

## Frühbehandlung bei Klasse III mit GNE und Protraktion

Ein Behandlungskonzept mit Aufklärungsblatt und Durchführungs-Checkliste sowie das klinische Vorgehen werden präsentiert von Dr. med. dent. Karin Habersack und MDDr. Lilian Bauer.

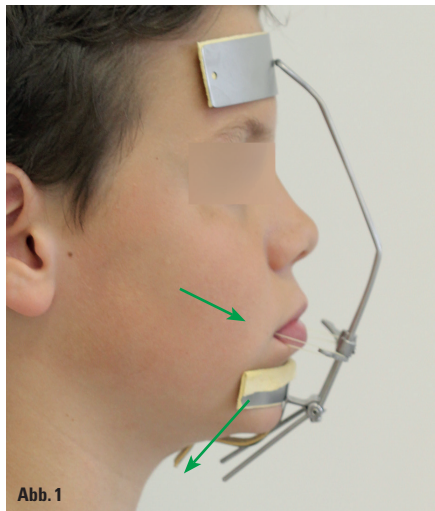


Abb. 1

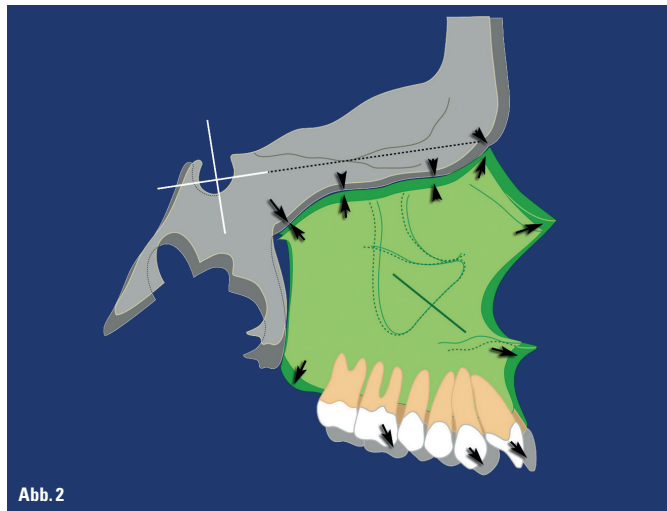


Abb. 2

**Abb. 1:** Gesichtsmaske nach Delaire, Verdon. Pfeile: Kraftvektor der Gummizüge nach vorn/unten, der Kinnabstützung nach posterior. – **Abb. 2:** Physiologische Entwicklung der Maxilla durch primäres Wachstum und sekundäre Verlagerung! (Figs. 3–26 aus: Duterloo H, Planché PG. Handbook of Cephalometric Superimposition. Berlin, London: Quintessence Publ. Comp. Inc., 2011).

### Einleitung

Der Gedanke, bei Klasse III-Befunden im Mittelgesicht therapeutisch sowohl eine transversale als auch sagittale skelettale Wirkung auszuüben, beruht auf der Kombination von zwei bewährten kieferorthopädischen Behandlungsmethoden, der Gaumennahterweiterung (GNE) und der Protraktion der Maxilla. Die Methode der GNE ist hinreichend untersucht und in ihrer Wirkung beschrieben worden. Die Sutura palatina mediana entwickelt sich altersabhängig von einer im Kindesalter leicht zu öffnenden Suture, die jedoch mit zu-

nehmender Ossifikation und damit verbundener Rigidität im zweiten und dritten Lebensjahrzehnt immer schwerer ohne chirurgische Unterstützung distrahiert werden kann.<sup>3</sup> Studien belegen, dass mit einer GNE nicht nur der Gaumen, sondern auch viele Suturen und Wachstumszonen des Mittelgesichtes beeinflusst werden.<sup>4-7</sup> Bereits im Jahre 1860 wurde die GNE im Dental Cosmos in einem sehr lesenswerten Artikel von Emerson Colon Angell, Zahnarzt in New York, präsentiert.<sup>8,9</sup> Seiner Schlussfolgerung, die zwei Hälften der Maxilla separiert zu haben, wurde von den Koryphäen der da-

maligen Zeit jedoch heftig widersprochen. Nach einem Medizinstudium widmete sich Angell dann der Anwendung von Bädetherapien und erwies sich damit erneut als ein Vorreiter, diesmal der Präventivmedizin. Erst 1907 konnte die Methode der GNE mittels einer Röntgenaufnahme von Landsberger<sup>10</sup> schlüssig belegt werden und ist nach jahrzehntelangen Perioden geringer Beachtung nun als unverzichtbar in der Kieferorthopädie angekommen.<sup>11</sup> Die Methode der Protraktion der Maxilla wurde von Jean Delaire, Professor für MKG-Chirurgie in Nantes/Frankreich, im Jahre 1972 vorgestellt. Seit 1969 konnte er zunächst bei jungen Patienten mit LKG-Spalten durch Applikation starker orthopädischer Kräfte über eine Gesichtsmaske eine sagittale Mittelgesichtsvorverlagerung erreichen. Durch die Kinnabstützung resultiert eine nach vertikal/posterior gerichtete Kraftkomponente auf die Mandibula (Abb. 1). Delaire legte großen Wert auf eine frühe Anwendung der Protraktion, um eine überwiegend skelettale statt einer dentoalveolären Wirkung zu erzielen.<sup>12,13</sup> Beide Methoden für die Klasse III-Behandlung zu kombinieren, schien naheliegend und fand, insbesondere in der Frühbehandlung, als orthopädisch/orthodontische Maßnahme Eingang in das kieferorthopädische Therapie-spektrum.<sup>14</sup> Eine spätere Hauptbehandlung kann in der bleibenden Dentition erforderlich werden, sei es rein kieferorthopädisch oder in Kombination mit gnathischer Chirurgie. Diese oft auch für den erfahrenen Kieferorthopäden schwierige, rechtzeitige differenzialdiagnostische Abklärung liegt an der Komplexität von Klasse III-Dysgnathien mit möglicher Progredienz des kondylären Wachstums sogar über das Ende des Körperwachstums hinaus (Björk).<sup>15</sup>

Unerlässlich ist daher eine umfassende Diagnostik mit Fokus auf Familienanamnese, Funktion und Morphologie zur Klärung des Charakters einer Klasse III-Malokklusion. Mittels der individualisierten Kephalometrie nach Hasund<sup>16-18</sup> lässt sich im jeweils vorliegenden Gesichtstyp erkennen, inwiefern Maxilla, Mandibula oder beide Kiefer die Klasse III bedingen. Zu einem retrognathen wie orthognathen Gesichtstyp gehört von Natur aus eine mehr posteriore Neigung der Mandibula als zum prognathen Gesichtstyp. Die Beurteilung dieser vertikalen Komponente ist vom individuellen Gesichtstyp abhängig und bestimmend für die sagittale Entwicklung der Mandibula. Die transversale Wirkung einer GNE führt zu einer mehr posterioren Neigung der Maxilla; sekundär auf die Mandibula auftretende Ro-

tations- und Translationseffekte sind sorgfältig zu beachten. Eine Wachstumsprognose ist unerlässlich (Björk, Ödegaard, Hasund). Generell gilt, dass in einem retro- oder orthognathen Gesicht eine Klasse III-Dysgnathie „leichter“ zu behandeln ist, als in einem prognathen Gesicht. Die Indikation für eine Klasse III-Frühbehandlung betrifft junge Patienten mit sagittaler maxillärer Retrognathie und transversaler maxillärer Hypoplasie mit uni- oder bilateralem Kreuzbiss, meist verbunden mit behinderter Nasenatmung. Das Vorliegen einer lateralen und/oder sagittalen Zwangsbissführung, insbesondere ein frontaler Kreuzbiss, erfordern bereits in der Milchgebiss- und in der ersten Wechselgebissphase orthopädisch/orthodontische Maß-

Fortsetzung auf Seite 6 **KN**

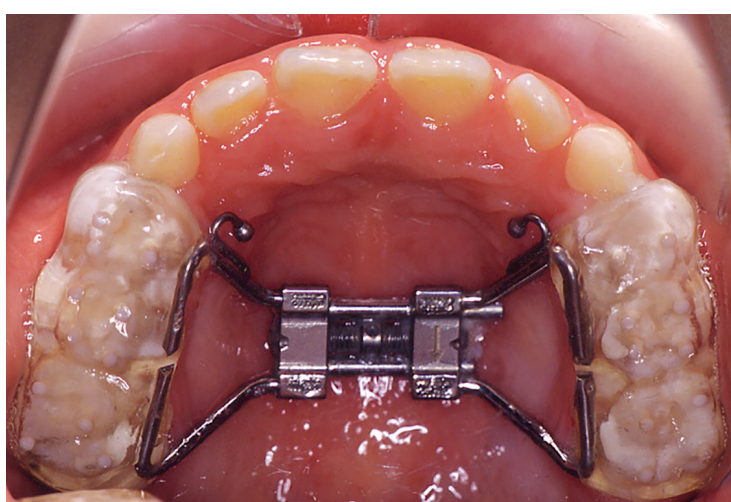


Abb. 3: Acrylschienen-GNE-Apparatur im frühen Wechselgebiss.



Abb. 4: HANSA III-Gerät nach Professor Hasund mit Protraktionshäkchen (Pfeil).

### Aufklärung

Liebe Eltern,

bei Ihrem Kind ist eine in Zeit und Umfang begrenzte Frühbehandlung geplant. Vorgesehen sind wichtige Maßnahmen, die bei der festgestellten Zahn- und Kieferfehlstellung eine Verbesserung des Kauens und Beißens sowie der Nasenatmung bewirken. Damit kann die weitere Entwicklung während des Zahnwechsels in günstige Bahnen gelenkt werden. Später notwendige Behandlungen werden in Umfang und Schwierigkeit vermindert.

#### Als erster Schritt

erfolgt eine Erweiterung des Oberkiefers mit einer Spange (Acrylschiene), die auf die oberen seitlichen Zähne fest eingesetzt wird. In einem Zeitraum von nur zwei bis drei Wochen wird durch tägliches Stellen (Aktivieren) der in der Spange eingebauten Schraube die erforderliche Kieferbreite erreicht.

- Wir nehmen uns Zeit, um mit Ihnen das Aktivieren zu üben.
- Sie erhalten einen Stundenplan zum Eintragen.
- Wie oft und wann Sie stellen sollen, wird dort von uns vermerkt.

Die Aktivierungen gehen anfangs zunehmend schwerer bis zur 9.–11. Aktivierung. Dann bildet sich als Zeichen des Erfolges eine Lücke zwischen den beiden mittleren Schneidezähnen. Solange aktiviert wird, vergrößert sich diese Lücke – sie schließt sich danach aber zuverlässig wieder innerhalb von vier bis sechs Wochen auf die Ausgangsposition. Die Spange bleibt weiterhin im Munde.

- Bei Lockerung der Spange oder Schmerzen bitte unverzüglich melden.
- Bringen Sie bitte jedes Mal den ausgefüllten Stundenplan mit.
- Nach Erreichen der geplanten Erweiterung wird das Aktivieren beendet.
- Es ist sehr wichtig, dass Ihr Kind mit Ihnen oder einem Beauftragten in dieser Zeit zuverlässig zu den vereinbarten Terminen kommt.

#### Als zweiter Schritt

wird der Oberkiefer nach vorne entwickelt, um sowohl die Zahnstellung als auch die Oberkieferrücklage zu korrigieren. Dazu wird eine abnehmbare Gesichtsmaske verwendet, die mit Gummizügen an der Spange befestigt wird.

- Wir üben gemeinsam das Einhängen der Gummizüge.
- Die Gesichtsmaske wird mindestens 12 Stunden, vorwiegend nachts getragen.

#### Als dritter Schritt

wird die Acrylschiene nach ca. sechs Monaten entfernt. Eine herausnehmbare Spange (HANSA III) wird direkt danach eingesetzt. Bei Bedarf kann die Gesichtsmaske daran befestigt und weiterhin getragen werden. Nach ca. 18 Monaten wird die Frühbehandlung mit einem Abschlussbefund beendet, der nicht nur zeigt, was erreicht wurde, sondern auch eine Voraussage für die weitere individuelle Wachstumsentwicklung erlaubt.

Zur fortlaufenden Überwachung der weiteren Gebissentwicklung werden regelmäßige Termine vereinbart.

# NEU Der Bogen BioForce® PLUS

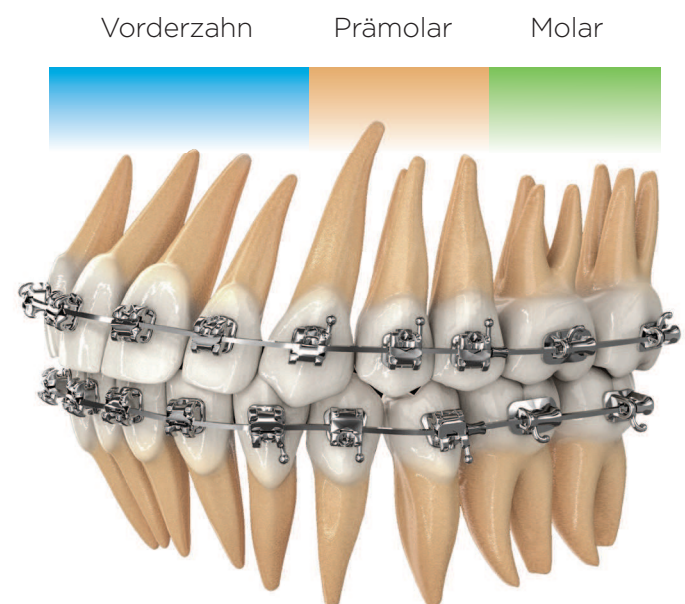


Der neue Bogen BioForce® PLUS übt ideale biologische Kräfte aus, sanft und leicht an den Vorderzähnen, dann allmählich zunehmend an den Seitenzähnen bis zum Molarenbereich, wo die höchste Ebene erreicht wird.

- **Drei Zonen optimaler Kräfte**, die von den Vorderzähnen zu den Molaren immer weiter ansteigen, um jeden Zahn spezifisch zu mobilisieren, ohne den Patienten zu traumatisieren.
- BioForce® PLUS ist ein Edgewise-Bogen für den Beginn der Behandlung, um gleichzeitig zu nivellieren, auszurichten und zu drehen. In zahlreichen Fällen bedeutet dies ein Bogen weniger in der gewohnten Behandlungsfolge.
- Praktisch konstante Kräfte bedeuten **für den Patienten eine angenehmere Behandlung**.
- Höhere Fähigkeit, gespeicherte Kraft konsistent abzugeben, im Vergleich zu Beta-Titan oder Edelstahl.
- Konzipiert um Auslenkungen bis zu 90° zu zulassen, ohne sich dauerhaft zu verformen.
- **Superelastizität** ermöglicht sogar extremste Biegungen
- **Thermo-Aktivierung** für ideale Verarbeitbarkeit bei Raumtemperatur
- Verfügbar mit IonGuard® für verringerte Reibung.

## Der biologisch korrekte Bogendraht

- Die vordere Region der BioForce® PLUS-Bögen hat die geringste wärmeaktivierte Kraft, da die Vorderzähne die leichtesten Wurzeln haben.
- Die seitliche Region der BioForce® PLUS-Bögen liefert eine etwas stärkere wärmeaktivierte Kraft, um Prämolaren mit stärkeren Wurzeln zu bewegen.
- Die hintere Region der BioForce® PLUS-Bögen übt die höchste wärmeaktivierte Kraft aus, um die stark verwurzelten Molaren zu bewegen.



BioForce® PLUS-Bögen sind in quadratischer und rechteckiger Ausführung verfügbar.

# BioForce®

Frühbehandlung mit GNE / Protraktion	Checkliste Praxis intern
<b>Beratungsgespräch Patient/ Eltern</b>  <b>Chefsache!</b>	Methode erklären: • „schnelle Erweiterung des Oberkiefers mit festsitzender Apparatur“ • Wortwahl psychologisch bedeutsam – nicht über „Gaumennahtsprengung“ sprechen • Aktivierungsphase dauert ca. zwei bis drei Wochen, danach ist die gewünschte Erweiterung erreicht • Entwicklung des Oberkiefers nach vorn mit Protraktionsmaske • Zeitrahmen insgesamt ca. sechs Monate • anschließend herausnehmbare Apparatur (HANSA III mit/ohne Protraktion) • Ende der Frühbehandlung mit Abschlussbefund nach ca. 18 Monaten
<b>Aufklärung</b>  <b>Chefsache!</b>	Wirkungen/Nebenwirkungen hervorheben: • positiven Einfluss auf Nasenatmung • Entstehung eines Diastema mediale als Zeichen des Erfolgs • Rückbildung des Diastema mediale innerhalb von vier bis sechs Wochen • unverzügliche Vorstellung nötig bei Komplikationen wie Schmerzen (Kiefer, Nase, Zähne), Lockerung der Apparatur, Druckstellen • Aufklärungsblatt aushändigen
<b>Termine</b>  <b>Team</b>	Alle Termine bereits fortlaufend vereinbaren für: • Abformung OK/UK, Bissnahme in Zentrik für Acrylschienen-GNE • Einsetzen der GNE-Apparatur • Kontrollen alle zwei bis drei Tage in der Aktivierungsphase von ca. drei Wochen • günstigen Zeitrahmen wählen, in dem sowohl Behandler als auch Patient verfügbar sind – an Ferien und Feiertage denken
<b>Einsetzen der Apparatur</b>	In Anwesenheit (zwingend!) von Eltern/Betreuer erklären: • Art und Elemente der Apparatur am Schaummodell • Aktivierungsschlüssel und Aktivierungsrichtung • Häkchen für Protraktionsmaske • Mundhygiene (Kaugummi und klebrige Speisen vermeiden) • vor dem Zementieren Aktivierung im Mund üben lassen
<b>Aktivierungsphase</b>	Entsprechend ausgehändigtem Aktivierungsplan: • fünf Tage lang: 3 x täglich (morgens, mittags, abends), danach 2 x täglich (morgens, abends) aktivieren • Spannungen können bis zur ca. zehnten Aktivierung auftreten und bis zur Nasenwurzel ausstrahlen • Anzahl der täglichen Aktivierungen werden jeweils nur bis zum nächsten Kontrolltermin vorgegeben • Aktivierungsplan ist zu jeder Kontrolle mitzubringen, wobei die Summe der bis dahin erfolgten Aktivierungen eingetragen wird • Ende der Aktivierung nach Erreichen der erforderlichen transversalen Erweiterung • deutlich erklären, dass nicht mehr gestellt werden darf • Aktivierungsplan und -schlüssel einbehalten
<b>Protraktion</b>	Protraktionsmaske am Ende der Aktivierungsphase einsetzen: • Handhabung erklären und üben • Einhängen der Elastics üben • pro Seite 250–300 gr (cN), mit Correx-Federwaage überprüfen • Tragezeit festlegen – Stundenplan mitgeben • Kontrolltermine alle vier bis sechs Wochen
<b>Entfernen der Apparatur</b>	Dabei beachten: • Acrylschienen-GNE in toto heraushebeln, Zähne und Gerät reinigen • als herausnehmbares Übergangsgerät nutzen, bis Gingiva entzündungsfrei ist • bei lockerem Sitz tags, bei festem Sitz nachts tragen lassen
<b>Weitere Maßnahmen</b>	Abformung für herausnehmbares Gerät nach ca. zehn Tagen: • Einsetzen eines HANSA III-Gerätes mit Protraktionshäkchen • regelmäßige Kontrollen • kompletter Abschlussbefund nach insgesamt ca. 1 ½ Jahren • halbjährliche fortlaufende Überwachung der Gebissentwicklung  <b>Nachfolgende Hauptbehandlung individuell terminieren und neu planen.</b>

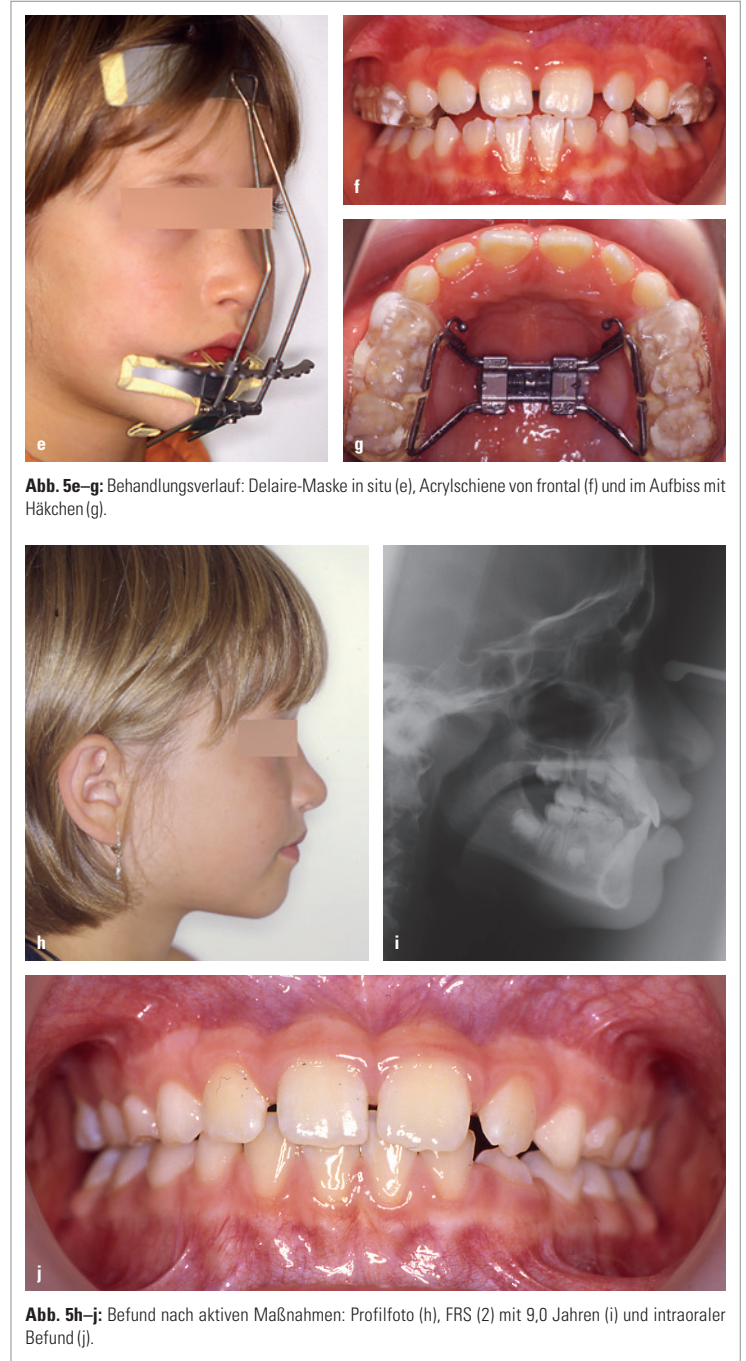


Abb. 5e–g: Behandlungsverlauf: Delaire-Maske in situ (e), Acrylschiene von frontal (f) und im Aufbiss mit Häkchen (g).

Abb. 5h–j: Befund nach aktiven Maßnahmen: Profillfoto (h), FRS (2) mit 9,0 Jahren (i) und intraoraler Befund (j).

KN Fortsetzung von Seite 4

nahmen. Diese sollen, primär im Sinne einer interzeptiven Behandlung, Abweichungen be-

heben und bei günstiger Wachstumsprognose eine regelrechte Gebissentwicklung ermöglichen. Bei ungünstiger Wachstumsprognose für die Mandibula kann es

sinnvoll sein, nach einer Frühbehandlung auf eine weitere transversale Erweiterung der Maxilla zu verzichten. Es gilt, zu vermeiden, dass bei einer viele Jahre

späteren OP-Planung eine überbreite Maxilla im Zielbiss vorliegt, ein Befund, welcher die prä-chirurgische kieferorthopädische Dekompensation erschwert. Unter den ausgeführten Prämissen hat die Frühbehandlung einen hohen Wert. Bei Klasse III-Dysgnathien ist eine Langzeitüberwachung bis zum Ende des mandibulären Wachstums erforderlich.<sup>19,20</sup>

Wahl der Apparatur

Die Acrylschienen-GNE-Apparatur (Abb. 3) wird von uns in der Frühbehandlung bevorzugt.<sup>21</sup> Ausschlusskriterien sind Stützzoneeinbruch oder in Kürze bevorstehender Zahnwechsel in der Stützzone. Alternativ können hier klassische bändergetragene oder gegossene GNE-Apparaturen bis hin zu skelettal verankerten Varianten gewählt werden.<sup>5,11,22</sup>

Der Vorteil der Acrylschiene liegt in der geringen Stuhlzeit für die kleinen Patienten, da nur eine Abformung von OK/UK und eine zentrische Bissnahme für die Herstellung im Labor nötig sind. Dies gilt auch für das Einsetzen der Apparatur mit Gasionomierzement. Hingegen sind das Entfernen der Acrylschiene, die Reinigung der Zähne und der Apparatur zeitaufwendig. Als Nachteil der Acrylschiene muss die Irritation der Gingiva genannt werden, die sich aber innerhalb von Tagen zurückbildet. Das meist darauffolgende herausnehmbare HANSA III-Gerät (Abb. 4) mit Retraktor-Labialbogen, Bertoni-Schraube und Protraktionshäkchen erlaubt eine weitere Adjustierung und Stabilisierung in allen drei Dimensionen: transversal, vertikal und sagittal.<sup>23,24</sup>

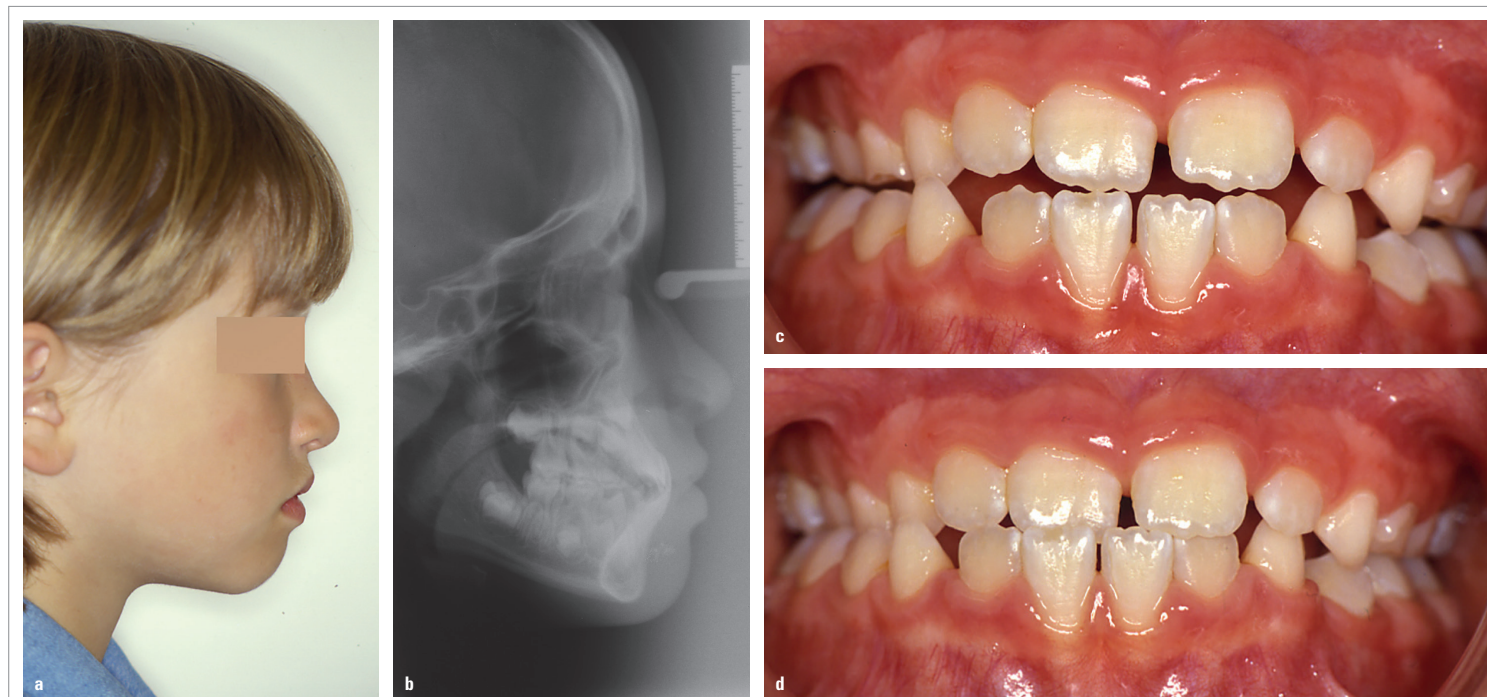


Abb. 5a, b: Anfangsbefund: Profillfoto (a), FRS (1) in RKP mit 8,1 Jahren (b). – Abb. 5c, d: Anfangsbefund: in RKP mit Schmelzdefekt an 41 (c) und in IKP (sagittale und laterale Zwangsbisslage) (d).

ANZEIGE





## BEAUTYDENT™

Kosmetische Behandlungsbögen aus superelastischem NiTi oder Edelstahl

- Verfärbungsresistente Silber-Biopolymer-Beschichtung - antibakteriell und lange haltbar ohne „Peel-Off“ Effekt
- Elfenbeinfarben und geringe Reflektivität für eine anspruchsvolle Ästhetik
- Hervorragende Gleiteigenschaften durch nahtlos eingearbeitete Beschichtung



- BIOPOLYMER-BESCHICHTUNG
- INNERE SILBERBESCHICHTUNG
- NICKEL TITANIUM ODER EDELSTAHL

BRINGING GERMAN ENGINEERING TO ORTHODONTICS

Adenta GmbH | Gutenbergstraße 9 | D-82205 Gilching | Telefon: 08105 73436-0  
 Fax: 08105 73436-22 | Mail: info@adenta.com | Internet: www.adenta.de

**Kasuistik 1**

**Befund**

Patientin, Alter 8,1 Jahre, behinderte Nasenatmung, erste Wechselgebissphase, Kopfbiss der Seitenzahnreihen und 11/41 in RKP, Kreuzbiss der rechten SZ-Reihe und 11/41 in IKP, retrognathes Gesichtstyp, vertikal tiefe Basenrelation, sagittal neutrale Basenrelation in RKP, initialer Schmelzdefekt an 41 durch Frühkontakt.

**Indikation für Frühbehandlung**

Verbesserung der Nasenatmung, Kopfbiss/Kreuzbiss, sagittale und laterale Zwangsbisslage, Schmelzdefekt an 41.

**Planung**

Begrenzte orthopädisch/orthodontische Maßnahmen zur transversalen Erweiterung der Maxilla, zum Einstellen eines gesicherten vertikalen und sagittalen Frontzahnüberbisses sowie zum Beseitigen der Zwangsbisslage.

**Behandlungsverlauf**

Acrylschiene (26 Aktivierungen), Tragen der Delaire-Maske ab der 4. Woche, Entfernen der Acrylschiene nach fünf Monaten, Tra-



Abb. 5k-m: Befund sieben Jahre nach Ende der Frühbehandlung: Profilfoto (k), FRS (l) und intraoraler Befund mit 16 Jahren vor Planen einer Hauptbehandlung (m).

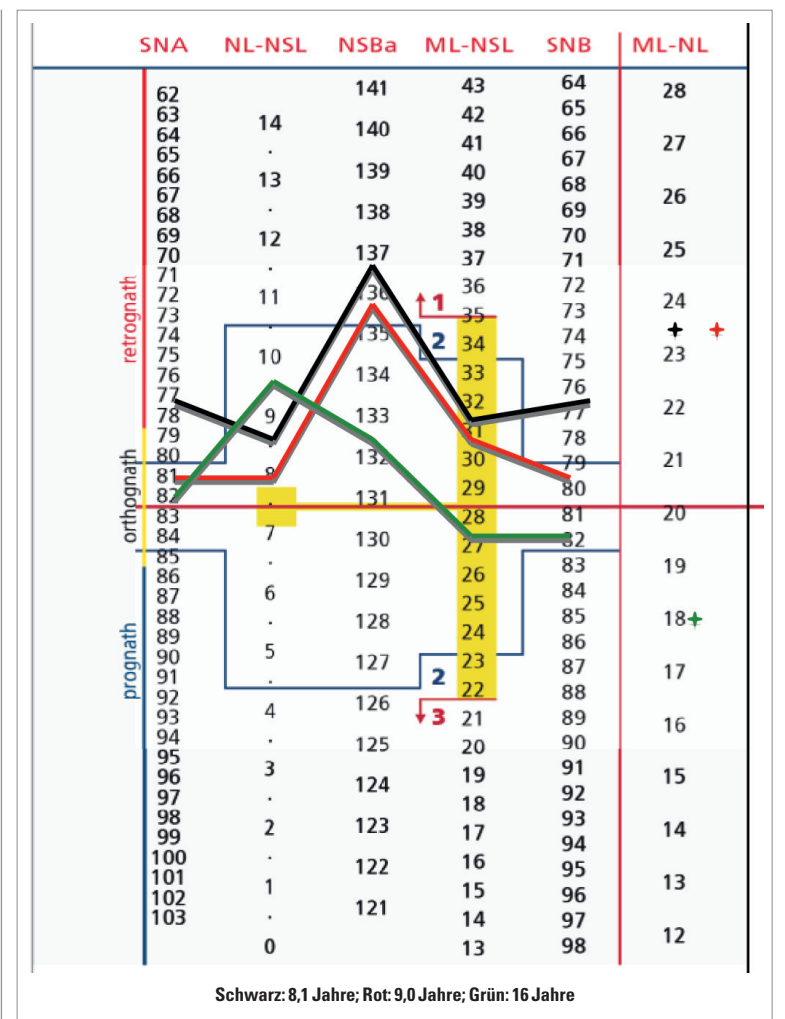


Abb. 5n: FRS-Kardinaldaten im CEPH-Template. Linienfarben: Schwarz: FRS (1), Rot: FRS (2), Grün: FRS (3). Toleranzraster am Endbefund orientiert.

Fortsetzung auf Seite 8 KN

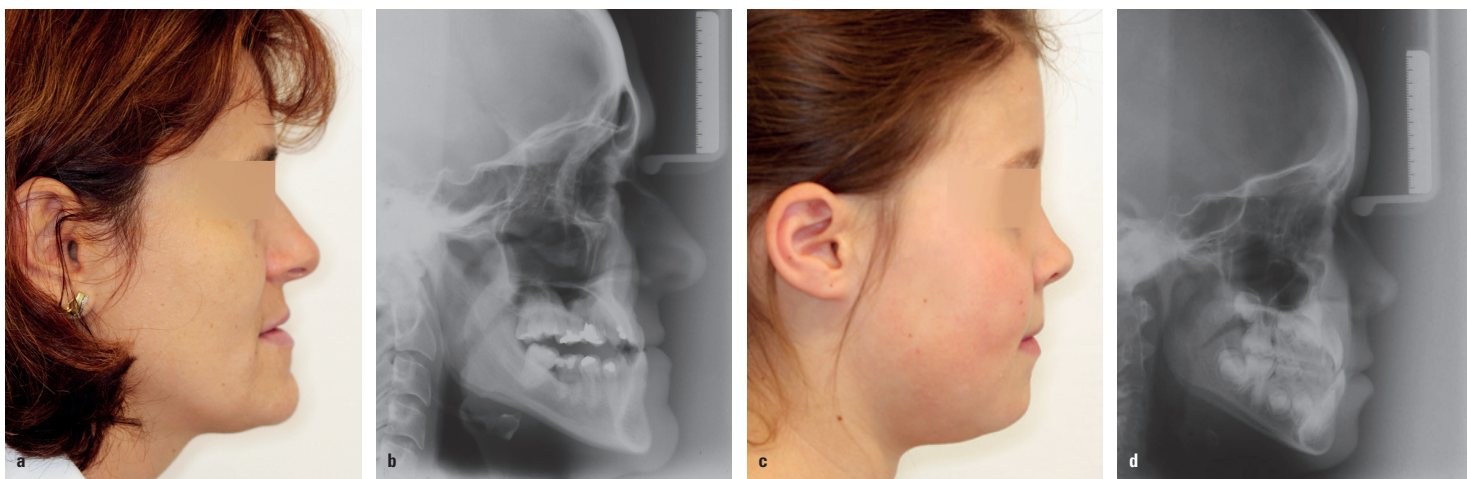


Abb. 6a-d: Heredität der Klasse III: Mutter im Profil (a), FRS-Mutter (1) (b), Tochter, 7,5 Jahre, im Profil (c) und FRS-Tochter (1a) (d).



Abb. 6e-g: Frühbehandlungsphase: intraoraler Anfangsbefund (e), Acrylschiene nach GNE (f) und nach Protraktion an Acrylschiene (g).



Abb. 6h-j: Behandlungsverlauf: HANSA III mit Delaire-Maske (h), Befund nach Frühbehandlung (i) und Befund vor Hauptbehandlung (j).

KN Fortsetzung von Seite 7

gen eines HANSA III-Gerätes zur Retention bis zum Ende der Frühbehandlung nach 18 Monaten.

Überwachung

Kontrollen der Dentitions- und Wachstumsentwicklung im Abstand von sechs bis neun Monaten: Befunderhebung im Alter von 16 Jahren, nach weitgehend abgeschlossenem Körperwachstum zur Planung einer Hauptbehandlung; FRS-Überlagerungen zeigen eine günstige Entwicklung zum orthognathen Gesicht mit verstärkt posteriorer Neigung der Maxilla und anteriorer Neigung der Mandibula. Eine Behandlung der dentoalveolären Abweichungen wie Rotationen und kleine Lückenbildungen wurde mit festsitzender Apparatur vorgeschlagen. Dies wurde abgelehnt, da die Patientin subjektiv weder funktionelle noch ästhetische Störungen empfand.

Kasuistik 2

Befund

Patientin, Alter 7,5 Jahre, Klasse III mütterlicherseits hereditär (ein FRS wurde bei der Mutter für deren eigene Beratung erstellt), erste Wechselgebissphase, Kopfbiss/Kreuzbiss der linken Seitenzahnreihe und der Frontzähne, keine Zwangsbisslage,



Abb. 6k-p: Hauptbehandlung mit Straight-wire-Technik (k-m): rechtslateral (k), frontal (l) und linkslateral (m). Schlussbefund (n-p): rechtslateral (n), frontal (o) und linkslateral (p).

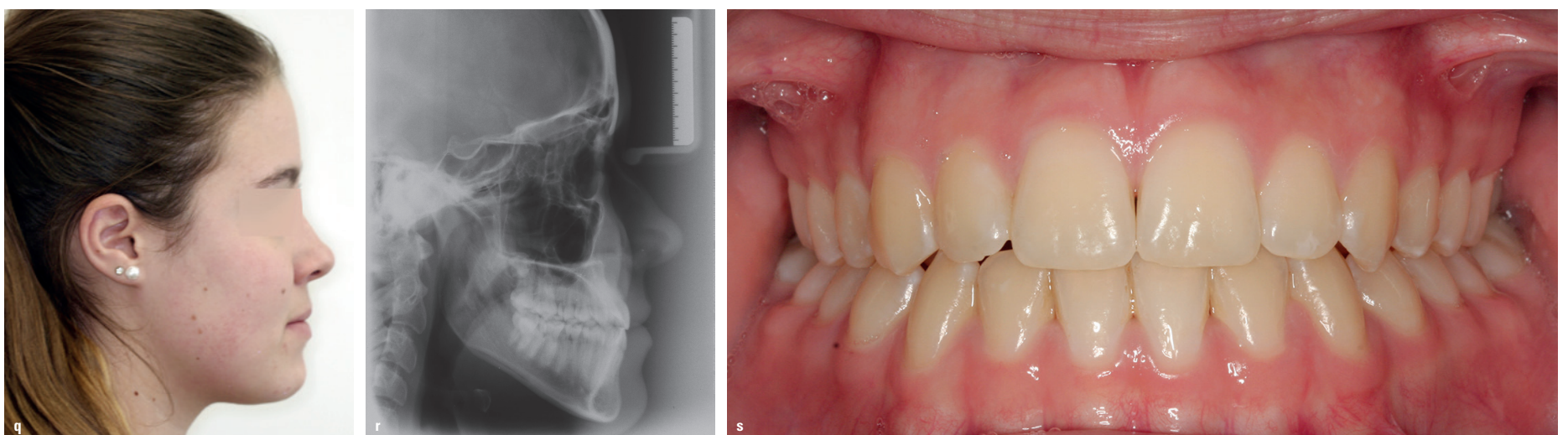


Abb. 6q-s: Befund zwei Jahre nach Ende der Behandlung: Profilfoto (q), FRS (3) mit 16 Jahren (r) und intraoraler Befund (s).

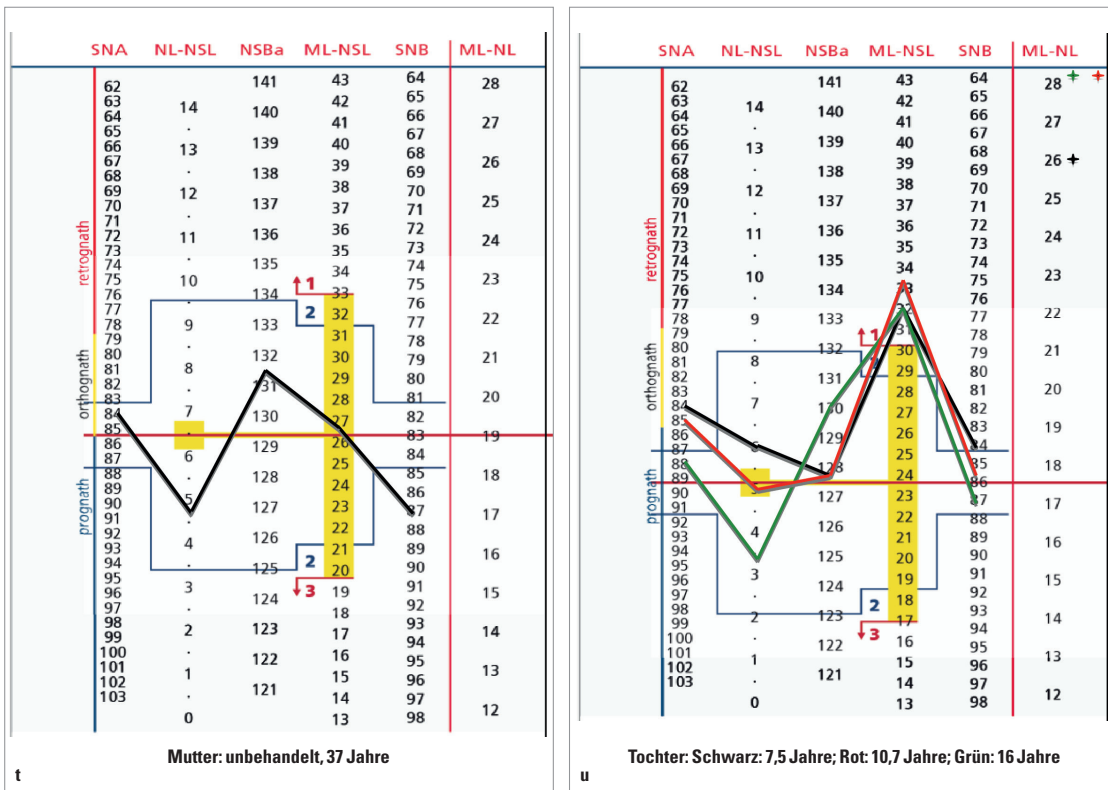


Abb. 6t, u: FRS-Kardinaldaten im CEPH-Template. Linienfarben: Schwarz: FRS (1), (1a), Rot: FRS (2), Grün: FRS (3). FRS (1) Mutter, unbehandelt (t) und FRS (1a), FRS (2) (ohne Abbildung), FRS (3) Tochter (u). Der skeletale Charakter ist vergleichbar.

disharmonisch prognathes Gesichtstyp, posteriore Neigung der Mandibula, vertikal offene Basenrelation: N1 (mand), sagittal mesiale Basenrelation.

**Indikation für Frühbehandlung**  
Kopfbiss/Kreuzbiss

**Planung**  
Begrenzte orthopädisch/orthodontische Maßnahmen zur transversalen Erweiterung der Maxilla, zum Überstellen des Kreuzbisses im linken Seitenzahnbereich und in der Front.



**Behandlungsverlauf**  
Acrylschiene (31 Aktivierungen), Tragen der Delaire-Maske ab der 3. Woche, Entfernen der Acrylschiene nach sieben Monaten, Tragen eines HANSA III-Gerätes mit Delaire-Maske bis zum Ende der Frühbehandlung nach 18 Monaten und danach weiter als Retentionsgerät. Wegen Kopfbisses der Front und progredienten mandibulären Wachstums wurde die Hauptbehandlung im Alter von zwölf Jahren begonnen und nach Tragen herausnehmbarer Retentionsgeräte im Alter von 15 Jahren abgeschlossen.

**Überwachung**  
Retentionskontrollen bis zum Alter von 17 Jahren zeigen einen stabilen Befund. Dritte Molaren sind nur im OK angelegt. Das Körperwachstum war bereits mit 15 Jahren abgeschlossen. Es liegen weder Habits noch eine Zungendysfunktion vor, wodurch die Rezidivgefahr, ein Risiko bei vertikal offener Basenrelation und knappem vertikalen Frontzahnüberbiss, vermindert ist. Die dentoalveoläre Kompensation der mesialen Basenrelation ist stabil, trotz der beschriebenen Problematik im prognathen Gesicht.

**Kurstermine**

Referenten:  
Dr. med. dent. Karin Habersack,  
Prof. dr. odont. Asbjørn Hasund

**Management der individualisierten Straight-wire-Technik**  
31.8.–3.9.2016, Göttingen, Hotel Freizeit In

**Ex oder Non-Ex in der KFO-Behandlung**  
6.–8.10.2016, Saalfelden, Österreich  
Hotel Gut Brandlhof

**Herausnehmbare Apparaturen – Spektrum, Workflow, Grenzen**  
20.–22.10.2016, Uni Dresden

**Tiefer Biss und tiefe Konfiguration**  
17.–19.11.2016, Uni Erlangen

**Biegen in der Justierungsphase und Retention**  
8.–10.12.2016, Luzern, Schweiz, Hotel Palace

**Diagnostik, Planung, Therapie I – Grundlagen**  
20./21.1.2017, Göttingen, Hotel Freizeit In

**Offener Biss und offene Konfiguration**  
31.3./1.4.2017, Berlin, Philipp-Pfaff-Institut

Anmeldung und Information:  
www.viking-orthodontics.de  
Renate Lorms, Kursorganisation  
Herzog-Christoph-Straße 7  
82362 Weilheim  
Tel.: 0881 1095  
Fax: 0881 1645  
hasund@karinhabersack.de

**Fazit**

Eine Frühbehandlung mit GNE und Protraktion kann bei Klasse III-Befunden als besonders wertvoll angesehen werden, da mit einer günstigen Reaktion der Suturen und Synostosen im Mittelgesicht zu rechnen ist. Insbesondere skelettale Abweichungen können somit neben dentoalveolären Malokklusionen frühzeitig positiv beeinflusst werden. KN

**KN Kurzvita**

**Dr. Karin Habersack**  
[Autoreninfo]

**MDDr. Lilian Bauer**  
[Autoreninfo]

**KN Adresse**

**Dr. Karin Habersack**  
**MDDr. Lilian Bauer**  
Herzog-Christoph-Straße 7  
82362 Weilheim  
Tel.: 0881 1095  
Fax: 0881 1645  
hasund@karinhabersack.de  
www.viking-orthodontics.de

ANZEIGE

**Die neue Generation – TRIOS® 3 Ortho**  
Abdrücke, die Eindruck hinterlassen

3Shape's dritte Generation intraoraler Scanner ist in Stiftform, mit Griff und als Integration in eine Behandlungseinheit erhältlich. TRIOS® 3, TRIOS® Color und TRIOS® Standard für die digitale Abformung in kieferorthopädischen Praxen.

**TRIOS® Color und Standard**

**DentaCore GmbH**  
Bessemerstraße 16  
12103 Berlin  
Deutschland  
Tel +49 (0)30 / 710 96 19 00  
Fax +49 (0)30 / 710 96 19 05  
Rothaus 5  
79730 Murg  
Deutschland  
Tel +49 (0)7763 / 927 31 05  
Fax +49 (0)7763 / 927 31 06  
mail@dentacore.com  
www.dentacore.com

dentacore DIGITAL DENTISTRY  
d.tec, d.lab und d.dev sind Unternehmungen der DentaCore GmbH.