

# Ästhetik und Funktionalität in kürzester Behandlungszeit

Dr. Norbert Abels zeigt anhand eines Falls mit ausgeprägter Klasse II/2-Okklusion, wie mittels adjustierbarer Opal™ Bite Ramps in Kombination mit selbstlegierenden Opal™ Brackets binnen kurzer Zeit ein ästhetisches sowie funktionell gutes Ergebnis realisiert werden kann. Dr. Abels ist mit Dr. Claus-H. Backes Entwickler des Opal™ Brackets der Firma UP Dental/Ultradent Products Inc.

Eine Klasse II-Okklusion ist je nach Ausprägung mehr oder weniger mit einem tie-

Angebot aus. Zur Elongation der posterioren Dentition als auch zur anterioren

che Rolle. Viele herausnehmbare Klasse II-Apparaturen werden gerne nur in

verhindert dabei eine dentoalveoläre anteriore Kompensation des stark über-

sung an das Ausmaß der Klasse II-Okklusion als auch die Anpassung der Inklina-

lich sind dabei schwache Klasse II-Gummizüge vom Patienten permanent zu tragen. Ist das Aufbeißen auf die ABR's mehr und mehr vom Patienten realisiert, können die Gummizüge durch schwächere ersetzt werden, bis dass der Patient sicher anterior okkludiert



Abb. 1

fen Biss vergesellschaftet. Nach Eruiierung des Tiefbiss-typs – zum einen ein geringer Durchbruch der posterioren Dentition oder zum anderen eine Elongation der Inzisivi durch den Kieferorthopäden – wählt dieser eine entsprechende Apparatur aus einem umfangreichen



Abb. 2

Positionierung des Unterkiefers wurden verschiedene mehr oder weniger



Abb. 3

der Nacht getragen und benötigen dabei deutlich mehr Behandlungszeit. Das Prin-



Abb. 4

schießenden Unterkieferwachstums. Die Art der Entschlüsselung ist dabei



Abb. 5

tion, sodass nach anfänglichen Erreichen der Aufbissebene der ABR's der Unterkiefer ad-

und nicht mehr posterior der ABR's geführt werden kann. Dies ist der Moment, die Gummizüge letztendlich zu entfernen (Abb. 6). Die ABR's verbleiben mindestens, bis die seitliche Interkuspidation orthodontisch exakt rea-

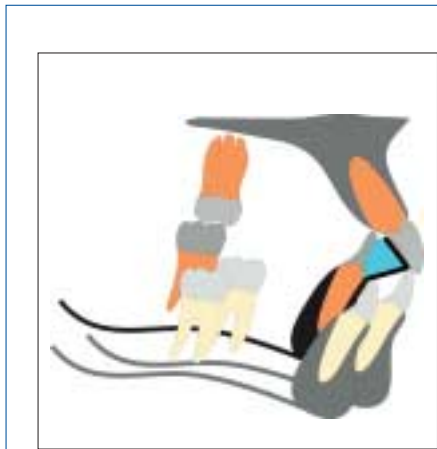


Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 16



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 17



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 18



Abb. 14

voluminöse, festsitzend als auch herausnehmbare Apparaturen entwickelt. Dabei spielt die Mitarbeit des Patienten eine maßgebli-

zip jeglicher Klasse II-Therapie stellt sich jedoch immer als gleich heraus, nämlich die Ausnutzung der Disokklusion. Die ausgeprägte Klasse II-Interkuspidation

unerheblich. Viel wesentlicher erscheint jedoch die 24-stündige ununterbrochene Aufrechterhaltung dieser Entschlüsselung aus der Klasse II-Okklusion, damit mittels Unterkieferwachstum und anteriorer Position des Unterkiefers die Klasse I-Interkuspidation realisiert wird.

Der Forderung einer 24-stündigen Entschlüsselung der Klasse II-Okklusion folgend, wurden so genannte adjustierbare Opal™ Bite Ramps (ABR's) entwickelt. Verschiedene Längen ermöglichen die Anpas-



Abb. 15



Abb. 19





Abb. 20



Abb. 27



Abb. 28



Abb. 29



Abb. 21



Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24



Abb. 25



Abb. 26

lisiert wurde. Eine weitere Verwendung der ABR's in gekürzter Form innerhalb der Retentionsphase ist in dem einen oder anderen Fall individuell durchaus empfehlenswert.

**Kasuistik**

Diagnostik: Die extraoralen Fotos (Abb. 7 und 8) vor Beginn der aktiven Behandlung zeigen eine zehn Jahre alte Patientin mit einem deutlichen Rückgesicht. Die intraorale Inspektion (Abb. 9 bis 13) ergab einen Overjet von 1,5 mm bei einem Overbite von 6,3 mm. Die Relation der Molaren und Prämolaren ließen rechts und links eine ausgeprägte Distalokklusion von einer Prämolarenbreite erkennen. Die Platzanalyse ergab ein Defizit für 13 und 23 sowie minimal für die Unterkieferinzisivi. Funktionelle Besonderheiten wurden nicht registriert. Das Orthopantomogramm (Abb. 15) zeigte keine Besonderheiten. Die Durchzeichnung des Fernröntgenbildes (Abb. 14, 33) ergab eine Retroinklination der Oberkieferinzisivi sowie eine distobasale Kieferrelation.

**Behandlungsvorgehen**

In der ersten Sitzung wurde die festsitzende Apparatur aus Opal™ Brackets, Bändern

und ABR's angebracht sowie schwache Klasse II-Gummizüge für 24-stündigen Gebrauch. Die Patientin wurde dahingehend aufgeklärt, dass der seitlich offene Biss sich binnen der nächsten sechs bis acht Wochen schließen wird. Unbedingt wird bei diesem Gespräch die Wichtigkeit des permanenten Tragens der Klasse II-Gummizüge dargelegt,

denn nur so ist der Erfolg rasch und sicher zu realisieren. Die persönliche Erfahrung zeigt, dass nach einer Eingewöhnung von zwei bis sechs Tagen die Patienten mit der neuen ungewohnten Situation zurecht kommen. Nach erfolgter Nivellierung mittels hochelastischer Bögen erfolgte schon nach etwa sechs Wochen die Einbindung eines Torquebo-

gens, der bis zur torqueaktiven Slotfüllung der Bögen bereits den Torque der Oberkieferinzisivi korrigiert, damit erstens keine Zeit mit einer verspäteten Torquekorrektur verloren ging und zweitens damit eng verbunden die Korrektur in die Klasse I-Okklusion erst realisiert werden konnte. In der Schlussphase der Behandlung wurden zwecks

Settling in die Interkuspitation die Prämolarenbrackets im Oberkiefer entfernt (Abb. 16-20, 26). Die Behandlungszeit bis zur Anfertigung eines Klebretainers im Unterkiefer (Abb. 24) und Beginn des Tragens einer Retentionsplatte im Oberkiefer betrug neun Monate.

Fortsetzung auf Seite 8

ANZEIGE

# Varios 750

MULTIFUNKTIONULTRASCHALLGERÄT

## Ein Handstück für alle Anwendungsbereiche

Der Varios 750 wurde als Einheitskonzept mit integriertem Flüssigkeitsbehälter entwickelt. Das Design ist anwenderfreundlich, einfach in der Bedienung und ist variabel einsetzbar für diverse Anwendungsgebiete wie Scaling, Kronen entfernen, Wurzelglättung, Endodontie und Exkavation.

- Angenehmes, leichtes Hochleistungshandstück
- NSK bietet eine große Vielfalt von Varios Ultrasonic-Scaler-Aufsätzen für viele diverse Anwendungsbereiche.
  - Scalen
  - Verschließen von Kavitäten
  - Entfernen von Kronen- und Wurzelstiften
  - Wurzelglättung
  - Parodontologiebehandlung
  - Kondensieren
  - Endodontie
  - Exkavieren

mit Licht Varios 750 LUX Komplettset			ohne Licht Varios 750 Komplettset		
MODELL	SEITENLOOSE	FRONT	MODELL	SEITENLOOSE	FRONT
VA750 LUX (230V)	Y141-053	1.790,-*	VA750 (230V)	Y141-052	1.475,-*

bestehend aus:  
 + Steuerungseinheit + Handstück + Handstückkabel  
 + Wasserleitung mit Wasserfilter  
 + Wasseranschluss + Fußpedal FC-15  
 + 3 Scaler-Aufsätze G1, G4, G6 + 2 Kühlmittelbehälter  
 + Schlüsselschlüssel für Aufsatzwechsel mit Drehmomentbegrenzer  
 + Aufsatzhalter

\*Preise verstehen sich zzgl. MwSt.

Bitte fragen Sie Ihren NSK-Fachhändler! Er berät Sie gern.

NSK EUROPE GmbH  
 Westerbachstraße 58 D-60489 Frankfurt, Germany  
 TEL: +49 (0)59 74 22 99 0 FAX: +49 (0)59 74 22 99 29  
 Email: info@nsk-europe.de www.nsk-europe.de





Abb. 30

Fortsetzung von Seite 7

### Ergebnisse

Profilfotos, intraorale Fotos, Orthopantomogramm und Fernröntgendurchzeichnung nach der Behandlung sind in Abbildungen 21–25 und 27–32 ersichtlich. Die Überlagerung der Fernröntgenbilder vor und nach der Behandlung (Abb. 33–36) zeigt eine anterior-kaudale Entwicklung des Unterkiefers, unveränderte Inklination der Unter-

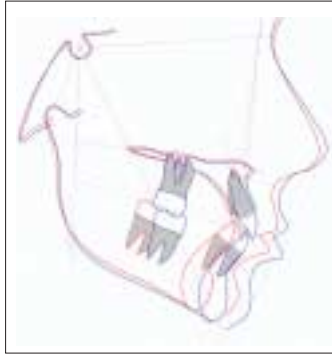


Abb. 33

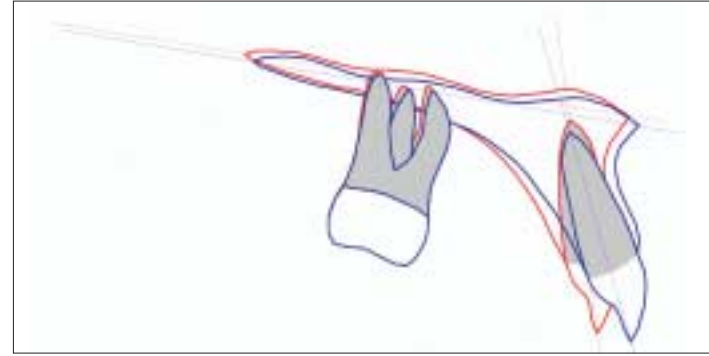


Abb. 34

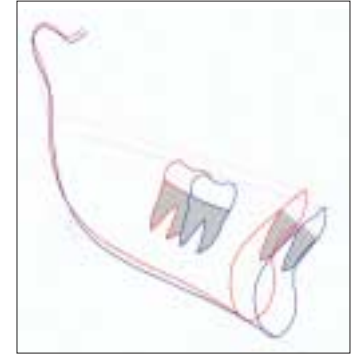


Abb. 35

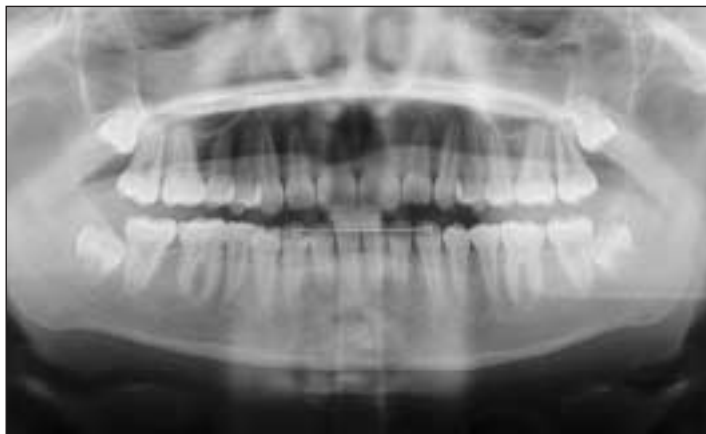


Abb. 31

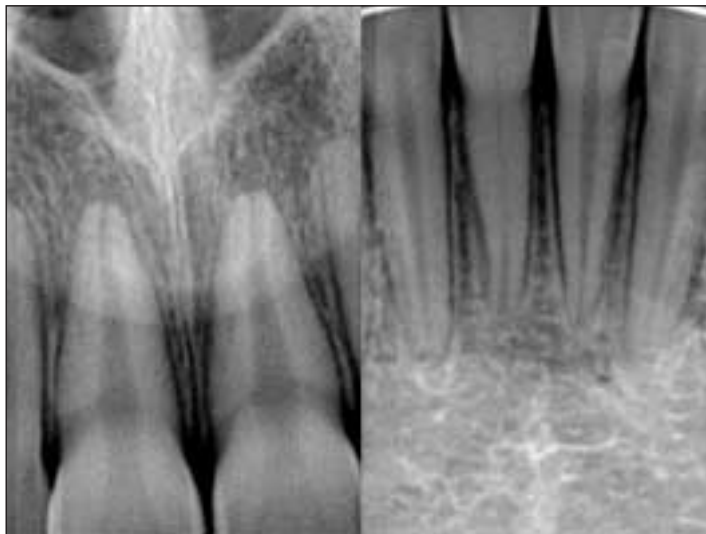


Abb. 32



Abb. 36

kieferinzisivi, Torque der Oberkieferinzisivi sowie eine geringfügige Extrusion der Oberkiefer-Molaren.

### Retention

Zur Retention wurde im Unterkiefer ein festsitzender Kleberretainer von Eckzahn zu Eckzahn verwendet. Im Oberkiefer trägt die Patientin eine herausnehmbare Retentionsplatte.

### Diskussion und Schlussfolgerung

Der vorliegende Fall einer ausgeprägten Klasse II-Malokklusion wurde mittels ABR's therapiert. Es zeigt sich, dass das Prinzip der Disokklusion mittels ABR's und Klasse II-Gummizügen ein effektives Behandlungsmittel zur Korrektur der Distalokklusion sowie des Tiefbisses ist.

Auf Grund der Disokklusion sind nur schwache Klasse II-Gummizüge notwendig, die wiederum bei dem verwendeten niedrigen Kraftniveau die Unterkieferinzisivi nicht proklinierend beeinflussten. Wichtig im praktischen Verlauf der Behandlung ist das frühzeitige korrekte Torquieren der Oberkieferinzisivi, damit die ABR's ihr anteriores Positionierungspotenzial des Unterkiefers auch gänzlich korrekt ausspielen können.

### KN Kurzvita



Dr. Norbert Abels

- geboren am 5.10.1961 in Elsdorf/Erftkreis
- verheiratet, keine Kinder
- Juli 1981–September 1982 Wehrdienst

- Oktober 1982–Oktober 1987 Studium der Zahnmedizin in Düsseldorf
- Oktober 1987 Approbation
- August 1989 Promotion
- Oktober 1995 kieferorthopädische Facharztprüfung
- November 1987–Februar 1991 Assistent in verschiedenen Zahnarztpraxen
- März 1991–September 1993 Weiterbildungsassistent für Kieferorthopädie in Speyer bei Dr. Müller-Alfers
- September 1993–Mai 1996 Weiterbildungsassistent bei Prof. Dr. R. Berg in der Abteilung für Kieferorthopädie der Universitätsklinik Homburg/Saar
- seit Mai 1996 in kieferorthopädischer Gemeinschaftspraxis in Homburg/Saar tätig

nen und nicht durch einen zu geringen Torque der Oberkieferinzisivi blockiert werden.

ABR's erweitern das Behandlungsspektrum des Kieferorthopäden dahingehend, dass zur Klasse II-Okklusionskorrektur sowie Tiefbissstherapie aufwändige Apparaturen als auch Extraktionen vermieden werden können. **KN**

### KN Adresse

UP Dental GmbH  
Ultradent Products Inc.  
Frau Karin Henn-Greiner  
Am Westhoyer Berg 30  
51149 Köln  
Tel.: 0 72 31/8 00 89 06  
Fax: 0 72 31/8 00 89 07  
E-Mail:  
henngreiner@updental.de  
www.updental.de

## Grenzen überwinden und Regeln durchbrechen

Von der Idee, über technische Problemlösungen bis hin zur heutigen Akzeptanz: Dr. Norbert Abels und Dr.-Ing. Claus-H. Backes im Gespräch mit den KN Kieferorthopädie Nachrichten über den Entstehungsprozess des von ihnen entwickelten Opal™ Brackets.

**KN** Herr Dr. Abels, schaut man sich die Entwicklung der Opal™ Brackets an, interessiert die KFO-Welt sofort die Frage, welchen Ausbildungsweg Sie genommen haben.

**Dr. Abels:** Ich bin an der Uni Düsseldorf zahnärztlich ausgebildet worden, habe danach eine zahnärztliche Assistenz erlebt, in der ich sehr viele Implantate und Wirzschrauben setzen konnte. Danach habe ich die Möglichkeit bekommen, mich neu zu entscheiden und konnte in Speyer in die Kieferorthopädie zu Dr. Müller-Alfers wechseln, wo ich mir über dreieinhalb Jahre die Grundlagen erarbeiten konnte. Danach wechselte ich an die Universität Homburg zu Prof. Dr. Rolf Berg, der mir eine sehr praxisorientierte Ausbildung und einen kritischen Umgang mit der Literatur ermöglichte.

**KN** Wann entstand die erste Idee für das Opal™ Bracket?

**Dr. Abels:** Die Idee zum Opal™ Bracket kam mit der Praxisniederlassung, als ich auch Dr. Claus Backes kennen lernte. Ich war zu der Zeit begeistert von den Arbeiten von Colani, dessen Statement

lautete: Warum muss das, was im Alltag verwendet wird, hässlich sein? Und so wurde auch in mir der Wunsch immer größer, ein Bracket zu entwickeln, das abgerundet ist und sich harmonisch in die Mundhöhle einfügen lässt.

**KN** Herr Dr. Backes, wie war Ihr Entwicklungsgang?

**Dr. Backes:** Ich habe Ingenieurwissenschaften in Darmstadt und Kaiserslautern studiert, wo ich danach auch promoviert habe. Zwischenzeitlich war ich auch beim TÜV-Rheinland in Köln tätig. Ich habe mit sehr vielen Diplomingenieuren zusammengearbeitet und mich dann im Bereich der Medizintechnik Ende der 80er Jahre selbstständig gemacht. Dabei habe ich auf dem Gebiet der Entwicklung einer Hochdruckinjektionsmaschine für die Applikation von Röntgenkontrastmitteln gearbeitet. Durch diese Arbeit bin ich zur Kunststoff-Spritzgusstechnik gekommen, weil die Eigenschaften, die für diese Erzeugnisse notwendig sind, eine solche Technik erfordern. Mit diesen Kenntnissen ausgestattet lernte ich Dr. Abels kennen. Wir sprachen über ein Bracket, das rund sein

sollte – eine Idee, die mich mehr und mehr fasziniert und beschäftigt hat. Ich habe mich dann aus meinem Unternehmen herausgelöst, um mich solchen neuen Ideen widmen zu können. Das war für mich der eigentliche Start des Opal™ Brackets.

**KN** War die Lösung mit der Klappe schon von vornherein anvisiert oder ist diese nachträglich entstanden?

**Dr. Backes:** Am Anfang hatten wir eine Decklösung vorgesehen, die die bisherigen Brackets abdecken sollte. Doch aus dieser ist dann eine Scharnier- und daraufhin schließlich die Klapplösung entstanden.

**KN** Dabei handelt es sich um einen hochpräzisen Spritzguss, dessen technische Realisierung eine beachtliche Leistung darstellt. Kam die Lösung aus Deutschland oder aus den USA?

**Dr. Backes:** Dies ist eine deutsche Lösung! Ich habe einige Firmen aufgesucht, mit denen ich bereits früher in Kontakt stand und die mir aus dem

Werkzeugbau bekannt waren. Bei meinen Besuchen hatte ich Zeichnungen im Maßstab 10:1 mit dabei. „Das können wir nicht machen“, war die einhellige Meinung der Spezialisten, nachdem diese sich die äußerst geringen Stichtmaße genau angesehen hatten. Aber sie konnten mir weiterhelfen und drei weitere Spezialisten für so klein dimensionierte Spritzgussobjekte nennen. Und so haben wir schließlich mit der Firma Junghans-Feinwerktechnik die endgültige Entwicklung des Werkzeugbaus fortgesetzt. Eine Garantie war aber auch hier nicht zu erhalten – vielmehr musste man sich an den sehr spezialisierten Fall erst herantasten und ausprobieren, ob die Ob-

jekte in der notwendigen Kleinheit und Präzision herstellbar sind.

**KN** Wie lange hat die Entwicklung des Bracket-Systems gedauert?

**Dr. Abels:** Das waren etwa fünf Jahre. Nahezu 30 aufwändige verschiedene Werkzeuge mussten bis zu der heutigen Form entwickelt werden. Die physikalische Lösung von solchen Scharnieren kann man zwar in Formeln fassen, aber man bewegt sich dann sehr schnell im Grenzbereich der Gesetzmäßigkeit. Und hier sind sehr viele Probleme zu lösen gewesen. Wir haben es mit einem sehr kleinen Radius und einer sehr kleinen Strecke zu tun, was bei der Anzahl und der Größe der Bewegungen zu erheblichen Problemen führte.

**Dr. Backes:** Wir mussten die Grenzen der bisher bekannten Richtlinien für Foliencharniere neu bearbeiten und viele Kunststoffe und Besonderheiten einführen, um die Serienreife des Brackets zu erlangen.



Sind vom Interesse einfach überwältigt – die Entwickler des Opal™ Brackets Dr. Norbert Abels (Mitte) und Dr.-Ing. Claus-H. Backes (rechts).

**KN** Wie wird das Opal™ Bracket vom Markt angenommen?

**Dr. Abels:** Es hat unsere Erwartungen bei weitem übertroffen! Wir wussten, dass Kieferorthopäden auf Grund von persönlichen Erfahrungen in der Vergangenheit von Kunststoffbrackets Abstand genommen hatten und deshalb die Nutzung vielleicht vorsichtig angehen würden. Es besteht aber eine kontinuierliche Nutzungszunahme und wir freuen uns über die Akzeptanz.

**KN** Das Bracket hat einen großen Vorteil: Es ist weiß und hat eine spezielle biologisch optimierte Gleitmechanik. Hat es deshalb möglicherweise ein besonderes Marktsegment erobert in der gegenwärtigen GKV-Umstellung und in der Orientierung auf Privatleistungen? Nimmt der Patient die Leistungen gerne an, die ihm von der GKV nicht zur Verfügung gestellt werden?

**Dr. Abels:** Der Ansatzpunkt kann immer nur vom Patienten aus gesehen werden, denn er ist derjenige, der die Wahl der Mittel bestimmen muss. Wir Kieferorthopäden müssen lernen, den Patienten wie beim Kauf eines Autos einzubeziehen und individuelle Lösungen anzubieten. Wir sind ja zusammen mit jedem Patienten kreativ tätig und gestalten mit ihm zusammen sein Leben mit den Brackets. Und dabei hilft das Opal™ Bracket sehr. **KN**