2. Jahrgang | Ausgabe 2/2026

AJ

ALIGNER JOURNAL 2/26

Wissenschaft | Praxis | Ästhetik

Fallbericht
Lückenschluss bei Diastemata im Frontzahnbereich
Seite 8

Fachbeitrag
Digitale Herstellung von Aufbissschienen
Seite 20



© puhhha - stock.adobe.com

detax

NEU

Simply the Best für den Direktdruck von Alignern und Retainern

dx direct aligner

- Herausragende Biokompatibilität
- Optimale Balance zwischen Stabilität und Flexibilität
- Einfacher Herstellungsprozess
- Keine Verfärbung
- MDR-zertifiziert



Entdecken Sie
unser 3D-Portfolio



MUNDHYGIENETAG 2026: Fortbildung mit Elbblick in Dresden

Wer am 13. und 14. November 2026 nach Dresden kommt, wird nicht nur eine spektakuläre Aussicht ins barocke Dresden mit Blick auf die Elbe und die einzigartige Architektur genießen können, sondern Fortbildung der Extraklasse beim MUNDHYGIENETAG 2026 im Internationalen Congress Center Dresden direkt an den Elbwiesen. Im Fokus stehen praxisnahe Antworten zur häuslichen Mundhygiene, Implantatreinigung sowie die effektive Interdentalreinigung. Neben dem Hauptvortragsprogramm finden Team-Workshops zu den Themen Abrechnung und Qualitätsmanagement sowie Table Clinics für praktische Impulse statt.

Anmeldung und Programm

▶ Seite 8



© Dr. Sven Egger, Prof. Dr. Markus Greven, ZTM Christian Berg

Lückenschluss bei Diastemata im Frontzahnbereich

Der Fallbericht stellt eine kombinierte funktionskieferorthopädische und prothetische Behandlung vor. Ziel war die ästhetische und funktionelle Rehabilitation im Frontzahnbereich durch eine prä-prothetische Aligner-Therapie.

Inhalt

News

6 Mehr als ein neues Logo
Katja Kupfer

40 Geradlinie Ästhetik: KFO-Praxis gewinnt ZWP Designpreis 2026

41 Erste S2k-Leitlinie zum Intraoralscan in der Zahnmedizin

Fallbericht

8 Lückenschluss bei Diastemata im Frontzahnbereich
Dr. Sven Egger, MSc., MSc., Prof. Dr. med. dent. Markus Greven, MSc., MDS, PhD, ZTM Christian Berg

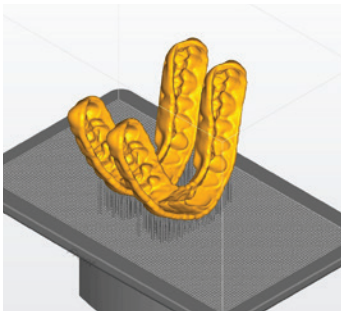
14 Warum nicht sechs Veneers?
Dr. Johanna Herzog M.Sc

Fachbeitrag

20 Digitale Herstellung von Aufbissschienen
Dr. Nicolas Plein, Dr. Cedric Thedens, Lisa Naumann, Dr. Sarah Bühling, Univ.-Prof. Dr. Stefan Kopp, Priv.-Doz. Dr. Babak Sayahpour

▼

▶ Seite 20



© Dr. Nicolas Plein

Digitale Herstellung von Aufbissschienen
Dr. Nicolas Plein

Der Fachbeitrag stellt einen praxisnahen, digitalen Workflow vor, der in jeder kieferorthopädischen Praxis mit entsprechender Ausstattung umsetzbar ist.

▶ Seite 38



© sebra – stock.adobe.com

Anerkennung einer in einem EU-Mitgliedstaat absolvierten KFO-Weiterbildung
RA Detlef Kerber

Wann dürfen im EU-Ausland erworbene Weiterbildungen zur Anerkennung einer zahnärztlichen Gebietsbezeichnung führen?

Anwenderbericht

28 Vom Engstand zum Smile Makeover
Dr. Niels Hoffmann

Markt

32 Produktinformation

36 Aligner-Behandlung: die optimale Balance zwischen Honorar- und Laborkosten
Dipl.-Kffr. Ursula Duncker, Jana Christlbauer, Nadine Gippner

Recht

38 Anerkennung einer in einem EU-Mitgliedsstaat absolvierten KFO-Weiterbildung
RA Detlef Kerber

42 Termine/Impressum



© Faruk-Raj – stock.adobe.com

© JenkoAtaman – stock.adobe.com

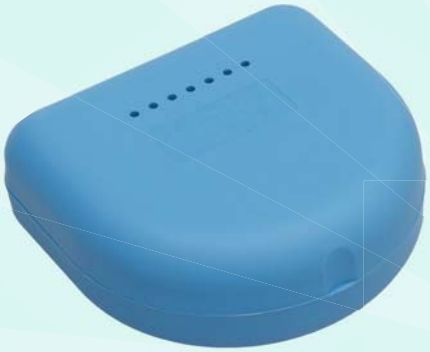
Titelbild: © puhhha – stock.adobe.com

ortho|basics

IHR PARTNER FÜR KFO-LÖSUNGEN

Alles für die Kieferorthopädie.

Von der Spangenbox bis zum Bogen.









- Spangenboxen
- Modellkästen
- Bänder*
- Brackets & Tubes
- Bögen & Drahtprodukte
- Elastics & Gummizüge
- Klebetechnik
- Instrumente
- Praxis- & Laborbedarf

*inkl. individuellem Attachment



orthobasics.de

Entdecken Sie unseren Onlineshop

Faire Preise. Top Qualität. Schnelle Lieferung.

Erhältlich in mehr als 20 Farben



Drei Boxen. Ein Ziel.

Hygienische & sichere Aufbewahrung

TYP 1	TYP 2	TYP 3
Ideal für herausnehmbare Platten, einzelne Schienen und vieles mehr	Ideal für Zahnspangen, Prothesen, Aufbissschienen und kieferorthopädische Apparaturen	Ideal für Zahnspangen, Aligner, Okklusionsschienen und mehr
10 x 6,4 x 4,5 cm	9,3 x 7,8 x 5,3 cm	7,8 x 7,3 x 3,0 cm
Schnappverschluss	Schnappverschluss	Druckverschluss

Individuelles Design für Ihre Zahnspangenbox?

Melden Sie sich gerne bei uns – telefonisch oder per E-Mail.

+49 2102 1338-400

info@orthobasics.net

Mehr als ein neues Logo

Die OEMUS MEDIA AG präsentiert ihren neuen Markenauftritt



Die OEMUS MEDIA AG schlägt ein neues Kapitel ihrer Unternehmensgeschichte auf. Nach mehr als 30 Jahren erhält das Leipziger Medienhaus einen neuen Markenauftritt. Er macht sichtbar, wie sich das Unternehmen vom klassischen Fachverlag zu einem vernetzten Medien-, Event- und Community-Unternehmen entwickelt hat.

Katja Kupfer

Mehr als drei Jahrzehnte lang prägte das bisherige Logo Zeitschriften, Kongresse, Websites, Newsletter und Messeauftritte der OEMUS MEDIA AG. In dieser Zeit hat sich das Unternehmen kontinuierlich weiterentwickelt. Aus dem klassischen Fachverlag ist längst ein vernetztes Medienunternehmen geworden, in dem Print, Online, Event, Study und Corporate ineinandergreifen und gemeinsam die Kommunikation für die Dentalbranche gestalten. Der neue Markenauftritt macht diese Entwicklung nun auch optisch erlebbar.

Im Zentrum des neuen Auftritts steht **„oemus“**. Bewusst kleingeschrieben, reduziert, ganz auf das Wesentliche konzentriert. Sein prägendstes Element ist das neu gestaltete „u“. Es erinnert an ein Lächeln und schlägt damit die Brücke zu den Wurzeln des Unternehmens in der Zahnmedizin. Gleichzeitig steht das „u“ symbolisch für you, us und wir und damit für Nähe, Gemeinschaft und den Community-Gedanken, der die OEMUS MEDIA AG seit vielen Jahren prägt.

Kurz gesagt: **#welovewhatwedo**.

Auch farblich hat sich einiges verändert. Mit **Deep Viola** erhält die Dachmarke eine eigenständige Hauptfarbe, die Professionalität und Kreativität verbindet und sich bewusst vom gewohnten Erscheinungsbild vieler Unternehmen im Gesundheitswesen absetzt. Ergänzt wird sie durch ein modulares Farbsystem. Jeder Unternehmensbereich – **Print, Online, Event, Study** und **Corporate** – erhält eine eigene Sekundärfarbe. So entsteht innerhalb der Marke eine klare Orientierung, ohne dass der gemeinsame Auftritt aus dem Blick gerät. Aus dem charakteristischen „u“ leitet sich zudem ein eigener Markenrapport ab. Diese visuelle Sprache zieht sich künftig durch Magazine, Websites, Social-Media-Kanäle, Kongresse, Newsletter und Messeauftritte. Die Marke funktioniert damit nicht mehr allein über ihr Logo, sondern über ein durchgängiges Gestaltungssystem, das auf jedem Touchpoint wiederzuerkennen ist.

Der neue Markenauftritt knüpft bewusst an das an, wofür die OEMUS MEDIA AG seit mehr als drei Jahrzehnten steht: Nähe zum Markt, Leidenschaft für dentale Themen und ein starkes Netzwerk aus Menschen, Wissen und Kommunikation. Die visuelle Sprache ist moderner geworden, die Werte dahinter bleiben dieselben. Sie bilden auch künftig die Grundlage für alles, was die Marke „oemus“ ausmacht.

#readyfortomorrow

Das modulare Farbsystem schafft eine klare optische Zuordnung für jeden Unternehmensbereich.

Print
Online
Event
Study
Corporate





Mock-Up Hand: © GraphyPix – stock.adobe.com

Mock-up Smartphone: © Patrick – stock.adobe.com

ANZEIGE

oemus

Neues Aussehen. Gleiche Leidenschaft.

Die Marke für vernetzte Medien.

www.oemus.com

#welovewhatwedo

Mehr zu unserem neuen Markenauftritt lesen Sie auf zwp-online.info.

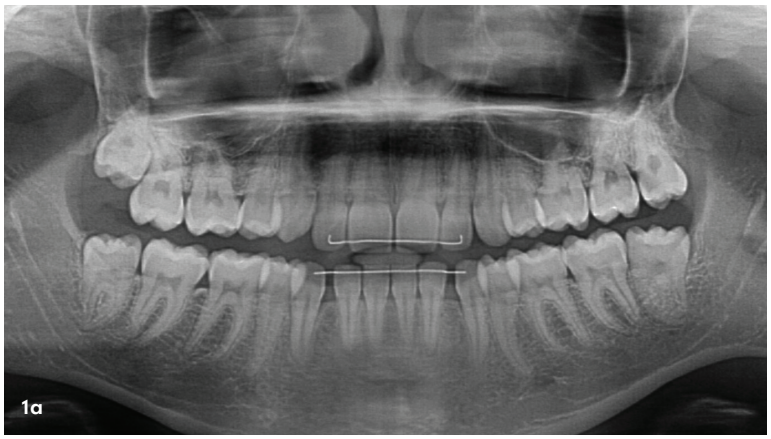
OEMUS MEDIA AG · Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-0 · info@oemus-media.de

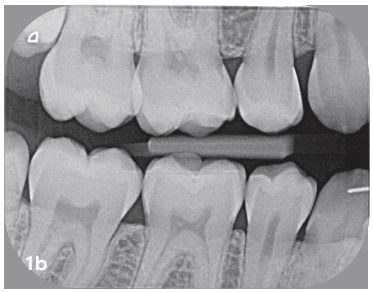
Lückenschluss bei Diastemata im Frontzahnbereich

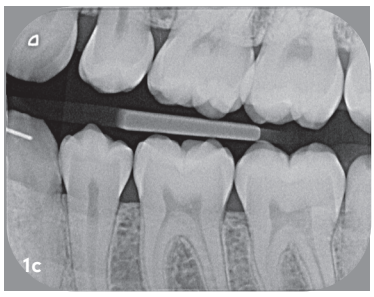
Aligner-Therapie und additive Veneerversorgung

Der vorliegende Beitrag beschreibt die kombinierte funktionskieferorthopädische und prothetische Behandlung einer jungen Patientin. Ziel war die ästhetische und funktionelle Rehabilitation im Frontzahnbereich durch eine präprothetische Aligner-Therapie sowie eine additive Veneerversorgung.

Dr. Sven Egger, MSc., MSc., Prof. Dr. med. dent. Markus Greven, MSc., MDS, PhD, ZTM Christian Berg







Mit der Einführung von Mikrohybridkompositen in der konservierenden Zahnheilkunde und der Anwendung von Schmelz- und Dentinkompositen im Schichttechnikverfahren Ende der 90er-Jahre wurden Modifikationen der Zahnform wie beispielweise das Schließen von Diastemata oder die Korrektur eines unregelmäßigen Inzisalkantenverlaufs praktisch und minimalinvasiv durchführbar.[1a] Ebenso haben in der Prothetik minimalinvasive Behandlungskonzepte oder additive Verfahren sogar ohne vorheriges Beschleifen (Non-Prep Veneers, Additional Veneers) an Bedeutung gewonnen.[1b]

Ausgangssituation

Die Ausgangssituation in diesem Patientenfall zeigt einerseits einen Platzmangel (Diskrepanz Kiefer- zu Zahngröße, tertiärer Engstand im Bereich der Weisheitszähne) sowie andererseits eine mit Restlücken behaftete Frontbezahnung (Malokklusion) nach abgeschlossener kieferorthopädischer Behandlung (PM-Extraktion, festsitzende KFO).

Abb. 1a–c: OPT-Ausgangssituation (a). Bissflügelaufnahmen (b+c).
Abb. 2: Front in Okklusion.



Die Patientin wünscht sich aufgrund ihrer hohen Lachlinie eine Verbesserung der ästhetischen Situation mit einem möglichst zahnschonenden Verfahren.

Allgemeinmedizinische Anamnese

Der Erstbesuch mit Erhebung der allgemeinmedizinischen Anamnese erfolgte am 13.1.2022. Die Patientin ist gesund und berichtet über keine bekannten Allgemeinerkrankungen. Eine regelmäßige Medikamenteneinnahme besteht nicht.

Klinischer Befund – rote Ästhetik

- Im Ober- und Unterkiefer zeigt sich ein ausreichendes Band an keratinisierter Schleimhaut.
- Die Gewebestärke entspricht einem dünnen Biotyp.
- Die Patientin verfügt über normal geformte Ober- und Unterlippen.
- Die Lachlinie verläuft frontal und lateral hoch (Gummy Smile).

Klinischer Befund – weiße Ästhetik

- Zahnlänge: Die OK-Front empfindet die Patientin aufgrund der bestehenden Restlücken als unschön.
- Das entspannte Lächeln zeigt knapp zwei Drittel der Länge der Frontzähne.
- Die Schneidekanten treffen beim Lächeln nicht auf die Unterlippe (berührungsinaktives Lächeln).[2]
- Zahn 13 erreicht nicht die Kauebene (Infraokklusion).

Klinischer Befund – Dentalstatus

- Zahnform: Es imponieren quadratische Zahnformen.
- Zahnstellung: Es imponieren Restlücken im Unterkiefer (Primatenlücken) sowie Diastema mediale und laterale im Oberkiefer.
- Zahnfarbe: Die Patientin ist mit der Zahnfarbe zufrieden und wünscht sich im Rahmen der Rehabilitation keine Aufhellung.

Röntgenbefund

- Abb. 1a–c: OPT und Bissflügelaufnahmen.
- Kein Anhalt für nicht zahnverursachte Prozesse.
- PM-Extraktion/Lückenschluss
- Restlücken OK/UK-Front
- Nicht erhaltungswürdige Weisheitszähne 18, 28, 38 und 48
- (tertiärer Engstand/posteriore Diskrepanz)
- Aufnahmedatum: 13.1.2022







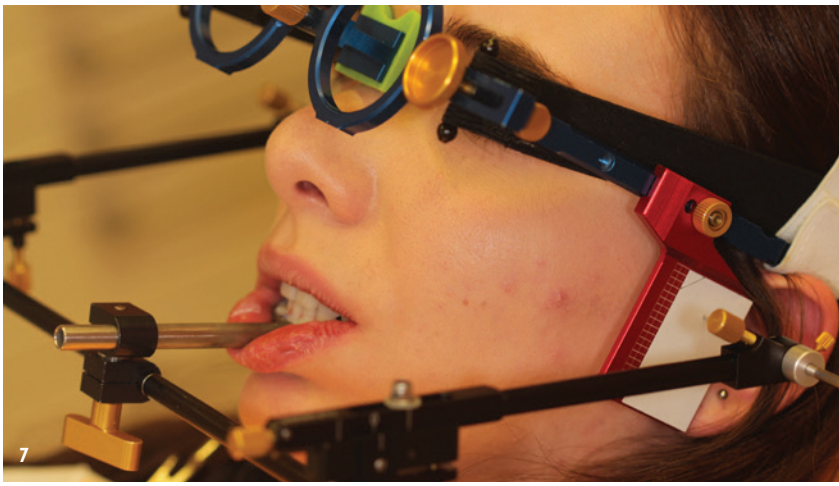
Abb. 3: Volles Lachen (Behandlungsbeginn).
Abb. 4+5: Lateralaufnahmen rechts und links (laterotrusiv).

Zahnmedizinische Anamnese

Die letzte zahnärztliche Behandlung fand vor etwa einem Jahr beim bisherigen Hauszahnarzt statt, der kürzlich verstarb. Auf Empfehlung ihrer Mutter stellte sich die Patientin daraufhin erstmals in unserer Praxis vor. Sie äußerte den Wunsch nach einem Schluss der verbliebenen Restlücken im Bereich der oberen und unteren Frontzähne. Im Kindesalter wurden sämtliche Prämolaren extrahiert. Anschließend erfolgte eine kieferorthopädische Behandlung mit einer festsitzenden Apparatur (Brackets) über einen Zeitraum von zwei Jahren. Insgesamt ist die Patientin mit dem Erscheinungsbild ihrer Zähne zwar zufrieden, wünscht sich jedoch eine Verbesserung der ästhetischen Situation im Frontzahnbereich.



6



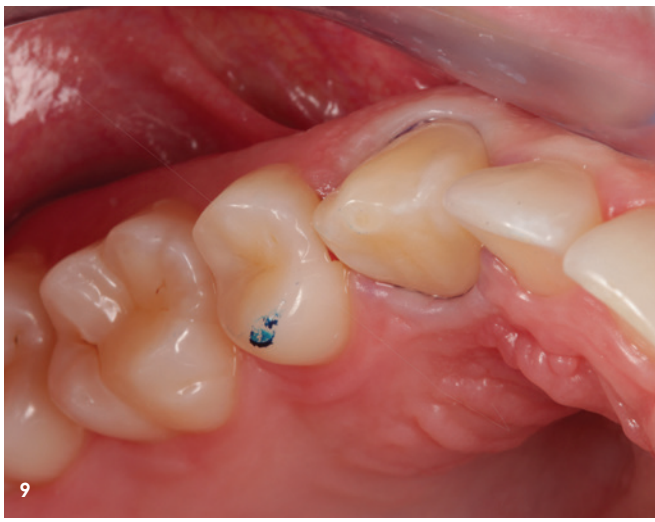
7



8



10



9

Abb. 6: Brux-Checker-Folie zur Visualisierung des Press- und Knirschverhaltens. – **Abb. 7:** Klinische und instrumentelle Funktionsanalyse (Condylografie). – **Abb. 8:** Abschluss KFO-Vorbehandlung (vor Entfernung der Attachments). – **Abb. 9:** Abformung Non-Prep Veneer 13 mit gelegtem Retraktionsfaden. – **Abb. 10:** Veneeranprobe („Non-Prep" Veneer 13 und „Additional" 21) mit Try-in-Paste auf Glyceringelbasis (Ivoclar).

Einstellung der Patientin

Die Patientin entschied sich nach ausführlicher Aufklärung und eingehender Beratung für die Entfernung der Ober- und Unterkieferweisheitszähne sowie für eine präprothetische Vorbehandlung mittels Aligner-Schienen. Ergänzend wurde eine additive Versorgung mit Non-Prep Veneers beziehungsweise Additionals im Bereich der Oberkieferfront geplant.
Sie legte großen Wert auf eine ästhetisch-funktionelle und dauerhafte Verbesserung ihrer orofazialen Ästhetik und stand einer notwendigen kieferorthopädischen sowie ästhetisch-rekonstruktiven Rehabilitation grundsätzlich aufgeschlossen gegenüber.

Diagnosen

Aus der klinischen und radiologischen Befundung ergaben sich folgende Diagnosen:
- konservierend suffizient versorgtes Erwachsenengebiss
- Diastema mediale und laterale im Ober- und Unterkiefer
- posteriore Diskrepanz (tertiärer Engstand) im Bereich der Weisheitszähne

Parodontal zeigte sich ein stabiler Zustand ohne Behandlungsbedarf.

Funktionell bestanden folgende Befunde:
- retrale Zwangsbisslage
- dentale Klasse I bei skelettaler Klasse II
- beidseitige Myoarthropathie (beginnendes internal derangement, links stärker als rechts)
- fehlende Eckzahnführung aufgrund einer Infraokklusion von Zahn 13
- Mesialkippung von Zahn 16
- Elongation von Zahn 46
- Störung der dynamischen Okklusion
- parafunktionelle Aktivität mit Latero- und Mediotrusionsfacetten

Praxis Performance erfordert neues Denken.
Think again.



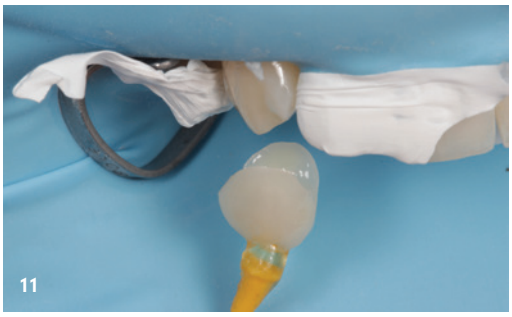
iTero Lumina™ Intraoralscanner

Zahlreiche **Visualisierungs- und Diagnosetools** unterstützen Ihre Patientengespräche. **Realistische In-Face-Visualisierungen** machen das mögliche **Invisalign® Behandlungsergebnis** schon im Beratungsgespräch sichtbar. Intuitiver **Chairside-Design-Workflow, powered by exocad™**, ermöglicht zahnmedizinische Behandlungen in nur einem Termin.

Hier scannen
und **Produktdemo vereinbaren.**

© 2026 Align Technology, Inc. Align, iTero, iTero Lumina, exocad, Invisalign sowie weitere Bezeichnungen sind Handelsmarken von Align Technology, Inc.

iTero lumina™





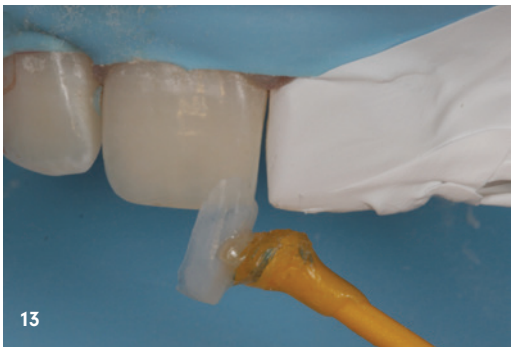




Abb. 11: Einsetzen unter absoluter Trockenlegung mit Kofferdam, Isolierung der Nachbarzähne mit Teflonband. – **Abb. 12:** Anprobe Additional 11 und Non-Prep Veneer 23. – **Abb. 13:** Adhäsives Einsetzen mit hochviskosem Komposit (Empress Direct Enamel A1, Ivoclar). – **Abb. 14:** Definitiv eingesetzte Restaurationen 13, 11, 21 und 23.

Behandlungsplanung

Die Behandlung wurde in mehrere Therapiephasen gegliedert.
Zunächst erfolgte eine professionelle Zahnreinigung (Dentalhygiene) sowie die chirurgische Entfernung aller vier Weisheitszähne.
Im Anschluss wurde eine kieferorthopädische Vorbehandlung mit Aligner-Schienen durchgeführt. Ziel dieser Maßnahme war der (Rest-)Lückenschluss im Ober- und Unterkiefer, eine harmonische Ausformung der Zahnbögen sowie eine Verbesserung der Front- und Eckzahn-Führung. Dazu sollten unter anderem Zahn 13 extrudiert, Zahn 16 mesial aufgerichtet und Zahn 46 intrudiert werden.
Zur weiteren Diagnostik wurden Situationsmodelle erstellt und eine klinische sowie instrumentelle Funktionsanalyse durchgeführt. Zusätzlich erfolgte eine Condylografie sowie eine Gesichtsbogenübertragung. Auf dieser Grundlage wurden ein diagnostisches Wax-up und ein Mock-up angefertigt.

Die geschätzte Dauer der kieferorthopädischen Therapie betrug etwa 26 Monate.
Nach Abschluss der kieferorthopädischen Behandlung erfolgte eine Reevaluation mit erneuter klinischer und instrumenteller Funktionsanalyse.

Definitive Versorgung

Die definitive prothetische Versorgung erfolgte mittels Non-Prep Veneers und Additionals.
Im Bereich der Eckzähne wurden Non-Prep Veneers an den Zähnen 13 und 23 eingesetzt. Zusätzlich wurden additive Veneers („Additionals“) an den Zähnen 11 und 21 angefertigt.
Die zahntechnische Umsetzung erfolgte mit Feldspatkeramik auf feuerfesten Stümpfen (Creation Willi Geller, KLEMA).
Nach Abformung, Kieferrelationsbestimmung und erneuter Gesichtsbogenübertragung wurden die keramischen Restaurationen zunächst einprobiert und anschließend in den folgenden Sitzungen definitiv eingegliedert (Abb. 8–14).

Diskussion/Epikrise

Grundsätzlich stand zunächst auch eine reine Aligner-Therapie zur Diskussion. Die Patientin wünschte sich jedoch nach Abschluss der kieferorthopädischen Behandlung den Schluss der verbliebenen Restlücke im Oberkieferfrontzahnbereich 11/21.[3,4]
Trotz dreimaligem Versuch, den in Infraokklusion stehenden Zahn 13 zu extrudieren, blieb es nach insgesamt 21(!) Aligner-Schienen und einer Extrusion von knapp einem Millimeter letztlich bei einem Kompromiss. Dieser wurde mittels zweier Non-Prep Veneers auf 13 und 23 ausgeglichen, wodurch gleichzeitig eine Optimierung der Eckzahnführung erreicht werden konnte.
Die Zahnproportionen (Längen-Breiten-Verhältnis ca. 90 Prozent) sind insbesondere im Frontzahnbereich nicht optimal. Die Patientin war je-

- **Rote Ästhetik:** Es zeigen sich stabile und gesunde Weichgewebsverhältnisse (Abb. 15–17).
- **Weiße Ästhetik:** Zahnlänge: Die Patientin empfindet die Länge der Oberkieferfrontzähne als ausreichend. Das entspannte Lächeln zeigt etwa zwei Drittel der Frontzahnlänge.[2]
- **Zahnform:** Die Form der Eck- und seitlichen Schneidezähne entspricht nach dem Diastemaschluss den Wünschen der Patientin (Abb. 14).
- **Porträt en face** bei Behandlungsabschluss (Abb. 18).


15


16


17

Abb. 15+16: Laterotrusion links/rechts mit ausreichender Front-Eckzahn-Führung. – **Abb. 17:** Front in Protrusion (Frontführung). – **Abb. 18:** Porträt en face (Schluss).

Alle Abbildungen:
© Dr. Sven Egger,
Prof. Dr. Markus Greven,
ZTM Christian Berg

Dr. Sven Egger [Infos zum Autor]

Dr. Markus Greven [Infos zum Autor]

ZTM Christian Berg [Infos zum Autor]

Literatur

doch mit der Zahnlänge zufrieden und wünschte ausdrücklich keine Verlängerung der mittleren Frontzähne.
Durch die „Formveränderung" respektive Verlängerung der Eckzähne konnte eine bessere Eckzahnführung erzielt werden (mehr Überbiss sowie eine verbesserte palatinale Kontaktfläche beziehungsweise ein besserer Anschluss an die Unterkieferfront).[5] Für die Patientin ist das Ergebnis sehr zufriedenstellend. Auch für den Behandler stellt sich die Behandlung – trotz des notwendigen Kompromisses – als Erfolg dar.


18

kontakt.

Dr. Sven Egger, MSc., MSc.
Grünpfahlgasse 8
4001 Basel • Schweiz
DrSven-Egger@aesthetikart.ch

ZTM Christian Berg
Oraldesign bei Cera-Tech AG
Hammerstrasse 26
4410 Liestal • Schweiz
famberg@bluewin.ch

Dr. Markus Greven, M.Sc., MD Sc., PhD
Craniofaciale und Occlusale Medizin
Welschnonnenstraße 1–5
53111 Bonn • Deutschland
greven@medeco-bonn.de

Warum nicht sechs Veneers?

Aligner-Therapie vor minimalinvasiver Einzelzahnrestauration

Ästhetische Fragestellungen in der Oberkieferfront werden häufig primär restaurativ betrachtet. Gerade bei wiederkehrenden Frakturen von Schneidekantenaufbauten kann die Ursache jedoch weniger in der Restauration selbst als in der Zahnstellung und funktionellen Situation liegen. Der vorliegende Patientenfall zeigt, wie durch eine gezielte kieferorthopädische Vorbehandlung mit Alignern ein eingeschränkter funktioneller Bewegungsraum verändert und gleichzeitig die Voraussetzung für eine maximal substanzschonende definitive Versorgung geschaffen werden konnte. Statt einer denkbaren Versorgung mehrerer Frontzähne wurde nach Abschluss der kieferorthopädischen Therapie lediglich Zahn 21 keramisch versorgt. Das Ergebnis ist inzwischen seit nahezu vier Jahren klinisch stabil.

Dr. Johanna Herzog M.Sc.

Manche Patienten kennt man schon lange, bevor sie tatsächlich zu Patienten werden. Im vorliegenden Fall handelte es sich um einen langjährigen Freund, der bis dato weder kieferorthopädisch behandelt worden war noch zu den besonders regelmäßigen Zahnarztbesuchern gehörte. Anlass für die Vorstellung war zunächst ein scheinbar überschaubares Problem: Der Schneidekantenaufbau an Zahn 21 frakturierte wiederholt.

Die Vorgeschichte des Zahnes reichte etwa zehn Jahre zurück. Bei einem Fußballunfall war es nach einem Zusammenstoß zu einer Fraktur der Schneidekante gekommen. Diese wurde anschließend mittels Komposit rekonstruiert. In den Jahren vor der aktuellen Behandlung kam es jedoch wiederholt zu Frakturen des Aufbaus. Extraoral zeigte sich dabei zunächst ein insgesamt harmonischer Gesichtseindruck (Abb. 1).

Auf den ersten Blick hätte man den Fall primär restaurativ betrachten können: erneute Kompositversorgung, keramische Einzelzahnversorgung oder sogar eine Harmonisierung der sichtbaren Front mittels Veneers.

Die entscheidende Frage war jedoch: Warum frakturiert die Restauration immer wieder?

Eine keramische Restauration kann Form und Ästhetik verändern, nicht jedoch automatisch eine ungünstige funktionelle Beziehung zwischen Ober- und Unterkieferfront. Ziel war daher zunächst die Optimierung der Zahnposition und des funktionellen Bewegungsraumes. Erst anschließend sollte entschieden werden, welche restaurativen Maßnahmen tatsächlich notwendig waren.



1

Abb. 1: Extraorale Ausgangssituation des Patienten in Frontalansicht, lächelnd, bei geschlossenem Mund sowie im Profil.

Ausgangsbefund und funktionelle Analyse

Der männliche Patient, Jahrgang 1990, war bei Behandlungsbeginn 31 Jahre alt. Eine kieferorthopädische Vorbehandlung hatte nicht stattgefunden.

Neben Engständen in beiden Zahnbögen zeigte sich ein vergrößerter vertikaler Frontzahnüberbiss. Der Overjet zwischen Zahn 21 und 31 betrug etwa 1,5 mm, der Overbite im Bereich 22/32 annähernd 3,5 mm.

Bereits in den lateralen intraoralen Ausgangsaufnahmen ließ sich erkennen, dass trotz des vorhandenen Overjets nur wenig funktioneller Freiraum zwischen Ober- und Unterkieferfront bestand (Abb. 2a+b).

Entscheidender als der statische Overjet war die digitale Okklusionsanalyse. Im digitalen 3D-Scan zeigten sich deutliche Kontakte der Unterkieferfront an den palatinalen Flächen der Oberkieferinzisiven, insbesondere im Bereich 21/31 (Abb. 3).





Abb. 2a+b: Intraorale Ausgangssituation in lateraler Ansicht rechts und links. Trotz vorhandenem Overjet zeigt sich nur ein geringer funktioneller Freiraum zwischen Ober- und Unterkieferfront.

Auch bei der digitalen 3D-Behandlungsplanung war dieser Zusammenhang deutlich sichtbar. In der lingualen Ansicht von links stand Zahn 31 im Schlussbiss unmittelbar an der palatinalen Fläche von Zahn 21 (Abb. 4). Der funktionelle Bewegungsraum des Unterkiefers, der sogenannte Envelope of Function, war dadurch eingeschränkt.

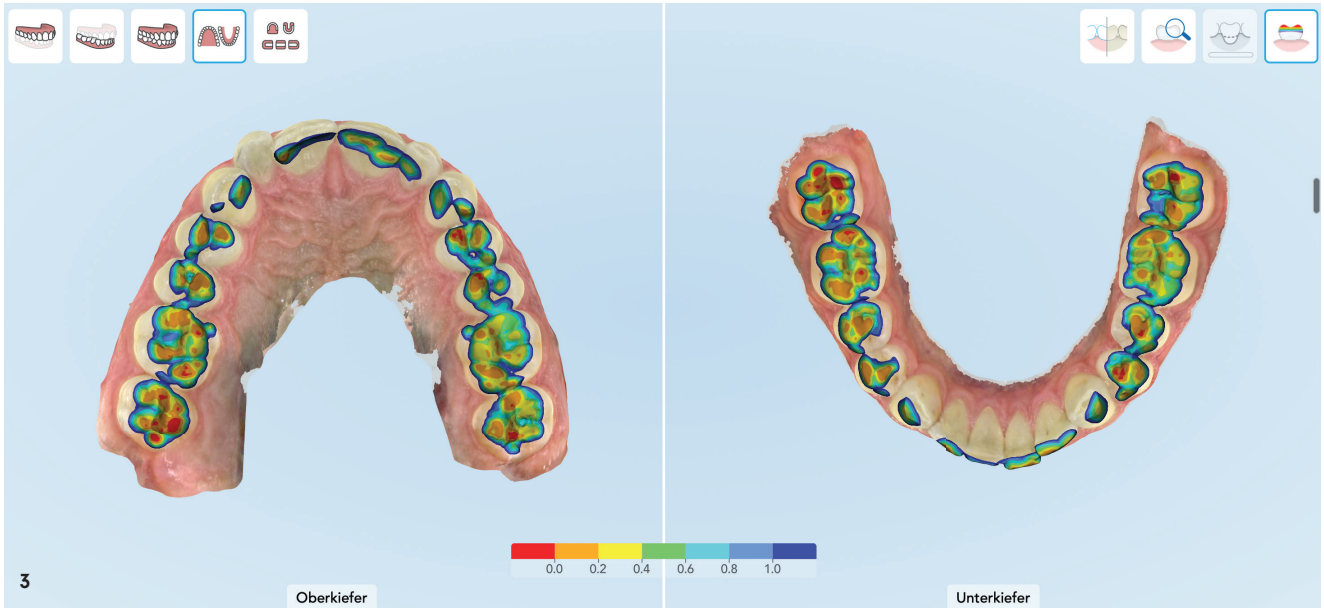
Gerade bei einer bereits traumatisch vorgeschädigten und restaurativ rekonstruierten Schneidekante wurde diese Situation als möglicher zusätzlicher mechanischer Risikofaktor bewertet.

Im Ober- und Unterkiefer bestand jeweils ein Platzdefizit von etwa 3 bis 4 mm. Die Bolton-Analyse zeigte von 3 bis 3 einen Unterkieferüberschuss von circa 2 mm, bei Betrachtung von 6 bis 6 lediglich etwa 0,35 mm. Die Eckzahnrelation war beidseits leicht distal. Eine relevante Mittellinienverschiebung bestand nicht.

Therapieentscheidung: Muss man wirklich sechs Zähne restaurieren?

Eine erneute direkte Kompositrekonstruktion von Zahn 21 wäre zwar substanzschonend gewesen, hätte jedoch die funktionelle Ausgangssituation unverändert gelassen. Auch eine keramische Einzelzahnversorgung hätte die bestehende Zahnposition nicht verändert.

Abb. 3: Digitales Okklusogramm des iTero-Scans mit ausgeprägten frontalen Kontakten, insbesondere im Bereich der Unterkieferfront gegen die palatinalen Flächen der Oberkieferinzisiven.



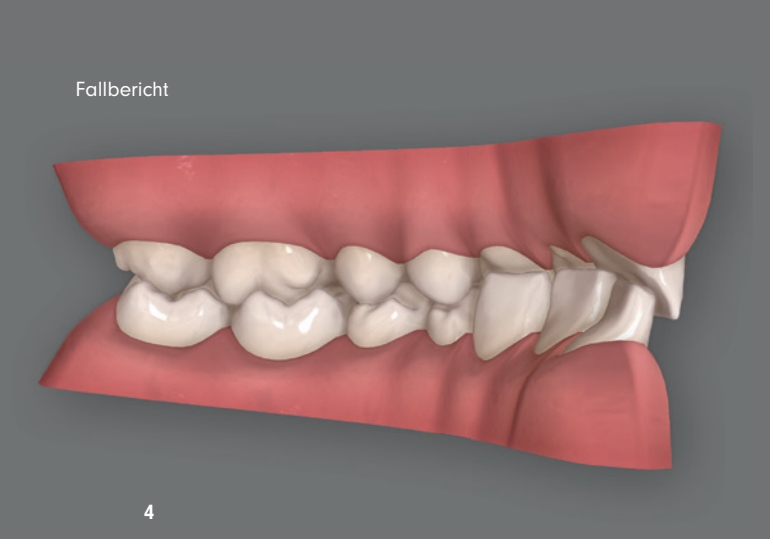


Abb. 4: ClinCheck-Ausgangssituation in lingualer Ansicht von links. Zahn 31 steht in deutlichem Kontakt zur palatinalen Fläche von Zahn 21; der Envelope of Function ist entsprechend eingeschränkt.

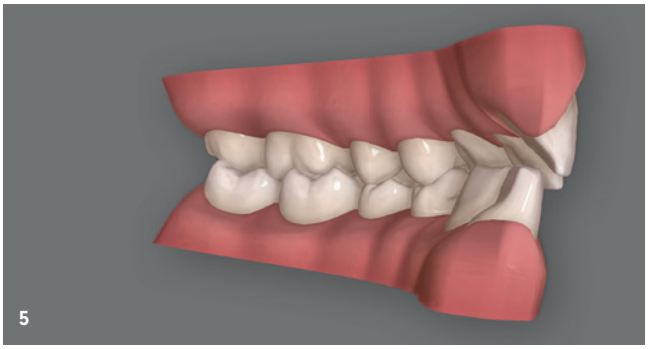


Abb. 5: Finale Situation der digitalen Behandlungsplanung in lingualer Ansicht von links. Durch die veränderte Frontzahnposition wurde ein deutlich größerer funktioneller Bewegungsraum geschaffen.

Ebenso wäre eine umfangreichere Versorgung der ästhetischen Zone mit Veneers denkbar gewesen. Um den fehlenden funktionellen Raum restaurativ auszugleichen, wären allerdings möglicherweise deutlich umfangreichere Veränderungen der Zahnkonturen und gegebenenfalls invasivere Präparationen notwendig geworden.
Deshalb fiel die Entscheidung bewusst auf eine kieferorthopädisch-restaurative Therapie.
Das Ziel bestand darin, beide Zahnbögen auszuformen, die Frontzahnstellung funktionell zu optimieren und dadurch ausreichend Raum für mandibuläre Bewegungen zu schaffen. Anschließend sollte neu beurteilt werden, wie viel Restauration tatsächlich notwendig war.

Aligner-Planung

Im Oberkiefer wurde eine dentoalveoläre Expansion beziehungsweise Ausformung des Zahnbogens geplant. Dadurch sollte Platz zur Auflösung der Engstände geschaffen werden, ohne approximale Schmelzreduktionen durchführen zu müssen. Gleichzeitig wurde die Oberkieferfront kontrolliert prokliniert. Bei erwachsenen Patienten sollte hierbei bewusst von dentoalveolärer und nicht von skelettaler Expansion gesprochen werden. Die mit Alignern erzielte transversale Erweiterung beruht überwiegend auf dentoalveolären Veränderungen und teilweise vestibulärer Kronenkippung.
Zusätzlich wurde eine leichte Intrusion der Oberkieferinzisiven geplant. Zahn 21 sollte mit circa 1,5 mm bewusst stärker intrudiert werden, um neben der funktionellen Veränderung auch den Gingivaverlauf zu Zahn 11 zu harmonisieren. Die digitale Überlagerungsanalyse zeigt diese gezielte Intrusionsbewegung besonders anschaulich (Abb. 6).

Auch im Unterkiefer wurde der benötigte Platz ausschließlich über eine leichte dentoalveoläre Expansion und Zahnbogenausformung geschaffen. Eine approximale Schmelzreduktion erfolgte weder in der initialen Therapie noch im Refinement.
Zusätzlich wurde eine Intrusion der Unterkieferinzisiven von etwa 1 bis 1,5 mm geplant. Im Refinement kamen abhängig vom Zahn nochmals circa 0,5 mm hinzu. Entscheidend war jedoch nicht die einzelne Bewegung, sondern deren funktionelles Zusammenspiel. In der geplanten Endposition entstand zwischen Ober- und Unterkieferfront ein deutlich größerer funktioneller Freiraum (Abb. 5).
Zur Verankerung wurden im Seitenzahnbereich horizontale rechteckige Attachments eingesetzt.

Bolton-Diskrepanz und restaurative Vorbereitung

Die Bolton-Diskrepanz wurde ebenfalls in die Planung einbezogen. Anstelle einer approximalen Schmelzreduktion wurden gezielt kleine Lücken in der Oberkieferfront eingestellt. Damit konnte zum einen das Verhältnis zwischen Ober- und Unterkieferfront ausgeglichen und zum anderen Platz für eine ästhetisch günstigere spätere Rekonstruktion von Zahn 21 geschaffen werden.
Die Überlagerungsfunktion im 3D-Planungstool verdeutlicht die Ausformung des Zahnbogens sowie die gezielt eingestellten interdentalen Räume (Abb. 7). Die Aligner-Therapie wurde damit von Beginn an nicht isoliert kieferorthopädisch, sondern bereits mit Blick auf das spätere restaurative Ergebnis geplant.

Behandlungsablauf

Das erste Aligner-Set umfasste 29 aktive Aligner im Oberkiefer und 17 im Unterkiefer. Der Wechsel erfolgte wöchentlich bei einer empfohlenen Tragezeit von circa 22 Stunden täglich. An die erste Behandlungsphase schloss sich ein Refinement mit weiteren 13 aktiven Alignern in beiden Kiefern an. Bereits in

der initialen Planung wurden Bite Ramps von Zahn 11 bis 22 integriert. Im Refinement wurden diese nicht mehr verwendet.
Gerade Intrusionsbewegungen sollten nicht ausschließlich anhand des digitalen Set-ups beurteilt werden. Die klinische Umsetzung vertikaler Bewegungen mit Alignern ist grundsätzlich möglich, zeigt in der Literatur jedoch eine variable Vorhersagbarkeit. Refinements sind bei entsprechenden Behandlungszielen daher als Bestandteil einer kontrollierten Aligner-Therapie anzusehen.

Funktionelle Kontrolle

Nach Abschluss der kieferorthopädischen Therapie wurde die funktionelle Situation zusätzlich mittels dynamischer Unterkieferbewegungsanalyse mit dem Modjaw-System überprüft.
Analysiert wurden insbesondere Bewegungen beim Sprechen und Kauen sowie die Relation der Unterkieferfront zur Oberkieferfront ausgehend von der zentrischen Okklusion.
Posttherapeutisch zeigte sich ein deutlich vergrößerter Bewegungsraum der Unterkieferfront. Die zuvor bestehenden frontalen Einschränkungen konnten reduziert und ein funktioneller Envelope of Function hergestellt werden.

Von sechs potenziellen Veneers zu einer einzigen Restauration

Nach Abschluss der kieferorthopädischen Behandlung waren die Zahnbögen harmonisiert, die Engstände aufgelöst und der Gingivaverlauf zwischen 11 und 21 deutlich angeglichen.
Anschließend erfolgte ein Bleaching. Die natürliche Oberkieferfront zeigte danach eine so harmonische Farb- und Formwirkung, dass die Versorgung mehrerer Frontzähne endgültig verworfen werden konnte.
Restaurativ wurde lediglich Zahn 21 behandelt.
Die definitive Versorgung erfolgte mittels einer individuell auf feuerfestem Stumpf geschichteten Feldspatkeramik. Die Restauration wurde unter Kofferdam vollständig adhäsiv eingegliedert und mit einem lichthärtenden Veneer-Befestigungskomposit befestigt.
Damit konnten sämtliche übrigen Frontzähne restaurativ unangetastet bleiben.

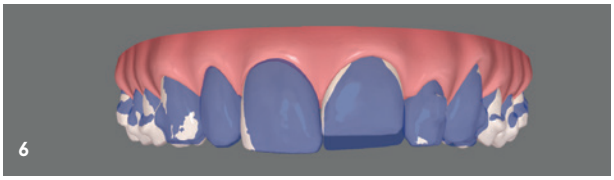
Retention

Ein funktionell erarbeiteter Bewegungsraum ist nur dann langfristig relevant, wenn die verantwortlichen Zahnpositionen stabil gehalten werden.
Im Unterkiefer wurde deshalb ein festsitzender Retainer eingesetzt. Im Oberkiefer erfolgte die Retention ausschließlich über Vivera-Schienen. Auch während der restaurativen Zwischenphase trug der Patient konsequent eine Retentionsschiene.

In die Vivera-Retainer wurden erneut Bite Ramps integriert. Die Retainer stabilisieren primär die orthodontisch erreichte Zahnposition. Die Bite Ramps können innerhalb der getragenen Schiene zusätzlich die gewünschte funktionelle Beziehung unterstützen. Entscheidend bleibt jedoch die konsequente Langzeitretention, um insbesondere ein Rezidiv vertikaler Frontzahnbewegungen zu vermeiden.

Klinisches Ergebnis und Langzeitbeobachtung

Die finale intraorale Situation zeigt harmonisierte Zahnbögen, eine ausgeglichene Front und die ausschließlich auf Zahn 21 begrenzte keramische Versorgung. In den lateralen Ansichten ist der gegenüber der Ausgangssituation deutlich vergrößerte funktionelle Freiraum erkennbar (Abb. 8).
Auch extraoral fügt sich die restaurierte Front harmonisch in Gesicht und Lachlinie ein (Abb. 9a+b).



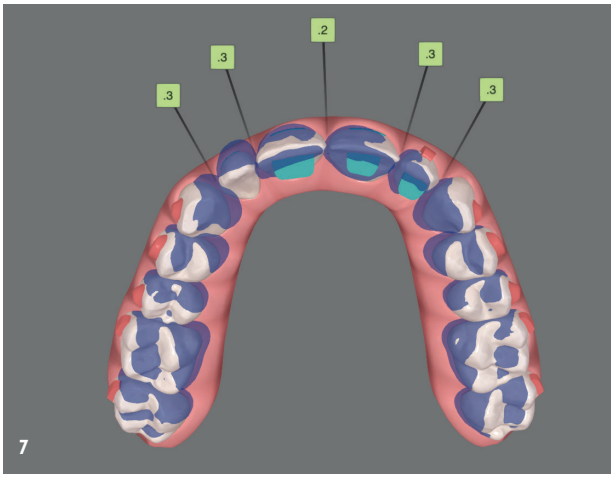


Abb. 6: Digitale Überlagerung zur Darstellung der geplanten vertikalen Zahnbewegungen. Besonders deutlich erkennbar ist die Intrusion von Zahn 21 zur funktionellen Optimierung und Harmonisierung des Gingivaverlaufs.

Abb. 7: Digitale Überlagerung mit Ausformung beziehungsweise dentoalveolärer Expansion des Oberkieferzahnbogens und gezielt eingestellten interdentalen Räumen zum Ausgleich der Bolton-Diskrepanz sowie zur Vorbereitung der späteren restaurativen Versorgung von Zahn 21.



Abb. 8a+b: Finale intraorale Situation nach Aligner-Therapie, Bleaching und keramischer Versorgung von Zahn 21 sowie laterale Ansichten rechts und links mit vergrößertem funktionellen Freiraum.

Abb. 9a+b: Extraorale Abschlusssituation mit harmonischer Integration der Frontzahnästhetik in Gesicht und Lachlinie.







Die Behandlung wurde 2022 abgeschlossen. Zum aktuellen Zeitpunkt ist das Ergebnis seit annähernd vier Jahren stabil. Die keramische Restauration von Zahn 21 zeigt sich weiterhin komplikationslos und auch die orthodontisch erreichte Frontzahnposition konnte unter konsequenter Retention erhalten werden.

Diskussion

Der vorgestellte Fall zeigt, wie wichtig es ist, vor einer restaurativen Therapie die funktionelle Ursache eines ästhetischen Problems zu hinterfragen.
Ein wiederholt frakturierender Schneidekantenaufbau kann zunächst als rein restauratives Problem erscheinen. Bei genauerer Diagnostik können jedoch Zahnstellung, Overbite und funktionelle Bewegungsbahnen entscheidend dazu beitragen.
Das Konzept des Envelope of Function ist hierbei besonders relevant. Ein statisch vorhandener Overjet bedeutet nicht automatisch, dass dem Unterkiefer während dynamischer Bewegungen ausreichend Raum zur Verfügung steht. Im vorliegenden Fall war der initial gemessene Overjet von 1,5 mm deshalb allein nur begrenzt aussagekräftig.
Auch die Möglichkeiten der Aligner-Therapie sollten realistisch bewertet werden. Dentoalveoläre Expansion sowie Intrusionsbewegungen sind grundsätzlich möglich, ihre Vorhersagbarkeit ist jedoch limitiert. Klinische Kontrolle und gegebenenfalls Refinements bleiben deshalb essenziell.
Retrospektiv kann zudem diskutiert werden, ob additive Kompositaufbauten der Eckzähne die Führungsflächen weiter optimieren könnten. Aufgrund der bislang stabilen klinischen Situation bestand hierzu jedoch keine zwingende Indikation. Von besonderer Bedeutung bleibt dagegen die Retention. Die durch die veränderte Frontzahnposition geschaffene funktionelle Situation darf langfristig nicht durch ein orthodontisches Rezidiv verloren gehen.

Epikrise

Ein zunächst vor allem ästhetisch wahrgenommenes Problem – die wiederkehrende Fraktur eines Schneidekantenaufbaus an Zahn 21 – erwies sich bei genauerer Diagnostik als interdisziplinäre funktionelle Fragestellung.
Durch die Ausformung beider Zahnbögen, gezielte Proklination und Intrusion der Front sowie die Veränderung der vertikalen Zahnposition konnte der funktionelle Bewegungsraum des Unterkiefers vergrößert werden. Gleichzeitig wurde die Gingivaarchitektur im Bereich 11 und 21 orthodontisch harmonisiert.

Nach Abschluss der Aligner-Therapie und einem Bleaching bestand keine Indikation mehr, mehrere Frontzähne restaurativ zu verändern. Lediglich Zahn 21 wurde mittels adhäsiv befestigter Feldspatkeramik rekonstruiert.

Fazit

Nicht jede ästhetische Problemstellung benötigt primär eine restaurative Lösung.
Gerade bei wiederkehrenden Frakturen im Frontzahnbereich lohnt sich eine kritische Analyse von Zahnstellung und Funktion, bevor über eine definitive keramische Versorgung entschieden wird.
Im vorliegenden Fall machte die kieferorthopädische Vorbehandlung aus einer denkbaren Versorgung mehrerer Frontzähne eine Einzelzahnrestauration.

Die substanzschonendste Restauration ist manchmal diejenige, auf die nach einer ursachenorientierten Vorbehandlung vollständig verzichtet werden kann.

Alle Abbildungen: © Dr. Johanna Herzog

kontakt.

Dr. Johanna Herzog M.Sc.
edel & weiss, Zahnärzte am Ludwigsplatz
Ludwigsplatz 1A
90403 Nürnberg
Tel.: +49 911 241426
herzog@edelweiss-praxis.de

Infos zur Autorin

Literatur

Anzeige

TRIOCLEAR®

DAS SMARTE ALIGNER-SYSTEM FÜR DIE MODERNE PRAXIS
- Einfacher und schneller Einstieg
- Mehr Kontrolle in jedem Schritt
- Beeindruckende Ergebnisse

INNOVATIV – »ALIGN & RESTORE« MIT TRIOCLEAR® OPTIMIERT
Zähne präprothetisch ausrichten – anschließend optimal versorgen:
- minimalinvasiv
- funktional und stabil
- hochästhetisch

KOMFORTABEL – FÜR PATIENT & PRAXIS: ALLES AUS EINER HAND
- Digitale Planung
- Umfassende Patientenbetreuung
- Effizientes Fallmanagement

ALIGN RESTORE TRIO CLEAR

permadental.de
T 02822 - 71330



POWERED BY PERMADENTAL

50%

RABATT AUF DEN ERSTEN EINGEREICHTEN PATIENTENFALL

Jetzt unverbindlich registrieren und direkt als TrioClear®-Anwender starten:

Mehr erfahren: www.permadental.de/trio-clear

Digitale Herstellung von Aufbissschienen

Ein praxisnaher Workflow von Scan bis Druck

Der folgende Beitrag stellt einen praxisnahen digitalen Workflow vor, der in jeder kieferorthopädischen Praxis mit entsprechender Ausstattung umsetzbar ist. Anhand eines schrittweisen Vorgehens wird gezeigt, wie aus einem Intraoralscan eine präzise gefertigte Aufbissschiene entsteht.

Dr. Nicolas Plein, Dr. Cedric Thedens, Lisa Naumann, Dr. Sarah Bühling, Univ.-Prof. Dr. Stefan Kopp, Priv.-Doz. Dr. Babak Sayahpour

Aufbissschienen sind in der Zahnmedizin ein bewährtes Instrument mit einem breiten Anwendungsspektrum – von der Funktionsdiagnostik über die Behandlung von Bruxismus bis hin zur Therapie craniomandibulärer Dysfunktionen. Traditionell wurden diese Schienen im analogen Verfahren hergestellt: Abformung, Gipsmodell, manuelles Tiefziehen und anschließende manuelle Bearbeitung. Dieses Vorgehen ist zwar bewährt, bringt jedoch verschiedene Nachteile mit sich: hohe Materialkosten, zeitintensive Bearbeitung, eingeschränkte Reproduzierbarkeit und ein für viele Patienten unangenehmer Abformvorgang.

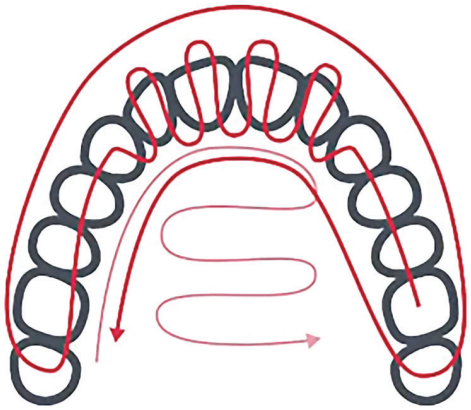
Mit dem Einzug digitaler Technologien in die Zahnmedizin eröffnet sich eine neue Möglichkeit: die durchgehend digitale Herstellung von Aufbissschienen. Intraoralscanner, CAD/CAM-Software und 3D-Drucker erlauben es, die komplette Prozesskette virtuell abzubilden und zu automatisieren. Neben der deutlichen Zeitersparnis profitieren Behandler/-innen von einer exakten digitalen Dokumentation, Patienten wiederum von einem angenehmeren Workflow ohne Abdrucklöffel und Abformmasse.

Überblick: Der digitale Workflow

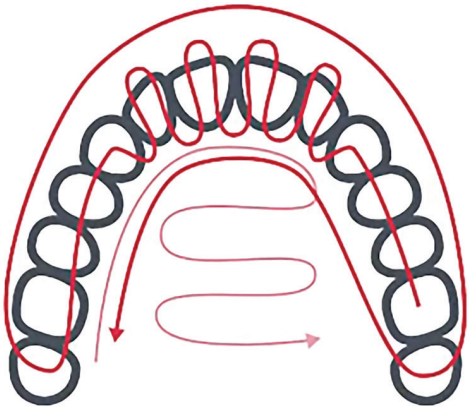
Der digitale Herstellungsprozess gliedert sich in fünf Hauptschritte:

1. Intraoralscan – Erfassung der Kiefer- und Bisssituation mit einem 3D-Scanner und nach Möglichkeit dreidimensionale Erfassung der Kiefergelenkbewegungen mithilfe digitaler Axiografie.
2. Modellerstellung und -bearbeitung – Import, Ausrichtung und Optimierung der Scans in OnyxCeph.
3. Digitale Schienenkonstruktion – Virtuelle Gestaltung der Schiene in OnyxCeph.
4. Slicing – Vorbereitung der Druckdaten mit der jeweiligen Software des 3D-Druckers.
5. 3D-Druck und Nachbearbeitung – Herstellung der Schiene mit einem Resindrucker, Reinigung, Aushärtung und Ausarbeitung.

Jeder dieser Schritte lässt sich separat betrachten, im Praxisalltag aber gehen sie fließend ineinander über.



1a



1b

Abb. 1a+b: Scanablauf Oberkiefer (a) und Unterkiefer (b).

© Stephan Dinges – stock.adobe.com

ANZEIGE



HIER ANMELDEN
www.dgfdt-tagung.de

59. JAHRESTAGUNG DER DGFDT

TAGUNGSTHEMA:
ZAHNVERSCHLEISS – ÄTIOLOGIE, DIAGNOSTIK UND THERAPIE

20./21. NOVEMBER 2026
RHEINGOLDHALLE MAINZ

HAUPTVORTRÄGE

Prof. Dr. Stefan Zimmer (Witten-Herdecke)
Prof. Dr. Peter Wetselaar (Amsterdam, NL)
Prof. Dr. Jan-Frederik Güth (München)

OEMUS MEDIA AG · Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-308 · event@oemus-media.de



2a



2b



2c

Abb. 2a–c: Ausrichtung (a), Sockelung (b) und Segmentierung (c) der Kiefermodelle in OnyxCeph.

Schritt 1: Intraoralscan (3Shape TRIOS4) und Kiefergelenkvermessung (zebris JMA)

Am Beginn jedes digitalen Workflows steht der Intraoralscan. In der Poliklinik für Kieferorthopädie der Goethe-Universität Frankfurt am Main kommt ein 3Shape TRIOS4 Scanner zum Einsatz, gesteuert über die Software 3Shape Unite. Nach dem Anlegen eines neuen Patienten und falls nötig einer Kalibrierung des Scanners werden zunächst beide Kiefer einzeln, anschließend die Bisssituation, nach Möglichkeit mit einem in zentrischer Kondylenposition des Patienten hergestellten Bissregistrats gescannt.

Für ein zuverlässiges Ergebnis wird folgende Scanreihenfolge vom Hersteller empfohlen:

- Oberkiefer: okklusal, vestibulär, palatinal, Gaumen
- Unterkiefer: okklusal, lingual, vestibulär

Besonderes Augenmerk sollte auf die vollständige Erfassung der Raphe palatina mediana im Oberkiefer gelegt werden, da diese für die spätere Modellausrichtung insbesondere im hier verwendeten Programm OnyxCeph hilfreich ist.

Bei der Bissnahme spielt die Reihenfolge (links oder rechts beginnend) keine Rolle – empfehlenswert ist aber, für eine genauere Zuordnung der Zahnbögen bei möglichst wenig Verzerrung den Aufbiss auf beiden Seiten zu erfassen.

Nach dem Abschluss des Scans erfolgt die automatische Nachbearbeitung. Der Export erfolgt patientenbezogen im PLY-Format, das sowohl Geometrie- als auch Farbinformationen enthält.
Zusätzlich zum Intraoralscan sollte die dynamische Vermessung der Kiefergelenkbewegungen z. B. mit dem Jaw Motion Analyzer (zebris) erfolgen. Hierbei wird der Patient mit einem Gesichtsbogen und einem Unterkiefersensor ausgestattet, die über Ultraschallmarker die Bewegungen des Unterkiefers in Echtzeit erfassen. Nach einer kurzen Kalibrierung führt der Patient standardisierte Bewegungen aus – z. B. Öffnungs- und Schließbewegungen, Protrusion, Laterotrusion sowie die habituelle Bissnahme. Die ermittelten Bewegungsbahnen werden digital aufgezeichnet und mit den intraoral gescannten Modellen fusioniert. Auf diese Weise lässt sich die Okklusion nicht nur statisch, sondern auch dynamisch funktionell darstellen. Für die Schienenerstellung ergibt sich der Vorteil, dass individuelle Gelenkbewegungen berücksichtigt werden können und eine noch präzisere Anpassung an die funktionellen Gegebenheiten des Patienten möglich ist.

ANZEIGE



© BalanceFormCreative – stock.adobe.com

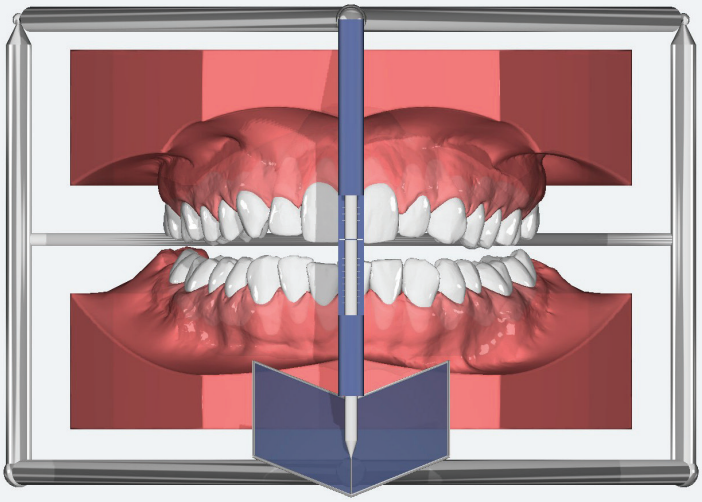
SEMINARE FÜR DAS PRAXISTEAM

UPDATE 2026

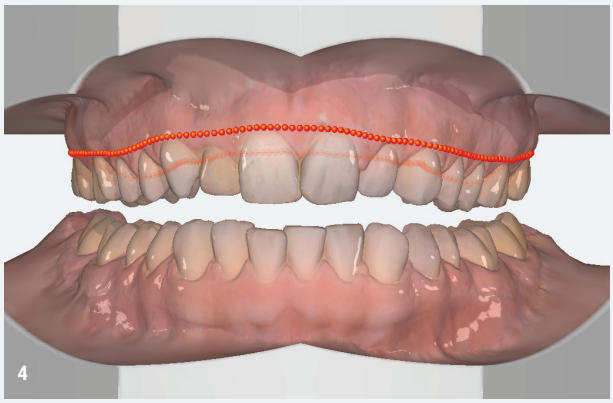
QM • HYGIENE • ABRECHNUNG

DRESDEN

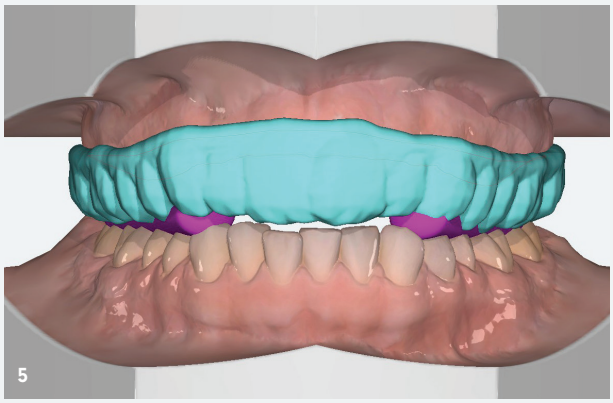
OEMUS MEDIA AG · Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-308 · event@oemus-media.de



3

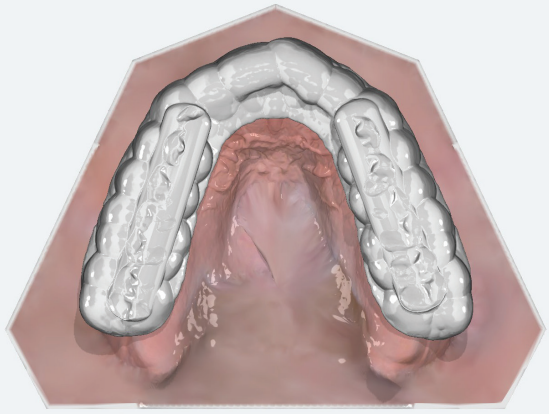


4

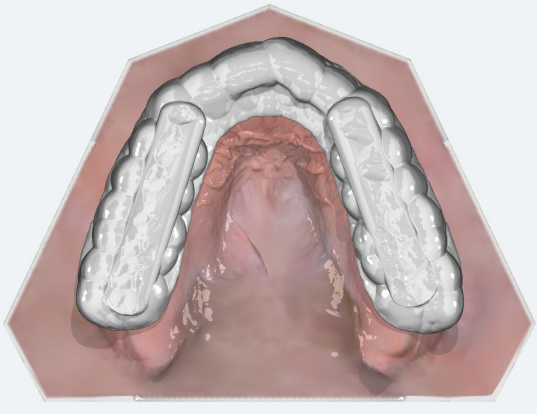


5

Abb. 3: Kiefermodell im digitalen Artikulator. – **Abb. 4:** Randgestaltung der Aufbissschiene. – **Abb. 5:** Schienendesign mit Verstärkung durch Aufbissblöcke (lila). – **Abb. 6a+b:** Schiene vor (a) und nach (b) digitalem Freischleifen der importierten Bewegungsdaten der Kiefergelenkanalyse.



6a



6b

Schritt 2: Modellerstellung und -bearbeitung (OnyxCeph)

Die exportierten Scans werden in ein Bild-/Datenverarbeitungsprogramm, in diesem Fall in OnyxCeph, importiert. Nach dem Anlegen eines neuen Patienten werden die Daten für Oberkiefer, Unterkiefer und Bissrelation geladen und in einer neuen Bildserie zusammengeführt (Abb. 2).

Wichtige Bearbeitungsschritte sind:

- Ausrichtung: Zentrieren in der Frontalebene, Orientierung an der Sutur.
- Reparatur: Automatische und manuelle Fehlerkorrektur. Die Software reduziert Überlagerungen und schließt kleine Löcher im Scan. Dabei ist darauf zu achten, Zahnoberflächen nicht zu verändern, da dies die spätere Passung beeinträchtigen könnte.
- Sockelung: Die Modelle werden entlang der Umschlagfalte beschnitten und in eine standardisierte Sockelform (EU-Standard) eingebettet.
- Segmentierung: Die Zähne werden einzeln voneinander getrennt, um Gingiva und Zahnhartsubstanz differenzieren zu können. Fehlende Zähne werden übersprungen.

Am Ende werden die Modelle gespeichert und können mit aussagekräftigen Kommentaren versehen werden (z. B. „maximale Interkuspidation" oder „Zentrikrelation"), um in der weiteren Bearbeitung eine klare Zuordnung zu gewährleisten.

Schritt 3: Digitale Schienenkonstruktion (OnyxCeph Lab)

Im nächsten Schritt erfolgt die virtuelle Konstruktion der Aufbissschiene in OnyxCeph Lab. Hierzu werden zunächst die Messdaten der Kiefergelenkanalyse aus dem zebris JMA importiert, um damit den digitalen Artikulator auf den Patienten individualisieren zu können (Abb. 3).

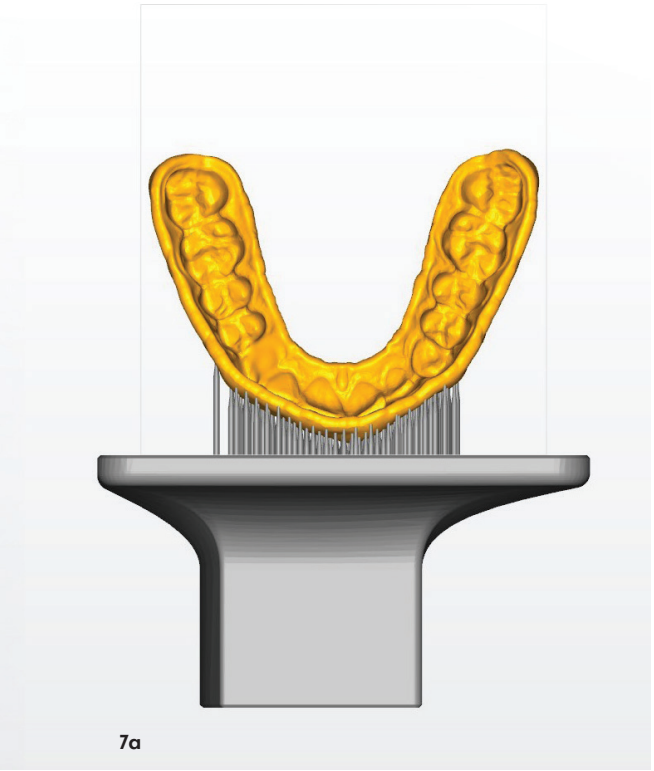
Die Schiene wird daraufhin in mehreren Teilschritten definiert:

- Grundform: Die Schiene wird auf Basis der segmentierten Kronen erstellt. Parameter wie Dicke (z. B. 2,5 mm), Glättung und Gingivaüberlappung werden individuell festgelegt.
- Randgestaltung: Die Software erlaubt es, die Ränder der Schiene durch Setzen neuer Linien flexibel zu verändern (Abb. 4).
- Verstärkungen und Blöcke: Bei Bedarf können Aufbissblöcke integriert werden, die gezielt Kontakte zu den Gegenzähnen schaffen. Diese lassen sich dreidimensional verschieben und anpassen (Abb. 5).
- Berechnung und Ausblocken: Ein entscheidender Schritt ist die Definition des Abstands zur Zahnoberfläche (z. B. 0,05 mm) und des Ausblockens von Unterschnitten (z. B. 0,5 mm). Diese Parameter beeinflussen Retention und Passung der Schiene erheblich.

Ein hilfreiches Werkzeug ist das digitale Okklusogramm, das die Annäherung von Ober- und Unterkiefer farblich darstellt. Ziel ist eine gleichmäßige Belastung mit ca. 1 mm Einbiss. Auf diese Weise lässt sich die gleichmäßige Abstützung der Schiene bereits virtuell überprüfen. Im Anschluss daran erfolgt der wichtigste Schritt im Zusammenhang mit der digitalen Axiografie: Die Schiene wird mithilfe des Bewegungsmusters des digitalen Artikulators so freigeschliffen, wie es aus den importieren Bewegungsdaten der Kiefergelenkanalyse des Patienten hervorgeht (Abb. 6). Der Vorgang maximiert die Passgenauigkeit in der Bewegung, entfernt dynamische Störkontakte und minimiert dadurch deutlich die Einschleifzeit am Stuhl, die bei einer nach Normwerten gefertigten Schiene erheblich sein kann. Nach diesem Arbeitsschritt wird der dreidimensionale Datensatz der Schiene exportiert und für die Fertigung bereitgestellt.

Anzeige

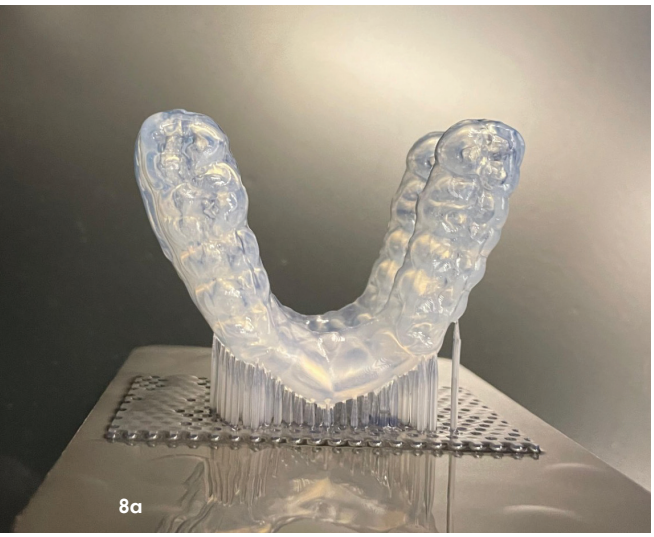




7a



7b



8a



8b

Alle Abbildungen: © Dr. Nicolas Plein

Abb. 7a+b: Positionierung und Supportgestaltung in der Slicing-Software. – **Abb. 8a+b:** 3D-gedruckte Schienen mit Stützstrukturen auf Bauplattform.

Schritt 4: Slicing (Asiga Composer)

Damit die Schiene gedruckt werden kann, muss sie in ein druckbares Dateiformat überführt werden. Hierfür dienen sogenannte Slicing Tools, in unserem Fall die Software Asiga Composer (Abb. 7).

Die folgenden Arbeitsschritte sind dabei insbesondere entscheidend:

- Ausrichtung: Die Schiene wird so auf der Bauplattform positioniert, dass die Front zuerst gedruckt wird. Dies reduziert die Gefahr von Verzerrungen. Ein Winkel von ca. 35° hat sich bewährt.
- Supportgenerierung: Automatisch gesetzte Stützstrukturen werden ergänzt, falls rote Markierungen auf kritische Stellen hinweisen. Besonders an dünnen Strukturen sollte manuell nachgearbeitet werden.
- Export: Nach der „Bau"-Funktion wird die Druckdatei gespeichert und der Druckauftrag an den 3D-Drucker gesendet.

Schritt 5: 3D-Druck und Nachbearbeitung (AsigaMax)

Der Druck erfolgt auf einem AsigaMax, einem DLP (Digital Light Processing) Resindrucker. Nach digitaler Übertragung

„Die digitale Herstellung von Aufbissschienen vereint Präzision, Effizienz und Patientenfreundlichkeit. Durch den durchgehenden digitalen Workflow entfällt nicht nur die Abformung, auch die Modellherstellung und manuelle Ausarbeitung werden deutlich reduziert."

des Datensatzes und Auswahl der Patientendatei beginnt der Druckvorgang. Währenddessen ist auf ausreichende Belüftung des Raums und Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille und Maske) zu achten.
Nach Abschluss des Drucks (Abb. 8) wird die Schiene vorsichtig von der Bauplattform gelöst. Überschüssiges Harz wird in einem Isopropanol-Bad entfernt, anschließend wird die Schiene in einer Cure-Station nachgehärtet. Erst danach erfolgt das Entfernen der Stützstrukturen.
Die Endbearbeitung umfasst das Glätten von Oberflächen, das Polieren sowie gegebenenfalls das Einfügen einer Gravur oder Beschriftung. Damit ist die Schiene einsatzbereit.

Praktische Tipps für den Alltag

- Kalibrierung: Der Scanner sollte regelmäßig kalibriert werden (siehe Herstellerangaben).
- Hygiene: Es empfiehlt sich, den Spiegel im Scanaufsatz nach dem Desinfizieren mit einem trockenen Tuch nachzuwischen und nicht zu berühren, da Schlieren die Bildqualität beeinträchtigen.
- Materialwahl: Spezielle Kunststoffe wie IMPRIMO® LC Splint oder IMPRIMO® LC Splint comfort MSI von SCHEU-DENTAL bieten eine hohe Bruchsicherheit und Tragekomfort.
- Fehlerquellen: Häufige Probleme entstehen durch unzureichende Bissregistrate, fehlende Stützstrukturen im Slicer oder unvollständiges Aushärten.

Fazit und Ausblick

Die digitale Herstellung von Aufbissschienen vereint Präzision, Effizienz und Patientenfreundlichkeit. Durch den durchgehenden digitalen Workflow entfällt nicht nur die Abformung, auch die Modellherstellung und manuelle Ausarbeitung werden deutlich reduziert. Der gesamte Prozess lässt sich dokumentieren und bei Bedarf reproduzieren.
Die Zukunft verspricht weitere Verbesserungen: biokompatible Kunststoffe speziell für die Langzeitanwendung, automatisierte CAD-Prozesse und eine noch engere Verzahnung von Praxissoftware und Fertigungstools. Schon heute zeigt sich jedoch, dass die digitale Fertigung nicht nur eine Alternative, sondern zunehmend der neue Standard ist.

kontakt.

Dr. Nicolas Plein
Dr. Cedric Thedens
Lisa Naumann
Dr. Sarah Bühling
Univ.-Prof. Dr. Stefan Kopp
Priv.-Doz. Dr. Babak Sayahpour
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main, Carolinum
Zahnärztliches Universitäts-Institut
gGmbH, Poliklinik für Kieferorthopädie
www.unimedizin-ffm.de

Infos
zum Autor

Vom Engstand zum Smile Makeover

Invisalign Go™ Express im täglichen Praxiseinsatz

Vor ästhetischen Rehabilitationen wie Kompositaufbauten, Veneers oder Kronen steht die Praxis regelmäßig vor demselben Zielkonflikt: Bestehender Engstand erzwingt entweder eine großzügigere Präparation oder einen Kompromiss in der Ästhetik. Mit Invisalign Go™ Express, einem gezielt für kurze, klar begrenzte Bewegungen entwickelten Aligner-System, lässt sich dieser Konflikt auflösen, bevor der erste Schliff gesetzt wird – substanzschonend, planbar und in den restaurativen Workflow integriert.

Dr. Niels Hoffmann

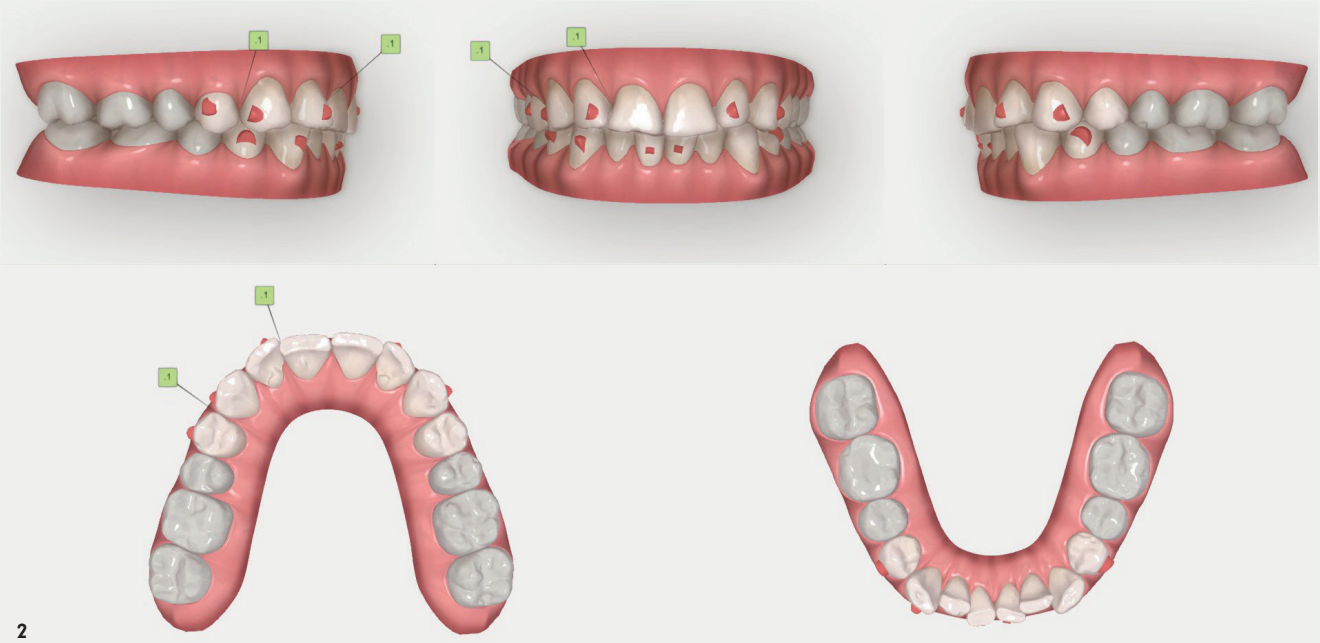
Ausgangssituation/Problemstellung

Ein 38-jähriger männlicher Patient stellte sich mit dem Wunsch nach einem perfekten Lächeln und dauerhaft hellen Zähnen vor. Anamnestisch bestand ein langjähriger Bruxismus mit generalisiertem Schmelzverlust im Seitenzahnbereich sowie einer ästhetisch relevanten Schmelzfraktur der Schneidekanten an 11 und 21. Die Unterkieferfront war klinisch bereits stark reduziert, mit sichtbarer Dentinexposition. Zusätzlich bestand ein Engstand sowohl im Oberkiefer- als auch im Unterkieferfrontzahnbereich. Funktionelle Auffälligkeiten lagen nicht vor.



1

Abb. 1: Ausgangssituation, Lächeln vor Invisalign-Behandlung. – **Abb. 2:** Ausgangssituation, ClinCheck-Planung Invisalign Go Express (Stufe 0).



2

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





Abb. 3: Ausgangsbefund, Orthopantomogramm (OPG). – **Abb. 4:** Lächeln nach Abschluss der Invisalign Go Express-Behandlung. – **Abb. 5:** ClinCheck-Planung nach Invisalign Go Express (Stufe 7, Endposition).

Diagnostik

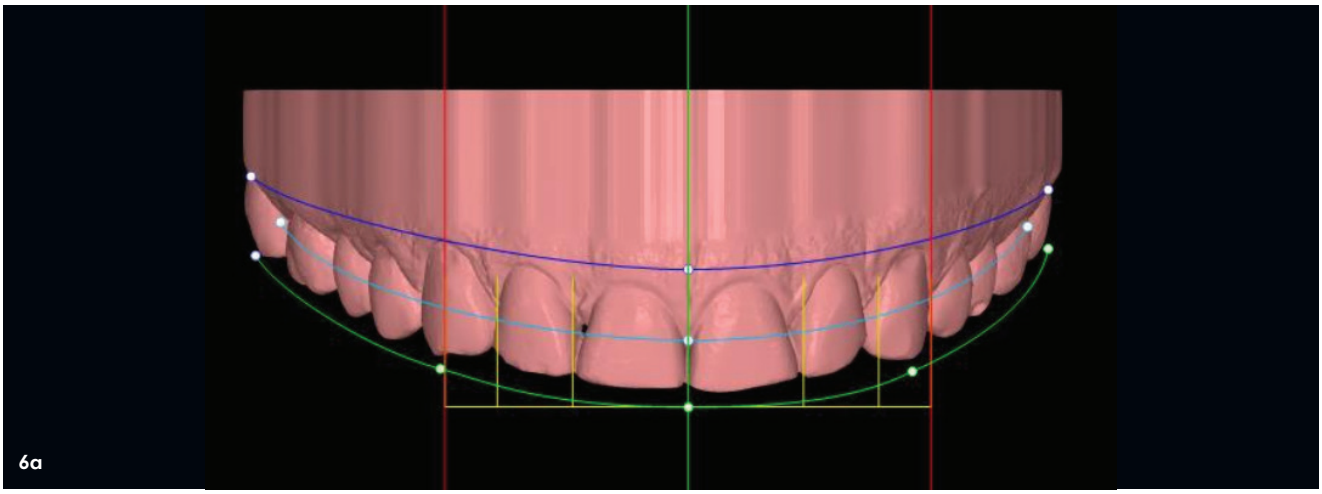
Im OPG zum Kariesausschluss zeigte sich eine approximale Karies an Zahn 16 distal, die vor Aligner-Beginn konservierend versorgt wurde.

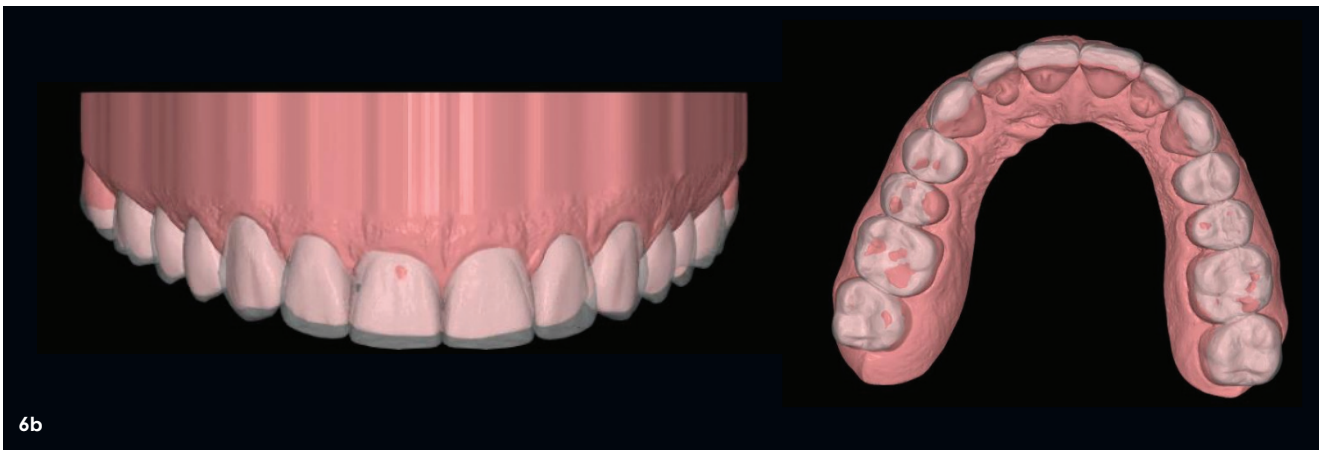
Phase 1: Kieferorthopädische Vorbehandlung mit Invisalign Go Express

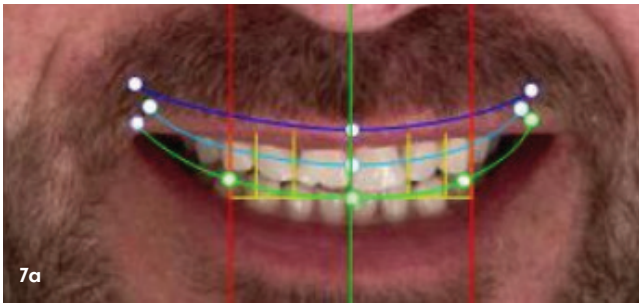
Um die für eine substanzschonende Restauration notwendige Zahnstellung zu erreichen, wurde zunächst ausschließlich der Engstand mit Invisalign Go Express behandelt. Die Planung sah initial sieben Aligner vor. Im Oberkiefer wurden Rotationsattachments an 13 und 23 sowie ergänzende Attachments an 14, 12 und 22 gesetzt, im Unterkiefer Expansions- und Extrusionsattachments an 44, 43, 41, 31 und 34. Nach den sieben initialen Alignern war der Engstand noch nicht vollständig aufgelöst. Es folgte eine Refinement-Phase: Sämtliche Attachments wurden entfernt, approximal wurde zwischen 33 und 43 eine Schmelzreduktion (ASR) von 0,2 mm durchgeführt, anschließend wurden fünf weitere Refinement-Aligner eingesetzt – kombiniert mit einem Bleaching (Opalescence™, Invisalign-Partnerprodukt), um bereits während der letzten Tragezeit ein helleres Ausgangsniveau vor der Restaurationsphase zu erzielen und den Patienten zu motivieren.



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







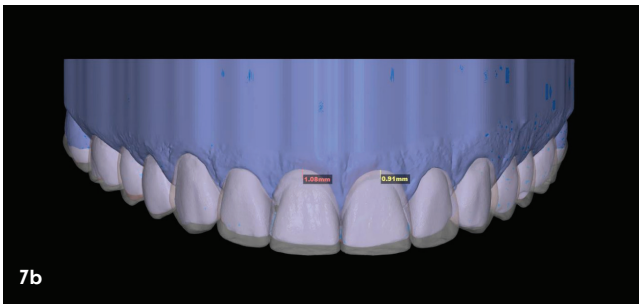
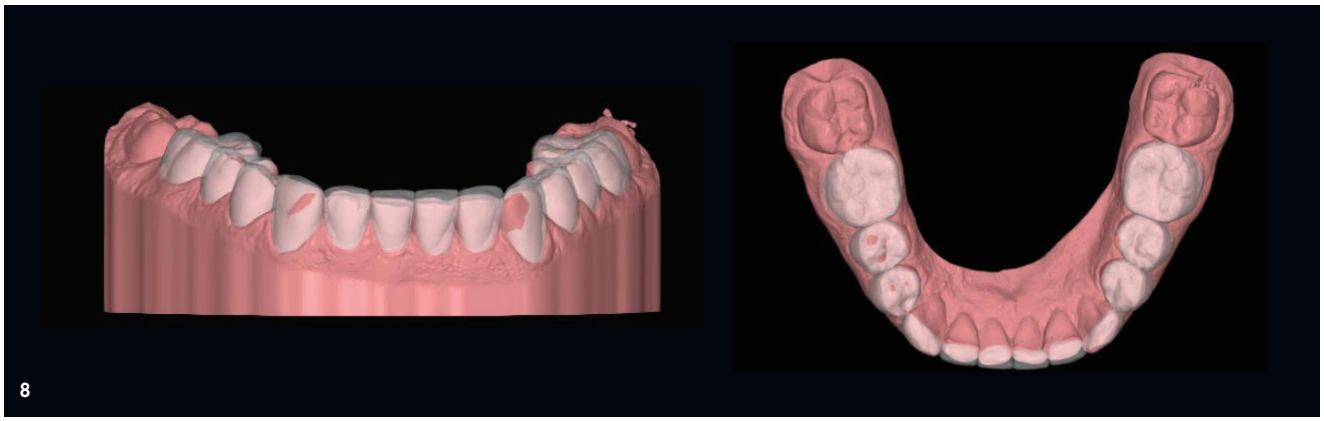


Abb. 6a+b: Digital Smile Design (DSD), Oberkiefermodell **(a)**. Digital Smile Design (DSD), Lächeln-Simulation **(b)**. – **Abb. 7a+b:** DSD-Design Oberkiefer in Transparenzphase **(a)**. DSD-Design mit Korrektur des Zahnfleischverlaufs **(b)**.

Phase 2: Restauratives Backward Planning nach Engstandskorrektur

Erst nach abgeschlossener Engstandskorrektur erfolgte die restaurative Planung: Im Digital Smile Design (DSD) wurden Zahnform und Präparationsdesign auf Basis der neuen, Aligner-korrigierten Zahnstellung analysiert – ein vollständig rückwärts geplantes („fully guided backward planning") Vorgehen von der Zielsituation zur Präparation. Auf Basis der Gesichtsanalyse (Smile Frame) wurde das prothetische Endbild für Ober- und Unterkiefer definiert, inklusive Zahnproportion (mittlerer Schneidezahn: Breiten-Längen-Verhältnis 80 Prozent) und einer Anhebung der vertikalen Dimension (VDO) um 1 mm. Die Planung zeigte eine notwendige Substanzreduktion von rund 0,5 bis 1 mm im Bereich der späteren Veneers und Teilkronen. Die finale Rehabilitation umfasste vollanatomische, hochästhetische Zirkonrestaurationen (Keramikteilkronen) an sämtlichen Seitenzähnen sowie Veneers mit Schneidekantenfassung von 13-23 im Oberkiefer und 33-43 im Unterkiefer.

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



Alle Abbildungen: © Dr. Niels Hoffmann



Abb. 8: DSD-Design Unterkiefer in Transparenzphase. – **Abb. 9:** Finales DSD-Design, Ober- und Unterkiefer.

Diskussion

Der Fall zeigt den eigentlichen Mehrwert von Invisalign Go Express im restaurativ geprägten Praxisalltag: Es ist kein „kleines Invisalign", sondern ein bewusst reduziertes System für kurze, klar umrissene Behandlungsverläufe – hier als vorgeschaltete, rein kieferorthopädische Phase vor einem kompletten Smile Makeover nach jahrelangem bruxismusbedingtem Substanzverlust. Bemerkenswert ist, dass selbst eine für „Express" geplante Behandlung ein Refinement benötigte: Sieben Aligner reichten nicht aus, die Engstandsauflösung vollständig abzuschließen – eine Refinement-Reserve sollte auch bei kurzen Aligner-Protokollen realistisch eingeplant werden. Die strikte Trennung der beiden Phasen – erst kieferorthopädische Korrektur, dann restauratives Backward Planning auf Basis der korrigierten Zahnstellung – sicherte, dass am Ende nur so viel Zahnhartsubstanz geopfert wurde, wie für Zirkonteilkronen und Veneers tatsächlich notwendig war. Aktuell entwickelt Align mit Invisalign Smile Architect™ inklusive ClinCheck® Smile Video bereits eine Software, die eine vereinfachte restaurative Vorschau und eine KI-gestützte Videosimulation für kombinierte kieferorthopädisch-restaurative Behandlungen direkt in die ClinCheck-Planung integriert – ein Weg, der die in diesem Fall manuell zwischen Aligner- und DSD-Planung vollzogene Abstimmung künftig stärker digital verzahnt.

Fazit

Invisalign Go Express ermöglicht auch bei ästhetisch komplexen Ausgangsbefunden – wie hier nach jahrelangem Bruxismus mit Schmelzfrakturen und Dentinexposition – eine substanzschonende, zeitlich straffe kieferorthopädische Vorbehandlung eines kompletten Smile Makeovers. Entscheidend bleiben eine sorgfältige Vordiagnostik, die klare Trennung von kieferorthopädischer Korrektur und restaurativem Backward Planning, eine realistische Refinement-Reserve und die geschickte Verzahnung mit begleitenden Maßnahmen wie dem Bleaching.

kontakt.

Dr. Niels Hoffmann, M.Sc.
Kieferorthopädie & Aligner-Therapie
moderndentistry
Holbeinstraße 30 b • 04229 Leipzig
hoffmann@moderndentistry.de
www.moderndentistry.de

Infos zum Autor

Literatur

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

Pola For Aligners: Korrigieren und Aufhellen gleichzeitig





© SDI Germany GmbH

SDI Limited präsentiert das neue Pola For Aligners, ein modernes Zahnaufhellungssystem, das die preisgekrönte Aufhellungsformel von Pola mit den im Trend liegenden transparenten kieferorthopädischen Alignern kombiniert.

Da dem Markt für transparente Aligner ein Wachstum von 25 Prozent in den nächsten fünf Jahren prognostiziert wird, werden auch mehr Patienten Zahnaufhellung und kieferorthopädische Behandlung kombinieren wollen. Pola For Aligners ist einfach zu Hause anwendbar und bietet eine positive Patientenerfahrung durch ein helleres, weißeres Lächeln ohne zusätzliche Tragedauer.

Pola For Aligners bietet alle Vorteile der preisgekrönten Aufhellungsformel von Pola. Das pH-neutrale Gel sorgt für den höchsten Patientenkomfort bei einem Zahnaufheller; es enthält zur Minimierung von Empfindlichkeit und Erhöhung der Patientencompliance einen hohen Wasseranteil sowie Kaliumnitrat und Fluorid. Dank hoher Viskosität lässt sich das Gel einfach und sicher in den Aligner einbringen und bleibt an Ort und Stelle. Der angenehme Minzgeschmack verleiht dem Gel eine anhaltende Frische.

Das System ist erhältlich mit Pola Night 10% Carbamidperoxid-Gel, das als idealer Aufheller für jedes Aligner-System sorgfältig ausgewählt wurde. Es erlaubt den Patienten eine individuelle Anwendung, ob nur einige Stunden pro Tag zwischen den Mahlzeiten oder komfortabel über Nacht. Pola Night 10% kann von ein bis zwei Stunden täglich bis über Nacht angewandt werden. In der Regel erkennen die Patienten bereits nach ein bis zwei Tagen eine Zahnaufhellung. Basierend auf klinischer Forschung ist 10% Carbamid-peroxid der Goldstandard in der Zahnaufhellung, der optimale Resultate mit Patientensicherheit und -komfort auf höchstem Niveau verbindet.[1] Pola For Aligners hellt nicht nur die Zähne auf, sondern unterstützt die Patienten mit dem Wirkstoff Carbamidperoxid, einem gut erforschten antimikrobiellen Mittel, auch bei der Mundhygiene.[2] Zu den Vorteilen von 10% Carbamidperoxid im transparenten Aligner gehören bessere Mundhygiene und weniger Karies. In Studien wurde bei Anwendung von 10% Carbamidperoxid eine Verbesserung des Gingiva-Index festgestellt.[3]

Quellen:

1 Efficacy of Pola Night on tooth whitening. 24 months post treatment on Japanese 2006 – Tsubura Shuichi Clinical evaluation of new bleaching product "Pola Night" on Japanese population – S. Tsubura, R. Yamaguchi 2005.

2 Whitening, therapeutic aesthetics and oral health improvement: The future – Dr. L. Greenwall 2013.

3 Teeth Bleaching Efficacy During Clear Aligner Orthodontic Treatment – R. J. Sword, DMD; and V. B. Haywood, DMD.

Infos zum Unternehmen

SDI Germany GmbH
Tel.: +49 2203 9255-0 · www.sdi.com.au

Alles für die Kieferorthopädie aus einer Hand

Orthobasics bietet KFO-Praxen alles, was sie für den täglichen Arbeitsalltag benötigen. Das Sortiment reicht von Bögen, Drahtprodukten, Brackets und Molarenbändern über Dehnschrauben, Federn sowie Kleber und Zemente bis hin zu Praxis- und Laborbedarf. Faire Preise, hohe Produktqualität und eine schnelle Lieferung machen Orthobasics zu einem starken Partner für die moderne Kieferorthopädie.

Ein besonderes Highlight sind die GreenLine Spangenboxen. Sie bestehen aus zu 100% recyceltem[1] Kunststoff und werden regional produziert. Die BPA-freien, robusten Boxen sind in drei Ausführungen und über 20 Standardfarben erhältlich. Individuelle Farben und Bedruckungen ermöglichen zudem eine Gestaltung im eigenen Praxisdesign – für eine nachhaltige und zugleich hochwertige Aufbewahrungslösung.

Kontaktieren Sie uns gerne!



© Orthobasics GmbH & Co. KG

Orthobasics GmbH & Co. KG · Tel.: +49 2102 1338-400 · info@orthobasics.net

[1] ausgenommen die Farben Transparent, Neongrün und Neongelb

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

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

Dr. Stephanie Wodianka: „Ich habe lange auf diese Lösung gewartet."

Der Ansatz ‚Rechtzeitig behandeln, Funktion berücksichtigen und digitale Technologien gezielt nutzen' prägt die Arbeit von Kieferorthopädin Dr. Stephanie Wodianka, die in ihrer Hamburger Praxis ‚Kieferorthopädie Elbvororte' funktionskieferorthopädische Erfahrung u. a. mit innovativen Aligner-Therapien verbindet. Neue Möglichkeiten zur mandibulären Protrusion eröffnet das Invisalign® System mit okklusalen Blöcken. Hiermit lässt sich der Unterkiefer während der Aligner-Therapie nach vorne führen. Dieses Prinzip ist aus klassischen funktionskieferorthopädischen Geräten wie dem Twin-Block bekannt. Im Unterschied dazu können mit dem Invisalign® System zur mandibulären Protrusion mit okklusalen Blöcken Zahnbewegungen und funktionelle Unterkieferprotrusion heute vollständig Aligner-basiert kombiniert werden.
Dr. Wodianka berichtet: „Im Vergleich zu festen Spangen mit Scharnieren oder anderen FKO-Geräten ist der Komfort der Aligner mit okklusalen Blöcken deutlich besser."

Align Technology GmbH · www.invisalign.de



Infos zum Unternehmen

Zum Invisalign System



Align & Restore: minimalinvasive Therapie mit TrioClear®

Als Komplettanbieter zahnmedizinischer Lösungen bietet Permadental mit TrioClear® ein Aligner-Konzept, das Zahnstellungskorrekturen in minimalinvasive und restaurative Therapien integriert. Im Mittelpunkt: der Ansatz „Align & Restore": Fehlstellungen werden nicht isoliert betrachtet, sondern in ein ganzheitliches Therapiekonzept eingebunden. So werden funktionell und ästhetisch überzeugende Ergebnisse minimalinvasiv erreicht. Die nahezu unsichtbaren Aligner ermöglichen eine sanfte Therapie mit hohem Tragekomfort. Dabei wechselt das Progressive Force Concept weiche und harte Aligner, um Zahnbewegungen kontrolliert, sicher und vorhersagbar zu steuern. Die 3D-Software iDesign 2.0 simuliert und visualisiert die geplanten Behandlungsschritte und unterstützt die Integration in bestehende Praxisabläufe. Tiefere Einblicke bietet die Fortbildung „Align & Restore Certification Tour" im Oktober in Kopenhagen und am 20. und 21. November in Berlin unter der Leitung von Dr. Mark Friend. Jetzt buchen!

Permadental GmbH · www.permadental.de

DGAO-Kongress 2026: Aligner in allen Dimensionen



© DGAO/Thomas Ecke

Tagungspräsidentin Dr. Julia Haubrich.

Mehr als 30 nationale und internationale Referentinnen und Referenten kommen am 13. und 14. November zum 9. Wissenschaftlichen Kongress der DGAO im Kölner Gürzenich zusammen. Unter dem Motto „Aligner in allen Dimensionen" stehen aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse, komplexe Behandlungskonzepte, Biomechanik, digitale Workflows und klinische Erfahrungen im Fokus.

Bereits am 12. November startet der Vorkongress mit hoher Praxisrelevanz: Heike Herrmann, Ursula Duncker und Daniela Henning geben konkrete Empfehlungen zur Abrechnung in der modernen KFO. Anschließend diskutiert Matthias Peper mit Kollegen des DGAO-Vorstands anhand konkreter Fälle Strategien des Treatment Planning.

Und weil Netzwerken nicht an der Kongresstüre endet, steht erneut ein inspirierendes Abendprogramm auf der Agenda: Am Vorabend des Kongresses laden die DGAO und Angel Aligner zum Get-together in Harry's New York Bar, die legendäre DGAO-Night findet am 13. November in der Flora statt.

Alle Informationen und Anmeldung:
www.dgao-kongress.de

Infos zum Unternehmen

DGAO – Deutsche Gesellschaft für Aligner Orthodontie e.V. · www.dgao.com

dx direct aligner – Direktdruck von Alignern und Retainern neu definiert

Mit dx direct aligner definiert Detax den direkten 3D-Druck von Alignern und Retainern neu und verbindet höchste Materialqualität mit einem effizienten digitalen Workflow.

Die optimale Balance aus Stabilität und Flexibilität schafft ideale Voraussetzungen für eine erfolgreiche Aligner-Therapie. Dank des direkten 3D-Drucks kann die Behandlung bereits beim ersten Patiententermin beginnen. Flexible Prozessschritte und eine effiziente Planung verkürzen dabei die Behandlungszeit. Da weder Modelle hergestellt noch Tiefziehfolien benötigt werden, reduzieren sich Materialverbrauch und Prozessaufwand deutlich. Das steigert die Effizienz im Labor und ermöglicht einen wirtschaftlicheren und nachhaltigeren Workflow. Gleichzeitig integriert sich das Material nahtlos in bestehende digitale Fertigungsprozesse, ohne zusätzliche Arbeitsschritte oder zeitaufwendige Nachbearbeitungen.

Das Material erfüllt die Anforderungen der MDR, ist frei von MMA und TPO und überzeugt durch hervorragende Biokompatibilität und Materialperformance.

Die ultradünnen Aligner bieten hohen Tragekomfort bei gleichzeitig ausgezeichneter Formstabilität. Ihre präzise Passform unterstützt eine effiziente Therapie. Hohe Transparenz und geringe Wasseraufnahme sorgen für eine exzellente Ästhetik. Die Schienen bleiben nahezu unsichtbar und bewahren auch langfristig ihr klares Erscheinungsbild.

dx direct aligner vereint innovative Materialtechnologie, patientenfreundliche Therapie und Premium-Ästhetik in einem Produkt. Damit bietet das Material eine leistungsstarke Lösung für den digitalen Workflow in der modernen Kieferorthopädie.



© detax GmbH

detax GmbH
post@detax.com · www.detax.com

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

Patienten mögens gern modern – das AIRFLOW® ALIGNER System



© EMS Electro Medical Systems GmbH

Electro Medical Systems SA (EMS) vereint erstmals systematische orale Prophylaxe, Guided Biofilm Therapy (GBT), mit digital gestützter Ästhetik: das AIRFLOW® ALIGNER System. Die Harmonisierung der Zahnstellung mit innovativen Methoden entspricht den steigenden Patientenansprüchen und erleichtert zugleich das häusliche und professionelle Biofilmmanagement. Die innovative 4D-Shape-Shifting-Technology spart bis zu 50 Prozent der benötigten Aligner und reduziert den Einsatz von Kunststoff deutlich – für eine besonders nachhaltige Behandlung. Das AIRFLOW® ALIGNER System steht allen zahnärztlichen und kieferorthopädischen Praxen in Deutschland zur Verfügung. Die Behandlungsplanung erfolgt durch spezialisierte kieferorthopädische Experten.

Patienten legen großen Wert auf harmonisch ausgerichtete, gesunde Zähne und gesundes Zahnfleisch. Praxen können jetzt beide Bedürfnisse erfüllen: Die systematische, risikoorientierte, evidenzbasierte und völlig schmerzfreie Recall-Prävention mit der Guided Biofilm Therapy (GBT) sorgt für einen klinisch sauberen und gesunden Mundraum, während die Guided Aligner Therapy (GAT) mit dem AIRFLOW® ALIGNER eine präventiv optimierte Zahnstellung ermöglicht.

Patienten werden konsequent in den Behandlungsverlauf eingebunden: Mit der bewährten App des Anbieters „Dental Monitoring" und einer Scan-Vorrichtung erstellen sie in definierten Intervallen Aufnahmen ihrer Zahnsituation und stehen damit auch zwischen den Besuchen in engem Austausch mit ihrem Praxisteam.

Das AIRFLOW® ALIGNER System ist zugleich präventiv (Einbindung in GBT), patientenzentriert (häusliches Monitoring) und nachhaltig (Materialersparnis, Digitalität). Die neue Methode ist in Deutschland verfügbar.

EMS Electro Medical Systems GmbH · info@ems-ch.de · www.ems-company.com

Infos zum Unternehmen

Infos zum AIRFLOW® ALIGNER System

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

Anzeige





© Klinskymedien

Aligner-Behandlung: die optimale Balance zwischen Honorar- und Laborkosten

Die kieferorthopädische Behandlung mit Aligner-Schienen ist längst etabliert. Durch die fortschreitende Digitalisierung in der Zahnmedizin erweitern sich die Therapiemöglichkeiten dieser Behandlungsform kontinuierlich. Gleichzeitig ist auch der Markt der Anbieter groß und wächst stetig weiter. Dieser Beitrag gibt einen Einblick in das ausgewogene Verhältnis zwischen Honorar- und Laborkosten bei Aligner-Behandlungen.

Dipl.-Kffr. Ursula Duncker, Jana Christlbauer, Nadine Gippner

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

Sorgfältige Beratung und Aufklärung der Patienten sicherstellen

Bei der kieferorthopädischen Erstberatung lernen sich Patient und Behandler kennen. Dabei wird geprüft, ob eine kieferorthopädische Behandlung medizinisch notwendig ist. Im Anschluss oder im nächsten Termin erfolgt die Anfangsdiagnostik. Empfehlenswert ist dabei, dass die Diagnostik und Planerstellung vor der Leistungserbringung in einem Kostenvoranschlag schriftlich vereinbart werden, damit Patienten wissen, welche Kosten auf sie zukommen.

Die Behandlungsplanung erfolgt im Anschluss nach Durchführung und Auswertung der diagnostischen Maßnahmen. Der Aligner-Behandlungsplan sollte dann mit dem Patienten und (bei minderjährigen Patienten) mit den Eltern vorab in Ruhe besprochen werden. Die Erstellung eines Alternativplanes, z. B. für eine Multibandbehandlung, ist sinnvoll. Erstattungsstellen verlangen häufig den Nachweis, dass eine Aligner-Behandlung nicht teurer ist als eine Behandlung mit einer Multibandapparatur. Den Patienten sollte empfohlen werden, den Privatplan bei der Erstattungsstelle einzureichen und deren Feedback abzuwarten. Die Klärung der Kosten und der Erstattungshöhe vor dem Behandlungsbeginn erhöht die Transparenz. Die Behandlung sollte erst erfolgen, wenn der Patient den Behandlungsplan unterschrieben hat.

Wirtschaftlichkeit der Aligner-Behandlung

Bei der Anfertigung der Aligner-Schienen ist es wichtig, Wert auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen der Beauftragung eines Fremdlabors und der Herstellung im Eigenlabor zu legen. Die Rentabilität kann gesteigert werden, wenn sich Praxisinhaber dafür entscheiden, Aligner-Schienen für kleine und gegebenenfalls mittlere Fälle im Eigenlabor zu fertigen – ein Ansatz, der wirtschaftlich durchaus sinnvoll ist. Es existieren nach wie vor Aligner-Schienensysteme, die in Fremdlaboren hergestellt werden, ebenso wie Aligner-Schienen, deren Fertigung im Eigenlabor erfolgt. Viele Fremdlabore setzen als Grundlage einen Scan des Kiefers voraus; bei einigen Anbietern können alternativ auch Silikonabformungen oder Gipsmodelle eingereicht und anschließend digitalisiert werden. Zudem gibt es Aligner-Behandlungen, bei denen nicht nur das „Endprodukt Aligner-Schiene", sondern auch „der gesamte Workflow" digital im Eigenlabor durchgeführt wird. Diese Entwicklung zeigt, wohin die Reise geht.

Wenn die Herstellung von Aligner-Schienen im Eigenlabor im digitalen Workflow erfolgen soll, dann benötigt die Praxis eine umfangreiche Ausstattung mit den nötigen Komponenten wie Intraoralscanner, Scan-Software, 3D-Drucker (der Kunststoffmodelle oder Zahnkränze druckt) und ein Tiefziehgerät. Alternativ wird womöglich bereits über die Investition in einen 3D-Drucker nachgedacht, der das Tiefziehen überflüssig macht und sofort das Ergebnis – die Aligner-Schienen – druckt. Dieser Drucker wurde als Neuheit auf der letzten DGKFO vorgestellt.

Digitale Laborprozesse

Bei den digitalen Laborprozessen handelt es sich um selbstständige Laborleistungen, die nach § 9 GOZ über die Laborliste nach BEB berechnungsfähig sind. Es existieren verschiedene BEB-Listen, z. B. die BEB 1997 und die BEB 2009. Sollten die einzelnen Laborprozesse noch nicht in der Laborliste vorhanden sein, so dürfen sie praxisintern angelegt werden. Dies ist erlaubt. Der Preis der einzelnen Laborleistung ist selbstständig anhand einer realistischen Planzeit zu ermitteln. Das Unternehmen KFO-Management Berlin bietet hierzu Musterlaborpreislisten für die Kleinstadt, Kreisstadt und Großstadt an. Diese Preislisten enthalten auch eine Vielzahl digitaler Laborprozesse. Sie werden stetig erweitert. So kann der wohlverdiente Laborumsatz auch vollständig berechnet werden.

Fazit

Eine optimale Balance zwischen Honorar- und Laborabrechnung sollte bei der Aligner-Behandlung stets im Fokus stehen. Es lohnt sich, kleinere und mittlere Fälle im eigenen Labor herzustellen. So bleibt der interessante Laborumsatz im Eigenlabor. KFO-Management Berlin ist seit mehr als 20 Jahren auf kieferorthopädisches Abrechnungs- und Praxismanagement spezialisiert und bietet zur Aligner-Abrechnung eine umfangreiche Fachbroschüre sowie ein zweistündiges Webinar an. Dadurch wird eine transparente, faire und wirtschaftliche Abrechnung gesichert.

Mehr Infos

kontakt.

Dipl.-Kffr. Ursula Duncker
KFO-Management Berlin
Lyckallee 19 • 14055 Berlin
optimale@kfo-abrechnung.de
www.kfo-abrechnung.de

Infos zur Autorin

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

Anerkennung einer in einem EU-Mitgliedstaat absolvierten KFO-Weiterbildung

Weist eine Zahnärztin oder ein Zahnarzt nach, dass ihr oder sein Weiterbildungsstand aufgrund einer Weiterbildung in einem EU-Mitgliedstaat gleichwertig ist, ist kein Raum für eine Eignungs- oder Fachzahnarztprüfung. Das hat das Verwaltungsgericht Hannover im Fall einer spanischen Staatsangehörigen für die Gebietsbezeichnung „Fachzahnärztin für Kieferorthopädie" mit Urteil vom 25. Februar 2025 – Az.: 7 A 219/23 – entschieden.

RA Detlef Kerber



© sebra – stock.adobe.com

Die Klägerin – spanische Staatsangehörige – absolvierte im Anschluss an das Studium der Zahnmedizin in Spanien von 2008 bis 2011 erfolgreich ein postgraduales Masterstudium in den Fachgebieten Kieferorthopädie, Orthognathie sowie Neuro-Okklusale Rehabilitation an der Universität E. in Madrid. Es handelte sich um einen dreijährigen Studiengang in Vollzeit. Während dieser Zeit wurden ausweislich des Lehrplanes – neben der theoretischen Ausbildung – mindestens 2.000 Stunden klinischer Praxis abgeleistet; alle Studierenden versorgten mindestens 50 Patientinnen und Patienten. Das Curriculum orientiert sich an dem sog. Final Report of the Erasmus Project for Postgraduate Education in Orthodontics.

Zunächst war die Klägerin in Praxen für Kieferorthopädie in Spanien tätig. Seit 2012 ist sie – als approbierte Zahnärztin in Deutschland – als ausschließlich kieferorthopädisch tätige Zahnärztin in einer Praxis in Niedersachsen angestellt.

Im Februar 2021 beantragte sie bei der beklagten Zahnärztekammer Niedersachsen die Anerkennung einer ausländischen Berufsqualifikation. Mit Bescheid vom 8. Februar 2022 lehnte die Beklagte den Antrag auf unmittelbare Verleihung der Gebietsbezeichnung „Fachzahnärztin für Kieferorthopädie" ab. Die niedersächsische Weiterbildungsordnung (WBO) setze das Ableisten einer vierjährigen Weiterbildungszeit sowie das Bestehen einer Prüfung voraus. Eine solche Weiterbildungszeit habe die Klägerin nicht nachgewiesen; die Praxis, in der sie in Deutschland beschäftigt sei, sei zur Weiterbildung im Bereich der Kieferorthopädie nicht ermächtigt. Ihre spanischen Ausbildungsnachweise würden im Umfang von insgesamt einem Jahr auf die fachspezifische Weiterbildungszeit angerechnet. Für die Anmeldung zur regulären Weiterbildungabschlussprüfung in Niedersachsen müsse sie jedoch noch ein allgemeinzahnärztliches Jahr, ein Jahr in einer Abteilung für Kieferorthopädie an einer Hochschule sowie ein Jahr in einer weiterbildungsberechtigten Praxis ableisten. Mit weiterem Bescheid vom 14. November 2022 ließ die Beklagte die Klägerin zur Fachzahnarztprüfung nach der WBO zu. Zwar könne aufgrund des mehrjährigen Masterstudi-

enganges und der ebenfalls mehrjährigen praktischen Berufstätigkeit – auch ausgehend von den Anforderungen des europäischen Rechts – auf das Durchlaufen des strukturierten Weiterbildungsprogrammes verzichtet werden, nicht jedoch auf die Fachzahnarztprüfung. Sie müsse die von ihr erworbenen Kenntnisse unter Beweis stellen.

Das Urteil

Mit Urteil vom 25. Februar 2025 verpflichtete das VG Hannover die Beklagte, der Klägerin die Gebietsbezeichnung „Fachzahnärztin für Kieferorthopädie" anzuerkennen.
Zwar komme die automatische Anerkennung nach der Berufsanerkennungsrichtlinie 2005/36/EG nicht in Betracht. Art. 35 dieser Richtlinie regele die Ausbildung zum Fachzahnarzt. In Anhang V Nr. 5.3.3 („Anerkennung auf der Grundlage der Koordinierung der Mindestanforderungen an die Ausbildung") sei im Bereich der Kieferorthopädie ein Ausbildungsnachweis für das Königreich Spanien jedoch nicht genannt.
Die Klägerin habe jedoch in einem von den §§ 37 und 38 des niedersächsischen Kammergesetzes für die Heilberufe (HKG) abweichenden Weiterbildungsgang eine Weiterbildung erfolgreich abgeschlossen und deren Gleichwertigkeit nachgewiesen. Das Zeugnis der dafür zuständigen spanischen Universität E. vom 29. Juli 2011 stelle einen „Ausbildungsnachweis über eine Weiterbildung aus einem Mitgliedstaat" im Sinne des § 5 Abs. 2 Satz 1 WBO dar.
Zwar weiche der von der Klägerin absolvierte Studiengang von den strukturellen Anforderungen, die die WBO vorsehe, ab. Die WBO verlange jedoch keinen Gleichlauf der Weiterbildungsstruktur in Niedersachsen und anderen EU-Mitgliedstaaten. Erforderlich sei allein die „Gleichwertigkeit des Weiterbildungsstandes". Dies sei auch aus Gründen des Patientenschutzes sinnvoll. Denn die Patientinnen und Patienten seien von den Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten einer Fachzahnärztin oder eines Fachzahnarztes – und nicht von der Struktur ihrer Ausbildung in einem EU-Mitgliedstaat – betroffen. Es wäre im Übrigen mit den Grundsätzen des Unionsrechts, der Dienstleistungs- sowie Niederlassungsfreiheit der Klägerin schwer vereinbar, wenn von der Klägerin – bei einem gleichwertigen Kenntnisstand und noch dazu ohne ausdrückliche Regelung im Gesetz oder in der WBO – eine Weiterbildung in einem Verfahren gefordert würde, das dem niedersächsischen Verfahren über die Weiterbildung vollständig entspreche.
Es komme damit allein auf den materiellen Kenntnisstand an. Der von der Klägerin absolvierte dreijährige postgraduale Masterstudiengang erfülle die inhaltlichen bzw. materiellen Anforderungen an eine Weiterbildung.
Der Weiterbildungsstand sei als gleichwertig anzusehen, wenn die Weiterbildung der Antragstellerin oder des Antragstellers keine wesentlichen Unterschiede gegenüber der Weiterbildung aufweise, die in der WBO der jeweils zuständigen Zahnärztekammer geregelt sei. Wesentliche Unterschiede lägen vor, wenn sich der im Ausland erworbene Ausbildungsnachweis auf Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten beziehe, die sich hinsichtlich der vermittelten Inhalte oder aufgrund der Ausbildungsdauer wesentlich von denjenigen unterschieden, die im Rahmen der entsprechenden Weiterbildung nach der WBO erworben würden. Wesentliche Unterschiede könnten ganz oder teilweise durch Kenntnisse ausgeglichen werden, die im Rahmen der Berufspraxis oder auf sonstige Art und Weise erworben worden sind; dabei sei es nicht entscheidend, in welchem Staat die Kenntnisse und Fähigkeiten erworben worden seien.
Da die Beklagte als zuständige Fachbehörde die Gleichwertigkeit des inhaltlichen bzw. materiellen Weiterbildungsstandes selbst bestätigt habe und nach Auffassung der Kammer keinerlei Anhaltspunkte gegen diese Annahme der Behörde sprächen, habe die Kammer von der Einholung eines Sachverständigengutachtens zu dieser Frage abgesehen.
Die von der Beklagten vorgesehene Rechtsfolge, die Klägerin zur Fachzahnarztprüfung zuzulassen, sei von ihrer WBO im Fall des Vorliegens eines Ausbildungsnachweises über eine Weiterbildung aus einem Mitgliedstaat sowie eines gleichwertigen Weiterbildungsstandes nicht vorgesehen. Die Eignungsprüfung sei nur dann und nur insoweit abzulegen, als es festgestellte wesentliche Unterschiede gebe. Solche lägen hier aber nicht vor.

Hinweise für die Praxis

Zahnärztliche Berufsqualifikationen innerhalb der EU werden dann automatisch anerkannt, wenn sie in Anhang V Nr. 5.3.3. der Richtlinie 2005/36/EG für die einzelnen Mitgliedsländer mit den jeweiligen Ausbildungsnachweisen und ausstellenden Stellen explizit genannt werden. Ist das nicht der Fall, muss eine individuelle Gleichwertigkeitsprüfung durch die Landeszahnärztekammer durchgeführt werden. Das gilt im Bereich Oralchirurgie/Mundchirurgie für die Länder Belgien, Estland, Spanien, Kroatien, Lettland, Luxemburg und Österreich. Für den Bereich der Kieferorthopädie sind dies die Länder Spanien, Luxemburg und Österreich.

kontakt.
Detlef Kerber
Rechtsanwalt
lennmed.de Rechtsanwälte
Bonn – Berlin – Baden-Baden
info@lennmed.de
http://lennmed.de/

Infos zum Autor

Geradlinige Ästhetik: KFO-Praxis gewinnt ZWP Designpreis 2026

© Illustrationen: Good Studio – stock.adobe.com

Neues Jahr, neue Gewinnerpraxis des traditionsreichen ZWP Designpreis: Der Titel „Deutschlands schönste Zahnarztpraxis" geht 2026 an eine Zahnarztpraxis mit KFO-Schwerpunkt. Hier begegnen sich Kieferorthopädie und Ästhetik auf besondere Weise. Genau wie es in der Kieferorthopädie um Proportionen, Linien, Symmetrie und die harmonische Anordnung einzelner Elemente geht, folgt auch das Interior der Gewinnerpraxis einer klaren gestalterischen Idee. Die Praxis von Zahnarzt Marcel Lang im Münchner Stadtteil Sendling-Westpark übersetzt den Anspruch an eine präzise, zeitgemäße Zahnästhetik in eine ebenso klar proportionierte Raumästhetik.

Redaktion

Die Gestaltung mit einem höchst minimalistischen Estrich-Betonstil, ergänzt durch den spannungsreichen Einsatz geometrischer Formen und Diagonalen, hat die Jury überzeugt. Die Funktion folgt der Form, die Form der Funktion. Nichts lenkt ab von der anvisierten Mood des Praxisdesigns – urban, clean und zielorientiert. Diese stringente Intention erhält ein farbliches Upgrade durch ein selbstbewusstes Neonrot. Die Eyecatcher-Farbe erscheint als einprägsamer Kontrast in Stühlen, Kleiderhaken, Vasen und, nicht zuletzt, im Praxislogo. Die große Kunst des Praxisdesigns von Marcel Lang liegt in der Konsequenz der Reduktion. Der Beton wird nicht „versüßt", die Klarheit des Designs an keiner Stelle kompromittiert. Die Konzeptionierung und Umsetzung des Praxisdesigns oblagen dem Stuttgarter Büro 12:43 Architekten.

Doch nicht nur die Gewinnerpraxis hat eigene Maßstäbe verfolgt, alle 42 am diesjährigen Wettbewerb teilnehmenden Zahnarztpraxen haben eine konsequente Abkehr vom klassischen Praxisbild gezeigt. Stattdessen begegnen uns Räume mit Charakter, die offen, einladend und mit einem hohen Anspruch an Aufenthaltsqualität auftreten und sich als Gesundheitsorte definieren, die Zahnmedizin mit interdisziplinären Themen, ergänzenden Angeboten und einem ganzheitlichen Verständnis von Gesundheit verbinden. Die oftmals räumliche Öffnung in der Architektur spiegelt damit häufig auch eine inhaltliche wider.

Quelle: OEMUS MEDIA AG

Mehr dazu lesen Sie hier.

© Vincent Rieger



Abb. 1: Der Eingangsbereich der Praxis.

Ausblick 2027

Weiter gehts: Der **ZWP Designpreis** geht **2027** nicht nur mit neuen Jurygästen und neuen teilnehmenden Praxen in die nächste Runde, sondern erhält auch ein neues Konzept – passend zu den Trends, Herausforderungen und Chancen unserer Zeit. Mehr Infos folgen auf www.designpreis.org.

Erste S2k-Leitlinie zum Intraoralscan in der Zahnmedizin

Mit der neuen S2k-Leitlinie „Intraoralscan in der Zahnmedizin" liegt erstmals eine breit konsentierte, fachübergreifende Orientierungshilfe zur Anwendung intraoraler Scansysteme vor. Unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für computergestützte Zahnheilkunde und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde wurde die Leitlinie gemeinsam mit 41 weiteren Fachgesellschaften und Institutionen erarbeitet. Sie bildet den aktuellen Wissensstand zu technischen Grundlagen, Anwendungsgebieten sowie Rahmenbedingungen intraoraler Scansysteme ab.

Redaktion

Vom Abforminstrument zum Diagnostikhelfer

Der Intraoralscan stellt heute in vielen Anwendungsgebieten eine vergleichbare, teils vorteilhafte Alternative zur konventionellen Abformung dar. Darüber hinaus bieten Intraoralscanner einen Mehrwert durch die Objektivierbarkeit von Befunden, die Erfassung der statischen Okklusion oder die Unterstützung in Kariesdiagnostik und Monitoring. „Wir können plötzlich den Zeitfaktor durch Datenvergleich in unsere Diagnostik und Therapieentscheidung miteinfließen lassen", sagt Leitlinien-Koordinator Prof. Dr. Jan-Frederik Güth, Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik am LMU Klinikum München, „und müssen das bestmöglich in unsere Praxisinfrastruktur einbinden". Er plädiert deshalb dafür, nicht zu vergleichen, welches Abformmaterial durch das digitale System ersetzt werden kann, sondern welcher Mehrwert durch die Anwendung dieser Systeme zum größtmöglichen Nutzen des Patienten geschaffen werden kann. Für weitere Informationen verweist er neben der Leitlinie auf die „Arbeitsgemeinschaft Dynamisches Digitales Modell".

Hohe Scanqualität durch entsprechende klinische Rahmenbedingungen

Nicht alle Scansysteme weisen ein gleichwertiges Leistungsspektrum und damit die gleiche Genauigkeit auf. Generell gilt für Scans, dass mit größerer Scanoberfläche und -distanz Ungenauigkeiten wahrscheinlicher werden (Ausnahme: Systeme zur simultanen photogrammetrischen Aufnahme von Implantaten aus größerer Distanz). Die Qualität eines Scans kann durch den Behandler positiv beeinflusst werden, wie bspw. durch das inzwischen fast trivial erscheinende trockene Arbeitsumfeld, Vermeidung von Streulicht (Kunststoffspiegel statt reflektierenden Spiegel verwenden), ausreichende Mundöffnung (auf Größe des Scannerkopfes achten), adäquate Sichtbarkeit relevanter Strukturen (insbesondere Präparationsgrenze/Approximalkontakte), Schaffung von Scanbarkeit (z. B. durch Scanbodys als präzise dreidimensionale Orientierungshilfen) und Beachtung der Herstellerangaben. Im Hinblick auf den Workflow empfiehlt ZÄ Miriam Ruhstorfer, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität Frankfurt und federführende Autorin der Leitlinie, „Areale, die man nicht so gut erfasst hat und ...

Hier gehts weiter im Text.

© Stephan Beißner/LMU Klinikum



Infos zur Leitlinie

Abb. 1: Leitlinienkoordinator Prof. Dr. Jan-Frederik Güth (Mitte) mit den beiden federführenden Autoren ZÄ Miriam Ruhstorfer und Priv.-Doz. Dr. Tobias Graf.

Quelle: DGZMK

EVENT HIGHLIGHTS 2026/2027



Fortbildungspunkte 16

55. Internationaler Jahreskongress der DGZI

13./14. November 2026
Maritim Hotel & Internationales Congress Center Dresden
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.dgzi-jahreskongress.de



Fortbildungspunkte 16

59. Jahrestagung der DGFDT

20./21. November 2026
Rheingoldhalle Mainz
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.dgfdt-tagung.de



Fortbildungspunkte 14

17. Fränkischer Zahnärztetag

23./24. April 2027
Konzert- und Kongresshalle Bamberg
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.fraenkischer-zahnaerztetag.de



Digitale Dentale Technologien

30. April/1. Mai 2027
Kongress Dortmund
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.ddt-info.de



Präventionskongress der DGPZM

30. April/ 01. Mai 2027
Radisson Blu Hotel Frankfurt am Main
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.praeventionskongress.info

Mehr Veranstaltungen: oemus.com/events

Impressum

Herausgeber:
Torsten R. Oemus

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

Deutsche Bank AG Leipzig
IBAN: DE20 8607 0000 0150 1501 00
BIC: DEUTDE8LXXX

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

Produktmanagement:
Stefan Thieme · Tel.: +49 341 48474-224
s.thieme@oemus-media.de

Chief Content Officer (CCO)
Chefredaktion:
Katja Kupfer (V.i.S.d.P.)
Tel.: +49 341 48474-327
kupfer@oemus-media.de

Redaktionsleitung:
Friederike Heidenreich
Tel.: +49 341 48474-140
f.heidenreich@oemus-media.de

Redaktion:
Kathrin Löwe-Huth
Tel.: +49 341 48474-221
k.loewe-huth@oemus-media.de

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

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

Layout:
Sarah Michelle Schröter
Tel.: +49 341 48474-129
s.schroeter@oemus-media.de

Korrektorat:
Tel.: +49 341 48474-126/-128
lektorat@oemus-media.de

Druck:
Silber Druck GmbH & Co. KG
Otto-Hahn-Straße, 2534253 Lohfelden

Editorial Board:
Dr. Alissa Dreyer, Neumünster; Dr. Johanna Herzog, M.Sc., Nürnberg; Dr. Stéphane Reinhardt, DMD, Brossard (Québec); Dr. Roland Schmidt, Bad Segeberg; ZÄ Michaela Sehnert, Halle (Saale)

Erscheinungsweise/Auflage:
Das Aligner Journal erscheint 2026 in einer Druckauflage von 4.000 Exemplaren mit 2 Ausgaben. Es gelten die AGB.

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.

Hinweis zum Einsatz von KI:
Unsere Redaktion schreibt für Menschen – von Menschen. Wir nutzen künstliche Intelligenz unterstützend, zum Beispiel für Recherche, Transkriptionen oder Entwürfe. Alle veröffentlichten Inhalte werden jedoch von qualifizierten Redakteurinnen und Redakteuren erstellt, überprüft und auf Fakten kontrolliert. Fachjournalistische Verantwortung und Qualität stehen für uns an erster Stelle.

Verlags- und Urheberrecht:
Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. 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. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG

© tuomaslehtinen– stock.adobe.com

Fortbildungshighlights der OEMUS MEDIA AG

Weitere Webinare finden Sie unter
www.zwpstudyclub.de

Weitere Veranstaltungen finden Sie unter
www.oemus.com/events

Code scannen und Teilnahme sichern.

oemus

ANZEIGE



© Dr. Thiele

Weichgewebsmanagement & periimplantäre Prävention

27. November 2026, in Berlin
7. Mai 2027, in Rostock

Referent:
Dr. Theodor Thiele, M.Sc., M.Sc.

© privat/Dr. Müller-Busch



Simpl(e)y Perfect

Grundlagen Implantatkonzept

Online-Kurs

Referent:
Dr. Alexander Müller-Busch



© Naiswari Graphics – stock.adobe.com

Implantat-Pflege-Assistent:in

Online-Kurs: Flexibel · Strukturiert · Praxisnah

Referenten:
Prof. Dr. Philipp Sahrmann
DH Sylvia Fresmann, B.Sc.
ZA Jan-Philipp Schmidt, MOM
RAin Dr. Bernadette Vollmer



© satsatsat.studio – stock.adobe.com (KI-generiert)

Mundhygienetag

13./14. November 2026, Dresden

Wissenschaftlicher Leiter:
Prof. Dr. Stefan Zimmer



© segoya – stock.adobe.com

Dresdner Impulse – Neues und Bewährtes in der oralen Implantologie
55. Internationaler Jahreskongress der DGZI

13./14. November 2026, Dresden

Wissenschaftlicher Leiter:
Dr. Georg Bach

AIRFLOW® ALIGNER

INNOVATIV. DIGITAL. NACHHALTIG.



AIRFLOW® ALIGNER
PROVIDER WERDEN

AIRFLOW
ALIGNER