

## Die frühe Klasse III-Behandlung

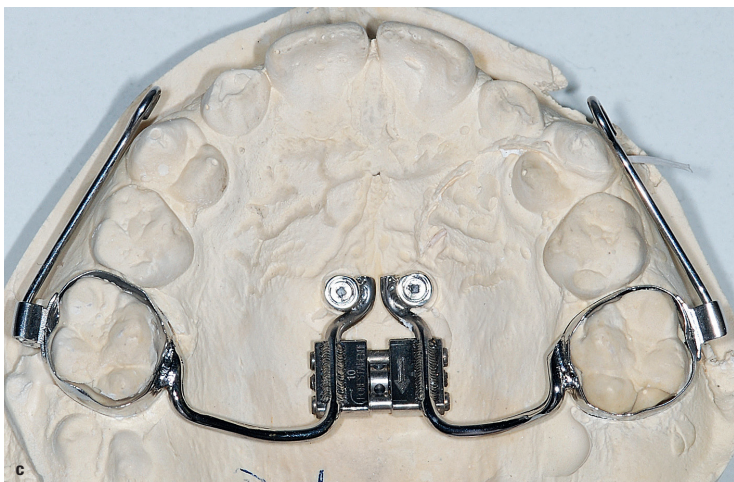
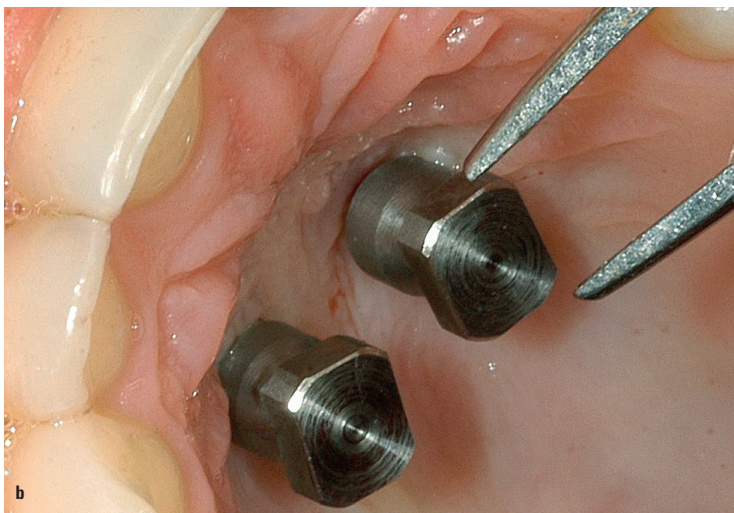


Abb. 1a–c: Prozedere bei der Hybrid-Hyrax: Zustand nach Miniimplantat-Insertion (a). Aufsetzen der Abdruckkappen (b). Herstellung der Hybrid-Hyrax auf einem Gipsmodell (c).

### KN Fortsetzung von Seite 1

Um den Oberkiefer ausreichend weit zu protrahieren, wird die Gesichtsmaske oft mit einer Gaumennahterweiterung kombiniert<sup>19</sup>, da durch die GNE die Mittelgesichtssutturen stimuliert werden.<sup>20</sup> Liou et al. haben 2005 das sogenannte Alt-RAMEC-Proto-

koll<sup>21</sup> eingeführt, um diesen Effekt der Suturenstimulation über eine längere Zeit auszunutzen und somit das Ausmaß der Oberkieferprotraktion zu erhöhen. Beim Alt-RAMEC-Protokoll wird der Oberkiefer in der ersten Woche expandiert, um in der zweiten Woche wieder komprimiert zu werden (durch Zurückstellen

der Expansionschraube), in der dritten Woche wird wieder expandiert usw.

Dieses wechselnde Expandieren – Komprimieren wird über sieben oder acht Wochen fortgeführt, je nachdem, welche Breite des Oberkiefers final angestrebt wird. Während bei dem Originalprotokoll nach Liou noch intraorale intermaxilläre Federn verwendet wurden, kombinierten Franchi et al. das Alt-RAMEC-Protokoll mit einer Gesichtsmaske.<sup>22</sup> Um das Risiko möglicher Nebenwirkungen, wie parodontale Schäden und die mesiale Aufwanderung der Zähne zu verringern, empfiehlt es sich, das Alt-RAMEC-Protokoll mit anterioren Miniimplantaten (Hybrid-Hyrax) zu kombinieren.<sup>23</sup>

### Klinisches Vorgehen

Nach einer lokalen oder einer Oberflächenanästhesie werden zwei Miniimplantate (2 x 9 mm) im anterioren Gaumen paramedian und in regio oder leicht distal der dritten Gaumenfalte inseriert (Abb. 1a). Vorbohren ist bei Kindern und Jugendlichen nicht notwendig. Anschließend werden Bänder angepasst, Abdruckkappen aufgesetzt und ein Silikonabdruck genommen (Abb. 1b). Die Herstellung der Hybrid-Hyrax erfolgt auf dem Gipsmodell, anterior wird die Kopplung mittels Abutments realisiert (Abb. 1c). Als Alternative zu den Abutments können auch Hyrax-Ringe (Abb. 2d) und Fixierschrauben verwendet werden, was die Anforderungen an die Präzision bei der Her-



Abb. 2: Zur Verwendung kommende Bestandteile (BENEFIT-System): Miniimplantat (a), Abutment (b), Fixierschraube (c), Hyrax-Ring (d), Abdruckkappe (e), Laborimplantat (f).

stellung reduziert. Seitlich werden Stahlbögen (1,2 mm) zur Kraftapplikation durch die Gesichtsmaske angeschweißt. Die Bänder der Hybrid-Hyrax werden idealerweise mit einem lichthärtenden Gasionomerzement befestigt, um ausreichend Zeit zur Eingliederung zu haben. Die Expansionschraube wird nun täglich durch zwei bis vier Viertel-drehungen aktiviert. Die Gesichtsmaske kann und sollte sofort eingesetzt werden, bei guter Mitarbeit beträgt die Tragedauer ca. sechs bis neun Monate.

### Klinisches Beispiel 1

#### Hybrid-Hyrax, Gesichtsmaske und Alt-RAMEC

Das erste klinische Beispiel zeigt einen siebenjährigen Jungen mit einer ausgeprägten skelettalen Klasse III und einem WITS-Wert von -8,2 mm (Abb. 3a). Es lag kein Zwangsbiss vor. Nach Einbringen einer Hybrid-Hyrax (in diesem Fall posterior auf den zweiten Milchmolaren) wurde die GNE-Schraube in der ersten

Fortsetzung auf Seite 6 KN

### Fallbeispiel 1 (Abb. 3 bis 5)

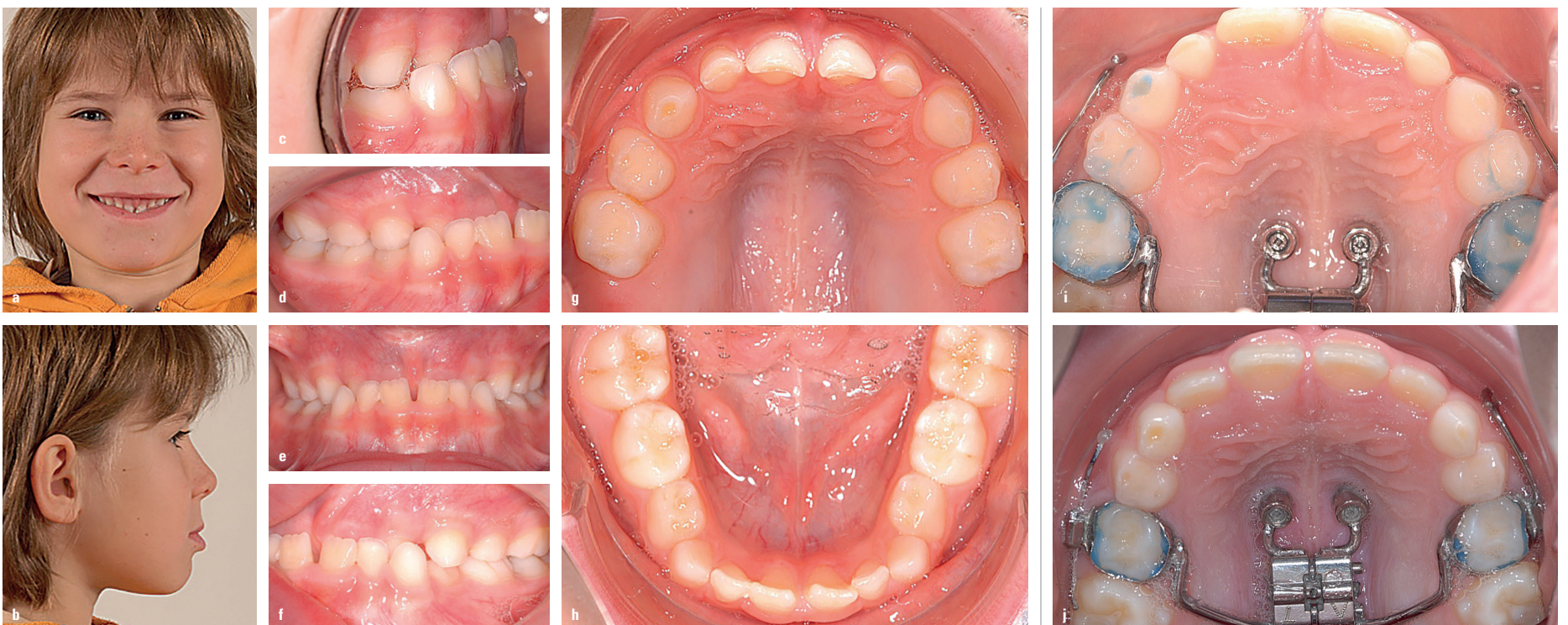
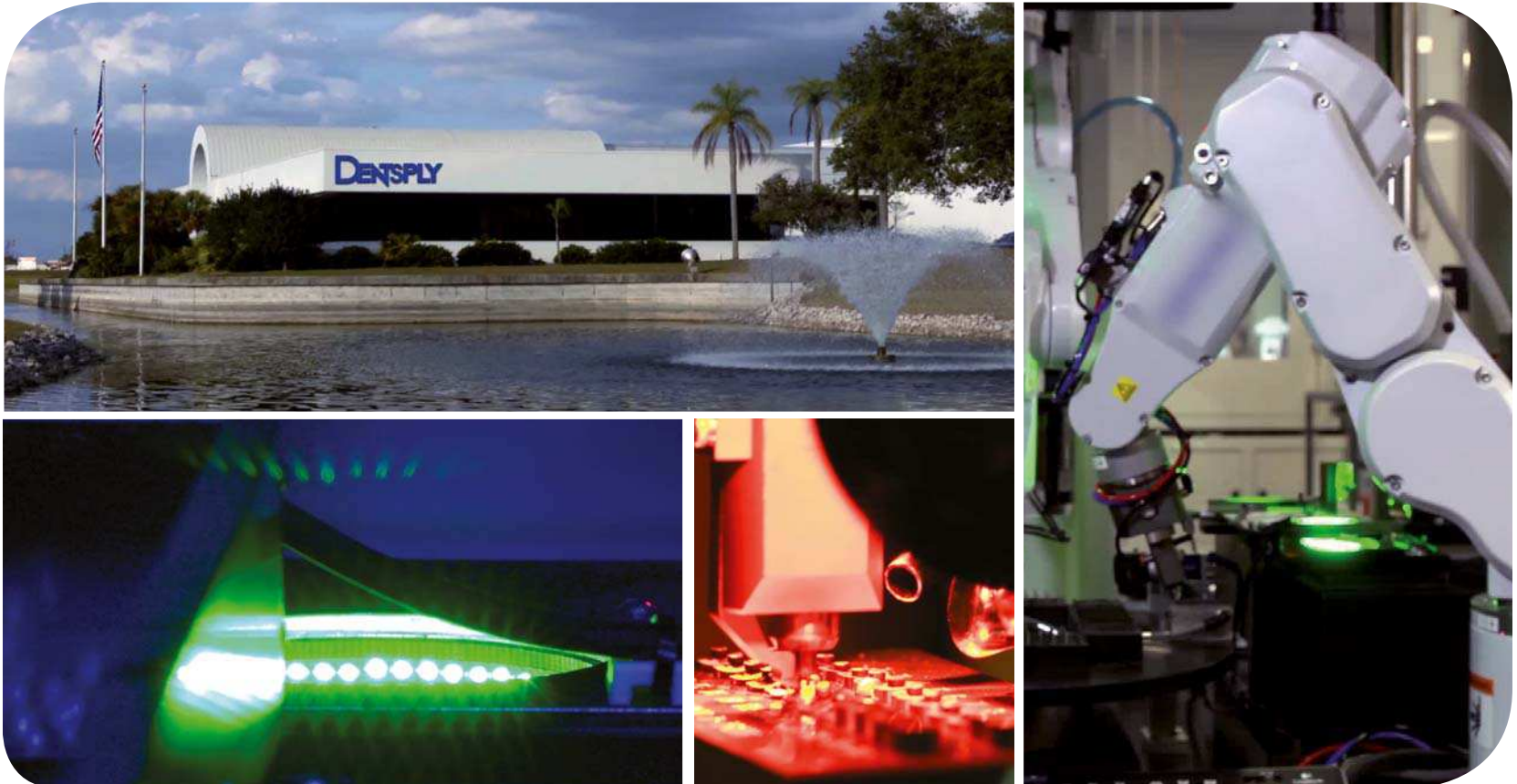


Abb. 3a–h: Siebenjähriger Klasse III-Patient, WITS = -8,2 mm.

Abb. 3i, j: Hybrid-Hyrax vor und nach der achtwöchigen Alt-RAMEC-Phase, in der sich eine Woche Expansion mit einer Woche Konstriktion abwechseln.

# Gemeinsam für innovative Orthodontie



Neuaufgabe eines Meisterstücks:  
OmniArch® PLUS erfüllt höchste  
Ansprüche an Genauigkeit und Leistung.

OmniArch® 

**OmniArch® PLUS** ist die erste Bracketserie, die in der hochmodernen Produktionsanlage von DENTSPLY GAC in Sarasota, Florida hergestellt wird. Diese Verfahrenstechnologie ermöglicht die Fertigung hochkomplexer und aufwändiger Formen mit hoher Präzision.

Gefertigt mit  
modernsten  
Verfahrenstechnologien  
in unserem Werk  
in Sarasota, Florida

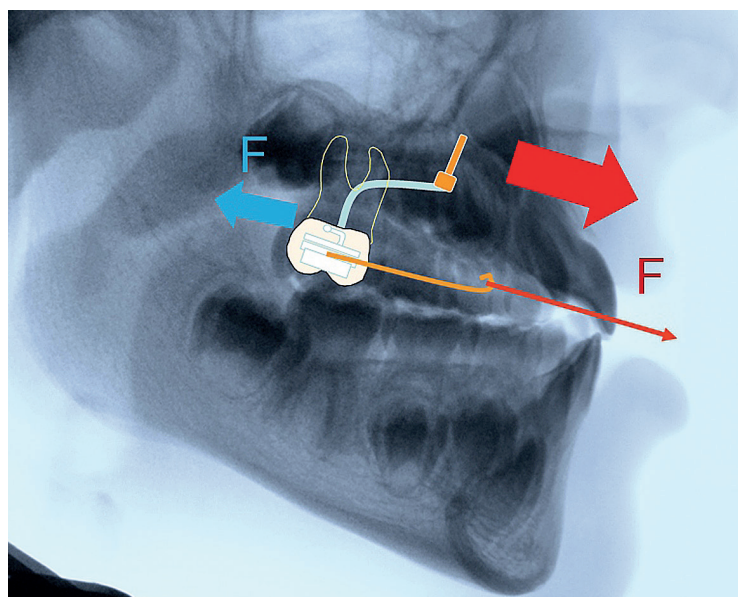




**KN Fortsetzung von Seite 4**

Woche zweimal täglich mit je zwei Vierteldrehungen aktiviert (insgesamt 0,8 mm/Tag). Außerdem wurde eine Gesichtsmaske eingesetzt. In der zweiten Woche wurde die GNE-Schraube im gleichen Maße wieder auf Kompression eingestellt. Dieses Prozedere wurde über insgesamt acht Wochen mit einer finalen Kompression wiederholt (Abb. 3b). Nach neun Monaten hatte sich die skeletale Klasse III extrem verbessert (posttherapeutischer

WITS-Wert: -1,1 mm; Abb. 4, 5). Die Retention erfolgte anschließend mit einem herausnehmbaren bimaxillären Gerät. Bei erforderlicher orthodontischer Distalisierung nach der orthopädischen Klasse III-Korrektur können in die Hybrid-Hyrax zusätzliche Distalschrauben integriert werden (Hybrid-Hyrax-Distalizer<sup>24</sup>, Fall 2). Ziel ist dann eine nach anterior gerichtete orthopädische Kraftapplikation und eine nach posterior gerichtete dentale Kraftapplikation (Abb. 6).



**Abb. 6:** Prinzip des Hybrid-Hyrax-Distalizers: Nach anterior gerichtete orthopädische Kraftapplikation und eine nach posterior gerichtete dentale Kraftapplikation.

**Fallbeispiel 2 (Abb. 7 bis 13)**



**Abb. 7a-h:** Zehnjähriger Junge mit einer ausgeprägten skeletalen Klasse III sowie einer Aufwanderung der oberen Molaren nach frühzeitigem Milchmolarenverlust.



ERFOLG kommt dann,  
wenn du tust, was du LIEBST!



 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

**Klinisches Beispiel 2**

**Hybrid-Hyrax-Distalizer und Gesichtsmaske**

Das zweite klinische Beispiel zeigt einen zehnjährigen Jungen mit einer ausgeprägten skeletalen Klasse III sowie einer Aufwanderung der oberen Molaren nach frühzeitigem Milchmolarenverlust. (WITS-Wert von -5,2 mm (Abb. 7 und 8). Es lag kein Zwangsbiss vor. Nach Einbringen von zwei Miniimplantaten paramedian (Abb. 9a) wurde ein Hybrid-Hyrax-Distalizer eingesetzt (Abb. 9b). Anschließend wurde die GNE-Schraube zur transversalen Expansion täglich aktiviert (Abb. 9c).

Gleichzeitig wurde zur Klasse III-Korrektur eine Gesichtsmaske getragen (Abb. 10), was nach sechs Monaten zu einer signifikanten Verbesserung der Overjets führte (Abb. 11). Nach orthopädischer Korrektur erfolgte der Start der orthodontischen Behandlung im Sinne einer Oberkiefermolaren-Distalisierung. Zu diesem Zwecke wurden nun die Distalschrauben einmal wöchentlich aktiviert, um ausreichend Platz für die Zähne der Stützzone zu schaffen (Abb. 9d). Wegen der starren Struktur des Hybrid-Hyrax-Distalizers kann die Ge-

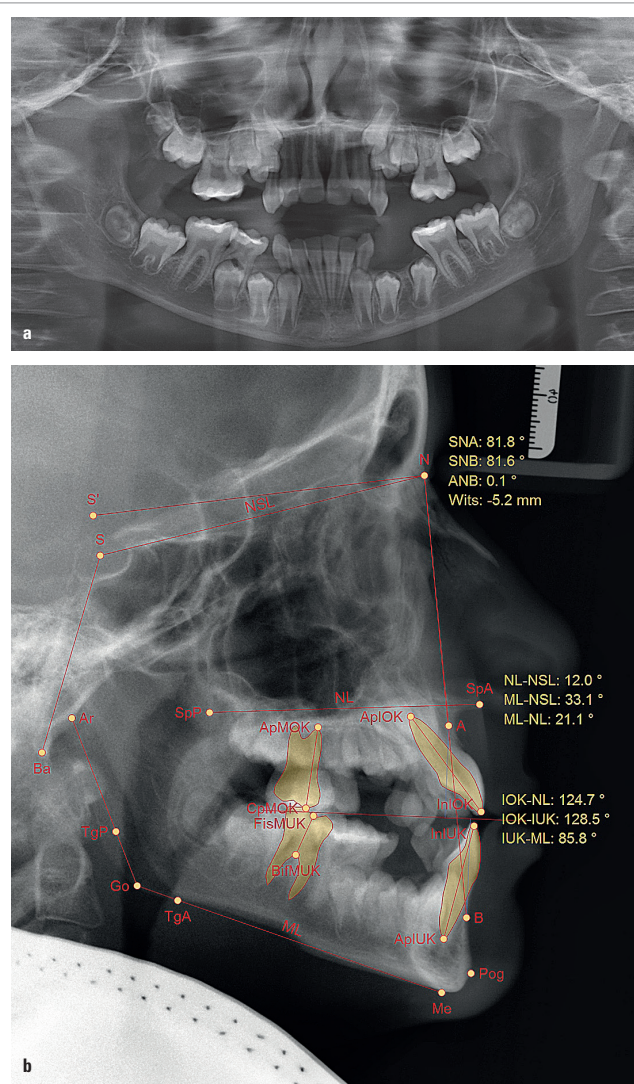


Abb. 8a, b: Röntgenbilder. Das FRS zeigt einen WITS-Wert von -5,2 mm.

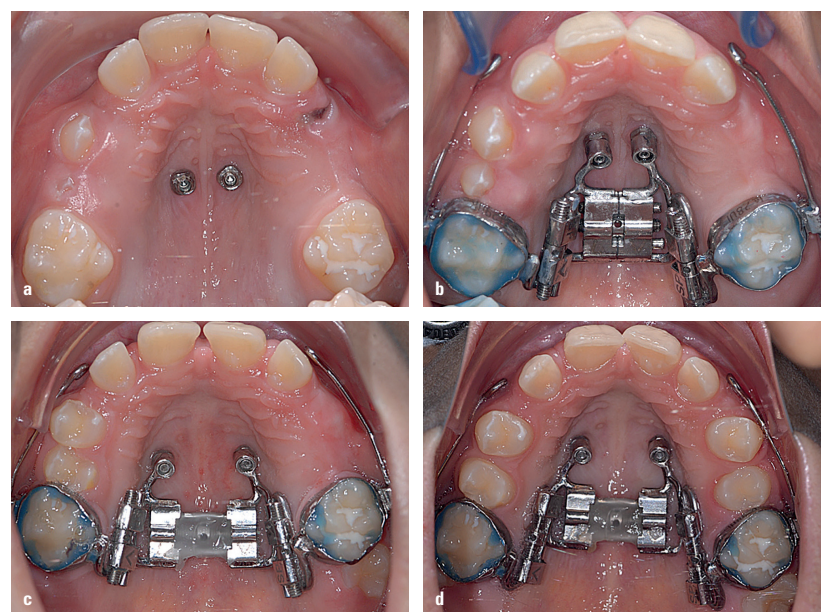


Abb. 9a-d: Nach Einbringen von zwei Miniimplantaten paramedian (a). Hybrid-Hyrax-Distalizer in situ (b). Nach GNE und Klasse III-Behandlung (c). Nach Distalisierung (d).



Abb. 10: Gesichtsmaske zur Klasse III-Korrektur. – Abb. 11: Signifikante Verbesserung der Overjets nach sechs Monaten Behandlung mit der Gesichtsmaske.

Fortsetzung auf Seite 8 

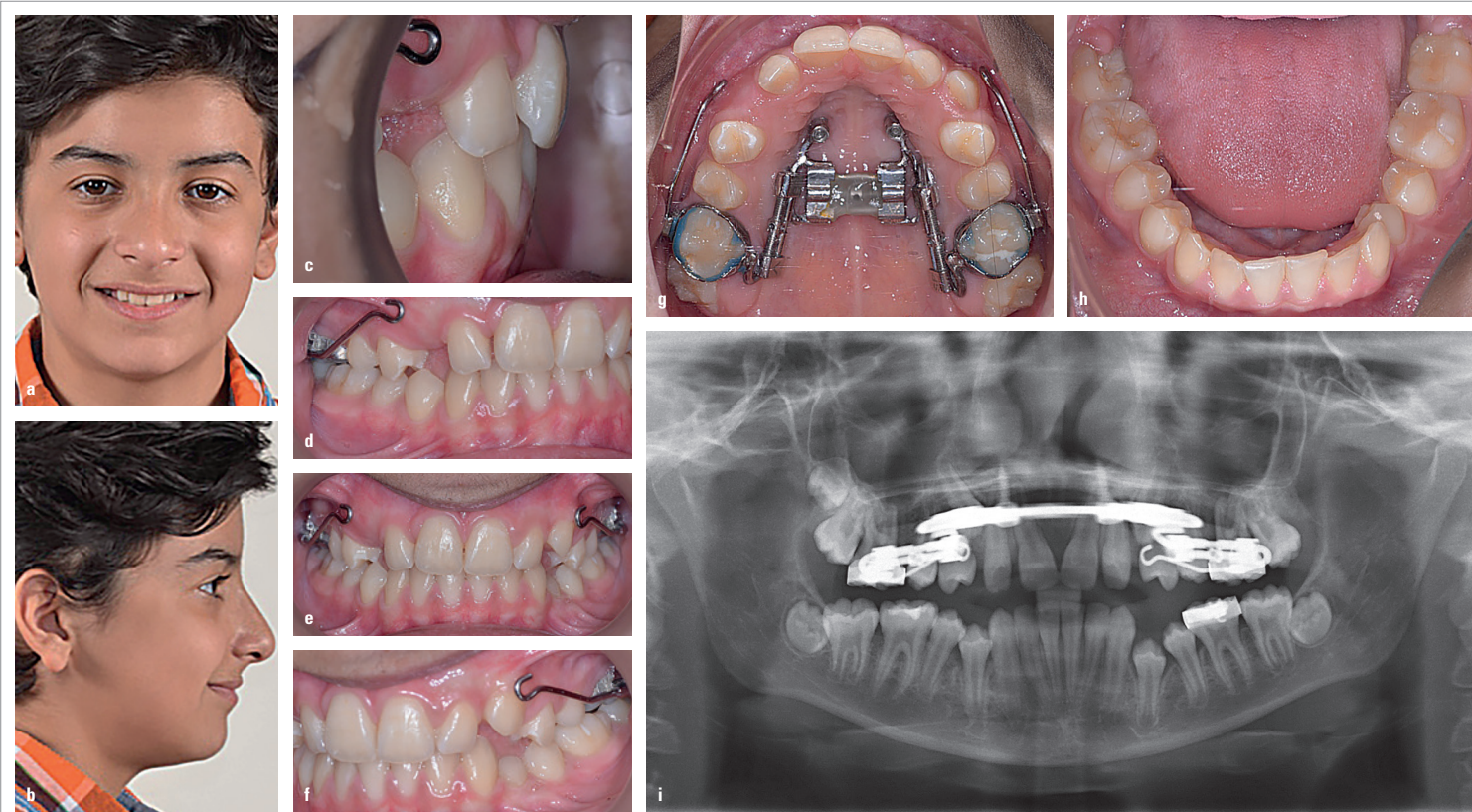


Abb. 12a-i: Nach Distalisierung und Abschluss der aktiven Behandlung ist genug Platz für den Eckzahndurchbruch.

KN Fortsetzung von Seite 7

sichtsmaske auch während der Distalisierungsphase weiter getragen werden.

Nach einer Gesamtbehandlungsdauer von 14 Monaten hatte sich die skelettale Klasse III signifikant verbessert (posttherapeutischer WITS-Wert: +2,1 mm). Des Weiteren konnte genug Platz für den Eckzahndurchbruch geschaffen werden (Abb. 12). Während der Retentionsphase erfolgte so der ungestörte Durchbruch der Eckzähne (Abb. 13). Nach Abschluss dieser Frühbehandlung steht nun nur noch ein Finishing im Rahmen der Hauptbehandlung an.

Diskussion und Zusammenfassung

Zeitpunkt des Einsatzes der Gesichtsmaske

In der Literatur wird empfohlen, schon recht früh mit der Korrektur einer Klasse III-Dysgnathie zu beginnen, um möglichst ausgeprägte skelettale Effekte zu erzielen.<sup>20</sup> Als ideal wird ein Alter zwischen dem siebten und neunten Lebensjahr erachtet.

Alternative zur Gesichtsmaske

Sollte der Patient bzw. die Eltern eine rein intraorale Therapie bevorzugen, können anstelle der Gesichtsmaske auch ein Mentoplate<sup>9</sup> (Abb. 14) oder

zwei Bollard-Miniplatten<sup>25</sup> eingesetzt werden.

Erfolgsprognose der Hybrid-Hyrax

Der anteriore Gaumen ist wegen seiner guten Knochenqua-

lität und der dünnen und befestigten Mukosa der ideale Insertionsort für skelettale Verankerungselemente. Um die Gefahr der Lockerung durch Manipulation durch den Patienten gering zu halten, sollte die Hybrid-Hy-



Abb. 14: Mentoplate als Alternative zur Gesichtsmaske.

rax möglichst zügig eingesetzt werden. So erreichen im anterioren Gaumen eingesetzte Miniimplantate eine sehr hohe Erfolgsquote von 97,9 Prozent.<sup>26</sup>

Vorteile des Hybrid-Hyrax-, Gesichtsmaske-, Alt-RAMEC-Protokolls

- Die sagittalen Kräfte werden dank der Miniimplantate auf den Oberkieferknochen übertragen; die Mesialwanderung der Oberkieferzähne kann so verhindert werden.
- Die transversalen Kräfte werden anterior auf Miniimplantate übertragen, dadurch gibt es kein Risiko einer Kippung oder parodontalen Schädigung der Prämolaren/anterioren Milchmolaren.
- Die längere Stimulierung der Mittelgesichtssutturen mittels Alt-RAMEC sorgt für eine ausgeprägte maxilläre Protraktion.<sup>27</sup>
- Geringe Invasivität.
- Die Zahnbögen bleiben frei für orthodontische Maßnahmen.

Patienten mit einer Klasse III und zusätzlichem Distalisierungsbedarf

Soll außer der Klasse III-Behandlung noch eine Distalisierung erfolgen, kann ein Hybrid-Hyrax-Distalizer eingesetzt werden. Auf diesem Wege kann geschickt die orthopädische mit der orthodontischen Korrektur kombiniert werden. KN

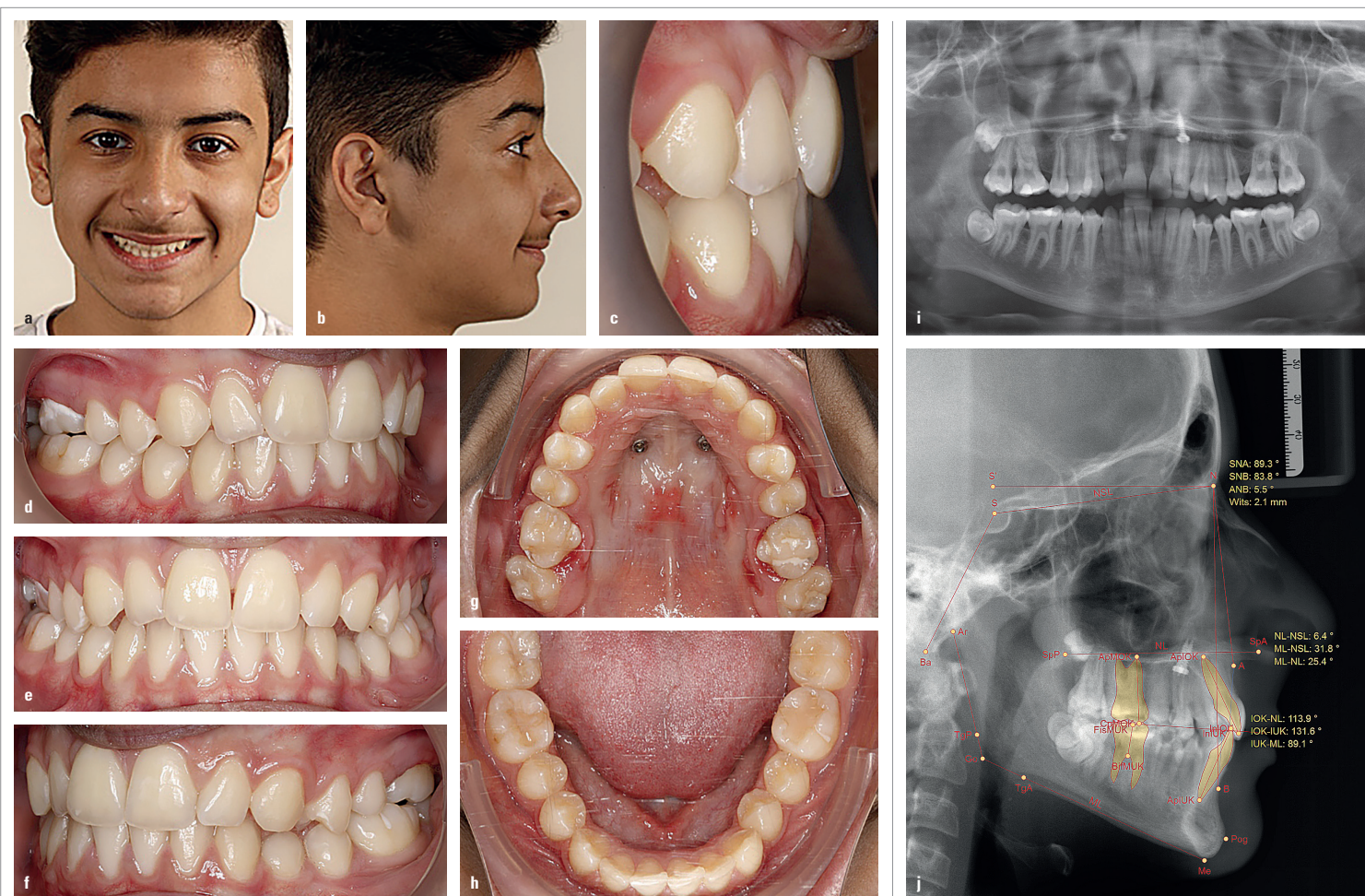
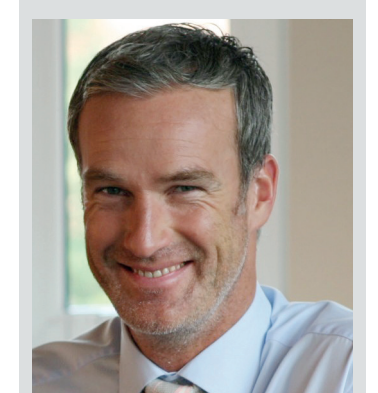


Abb. 13a-j: Retentionsphase nach Durchbruch der Eckzähne. Nun steht nur noch ein Finishing im Rahmen der Hauptbehandlung an.

KN Kurzvita



Prof. Dr. Benedict Wilmes  
[Autoreninfo]



KN Adresse

Prof. Dr. Benedict Wilmes  
Kieferorthopäde, Oralchirurg  
Ltd. Oberarzt und stellv. Direktor  
Poliklinik für Kieferorthopädie  
Westdeutsche Kieferklinik, UKD  
Moorenstraße 5  
40225 Düsseldorf  
Tel.: 0211 8118671  
Fax: 0211 8119510  
wilmes@med.uni-duesseldorf.de  
www.uniklinik-duesseldorf.de/  
kieferorthopaedie

Thinking ahead. Focused on life.



## Zwei Profis. Ein Team. Für beste Ergebnisse.

Wie füreinander gemacht: Das TorqTech Linearhubwinkelstück und die Ortho-Strips für die proximale Schmelzreduktion.

Die zügige und sichere Schmelzabtragung wird schonend einfach wie nie: Mit der Kombination aus TorqTech und Ortho-Strips haben Sie die perfekten Partner für schonendes und kontrolliertes Arbeiten an der Hand. Ganz ohne Extraktion, Expansion oder Protrusion. Denn dank der direkt aufeinander abgestimmten Instrumente und den verschiedenen Körnungsgraden der Ortho-Strips ist eine effektive Reduktion des Zahnschmelzes selbst auf engstem Raum möglich. Ein Team, auf das Sie sich verlassen können.

[www.morita.com/europe](http://www.morita.com/europe)



**100+** Years  
A Century of Innovation