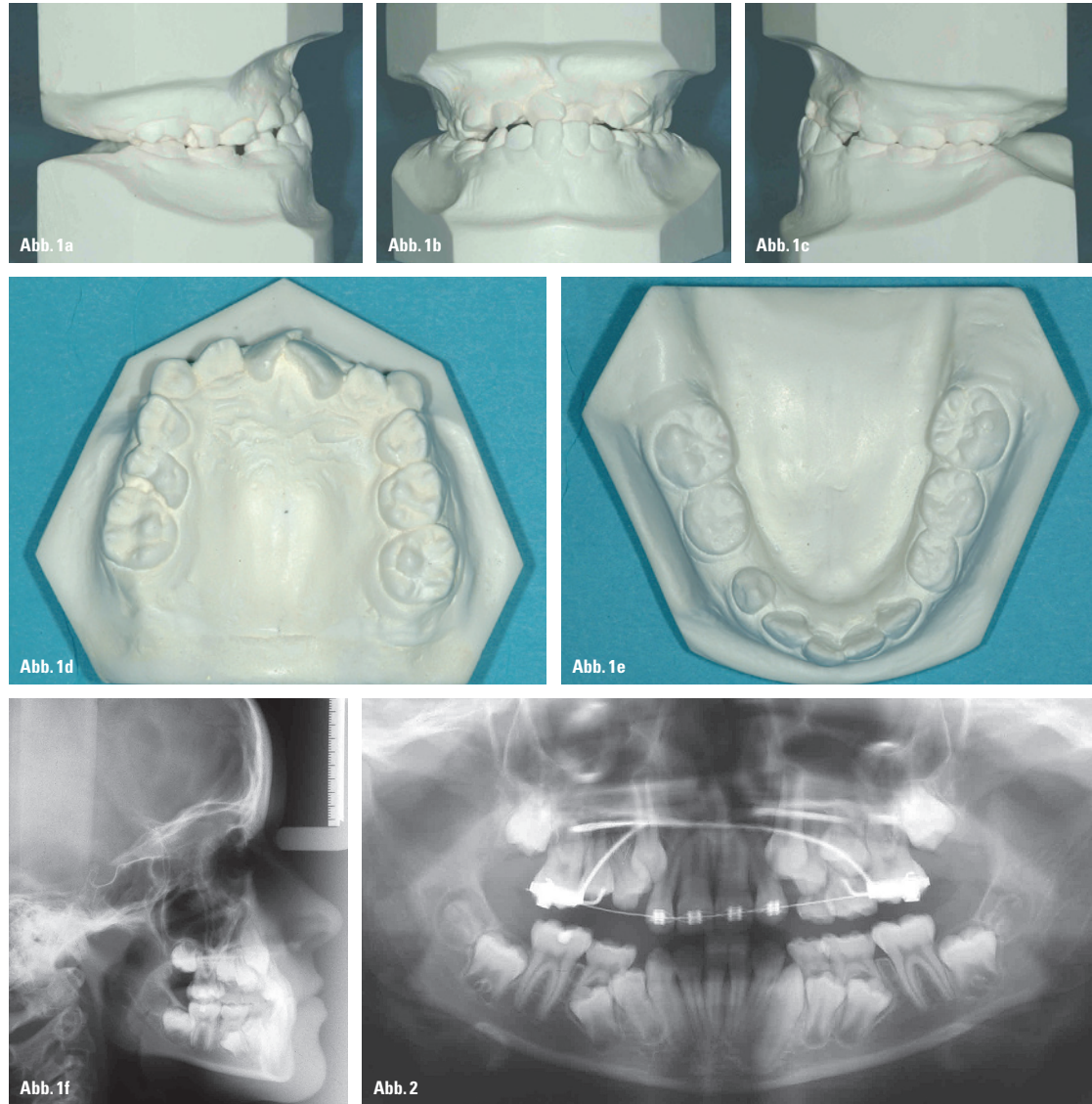


## Vorteilhafter Verlust

**KN Fortsetzung von Seite 1**

Grundsätzlich gibt es verschiedene Möglichkeiten, diese Pendelapparaturen temporär fest am Oberkiefer des Patienten zu verankern. Neben rein skelettal verankerten Varianten (alleinige Verankerung an zwei paramedian im anterioren Gaumenbereich inserierten Minischrauben oder an einem enosalen Gaumenimplantat) gibt es kombiniert dental- und weichteilgestützt verankerte Pendelapparaturen. Bei dieser „konventionellen“ Methode besteht die Verankerungspräparation aus einer im anterioren Gaumenbereich anliegenden Kunststoffpelotte („Nance“-Pelotte) und in diese fixierte vier okklusale Drahtauflagen, die temporär über Kompositmaterialien an Verankerungszähnen (i.d.R. Prämolaren, Milchmolaren, in Ausnahmefällen auch Eckzähne) fixiert werden, und so das Parodont dieser Zähne mit in die Verankerung einbeziehen. Bei der klinischen Anwendung werden nicht nur die Molaren kooperationsunabhängig distalisiert, sondern auch die Zähne im anterioren Bereich durch den Verankerungsverlust reziprok nach mesial bewegt. Dieser häufig kritisch diskutierte Verankerungsverlust kann, wie die nachfolgenden Behandlungsbeispiele zeigen, bei Patienten mit einer Klasse III-Anomalie eine durchaus erwünschte Nebenwirkung darstellen.



**Kasuistik**

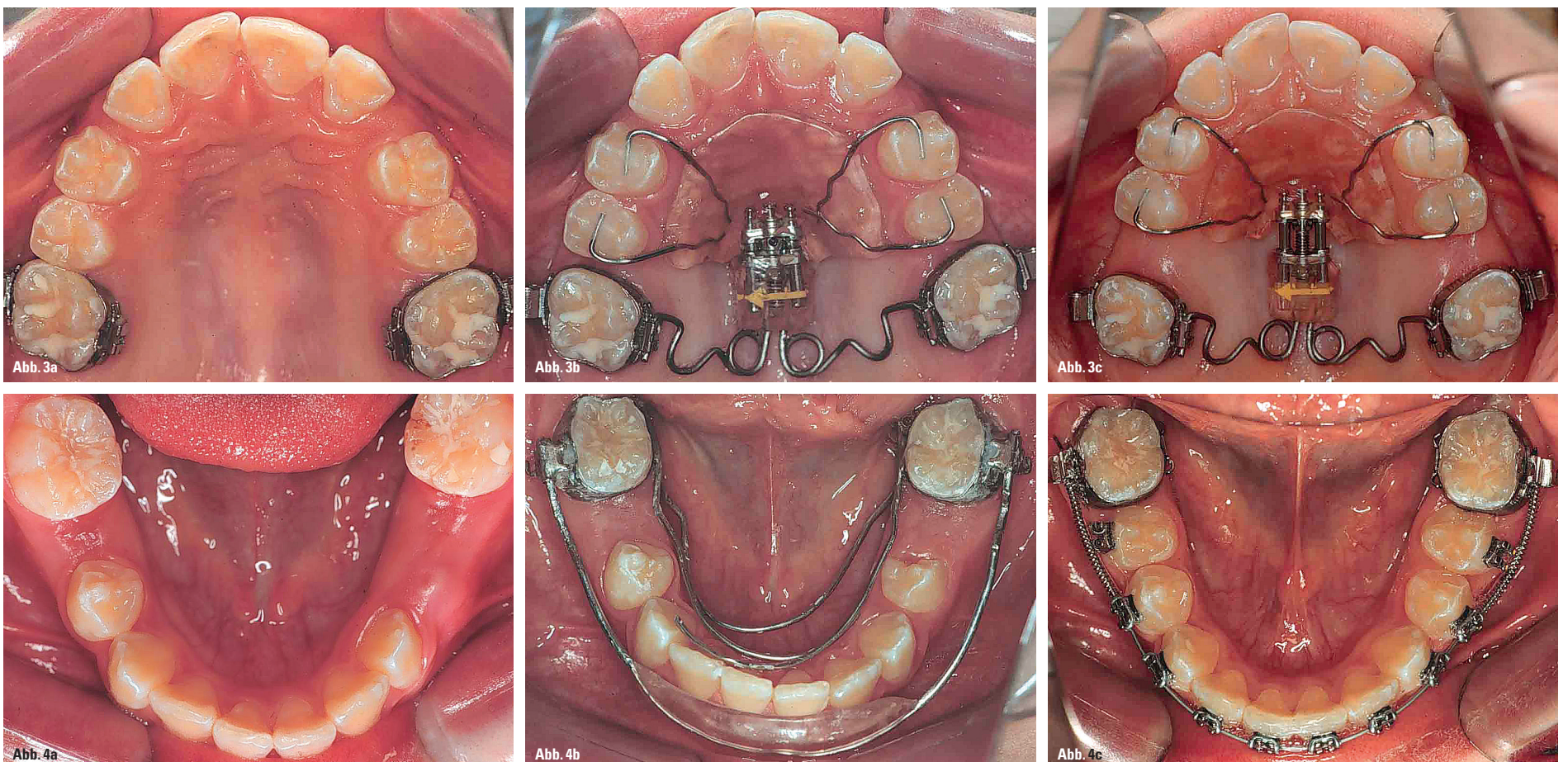
**Fall 1 (Abb. 1 bis 8)**  
Der Anfangsbefund (Abb. 1a bis f) zeigt bei einer jugendlichen weib-

lichen Patientin ein Wechselgebiss mit progner Verzahnung der Front, Distalokklusion im Molarenbereich und Einbruch der Stützzone insbesondere im ers-

ten und vierten Quadranten als Folge von frühzeitigem Verlust von Milchmolaren. Kausal für die skelettale Klasse III-Anomalie ist bei mesiobasaler Kiefer-

basenrelation und horizontalem Wachstumstyp eine mandibuläre Prognathie. Das OPG vom Zwischenbefund (Abb. 2) visualisiert den Einbruch der Stützzone und die distal angulierte Keimlage der Prämolaren des Unterkiefers. Nach Durchbruch der Prämolaren des Oberkiefers zeigt die Oberkiefersichtaufnahme (Abb. 3a) eine Mesialaufwanderung der Molaren und Prämolaren mit ausgeprägtem Platzmangel für die Eckzähne. Im Alter von elf Jahren und sieben Monaten wurde zur sagittalen Nachentwicklung des Zahnbogens des Oberkiefers ein Pendulum K (Abb. 3b und c) und zeitgleich im Unterkiefer (Abb. 4a bis c) zur unilateralen Molaren distalisation im vierten Quadranten eine Lizat-Apparatur<sup>19-22</sup> eingesetzt. Die Abbildungen zeigen den Behandlungsverlauf in beiden Kiefern. Klinisch zeigte sich bei Abschluss der Kombinationsbehandlung ein regelgerechter Frontzahnüberbiss bei beidseitiger Neutralokklusion im Molarenbereich (Abb. 5a bis c). Die Röntgenbilder des Zwischenbefundes verdeutlichen die Stützzoneöffnungen (Abb. 5d und e). Die FRS-Analyse ergab, dass die Molaren des Oberkiefers um 4,5 mm distalisiert wurden bei 7° Kippung zu den Bezugsebenen (Palatinalenebene und vordere Schädelbasis). Reziprok konnte infolge des Verankerungsverlustes der anterioren Dentition von

**Fortsetzung auf Seite 6 KN**



# MÜNCHEN

26. November 2016

Dr. Antonino Secchi (USA)

## A Complete introduction to the CCO™- System and how it can improve your practice!

### Programm – Samstag, 26. November 2016

- 9.00 Dr. Antonino Secchi – Vortrag und Experten-Diskussion  
Umfassende Einführung in das CCO™-System und wie sich damit effektive  
Behandlungsergebnisse erzielen lassen  
*Vortrag in englischer Sprache mit deutscher Simultanübersetzung*
- 17:00 Afterwork-Drink
- 18:00 Planet Wüste – Multivision-Show von Michael Martin
- 20:00 Dinner

### Kursgebühr

€ 595,- inkl. voller Verpflegung und Abendveranstaltung  
€ 495,- Frühbucherpreis (bei Anmeldung bis 22.08.2016)  
Preise inkl. MwSt.

### Anmeldung

DENTSPLY GAC Deutschland GmbH  
Bayerwaldstraße 15, 81737 München  
Kursadministration: Melanie Bressel  
Fax: +49 (0)89 540 269 -100  
Email: [gacde.info@dentsplysirona.com](mailto:gacde.info@dentsplysirona.com)

### Location

Erleben Sie, wie edler Stil  
und modernes Leben  
aufeinandertreffen.

Sofitel München \*\*\*\*\*  
Bayerstrasse 12  
80335 MÜNCHEN



Hier begegnen sich weltstädtisches Design und Stadtgeschichte. Das historische Münchner Postamt ist heute ein luxuriöses 5-Sterne-Hotel in einem prächtigen wilhelminischen Gebäude im Herzen der Stadt München. [www.sofitel.com](http://www.sofitel.com)

**DENTSPLY**  
GAC

Deutschland | +49 (0)89 540 269 - 0 | [gacde.info@dentsplysirona.com](mailto:gacde.info@dentsplysirona.com) | [www.dentsplygac.de](http://www.dentsplygac.de)  
Schweiz | +41 (0)22 342 48 10 | [gacch.info@dentsplysirona.com](mailto:gacch.info@dentsplysirona.com) | [www.dentsplygac.ch](http://www.dentsplygac.ch)  
Österreich | +43 (0)1 406 81 34 | [planer.office@dentsplysirona.com](mailto:planer.office@dentsplysirona.com) | [www.dentsplygac.at](http://www.dentsplygac.at)

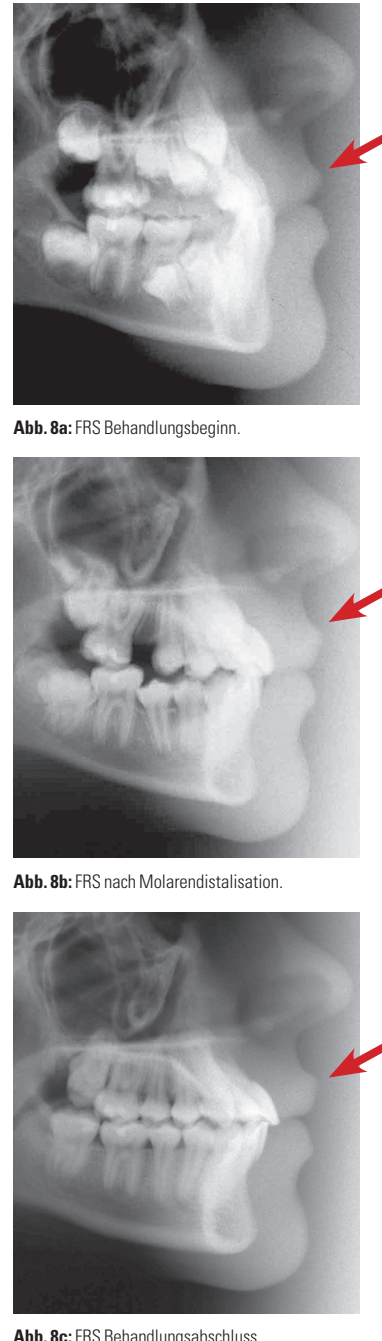
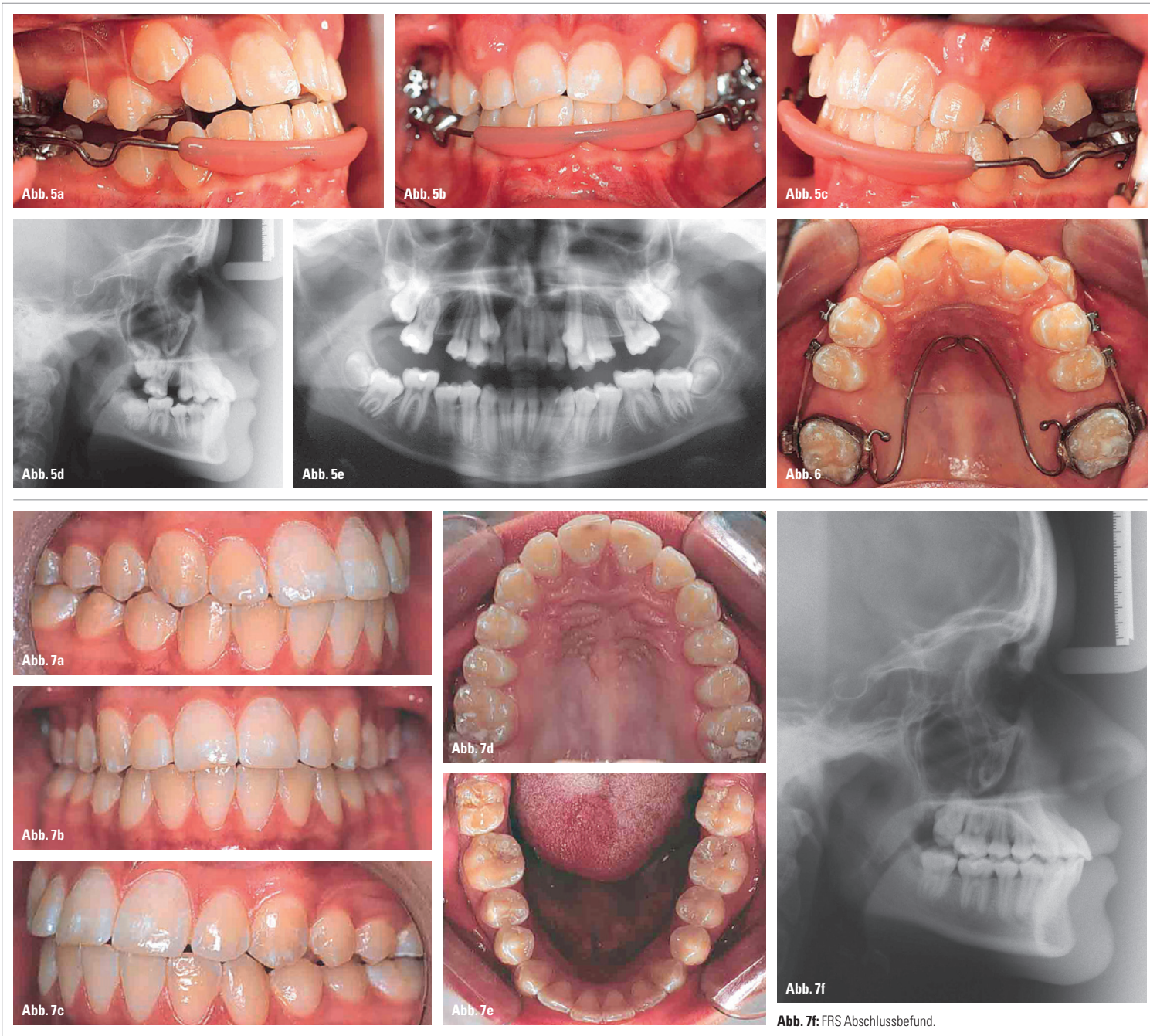


Abb. 8a: FRS Behandlungsbeginn.

Abb. 8b: FRS nach Molarendistalisation.

Abb. 8c: FRS Behandlungsabschluss.

**KN Fortsetzung von Seite 4**

1,5 mm die progene Verzahnung überstellt werden. Zur Stabilisierung der Molaren des Oberkiefers wurde eine Nance-Apparatur eingesetzt (Abb. 6). Der Abschlussbefund (Abb. 7a bis f) zeigt klinisch harmonisch ausgeformte Zahnbögen unter

Erhalt des Funktionsraumes der Zunge und eine beidseitige Neutralokklusion. Die Camouflage-Behandlung war durch dentoalveoläre Kompensation der skelettalen Klasse III unter Vermeidung von Extraktionstherapien in beiden Zahnbögen möglich. Die drei Fernröntgenseitenbilder verdeutlichen, dass

die skelettale Klasse III-Anomalie mit mandibulärer Prognathie zwar erhalten blieb, das Profil der Patientin (Abb. 8a bis c: Vergleich Detailausschnitte) sich aber deutlich verbesserte. Jede Extraktionstherapie wäre nachteilig für das Profil und den Funktionsraum der Zunge gewesen.

**Fall 2 (Abb. 9 bis 16)**

Bei einer zwölf Jahre und acht Monate alten Patientin ergab die Anfangsdiagnostik (Abb. 9a bis c) eine skelettale Klasse III-Anomalie mit mesiobasaler Kieferrelation bei neutralem Wachstumstyp und dentoalveolärer Mittellinienverschiebung im Oberkiefer nach links mit tota-

lem Platzverlust für den Zahn 23. Die Fronten waren progn ver-zahnt. Die Oberkieferauf-sichtaufnahme visualisiert eine Mesialwanderung aller Seitenzähne. Nach initialer Zahnbogennivel-lierung (Zwischenbefund Abb. 10 a bis f) mussten zur Korrektur der dentoalveolären Mittellinien-verschiebung und zur Einord-






**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

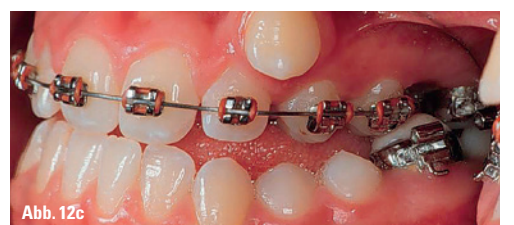
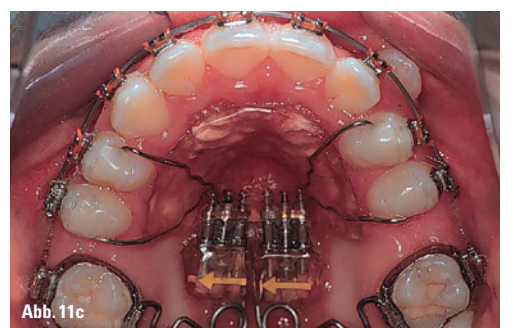
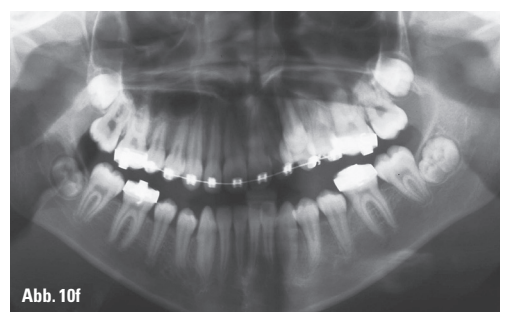
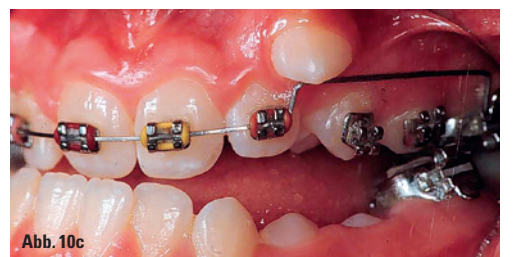
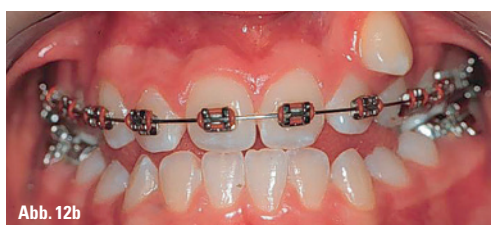
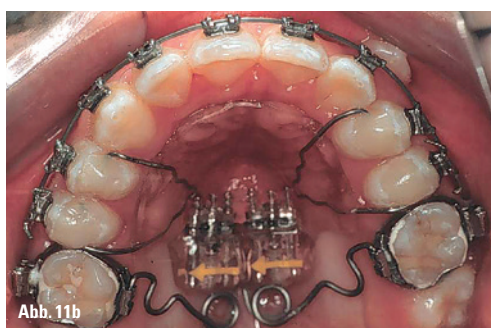
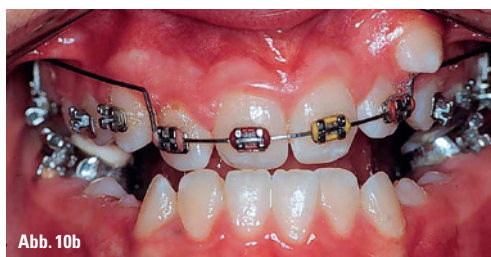
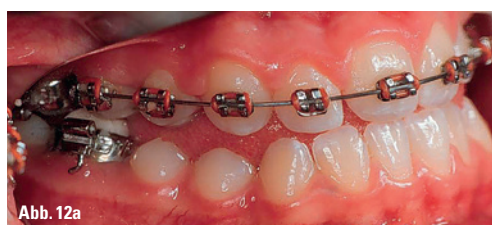
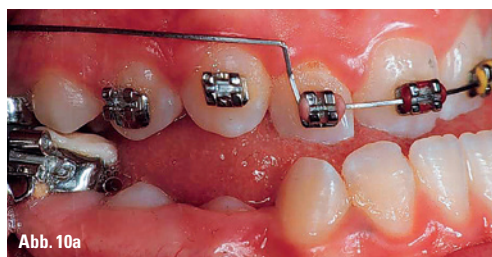


Adenta GmbH | Gutenbergstraße 9 | D-82205 Gilching | Telefon: 08105 73436-0  
 Fax: 08105 73436-22 | Mail: info@adenta.com | Internet: www.adenta.de

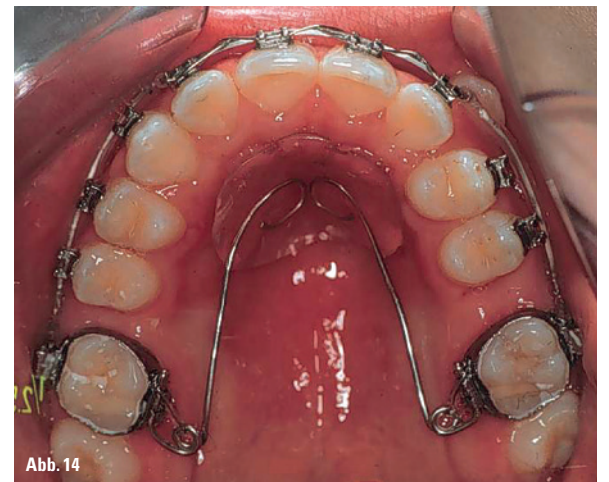
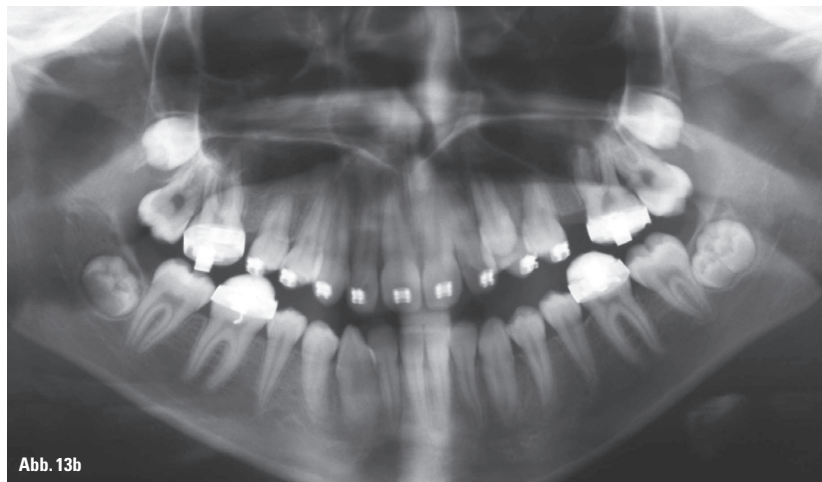
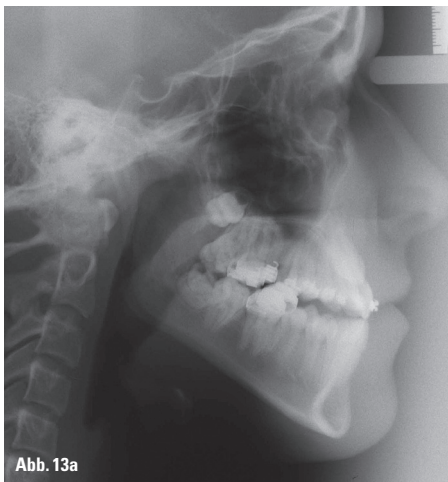
nung des Zahnes 23 die Molaren und Prämolaren in den Quadranten des Oberkiefers unterschiedlich weit distalisiert werden. Deshalb wurde im Alter von dreizehn Jahren und vier Monaten eine Pendulum K-Apparatur mit zwei Distalschrauben eingegliedert (Abb. 11a bis c), die unabhängig voneinander aktiviert werden konnten. Zur Verankerung dienten alle vier Prämolaren.

Da beidseitig die ersten und zweiten Molaren gleichzeitig distalisiert wurden, konnte von einer relativ großen reziproken Belastung der Verankerungseinheit ausgegangen werden. Ein Verankerungsverlust machte sich klinisch im Schneidezahnbereich in Form einer Mesialwanderung und Protrusion der Inzisivi bemerkbar und wurde in diesem Fall bewusst für die Überstellung der prognen Frontverzahnung genutzt (Abb. 12a bis c). Dafür wurde der Biss durch temporär an den Unterkiefermolaren angebrachten Glasionomer-aufbauten gesperrt.

Die Distalschrauben wurden rechts insgesamt 23 Mal und links insgesamt 39 Mal verstellt. Dadurch konnten die Molaren ausreichend distalisiert (2,5 mm bzw. 3,5 mm) und der Biss im Front-



Fortsetzung auf Seite 8 KN



**KN Fortsetzung von Seite 7**

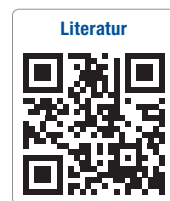
zahnbereich überstellt werden (Abb. 13a und b). Die Pendelapparat wurde entfernt und zur Stabilisierung der Molaren eine Nance-Apparatur eingesetzt (Abb. 14). Ein Vergleich der prä- und posttherapeutisch angefertigten Fernröntgenseitenbildaufnahmen macht eine Mesialisierung des anterioren Verankerungssegments um 2,5 mm sowie eine profilverbessernde Protrusion der Inzisivi um 4° deutlich. Eine sagittale Lageveränderung der Maxilla fand hingegen nicht statt (SNA-Winkelwert blieb konstant).

Im Laufe der weiteren Zahnbogennivellierung (Abb. 15a bis f) und des spätpuberalen Wachstums konnten die Frontzahnrelation und die Profilverbesserung nicht gehalten werden (Abb. 16a bis c). Das Ausmaß der skelettalen Abweichung war so groß, dass nach Wachstumsabschluss eine bignathe Umstellungsosteotomie zur Harmonisierung der Kieferbasen und des Profils notwendig wurde. Doch auch hier konnte durch die Pendelapparat-Behandlung eine Extraktionstherapie im Oberkiefer vermieden werden.

**Diskussion**

Die beiden Fallbeispiele zeigen, dass ein Verankerungsverlust infolge von Behandlungen mit Pendelapparaturen und konventionellem Verankerungsaufbau insbesondere bei Patienten des prognen Formenkreises therapeutisch vorteilhaft sein kann. Während beim ersten Behandlungsbeispiel die reziprok zur Molarendistalisation stattgefundenen Effekte ausreichend für eine Camouflage-Behandlung waren, war das Ausmaß der skelettalen Anomalie beim zweiten Patientenbeispiel so

groß, dass nach Wachstumsabschluss eine bignathe Umstellungsosteotomie medizinisch induziert war. Denn die Effekte einer Pendelapparat-Behandlung liegen ausschließlich im dentoalveolären Bereich; skelettale Effekte finden nicht statt. Trotzdem haben die Verankerungsverluste in beiden Fällen neben der erfolgreichen Molarendistalisation wesentlich dazu beigetragen, die jeweiligen Zahnbögen des Oberkiefers unter Vermeidung von Extraktionen erfolgreich ausformen zu



können. Positive Effekte auf den Funktionsraum der Zunge sowie auf das Profil der Patientinnen sind ebenfalls von therapeutischer Wichtigkeit. **KN**

**KN Kurzvita**



Apl.-Prof. Dr. med. dent. Gero Kinzinger  
[Autoreninfo]



**KN Adresse**

Apl.-Prof. Dr. med. dent. Gero Kinzinger  
Willicher Straße 12  
47918 Tönisvorst  
Tel.: 02151 3611-04

sowie  
Klinik für Kieferorthopädie (G56)  
Universitätsklinikum des Saarlandes  
Kirrberger Straße 100  
66424 Homburg/Saar  
gero.kinzinger@gmx.de

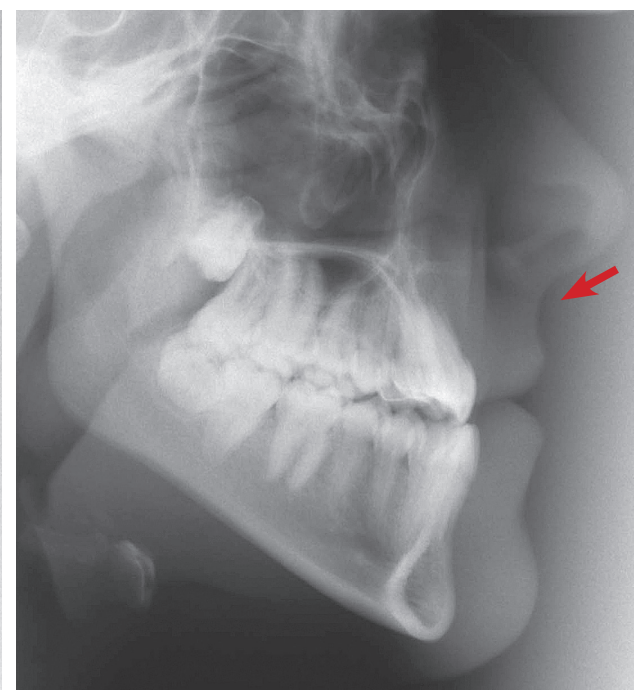
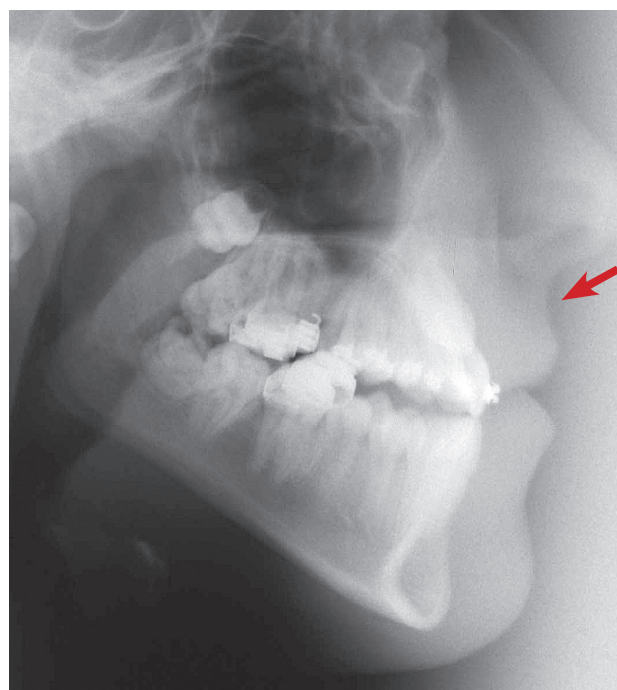
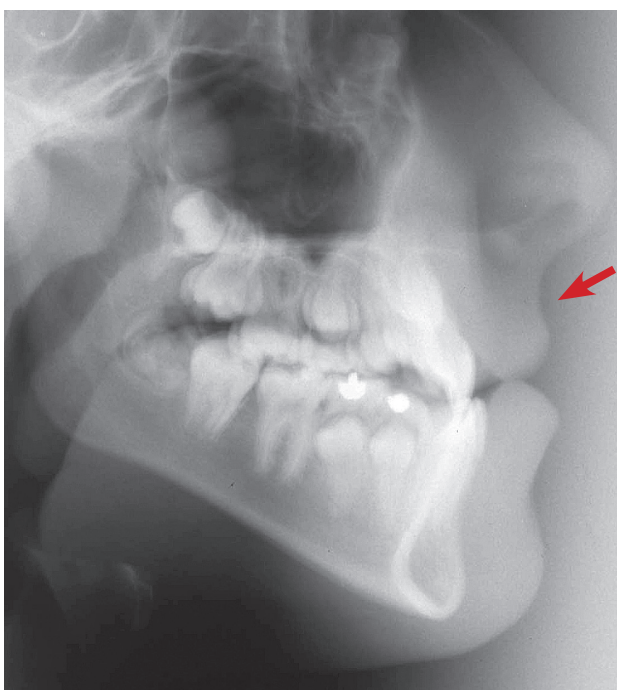
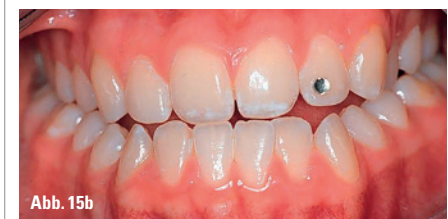
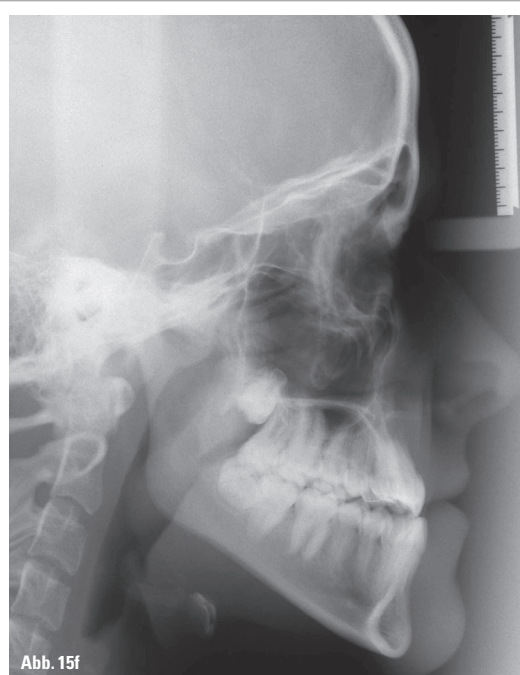


Abb. 16a: FRS Behandlungsbeginn.

Abb. 16b: FRS nach Molarendistalisation.

Abb. 16c: FRS nach Abschluss der Vorbehandlung.

# MIT SICHERHEIT MEHR SEHEN.

## DIE NEUEN BILDGEBENDEN SYSTEME VON SIRONA.

Mit Bildgebenden Systemen von Sirona investieren Sie in beste Bildqualität und höchste Diagnosesicherheit, beispielsweise mit dem ORTHOPHOS SL und der neuen DCS Technologie. Röntgenstrahlen werden mit dem DCS Sensor nicht wie bisher zunächst in Licht, sondern direkt in elektrische Signale umgesetzt. Ihr Vorteil: Bilder ohne Streuverluste in außergewöhnlicher Zeichenschärfe.

Mehr erfahren: [sirona.com/dcs](http://sirona.com/dcs)



**JETZT  
RÖNTGENKUNSTWERK  
SICHERN!**

Erhalten Sie ein Acrylglasbild  
des Künstlers Nick Veasey:

[sirona.com/dcs](http://sirona.com/dcs).



ORTHOPHOS SL