



Molarendistalisation in der FACE-Philosophie

← Seite 1

Andrews und Andrews messen diese Abstände im Unterkieferbogen, am Schnittpunkt zwischen der FA-Projektion, bzw. dem Zentrum der klinischen Krone, und dem WALA-Ridge, welcher durch die mukogingivale Linie repräsentiert wird. Dies erlaubt dem Kliniker, Rückschlüsse auf die bukkolingivale Position der Unterkieferzähne zu ziehen oder die Beziehung zwischen den Zähnen und der mukogingivalen Grenze oder dem WALA-Ridge zu definieren (Abb. 1a und b). Darüber hinaus hilft uns heute der Einsatz der digitalen Volumentomografie (DVT) in der täglichen Praxis, die Möglichkeiten und Grenzen der Zahnbewegung bei der Erweiterung des Ober- oder Unterkiefers zu erkennen. Eine weitere Option der Platzgewinnung ist die Protrusion der unteren Schneidezähne. Jedoch hat uns die DVT auch hier große Einschränkungen aufgezeigt. So sind

die Möglichkeiten, Platz auf diese Weise zu generieren, aufgrund des sehr dünnen Knochens, insbesondere im bukkalen Bereich, äußerst begrenzt (Abb. 2).

Eine dritte Möglichkeit der Platzgenerierung ist die Distalisation des Seitenzahnbereichs. Jedoch stellte diese für die Mehrheit der Anwender der FACE-Philosophie bislang eine „No-Go-Option“ dar. Hierfür gibt es einen triftigen Grund. Immer wenn wir Zähne auf herkömmliche Weise distalisieren, führt dies zu einer Rotation des Unterkiefers im Uhrzeigersinn. Die distalen Vorkontakte, welche jedes Mal entstehen, wenn wir die Zähne in Richtung des schmalen Teils des Kammes (Palatal- und Mandibularebene) bewegen, führen zu einer Öffnung der Gesichtsschneise und des Bisses. Gleichzeitig wird eine kondyläre Distraction erzeugt, die vom Kliniker unbemerkt bleiben könnte. Und das ist natürlich absolut entgegen der Ziele, die wir mit dem FACE-Konzept anstreben.

Distalisation bei zeitgleicher Intrusion

Vor einiger Zeit lernte ich Dr. Errty Silva kennen, von dem ich diese Art der Durchführung von Distalisationen ohne die oben erwähnten Nebeneffekte lernte. Eines seiner grundlegenden Ziele, das sich mit dem unseren deckt, ist die Erzielung einer stabilen Kondylenposition, die langfristig stabile Ergebnisse ohne jegliche Retention ermöglicht.

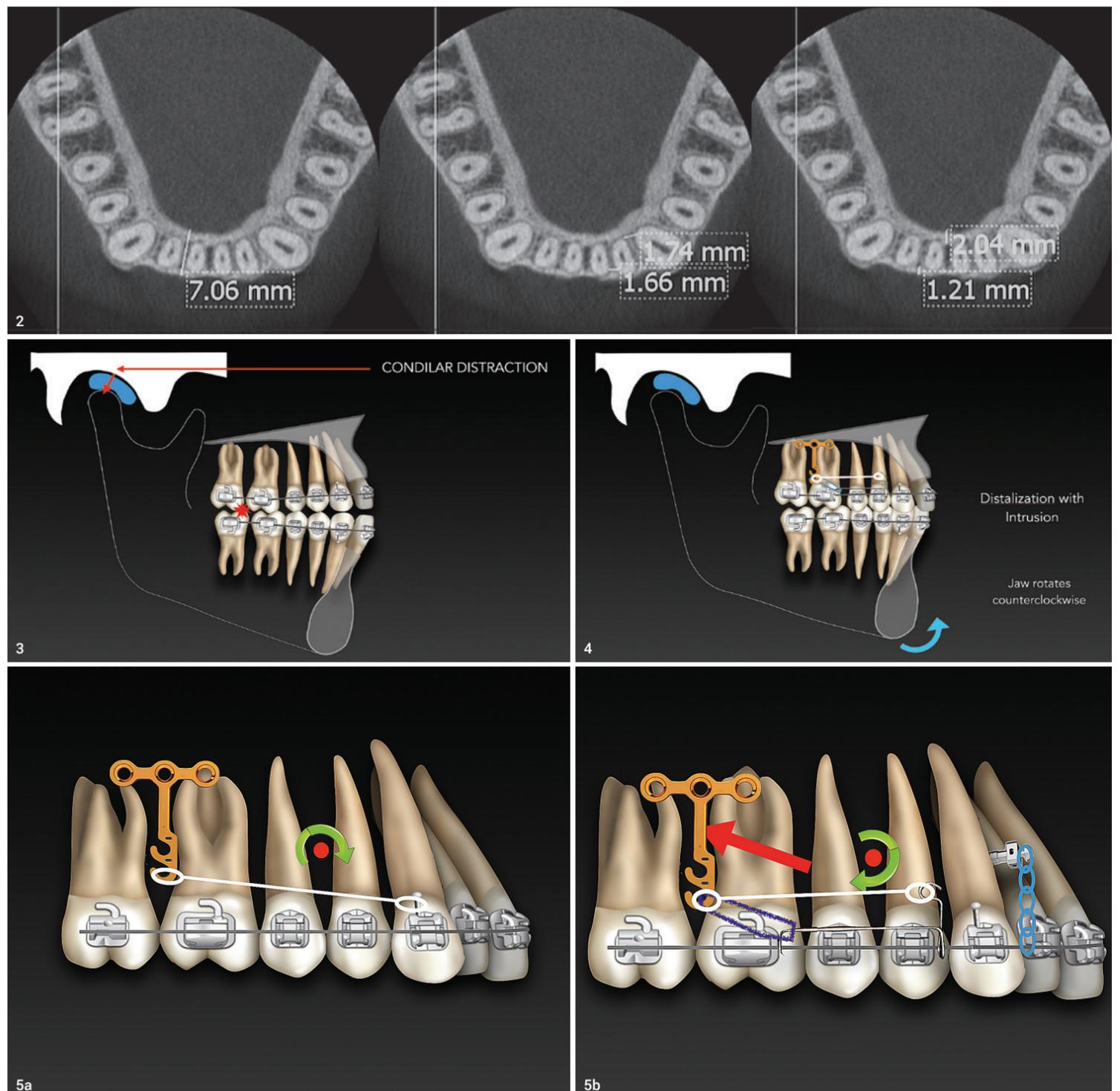
Dr. Silva nutzt bei seinem Konzept Miniplatten zur skelettalen Verankerung. Natürlich könnten hierbei auch Miniimplantate zur Anwendung kommen, jedoch ist deren Stabilität bei Applizierung mehrerer Kräfte (wie sie bei diesem Ansatz realisiert werden) im Vergleich zu Miniplatten deutlich geringer. Des Weiteren werden Sliding Jigs eingesetzt, wobei über eine Elastikkette oder ein E-Link eine distale Kraft auf den ersten und zweiten Molaren ausgeübt wird. Gleichzeitig

wird von der Miniplatte zum Sliding Jig eine Intrusionskraft ausgeübt, um die Molaren zu intrudieren.

Bei Nutzung dieser Mechanik im Ober- und Unterkiefer ist das erzielte Ergebnis ein völlig anderes. Die beiden gleichzeitig agierenden Kraftkomponenten verhindern die Öffnung der Gesichtsschneise, distalisieren und intrudieren die posterioren Segmente und erzeugen gleichzeitig eine Rotation des Unterkiefers gegen den Uhrzeigersinn. Die Intrusion der Seitenzähne erzeugt eine Inokklusion dieser, was für die Muskeln die beste Möglichkeit ist, den Kondylus richtig in der Fossa zu platzieren (Abb. 4).

Ist die Distalisation der Molaren erfolgt, können die Prämolaren mithilfe eines elastischen Fadens oder einer Elastikkette distalisiert werden. Die Hilfsmittel eignen sich bei Bedarf auch zum Bewegen der Eckzähne oder des kompletten anterioren Segments. Oben Erwähntes kann auch gleichzeitig mit der Distalisation der Molaren erfolgen.

Abb. 2: DVT-Aufnahmen zur Verdeutlichung der Knochenstruktur im Unterkiefer. **Abb. 3:** Kondyläre Distraction aufgrund von Vorkontakten während der Molarendistalisation. **Abb. 4:** Distalisationsmechanik mit paralleler Molarenintrusion und gleichzeitiger Rotation des Unterkiefers gegen den Uhrzeigersinn. **Abb. 5a und b:** Die Kraftapplikation auf einen unterhalb des Widerstandszentrums befindlichen Haken generiert ein Moment, das die Drehung der Okklusionsebene im Uhrzeigersinn erzeugt (a). Im anterioren Bereich inserierte Minischraube zur Vermeidung einer Frontzahnextrusion (b).





Auch im Unterkiefer stellt die Molarendistalisation mithilfe von Miniplatten kein Problem mehr dar, wie z. B. Sugawara et al. (2004) demonstrieren.⁶ Selbst die Intrusion unterer Molaren kann mithilfe skelettaler Verankerung erfolgreich realisiert werden, wie eine Arbeit von Umemori et al. (1999) zur Korrektur offener Bisse⁷ sowie die Fälle von Erty Silva zeigen.

Um ein solches Distalisationskonzept erfolgreich umsetzen zu können, müssen wir verschiedene biomechanische Überlegungen berücksichtigen.

Wenn wir eine Kraft auf einen Haken applizieren, der sich unterhalb des Widerstandszentrums der Zähne befindet (rot in Abb. 5a), wird ein Moment generiert, das eine Drehung der Okklusionsebene im Uhrzeigersinn erzeugt. Dies führt zu einer Extrusion der Frontzähne sowie zur Intrusion der Seitenzähne. Das heißt, auch ohne eine Intrusionskraft im Molarenbereich mithilfe dieses Kraftsystems anzuwenden, können wir den posterioren Bereich intrudieren. Soll eine Frontzahnextrusion vermieden werden,

kann auch ein anderes System zur Anwendung kommen, z. B. eine im Frontzahnbereich inserierte Minischraube (Abb. 5b).

Wann setzen wir die Distalisierung von Molaren und Prämolaren ein? Vor allem bei der Behandlung von Klasse II-Malokklusionen und zur Platzbeschaffung bei Engständen oder zur Korrektur dentaler Mittellinien. Die im Folgenden dargestellten Patientenfälle zeigen exemplarisch, wie wir das auf Dr. Silva basierende Distalisationskonzept in unserer Praxis umsetzen.

Klinische Fallbeispiele

Fall 1 (Abb. 6 bis 22)

Diagnose

Die Patientin (12 Jahre, 6 Monate) stellte sich mit dem Wunsch einer Bisskorrektur in der Praxis vor. Da ich einst bereits die Mutter behandelt hatte, als diese im gleichen Alter der Tochter war, wusste sie um das vorliegende Problem. Profil und Frontalansicht (Abb. 6a–c) zeigten uns eine Klasse II mit retrusivem Unterkiefer sowie eine leichte Lippeninkompetenz. Im Unterkiefer

Abb. 6a–c: Initiale Frontalaufnahmen sowie Profilansicht. Abb. 7a–e: Initiale intraorale Aufnahmen. Abb. 8: Initiale Funktionsanalyse (rot = OC, blau = RC).

ANZEIGE



Einfach toller Draht. Günstige Preise.

• Nickel-Titan • Edelstahl • Beta-Titan-Molybdän



OrthoDepot®

Highland Metals-Produkte sind in Deutschland bei OrthoDepot erhältlich.

Jetzt neu: Ab sofort bietet Ihnen OrthoDepot das **komplette** Highland Metals-Sortiment an.

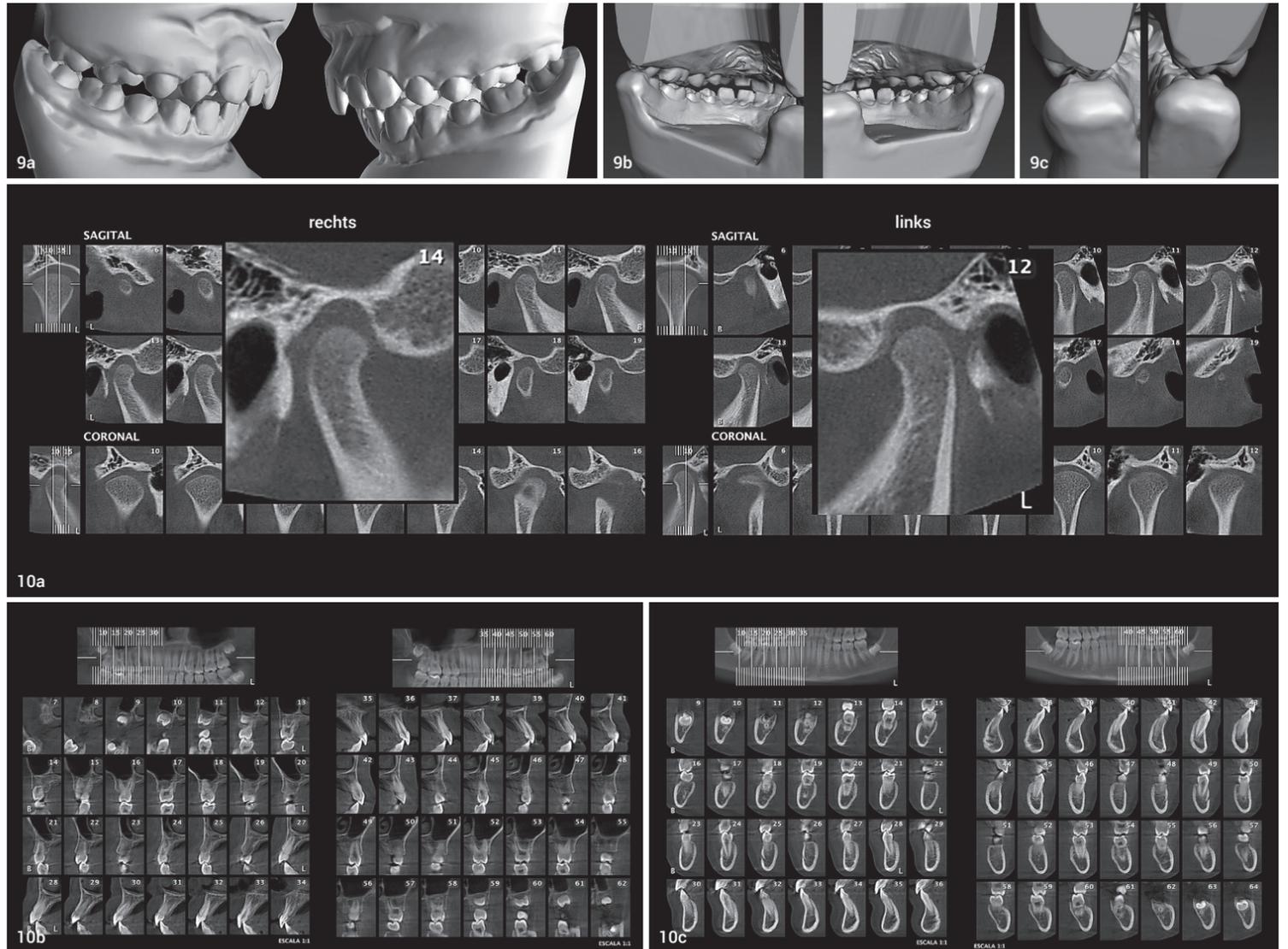
Bestellen Sie online unter:
www.orthodepot.de
oder rufen Sie uns an:
0911-274 288 0



Alle Highland-Drähte werden in den USA gefertigt.

Für Bestellungen gehen Sie auf www.highlandmetals.com • oder rufen Sie uns an: +1 (408) 271-2955

Abb. 9a–c: Initiale digitale Modelle.
Abb. 10a–c: Initiale DVT-Aufnahmen zur Beurteilung der Kiefergelenkposition sowie knöchernen Strukturen.



„Um ein solches Distalisationskonzept erfolgreich umsetzen zu können, müssen verschiedene biomechanische Überlegungen berücksichtigt werden.“

lagen etwas Engstand und im Oberkiefer eine sehr geringe Diskrepanz vor (Abb. 7a–e). In zentrischer Relation zeigte sich eine völlig andere Situation (Abb. 20a und c). Rechts war ein Distalbiss mit einer vollen Pb, links mit einer $\frac{3}{4}$ Pb erkennbar, Ergebnis

einer leichten Kieferabweichung. Die Diskrepanz nach erfolgter Funktionsanalyse (CPI-Niveau) (Abb. 8) stimmte mit der Abweichung in den digitalen Modellen überein (Abb. 9a). Diese zeigen uns auch die Interferenzen, die den Biss öffnen (Abb. 9b). Da der Kontakt auf der rechten Seite

fast in der Fossa liegt und auf der linken Seite abweicht (Abb. 9c), stehen wir vor einem echten vertikalen Problem. Die Lösung bestand darin, die Molaren zu intrudieren, um den offenen Biss zu reduzieren und das durch die Interferenz erzeugte Fulcrum zu beseitigen.

Abbildung 10 zeigt die DVT-Aufnahmen der Kiefergelenke. Die FACE-Analyse unter Verwendung der konvertierten FRS-Aufnahme (Abb. 11) zeigt, dass wir es mit einer skeletalen Klasse II, protrusiven unteren Schneidezähnen, einem retrudierten Kinn sowie einer Oberlippe in einer

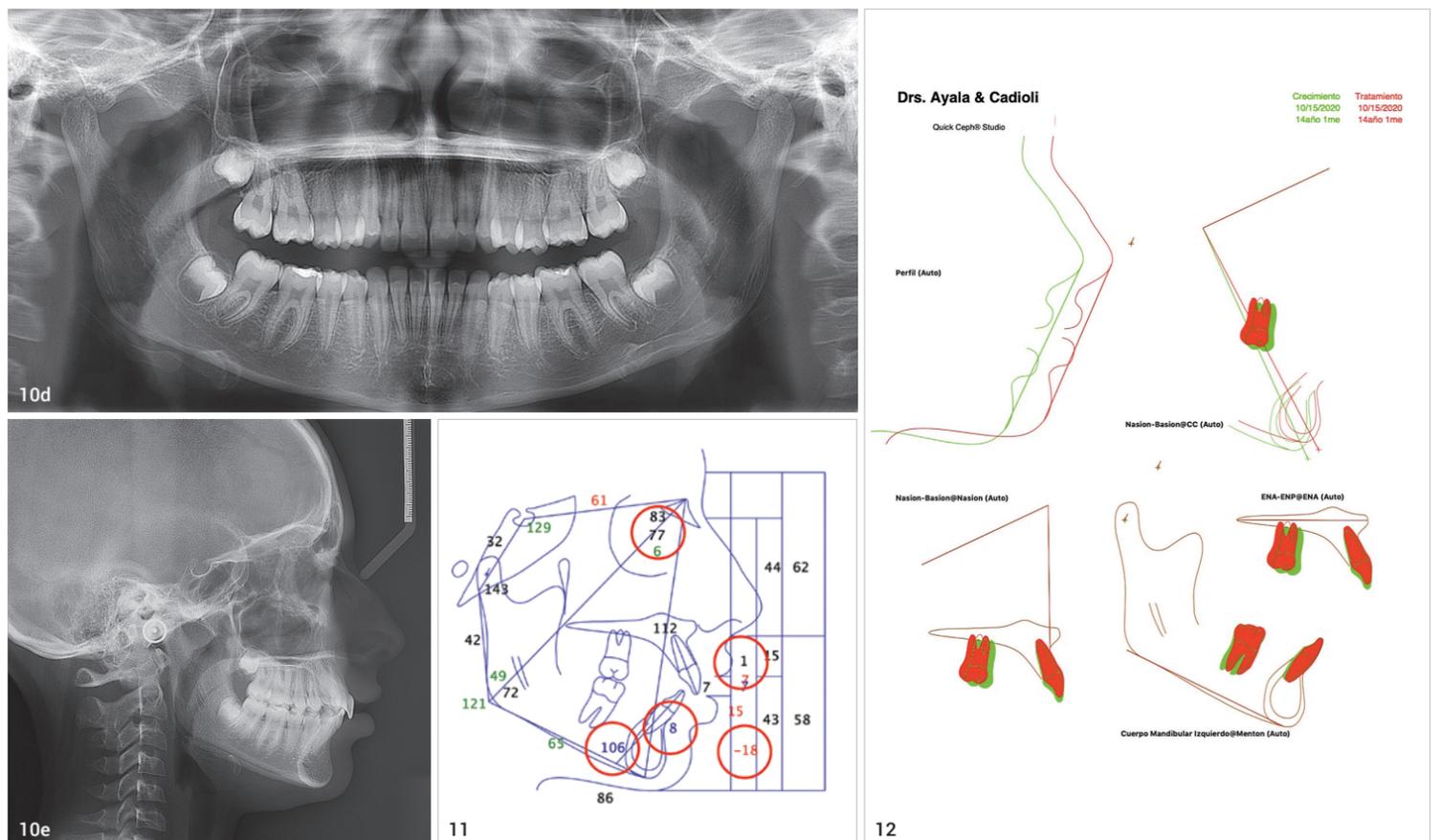


Abb. 10d und e: Initiales Orthopantomogramm (d) sowie Fernröntgenseitenaufnahme (e). Abb. 11: FACE-Analyse anhand konvertierter FRS-Aufnahme. Abb. 12: VTO zur Visualisierung der Behandlungsziele.



Die absolute Scansation!

Entdecken Sie die zukunftsweisende Verbindung von TRIOS® & ClearCorrect™!

Im TRIOS Intraoralscanner ist eine direkte Schnittstelle zu ClearCorrect bereits vorinstalliert. Mit der Direktverbindung können Sie Ihre TRIOS Scans im ClearCorrect Doktorportal einfach hinzufügen.

Der sofortige Zugriff auf die Fallplanung macht Ihren Praxisworkflow effizienter und die schnelle TRIOS-Simulation des Behandlungsziels überzeugt Ihre Patienten. **Profitieren Sie von unserem scantastischen Aktionsangebot: Beim Neuerwerb eines TRIOS erhalten Sie bis zu 35% auf ClearCorrect Behandlungsoptionen für ein ganzes Jahr.***

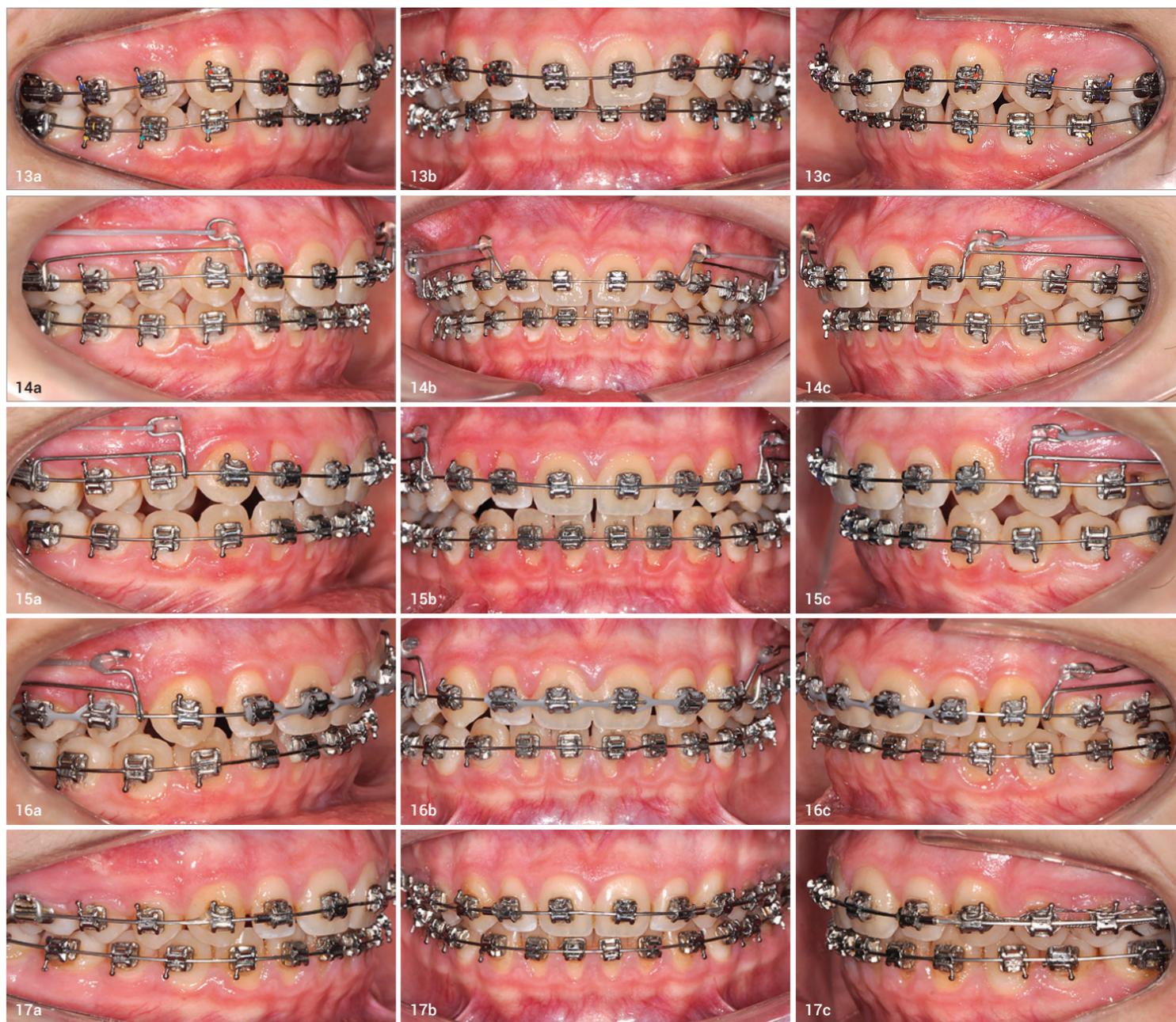


Melden Sie sich noch heute an: **0800 4540 134**
E-Mail: support@do-digitalorthodontics.de

WEBINAR!
23. JUNI / 12-13:00 UHR
ClearCorrect™ Alignertherapie
Referent: Dr. Zuran



Abb. 13a–e: Behandlungsbeginn mit FACE Evolution Rx Brackets.* Als initialer Bogen wurde in beiden Kiefern ein .014" BioStarter® NiTi einligiert. **Abb. 14a–e:** Beginn der Distalisierung der oberen ersten und zweiten Molaren mittels Miniplatten, Sliding jigs sowie E-Link. **Abb. 15a–e:** Situation nach zwei-monatiger Distalisierung. Wechsel auf einen .018" (OK) bzw. .014" BioStarter® Bogen (UK). **Abb. 16a–e:** Nach vier-monatiger Distalisierung. Beginn des Finishings bei Einsatz eines .016" x .022" BioTorque® NiTi- (OK) bzw. .018" BioStarter®-Bogens (UK). **Abb. 17a–e:** Klinische Situation ein Jahr und vier Monate nach Behandlungsbeginn. Es erfolgte erneut ein Bogenwechsel (.019" x .025" BioTorque® OK, .016" x .022" BioStarter® UK).



ANZEIGE






FROM GOOD TO GREAT!

Durchdachte digitale Kommunikation verbindet!

Nie war die Kommunikation zu Ihren Patienten wertvoller als heute!



„In der Kieferorthopädie gibt es verschiedene Möglichkeiten der Platzgewinnung, wobei stets die biologischen Grenzen zu beachten sind.“

limitierten posterioren Position zu tun haben. Die Diagnose lässt sich wie folgt zusammenfassen: ausgeprägte dentale und skeletale Klasse II, bimaxilläre Retrusion, verminderter Überbiss und vergrößerter Overjet, protrudierte untere Schneidezähne sowie Kondylendistraktion (Z: 2,5).

Therapieplanung

Unsere VTO berücksichtigte die Schließung der Gesichtsschse, die Distalisation und Intrusion beider Molaren sowie der Frontzähne im Oberkiefer. Da wir die Position der Oberlippe nicht verändern wollten, strebten wir die Beibehaltung der sagittalen Position der oberen Frontzähne an. Im Unterkiefer planten wir nur sehr geringe Bewegungen (Abb. 12).

Behandlung

Wir klebten selbstligierende Brackets (FACE Evolution Rx Prescription*, .022" Slotgröße) und begannen mit einem .014" NiTi-Bogen (Abb. 13a–c). Zwei Wochen nach Behandlungsbeginn überwiesen wir die Patientin für das Einbringen von Miniplatten sowie das Extrahieren der obe-

ren Weisheitszähne zum Chirurgen. Anschließend starteten wir mit der Distalisation der ersten und zweiten oberen Molaren. Mithilfe der dabei zur Anwendung kommenden Mechanik aus Miniplatten, Sliding jigs und E-Link wurde eine Kraft von 150 g pro Seite appliziert (Abb. 14a–c). Zwei Monate später ist links bereits eine relativ gute Klasse I-Verzahnung des ersten und zweiten Molaren erreicht (Abb. 15a–c). Nach viermonatiger Distalisation (Abb. 16a–c) lag dann beidseits eine Klasse I-Relation vor. Zudem konnten wir durch eine leichte Überkorrektur etwas mehr Platz gewinnen, sodass wir bei Einsatz eines .016" x .022" NiTi (OK) bzw. .018" NiTi (UK) mit dem Finishing starteten. Aufgrund der Pandemie-Situation konnten wir die Patientin vier Monate lang nicht sehen. Die Abbildung 17 zeigt die Situation ein Jahr und vier Monate nach Behandlungsbeginn. Die Abbildungen 18a–e wurden am Tag der Entbänderung gemacht. Die Klasse II ist vollständig korrigiert und die Mittellinien sind ausgerichtet. Wir sind nahezu in einer perfekten zentrischen Relation mit einer

FAST UNSICHTBAR

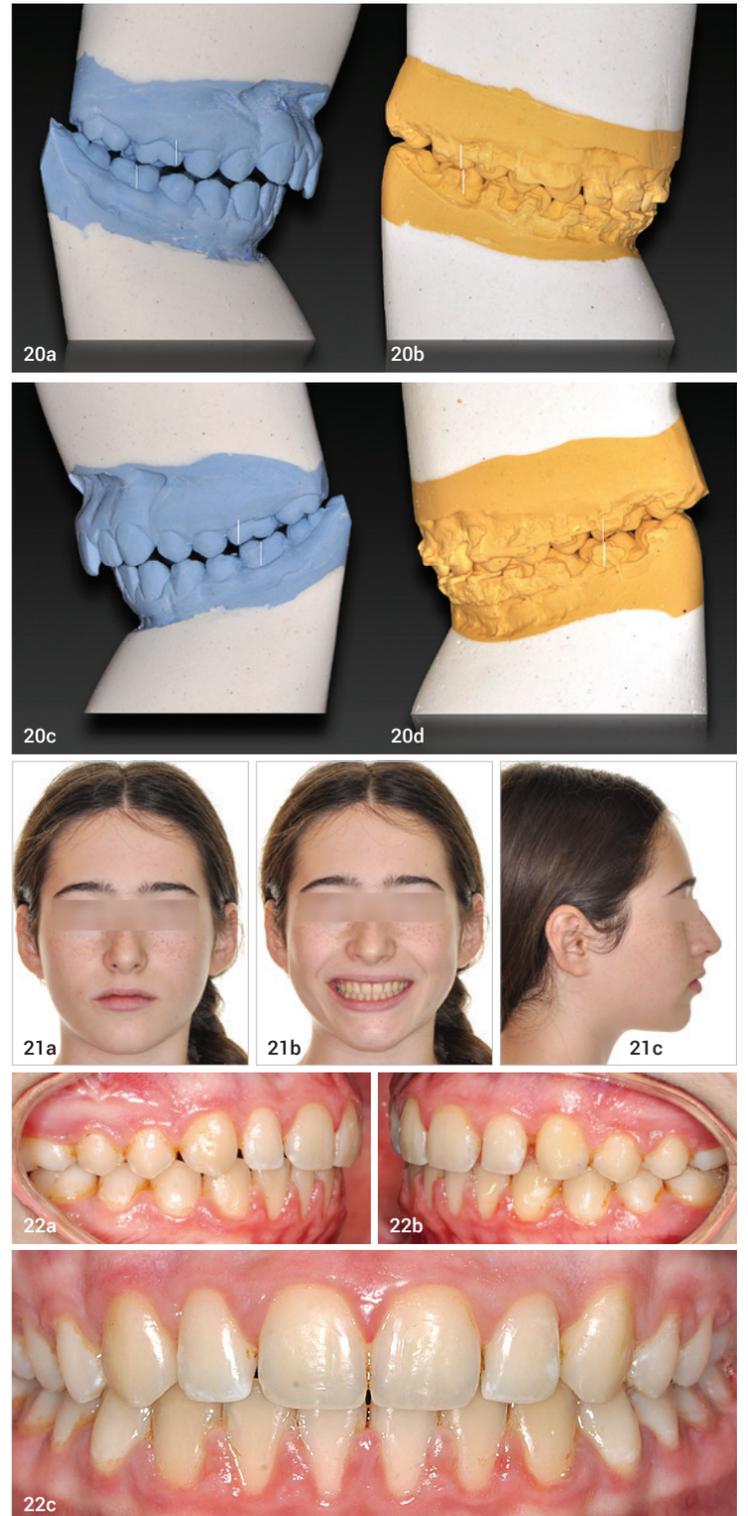
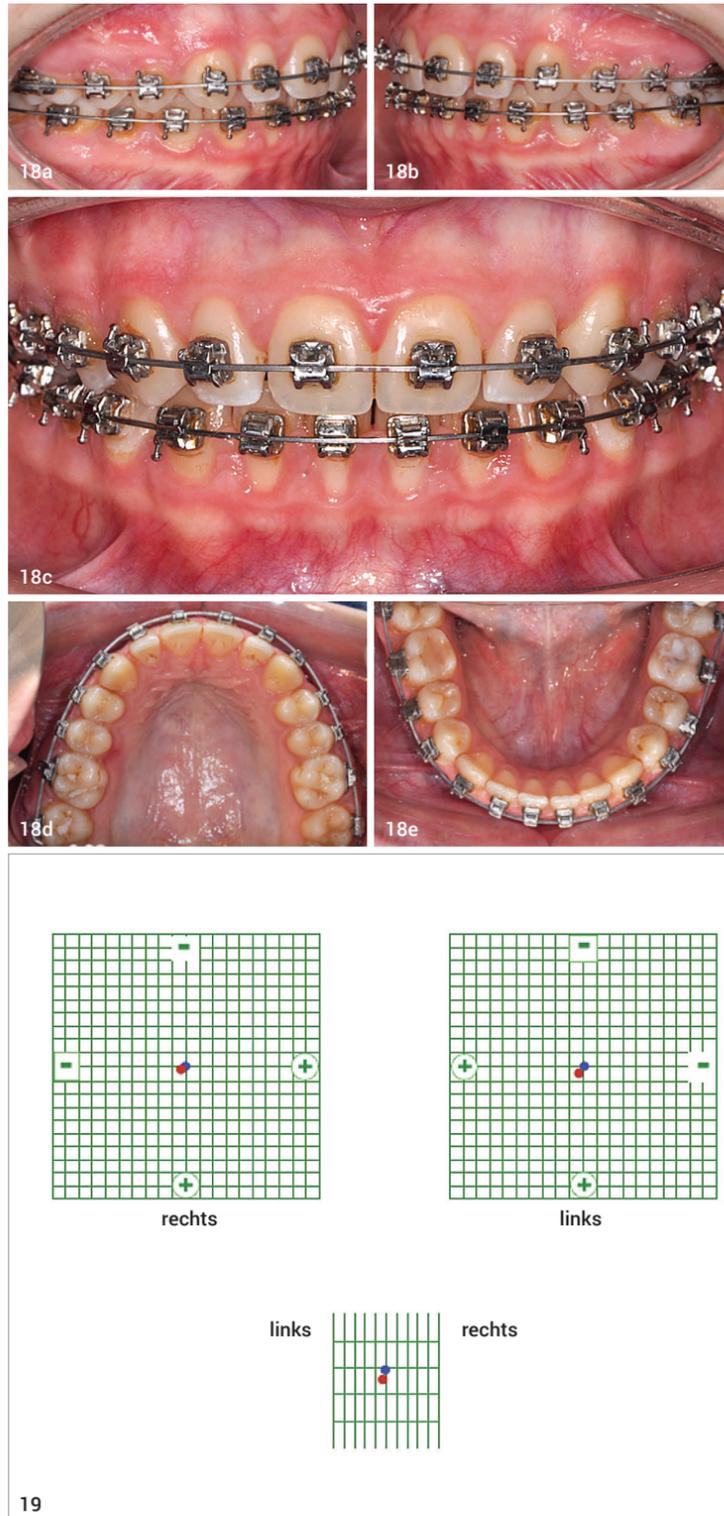


UNSICHTBAR

www.lingualsystems.de

move to **WIN**

Abb. 18a–e: Finale intraorale Aufnahmen. Abb. 19: Es wurde eine nahezu perfekte zentrische Relation mit einer großen Reduzierung der Kondylendistraktion erreicht. Funktionsanalyse (rot = OC, blau = RC). Abb. 20a–d: Vergleich des initialen (a, c) mit dem finalen (b, d) Mounting. Abb. 21a–c: Extraorale Aufnahmen nach Behandlungsabschluss. Abb. 22a–c: Finale intraorale Aufnahmen nach Entbänderung.



„Die Distalisierung von Molaren und Prämolaren wird vor allem bei der Behandlung von Klasse II-Malokklusionen, zur Platzbeschaffung bei Engständen oder zur Korrektur dentaler Mittellinien eingesetzt.“

großen Reduzierung der Kondylen-distraktion (Abb. 19). In Abbildung 20 ist noch einmal der Vergleich des Mountings vor und nach der Behandlung dargestellt, wobei die Korrektur der Kondylenposition rechts deutlich umfangreicher war als links. Das finale Ergebnis nach Entfernen der Apparatur ist in Abbildung 21 zu sehen. Es konnte ein kompetenter Lippenschluss erzielt werden (Abb. 22a). Die Größendiskrepanz der oberen seitlichen Schneidezähne wird durch eine sich anschließende prothetische Behandlung behoben.

Die Fortsetzung des Artikels erscheint in KN 7/8-2021.

*Fa. FORESTADENT (www.forestadent.com)

kontakt



Dr. Jorge Ayala
Clínica de Ortodoncia Dr. Jorge Ayala P. Ltda.
Paul Harris 10349 oficina 201
Las Condes
Santiago
Chile
jorgeayala@mac.com
clinica@ayalacadioliortodoncia.com

ANZEIGE



Die CA[®] Pro Alignerfolie. Kraft, Ausdauer, Elastizität auf Top-Niveau.

Freuen Sie sich auf eine neue Bestmarke für die Alignertherapie. Ein flexibler Elastomerkern reduziert die Initialkraft, erhöht den Patientenkomfort und sorgt für ein kontinuierliches Kraftniveau. CA[®] Pro kommt mit deutlich effektiverer Kraft ins Ziel. Kurz- und langfristig ein Gewinner. Wann starten Sie mit dem Champion durch?



Kostenloses Testpaket
und weitere Infos:
www.ca-pro.de



SCHEU-DENTAL GmbH
www.scheu-dental.com
phone +49 2374 9288-0
fax +49 2374 9288-90