



TRIOCLEAR™

Ein progressives Clear Aligner-System

Beschreibung und wissenschaftlicher Hintergrund

A portrait of a man with dark hair, a beard, and glasses, smiling warmly. He is wearing a blue crew-neck sweater. The background is a solid blue color with a subtle pattern of white dots on the left side. In the top right corner, the logo for 'TRIO CLEAR' is displayed in white. The word 'TRIO' is in a large, sans-serif font, and 'CLEAR' is in a smaller font below it. The 'O' in 'TRIO' has a circular cutout.

TRIO[®]
CLEAR

Let your smile shine.

DIE GESCHICHTE VON TRIOCLEAR™

TrioClear™ bietet mit seinen Clear Alignern ein innovatives und transparentes Design mit dem Ziel, den Prozess der kieferorthopädischen Behandlung zu erneuern und zu verbessern. TrioClear™ Aligner sind nahezu unsichtbar und begradigen die Zähne mithilfe mehrerer herausnehmbarer, transparenter Aligner, die individuell angefertigt werden, so dass die Zähne Schritt für Schritt in die ideale Position gebracht werden. Unser Ziel ist es, Behandlern eine kalkulierbare und wirtschaftliche Aligner-Lösung zu bieten und gleichzeitig die Behandlungszeit auf ein Minimum zu reduzieren. TrioClear™ arbeitet NUR mit Zahnärzten und Kieferorthopäden zusammen, da wir der Meinung sind, dass jede kieferorthopädische Behandlung von einem Zahnmediziner durchgeführt werden muss.



WARUM TRIOCLEAR™?

TrioClear™ ist eine innovative, neue Clear Aligner-Entwicklung mit FDA 510(k)-Zulassung, die so konzipiert ist, dass sie das Lächeln Ihrer Patienten nachhaltig verändert. Mit einem einzigartigen komfortablen und progressiven Kraftübertragungskonzept bleiben die TrioClear™ Aligner mit minimalen Attachments und der TrioDim Force™ Technologie zur verbesserten Kontrolle der Zahnbewegung an ihrem Platz. Mithilfe unserer klinischen Simulationssoftware lassen sich die voraussichtliche Ausrichtung und Bewegung genau visualisieren.

Am wichtigsten ist jedoch, dass bei unserem Behandlungskonzept die Sicherheit des Patienten an erster Stelle steht. Sichere Bewegungen für leichte bis mittelschwere Fälle und Schienen aus nahezu unsichtbarem medizinischem Material mit CE-Kennzeichnung, das zudem BPA-frei ist.



Progressives Kraftkonzept



FDA-geprüft



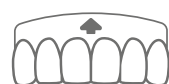
Dreifach geschichtetes Material



CE-gekennzeichnetes Material



Bisphenol-A frei



Erhöhte Gingivaabdeckung



Vorgefertigte Buttons



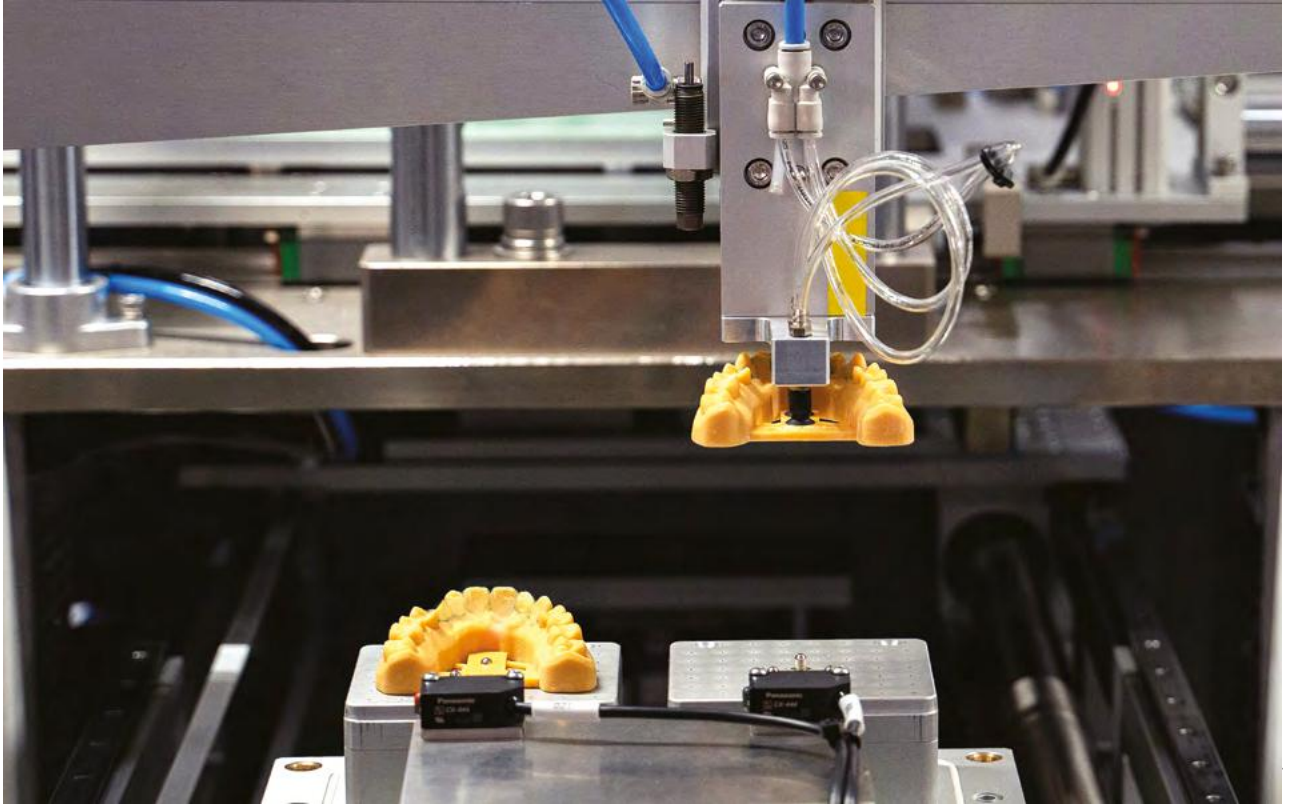
TrioDim Force™ Technologie



Minimale Anhaftung

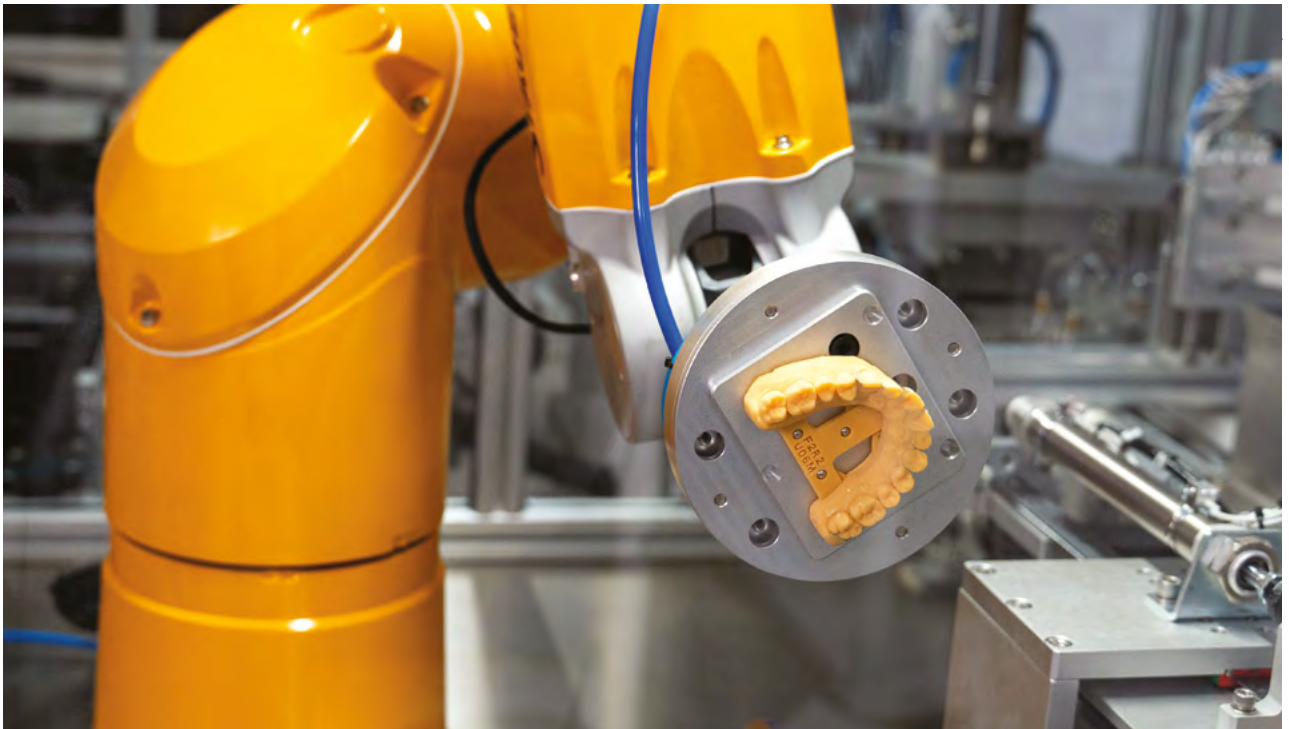


Trio iDesign Software

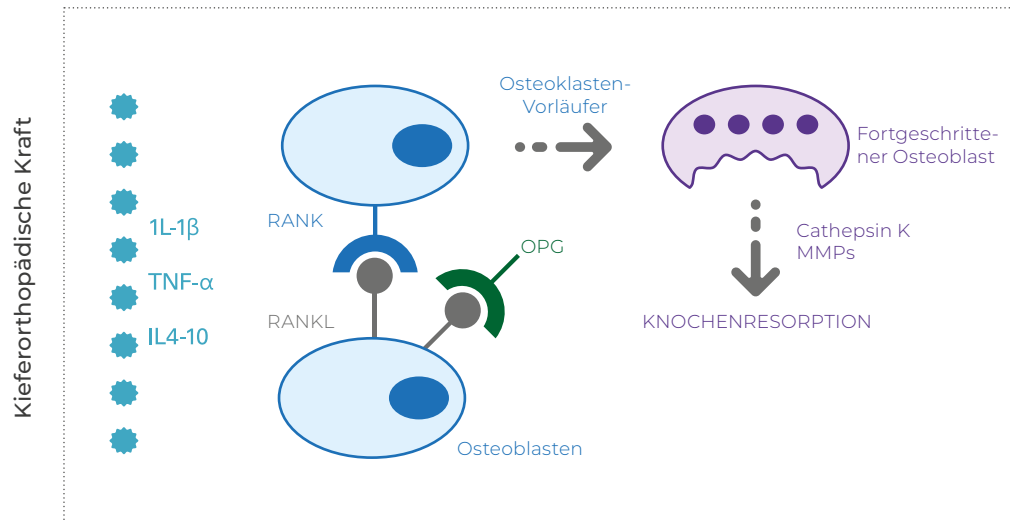


VOLLSTÄNDIG AUTOMATISIERTE PRODUKTIONSLINIE

TrioClear™ wird auf einer vollautomatischen 24-Stunden-Produktionslinie hergestellt. Dieses hochmoderne Produktionssystem verbessert die Genauigkeit, Effizienz und Qualität unserer Clear Aligner-Produktion erheblich.



WIE FUNKTIONIERT TRIOCLEAR™?



Wissenschaftliche Studien belegen, dass eine direkte Knochenresorption mit einer leichten Kraftanwendung verbunden ist, die eine vaskuläre Potenz ermöglicht. Indirekte Resorption ist mit starken Kräften verbunden, die das Gewebe des parodontalen Ligaments (PDL) durch Quetschung verletzen und zum Zelltod führen.¹ Intermittierende niedrige Kräfte (<0,3N/cm²) führen zu einem Entzündungsprozess im PDL, der im Vergleich zu einer kontinuierlichen Kraft zu einer minimalen Wurzelresorption und damit zur Zahnbewegung führt. Weitere Studien haben gezeigt, dass bei Kräften zwischen 0,20-0,26N/cm² die Blutversorgung aufrechterhalten werden kann, was zu weniger Zellschäden und weniger Wurzelresorption führt.¹



FDA-GEPRÜFT



Das progressive TrioClear™ Aligner-System erhielt die 510(k)-Zulassung der US Food and Drug Administration (FDA) für die Behandlung von Zahnfehlstellungen. Das System verwendet eine Reihe von weichen und harten Alignern für schrittweise Zahnbewegungen und positioniert die Zähne nacheinander mit sanfter Kraft sicher und effektiv.

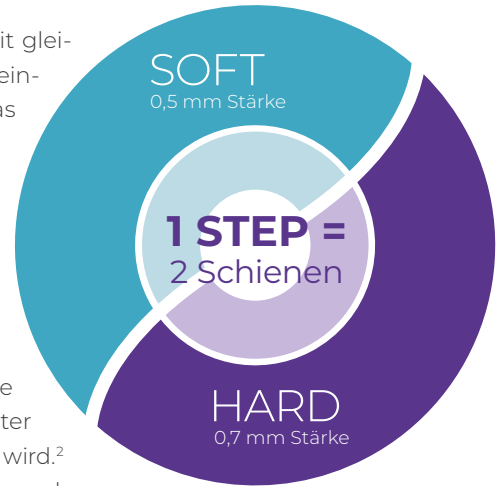
PROGRESSIVE ZWEISTUFIGE CLEAR ALIGNER-LÖSUNG





Ein Aligner-System aus einem einzigen Material mit gleicher Stärke für alle Aligner führt zu Kräften, die für einzelne Zähne manchmal zu hoch sein können, was

die Wahrscheinlichkeit von Wurzelresorption und unvorhersehbaren Bewegungen erhöht. Bei TrioClear™ besteht jeder Step zur Zahnbewegung aus einem weichen und einem harten Aligner. Durch die Verwendung eines weichen Aligners für jede Bewegung wird sichergestellt, dass die anfänglich ausgeübten Kräfte gering sind, bevor die letzte Bewegung mit einem harten Aligner abgeschlossen wird. Elkholy und Lapatki kamen in ihrer Studie zu dem Schluss, dass durch die Verwendung einer Abfolge von Alignern mit progressiver Stärke die ausgeübten Kräfte erheblich reduziert werden und ein relativ konstanter Belastungsanstieg für jeden einzelnen Einstellungsschritt gewährleistet wird.²

Die Behandlungszeit wird nicht beeinträchtigt, da im Vergleich zur Verwendung eines einstufigen Aligner-Systems ein größerer Bewegungsumfang erreicht werden kann. Dieses Prinzip des Wechsels zwischen weichen und harten Schienen gewährleistet ein perfektes Spektrum an kieferorthopädischen Kräften. Das Prinzip dieser leichten Kraft und der anschließenden Kraftreaktivierung kann mit dem Prinzip der Nivellierung und Ausrichtung bei der Therapie mit festsitzenden Apparaten verglichen werden.¹ Dieses einzigartige Progressive Force Concept macht kieferorthopädische Zahnbewegungen nachweislich sehr vorhersehbar, wie auch Sie feststellen werden.



		Tage pro Step*	Aligner-Stärke	Vorteile
	SOFT	7 Tage	0.5 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Erleichtert den Einstieg des Patienten, da mehr Komfort • Flexibel und leicht ein- und herausnehmbar • Dehnt die Bänder • Stimuliert den Knochenumbau
	HARD	7 Tage	0.7 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhte Steifigkeit für programmierte Bewegungen • Nachhaltiger ohne Verformung oder Schwächung des Materials • Schützt vor Mikrorückfällen

*Die Zeit für den Wechsel der einzelnen Stufen kann nach Ermessen des Zahnarztes variieren, sofern der Patient sie gut einhält und der Aligner gut sitzt.

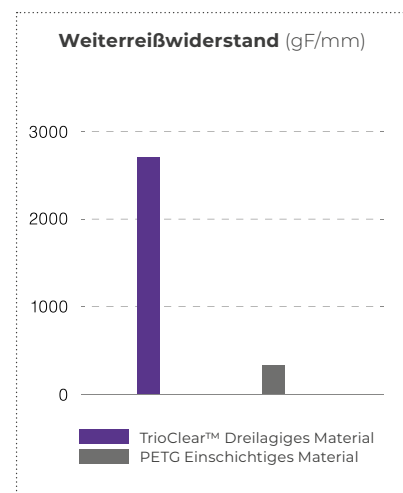
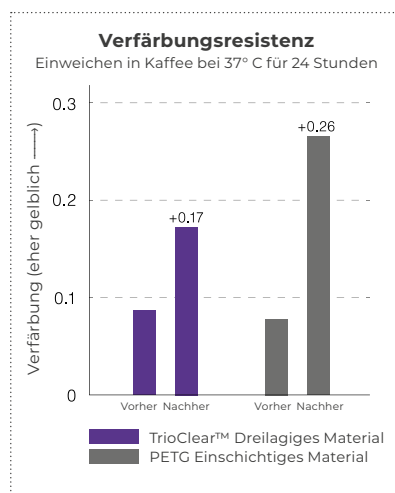
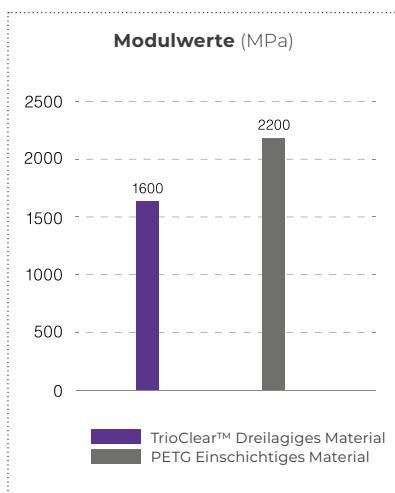
Referenz:

1. Schupp, W., Haubrich, J. (2023). Aligner-Kieferorthopädie und Mund-Kiefer-Gesichts-Orthopädie (2. Aufl.). Quintessenz Verlag.
2. Elkholy F, Lapatki B. Recommendation of a novel film-thickness sequence, 0.4, 0.5 and 0.75 mm, for aligner systems. JAO 2018;2:295-304.

DREIFACH GESCHICHTETES MATERIAL



Das neue dreischichtige Material der TrioClear™ Aligner, das mit dem CE-Zeichen versehen ist, bietet einen höheren Komfort, eine höhere Elastizität, Festigkeit und Verfärbungsresistenz als das einschichtige PETG-Material, das bei vielen anderen Aligner-Systemen verwendet wird.



1. GRAD DES KOMFORTS:

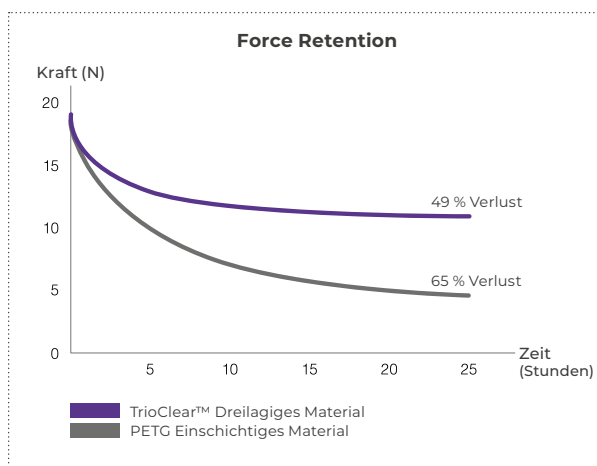
Studien zeigen, dass das neue Material ausgewogenere Modulwerte hat, so dass eine präzisere Bewegung der Zähne ermöglicht und gleichzeitig der Tragekomfort erhöht wird.

2. VERFÄRBUNGSRESISTENZ:

Die Verfärbungsresistenz des neuen Materials ist im Vergleich zum einschichtigen Material viel größer, daher verfärben sich TrioClear™ Aligner im Vergleich zu anderen klaren Aligner-Kunststoffen weniger.

3. REISSFESTIGKEIT:

Studien zeigen, dass das neue dreilagige Material mit Elastomeren die Reißfestigkeit verbessert und dem Material zusätzliche Haltbarkeit und Robustheit gegenüber anderen einlagigen Materialien verleiht.



4. FORCE RETENTION:

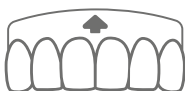
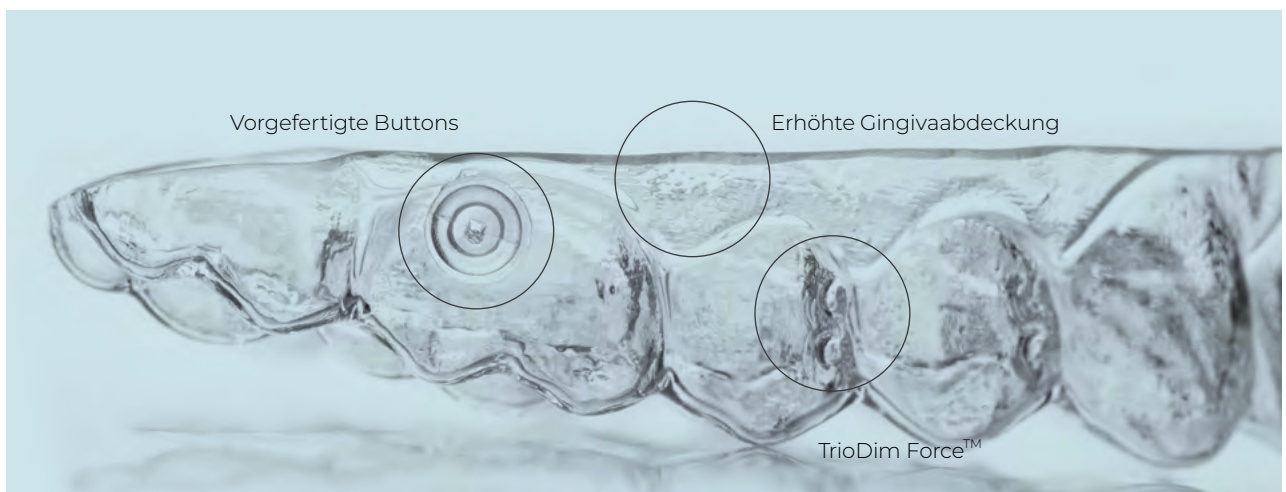
Das neue Material bietet eine bessere Krafterhaltung, was bedeutet, dass das Material über einen längeren Zeitraum kieferorthopädische Kräfte ausüben kann. Dies verbessert die Vorhersagbarkeit geplanter Zahnbewegungen erheblich, da das Material über einen längeren Zeitraum kontinuierlich kieferorthopädische Kräfte erzeugt.

BISPHENOL-A-FREIES MATERIAL



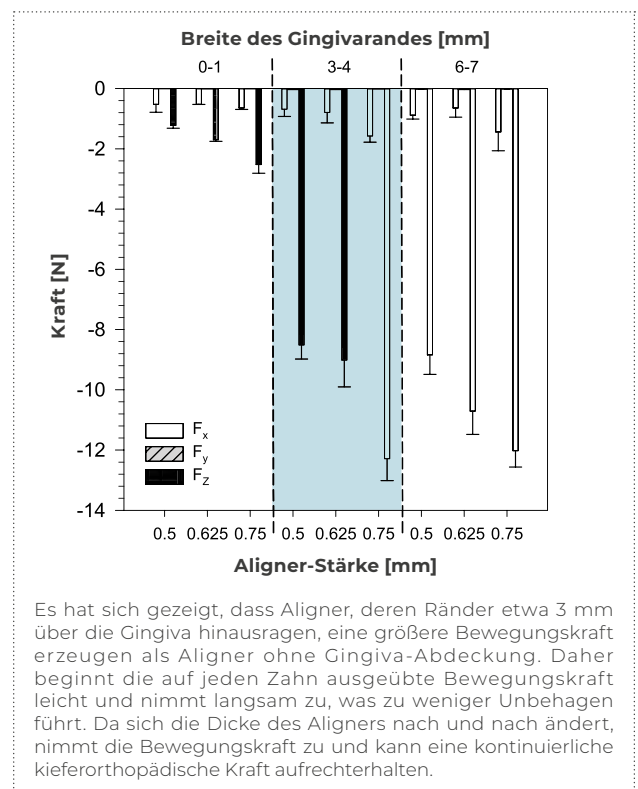
Bisphenol-A (BPA) ist eine Chemikalie, die seit vielen Jahren zur Härtung von Kunststoffen verwendet wird und möglicherweise unsere Gesundheit schädigen kann. BPA-freie Produkte sind grundsätzlich die beste Wahl für Patienten. Die TrioClear™-Produkte sind alle BPA-frei, damit sich die Patienten bei der täglichen Anwendung wohlfühlen.

ERHÖHTE GINGIVAABDECKUNG



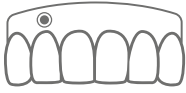
Die erweiterte Gingivaabdeckung ermöglicht eine größere Fläche, die von den Alignern abgedeckt wird, insbesondere bei Zähnen mit verkürzter klinischer Krone. Die Ränder der Aligner sind auch für andere weniger sichtbar, da sie tiefer vom Zenit eines jeden Zahns platziert sind. Das macht die Aligner insbesondere für Patienten mit unterschiedlichen Lippenlinienpositionen ästhetischer. Studien haben gezeigt, dass der Rand des Aligners, der das Zahnfleisch bedeckt, die Retention im Vergleich zu klaren Alignern, deren Ränder der Gingiva folgen, erhöht.³ Außerdem haben Studien gezeigt, dass die Abdeckung des Gingivarands die kieferorthopädischen Kräfte in einem akzeptablen Maß erhöht.

Die erhöhte Gingivaabdeckung gibt unseren Technikern die Möglichkeit, vorgeformte Knöpfe direkt an jedem Aligner anzubringen, was dem Zahnarzt Zeit spart, ohne dass er kleben muss, und das Risiko eines Debonding vermeidet. Wir wissen jedoch auch, dass in manchen Situationen Aligner ohne Gingiva-Abdeckung von Vorteil sind. Daher ermöglicht TrioClear™ den Ärzten, auf Wunsch individualisierte Ränder zu wählen.



Es hat sich gezeigt, dass Aligner, deren Ränder etwa 3 mm über die Gingiva hinausragen, eine größere Bewegungskraft erzeugen als Aligner ohne Gingiva-Abdeckung. Daher beginnt die auf jeden Zahn ausgeübte Bewegungskraft leicht und nimmt langsam zu, was zu weniger Unbehagen führt. Da sich die Dicke des Aligners nach und nach ändert, nimmt die Bewegungskraft zu und kann eine kontinuierliche kieferorthopädische Kraft aufrechterhalten.

VORGEFERTIGTE KNÖPFE DIREKT AM ALIGNER



Wir platzieren die Knöpfe direkt auf den TrioClear™ Alignern, die mit Gummibändern und Hilfsmitteln arbeiten, daher besteht im Vergleich zur Platzierung der Knöpfe direkt auf den Zähnen kein Risiko des Ablösens. Dies reduziert unnötige Notfallbesuche von Patienten und spart Zeit am Behandlungsstuhl. Darüber hinaus ist eine andere Biomechanik möglich, wenn die Knöpfe weiter oben im Bereich der Gingiva angebracht werden. Für spezifische Zahnbewegungen sind auch zusätzliche Aussparungen und Einrasthaken an den Alignern möglich.

TRIODIM FORCE™-TECHNOLOGIE



Die TrioDim Force™-Technologie wird in allen TrioClear™-Fällen von unseren erfahrenen Technikern umgesetzt. Je nach der erforderlichen spezifischen Bewegung werden unsere Zahntechniker das Divot an ganz bestimmten Stellen nach den TrioDim Force™-Prinzipien gestalten. Jeder Divot wird gemessen und mit speziellen Instrumenten platziert, um die Präzision der Position zu gewährleisten. Nachfolgend finden Sie eine einfache Zusammenfassung der verschiedenen Bewegungen und der entsprechenden Position der Divots.

MINIMALE ATTACHMENTS

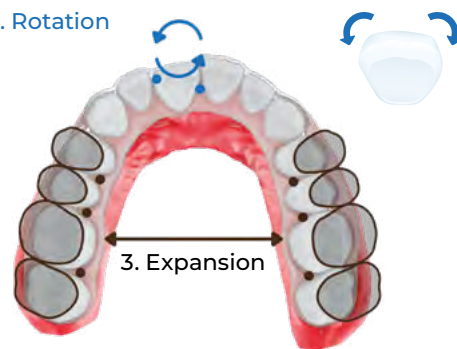


Attachments, die bei anderen Marken für transparente Aligner verwendet werden, nehmen wertvolle klinische Zeit in Anspruch, da der Behandler sie anbringen und auch erneut anbringen muss, wenn sie sich lösen. Mit der TrioDim Force™-Technologie ist TrioClear™ in der Lage, minimale Attachments zu verwenden und dennoch vorhersehbare und effektive Ergebnisse zu erzielen. Daher kann TrioClear™ ein ästhetisches Ergebnis erzielen und zugleich dem Zahnarzt wertvolle Zeit sparen.

1. Spitze Kontrolle



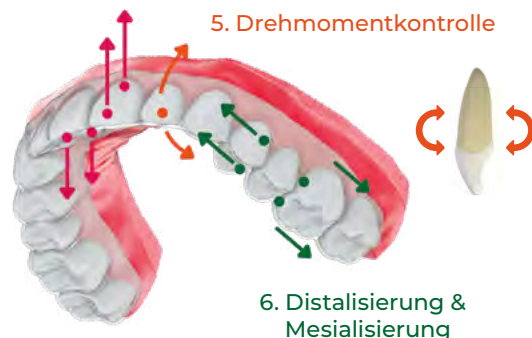
2. Rotation



3. Expansion

4. Proklination & Lingualisierung

5. Drehmomentkontrolle



6. Distalisierung & Mesialisierung

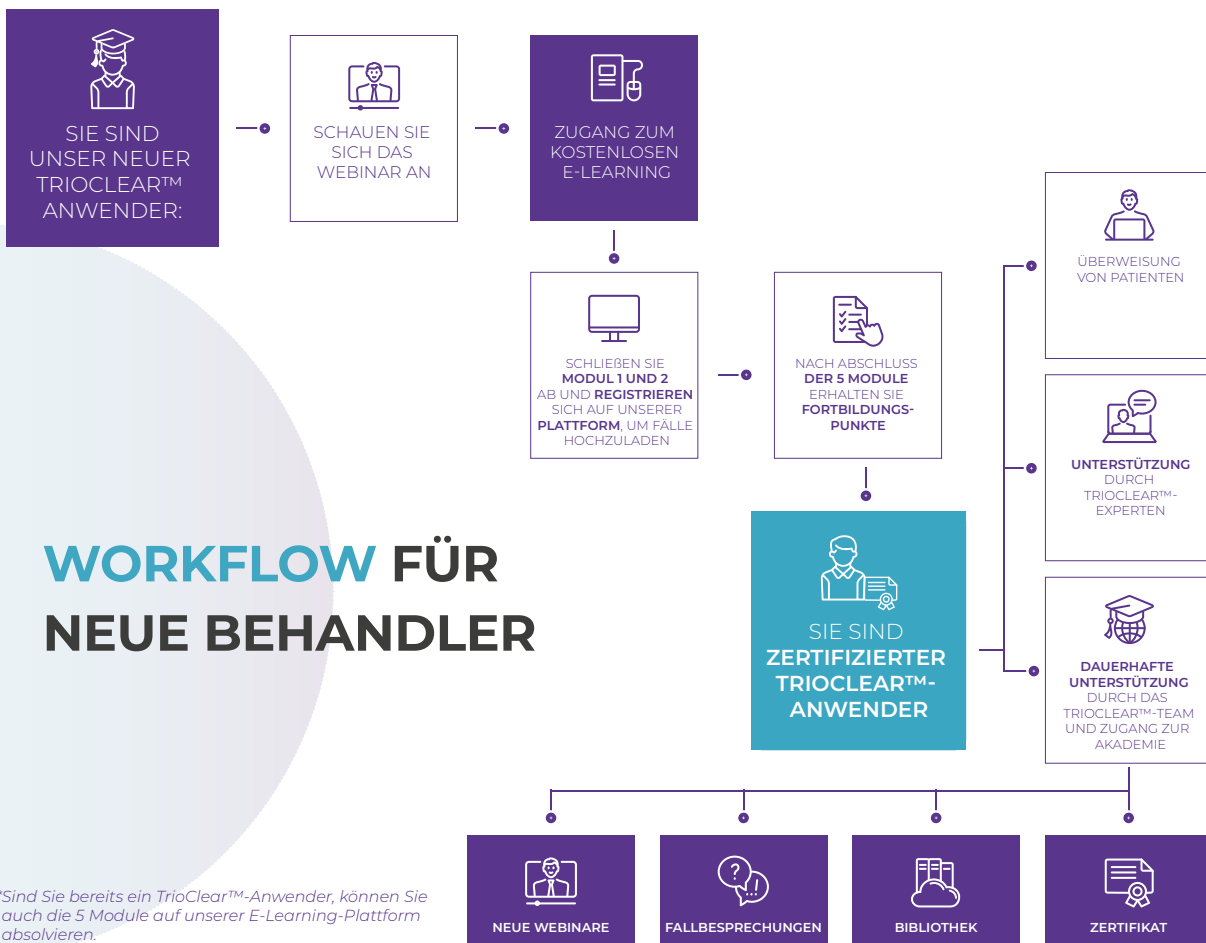
SCHULUNG UND KLINISCHE UNTERSTÜTZUNG

Die Unterstützung von Behandlern mit TrioClear™ Alignern ist uns wichtig. Wenn Sie Anwender werden möchten, durchlaufen Sie mehrere Schritte in unserem kostenlosen Schulungsprozess. Zusätzlich zur Teilnahme am Einführungswebinar erhalten Sie Zugang zu unseren TrioClear™ E-Learning-Modulen. Auf Wunsch werden Sie von unseren TrioClear™-Spezialisten bei Ihren ersten klinischen Fällen begleitet. Außer der Zertifizierung können Sie zusätzlich einen Online-Termin mit unserer eigenen Kieferorthopädin und sehr erfahrenen TrioClear™-Anwenderin buchen, wenn Sie einen fortgeschrittenen komplexen Fall haben.

Modern
Dental
Academy



Marie-Pierre Moulin Romse
Zahnärztin/Kieferorthopädin
Manager TrioClear™ Europe



WELCHE FÄLLE LASSEN SICH BEHANDELN?

TrioClear™ ist eine außergewöhnlich vielseitige Lösung. Verwenden Sie dieses Aligner-System für die Behandlung von Fällen, die eine leichte bis mäßige Zahnbewegung erfordern, sowie zur Korrektur von Zahnfehlstellungen.



Schließen eines Diastemas

Eine signifikante Lücke zwischen mindestens zwei Zähnen und dem daraus resultierenden ästhetischen Problem.



Zu geringes Platzangebot

Zusammengerückte Zähne, die nicht korrekt ausgerichtet sind. Einige Zähne sitzen höher oder werden hinter oder vor andere geschoben, was zu parodontalen Problemen führt.



Vorbiss-Korrektur

Zur Verbesserung der Ästhetik und Funktion, wenn Frontzähne zu weit nach anterior stehen, wodurch eine normale Funktion der Vorderzähne und Seitenzähne verhindert wird.



Deckbiss-Korrektur

Wenn sich die Frontzähne sehr stark überdecken (tiefer Biss) oder sehr wenig überdecken (offener Biss) und die Gefahr von Verschleiß oder Funktionsstörungen besteht.



Kreuzbiss-Korrektur

Einige Zähne oder sogar ganze Kieferbereiche sind falsch ausgerichtet, was zu erhöhtem Verschleiß und Knochenschwund führen kann. (Für erfahrene Anwender.)



Offener Biss-Korrektur

Obere und untere Frontzähne berühren sich nicht, wodurch eine normale Funktion der Zahnreihen verhindert wird. (Für erfahrene Anwender.)

KLINISCHE ANWENDUNG/INDIKATIONEN

TrioClear™ bietet verschiedene Optionen, die auf die Bedürfnisse der Behandlungen zugeschnitten sind. TrioClear™ Flex bis Touch-Up Plus sind speziell für die allgemeine Zahnmedizin konzipiert. Wir empfehlen die Verwendung von TrioClear™ Complete nur, wenn Sie über langjährige kieferorthopädische Kenntnisse und Erfahrungen verfügen. Zu einem Step gehören immer 2 Aligner (1 soft und 1 hart).

TrioClear™ Pakete	Flex 2 bis Flex 12	Touch-up 14 bis 18	Touch-up Plus 20 bis 28	Complete
Maximale Anzahl der Aligner pro Kiefer	Flex 2: 2 Aligner (1 soft & 1 hart) bis Flex 12: 12 Aligner (6 soft & 6 hart)	18 Aligner (9 soft + 9 hart)	28 Aligner (14 soft + 14 hart)	unbegrenzte Anzahl an Alignern binnen 5 Jahren
Refits während der Behandlung	nur bei Flex 12: 1 Refit	2 Refits	3 Refits	unbegrenzt binnen 5 Jahren
Refinements nach der Behandlung		1 Refinement binnen einem Jahr	2 Refinements binnen 3 Jahren	unbegrenzt viele Refinements binnen 5 Jahren





WAS SIND ECODONT™ RETAINER?

Der Ecodont™ Retainer ist eine 100 % recycelbare und Bisphenol-A-freie kieferorthopädische Lösung im TrioClear™-System. Es werden zwei Sets geliefert (zwei obere und zwei untere Retainer). Die Ecodont™-Retainer sind 1,0 mm dick, das stärkste Material unter allen TrioClear™-Produkten. Sie werden außerdem mit einer 3-monatigen Garantie und einem Retainer-Etui geliefert.



4 Hauptmerkmale für das Kundenerlebnis



100 % recycelbar

BPA  **FREE**

Bisphenol-A frei



Rohmaterial aus
Deutschland



1.0 mm Stärke

TRIO[®]
CLEAR

Progressives Clear
Aligner System



IHRE TRIOCLEAR™-ANSPRECHPERSONEN BEI PERMADENTAL:

Andrea Wanders, ZFA | Frank Rolf, ZTM | Julia Fleskes, ZMF | Laura Waldheger, ZMF

E-Mail: trioclear@permadental.de | Telefon: 0 28 22 - 71330