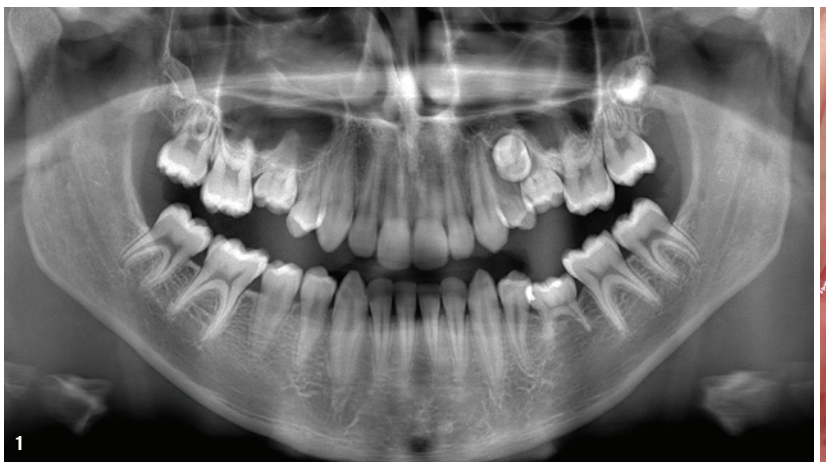
Indikationen kieferorthopädischer Behandlungen

Ein Beitrag von Dr. Sandra Riemekasten.

Dr. Sandra Riemekasten

Literatur



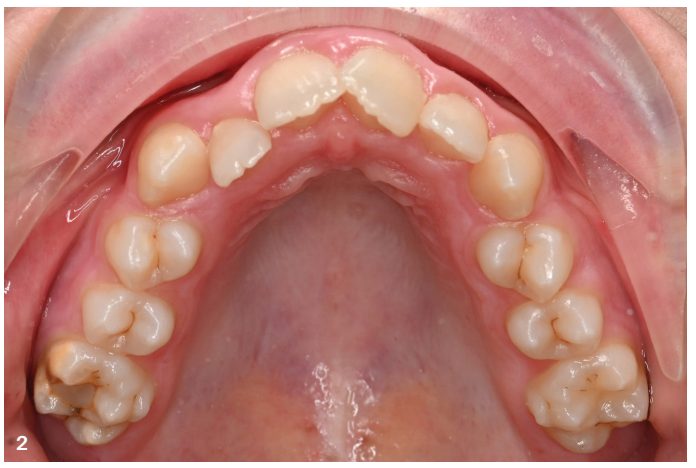


Abb. 1: Nichtanlagen 15, 35, sowie Verlagerung 25 mit Resorption der Wurzel an 24. – **Abb. 2:** Mineralisationsstörung der Molaren.

Regelmäßige zahnärztliche Kontrolluntersuchungen stellen bereits im frühen Kindesalter einen wesentlichen Bestandteil der präventiven Gesundheitsvorsorge dar. Für viele Eltern ist der Zahnarztbesuch ihres Kindes zunächst mit organisatorischen oder emotionalen Herausforderungen verbunden. Dennoch ermöglichen frühzeitige Untersuchungen nicht nur die Sicherstellung einer adäquaten Mundhygiene, sondern auch eine kontinuierliche Beurteilung der physiologischen Zahn- und Kieferentwicklung. Neben der Kariesprophylaxe gehört daher auch die Beobachtung der Gebissentwicklung zu den zentralen Aufgaben der allgemeinen zahnärztlichen Betreuung. Der Hauszahnarzt kann Abweichungen von der normalen Entwicklung frühzeitig erkennen und gegebenenfalls eine Überweisung zum Fachzahnarzt für Kieferorthopädie veranlassen. Dieser beurteilt die Notwendigkeit einer kieferorthopädischen Behandlung sowie den optimalen Zeitpunkt für einen Therapiebeginn. Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, einen Überblick über häufige Zahn- und Kieferfehlstellungen, deren Ursachen sowie über diagnostische Kriterien und therapeutische Möglichkeiten zu geben.

Phasen des Zahnwechsels und Entwicklung der Okklusion

Die Entwicklung des menschlichen Gebisses erfolgt in mehreren aufeinanderfolgenden Phasen und lässt sich grundsätzlich in die Milchgebissphase, die Wechselgebissphase sowie das permanente Gebiss unterteilen.
Der Durchbruch der ersten Milchzähne beginnt in der Regel etwa sechs Monate nach der Geburt. Bis zum dritten Lebensjahr sollte sich das vollständige Milchgebiss etabliert haben. Typisch für diese Phase sind physiologische Lücken zwischen den Zähnen, die als Platzreserve für die später durchbrechenden bleibenden Zähne dienen. Mit dem Durchbruch der Milchmolaren kommt es zur ersten physiologischen Bisshebung, wodurch die zuvor flächig aufeinanderliegenden Alveolarfortsätze voneinander getrennt werden.
Die Wechselgebissperiode beginnt im Allgemeinen um das sechste Lebensjahr mit dem Durchbruch der ersten permanenten Molaren. Da diese Zähne ohne vorherigen Verlust eines Milchzahnes durchbrechen, kommt ihnen sowohl funktionell als auch prophylaktisch eine besondere Bedeutung zu. Gleichzeitig erfolgt eine zweite physiologische Bisshebung. In der ersten Phase des Zahnwechsels werden die Milchinzisiven durch bleibende Schneidezähne ersetzt. Während dieser Phase, welche zeitlich größeren Schwankungen als die Milchgebissperiode unterworfen ist,[1,2] stabilisiert die sogenannte Stützzone, bestehend aus Milchcanin und Milchmolaren, die Position der ersten permanenten Molaren und verhindert deren mesiale Wanderung.
Nach einer etwa eineinhalb- bis zweijährigen Ruhephase folgt die zweite Phase des Zahnwechsels, die gewöhnlich zwischen dem neunten und zwölften Lebensjahr stattfindet. In dieser Zeit werden die Zähne der Stützzone durch permanente Zähne ersetzt, und die zweiten Molaren brechen durch.[1,2] Diese Phase fällt häufig mit dem pubertären Wachstumsschub zusammen und ist daher für viele kieferorthopädische Therapieansätze besonders relevant. Kommt es während der Gebissentwicklung zu einer harmonischen Einstellung der Zähne in den Zahnbögen und bestehen stabile Okklusionsverhältnisse, spricht man von einem eugnathen Gebiss. Dieses zeichnet sich durch eine vollständige Zahnzahl, regelrechte Zahnformen und eine harmonische Ausbildung der Zahnbögen aus. Darüber hinaus liegen keine Engstände oder Lücken im permanenten Gebiss vor, und die Zähne befinden sich in einer korrekten Position ohne Rotation oder Kippung. Auch die Kieferbasen weisen eine physiologische Größe und Lage auf, sodass eine neutrale Okklusion mit regelrechter sagittaler und vertikaler Frontzahnstufe entsteht.

Ätiologie von Zahn- und Kieferanomalien

Abweichungen von der physiologischen Gebissentwicklung können sowohl die Zahnstellung als auch die Okklusion oder Funktion des Kauorgans betreffen. In den meisten Fällen handelt es sich um multifaktorielle Geschehen, bei denen genetische und umweltbedingte Einflüsse zusammenwirken (Tab. 1).
Genetische Faktoren spielen beispielsweise bei der Größe und Form der Kiefer, der Zahnzahl oder bestimmten Wachstumsrichtungen eine wichtige Rolle. Darüber hinaus können auch syndromale Erkrankungen mit ausgeprägten kraniofazialen Fehlbildungen einhergehen. Neben diesen endogenen Ursachen haben jedoch auch exogene Faktoren einen erheblichen Einfluss auf die Entwicklung des Gebisses. Hierzu zählen unter anderem persistierende Habits wie Daumenlutschen, Lippenbeißen oder ein lang anhaltender Gebrauch von Beruhigungssaugern. Auch funktionelle Störungen, beispielsweise eine chronische Mundatmung oder ein pathologisches Schluckmuster, können langfristig zu Veränderungen der Zahnstellung und der Kieferrelation führen.

Auffälligkeiten mit kieferorthopädischer Behandlungsindikation

Eine häufige Indikation für eine kieferorthopädische Behandlung stellen Abweichungen der Zahnzahl dar. Während überzählige Zähne vergleichsweise selten auftreten und häufig in Form eines Mesiodens im Frontzahnbereich vorkommen, sind Zahnunterzahlen deutlich häufiger zu beobachten. Besonders häufig betroffen sind dabei die Weisheitszähne, die unteren zweiten Prämolaren sowie die oberen seitlichen Schneidezähne. Hypodontien sind häufig genetisch bedingt[4,5] und können auch im Zusammenhang mit syndromalen Erkrankungen auftreten (Abb. 1). Klinische Hinweise können beispielsweise persistierende Milchzähne oder infrapositionierte Milchmolaren sein.



Abb. 3: Verlagerte Eckzähne im Oberkiefer.

Tab. 1

Vorwiegend erblich bedingte Anomalien	Vorwiegend umweltbedingte Anomalien
– Progenie – Anomalie der Zahnzahl und Zahngröße – Drehstand von Zähnen – Deckbiss – skelettal offener Biss – echtes Diastema – Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten – primärer Engstand	– pränatal • LKG-Spalten (Infektion der Mutter) • Missbildung durch Medikamente – postnatal • Störungen durch mechanische Einflüsse • Störungen durch Vitaminmangel • Störungen durch Veränderung des Gleichgewichtes zwischen inneren und äußeren Weichteilen und Muskulatur (z.B. Zunge) • Störungen durch Habits/ Parafunktionen • Störungen durch vorzeitigen Milchzahnverlust

Tab. 1: Ätiologie von Anomalien.

Vorausgegangene Zahnextraktionen infolge ausgeprägter kariöser Läsionen, Mineralisationsstörungen (Abb. 2), parodontaler Erkrankungen oder dentoalveolärer Traumata sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Neben Zahnzahlabweichungen treten auch Durchbruchsstörungen relativ häufig auf. Von einer solchen Störung spricht man, wenn ein Zahn in Durchbruchszeit oder Position trotz ausreichender Entwicklungszeit von der Norm abweicht. Ursachen können unter anderem Platzmangel, überzählige Zähne, verdrängende Prozesse oder Formanomalien des Zahnes selbst sein. Besonders häufig betroffen sind Weisheitszähne sowie obere Eckzähne, deren Durchbruch durch die Lage der Nachbarzähne beeinflusst wird. Differenzialdiagnostisch ist hiervon ein allgemein verzögerter Zahndurchbruch (Dentitio tarda) zu unterscheiden.

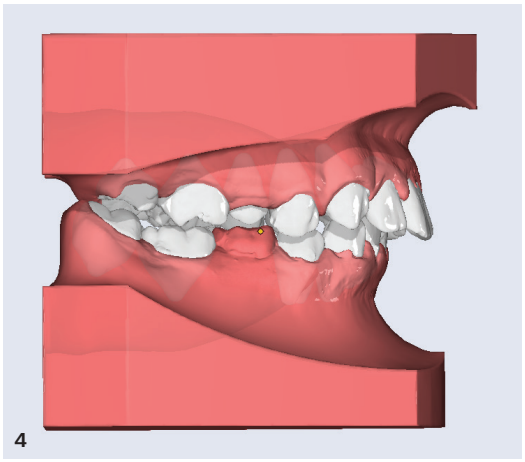


Abb. 4: Klasse II mit protrudierten Inzisiven.

Der klinische Verdacht auf eine Zahnretention oder -verlagerung vor allem bei Eckzähnen (Abb. 3) und Prämolaren ergibt sich häufig zunächst durch das einseitige Persistieren von Milchzähnen oder durch deutlich reduzierte Platzverhältnisse im Bereich des erwarteten Zahndurchbruchs. Weitere diagnostische Hinweise können sich in Form von Mittellinienabweichungen sowie sagittalen oder transversalen Asymmetrien der Zahnreihen zeigen.

Gelegentlich lässt sich die Position des retinierten Zahnes klinisch durch eine tastbare vestibuläre oder palatinale beziehungsweise linguale Vorwölbung der Schleimhaut abschätzen. In seltenen Fällen kann eine Verlagerung darüber hinaus zu einer Positionsveränderung benachbarter Zähne führen.

Sagittale Abweichungen betreffen die Lagebeziehung der Kiefer zueinander und werden häufig nach der Klassifikation von Angle beschrieben. Während bei einer Klasse I-Relation eine neutrale Okklusion vorliegt, ist die Klasse II durch eine Rücklage des Unterkiefers gekennzeichnet. Eine vergrößerte sagittale Frontzahnstufe, wie sie häufig bei Klasse II-Anomalien vorkommt (Abb. 4), ist nicht nur ästhetisch relevant, sondern erhöht auch das Risiko für traumatische Verletzungen der Frontzähne. Umgekehrt beschreibt die Klasse III (Abb. 5) eine Vorverlagerung des Unterkiefers beziehungsweise eine relative Rücklage des Oberkiefers.[2,5]

Vertikale Abweichungen können sich in Form eines Tiefbisses oder eines offenen Bisses manifestieren. Beim Tiefbiss kommt es zu einer übermäßigen vertikalen Überdeckung der unteren Frontzähne durch die oberen Schneidezähne. In ausgeprägten Fällen können traumatische Schleimhautkontakte auftreten.[5] Der offene Biss (Abb. 6a+b) hingegen ist durch ein vertikales Klaffen zwischen den Zahnreihen im Front- und/oder Seitenzahngebiet gekennzeichnet und kann sowohl alveoläre als auch skelettale Ursachen haben,[6] wobei bei der skelettalen Form eine erbliche Komponente eine erhebliche Rolle spielt. Häufig sind persistierende Habits oder funktionelle Störungen an der Entstehung beteiligt. Infolgedessen ist ein suffizienter Lippenschluss für die betroffenen Patienten häufig nur eingeschränkt möglich. Die damit verbundene vermehrte Mundatmung kann eine erhöhte Infektanfälligkeit sowie ein gesteigertes Risiko für kariöse Läsionen begünstigen. Darüber hinaus können insbesondere bei der Artikulation von S-Lauten Schwierigkeiten auftreten, da eine regelrechte Zungenlage hinter den Frontzähnen nicht eingenommen werden kann.

Auch transversale Abweichungen treten relativ häufig auf und äußern sich in Form von Kreuzbisssituationen oder Bukkal-/Lingualständen. Einsei-



Abb. 5: Kreuzbiss in beiden Seitenzahngebieten, frontaler Kopfbiss, Klasse III.

ANZEIGE

orthoLIZE

KFO-Technik in digital gestützter Fertigung

Apparatur für Klasse-III-Behandlung

patentiert

iZE-MIRA

A product by orthoLiZE.

+Bohrschablone

NEU BEI UNS:

SHINING 3D Aoralscan Elf

IO-SCANNER

Natürlich auch bei orthoLiZE erhältlich.

DEXIS Imprevo

Wir unterstützen und begleiten Sie dabei, das Abformen in Ihrer Praxis zu digitalisieren und manuelle Abläufe zu automatisieren.

KFO-Apparaturen:

Konfiguration, Bestellung, Freigabe – Ein Workflow.

orthoLIZE ist Ihr Partner für kieferorthopädische Konstruktionen und Fertigungen.

Ebenso unterstützen wir Sie mit Beratung und Trainings sowie dem Vertrieb, Installation und Service für KFO Hard- und -Software.

www.ortholize.de

ortholize ortholize_gmbh

orthoLIZE GmbH · Im Nordfeld 13 · 29336 Nienhagen

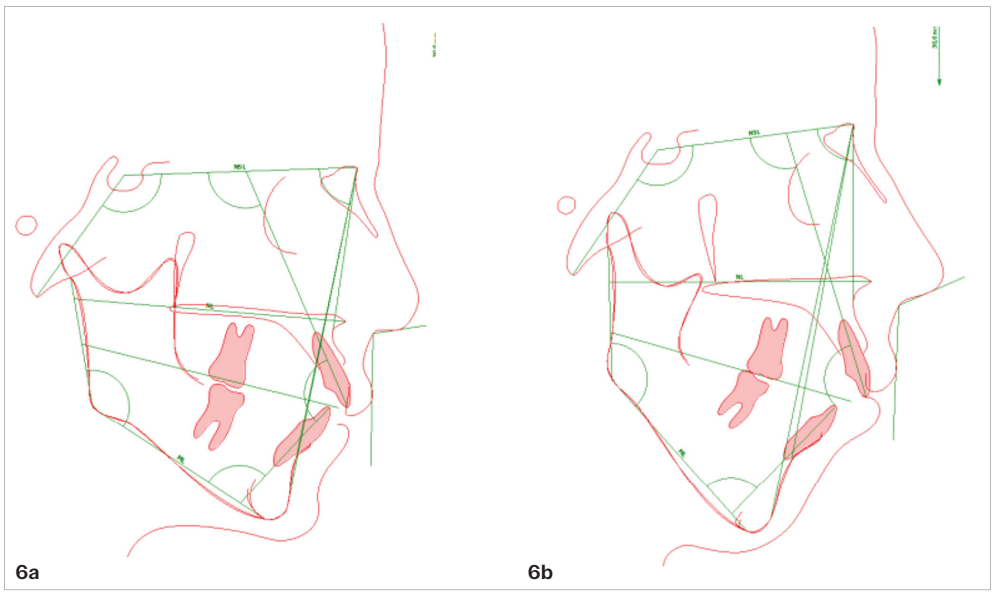


Abb. 6a+b: Alveolär offener Biss bei Lutschhabit (a), skelettal offener Biss mit deutlicher Divergenz der Kieferbasen und posteriorer Rotation der Mandibula (b).

tige Kreuzbisse können zu funktionellen Unterkieferverlagerungen führen und sollten daher frühzeitig diagnostiziert und behandelt werden. Neben dentalen Ursachen kann auch eine skelettale Schmalheit des Oberkiefers vorliegen. Kreuzbisse sind häufig mit einer transversalen Enge des Oberkiefers assoziiert und können bereits im Milchgebiss vorhanden sein. Nimmt auch der erste permanente Molar eine Kreuzbissstellung ein, besteht eine Indikation zur kieferorthopädischen Frühbehandlung, um einer weiteren Wachstumshemmung des Oberkiefers entgegenzuwirken.

Eine der häufigsten kieferorthopädischen Auffälligkeiten ist der Zahnengstand. Dieser kann durch ein genetisch bedingtes Missverhältnis zwischen Zahn- und Kiefergröße entstehen (primär) oder sekundär durch frühzeitigen Milchzahnverlust und nachfolgende Zahnwanderungen verursacht werden. Darüber hinaus kann nach Abschluss des Wachstums ein tertiärer Engstand auftreten, der mit einer fortgesetzten Mesialwanderung der Molaren in Zusammenhang steht (Abb. 7).

Schließlich können auch syndromale Erkrankungen oder kraniofaziale Fehlbildungen erhebliche Auswirkungen auf die Gebissentwicklung haben. Beispiele hierfür sind Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten oder genetische Syndrome wie das Treacher-Collins-Syndrom oder die Dysostosis cleidocranialis. In solchen Fällen erfolgt die Behandlung in der Regel im Rahmen eines interdisziplinären Therapiekonzeptes bis ins Erwachsenenalter.

Prävention

Präventive Maßnahmen spielen eine wichtige Rolle bei der Vermeidung oder Abschwächung kieferorthopädischer Fehlentwicklungen. Insbesondere persistierende Habits sollten möglichst früh erkannt und beendet werden, da sie langfristig zu Veränderungen der Zahnstellung und der Kieferentwicklung führen können.[7] Hierzu gehört beispielsweise das Abgewöhnen des Daumenlutschens oder die Reduktion eines übermäßig langen Schnullergebrauchs. Darüber hinaus ist die Entwicklung eines physiologischen Schluckmusters von Bedeutung. Lautbildungsstörungen oder Fehlfunktionen der Zunge können zu dentoalveolären Veränderungen führen und sollten daher frühzeitig diagnostiziert und gegebenenfalls logopädisch behandelt werden. Auch eine chronische Mundatmung sollte abgeklärt werden, da sie häufig mit einer funktionellen Beeinträchtigung der Nasenatmung einhergeht.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Prävention ist die Vermeidung sekundärer Engstände nach vorzeitigem Milchzahnverlust. In solchen Fällen kann der Einsatz eines festsitzenden oder herausnehmbaren Lückenhalters sinnvoll sein, um eine mesiale Wanderung der Seitenzähne zu verhindern.



Abb. 7: Mesialwanderung der Molaren aufgrund vorzeitigen Milchzahnverlustes.

(Alle Bilder: © Dr. Sandra Riemekasten)

Zeitpunkt der kieferorthopädischen Behandlung

Der optimale Zeitpunkt für den Beginn einer kieferorthopädischen Behandlung hängt von der Art und Ausprägung der jeweiligen Anomalie ab. In vielen Fällen erfolgt die Therapie während der zweiten Wechselgebissphase, da das Wachstum der Kiefer in dieser Zeit therapeutisch genutzt werden kann. Bestimmte Fehlstellungen wie ausgeprägte sagittale Stufen oder eine progene Verzahnung können jedoch auch eine frühere Behandlung erforderlich machen.

In Deutschland orientiert sich die Behandlungsindikation an den kieferorthopädischen Indikationsgruppen (KIG). Diese systematische Klassifikation beschreibt verschiedene Fehlstellungen und ordnet sie nach ihrem Schweregrad ein. Auf dieser Grundlage wird ein Fachzahnarzt für Kieferorthopädie entscheiden, ob eine Behandlung medizinisch notwendig ist und ob die Kosten von der gesetzlichen Krankenversicherung übernommen werden.

Behandlungsmöglichkeiten

Die kieferorthopädische Therapie umfasst sowohl herausnehmbare als auch festsitzende Apparaturen. Herausnehmbare Geräte, beispielsweise Plattenapparaturen oder funktionskieferorthopädische Geräte, werden häufig im frühen Wechselgebiss eingesetzt, um Wachstumsprozesse zu beeinflussen. Festsitzende Apparaturen in Form von Multibracketsystemen kommen vor allem im späteren Verlauf der Behandlung zum Einsatz und ermöglichen eine präzise Zahnbewegung. Eine Therapieempfehlung spricht ein Fachzahnarzt für Kieferorthopädie aus.

In vielen Fällen erfordert die Behandlung eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit anderen Fachdisziplinen. Dazu können logopädische Therapien, oralchirurgische Eingriffe oder konservierende Behandlungen gehören. Bei stark ausgeprägten skelettalen Fehlstellungen kann nach Abschluss des Wachstums eine kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie notwendig werden.

Fazit

Die frühzeitige Beobachtung der Gebissentwicklung ist ein zentraler Bestandteil der zahnärztlichen Vorsorge. Regelmäßige Kontrollen ermöglichen es, Abweichungen von der physiologischen Entwicklung rechtzeitig zu erkennen und gegebenenfalls eine kieferorthopädische Behandlung einzuleiten. Besonders wichtig ist dabei die Aufmerksamkeit gegenüber persistierenden Milchzähnen, asymmetrischen Durchbruchsmustern oder funktionellen Störungen des orofazialen Systems.

Durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Hauszahnarzt, Kieferorthopädie sowie gegebenenfalls weiteren Fachdisziplinen lassen sich viele Fehlentwicklungen frühzeitig behandeln oder sogar verhindern. Dies trägt nicht nur zur Verbesserung der Okklusion und Funktion des Kauorgans bei, sondern hat auch langfristige Auswirkungen auf Ästhetik, Mundgesundheit und Lebensqualität der Patienten.

„Präventive Maßnahmen spielen eine wichtige Rolle bei der Vermeidung oder Abschwächung kieferorthopädischer Fehlentwicklungen. Insbesondere persistierende Habits sollten möglichst früh erkannt und beendet werden, da sie langfristig zu Veränderungen der Zahnstellung und der Kieferentwicklung führen können."



Dr. Sandra Riemekasten
Universitätsklinikum Leipzig AöR
Department für Kopf-Zahnmedizin
Poliklinik für Kieferorthopädie
Sandra.Riemekasten@medizin.uni-leipzig.de
www.uniklinikum-leipzig.de

NEUE ANFÄNGERKURSE 2026
für Zahnärzt:innen und Praxisteams

permadental.de/trioclear-anfaengerkurs

permadental.de
T 02822 - 71330

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



50%

RABATT AUF DEN ERSTEN EINGEREICHTEN PATIENTENFALL

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

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

TRIO® CLEAR ALIGN RESTORE

POWERED BY PERMADENTAL