dr.hinz unternehmen

tradition innovation perfektion

Dr. Hinz
KFO-Labor

Dr. Hinz Fachlaboratorium
für Kieferorthopädie

## Partner für Perfektion

Das KFO-Labor

# Inhalt


Ein KFO-Labor 3
Von der Kautschuk-Platte zur „unsichtbaren“ Regulierung 4
Fachzahnärztliche Laborleitung 5
Kollegiale Fachberatung und Behandlungshinweise 6
Serviceleistungen, die zählen 7

**Herausnehmbare kieferorthopädische Geräte 8**
Wirkung und Indikation herausnehmbarer Geräte 9
Konstruktionsbeispiele von Einzelkieferplatten 10
Spezialschrauben für besondere Aufgaben 11
Doppel-Vorschubplatten 12
Frontalgeführte Doppel-Vorschubplatten 13
Kombiniertes Schrauben-Vorschubsteg-System 14
Der Aktivator 15
Der Bionator 16
Der U-Bügel-Aktivator 17
Der Funktionsregler 18
Bimaxilläre grazile Geräte 19
Einzelplatten mit Hilfselementen 20

**Die unsichtbaren Zahnspangen – Clear Aligner® und Co. 21**
Behandlungsplanung für Clear Aligner®-Therapie 22
Schraubenaktive Aligner 23
Schraubenaktive Aligner für Einzelzahnbewegungen 24

**LAMI*tec*®** n.Hinz
**Neuentwicklung der Tiefziehtechnik 25**
LAMI*tec*®-Dehnplatten n.HINZ 26
Anwendung laminierter Basisplatten 27
Lückenhalter, Kinder- und Immediatprothesen 28

**Das ELASTO-KFO-System** n.Hinz **29**
ELASTO-ALIGNER zur Frühbehandlung 30
ELASTO-ALIGNER als Abschlussgerät 31
Vertikale Zahnbewegungen auf „direktem Wege“ 32
ELASTO-Finisher 33
ELASTO-Headgear n.Hinz 34
ELASTO-Strip 35
Zahnfleischepithesen 36
Aufbissbehelf für Kinder und Jugendliche 37
BRUXI*plus*® – der Aufbissbehelf für Erwachsene 38

**Modellguss in der Kieferorthopädie 39**
Das HERBST-Scharnier 40
Molarenbänder aus Modellguss 41
Lückenhalter und Retainer im Modellguss 42

**Intraorale Schlaftherapie-Geräte**
(IST®-Geräte n.Hinz) **43**
Zweischienensysteme = Protrusionsschienen 44
IST®-Geräte aus Silikon 45
Bissnahme zur Herstellung eines IST®-Gerätes 46
Aufbissbehelfe und Entlastungsschienen 47
Laminierte Aufbissbehelfe 48
Retentionsgeräte 49

# Ein KFO-Labor

Zahntechnische Laboratorien sind handwerklich geprägte Dienstleister ausschließlich für Zahnarztpraxen. Sie sind abhängig von Einflüssen und Anforderungen, die außerhalb des eigenen Entscheidungsbereiches des Zahntechnikers liegen.

## Das Dr. Hinz-Labor ist anders

Eine zahntechnische Ausbildung und seine kieferorthopädische Fachkompetenz waren die Basis, auf der 1970 der Kieferorthopäde Dr. Rolf Hinz das Fachlabor für Kieferorthopädie gründete. Heute ist das familiengeführte kooperative Unternehmen Marktführer.

Neben kieferorthopädischen und zahntechnischen Auftragsarbeiten stehen seit über 40 Jahren Innovationen für die Kieferorthopädie, die gemeinsam mit engagierten Mitarbeitern zur Marktreife geführt wurden, im Mittelpunkt. Neu entwickelte Materialien, Produkte, Geräte und Methoden wurden auf ihre Tauglichkeit zunächst in der eigenen KFO-Fachpraxis und einige später auch in wissenschaftlichen Studien überprüft.

**Einige Beispiele:**

- Einführung der Modellguss-Technik in die Kieferorthopädie
- Sockelgerät mit Kunststoff-Sockelformen
- Adhäsiv-Brücken für Kinder und Jugendliche
- ELASTO KFO-Geräte aus Silikon
- Modell-Montagehilfe für SAM-/Girrbach-Artikulatoren
- Intraorale Schlaftherapie-Geräte (IST®-Geräte)
- IST®-Bissgabel
- IST®-Testgeräte
- LAMI*tec*® Tiefziehverfahren n.HINZ
- Zirkoniumdioxyd-Retainer
- Schraubenaktive Aligner
- Konfektionierte KFO-Präventions-Geräte (MVP, STOPPi)
- Individualisierbare Schienengeräte (BRUXI*plus*).

# Von der Kautschuk-Platte zur „unsichtbaren“ Regulierung

Die Kieferorthopädie der letzten 100 Jahre ist geprägt vom ständigen Wandel der Therapiemethoden und von notwendigen Weiterentwicklungen der zahntechnischen Apparaturen.

Beides musste aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen, den daraus resultierenden kieferorthopädischen und orthodontischen Erfordernissen sowie neuen Behandlungsphilosophien gerecht werden.

Während die von ANGLE systematisierte festsitzende Multiband-Behandlung besonders in den USA weiterentwickelt wurde, verdrängten herausnehmbare Einzelplatten und bimaxilläre Geräte im Europa der zwanziger Jahre des vorherigen Jahrhunderts die Bracket-Therapien.

Auch nach Wiedereinführung der festsitzenden Behandlungsmethoden Anfang der 1970er Jahre in West- und zu Beginn der 1990er Jahre in Ostdeutschland haben die herausnehmbaren Apparaturen neben den festsitzenden Geräten ihre Berechtigung behalten. Besonders bei Kindern im Milch- und Wechselgebiss sowie bei Jugendlichen im Wachstumsalter, aber auch aus wirtschaftlichen und zahnmedizinischen Überlegungen.

Der Erwachsenenbehandlung wurde in den letzten Jahren weltweit und meist aus ästhetischen Gründen zunehmend Beachtung geschenkt. Sie wird mit komplizierten festsitzenden Geräten, oft mit Miniimplantat-Verankerungen, durchgeführt.

Auch hier haben herausnehmbare, laborgefertigte transparente Tiefziehschienen neue kieferorthopädische Behandlungen mit fast „unsichtbaren“ Apparaturen eingeleitet.

Ein völlig neues Gebiet für eine modifizierte kieferorthopädische Zahntechnik sind Intraorale-Schlaftherapie-Geräte (IST®-Geräte). Die immer häufiger diagnostizierten schlafbezogenen Atmungsstörungen (u. a. Schnarchen) zeigen gerade für Zahnärzte einen ständig steigenden großen Behandlungsbedarf auf.

*Folien für das Clear Aligner System*

# Fachzahnärztliche Laborleitung

Das Dr. Hinz Labor wurde Ende der 1960er Jahre als Fachlaboratorium für Kieferorthopädie gegründet und gehört bis heute zu den familiengeführten Dr. Hinz Unternehmen.

Laborleitung: **Dr. Elisabeth Hinz**, Fachzahnärztin für Kieferorthopädie. Qualifikation zur Laborleitung vor der Handwerkskammer Dortmund nach theoretischer und praktischer Prüfung. Aufgabe: Fach- und labortechnische Fragen.

Geschäftsführung: **Dr. Kathrin Paeske-Hinz**, Fachzahnärztin für Kieferorthopädie. Aufgabe: Kollegiale Beratungen und Labororganisation.

Geschäftsführung: **Prof. Dr. Rolf Hinz**, Fachzahnarzt für Kieferorthopädie. Aufgabe: Produkt-Neuentwicklungen und Werbung.

Mit unserem kieferorthopädischen Fachwissen bei Gerätekonstruktionen und mit handwerklicher Präzision bei der Herstellung von KFO-Apparaturen garantieren wir unseren Kunden die erwartete Therapiefunktion.

Fundierte Sachkenntnis, jahrzehntelange Laborerfahrung und 50 Jahre Führung einer kieferorthopädischen Fachpraxis spiegeln sich in den Angeboten unseres KFO-Labors wider.

Im täglichen Streben nach qualitativer Höchstleistung sind wir
**Ihr Partner für Perfektion**

# Kollegiale Fachberatung und Behandlungshinweise

Die Vielfalt der Behandlungsmöglichkeiten erfordern für jeden Einzelfall die Bestimmung der indizierten Therapie. Unter Berücksichtigung der Grundforderungen zur Wirtschaftlichkeit muss das zu verwendende apparative Hilfsmittel individuell bestimmt werden.

Auf Wunsch unserer Kunden erarbeiten wir Vorschläge zum Behandlungsablauf und zum adäquaten Behandlungsmittel.

dr.hinz unternehmen
tradition innovation perfektion

Dr. Hinz-Labor · Postfach 10 14 25 · 44604 Herne

Zahnarzt
Dr. Max Mustermann
Zahnstr. 35
00000 Musterdorf

**Ihr Patient Mustermann, Markus**

Sehr geehrter Herr Kollege Mustermann,

bei dem o.g. Patienten besteht bei einer Distal
Prämolarenbreite eine sagittale Frontzahnstufe von 8 m
schmal, somit liegt ein Missverhältnis zwischen oberen
vor. Die Unterkieferfront ist protrudiert, die Oberkieferfr

Im Rahmen der KFO-Behandlung sollte der Oberkie
entwickelt und die Unterkieferfront retrudiert werd
Patienten noch sicherlich recht viel Wachstum vorlie
Einzelplatten zu beginnen, mit denen die o.g. Zahnbe
können. In der zweiten Phase der Behandlung sollte d
einem bimaxillären Gerät (Aktivator oder Bionator)
dritten Phase der Behandlung empfehle ich einen Elas
gnathologische Okklusion mit Fronteckzahnführung ein
grund des Missverhältnisses zwischen den oberen und u
muss später mit einem tertiären Engstand in der Unterkieferfront
Hier wäre es dann ratsam, einen 3-3-Retainer bei Abschluss der Be
zukleben.

Bitte teilen Sie uns mit, ob wir die Einzelplatten für die erste Behandlungsphase bereits anfertigen dürfen. Die Modelle bleiben bis zur Rückäußerung im Labor.

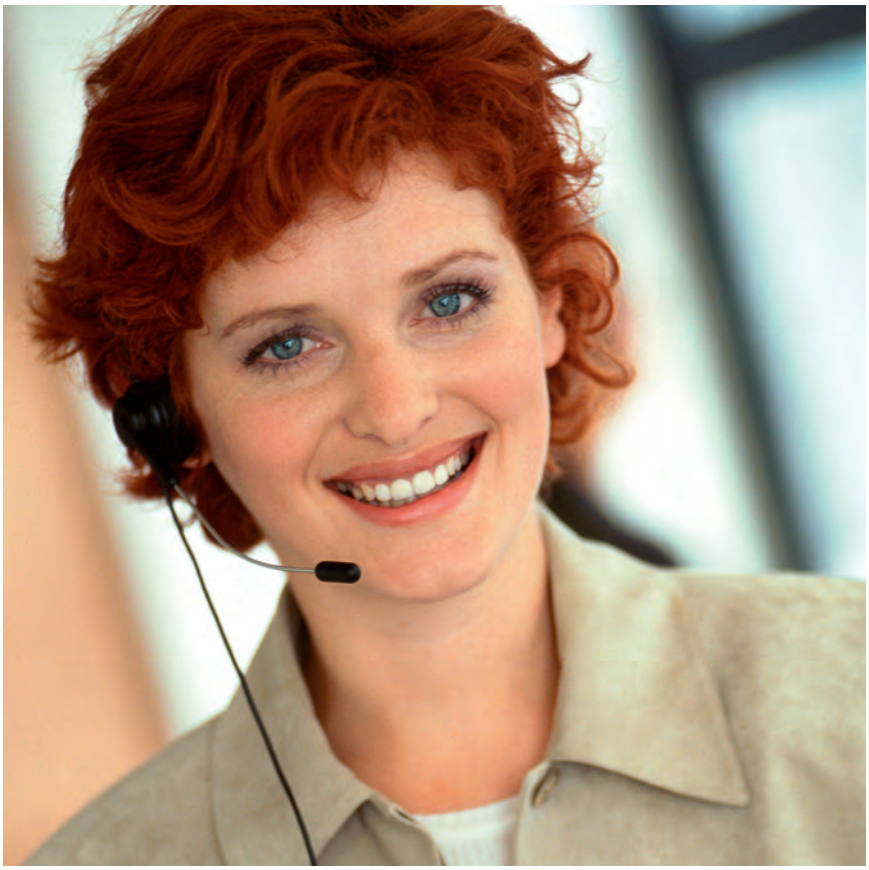
Mit freundlichen Grüßen

Dr. Kathrin Paeske-Hinz

Dr. Hinz KFO-Labor

**Dr. Hinz-Labor, Fachlaboratorium für Kieferorthopädie**
Mont-Cenis-Straße 5 · 44623 Herne · Telefon +49 (0) 2323 - 593-105 · Telefax +49 (0) 2323 - 593-124 · E-Mail kfo-herne@dhug.de · Internet www.dr-hinz-kfo-labor.de
Dr. Hinz-Labor, Fachlaboratorium für Kieferorthopädie, GmbH & Co. KG · Amtsgericht Bochum HR A 5284 · Steuer-Nr. 325/5859/0303 · UST-ID-Nr. DE 125417865
Komplementär: Dr. Hinz-Labor, Fachlaboratorium für Kieferorthopädie GmbH · Amtsgericht Bochum HR B 9565 · Steuer-Nr. 325/5859/0289
Geschäftsführung: Prof. Dr. Rolf Hinz · Dr. Kathrin Paeske-Hinz
**Bankverbindungen** · Deutsche Bank AG Herne: BLZ 430 700 61 · KTO 615 07 18 · IBAN DE44 4307 0061 0615 0718 00 · BIC DEUT DE DE430
Postgiro Dortmund: BLZ 440 100 46 · KTO 101 938 461 · IBAN DE69 4401 0046 0101 9384 61 · BIC PBNKDEFF

# Serviceleistungen, die zählen



## Kostenloser Telefon-Service

Montags bis freitags erreichen Sie uns über die kostenfreie Service-Nr. 0800 593 1111. Von unserer Laborleitung oder von einem unserer Abteilungsleiter erhalten Sie eine kompetente KFO-Beratung oder Informationen zu Intraoralen-Schlaftherapie-Geräten.

## Spangen-Wunschfarben

Um das Vertrauen der Kinder und Jugendlichen in die Therapiemaßnahme zu festigen und um ihre Akzeptanz und die Identifikation mit ihrem KFO-Gerät zu erreichen, bieten wir eine Farbskala und unterschiedliche Bildmotive an. Beides schafft eine positive Stimmung und baut Hemmfaktoren ab.

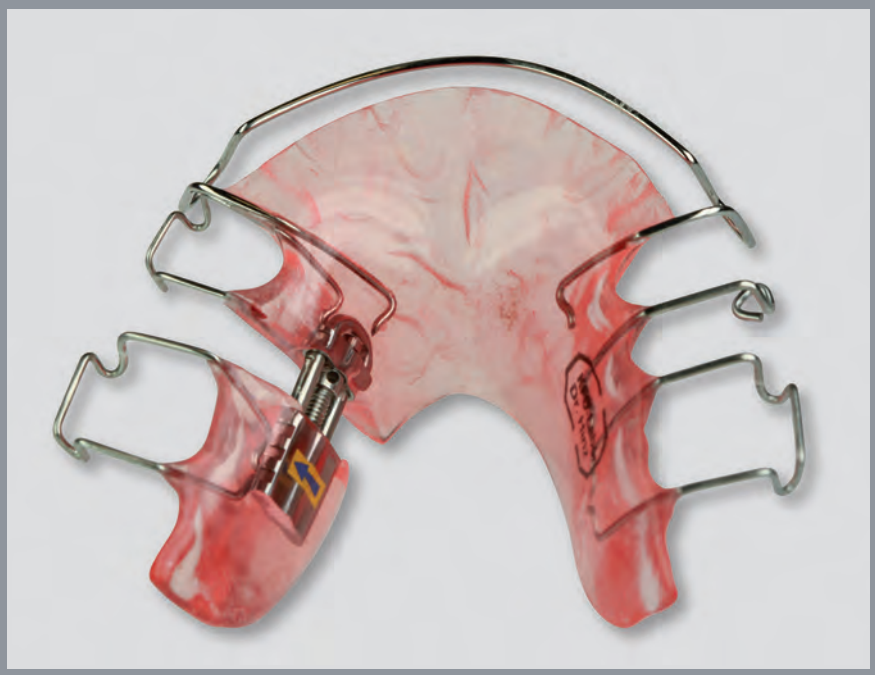
## System-Verpackung

Unsere selbst entwickelten Versandboxen sind postgerecht und gewährleisten einen sicheren Transport von Kiefermodellen und KFO-Apparaturen. Die Boxen stellen wir Ihnen gerne auf Anforderung zur Verfügung. Rufen Sie dazu bitte unsere Service-Nummer an.

## Briefpost-Aufkleber

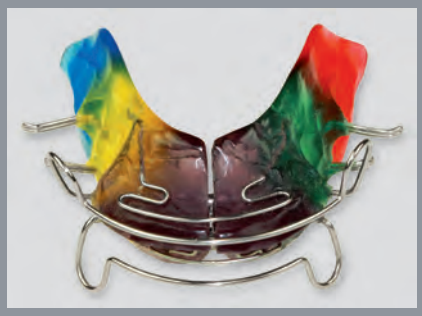
Mit unseren Adress-Aufklebern ersparen Sie sich lästiges Frankieren: Einfach auf unsere Versandbox kleben und als Maxi-Brief versenden. Die Portokosten sind Bestandteil unserer Rechnung, die Sie bequem innerhalb von 30 Tagen begleichen können.

# Herausnehmbare kieferorthopädische Geräte



Nach Abformung der Kiefer wird in unserem zahntechnischen Labor jedes Behandlungsgerät individuell für den Einzelfall angefertigt:

- Einzelplatten mit Schrauben, Federn, Labialbogen und Halteelementen aus Acrylat
- nach Setup Einzelschienen im Tiefziehverfahren, die Zähne durch unterschiedliche Folienstärken bewegen
- bimaxilläre Geräte als Monoblock oder graziler gestaltet durch Verwendung von Drahtkonstruktionen und Acrylat-Anteilen
- Lückenhalter und Kinderprothesen
- ELASTO KFO-Geräte, ELASTO-Strip und ELASTO-Positioner aus Silikon
- Positioner
- Sportmundschutzgeräte



## Wichtig für Ihre Auftragserteilung

Wir benötigen grundsätzlich ein Modellpaar mit einem Situationsbiss. Bitte übersenden Sie uns diesen Quetschbiss auch, wenn das Behandlungsgerät nur für einen Kiefer angefertigt werden soll. Der Grund: Die Besonderheiten der Gegenkieferbeziehung sind ausschließlich mit einem Situationsbiss zu erkennen.
Um die gewünschte regelrechte Bisslage der Kiefer zueinander zu fixieren, ist für die Herstellung von bimaxillären Geräten ein Konstruktionsbiss erforderlich. Dieser wird auch bei Einzelplatten benötigt, um die Höhe seitlicher oder frontaler Aufbisse, den Vorbiss oder die Rückbissebenen zu bestimmen.

# Wirkung und Indikation herausnehmbarer Geräte

Die biomechanische Wirkung herausnehmbarer Geräte mit überwiegend kippenden Zahnbewegungen gestattet

- Zahnbogenerweiterung
- Zahnbogenstreckung
- Protrudierung der Schneidezähne
- Retrudierung der Schneidezähne
- Lateralbewegungen der Schneide- und Eckzähne
- Aufrichtung der Seitenzähne nach mesial und distal
- Palatinal- und Bukkalbewegung der Eck- und Seitenzähne
- Zahndrehungen der Schneidezähne
- Verkürzung oder Verlängerung von Zähnen auf indirektem Wege.

Herausnehmbare Einzelplatten können altersunabhägig für Einzelzahnbewegungen eingesetzt werden.
Die Vorteile der Plattenapparatur sind die unkomplizierte Zahnpflege und der Schutz vor Überbelastung unkontrollierter Kraftanwendung auf die Zähne.
Besondere Indikation besteht für Frühbehandlungen im Milch- und Wechselgebiss und bei Bisslageabweichungen im günstigen Wachstumsalter.

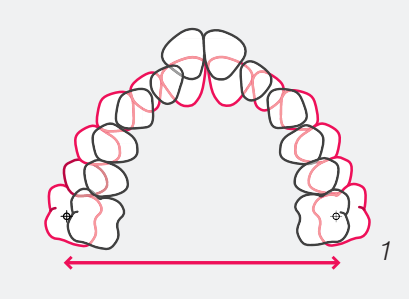
*1 Ausformen des Zahnbogens*
*2 Bukkalkippung bei Kieferdehnung*
*3 Protrudierung der Frontzähne*
*4 Retrudierung der Frontzähne*
*5 Distalkippung der Molaren*
*6 Lateralkippung der Schneidezähne*

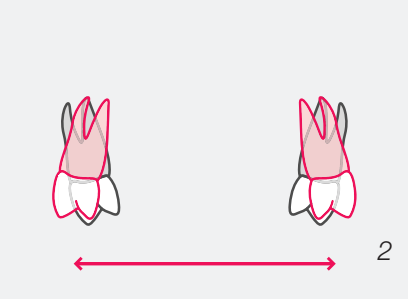
## Die „Dehnplatte“

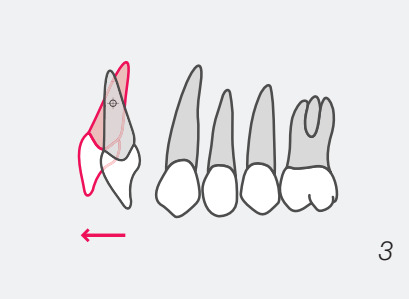
Sie wurde 1930 vom Holländer C. F. NORD als „aktive Platte“ eingeführt und von A. M. SCHWARZ (Wien) zu einer großen Vielfalt weiterentwickelt. Heute ist die Dehnplatte das meist angewendete kieferorthopädische Behandlungsgerät.

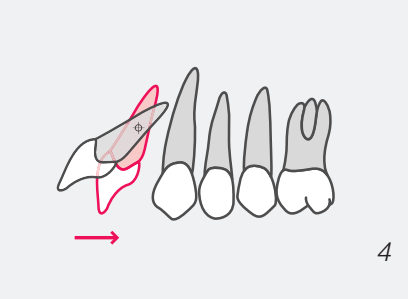
Das Basismaterial Kautschuk wurde nach dem 2. Weltkrieg von Acrylat-Kunststoff abgelöst. Dieses Material wird jetzt in zunehmendem Maße auch im Tiefziehverfahren mit Polykarbonat oder in laminierter Form verwendet.

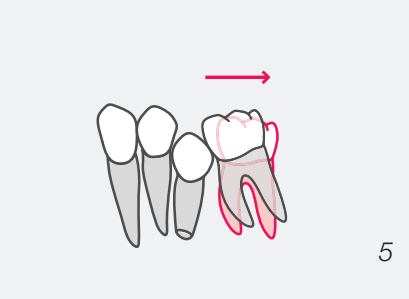
Die ursprüngliche „Dehnschraube“ (Druckschraube) wird in verschiedenen Dimensionen hergestellt und mit gleicher Mechanik als „offene Schraube“ (Zugschraube) zum Lückenschluss eingesetzt.

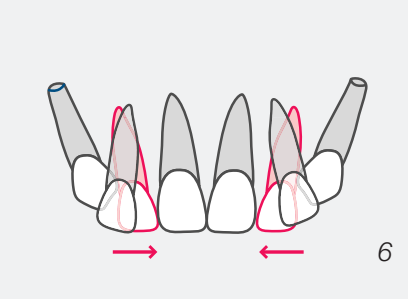


# Konstruktionsbeispiele von Einzelkieferplatten

Die sogenannte Dehnschraube, die ursprünglich nur zur transversalen „Kieferdehnung“ gedacht war, kann durch unterschiedliche Platzierung und entsprechende Sägeschnitte auch sagittale Bewegungen einzelner Zähne oder von Zahngruppen bewirken.

Dabei ist die „Verankerung“ konstruktiv zu beachten, d. h. a. während sich nur bestimmte Zähne planmäßig durch Schrauben-Druck- oder -Zug bewegen lassen, muss dem Druck oder Zug durch andere Zähne der notwendige Widerstand entgegensetzt werden und zwar ohne dass sich ihre Stellung verändert.

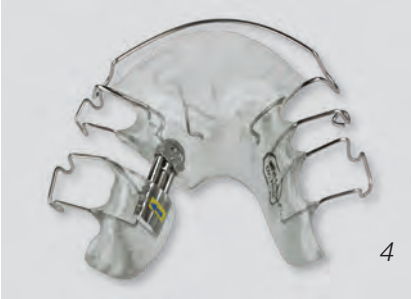
Durch Federelemente oder aktive Labialbögen, die Druck auf die Zähne ausüben, können die „aktiven Platten“ vielseitig angewendet werden.

Sind geringe kippende Bewegungen akzeptabel, eignen sich die sogenannten offenen Schrauben zum Schließen von Restlücken im Seitenzahnbereich.

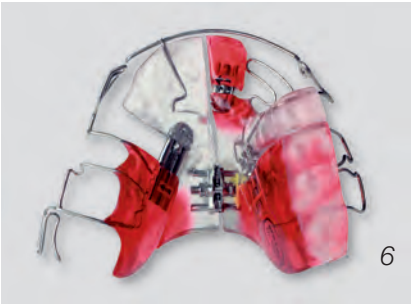
1

2

3


4

5


6

*1 OK-Platte mit Distalschrauben*
*2 Einspindelige Distalschraube*
*3 Segmentierte Trennung*
*4 Zugschraube*
*5 Bioblock n. Flutter*
*6 Mehrfunktionsplatte*

# Spezialschrauben für besondere Aufgaben

Spindelgeführte Schraubenelemente wurden für verschiedene fallspezifische Aufgaben entwickelt: für alleinige Zahnbogenerweiterungen in den Frontzahnbereichen des Ober- und Unterkiefers und für die Erweiterung im Seitenzahnbereich. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von einspindeligen Druck- und Zugschrauben, die zu Zahnbewegung einzelner Zähne verwendet werden.

## Anwendung von Spezialschrauben

Während Druck- und Zugschrauben ein- oder beidseitig spindelig für transversale und sagittale Zahnbogenerweiterungen oder für gezielte Einzelzahnbewegungen angewendet werden, sind Zahnbewegungen bestimmter Bereiche des Ober- und Unterkieferzahnbogens mit sogenannten Fächerdehnschrauben möglich.

Mit Mehrsektorenschrauben können transversale Zahnbogenerweiterungen und gleichzeitig – oder zeitlich versetzt – ein Frontzahn oder auch mehrere protrudiert werden.

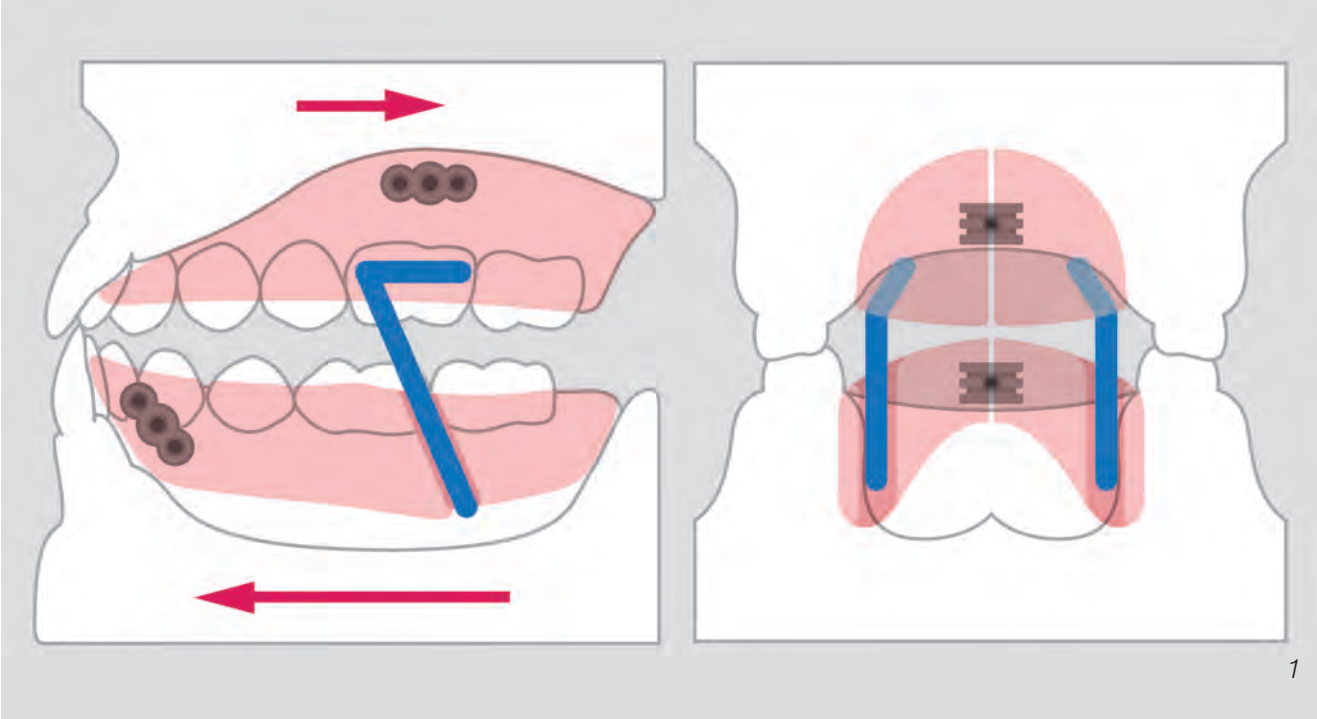
Für Einzelzahnbewegungen gibt es darüber hinaus Federbolzen-, Rotations- und Diastema-Schluss-Schrauben.

*1 OK-Platte mit BERTONI-Schraube*
*2 BERTONI-Mehrsektorenschraube*
*3 UK-Platte mit Hebelschwenkschraube*
*4 BEUTELSPACHER-Mehrwegschraube*

# Doppel-Vorschubplatten

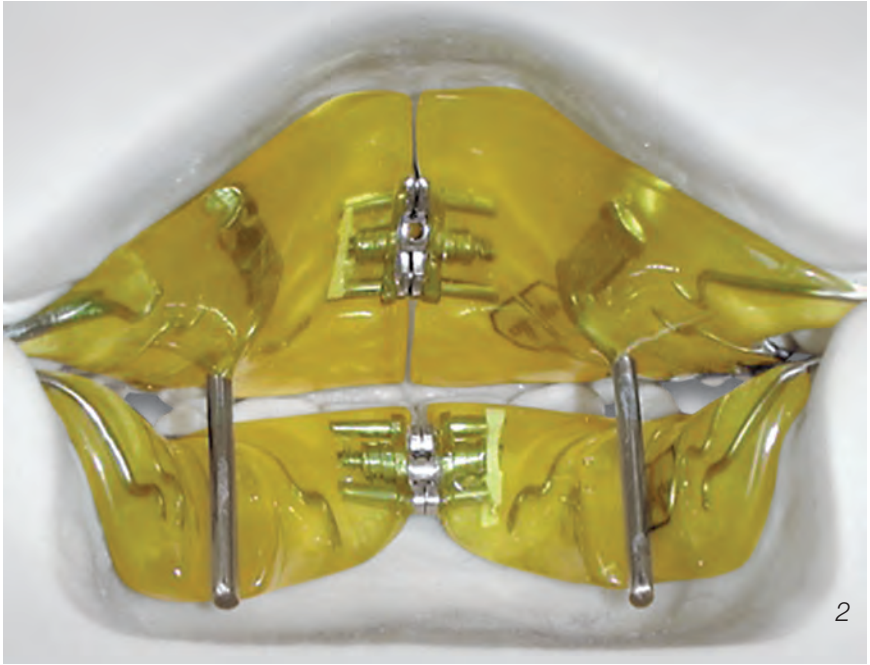
Sie sind eine Alternative zur Kl. II-Behandlung – insbesondere im späten Wechselgebiss und nach abgeschlossenem Zahnwechsel bei noch bestehendem Wachstum.

Ursprünglich von A. M. SCHWARZ mit Kunststoffzapfen eingeführt, wurden die Doppel-Vorschubplatten von MÜLLER (Bonn) und später auch von anderen durch Führungsstäbe ersetzt. Der Vorteil besteht in der Anwendung aller Halte- und Aktivierungsmittel der aktiven Einzelplatte einschließlich der unabhängigen Zahnbogenerweiterung des Ober- und Unterkiefers.



1

*1 Lage der MÜLLER-Sporne*
*2 Vorschubdoppelplatte in situ*



2

# Frontalgeführte Doppel-Vorschubplatten

Die Doppel-Vorschubplatte ist in ihrer Wirkung einem funktionskieferorthopädischen Gerät ähnlich: Durch die zwangsweise Vorverlagerung des Unterkiefers wird – besonders bei der Rücklage des Unterkiefers – eine Bisslagekorrektur durch Wachstumsbeeinflussung möglich.

War die Anbringung von Schrauben- und Federelementen im Seitenzahnbereich bei den seitlich angebrachten Vorschubdornen der MÜLLER-Apparatur noch nicht möglich, haben wir als Erste den Vorschub mit individuell gebogenen Drahtschlaufen bzw. Drahtbügeln nach vorne verlegt. Diese werden nunmehr als Halbfertigteile im Dentalhandel angeboten.

Bei Bedarf können damit sogenannte Distalschrauben im Ober- und Unterkiefer eingearbeitet werden.

*1 OK-Dehnplatte mit Vorschubschlaufen*
*2 Vorschubplatte in situ*
*3 Vorschubschlaufen*

# Kombiniertes Schrauben-Vorschubsteg System

Nach einer Empfehlung von SANDER (Ulm) wurden Dehnschrauben mit labortechnisch aufgeschweißten V2A-Stahl-Führungsdornen hergestellt und die für die nach vorn zu führende Unterkieferplatte mit einer analogen schiefen Ebene im Fixator in zwei Schritten gefertigt, um eine parallele Führung zu gewährleisten.

Für alle Doppel-Vorschubplatten muss eine Konstruktionsbissnahme am Patienten vorgenommen werden. Dabei sollte keine Überkorrektur beim Vorschub des Unterkiefers vorgenommen und auf eine zusätzlich Biss-Sperre (wie beim Aktivator) verzichtet werden.

*1 OK-Platte mit Schrauben-Steg-System*
*2 Doppelvorschub-Platten n. SANDER*
*3 Schrauben-Steg-Konstruktionen*

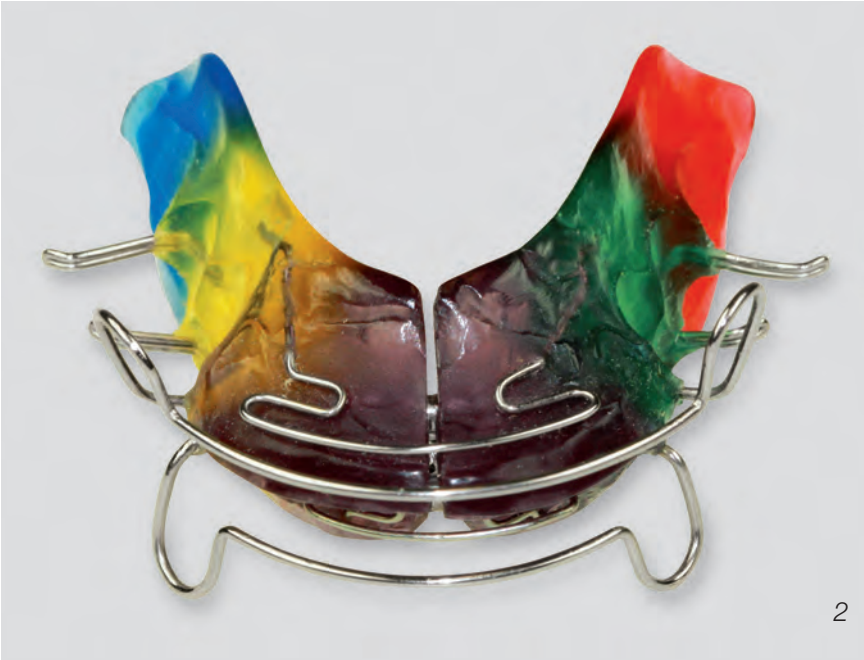
# Der Aktivator

Der Aktivator ist das klassische funktionskieferorthopädische Gerät, das als Monoblock die Zahnreihen des Ober- und Unterkiefers umfasst und bei Einbau einer zentralen Dehnschraube beide Aktivatorhälften parallel verschiebt. Da bei vielen Kl. II-Fällen der Oberkiefer schmaler ist als der untere Zahnbogen, muss vor dem Einsetzen eines Aktivators oft eine Oberkieferdehnplatte eingesetzt werden.

Die notwendige Vorverlagerung des Unterkiefers und die seitliche Biss-Sperrung wird durch den Konstruktionsbiss bestimmt, der im Fixator nicht mehr verändert werden kann. Die vorgesehenen Zahnbewegungen werden durch das Einschleifen der Führungsflächen in der Sagittalen wie in der Vertikalen bewirkt. Sie sollten teilweise im Labor, im Wesentlichen aber während der Behandlung vorgenommen werden.

Während der klassische Aktivator ursprünglich nur aus einem Monoblock und einem Labialbogen bestand, werden heute aktive Elemente zur Wirkungsverbesserung eingearbeitet.

Dabei müssen die auftretenden Kräfte von angespannten Protrusionsfedern oder von Labialbögen durch entsprechend platzierte Abstützdorne – entweder vor oder hinter den Sechsjahr-Molaren – im Sinne einer Verankerung angebracht werden.




*1 Aktivator mit Abstützdornen*
*2 Aktivator mit geschlossenen Protrusionsfedern*

# Der Bionator

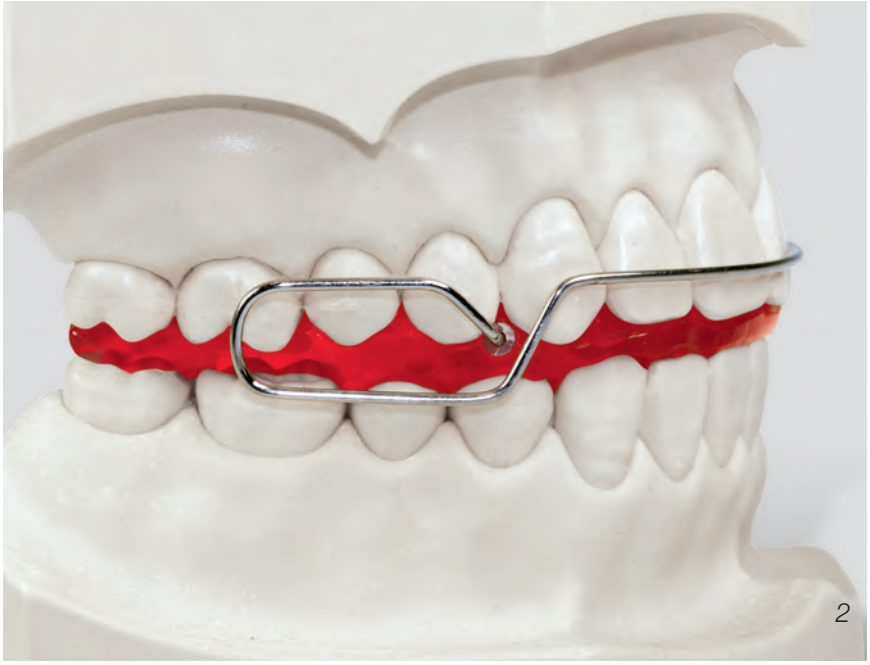
Der von BALTERS eingeführte Bionator ist wie der Aktivator ein lose im Mund liegendes funktionskieferorthopädisches Gerät. Es ist nur mit einem Labialbogen ausgestattet, der mit einer „Buccinator-Schlaufe“ (zum Abhalten der Wangenmuskulatur) bis in den Bereich der Sechsjahr-Molaren reicht.

Der Kunststoffanteil ist gegenüber einem Aktivator weitaus graziler. Schrauben oder Federelemente kommen grundsätzlich nicht zum Einsatz.

Es gibt drei verschiedene Bionator-Arten, die alle einen am Gaumen liegenden Zungenbügel aufweisen.

Beim „Grundgerät“ liegt der Labialbogen im inzisalen Drittel der oberen Frontzähne, die palatinal nicht von Kunststoff bedeckt sind (Abb.). Das „Abschirmgerät“ hat kein ausgespartes frontales Element, da es die Zunge abhalten soll.

Beim „Umkehrgerät“ liegt der Labialbogen knapp über den Papillen der unteren Schneidezähne. Der palatinal liegende Zungenbügel zeigt im Gegensatz zu den beiden anderen Bionatoren mit seiner Schlaufe nach mesial.



*1 Bionator mit Gaumenbügel*
*2 Bionator mit Buccinator-Schlaufen*
*3 Bionator in situ*

# Der U-Bügel-Aktivator

Der U-Bügel-Aktivator n. KARWETZKY ist kein Monoblock, sondern besteht aus zwei Einzelplatten, die mit Schrauben oder Federelementen versehen werden können. Die beiden Einzelplatten werden durch U-Bügel-förmige Drahtschlaufen verbunden. Sie sind unterschiedlich zur Kl. II- oder zur KL. III- Behandlung angeordnet und angebracht. Asymmetrische, d. h. einseitige Verschiebungen des Unterkiefers, sowie unabhängig voneinander transversale Erweiterungen der Zahnbögen sind ebenfalls möglich.

Die beiden Einzelplatten haben einen planen Aufbiss im Front- und Seitenzahnbereich.

Der U-Bügel-Aktivator wird in drei Phasen hergestellt: jeweils einzeln die Ober- und Unterkieferplatte, anschließend erfolgt das Zusammenfügen durch das U-Bügel-System.

1

*1 U-Bügel-Aktivator in situ*
*2 U-Bügel verbinden zwei Einzelplatten*
*3 ohne Halteelemente, nur Abstützdorne*
*4 U-Bügel als Halbfertigteile*

2

3

4

# Der Funktionsregler

Der Funktionsregler nach FRÄNKEL unterscheidet sich von den meisten kieferorthopädischen Behandlungsgeräten durch die apparative Basis seiner Kunststoffanteile, die fast ausschließlich im vestibulären Bereich liegen.

Im Seitenzahngebiet reichen jeweils die großen Pelotten in die Umschlagfalte hinein, während im Frontzahnbereich kleine Pelotten entweder in der Umschlagfalte des Ober- (beim progenen Formkreis) oder im Unterkiefer (bei Rücklage der Mandibula) liegen.

Der Funktionsregler ist ein sehr wirkungsvolles Gerät, das am besten in der Periode des frühen Wechselgebisses eingesetzt wird.

Der Zahnbogen wird durch Zugapplikation der tief in der Umschlagfalte liegenden und von den Zähnen abstehenden Kunststoffpelotten und der physiologisch richtigen Zungenlage erweitert.

# Bimaxilläre grazile Geräte

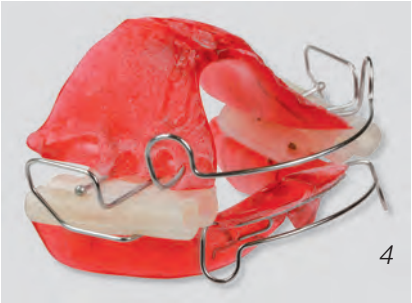
Um die Compliance zu erhöhen, wurden sehr grazile Geräte entwikkelt, die gern (und damit häufig am Tage) getragen werden. Der Zeitfaktor spielt beim Tragen herausnehmbarer Geräte eine wichtige Rolle –16 Stunden täglich wäre ideal. Der Trage-Erfolg bei derartig grazilen Geräten bleibt nicht aus. Die permanente Motivation, die das Elternhaus komplett mit einspannt, ist ein wesentlicher Faktor zum Tragen!

Beim **elastisch-offenen Aktivator** n.KLAMMT (Görlitz) hält der relativ große und wie ein Omega geformte Gaumenbügel beide Plattenteile zusammen. Daher ist das Gerät besonders elastisch. Es kann mit Pelotten und verschiedenen Drahtelementen ausgestattet werden.

Der **Gebissformer** n.P. BIMLER (Wiesbaden) hat nur eine Kunststoffbasis für den Oberkiefer, an dem eine komplizierte, aber wirkungsvolle Drahtkonstruktion für den Unterkiefer befestigt ist.

Der **Kinetor** n.H. STOCKFISCH besteht aus zwei Kunststoffplatten mit Dehnschrauben, die ihren Zusammenhalt durch eine seitliche Drahtschlaufe finden und elastische Gummiaufbisse haben.

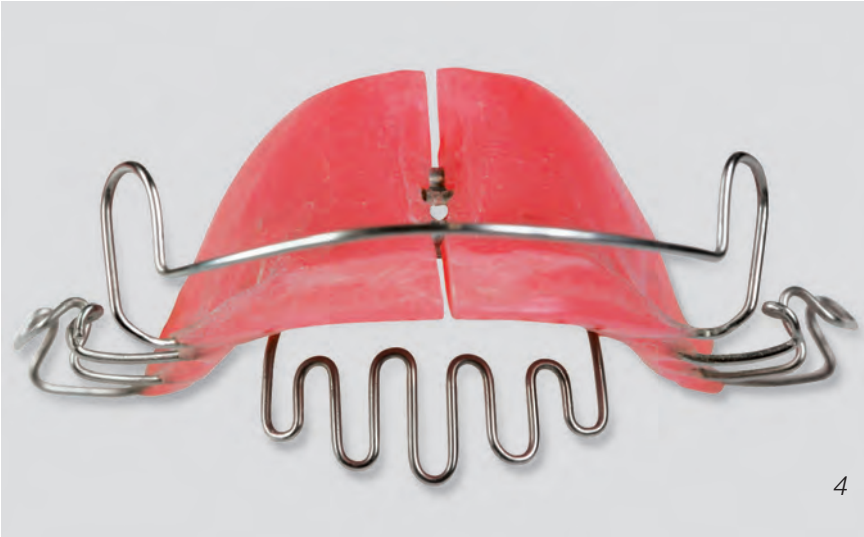
Alle elastischen bimaxillären Geräte werden von Kindern eher akzeptiert als ein starrer Monoblock und deshalb tagsüber auch länger getragen.




*1 HANSA-Platte n.HASUND*
*2 EOA n.KLAMMT*
*3 Gebissformer n.BIMLER*
*4 Kinetor n.STOCKFISCH*

# Einzelplatten mit Hilfselementen

Die sogenannten Dehnplatten bestehen aus einer klammerfixierten Basisplatte mit aktiven Elementen wie Druck- oder Zugschrauben, mit allen Arten von Federn und unterschiedlichen Labialbögen. Sie können mit Vor- oder Rückbissebenen, seitlichen Aufbissen, Zungengitter oder Gegenkieferbügel – je nach den therapeutischen Aufgaben – ausgestattet werden.



*1 UK-Platte mit schiefer Ebene*
*2 OK-Platte mit Vorbissebene*
*3 OK-Platte mit Protrusions-Schrauben*
*4 OK-Dehnplatte mit Zungengitter*
*5 UK-Platte mit Zugschrauben*
*6 OK-Platte mit Gegenkiefer-Bügel*

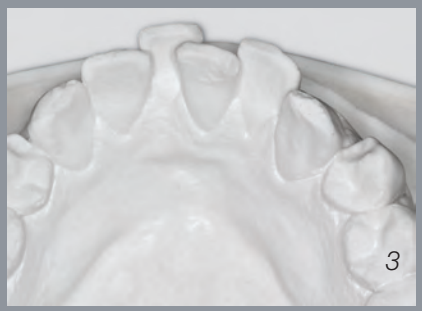
# Die unsichtbaren Zahnspangen = Clear Aligner® und Co.

Mit den neuen Kunststoffschienen kann fast unsichtbar, schmerzlos und altersunabhäng ein sicheres Behandlungsergebnis erzielt werden. Besonders erwachsene Patienten können sich damit ihren Wunsch nach „schönen geraden“ Zähnen erfüllen.

Das Behandlungsprinzip beruht darauf, Zahnfehlstellungen – insbesondere aus ästhetischen Gründen im sichtbaren Bereich – in mehreren kleinen Schritten und vorgegebenen Zeitabschnitten mit hauchdünnen tiefgezogenen Kunststoffschienen zu korrigieren.

Nach Abformung der Kiefer werden die „schief stehenden“ Zähne schrittweise durch ein Setup um ca. einen Millimeter umgestellt. Während des ganzen Tages (nicht bei den Mahlzeiten) und nachts müssen drei Schienen in unterschiedlicher Stärke (0,5 mm, 0,625 mm und 0,75 mm) getragen werden. Nach erneuter Abformung und Umstellung der Zähne werden drei weitere unterschiedlich starke Schienen angefertigt.

Leichte Eng- und Drehstände sowie lückige Zahnstellungen lassen sich meist innerhalb von vier bis sechs Monaten mit drei Schienensätzen und einer Retentionsschiene beheben.



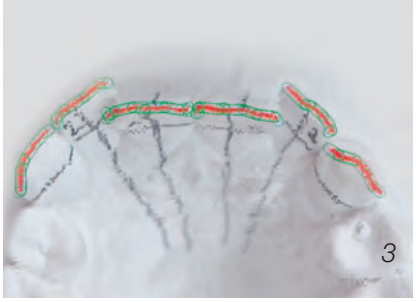
*1 Foliensatz für 1 Behandlungsschritt*
*2 Dreh- und Engstand im Oberkiefer*
*3 Engstand und Protrusion im Unterkiefer*
*4 Schlussphase der Behandlung*
*5 Langzeitretention mit Twistflex-Retainer*

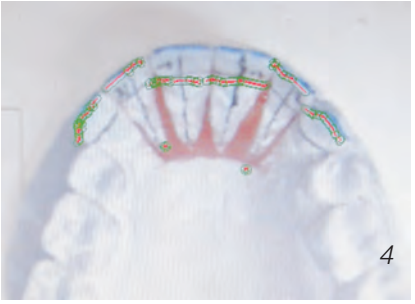
# Behandlungsplanung für Clear Aligner®-Therapie

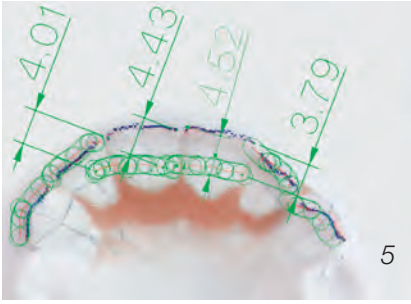
Nach der Diagnose und Behandlungsplanung werden laborseitig die voraussichtliche Anzahl der Schienensätze durch das CA®-CLEAR-ALIGNER-System (Scheu-Dental) errechnet und die Laborkosten ermittelt.

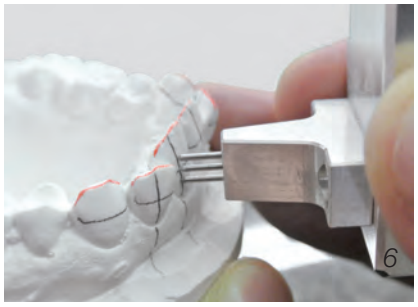
In Kooperation mit der CA DIGITAL® GmbH können anatomisch eingefärbte Start- und Set-Up-Endmodelle im Rapid-Prototyping-Verfahren hergestellt werden.

Im Beratungsgespräch kann das geplante Behandlungsergebnis gezeigt und der Patient damit zum regelmäßigen Tragen der Schienen motiviert werden.







1 *Dreidimensionale Startmodelle und Ziel-Setup*
2 *CA® Clear Aligner System*
3 *Erste Aufnahme: Ausgangsbefund*
4 *Zweite Aufnahme: Ziel-Set-Up*
5 *Errechneter Umfang der Zahnbewegungen*
6 *CA®-Checker zur Einstellung der Torque und Angulation im Set-Up*

# Schraubenaktive Aligner

Die Ursache für ästhetisch störende, engstehende und gedrehte Schneidezähne ist in aller Regel ein Platzmangel im Zahnbogen – der Kiefer ist zu schmal.

Der erste Behandlungsschritt ist daher – besonders bei ausgeprägten Zahnfehlstellungen – eine Zahnbogenerweiterung.

Um den an der Anzahl der Schienensätze gemessenen relativ hohen Aufwand zu reduzieren, die Laborkosten wirtschaftlicher zu gestalten und die Behandlungszeiten wesentlich zu verkürzen, haben die Mitarbeiter des Dr. Hinz-Labors den „Schraubenaktiven Aligner“ entwikkelt.

Daraus entstand u. a. die VECTOR 40-Schraube, die speziell für Clear Aligner Folie CA®-hard zur Zahnbogenerweiterung gedacht ist. Darüber hinaus werden verschiedene Mini-Drehschrauben angewendet, die alle in eine LAMItec®-Schiene n.HINZ einlaminiert werden und ein mehrmaliges Nachstellen in der Woche erlauben.

*1 Aligner-Schiene mit VECTOR 40-Schraube*
*2 Laminierte OK-Schiene mit zweispindliger Dehnschraube*
*3 Laminierte UK-Schiene mit zweispindliger Dehnschraube*
*4 Laminierte UK-Schiene mit Dehnschraube*

# Schraubenaktive Aligner für Einzelzahnbewegungen

Aligner mit unsichtbar eingearbeiteten Schraubenelementen eignen sich auch für Teilbehandlungen innerhalb einer Gesamtbehandlung mit herausnehmbaren oder festsitzenden Behandlungsmethoden.

Schraubenaktive Aligner sind für Einzelzahnbewegungen, insbesondere bei Palatinalstand von Eckzähnen, von Schneidezähnen und progener Verzahnung, wirkungsvoller, zeit- und kostensparend.

Auch das Aufrichten von Pfeilerzähnen vor einer prothetischen Versorgung ist eine Indikation für die grazilen Schienen.

Die Anwendung bruchsicherer LAMItec®-Schienen n.HINZ hat sich bewährt, da auch umfangreichere Zahnbewegungen mit nur einer Schiene statt mit mehreren Schienensätzen möglich sind.

Für die Feineinstellung und die notwendige Retention ist meist nur ein Schienensatz erforderlich, so dass die Laborkosten überschaubar sind.

*1 Protrusionsschraube zur Überstellung*
*2 Protrusionsschraube zur Einordnung von 12*
*3 Distalschraube für einen Prämolaren*

# LAMI*tec*® n.HINZ
# Neuentwicklung der Tiefziehtechnik

Durch Laminierung steht erstmalig ein mehrschichtiges hart-weiches Tiefziehmaterial als Basismaterial zur Herstellung von

- Kieferorthopädischen Apparaturen
- Protrusionsschienen (IST®-Geräte)
- Immediatprothesen
- Schraubenaktiver Aligner

und

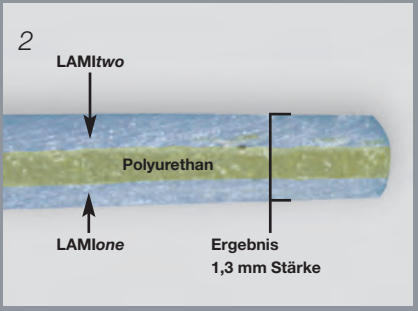
- Entlastungsschienen bei CMD-Behandlungen

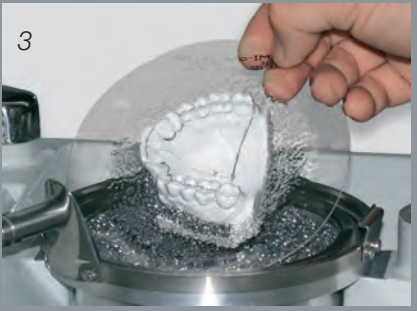
zur Verfügung.

Die Materialexklusivität des LAMI*tec*®- Verfahrens n.HINZ beruht auf einer „heißen Verbindung“ (180 bis 200°C) von zwei unterschiedlich starken Polycarbonat-Folien mit einer weichen Zwischenschicht aus Polyurethan.

Das überzeugende Ergebnis: dünne, grazile Basisplatten, biegefest, unzerbrechlich, glasglatte Oberfläche.

*1 LAMI-Folien mit Haftvermittler*
*2 Querschnitt tiefgezogene Platte*
*3 Tiefgezogene LAMIone-Folie*

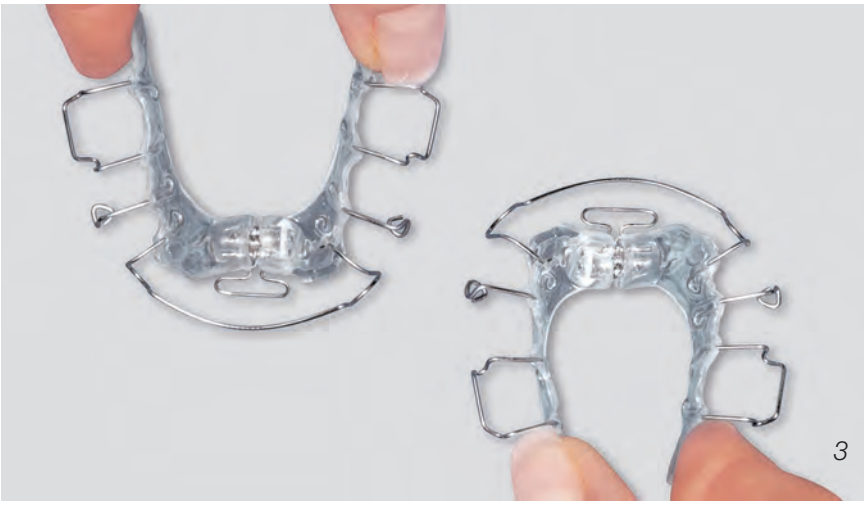


# LAMI*tec*®-Dehnplatten n.HINZ

1

2



3

Zahnfehlstellungen und Kieferanomalien sind in den meisten Fällen mit frontalen Engständen und einem zu schmalen Zahnbogen verbunden.

Daher wird eine initiale Zahnbogenerweiterung in der Regel am Beginn jeder Behandlung stehen.

Das nur ca. 1,2 mm gleichmäßig starke laminierte Basismaterial bietet bei Anwendung von Dehnschrauben durch seine Elastizität eine zusätzlich nutzbare Rückstellkraft.

Dadurch erfolgt die transversale Zahnbogenerweiterung schneller als mit den üblichen Acrylat-Dehnplatten, da ein Weiterstellen der Dehnschrauben doppelt so oft (z. B. jeden zweiten Tag) erfolgen kann.

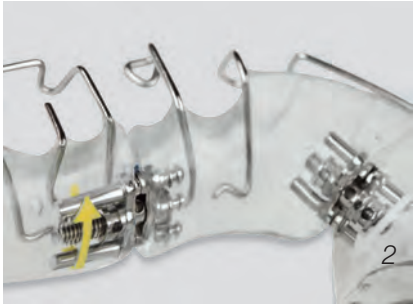
In einer Studie wurde nachgewiesen, dass die Überstellung eines seitlichen Kreuzbisses durchschnittlich 2,7 Monate dauerte, statt der über acht Monate gehenden Behandlung mit den üblichen Acryl-Dehnplatten.

1 *Plattenstärkte-Messung im Vergleich*
2 *OK-Dehnplatte mit seitlichen Aufbissen zur Kreuzbissbehandlung*
3 *Bruchsicher und elastisch*

# Anwendung laminierter Basisplatten

Im LAMI*tec*®-Verfahren n.HINZ können alle kieferorthopädischen Einzelkiefergeräte – auch Doppel-Vorschubplatten – hergestellt werden. Seitliche oder frontale Aufbisse haben die gleiche Stärke wie die tiefgezogene laminierte Basisplatte.

Alle Draht- und Schraubenelemente sind zwischen zwei Folien eingebettet. Eine Verstärkung der tiefgezogenen Platten bzw. Schienen mit Acrylat ist nicht erforderlich. Das erspart auch die zusätzliche Polymerisation im Drucktopf.



*1 OK-Dehnplatte mit Protrusionsfedern*
*2 UK-Dehnplatte mit Distalschraube*
*3 OK-Dehnplatte zur Kreuzbissbehandlung*
*4 OK-Dehnplatte mit Vorschubstegen*

# Lückenhalter, Kinder- und Immediatprothesen

Die laminierte Tiefziehtechnik wird in der Zahnheilkunde für die Anfertigung graziler Werkstücke angewendet.

Das gilt insbesondere für zeitlich begrenzten Zahnersatz, Lückenhalter und für Retentionsschienen oder -platten nach kieferorthopädischer Behandlung.

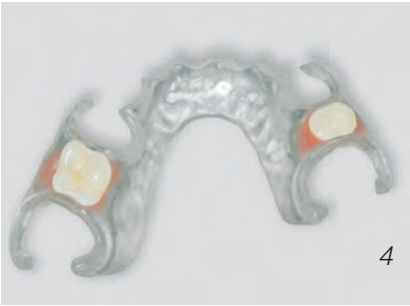
Die dünnen, laminierten und bruchsicheren Geräte haben durch ihre grazile Gestaltung einen hohen Tragekomfort für die Patienten.

Halteelemente für Lückenhalter und kurzzeitig zu tragender Zahnersatz können wahlweise aus Draht oder unsichtbarem LAMI*tec*®-Material n.HINZ hergestellt werden.

1

2

3



4

*1 Milchzahn-Kinderprothese*
*2 Lückenhalter im Wechselgebiss*
*3 Immediatprothese ohne Metallklammern*
*4 Lückenhalter im Oberkiefer-Wechselgebiss*

# **Das ELASTO KFO-System** n. Hinz

Auf der Basis des Positioner-Prinzips werden nach vorausgehendem Setup durch hochelastischen Silikon-Kautschuk umfangreiche Zahnbewegungen durchgeführt, ohne Schrauben oder Federn nachaktivieren zu müssen.

Das Basismaterial der ELASTO KFO-Geräte ist ein additionsvernetztes A-Silikon mit Platinkatalysator = SILASTO-Silikon. Das Vulkanisieren bei hoher Temperatur erzielt eine außerordentliche Reiß- und Einreißfestigkeit mit kontinuierlicher Rückstellkraft.

ELASTO KFO-Geräte können im Gegensatz zum herkömmlichen Positioner als Initialgerät als einziges Behandlungsmittel oder als Abschlussgerät nach festsitzender Behandlung – unter Belassung der Brackets – eingesetzt werden.

ELASTO KFO-Geräte sind altersunabhängig im Milchgebiss, Wechselgebiss und nach Abschluss des Zahnwechsels einzusetzen.

ELASTO KFO-Geräte sind „patientenfreundlich“: Sie müssen tagsüber nur zwei Stunden und regelmäßig nachts getragen werden und sind somit weitestgehend „unsichtbar“.

ELASTO KFO-Geräte werden im Mittelwertartikulator in Verbindung mit schädel- und gelenkbezogener Montage der Kiefermodelle hergestellt.

Sollen nur wenige Zähne im Milch- oder Wechselgebiss umgestellt werden, genügt eine laborseitig verwendete Montagehilfe ohne instrumentelle Unterstützung.

# ELASTO-ALIGNER zur Frühbehandlung

Der ELASTO-ALIGNER ist in der Gestaltung dem klassischen Positioner sehr ähnlich, aber durch das elastische Basismaterial SILASTO mit einer Shorehärte von 70 vielseitiger anwendbar.

Durch seine einfache unkomplizierte Handhabung lässt sich der ELASTO-ALIGNER als alleiniges Behandlungsmittel bereits bei Kindern ab dem 4. Lebensjahr anwenden.

Im Rahmen der Frühbehandlungen lassen sich im Milch- und frühen Wechselgebiss progene Zwangsbisse, Kreuzbisse der Frontzähne, bukkale Vorbeibisse, lutschoffene Bisse und bialveoläre Protrusionen therapieren.

Die Behandlungen mit den ELASTO KFO-Geräten gehen besonders zügig, da die Antagonisten jeweils mit berücksichtigt und Fehlfunktionen der Zunge ausgeschaltet werden.

1 *Setup bei frontalem Kreuzbiss*
2 *Progene Verzahnung*
3 *Nach Überstellung der Milch-Frontzähne*
4 *Setup bei progenem Zwangsbiss*
5 *Ausgangslage im Wechselgebiss*
6 *Nach Überstellung der Schneidezähne*

# ELASTO-ALIGNER als Abschlussgerät

Nach umfangreicher Vorbehandlung mit herausnehmbaren oder festsitzenden Geräten kommt es nach transversalen und sagittalen Zahnbewegungen häufig zu vertikalen und anderen Interferenzen.

Die durch Setup vorgegebene, noch notwendige Feineinstellung der Okklusionsbeziehungen erfolgt nach gnathologischen Gesichtspunkten und mit dem ELASTO-ALIGNER in wenigen Wochen.

Nach rezidivgefährdeten Zahnbewegungen – besonders der unteren Frontzähne – ist vorher die Eingliederung eines festsitzenden Lingualretainers indiziert.

Das durch Setup sichtbar gemachte Behandlungsziel wird in wenigen Wochen erreicht, da die noch notwendigen Zahnbewegungen durch Voraktivierung des Gewebes begünstigt sind.

*1 Ausgangslage nach Vorbehandlung*
*2 Setup zur Idealverzahnung*
*3 Wirkung ELASTO-Aligner nach drei Monaten*
*4 Setup nach gnathologischen Gesichtspunkten*

# Vertikale Zahnbewegungen auf „direktem Wege“

Frontal-offene Bisse sind in der Regel mit Fehlfunktionen der Zunge verbunden, die notwendige vertikale Zahnbewegungen erschweren. Das gilt auch – oder besonders – bei festsitzenden Behandlungen, da eine Abschirmung der Zunge damit nicht möglich ist.

Da nur geringe orthodontische Kräfte zur Verlängerung von Zähnen erforderlich sind, ist die Rückstellkraft eines teilgesplitteten ELASTO-Bond-Gerätes in Verbindung mit aufgebrachten Attachments ausreichend, um Schneide- und Eckzähne im vorgesehenen Umfang vertikal zu bewegen. Demzufolge müssen nur die Zähne mit Brackets beklebt werden, die bewegt und die im Gegenkiefer zur Abstützung dienen oder ebenfalls verlängert werden sollen.

*1 Offener Biss mit Zungenfehlfunktion*
*2 ELASTO-Bond-Gerät teilgesplittet in situ*
*3 Ergebnis nach vier Monaten*

# ELASTO-Finisher

Nach einer Multiband-/Bracket-Behandlung ist der ELASTO-FINISHER das ideale Schlussgerät. Es verkürzt die Behandlungszeit wesentlich, erspart Schlussbögen zur Feineinstellung und ermöglicht über das Setup ein sicheres schädel- und gelenkbezogenes Behandlungsergebnis. Die vorgesehene Feineinstellung ist bei einer Tragezeit von zwei Stunden am Tage und nachts generell innerhalb von spätestens acht Wochen erreicht.

Im Gegensatz zur Positioner-Behandlung bleiben Brackets und ggf. auch die Molarenbänder zum direkten Kraftangriff auf den Zähnen.

Die Kieferabformung kann mit einem Alginat-Abdruckmaterial vorgenommen und die Brackets vor der Abformung mit kleinen Elastic-Separier-Ringen versehen werden, um eine möglichst genaue Darstellung der Brackets am Kiefermodell zu erzielen.

Der ELASTO-FINISHER, der nur aus hoch elastischem SYNSIL (sh 50) hergestellt wird, besitzt als Hochtemperatur-vulkanisiertes Silikon eine einzigartige Einreißfestigkeit.

1

2

3

*1 Situation in der Schlussphase*
*2 Feineinstellung durch Setup*
*3 Ergebnis nach drei Monaten*

# **ELASTO-Headgear** n.Hinz

Der von OSAMU YOSHII 1980 eingeführte „Dynamic Positioner“ wurde von uns modifiziert. Die Behandlung kann damit wirtschaftlicher gestaltet und mit einem Gerät die neutrale Bisslage eingestellt oder Einzelzahnbewegungen durchgeführt werden.

Das Gerät muss – wie alle anderen ELASTO KFO-Geräte – nachmittags nur zwei Stunden und regelmäßig nachts getragen werden. Innerhalb von 12 Monaten ist die Neutralbisseinstellung erzielt.

Durch Anwendung eines High-pull-Kopfbandes mit einer Zugkraft von 400 bis 500 Gramm pro Seite können Schneidezähne des Oberkiefers verkürzt und eine Vertiefung des Bisses bei Behebung lückiger Protrusionen der oberen Schneidezähne verhindert werden.

*1 Extraoral abgestützter ELASTO-Headgear*
*2 Ausgangslage KL II/1*
*3 Initiales ideales Setup*
*4 Ergebnis nach 12 Monaten*

# ELASTO-Strip

ELASTO-Strip ist ein individuell gefertigter Streifen aus Silikon, der nach einem vorausgegangenen Setup an Brackets oder Knöpfen befestigt wird.

Er ist indiziert bei lückiger Protrusion der Schneidezähne. Die Retrudierung der Zähne darf nicht durch verlängerte untere Schneidezähne und tiefen Biss behindert werden.

Der Silikon-Strip wird ganztägig und nachts getragen, schützt die Vestibulum-Schleimhaut und macht die Attachments praktisch unsichtbar.

Mit einem Strip können Schneidezähne 2 – 3 mm nach oral bewegt werden.

Bestehende Lücken schließen sich durch Verkleinerung des Zahnbogens automatisch, ohne dass die Zähne nach mesial kippen.

Er ist bei Jugendlichen und Erwachsenen – auch im parodontal geschädigten Gebiss – anwendbar.

Nach Lückenschluss und Verkleinerung der Frontzahnstufe ist eine Dauerretention (palatinal oder lingual geklebte Retainer) erforderlich.

*1 Schwerstbehindertes Kind mit lückiger Protrusion*
*2 Vier Brackets und zwei Knöpfe*
*3 ELASTO-Strip in situ*
*4 Ergebnis vor Beginn der Langzeitretention mit Modellgussretainer*

# Zahnfleischepithesen

Aus SYNSIL gefertigte Zahnfleischepithesen sind dauerhaft elastisch, farbstabil und hygienefreundlich (zur Desinfektion auskochbar). Sie sind ein ästhetischer Gewinn, da freiliegende Zahnhälse verdeckt und zusätzlich gegen thermische Reize geschützt werden.

Die flexiblen Epithesen finden ihren Halt in den meist großen Zahnzwischenräumen.

Eine zweiteilige Abformung mit einem individuellen Abdrucklöffel und einer Korrekturabformpaste ist erforderlich, um die Zahnzwischenräume genau darzustellen.

Die Epithese ist nach dem Essen unter fließendem Wasser zu säubern und nachts herauszunehmen.

*1 SYNSIL Zahnfleisch–Epithese*
*2 Farbstabil und dauerelastisch*

# Aufbissbehelf für Kinder und Jugendliche

Mit Hilfe einer vorgefertigten konturlosen elastischen Schiene aus Silikon – einem Abdrucklöffel gleich – wird eine Schiene im Labor angefertigt.

Bei Kindern im Milch- und Wechselgebiss schützt die Schiene nicht nur die Zähne und den Zahnschmelz, sondern kann auch das nächtliche Zähneknirschen gänzlich abgewöhnen, wie eine umfangreiche Studie belegt.

Zur Herstellung sind Abformungen des Ober- und Unterkiefers und eine Situationsbissnahme erforderlich.

Hergestellt wird die BRUXI®-Schiene ausschließlich für den Unterkiefer.

Bei schmerzhaften Kieferbeschwerden kann die Schiene auch zur Entlastung des Kiefergelenks bei Erwachsenen hilfreich sein.

Die Individualisierung der BRUXI®-Schiene erfolgt mit einem raumhärtenden Silikon, nachdem die Innenseiten mit einem Haftvermittler versehen wurden.

*1 BRUXI® im Wechselgebiss*
*2 Gemischtes raumhärtendes Silikon*
*3 Abformung im Mund oder auf dem Modell*
*4 Abformgenauigkeit sichert guten Halt*

# BRUXI*plus*® – der Aufbissbehelf für Erwachsene

Die Silikonschienen eignen sich zur kurzfristigen tonusmindernden Therapie bei Schmerzen der Kaumuskulatur durch nachhaltiges nächtliches Bruxieren. Die Behandlung ermöglicht es, dass die notwendigen funktionsanalytischen Maßnahmen im entspannten schmerzfreien Zustand vorgenommen werden können.

Zur Herstellung der Schienen werden Abformungen des Ober- und Unterkiefers sowie ein Situationsbiss (Quetschbiss) benötigt.

Im Gegensatz zur Bruxismus-Behandlung bei Kindern und Jugendlichen kann die Schiene nach Individualisierung – wie bereits beschrieben – mit adjustierter Oberfläche angefertigt werden.

Im Artikulator hergestellt, wird die glatte Kaufläche der Schiene mit einem Haftvermittler konditioniert und eine Schicht aus raumhärtendem Silikon aufgetragen.

Die Konturen der oberen Zähne werden scharf abgebildet. Eine Eckzahnführung ist aufgrund des flexiblen Silikons nicht möglich.

*1 BRUXIplus® mit adjustierter Oberfläche*
*2 Silikon auf konditionierter Oberfläche*
*3 Zusammenbiss gibt exakte Konturen*

# Modellguss in der Kieferorthopädie

1

1 *Gaumennaht-Erweiterungs-Apparatur*
2 *Ausgebetteter Modellguss-Rohling*
3 *GNE mit angegossenen Attachments und angelöteten Protrusionsfedern*
4 *Abstützgerät für Facialmasken*

3

Seit 1982 befasste sich R. HINZ in großem Umfang mit der festsitzenden Versorgung von aplastischen oder verloren gegangenen Zähnen bei Kindern und Jugendlichen mit Adhäsivbrücken aus Nicht-Edelmetall.

1989 stellte er auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie Modellguss-gefertigte kieferorthopädische Behandlungsgeräte vor.

Modellgussarbeiten entlasten die klinische Tätigkeit in der Praxis, da keine Bänder angepasst oder Drahtverbindungen gelötet werden müssen.

2

4

Die verwendeten Nicht-Edelmetall-Legierungen sind löt-und angussfähig, sodass jede Art von Attachments an der Modellgussbasis befestigt werden kann.

Das Eingliedern von Modellgussgeräten mit Glasionomer-Zement ist denkbar einfach.

Festsitzende Retainer zur Langzeitretention werden nach Silanisierung der Klebeflächen mit Komposit befestigt.

# Das HERBST-Scharnier

Zur Klasse II-Behandlung wird auch bei überwiegend abgeschlossenem Wachstum die HERBST-Apparatur fest eingegliedert.

Die Vorverlagerung des Unterkiefers erfolgt durch vestibulär angebrachte Führungsteleskope, die bei weiter Mundöffnung – z. B. zur Erfolgskontrolle – ein Ausklinken erlauben.

Die Modellguss-Schienen umfassen die Sechsjahr-Molaren und die Prämolaren, soweit ein regelrechter oder knapper Frontzahn-Überbiss vorliegt.

Schienen für den Unterkiefer sind mit einem lingual an den Front- und Eckzähnen anliegenden Bügel verbunden.

*1 HERBST-Scharnier bei Schlussbiss*
*2 Einstück-Guss mit Lingualbogen*
*3 HERBST-Scharnier bei Mundöffnung*
*4 Angelötete Befestigungen*

# Molarenbänder aus Modellguss

Molarenverankerungen mit Modellguss-Ringen dienen der stationären Verankerung, um – wie bei NANCE – das Vorwandern der Molaren zu verhindern. Allerdings fängt der von NANCE vorgestellte Haltebogen durch eine palatinale Kunststoff-Pelotte den nach mesial gerichteten Druck ab.

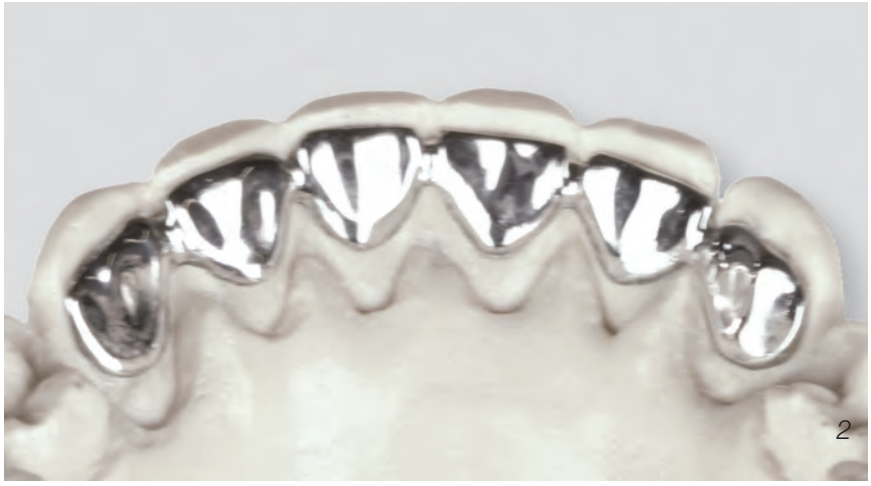
Die an zwei Modellgussringen befestigte 4-Schlaufen-Feder (Quad-Helix) kann auch eine Rotation der Molaren bewirken und im aktivierten Zustand zu einer Erweiterung des Zahnbogens führen oder zur Erweiterung des unteren Zahnbogens eingesetzt werden.

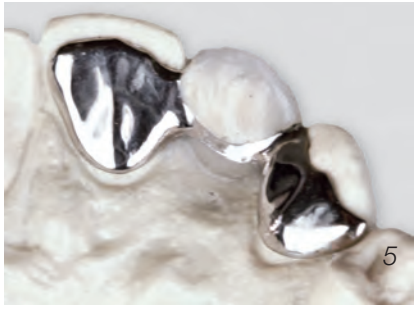
*1 NANCE-Abstützung für 6-Jahr-Molaren*
*2 Quad-Helix zur Zahnbogenerweiterung*

# Lückenhalter und Retainer im Modellguss

Bei vorzeitigem Verlust von Milchzähnen verhindert ein Lückenhalter im Seitenzahnbereich die Aufwanderung der Seitenzähne und die dadurch entstehende Durchbruchbehinderung für die bleibenden Prämolaren oder Eckzähne. Die im Modellgussverfahren hergestellten festsitzenden Retainer sind sicherer als herausnehmbare Geräte, die meist nur unzuverlässig getragen werden.

Modellguss-Retainer können als Zwei- oder Sechspunkt-Retainer indiziert sein. Der Sechspunkt-Retainer ist bei durchgeführten Zahndrehungen angebracht.






*1 2-Punkt-Retainer*
*2 6-Punkt-Retainer*
*3 Lückenhalter für Zahnersatz*
*4 Lückenhalter für Prämolar*
*5 Adhäsivbrücke als provisorischer Zahnersatz*

# Intraorale Schlaftherapie-Geräte (IST®-Geräte n.Hinz)

*1 IST®classic, erstes Gerät mit Herner Führungsteleskop*
*2 IST®plus, titanisiert zum Schutz vor Metallallergie*

Zahnärztliche Schlafmedizin ist ein neues und interdisziplinär geprägtes Fachgebiet.

Seit rund 20 Jahren bringen Firmen der Dr. Hinz Unternehmen ihre Kernkompetenzen ein, um die zahnärztliche Schlafmedizin bekannt zu machen und sie wissenschaftlich zu fördern.

Dabei zeichnen die zahntechnischen Möglichkeiten und die kontinuierliche Verbesserung der schlafmedizinischen Behandlungsgeräte, -materialien und -mechaniken die Dr. Hinz Unternehmen aus und haben sie in Deutschland zur Nr. 1 der Zahnärztlichen Schlafmedizin gemacht.

In der aktuellen S3-Leitlinie (2009) der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin heißt es:

*„Unterkieferprotrusionsschienen sind bei Patienten mit einer leichten bis mittelgradigen Schlafapnoe eine mögliche Therapieoption. Auch bei Ablehnung oder Versagen einer CPAP-Therapie kann versuchsweise eine solche Therapie zum Einsatz kommen.*

*Voraussetzung hierfür ist ein individuell nach Abdrücken gefertigtes, labortechnisch hergestelltes einstellbares Schienensystem, wobei nach neueren Daten Zweischienensysteme zu bevorzugen sind.“*

# Zweischienensysteme = Protrusionsschienen

Das erste Zweischienensystem wurde 1993 in den USA mit dem HERBST-Geschiebe entwickelt, das normalerweise zur kieferorthopädischen Behandlung bei Rücklage des Unterkiefers verwendet wird.

Das erste stufenlos verstellbare Intraorale Schlaftherapie-Gerät wurde von HINZ 1998 mit dem Herner Führungsteleskop als IST®*classic* vorgestellt. Es findet auch heute noch bei ausgeprägter Speekurve oder elongierten Seitenzähnen Verwendung.

Da bei Mundöffnung der Unterkiefer nach dorsal rotiert und den durch Vorschub erweiterten oberen Atemweg teilweise wieder einengt, wurden die Befestigungs- bzw. Drehpunkte für die Vorschubmechanik verlegt.

Während das Herner Führungsteleskop den Unterkiefer bei Mundöffnung nach hinten zieht, wird dieser beim IST®*classic* neu und beim IST®*plus* noch weiter nach vorn geschoben.

*1 IST®plus*
*2 IST®classic neu*
*3 Drehpunkt bei IST®plus und IST®classic neu*
*4 IST®classic mit Herner Führungsteleskop*

# IST®-Geräte aus Silikon

Ein von dem Amerikaner LYON vorgeschlagenes Monoblock-Gerät fixiert den Unterkiefer nach der Vorschubeinstellung nach vorn. Die vom Dr. Hinz Labor gefertigten Geräte wurden wissenschaftlich untersucht und ihre Wirksamkeit festgestellt.

Die IST®-Geräte werden aus dem Silikonkautschuk ELASTO-SYNSIL (sh 70) individuell angefertigt und müssen nicht „getempert“ werden, da ihr Basismaterial keine gesundheitsschädlichen Stoffe enthält. Die Geräte können nach unserer Farbpalette eingefärbt werden und erhalten durch Zweitvulkanisation ein glasklares Aussehen.

Das LYON-Gerät ist bei ausgeprägten Engständen und anderen extremen Zahnfehlstellungen indiziert. Obgleich das Gerät voluminös ist, kaum eine Lateralverschiebung des Unterkiefers und nur eine eingeschränkte Mundöffnung zulässt, kommen Patienten mit diesem Gerät gut zurecht.

*1 LYON-Schnarch-Therapie-Gerät*
*2 Modifiziertes LYON-Gerät n.Hinz*

# Bissnahme zur Herstellung eines IST®-Gerätes

Intraorale Schlaftherapie-Geräte verhindern Schnarchen und den zeitweiligen Verschluss der oberen Atemwege durch gleichzeitiges Vorverlagern des Unterkiefers und der Zunge.

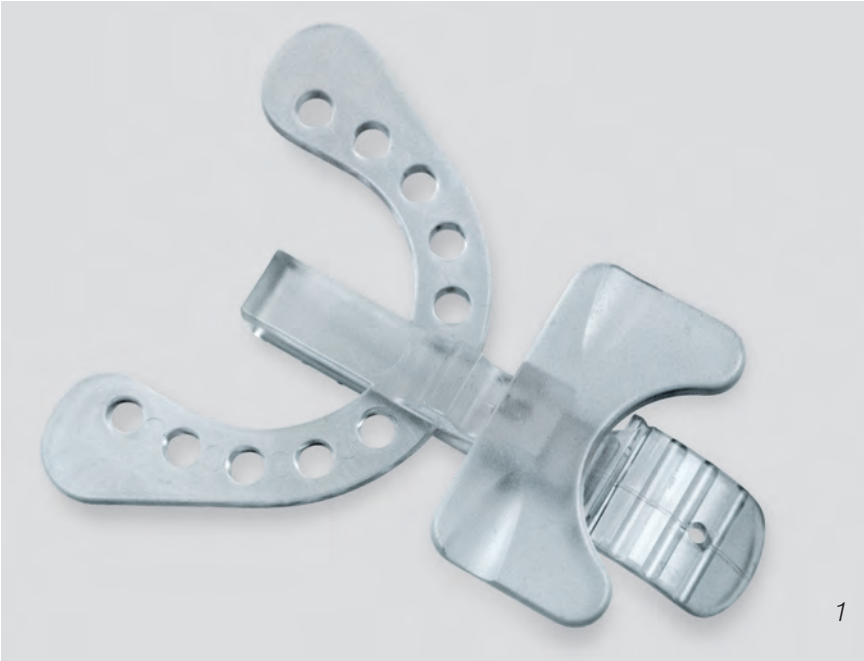
Einen über Nacht andauernden zwangsweisen maximalen Vorbiss würde der Patient nicht tolerieren, da das Kiefergelenk bzw. die beteiligte Muskulatur schmerzhaft reagieren würden.

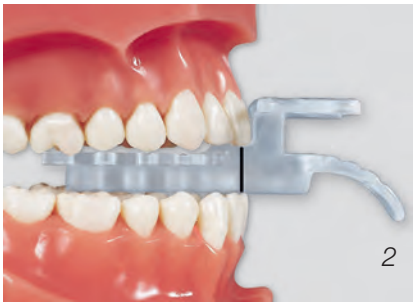
Bei einem zu geringen Vorschub dagegen bleibt die gewünschte Wirkung aus.

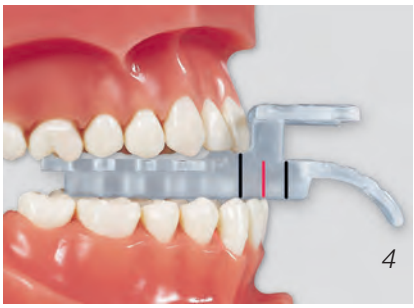
Klinische Untersuchungen zeigten, dass zwei Drittel der individuellen maximalen Vorschubmöglichkeiten mit Protrusionsschienen ausreichen, die Atmung wieder zu normalisieren.

Mit der IST®-Bissgabel wird der therapeutische Vorbiss in vier Schritten individuell bestimmt, durch Einfräsung fixiert und mit einem Registriermaterial zur Montage der Kiefermodelle vorbereitet.

Die IST®-Bissgabel eignet sich zur Bissbestimmung auch für alle anderen Protrusionsschienen. (erhältlich bei Dr. HINZ-DENTAL, Herne)



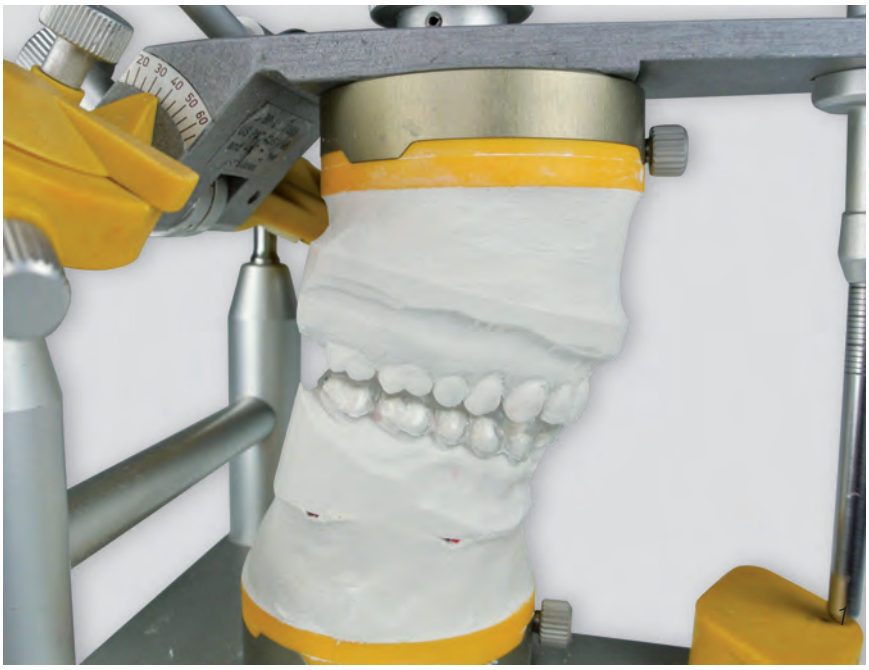


*1 Einweg-Bissgabel n.Hinz*
*2 Erster Schritt: Rückwärtigste Unterkieferstellung*
*3 Zweiter Schritt: Maximale Vorschubstellung*
*4 Dritter Schritt: Mittlere Vorschubstellung*
*5 Vierter Schritt: Nut einfräsen am mittleren Vorschub*

# Aufbissbehelfe und Entlastungsschienen

Das LAMI*tec*®-Verfahren n.HINZ eignet sich als Basis für alle Aufbissbehelfe und Okklusionsschienen und zeichnet sich – wie alle laminierten Geräte – durch Bruchsicherheit und Elastizität aus.
Um den Anforderungen nach Ästhetik und ungestörter Lautbildung nachzukommen, werden vorzugsweise Unterkieferschienen damit gefertigt – insbesondere wenn die Schienen auch tagsüber getragen werden sollen.

Nach Fertigstellung der Schiene erfolgt im Artikulator die Individualisierung der Kauflächen mit Acrylat, um gegebenenfalls die Eckzahnführung und dynamische Okklusionsbewegungen zu ermöglichen.



*1 Schienenherstellung im Artikulator*
*2+3 Biegefest, elastisch, tragefreundlich*

# Laminierte Aufbissbehelfe

Um die hohe Elastizität der Schiene auch bei adjustierter Oberfläche mit Acrylat zu erhalten, wird die aufgetragene Kunststoffschicht mittig oder im Eckzahnbereich segmentiert.

Die „Dehnungsfuge“ wird durch eine dünne Wachsfolie vor dem Auftragen des Acrylats oder nach Aushärtung des aufgetragenen Kunststoffs mit einer Trennscheibe hergestellt.

Der feste Schienensitz wird durch Überlagerung des Äquators der Zähne um ca.1 mm erzielt, was die Elastizität des Basismaterials zulässt.

Die neue Tiefziehtechnik bietet Sicherheit und Langlebigkeit zugleich.

*1 Oberkieferschiene mit adjustierter Kaufläche*
*2 Schiene mit frontalem Jig*
*3 Überlagerung des Äquators der Seitenzähne*

# Retentionsgeräte

1

2

3

Das erreichte Behandlungsziel dauerhaft zu erhalten, ist Aufgabe der Retention. Bewegte Zähne wollen unabhängig vom Lebensalter häufig in ihre alte Stellung zurück. Die sogenannte Retentionsphase, die nach einer Faustregel ein Drittel der geplanten Behandlungszeit andauern soll, ist oftmals nicht ausreichend.

Erfahrungen haben gelehrt, dass in bestimmten Fällen Langzeitretention über Jahre oder sogar lebenslang andauern sollte.

Je nach Art und Umfang der Zahnfehlstellungen ist über festsitzende oder herausnehmbare Retentionsgeräte im Einzelfall zu entscheiden. Sie sollten langlebig, reperaturarm sein und einen gewissen Tragekomfort aufweisen.

4

*1 Herausnehmbarer Modellguss-Retainer*
*2 van der Linden-Retainer*
*3 Kunststoff verkleideter Labialbogen*
*4 LAMItec®-Lückenhalter*

**Impressum**

Herausgeber: Dr. Hinz-Labor Fachlaboratorium für Kieferorthopädie GmbH & Co KG
Inhalte: Prof. Dr. Rolf Hinz, Herne
Textbearbeitung: hpcm, Berlin
Layout: Walter Beucher, Berlin
Bildnachweis: Prof. Dr. Rolf Hinz,
Dr. Hinz-Labor, Mont-Cenis-Str. 5, 44623 Herne
Tel: 0 23 23/593 105, Fax: 0 23 23/593 124, kfo-herne@dhug.de, www.dr-hinz-kfo-labor.de
© Dr. Hinz Fachlaboratorium für Kieferorthopädie, Herne 2013
Nachdruck, Vervielfältigungen – auch auszugsweise – sowie Verbreitung oder Nutzung in elektronischen Medien nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

Dr. Hinz
KFO-Labor

**Dr. Hinz Fachlaboratorium für Kieferorthopädie**

Dr. Hinz-Labor Fachlaboratorium für Kieferorthopädie GmbH & Co KG
Mont-Cenis-Str. 5 | 44623 Herne
Tel: 0 23 23/593 105 | Fax: 0 23 23/593 124
kfo-herne@dhug.de | www.dr-hinz-kfo-labor.de