austausch und Kontakt stark vermissen, findet das Event am 17. und 18. Juni 2022 wieder live als Präsenzveranstaltung im Intercontinental Hotel auf der Königsallee in Düsseldorf statt. Schwerpunkte werden der Lückenschluss mit Miniimplantaten sowie die optimale Kombination von Slidern, Expandern und Alignern sein.

Nach einem Einführungskurs von Prof. Dr. Dieter Drescher und Prof. Dr. Benedict Wilmes (beide Düsseldorf) am Freitagvormittag wird Dr. Marco Rosa (Triest, Italien; Abb.2), einer der weltweiten Top-Speaker der Kieferorthopädie, am Nachmittag viele Tipps aus der Praxis zum Thema Lückenschluss im

## „Kombination von Beneslider und Alignern sowie von Mesialslider und GNE-Apparatur“

Oberkiefer geben (z. B. bei Aplasie der seitlichen Schneidezähne). Neben den richtigen Indikationen zum Lückenschluss wird Dr. Rosa über die geeigneten Mechaniken sowie das Finishing sprechen. Sein Ziel ist es, den Patienten ein ästhetisch ansprechendes und langfristig gesundes Ergebnis anbieten zu können.

### Rund um den Lückenschluss

Am Samstag steht das nunmehr 11. BENEFIT-Anwendertreffen mit hochkarätigen internationalen Referenten auf dem Programm. Der Vormittag steht unter dem Zeichen des Lückenschlusses und soll viele Fragestellungen beantworten: Bei welchen Patienten bietet sich eher der Lückenschluss an, bei welchen die Lückenöffnung? Was sind die besten Mechaniken für den Lückenschluss? In welchen Fällen benötigt man Miniimplantate und wie sieht die passende Mechanik dazu aus? Die verschiedenen Strategien und Mechaniken zum Lückenschluss werden von Dr. Patricia Medland (Brisbane, Australien), Dr. Nour Tarraf (Sydney, Australien), Dr. Marco Rosa (Triest, Italien), Priv.-Doz. Dr. Björn Ludwig (Traben-Trarbach; Abb.5) und Prof. Dr. Dieter Drescher (Düsseldorf) mit den jeweiligen Vor- und Nachteilen vorgestellt. Dank neuer digitaler Technologien können Slider und GNE-Apparaturen heutzutage auch im CAD/CAM-Verfahren designt und gedruckt werden (Abb. 6c). Auch die im CAD/CAM-Verfahren hergestellten Insertions-Guides können eine große



Hilfe sein, sie geben Insertionsort, -angulation und -tiefe eindeutig vor (Abb.6c). Höchst spannend wird sicherlich auch die sich anschließende Round-Table-Diskussion, bei der die neuen Möglichkeiten des Lückenschlusses mit den Teilnehmern diskutiert und ein Konsens in Hinblick auf die Indikationen und Mechaniken gesucht werden soll.

### Kombination Slider/Aligner

Der Samstagnachmittag steht ganz im Zeichen der Behandlung mit Alignern. Alignerschiene sind ein enorm hilfreiches Tool, es kommt jedoch häufig zu Problemen, wenn körperliche Bewegungen über 2 mm bei Distalisierung, Lückenschluss oder einer Expansion erforderlich sind. Werden dann nur Aligner eingesetzt, kommt es häufig zu kippenden Bewegungen der Zähne und die Aligner „steigen aus“, passen also nicht mehr richtig. Einer der weltweit bekanntesten Aligner-anwender, Dr. Kenji Ojima (Tokio, Japan; Abb.3), referiert über seine Empfehlungen zur Kombination von Beneslider und Invisalign®-Schiene. Besonders interessant werden sicher auch die Vorträge von Dr. Nils

Stucki (Bern, Schweiz) und Dr. Sophie Ylinen (Düsseldorf) sein. Sie zeigen multiple Fälle, bei denen die Kombination von Slidern und Alignern die Behandlung weitaus effektiver machte. Den letzten Vortrag des Meetings wird Prof. Dr. Benedict Wilmes halten. Er zeigt neben der Kombination von Beneslider und Alignern auch die mögliche

## „Was sind die besten Mechaniken für den Lückenschluss?“

Kombination mit Mesialslider (Abb.6a und b) und GNE-Apparatur (BMX Expander; Abb.6d). Ziele der Kombination von Alignern mit Miniimplantaten sind, Zahnkippen sowie Lücken und Extraktionen möglichst zu vermeiden, die Behandlung schneller und effektiver zu gestalten sowie die Abhängigkeit von intermaxillären Gummizügen zu reduzieren. Auch zum Thema Aligner wird es abschließend eine spannende Diskussionsrunde zu den Fragestellungen der

Grenzen von Alignern und zum optimalen Timing der Kombination Aligner/Slider (simultan versus konsekutiv) geben.

### Kollegialer Austausch abseits der Vorträge

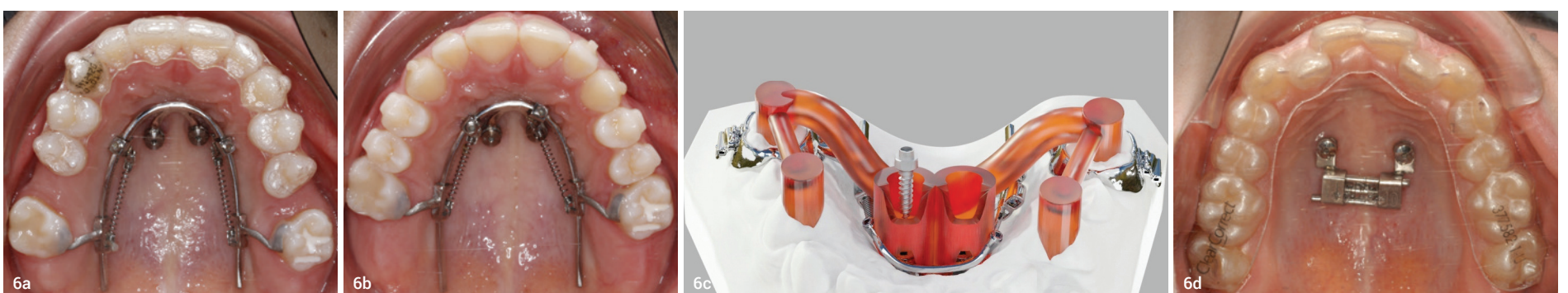
In diesem Jahr wird es auch wieder tolle Events am Abend geben: So findet am Freitagabend ein Get-together in der bar fifty nine auf der Königsallee statt. Zudem wird es zum Abschluss des Meetings wieder die fast schon legendäre BENEFIT-Party auf dem Canoo Boot am Rhein geben. Ein Up-to-date-Erfahrungsaustausch, den man nicht verpassen sollte. Nähere Infos und Anmeldung unter angegebenem Kontakt.

## kontakt

**BCM Congress Management**  
Dr. Susanne Beykirch  
Neusser Straße 33  
40219 Düsseldorf  
bcm.dus@gmail.com  
www.benefit-user-meeting.de

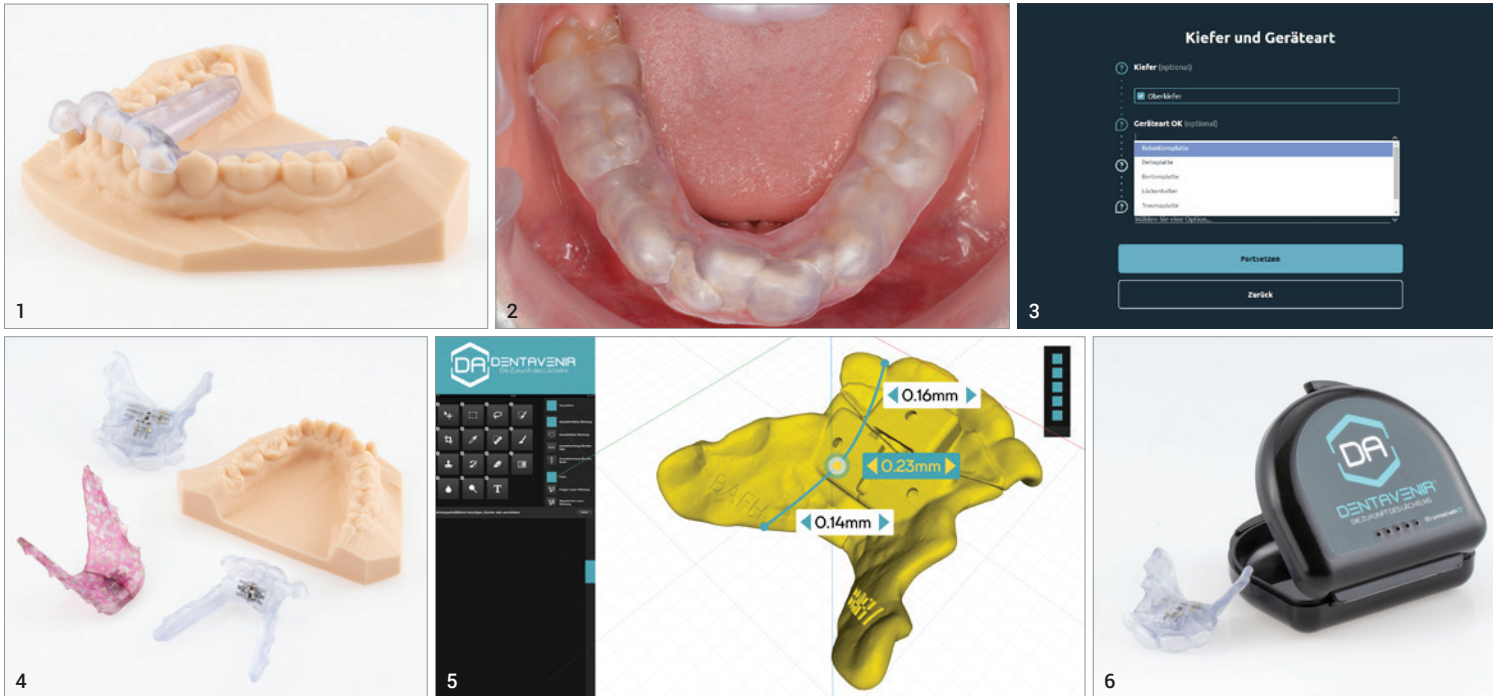
**Abb. 1:** Save the date: Das 11. BENEFIT-Anwendertreffen im Juni 2022 sollte man keinesfalls verpassen. **Abb. 2:** Dr. Marco Rosa ist eine der lebenden Legenden der Kieferorthopädie. Er bestreitet den Vor-Kongress-Kurs am Freitagnachmittag und hält zudem einen Vortrag am Samstag. Sein Lieblingsthema ist der Lückenschluss im Oberkiefer, u.a. mit dem Mesialslider. (Foto: © Dr. Marco Rosa) **Abb. 3:** Dr. Kenji Ojima reist aus Tokio an, um seine Fälle zur Kombination von Alignern und Miniimplantaten/Miniplatten zu zeigen. (Foto: © Dr. Kenji Ojima) **Abb. 4:** Dr. Gina Theodoridis ist schon zum dritten Mal dabei, ihr Lieblingsthema ist der Beneslider in Kombination mit Alignern. (Foto: © Dr. Gina Theodoridis) **Abb. 5:** Auch Priv.-Doz. Dr. Björn Ludwig ist 2022 wieder dabei. Er spricht über die besten Strategien für den Lückenschluss sowohl im Unter- als auch Oberkiefer. (Foto: © Dr. Björn Ludwig)

**Abb. 6a–d:** Up to date Kieferorthopädie: Mesialslider und Aligner für den ästhetischen Lückenschluss (a, b), digitaler Workflow bei der Miniimplantat-Verankerung (c), BMX-Expander zur GNE in der Alignerbehandlung (d).



## Klammerfreie lose Zahnspangen aus dem Drucker

Ein zukunftsweisendes Konzept – so lässt sich das neuartige 3D-Druckverfahren für herausnehmbare KFO-Apparaturen beschreiben, das bereits seit zwei Jahren erfolgreich in der Praxis eingesetzt wird. Kieferorthopäden können die Halteelement-freien Zahnspangen patientenindividuell per Übermittlung der Kieferscandaten bei Dentavenir bestellen und drucken lassen. Die Abrechnung erfolgt auch weiterhin über die gesetzliche Krankenkasse.



**Abb. 1:** D-Vigner-Bertonplatte. **Abb. 2:** Behandlung posttraumatisch gelockerter UK-Frontzähne mit dem D-Vainer-Trauma Akut. **Abb. 3:** Bestellformular. **Abb. 4:** Design-Beispiele. **Abb. 5:** Dentavenir Software Screen: Planung der Bertonplatte. **Abb. 6:** Aufbewahrungsbox für die Spange.

Die digitale Erstellung kieferorthopädischer Apparaturen eröffnet neue Welten: Bei den MDR-konformen Zahnspangen der Dentavenir GmbH & Co. KG (Nürnberg) handelt es sich um unsichtbare, herausnehmbare Platten ohne Metallhalterungen bzw. Metallelemente, jeweils mit oder ohne Labialbogen. Das Portfolio umfasst derzeit eine D-Vigner-Bertonplatte (Abb. 1) und -Dehnplatte, einen D-Vainer-Retainer und -Lückenhalter sowie einen D-Vainer-Trauma Akut (Abb. 2). Beim letzteren handelt es sich um eine Apparatur speziell zum Schutz von traumatisierten lockeren Zähnen, die in der allgemeinärztlichen Praxis ihre Anwendung findet, falls ein Abdruck und herkömmliche Schienung nicht möglich sind. Das Material der fünf Apparaturvarianten weist die Bio-

kompatibilität Klasse IIa auf. Für die individuelle Materialmischung arbeitet Dentavenir direkt mit unterschiedlichen namhaften Materialherstellern zusammen.

### Das Prozedere

Die Apparaturen werden digital konstruiert und mittels 3D-Druck gefertigt. Dazu scannt der Behandler den/die Kiefer mittels Intraoral-scanner. Die STL-Scandaten werden dann über das digitale Bestellformular an Dentavenir übergeben. Im Formular wird in den vorgegebenen Feldern mit den am häufigsten vorkommenden Bestellvarianten die gewünschte Bestellung einfach angekreuzt (Abb. 3). Darüber hinaus können individuelle Wünsche mit angegeben werden, die zusätzlich in der Konstruktion umgesetzt werden. Zusätzlich werden in Kürze

vollständig eingearbeitete Motive als weitere Designvariante angeboten (Abb. 4). Diese Bilder können dann mithilfe einer ebenfalls in Kürze erscheinenden App vom Patienten selbst ausgesucht werden.

Mit der eigens entwickelten Software wird im Dentavenir-Labor direkt auf dem gescannten Datensatz die Spange geplant (Abb. 5) und der Datensatz an den 3D-Drucker übergeben. Der Drucker fertigt die Spange anschließend in weniger als fünf Stunden selbstständig an. In einem speziellen Gerät erfolgt die Aushärtung unter UV und Stickstoff. Es schließt sich die individuell auf Material und Druckverfahren abgestimmte finale Nachbehandlung an.

In der Regel erhält die KFO-Praxis die bestellte Spange postalisch wenige Tage nach Auftrag in einem

ansprechenden kleinen Kästchen inklusive des Modells. Für den Patienten liegt eine Spangen-Aufbewahrungsbox bei (Abb. 6).

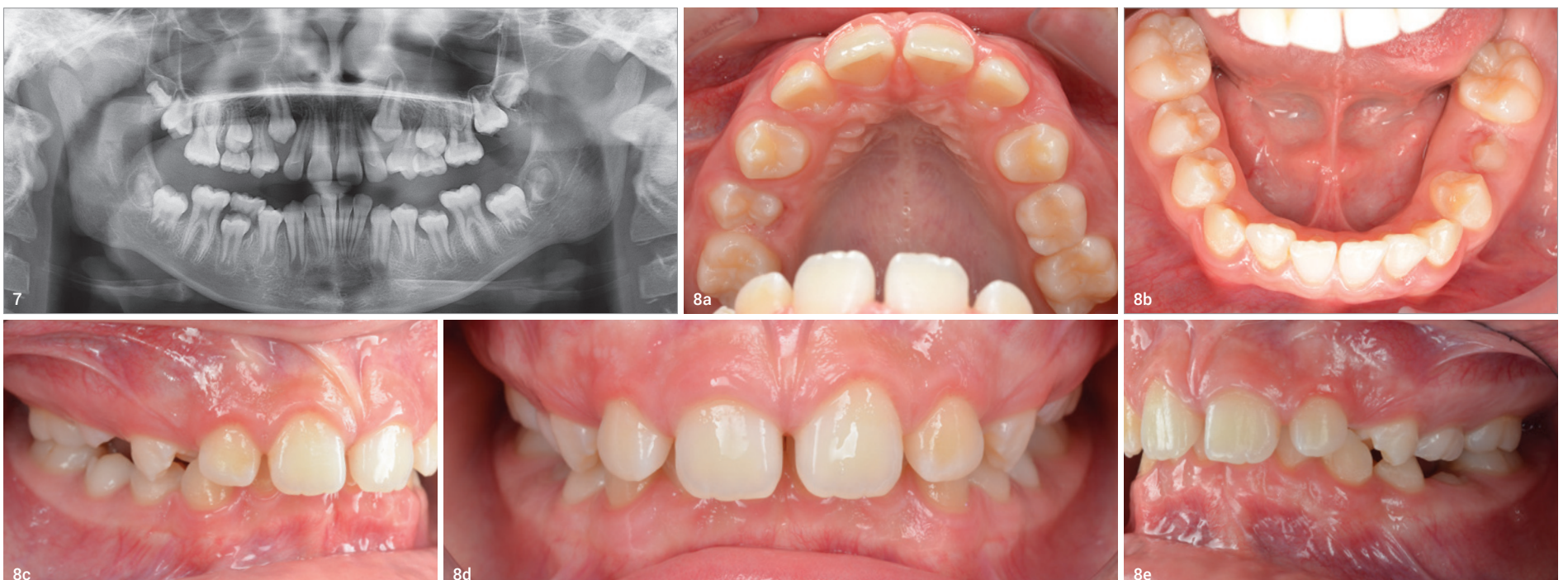
### Indikationen und Vorteile

Gerade die kindlichen Frühbehandlungen sind für die Behandlung mit den Dentavenir-Spangen geeignet, da sich damit das Kieferwachstum einfach in die Therapie einbeziehen lässt: Einem neuen Scan kann direkt eine neue Spange folgen. Die Dentavenir-Spangen ersetzen nach eigenem Anspruch die herkömmlichen herausnehmbaren KFO-Apparaturen für Kinder und können somit auch während des Zahnwechsels getragen und eingesetzt werden. Sie sind laut Entwickler nicht als Schienen- bzw. Alignersystem zu verstehen, da diese nicht für die Herausforde-

rungen einer Behandlung, bei der das Wachstum der Kinder berücksichtigt werden kann, prädestiniert seien.

Durch die digitale Fertigung erreichen die Apparaturen im neuen 3D-Druckverfahren eine extreme Präzision und Passgenauigkeit. Dadurch haben sie eine sehr hohe therapeutische Wirkung und einen sehr viel höheren Tragekomfort als herkömmliche Spangen, so berichten bereits erfahrene Anwender. Das wiederum beeinflusst ebenso wie das einfache Herausnehmen und Einsetzen der Spange sowie die nur äußerst geringe Beeinträchtigung beim Trinken, Sprechen und Lächeln – die Patientencompliance erheblich. Dadurch und auch aufgrund des Metallverzichts erhöhe sich insbesondere bei den jüngeren Patienten die Bereitschaft, die Spangen konsequent zu tragen, wie wir wissen, ein wichtiger Schritt zum schnellen Behandlungserfolg. Ein angenehmer Nebeneffekt der digitalen Fertigung ist für den Patienten der Wegfall des mitunter unangenehmen konventionellen Alginateabdrucks und dem möglicherweise damit verbundenen Würgereiz.

Die Praxis wiederum spart Platz und Zeit, da keine Gipsmodelle gefertigt und gelagert werden müssen. Im Gegensatz zu einer klassischen KFO-Apparatur mit Klammern ist kein Arbeitseinsatz eines Technikers notwendig, sodass die Praxis unabhängig von (Praxis-) Laborengpässen wird. Schließlich bildet das neuartige Verfahren einen Marketingvorteil, den die Praxis in der Patientenkommunikation einsetzen und mit den kostenlosen Musterspangen des Herstellers visualisieren kann.



**Abb. 7:** Das OPG zeigt den erheblichen Platzmangel für die Zähne 13 und 23. **Abb. 8a–e:** Klinische Ausgangssituation im März 2021 mit deutlich erkennbarem Platzmangel in beiden 3er-Regionen des OK.



Abb. 9a–e: Klinische Situation mit eingesetzter Bertonplatte knapp sechs Monate nach Behandlungsbeginn. Abb. 10a–e: Klinische Situation zum Behandlungsende (vor Beginn der FKO-Therapie) im Oktober 2021 mit deutlichem Platzgewinn. (Abb. 3 und 5: © Dentavenir. Abb. 1, 4 und 6: © Jan Botzenhardt. Alle anderen Abbildungen: © Rebecca Kirchner)

**Klinisches Fallbeispiel**

Die zehnjährige Patientin stellte sich am 7.1.2021 erstmals in der kieferorthopädischen Praxis vor, nachdem der behandelnde Zahnarzt Eltern und Patientin auf die Fehlstellung aufmerksam gemacht hatte. Im Zuge der Erstberatung wurde eine skeletale Klasse II/1 mit erheblichem Platzmangel für die Zähne 13 und 23 diagnostiziert (Abb. 7). Die Situation im kariesfreien Wechselgebiss mit Anlage der 8er zeigte zusätzlich zum Platzverlust eine Bisslage von einer Prämolarenbreite distal.

Im Aufklärungsgespräch wurden der Patientin und ihren Eltern sowohl die Behandlung mit einer herkömmlichen Spange als auch mit einer Dentavenir-Spange vorgestellt und angeboten. Dabei wurden die Neuerungen der Dentavenir-Platte (Verzicht auf Metallelemente) gegenüber klassischen Apparaturen, der zu erwartende höhere Komfort und das damit verbundene höhere Tragepotenzial wie auch der voraussichtlich zügigere und effektivere Behandlungsverlauf kommuniziert.

Die Wahl fiel auf die Therapie mit der Dentavenir-Spange, sodass der Behandlungsplan bei der Krankenkasse eingereicht wurde. Nach dessen Genehmigung Ende Februar wurde die Gebissituation im März nochmals gescannt (iTero Element 2; Abb. 8a–f). Anschließend wurde auf Basis der durch den Scan gewonnenen Daten eine Dentavenir® 3D-Bertonplatte gedruckt (Abb. 1). Die Erstellung und Fertigung der Platte erfolgten innerhalb von fünf Stunden, sodass der Patientin am 25.3.2021 die 3D-Bertonplatte eingesetzt werden konnte. Nach vereinbarter einwöchiger Testphase erschien die Patientin erneut in der Praxis und berichtete begeistert von der ein-

fachen Handhabung und dem angenehmen Tragekomfort der Platte. Ab diesem Zeitpunkt wurde die Platte wöchentlich aktiviert (das entspricht einer halben Drehung, da mit dem Stellschlüssel die Schraube einmal nach vorn gedreht wird). Knappe drei Monate später (28.6.2021) waren dank des konsequenten Tragens von täglich 16 Stunden bereits deutliche Fortschritte zu erkennen. Es wurde ein weiterer Scan durchgeführt und die neue Spange der Patientin zugeschickt. Tragezeit und Aufdrehen der Platte wurden wie gewohnt fortgesetzt.

Zum Kontrolltermin am 2.9.2021 trug die Patientin die 3D-Spange nun beinahe sechs Monate (Abb. 9a–e). Die Aufnahmen vom 8.10.2021 zeigen das Ergebnis (Abb. 10a–e): Zwischen den Zähnen 12 und 13 konnten 2,3 mm und zwischen 22 und 23 3,4 mm an Platz gewonnen werden. Damit war der erste Teil der Behandlung erfolgreich abgeschlossen. Da sich die Patientin skelettal in einer Angle-Klasse II/1 befindet, ist im nächsten Schritt nun ein funktionskieferorthopädisches Gerät indiziert. Hierfür wurde für die Patientin bereits eine zum Patent angemeldete neue 3D-Spangenvariante bestellt und eingesetzt.

**Fazit**

Die innovativen kieferorthopädischen Apparaturen im 3D-Druck-Verfahren sind als unsichtbare, herausnehmbare Zahnspangen eine interessante Alternative und/oder Ersatz für die herkömmlichen Apparaturen in der KFO-Behandlung. Neben der exemplarisch dargestellten kieferorthopädischen Therapie, hier am Beispiel der D-Vigner-Bertonplatte, eignet sich die Dentavenir-Spange im zahnärztlichen Praxisalltag auch für die Traumabehand-

lung, wenn eine klassische Schienenbehandlung nicht möglich ist. Weitere Einsatzmöglichkeiten, von denen derzeit bereits in verschiedenen Praxen Gebrauch gemacht wird, sind Dentavenir-Platten als chirurgischer Splint oder Lückenhalter. Mit der TU München besteht eine Zusammenarbeit im Zusammenhang mit der frühen Behandlung von Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten. Die hier verwen-

deten Nasoalveolar Moulding Platten sollen langfristig mit Spangen aus dem Dentavenir-Prozess ersetzt werden. Neben dem Verzicht auf einen Abdruck hätte das zusätzlich den Vorteil, dass das Wachstum mithilfe der digitalen Daten berechnet werden kann. Interessierte Praxen wenden sich für weitere Infos gern per E-Mail an info@dentavenir.de oder fordern gleich ein exklusives Muster an.

**Zur Info**

Hinter der 3D-gedruckten herausnehmbaren Spange ohne Klammern stehen der Experte für 3D-Druckverfahren und Softwareentwicklung Markus Utomo sowie der Fachzahnarzt für Kieferorthopädie Georgios Giotakis. Mit an Bord des Gründerteams kam zudem Dr. Franz Bauer, ein Ingenieur der Medizintechnik und Spezialist für patientenindividuelle Medizinprodukte. Mittlerweile ist das innovative Verfahren seit mehr als zwei Jahren auf dem Markt und für viele gesetzlich Versicherte kostenfrei zugänglich, da zwischen Dentavenir und den Kassen bzw. der GWQ+ und den durch sie vertretenen Krankenkassen Abrechnungsverträge bestehen. Die Basis einer Dentavenir-Spange wird wie die klassische Basis ohne Klammern abgerechnet, Schrauben etc. werden entsprechend BEL II/BEB übernommen. Zusätzlich werden anstatt der Klammern noch die Labialbögen verrechnet und die Position der digitalen Herstellung mit 80 bis 120 Euro pro Kiefer bzw. Spange erstattet.

**kontakt**

**Dentavenir GmbH & Co. KG**  
 Leipziger Platz 21  
 90491 Nürnberg  
 Tel.: +49 911 477377-0  
 info@dentavenir.de  
 www.dentavenir.de

ANZEIGE

Wir suchen Deutschlands schönste Zahnarztpraxis. Jetzt bis zum 1.7.2022 bewerben: [www.designpreis.org](http://www.designpreis.org)

**ZWP ZAHNARZT WIRTSCHAFTSPRAXIS**

## 3D-Drucker für die Kieferorthopädie

Für jede Aufgabe das passende Gerät – die Ortho3D® Druckerfamilie von WCO.

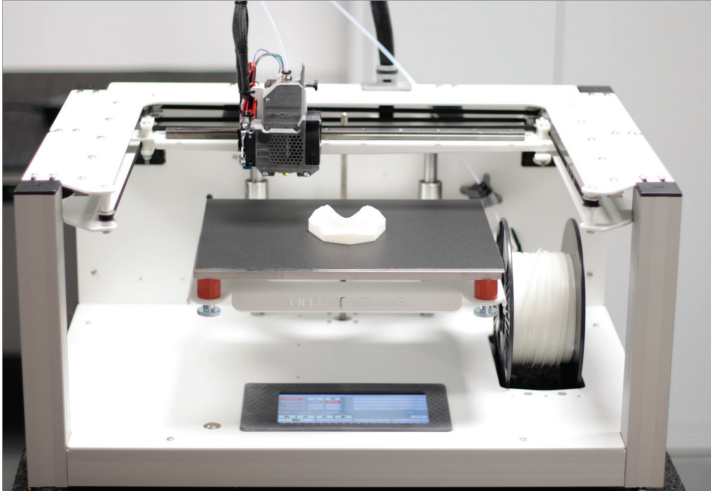


Abb. links: OrthoCube. Abb. rechts: M300+ (Fotos: © World Class Orthodontics / Ortho Organizers GmbH)

Jeder Schritt hin zu einer weiteren Digitalisierung der Praxis bedeutet eine umfangreiche Schulung des Personals und das Überdenken und Anpassen der Arbeitsweisen und -abläufe. Meist ist ein Scanner schon im Einsatz und der logische nächste Schritt wäre der Kauf eines 3D-Druckers. Der Markt an 3D-Druckern ist hierbei groß und unübersichtlich. Preisspannen zwischen 2.000 und 15.000 Euro, unterschiedliche Druck-

materialien, -mengen, -zeiten sowie -kosten pro Modell sind dabei nur einige Punkte, die bei einem Kauf entsprechende Berücksichtigung finden müssen.

Mit unserer Ortho3D® Druckerfamilie bieten wir Ihnen drei unterschiedliche Druckermodelle an, die alle mit dem biologisch abbaubaren BioFil Filament und Druckkosten von unter 2 Euro pro Modell arbeiten.

### Vom preiswerten Einstiegsmodell bis zum hochwertigen KFO-Drucker

Der Vorteil unseres Spitzenmodells OrthoCube im Vergleich zu anderen FDM-Druckern ist, dass er gezielt für die Kieferorthopädie entwickelt wurde und in Deutschland gefertigt wird. Der Drucker ist für den Dauerbetrieb ausgelegt, sodass auch das notwendige Druckvolumen einer Praxis abgedeckt ist. Dies gilt speziell für die Alignerproduktion im

eigenen Labor. Die CoolAvoid Technologie verhindert dabei ein Verstopfen der Düse. Zudem kalibriert sich das Gerät von selbst – und das sind nur zwei von vielen weiteren Vorteilen des OrthoCube.

Der M300+ ist für Praxen gedacht, die nicht mehr als acht bis zehn Modelle pro Tag drucken wollen. Einfach aufstellen, anschließen und drucken. Ein gelegentliches Produzieren von Alignern wäre auch möglich. Perfekte Druckergebnisse und einfachste Handhabung sprechen für den M300+.

Der M200+ ist unser Einstiegsgerät für diejenige Praxis, die gelegentlich Modelle druckt und langsam mit der Digitalisierung Schritt für Schritt starten will. Vier bis sechs Druckmodelle pro Tag, ein günstiger Kaufpreis und die ein-

fache Handhabung zeichnen den M200+ aus.

Wir beraten Sie gern auf Ihrem Weg in die digitalisierte Praxis. Neben der Ortho3D® Druckerfamilie bieten wir auch Schulungen, Intraoralscanner, kieferorthopädische Software und weitere Digitalprodukte an. Wir freuen uns auf Ihren Anruf.



**World Class Orthodontics**  
Ortho Organizers® GmbH

### kontakt

**World Class Orthodontics / Ortho Organizers GmbH**

Lauenbühlstraße 59  
88161 Lindenberg  
Tel.: +49 8381 89095-0  
Fax: +49 8381 89095-30  
info@w-c-o.de  
www.ortho-organizers.de

## Neue OSA-Schiene von Leone

dentalline präsentiert FORWARD MAX RETENTION für schlafbezogene Atmungsstörungen.

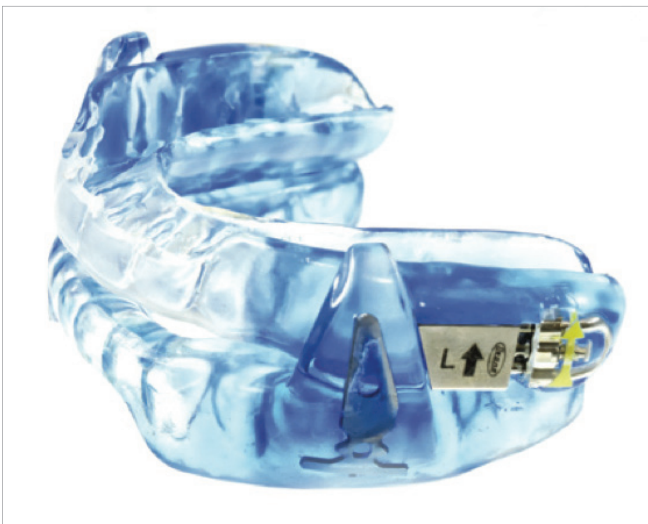


Abb. links: Die neue FORWARD MAX RETENTION Apparatur von Leone zur effektiven Behandlung schlafbezogener Atmungsstörungen wie Schnarchen und insbesondere des obstruktiven Schlafapnoe-Syndroms. Abb. rechts: Bestandteile des über die dentalline angebotenen Apparatur-Kits. (Fotos: © Leone)

Ab dem 1. Januar 2022 sind Unterkiefer-Protrusionsschienen zur Behandlung von obstruktiver Schlafapnoe (OSA) bei Erwachsenen Bestandteil der GKV-Versorgung, sofern eine Überdrucktherapie zuvor nicht erfolgreich durchgeführt werden konnte. Voraussetzung für die Kostenübernahme ist neben einer entsprechenden Indikation die patientenindividuelle Anpassung und labortechnische Fertigung der Schienen.

### Innovatives Design für bestmögliche Therapieerfolge

Über die dentalline GmbH kann ab sofort die neue FORWARD MAX RETENTION Apparatur von Leone

bezogen werden. Diese wurde speziell für die einfache und präzise Herstellung eines patientenindividuellen bimaxillären Schienensystems entwickelt und erweitert das bisherige FORWARD-Geräteportfolio. Aufgrund ihres innovativen Designs ermöglicht die Apparatur bestmögliche Therapieeffekte bei der Behandlung von schlafbezogenen Atmungsstörungen wie Schnarchen und insbesondere des obstruktiven Schlafapnoe-Syndroms.

### Vorverlagerung des Unterkiefers entlang schiefer Ebene

Die FORWARD MAX RETENTION Apparatur bewegt den Unterkiefer mithilfe von Flügeln nach vorn.

Dabei werden die Flügel der oberen Schiene durch Aktivierung der in ihr eingebetteten Expansionsschrauben entlang der Flügel der unteren Schiene bewegt. Die Schrauben sind speziell für den Vorschub des Unterkiefers auf der schiefen Ebene der unteren Einheit konzipiert. So ist der vordere Teil des metallenen Schraubenkörpers mit einer entsprechenden Abwinkelung von 70° ausgestattet. Um Brüchen von vornherein entgegenzuwirken, weist der hintere Teil eine hohe Retention für die Kunststoffeinfassung auf.

Der Schraubenmechanismus verfügt über einen integrierten Anschlag. Dieser sorgt für eine optimale Friktion und Stabilität wäh-

rend der Vorverlagerung des Unterkiefers und verhindert gleichzeitig, dass sich die Schraube löst, sobald ihre maximale Dehnung von 7 mm erreicht ist. Darüber hinaus sind die Schrauben auf der Vorderseite mit einem lasermarkierten Pfeil versehen, der die Aktivierungsrichtung angibt. Jede Aktivierung erzeugt dabei eine Vorwärtsbewegung von 0,1 mm.

### Perfekte Passung und höchster Tragekomfort

Die unteren Flügel sind anatomisch geformt, um höchsten Komfort und eine perfekte Passung an der schiefen Ebene der oberen Schraubenkörper zu gewährleisten. Zur Erhö-

hung der Stabilität bei der Unterkiefervorverlagerung werden kleine Metallrahmen in die unteren Flügel eingearbeitet, wobei das durchsichtige Flügelmaterial mit jedem orthodontischen Acrylharz kompatibel ist. Die neue FORWARD MAX RETENTION Apparatur wird über dentalline als Kit angeboten (Art.-Nr. A5310-07), welches alle notwendigen Komponenten für die Fertigung dieser innovativen Unterkiefer-Protrusionsschiene enthält. Das Kit besteht aus zwei Schrauben mit distal u-förmig gebogener Führung (rechts, links), zwei entsprechenden Aktivierungsschlüsseln sowie den beiden unteren Flügeln mit jeweils integrierbarem Stabilisierungsrahmen aus Edelstahl (rechts, links). Die Kit-Bestandteile können auch einzeln als Ersatzteile bezogen werden. Darüber hinaus sind Leones Anti-Schnarch-Systeme TELESCOPIC ADVANCER sowie TELESCOPIC ADVANCER DUAL über dentalline erhältlich.

### kontakt

**dentalline GmbH & Co. KG**

Goethestraße 47  
75217 Birkenfeld  
Tel.: +49 7231 9781-0  
Fax: +49 7231 9781-15  
info@dentalline.de  
www.dentalline.de

## Erfolgreiche Rückkehr auf das Messeparkett

Computer konkret informierte zur DGKFO-Jahrestagung über jüngste Innovationen für ein noch effektiveres Praxismanagement.

Im September kehrte Computer konkret in Wiesbaden auf das Messeparkett zurück. Auch in dem etwas kleineren Rahmen der diesjährigen DGKFO-Jahrestagung konnten viele Kontakte zu langjährigen Anwendern und neuen Interessenten wieder aufgenommen werden. Mit besonders großem Interesse nahmen die Messebesucher dabei die neuen Möglichkeiten künstlicher Intelligenz (KI) unter die Lupe. So zum Beispiel beim Modul *ivoris® express ceph*, mit dem FRS-Auswertungen in weniger als einer Sekunde durchgeführt werden. Die KI wurde mit riesigen Datenmengen Tausender manueller Auswertungen trainiert und basiert auf der jahrelangen Erfahrung von KFO-Experten. Sie ist dadurch in der Lage, Kieferorthopäden und Zahnärzte bei der Befundung mit optimalen Ergebnissen effizient zu unterstüt-

zen. Damit entlastet die neuartige Technik bei der notwendigen händischen Fleißarbeit und bietet mehr Zeit für die Arbeit am Patienten. Ebenfalls KI-basiert ist die digitale Mitarbeiterin von SUSI & James, die für die telefonische Terminvergabe in *ivoris®* genutzt wird. Mit dieser Schnittstelle ist die Praxis rund um die Uhr erreichbar. SUSI verbessert die Zufriedenheit der Patienten und stärkt den Umsatz, ohne die Mitarbeiter zusätzlich zu belasten. Ein weiteres Ausrufezeichen setzte der elektronische Rechnungsversand in Zusammenarbeit mit *ii-systems*. Die neue Patienten-Servicecloud von *ii-systems* bietet ein mit *ivoris®* perfekt abgestimmtes digitales Rechnungsmanagement und damit eine elektronische Alternative zur Papierrechnung. Versand, Emp-



**ivoris®**

fang und Verarbeitung von Rechnungen erfolgen direkt aus *ivoris®* und ersetzen bzw. ergänzen Papierdruck. Für die Patienten verbessert sich das Bearbeiten und Weiterleiten an die für die Kostenerstattung zuständigen Versicherungen signifikant. Dies kommt vor allem Privat- oder Zusatzversicherten zugute, da Versicherungen zunehmend die Daten ausschließlich digital verarbeiten.

Für viele Besucher war auch das Modul Online-Schaltzentrale in Zusammenarbeit mit WinLocal sehr spannend. Es stärkt die Präsenz der Praxen im Internet und unterstreicht die gewachsene Bedeutung der eigenen Webseite für den Praxiserfolg. Denn gerade bei potenziellen Neupatienten ist der Webauftritt ein entscheidendes Argument bei der Entschei-

dungsfindung. Die Online-Schaltzentrale macht die gewonnenen Neupatienten und Umsatzerlöse aus Werbekampagnenausgaben genau mess- und steuerbar. Zudem wird den Anwendern ein umfassendes Konzept zur perfekten Darstellung im Internet geboten. Dabei wird besonderes Augenmerk auf die Suchanfragen im regionalen Umfeld der Praxis gelegt, um hier an erster Stelle präsent zu sein.

### kontakt

**Computer konkret AG**  
Theodor-Körner-Straße 6  
08223 Falkenstein  
Tel.: +49 3745 7824-33  
info@ivoris.de  
www.ivoris.de

## Rundum gut versorgt

Das Lunos® Prophylaxesystem von Dürr Dental.



Das Lunos® Prophylaxesystem von Dürr Dental bietet ein Portfolio, welches durch seine flexiblen Einsatzmöglichkeiten auf ganzer Linie überzeugt. So schreibt es kein festes oder auf nur einen speziellen Anwendungsbereich bezogenes Behandlungskonzept vor. Vielmehr erlaubt es der geschulten Prophylaxefachkraft, im Rahmen der ärztlichen Delegation, selbst zu entscheiden, welche Behandlungsform bei den einzelnen Patienten zur Anwendung kommt. So kann es z.B. sein, dass sich für Patient A eine Behandlung mit dem MyLunos® Pulver-Wasser-Strahlgerät mit anschließender Politur eignet. Patient B hingegen sollte aufgrund einer hohen Sensibilität besser nur durch eine sanfte Politur behandelt werden, während bei der fortgeschrittenen Parodontitis bei Patient C das schmerzarme, atraumatische Vector® Ultraschallsystem Anwendung findet. Dürr Dental versteht sich seit jeher als Systemanbieter. Dieses Verständ-

nis und dieser Anspruch spiegeln sich auch in der Marke Lunos® wider. Zum Lunos® Portfolio gehören – ein Pulverstrahlhandstück, ein ultraschallbasiertes Standgerät, verschiedene Prophylaxepulver, Polierpasten und Fissurenversiegler, eine Mundspüllösung sowie ein Fluoridgegel. Diese Prophylaxematerialien werden durch ein Prophylaxekissen aus bequemem Viscoschaum und ein Wellnesstuch für den besseren Patientenkomfort ergänzt. Schulungen und Servicemaßnahmen für die Praxis runden das Angebot ab.

### kontakt

**DÜRR DENTAL SE**  
Höpfigheimer Straße 17  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Tel.: +49 7142 705-0  
Fax: +49 7142 705-500  
info@duerrdental.com  
www.duerrdental.com

## C&C™ Composite & Chain System

OrthoDepot präsentiert innovatives Goldkettchen zur Einordnung verlagerter Zähne.

Das C&C™ Composite & Chain System ist das neueste Produkt im umfangreichen Sortiment von OrthoDepot. Es ist ideal zur Extrusion impaktierter Eckzähne oder auch anderer Zähne nach chirurgischer Freilegung geeignet.

Das C&C™ System besteht aus einer Kombination aus einem Silikonhalter mit MiniMold-Form und einer 14-karätigen Goldkette, welche in die Form eingefädelt ist. Die Vorteile des Systems liegen in dessen einfacher Anwendung, der anatomisch perfekten Passung an die verfügbare freiliegende Zahnfläche, sowie einer konstant höheren Haftkraft im Vergleich zu konventionellen Goldkettchen.

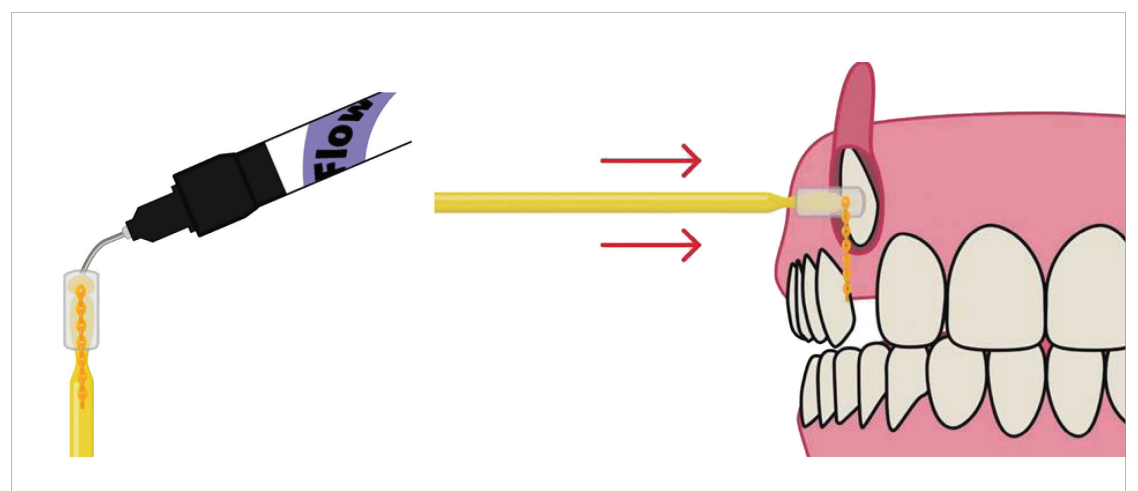
Das mittels MiniMold geschaffene Attachment – wahlweise in runder oder ovaler Form – bietet eine glatte Oberfläche und verringert somit die Irritation der Schleimhaut. Die Handhabung ist sehr einfach und komfortabel. Nach Säureätzung und Konditionierung der freiliegenden Schmelzfläche setzen Sie den vor-



her mit Komposit befüllten MiniMold auf den Schmelz. Nach einer 20-sekündigen Lichthärtung können Sie den Halter vom Zahn abziehen. Zurück bleibt das fest verankerte Goldkettchen. Das C&C™ Composite & Chain System ist ab sofort unter [www.orthodepot.de](http://www.orthodepot.de) beziehbar, Bestellnummer DCCP für runde Basis und DCCO für ovale Basis.

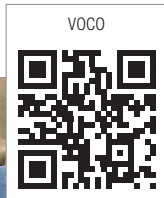
### kontakt

**OrthoDepot GmbH**  
Bahnhofstraße 11  
90402 Nürnberg  
Tel.: +49 911 274288-0  
Fax: +49 911 274288-60  
info@orthodepot.com  
www.orthodepot.de



## VOCO Weihnachtsspende

20.000 Euro für „Ärzte ohne Grenzen“.



(Foto: © Peter Bräunig)



**VOCO**  
THE DENTALISTS

Mit unserer Spende möchten wir dazu beitragen, Leben zu retten und Leid zu mindern“, so Olaf Sauerbier, Geschäftsführer von VOCO.

„Die Unterstützung durch Unternehmen wie VOCO ist sehr wichtig für uns“, sagt Christian Katzer, Geschäftsführer von „Ärzte ohne Grenzen“ in Deutschland. „Die Spende macht unsere unabhängige medizinische Nothilfe weltweit überhaupt erst möglich.“ Mit 20.000 Euro können „Ärzte ohne Grenzen“ z.B. fast 1.000 mangelernährte Kinder vier Wochen lang mit therapeutischer Nahrung versorgen oder auch 68.000 Kinder gegen Masern immunisieren.

### kontakt

**VOCO GmbH**  
Anton-Flettner-Straße 1–3  
27472 Cuxhaven  
Tel.: +49 4721 719-0  
Fax: +49 4721 719-109  
www.voco.dental

Auch in diesem Jahr folgt Dentalhersteller VOCO dem bewährten Motto „Spenden statt schenken“ und unterstützt die internationale Hilfsorganisation „Ärzte ohne Grenzen“ mit 20.000 Euro. Bereits zum dritten Mal in Folge ist das Cuxhavener Unternehmen Partner der „Aktion Weihnachtsspende“. „Ärzte ohne Grenzen“ ist in über 70 Ländern aktiv und hilft Men-

schen, deren Leben aufgrund von Krankheiten, Kriegen oder Katastrophen in Gefahr ist. Allein im vergangenen Jahr führten die Teams des eingetragenen Vereins 9.900.000 ambulante sowie 877.300 Notfallbehandlungen durch.

„Die medizinische Grundversorgung ist in vielen Ländern der Erde noch völlig unzureichend, was verheerende Folgen für die Menschen hat.

## Neuer Eigenmarken-Katalog

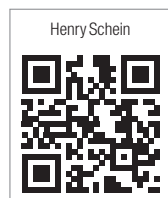
Henry Schein setzt auf mehr Nachhaltigkeit, mehr Übersicht, mehr Produkte.

Im Sortiment der Henry Schein Eigenmarke finden Kunden eine umfassende Auswahl beliebter und hochwertiger Dentalprodukte zu attraktiven Preisen. Jetzt hat Henry Schein Dental Deutschland einen neuen Eigenmarken-Katalog in fri-

schem Design vorgestellt. Unter dem Motto „Schein On!“ zeigt der neue Katalog Eigenmarken-Produkte – von Einmalhandschuhen und Desinfektionsmitteln über seit Jahren besonders stark nachgefragte Komposite bis hin zu prak-

tischen Kleingeräten. Der Katalogaufbau ist intuitiv, die Gestaltung übersichtlich und nutzerorientiert und spricht – von Praxis bis Labor – alle dentalen Gruppen an.

Das Eigenmarken-Produktportfolio besteht aus rund 3.700 Produkten, darunter 36 neue Produktkategorien, die auf den vorderen Seiten des Katalogs gesondert vorgestellt werden. Einen besonderen Fokus setzt Henry Schein seit einiger Zeit auf umweltfreundliche Produkte. Vom kompostierbaren Pappbecher über Bambus-Zahnbürsten und Zahnseide aus Naturseide bis hin zu Bio-Einweg-Absaugkanülen können alle Produkte auf einen Blick schnell gefunden werden.



### kontakt

**Henry Schein Dental Deutschland GmbH**  
Monzastraße 2a, 63225 Langen  
Tel.: 0800 1400044  
Fax: 08000 404444  
info@henryschein.de  
www.henryschein-dental.de

Unter dem Motto „Schein On!“ präsentiert Henry Schein den neuen Eigenmarken-Katalog in frischem Design und intuitivem Aufbau. (Bild: © Henry Schein)

## iTero Element 5D mit automatischer Upload-Funktion

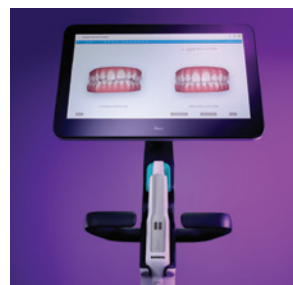
Ein Plus für Anwender des Invisalign® Systems und deren Patienten.

Align Technology, Inc. launchte vor wenigen Wochen die iTero Workflow 2.0 Software. Diese punktet nicht nur mit erweiterten Funktionen für höhere Schärfe bei Intraoralbildern und einer präziseren Detaildarstellung von Knochen- und Weichgewebe, sondern auch mit einer ganz besonderen Neuheit: der automatischen Upload-Funktion. Die neue Funktion liefert sowohl für das Invisalign System zertifizierten Zahnmedizinern als auch Patienten Vorteile: Dank ihr lässt sich die Zahl der Arbeitsschritte bei der Falleinreichung verringern, indem intraorale Farb-scanaufnahmen anstelle herkömmlicher Intraoralfotos hochgeladen werden können.

auf allen Märkten zur Verfügung stehen, auf denen auch die iTero Element 5D Systeme verkauft werden.

### Verbesserungen auch für die Patienten bequemer

„Der iTero Element 5D Intraoral-scanner ist ein Meilenstein in der Entwicklung und Modernisierung meiner Praxis“, betont Invisalign-Anwenderin Dr. Joanna Vorhauser. Weiterhin berichtet sie über die Integration des Scanners in ihre Praxis: „Die Technologie beeindruckt nicht nur unser Team, sondern auch unsere Patienten und unterstützt uns in der Kommunikation mit ihnen: Jetzt können unsere Patienten ihre Zähne und Mundgesundheit aus unserer Perspektive sehen. Die Vi-



Die neue automatische Upload-Funktion liefert sowohl für das Invisalign System zertifizierten Zahnmedizinern als auch Patienten Vorteile. Sie wird auf allen Märkten zur Verfügung stehen, auf denen auch die iTero Element 5D Systeme verkauft werden. (Fotos: © Align Technology)

### Erweiterte Funktion bietet Arbeitserleichterung

In den Handstücken des iTero Element 5D Intraoral-scanners\* steckt modernste Technologie und außerdem eine integrierte Intraoral-kamera, mit welcher es dem Anwender ganz einfach gelingt, einen Scan durchzuführen, die Aufnahme zu digitalisieren und jetzt ganz neu: die Aufnahme auch automatisch in 2D-Farbfotos zu konvertieren. So eröffnet sich Benutzern des iTero Element 5D Scanners eine zusätzliche Arbeitserleichterung, da sie dank dieser erweiterten Funktion jetzt das Verschreibungsformular auf der Invisalign Doctor Site (IDS) automatisch mit fünf 2D-Farb-scanaufnahmen ausfüllen können. Denn: Derzeit muss das Verschreibungsformular für Invisalign-Behandlungen für die Einreichung mindestens fünf, entweder mit dem Invisalign Photo Uploader (IPU) oder einer Digitalkamera aufgenommene, Intraoralfotos enthalten. Die neue automatische Upload-Funktion wird

sualisierungstools eignen sich auch hervorragend für Aufklärungsgespräche und Dokumentationen. Mit der Verfügbarkeit der 5D Auto-Upload-Funktion können wir jetzt Verschreibungen für Invisalign-Behandlungen ohne intraorale Fotos einreichen, was den Upload auf die Invisalign Doctor Site noch schneller macht. Diese Verbesserungen sind auch für die Patienten viel bequemer, und meine Assistentin muss sich nicht mehr um die Qualität der Bilder kümmern.“

\* Zu den iTero Element 5D Scannern gehören Scanner der iTero Element 5D Serie und der iTero Element 5D Plus Serie.

### kontakt

**Align Technology GmbH**  
Dürener Straße 405  
50858 Köln  
Tel.: 0800 2524990  
www.aligntech.com

## Neues Design für noch besseren Schlaf

Respire Blue+ (Whole You™) von Permadental.

Schnarchen entwickelt sich zu einer Volkskrankheit und ist schon lange kein Tabuthema mehr. Gründe dafür gibt es reichlich: 60 Prozent aller Männer und 40 Prozent aller Frauen über 60 Jahre schnarchen. Bei den 30-Jährigen sind es zehn bzw. fünf Prozent. Die Schnarchneigung steigt also mit dem Alter – ein Aspekt, der durch die demografische Entwicklung besondere Brisanz erhält. Und so wundert es nicht, dass die Therapie mit Protrusionsschienen in vielen (fach-)zahnärztlichen Praxen längst fester Bestandteil des Praxisangebots geworden ist. Zusätzlich zum Imagegewinn der Praxis und der guten wirtschaftlichen Darstellbarkeit macht jetzt die Möglichkeit einer Kassenbezuschung eine Schlafschienentherapie noch interessanter.

### Re-designed für mehr Komfort

Da kommt es gerade zur rechten Zeit, dass das Design der in Deutschland meistverschriebenen Respire Blue+ komplett überarbeitet wurde. Zusammen mit Permadental hat Whole You™ in New York die Anregungen und Wünsche von Patienten und Behandlern umgesetzt und das Design der Schnarchschienen Respire Blue+ und Respire Blue EF+ optimiert: Mit einem um 12,5 Prozent reduzierten Volumen sind die individuell gefertigten Protrusionsschienen um einiges graziler geworden, ohne an Stabilität zu verlieren. Außerdem wurden die lateralen Flügel optimiert, was zu einem



leichten Ein- und Ausgliedern führt. Mehr Freiraum für die Zunge und dünnere vestibuläre Flächen sorgen für eine besonders gute Akzeptanz bei Schnarchpatienten und Patienten mit leichter bis mittlerer Schlafapnoe. Das neue Design, dauerhaft günstige Gerätepreise, eine mögliche Bezuschung durch die Kasse und eine einjährige Garantie sorgen dafür, dass sich immer mehr Patienten für Respire-Protrusionsschienen entscheiden.

### Schnarchen und mögliche Folgen

In jeder Beziehung werden nächtliche Schnarchgeräusche in der Regel als störend empfunden und können für Konflikte sorgen. Circa ein Viertel der Bevölkerung in Deutschland schnarcht oder leidet unter mehr oder minder gesundheitsgefährdenden Schlafstörungen, vier Prozent sogar unter einer obstruktiven Schlafapnoe (OSA). Schnarchen als Symptom ernst zu nehmen der Gesundheitsrisiken und insbesondere eine Schlafapnoe beein-

trächtigen die Erholungsfunktion des Schlafs. Die daraus resultierende Tagesmüdigkeit kann den sogenannten Sekundenschlaf verursachen, durch den wiederum Verkehrsunfälle entstehen können. Nicht erholsamer Schlaf bewirkt plötzliche Müdigkeit am Arbeitsplatz, belastet das Herz-Kreislauf-System, führt zu psychischen Veränderungen und wirkt sich sowohl auf die Lebensqualität als auch auf die Lebenserwartung aus.

### Die Therapie mit Respire-Protrusionsschienen

Mit Respire-Schnarchschienen von Whole You™ bietet Permadental indikationsbezogene Lösungen für die Therapie von Schnarchen und einer leichten bis mittleren obstruktiven Schlafapnoe. Die patentierten und von der FDA zugelassenen Protrusionsschienen bestehen ausschließlich aus hochwertigen Materialien und sind dank einer hervorragenden Fertigung und teilweise reduziertem Volumen sehr patientenfreundlich und effektiv.

## kontakt

### Permadental GmbH

Geschäftsstelle Deutschland  
Marie-Curie-Straße 1  
46446 Emmerich  
Tel.: +49 2822 10065  
info@permadental.de  
www.permadental.de

## CA DIGITAL vergrößert Produktionsflächen

Deutliche Erweiterung und Modernisierung von Büro- und Fertigungsräumlichkeiten am Standort Hilden.

Die CA DIGITAL GmbH setzt ihr stetig anhaltendes Wachstum fort und hat vor Kurzem die Büro- und Fertigungsflächen in Hilden deut-

lich erweitert. Hierzu wurden unter Leitung des Architekturbüros „HUHN Architekten“ aus Neuss zunächst die Büroflächen moderni-

siert und im weiteren Verlauf auch die Fertigungsflächen erheblich erweitert und modernisiert. Die Umbauarbeiten wurden während des

laufenden Produktionsbetriebs Mitte Juli pünktlich abgeschlossen.

„Wir freuen uns sehr, für unsere Kundenaufträge ab sofort eine um bis zu vierfach erweiterte Fertigungsfläche zur Verfügung stellen zu können. Aber auch unser gesamtes Team profitiert von den neuen Räumlichkeiten. So haben wir beispielsweise sehr helle und große Räume geschaffen und teilweise neue Beleuchtungs- und Klimatechnik installiert“, so Geschäftsführer Kai Dörner.

Die neuen Fertigungsräume bieten CA DIGITAL nun ganz neue Möglichkeiten, die Produktionsflüsse für die Kunden nochmals zu optimieren und schlanke Fertigungslinien zu installieren.

## kontakt

### CA DIGITAL GmbH

Tel.: +49 2104 80041-00  
info@ca-digit.com  
www.ca-digit.com



CA DIGITAL Produktion. (Foto: © CA DIGITAL)

## KN Impressum

### Verlag

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

### Redaktionsleitung

Cornelia Pasold (cp), M.A.  
Tel.: +49 341 48474-122  
c.pasold@oemus-media.de

### Fachredaktion Wissenschaft

Prof. Dr. Axel Bumann (V.i.S.d.P.)  
Tel.: +49 30 200744100  
ab@kfo-berlin.de  
ZA Constantin Christ  
ZÄ Lidija Petrov  
ZA Hamza Zukorlic

### Projektleitung

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

### Produktionsleitung

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

### Anzeigendisposition

Marius Mezger (Anzeigendisposition/-verwaltung)  
Tel.: +49 341 48474-127  
Fax: +49 341 48474-190  
m.mezger@oemus-media.de

### Abonnement

Sylvia Schmehl (Aboverwaltung)  
Tel.: +49 341 48474-201  
s.schmehl@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 2021 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 den 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 Autorennichtlinien. 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)





**SAVE  
THE DATE**  
**ALIGN DACH SUMMIT 2022**  
Kieferorthopädisches Fachwissen  
trifft auf „New Reality“  
**Live Event am  
29. - 30. April 2022**

## Scannen. Zeigen. Begeistern.

Zeigen Sie Ihren **jüngeren Patienten** ihr potenzielles zukünftiges Lächeln mit dem **Invisalign Ergebnissimulator** auf dem **iTero Intraoralscanner**.

96 % der mit dem Invisalign System erfahrenen Kieferorthopäden stimmen zu, dass das Angebot einer **transparenten Aligner Behandlung für Teenager** zum Wachstum ihrer Praxis beiträgt.\*

Aus diesem Grund lohnt es sich mehr als je zuvor zu überdenken, wie Ihre Patienten vom **Invisalign System** in Ihrer Praxis profitieren könnten.

Erfahren Sie mehr unter  
[www.yourbrillianceenhanced.com/de](http://www.yourbrillianceenhanced.com/de)



**align**

© 2021 Align Technology Switzerland GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Invisalign, ClinCheck und SmartTrack sowie weitere Bezeichnungen sind Handels- bzw. Dienstleistungsmarken von Align Technology, Inc. oder dessen Tochtergesellschaften bzw. verbundenen Unternehmen, die in den USA und/oder anderen Ländern eingetragen sein können.

Align Technology Switzerland GmbH, Suurstoffi 22, 6343 Rotkreuz, Schweiz.

\*Daten aus einer Umfrage unter 78 Kieferorthopäden (aus den Regionen Nordamerika, EMEA, APAC) mit Erfahrung in der Behandlung von Teenagern (mindestens 40 Fälle, in den letzten 8 Monaten) mit Invisalign Alignern bei Teenagern mit bleibendem Gebiss; die Ärzte erhielten ein Honorar für ihre Zeit.