

## KN Aktuell

### Juvenile CMD

Dr. Joachim Weber zeigt in der Fortsetzung seines Artikels zur Juvenilen Craniomandibulären Dysfunktion weitere Fallbeispiele aus der Diagnostik.

Wissenschaft & Praxis  
» Seite 6

### 2D-Lingualtechnik

Inwieweit zweidimensionale Lingualbrackets eine einfache Alternative zur 3-D-Programmierung darstellen können, demonstrieren die Dres. Vittorio Cacciafesta und Alexander Gebhardt.

Wissenschaft & Praxis  
» Seite 10

### Patientenorientierte KFO

KN sprach mit Prof. Dr. Tiziano Baccetti über die von ihm entwickelte CVM-Methode sowie aktuelle Forschungsvorhaben.

Wissenschaft & Praxis  
» Seite 14

### QM für KFO-Praxen

Start einer dreiteiligen Serie mit Christoph Jäger, in der die Praxisinfrastruktur analysiert und alle Anforderungen eines QM-Systems vorgestellt werden.

Praxismanagement  
» Seite 15

## Lingualtechnik – Yes we can!

Spannende Vortragsthemen und hochkarätige Referenten bei 4. DGLO-Jahrestagung in Düsseldorf. Rund 250 Kieferorthopäden tauschten neueste Erkenntnisse rund um die linguale Orthodontie in Wissenschaft und Praxis aus. Ein Bericht von Cornelia Pasold.



Rund 250 Teilnehmer nutzten vom 15. bis 17. Januar die Möglichkeit des linguale Erfahrungsaustauschs.

Diejenigen, die Mitte Januar trotz Schnee und Eis nach Düsseldorf gereist waren, wurden nicht nur durch eine perfekt organisierte Jahrestagung, sondern vor allem deren interessantes Programm belohnt. So hatte die Deutsche Gesellschaft für Linguale Orthodontie zum mittlerweile vierten Male geladen, um aktuelle Ergebnisse aus Wissenschaft und Praxis miteinander auszutauschen. Präsidenten der diesjährigen Veranstaltung waren Dr. Julia Tiefengraber und Dr. Esfandiar Modjahedpour.

Nach dem Abrechnungs-Pre-Congress-Workshop mit Heike Herrmann am Vormittag stellte Dr. Jakob Karp im ersten Vortrag die um eine kalibrierbare NiTi-Feder ergänzte Bicos-Schraube, eine auch einseitig einsetzbare, bikortikal verankerte Distalationsapparatur, vor. Zudem präsentierte er ein neues buk-

kal wie lingual einsetzbares SL-Bracket mit Doppelslot (inzisal und gingival gelegen) und zeigte für beide Bracketvarianten Fälle.

Einen Überblick über die Möglichkeiten der Lingualtechnik gab Dr. Claudia Obijou-Kohlhas. Unter dem Titel „Lingualtechnik – Yes we can“ machte sie anhand von Beispielen deutlich, dass weder Tiefbisse, OP-Fälle, Klasse II (Herbst) bzw. Klasse III-Fälle, retinierte Eckzähne, offene Bisse oder PA-geschädigte Gebisse Kontraindikationen für die Lingualtechnik darstellen.

Dr. Magali Mujagic stellte verschiedene ästhetische Bewertungskriterien vor, die sowohl im Vorfeld als auch während einer Behandlung unbedingt Beachtung finden sollten. So wirke ein Lächeln z. B. schöner, wenn die Zähne gerade und dabei OK wie UK gleichermaßen zu sehen sind.

Zudem würden ca. 90 % der Patienten beim Sprechen und Lachen die ersten und zweiten Prämolaren zeigen (transversale Dimension). Beachtung sollten zudem die Kontaktbereiche (Kronenlängen) und Proportionen (Symmetrie) der Schneidezähne finden. Schließlich würde der Blick des Betrachters zuerst die mittleren, dann die lateralen Schneidezähne und letztlich die Eckzähne wahrnehmen. Ebenso seien Gingivarand oder Mittellinienabweichungen Aspekte, die in der Behandlungsstrategie berücksichtigt werden sollten.

» Seite 16

ANZEIGE

**Dual-Top™**  
Anchor-Systems  
PROMEDIA MEDIZINTECHNIK  
SIMPLY THE BEST!  
PROMEDIA MEDIZINTECHNIK • A. Ahnfeldt GmbH • Marienhütte 15 • 57080 Siegen  
Tel.: 0271/31 460-0 • Fax: 0271/31 460-80 • www.promedia-med.de • E-Mail: info@promedia-med.de

## Auf höchstem Niveau

Die Lingualtechnik findet heutzutage immer mehr Anwendung im kieferorthopädischen Praxisalltag. Auf welchem hohem Niveau dies geschieht, zeigte das jüngste Incognito™-Anwendertreffen Ende 2009 in München.

Am 20./21. November 2009 hatten die Firmen TOP-Service für Lingualtechnik GmbH und 3M Unitek ins Westin Grand Arabellapark nach München geladen, um einerseits über die umfassenden Nutzungsmöglichkeiten des Incognito™ Lingual Bracket Systems zu informieren und andererseits ein Update dessen weiterer Ent-

wicklung an seine Anwender zu geben. Und wie schon in den Jahren zuvor wurde auch dieses Weiterbildungsangebot intensiv wahrgenommen. So konnten Tanja Schröder für die TOP-Service für Lingualtechnik GmbH und die Geschäftsführerin der 3M Unitek, Annette Hussé,

» Seite 18

## Die Spee'sche Kurve – Kieferorthopädie und Realität

Kieferorthopäden nivellieren die Spee'sche Kurve, während sie für Zahntechniker hingegen erhalten werden muss. Auf diesen Widerspruch versucht folgender Beitrag von Dr. Elie W. Amm eine Antwort zu finden, indem er die anatomischen, physiologischen und geometrischen Aspekte gegenüber dem kieferorthopädischen Aspekt erklärt.

### Einleitung

Warum existiert ein Widerspruch zwischen der Kiefer-

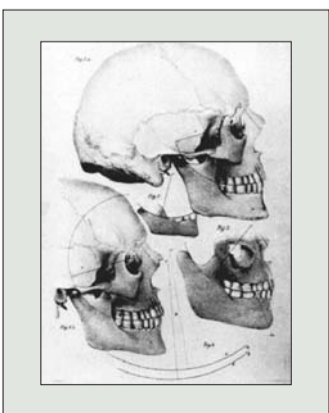


Abb. 1: Originaltafel von Spee.

orthopädie, welche dazu tendiert, die Spee'sche Kurve zu nivellieren, und anderen Disziplinen der Zahnheilkunde, die wiederum dazu neigen, eben diese Kurve einzuhalten? Wie kann ein- und dieselbe Größe für ein Fachgebiet pathologisch und für ein anderes physiologisch sein? In folgendem Beitrag werden wir dieser Frage nachgehen, die den kieferorthopädischen Standpunkt gegenüber den verschiedenen Aspekten der Spee'schen Kurve, dem anatomischen, physiologischen und geometrischen, darstellt. Schließlich diskutieren wir die Okklusion nach Tweed

als eine mögliche Antwort auf diesen Widerspruch.

### Anatomische Erklärung<sup>1-4</sup>

Vor 1890 neigten Illustratoren anatomischer Bücher sowie Labortechniker dazu, die Zähne auf einer horizontalen Ebene anzuordnen. Im Jahre 1890 führte dann Ferdinand Graf von Spee das Konzept ein, nach dem sich der Unterkiefer um eine Achse dreht und dabei die gewöhnlichen sagittalen Bewegungen

» Seite 4

ANZEIGE

KOMMEN SIE MIT UTIS TACH  
5. Danmora Symposium  
24.-26. Juni 2010  
Ormco  
SYBRON DENTAL SPECIALTIES  
Weitere Information und Anmeldung unter [www.ormcoeurope.com](http://www.ormcoeurope.com)

## Umfassendes Nachschlagewerk

Mit „Selbstligierende Brackets. Konzepte und Behandlung“ erscheint ein unverzichtbarer Begleiter für den kieferorthopädischen Praxisalltag.

Eine detaillierte Zusammenfassung aktuellen Wissens rund um selbstligierende Brackets ist soeben beim Thieme Verlag Stuttgart erschienen.


klinischen Leitfaden in sich vereint.

Wird sich zunächst der historischen Entwicklung der SL-Brackets von ihren Anfängen in den 1930er-Jahren bis heute gewidmet, stehen anschließend materialtechnische Aspekte, deren Funktionen sowie Auswirkungen auf den Therapieverlauf im Mittelpunkt. Eine Analyse diverser am Markt befindlicher Bracketsysteme inklusive Marktübersicht rundet diesen ersten Teil ab.

Im zweiten und umfangreicheren Buchteil dreht sich alles um die

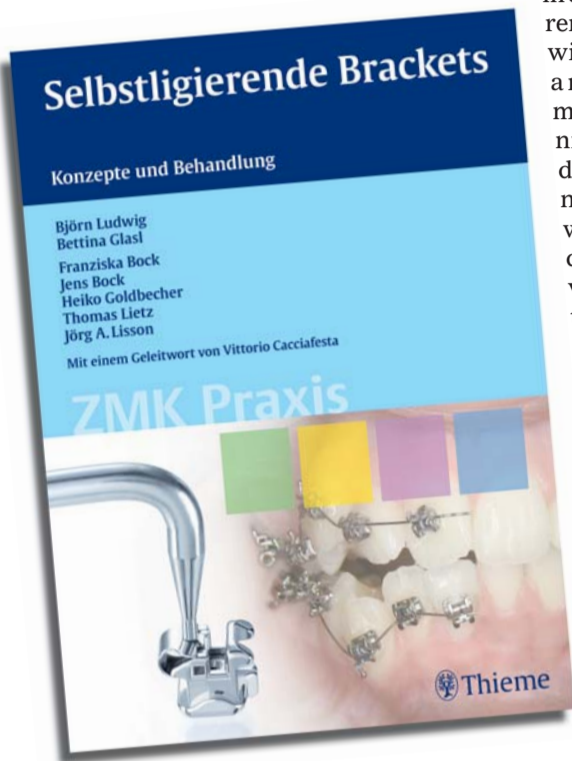
Behandlung. Werden dem Neu-Anwender selbstligierender Brackets diese Schritt für Schritt und inklusive Diagnostik, mundhygienischer Aspekte oder Klebetechniken nähergebracht, erhält der Fortgeschrittene

wertvolle Anregungen zur Erweiterung der Therapiemöglichkeiten mithilfe von SLBs. Zudem werden Fehlerquellen aufgezeigt und Werbeaussagen der Dentalindustrie bezüglich ihres Wahrheitsgehalts auf den Prüfstand gestellt. Zahlreiche detailliert dokumentierte Fallbeispiele vermitteln dem Leser dabei zu jeder Zeit das Gefühl von Praxisnähe und leicht nachvollziehbarer Verständlichkeit. Merksätze sowie herausgestellte Tipps für den Praxisalltag komplettieren das übersichtliche und durchdachte Layout.

„Selbstligierende Brackets. Konzepte und Behandlung“ (ISBN 978-3-13-149701-7) ist in gebundener Ausgabe (242 Seiten, 1.517 Abbildungen, 32 Tabellen) zum Preis von 179,95 € unter angegebener Adresse erhältlich. 

### KN Adresse

Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstraße 14  
70469 Stuttgart  
Tel.: 07 11/89 31-3 18  
Fax: 07 11/89 31-1 67  
E-Mail:  
Alexandra.Hofmann@thieme.de  
www.thieme.de



Unter dem Titel „Selbstligierende Brackets. Konzepte und Behandlung“ legen der Herausgeber Dr. Björn Ludwig und sein Autorenteam ein Nachschlagewerk vor, welches Kompendium und

ANZEIGE



## In-Line®

das deutsche Schienensystem für ein strahlend schönes Lächeln.



**In-Line®** Schienen korrigieren Zahnfehlstellungen und beeinträchtigen kaum das Erscheinungsbild des Patienten.

**In-Line®** Schienen wirken kontinuierlich während des Tragens auf die Zähne und bewegen sie an die vorgegebene Position.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Vereinbaren Sie einen Termin mit unserem Aussendienst oder fordern Sie unser Informationsmaterial über **In-Line®** an.



Rasteder KFO-Spezial Labor  
Kleibroker Str. 22 - 26180 Rastede - Germany  
Telefon +49 (0)44 02 / 8 25 75  
Fax +49 (0)44 02 / 8 31 64  
www.in-line.eu

Mitglied im Qualitätsverbund  
Schaufenster Zahntechnik Wieser-Ems

## Umfirmierung bei DENTAURUM

Generationswechsel zukunftsichernd abgeschlossen.

Seit dem 1. Januar 2010 firmiert das Ispringer Dentalunternehmen DENTAURUM nicht mehr als J. P. Winkelstroeter KG, sondern als DENTAURUM GmbH & Co. KG. Damit wird bereits durch die geänderte Rechtsform sichtbar, dass die letzte Phase des Generationswechsels in Inhaberschaft und Führung erfolgreich und zukunftsichernd abgeschlossen wurde.

Bereits 1995 hatte die erste Phase dieses von langer Hand und strukturiert geplanten Wechsels begonnen. Seinerzeit wurde die geschäftsführende Verantwortlichkeit von Jochen P. Winkelstroeter, der selbst 1968 die Führung des Familienunternehmens übernommen hatte, an Sohn Axel Winkelstroeter und Schwiegersohn Mark S. Pace übergeben.

Mit seinem großen Engagement und seiner unternehmerischen Weitsicht hat Jochen P. Winkelstroeter das Unternehmen zu einem der weltweit führenden Dentalunternehmen ausgebaut und wichtige Weichen zur globalen Wettbewerbsfähigkeit eingeleitet. Dafür gebührt ihm große Anerkennung und herzlicher Dank. Zum Jahresende 2009 ist er nun vollständig aus dem Unternehmen ausgeschieden. Die entsprechenden Unternehmensan-

teile wurden von den Familien Pace und Axel Winkelstroeter erworben. Damit liegt seit

Spanien, Benelux und in den USA vertreten.

„Die Vielfalt an Produkten für die Zahntechnik, Kieferorthopädie und Implantologie ist in der Branche einzigartig. Dies und die weit überdurchschnittliche Zuverlässigkeit sowie die großen Investitionen in innovative Technologien werden die führende Position des Unternehmens weiterhin festigen“, so Mark S. Pace. Ebenso wird die überdurchschnittliche Kundenorientierung in Zukunft weiterhin ein wichtiger Baustein des



Seit Jahresbeginn 2010 liegt die alleinige Geschäftsführung der Denta-urum-Gruppe bei Mark S. Pace (li.), unterstützt durch Axel Winkelstroeter.

Jahresbeginn 2010 die alleinige Geschäftsführung der Denta-urum-Gruppe bei Mark S. Pace, unterstützt durch Axel Winkelstroeter, also in den Händen des Teams, das bereits in den letzten Jahren sehr erfolgreich die Geschicke des Unternehmens geleitet hat. Beste Voraussetzungen also, um gerade auch in Zeiten hohen globalen Wettbewerbsdruckes überdurchschnittlichen Erfolg durch Kontinuität zu sichern.

Die Denta-urum-Gruppe, zu der neben der DENTAURUM GmbH & Co. KG u. a. auch die DENTAURUM Implants GmbH und die Sofraced S.r.l. gehören, ist weltweit in über 120 Ländern aktiv. Eigene Niederlassungen sind z. B. in Frankreich, Italien,

Erfolges sein – 2009 erreichte die Denta-urum-Gruppe den ausgezeichneten 25. Platz beim bundesweiten Wettbewerb „Deutschlands kundenorientierteste Dienstleister“. Getreu dem Motto „Erfolg hat man nicht – Erfolg macht man“ blickt man trotz aller herausfordernden Umfeldbedingungen optimistisch in die Zukunft und freut sich schon heute auf 2011, dem Jahr des 125-jährigen Firmenjubiläums. 

### KN Adresse

DENTAURUM GmbH & Co. KG  
Turnstr. 31  
75228 Ispringen  
Tel.: 0 72 31/8 03-0  
Fax: 0 72 31/8 03-2 95  
E-Mail: info@denta-urum.de  
www.denta-urum.de


## Schmerzlicher Verlust

Die Firma SCHEU-DENTAL GmbH verliert auf tragische Weise einen geschätzten Mitarbeiter und warmherzigen Menschen.

SCHEU-DENTAL hat zu Jahresbeginn eine bestürzende Nachricht vermelden müssen. Am 5. Januar 2010 verstarb Jörg Simon infolge eines Autounfalls. Der Vertriebsmitarbeiter hatte seit zehn Jahren dem Unternehmen angehört. Simon hinterlässt eine Frau und zwei Kinder. In einer Mitteilung bedauerte SCHEU-DENTAL den plötzlichen Tod. Der 48-Jährige habe durch seine hohe Fachkompetenz und sein Engagement ganz wesentlich zur erfolgreichen Entwicklung des Unternehmens auf dem deutschen Markt beigetragen. Die



gesamte Belegschaft vermisst insbesondere den Humor und

das freundliche Wesen Simons. Die Geschäftsführung der SCHEU-DENTAL GmbH sprach gemeinsam mit allen Mitarbeitern der Familie und den Angehörigen ihr tiefempfundenes Mitgefühl aus. 

### KN Adresse

SCHEU-DENTAL GmbH  
Am Burgberg 20  
58642 Iserlohn  
Tel.: 0 23 74/92 88-0  
Fax: 0 23 74/92 88-90  
E-Mail: service@scheu-dental.com  
www.scheu-dental.com

## KN IMPRESSUM KIEFERORTHOPÄDIE NACHRICHTEN

**Verlag**  
Oemus Media AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig  
Tel.: 03 41/4 84 74-0  
Fax: 03 41/4 84 74-2 90  
E-Mail: kontakt@oemus-media.de

**Redaktionsleitung**  
Cornelia Pasold (cp), M.A.  
Tel.: 03 41/4 84 74-1 22  
E-Mail: c.pasold@oemus-media.de

**Fachredaktion Wissenschaft**  
Dr. Björn Ludwig (bl)  
(V.i.S.d.P.)  
Tel.: 0 65 41/81 83 81  
E-Mail: bludwig@kieferorthopaedie-mosel.de

**Projektleitung**  
Stefan Reichardt  
(verantwortlich)  
Tel.: 03 41/4 84 74-2 22  
E-Mail: reichardt@oemus-media.de

**Produktionsleitung**  
Gernot Meyer  
Tel.: 03 41/4 84 74-5 20  
E-Mail: meyer@oemus-media.de

**Anzeigen**  
Marius Mezger  
(Anzeigendisposition/  
-verwaltung)  
Tel.: 03 41/4 84 74-1 27  
Fax: 03 41/4 84 74-1 90  
E-Mail: m.mezger@oemus-media.de

**Herstellung**  
Josephine Ritter  
(Layout, Satz)  
Tel.: 03 41/4 84 74-1 19  
E-Mail: j.ritter@oemus-media.de

**Abonnement**  
Andreas Grasse  
(Aboverwaltung)  
Tel.: 03 41/4 84 74-2 00  
E-Mail: grasse@oemus-media.de

Die KN Kieferorthopädie Nachrichten erscheinen im Jahr 2010 monatlich. Bezugspreis: Einzel exemplar: 8,- € ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Jahresabonnement im Inland 75,- € ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Abo-Hotline: 03 41/4 84 74-0.

Die Beiträge in der „Kieferorthopädie Nachrichten“ sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach schriftlicher Genehmigung des Verlages. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit von Verbands-, Unternehmens-, Markt- und Produktinformationen kann keine Gewähr oder Haftung übernommen werden. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung (gleich welcher Art) sowie das Recht der Übersetzung in Fremdsprachen – für alle veröffentlichten Beiträge – vorbehalten. Bei allen redaktionellen Einsendungen wird das Einverständnis auf volle und auszugsweise Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern kein anders lautender Vermerk vorliegt. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Bücher und Bildmaterial übernimmt die Redaktion keine Haftung. Es gelten die AGB und die Autorennichtlinien. Gerichtsstand ist Leipzig.

KaVo ORTHOcenter® 1058 0

# Speziell für die Kieferorthopädie – von der Nr. 1 in der Dental Branche.

100  
KaVo

Perfekt auf die Bedürfnisse in der  
Kieferorthopädie abgestimmt:

- Alles griffbereit dank zusätzlicher  
Ablagemöglichkeiten und extra  
Zangenhalter
- Sitzpolsteranhebung für eine per-  
fekte Kinderbehandlung
- Automatisierte Hygienefunktion  
für geringen Zeitaufwand bei der  
Hygiene
- Wirtschaftlich in der Anschaffung  
– effizient im Betrieb
- In verschiedenen Designs erhältlich

*Edition Purpur, Edition Silber,  
Edition Orange, Edition Blau*



KaVo. Dental Excellence.

KaVo Dental GmbH, D-88400 Biberach/Riß · Telefon +49 73 51 56-0 · Fax +49 73 51 56-14 88 · [www.kavo.com](http://www.kavo.com)

# Die Spee'sche Kurve – Kieferorthopädie und Realität

KN Fortsetzung von Seite 1

ausführt. Um das zu vollbringen, müssen die Kauflächen der Molaren entlang einer Kurve mit geringerer Konvexität als der Oberkieferzahnbogen und größerer Konkavität als der Unterkieferzahnbogen (Abb. 1) angeordnet sein. Nach von Spee reicht dieser Kreisbogen über den vordersten Teil des Unterkiefergelenkköpfchens, die Okklusionsflächen der Molaren und die Inzisalkante im Frontzahnbereich. Er konnte dies an gut erhaltenen Erwachsenenschädeln mit Zähnen mit normaler Abrasion zeigen. Durch Konstruktion und Messung mittels Kompass lokalisierte er den Mittelpunkt dieser Kurve in der horizontalen transorbitalen Ebene, genau hinter der Crista lacrimalis. Der Radius der runden Fläche, auf welcher sich die konkave Kurve beim erwachsenen Menschen bewegt, beträgt 65 bis 70 mm. Verschiedene Rassen wiesen ähnliche Maße auf. Wohingegen Kinder mit vollständigem Milchgebiss einen kürzeren Radius als Erwachsene aufwiesen; von Spee hat diesen mit 46 mm gemessen. Theoretisch müsste ein Erwachsener mit anormal starker Abrasion und Attrition einen kürzeren Radius aufweisen als ein Erwachsener mit einem vollständigem Gebiss mit 32 wenig abradieren Zähnen. Ebenso müsste ein Erwachsener, dessen vier Prämolaren gezogen worden sind, einen kürzeren Radius aufweisen als ein Erwachsener mit vollständigem Gebiss.

Nach von Spee war diese Kurve Gegenstand zahlreicher Untersuchungen. Alle Disziplinen der Zahnheilkunde interessierten sich dafür, wobei jeder versuchte, in seinem Bereich entweder eine anatomische oder physiologische Erklärung zu finden oder deren pathologische Wirkung auf den Kauapparat zu bestimmen.<sup>5</sup>

Hitchcock<sup>4</sup> versuchte, das Konzept von von Spee anzuwenden, indem er die Kurve am Schädel von 39 Shell-Mound-Indianern vermessen hat, die eine ausgeprägte Abrasion des Gebisses aufwiesen. Er nahm sich vier Bezugspunkte: den vorderen Rand des Gelenkköpfchens, einen distalen Interokklusalpunkt zwischen den Weißheitszähnen des Unter- und Oberkiefers, einen mesialen Interokklusalpunkt zwischen den 6-Jahr-Molaren des Unter- und Oberkiefers sowie die Inzisalkante der UK-Schneidezähne. Jedoch war er nicht in der Lage, die Definition von von Spee anzuwenden; die Messungen an seinen Probanden unterteilen sich in vier Gruppen, wobei in jeder von ihnen die Kurve lediglich mit drei der vier Punkte in Berührung kam.

## Gruppe I

Die Kurve kommt mit den beiden molaren Punkten sowie dem Kiefergelenkköpfchen, jedoch nicht mit dem Inzisalpunkt in Berührung. Von den vier Gruppen ist es diejenige, die von Spee am nächsten ist (Abb. 2).

## Gruppe II

Die Kurve kommt mit dem distalen molaren Punkt, Kie-

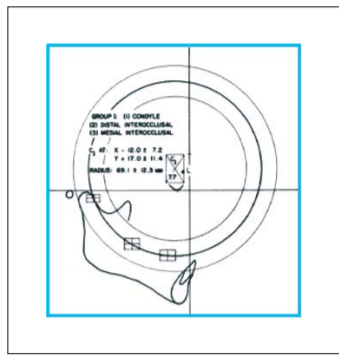


Abb. 2: Gruppe I nach Hitchcock.

fergelenkköpfchen und Inzisalpunkt in Berührung, aber nicht mit dem mesialen molaren Punkt (Abb. 3).

## Gruppe III

Die Kurve kommt mit dem mesialen molaren Punkt, Kiefergelenkköpfchen und Inzisalpunkt, jedoch nicht mit dem molaren distalen Punkt (Abb. 4) in Berührung. Da die Weißheitszähne nicht in diese Gruppe eingeschlossen sind und da man in der Kieferorthopädie besonders Kinder und junge Erwachsene diskutiert, ist die Kurve, die diese drei Punkte berührt, die zuverlässigste. Sie wird verwendet, um zu erklären, ob eine übermäßige Supraokklusion auf eine Supraeruption der OK-Schneidezähne oder beider gleichzeitig, oder ob sie auf eine Infra-

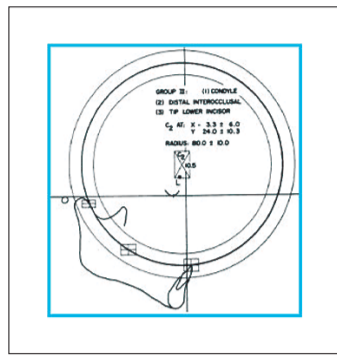


Abb. 3: Gruppe II nach Hitchcock.

eruption der Molaren zurückzuführen ist. Es wird ebenfalls versucht, festzustellen, ob ein offener Biss auf eine Infraeruption der OK-Schneidezähne, UK-Schneidezähne oder beider gleichzeitig, oder ob sie auf eine Supraeruption der Molaren zurückzuführen ist.

## Gruppe IV

Die Kurve kommt mit den drei Punkten, die die meisten Zahnchirurgen bei ihren Definitionen der Spee'schen Kurve berücksichtigen, in Berührung: mit dem molaren distalen Punkt, molaren mesialen Punkt und dem Inzisalpunkt, aber nicht mit dem Kiefergelenkköpfchen (Abb. 5). Die Ironie will, dass es gerade diese Gruppe ist, die die geringste Übereinstimmung mit der Definition von von Spee aufweist.<sup>6</sup>

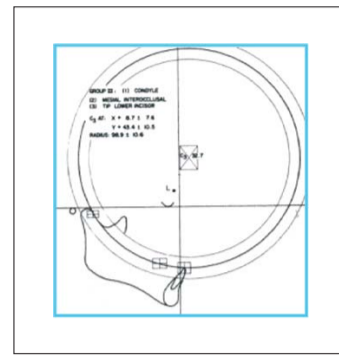


Abb. 4: Gruppe III nach Hitchcock.

## Physiologische Erklärung<sup>3</sup>

Orthlieb liefert in seinem Artikel „La courbe de Spee: un impératif physiologique et prothétique“<sup>3</sup> physiologische und funktionale Erklärungen zur Notwendigkeit einer Kurve zwischen den Zahnbögen. Er bezieht sich dabei auf eine Veröffentlichung von Page im Jahre 1952, die ihm zufolge scheinbar unbeachtet blieb. Page macht darin zwei grundsätzliche Bemerkungen:

## Richtung der Drücke: funktionelle Achse (Abb. 6)

Am Ende des Schließvorgangs vollführt der Unterkiefer eine Drehung um die Bikonkylarachse. Beim Kontakt mit dem entgegengesetzten Zahnbogen werden die aus dem Zusammenbiss resultierenden Drücke entsprechend

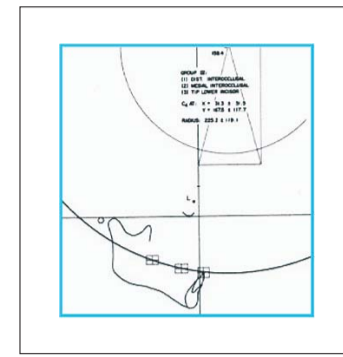


Abb. 5: Gruppe IV nach Hitchcock.

der Tangente am Schließkreis auf Höhe des okklusalen Kontaktpunkts geleitet. Diese Tangente bildet die „funktionelle Achse“, nach der sich die große Widerstandsachse des entsprechenden Zahns richtet. Wenn sich der Druckpunkt in B befände, hätte die Tangente am Schließkreis auf Höhe des Druckpunktes B natürlich eine ganz andere Ausrichtung. Der entsprechende Zahn würde sich dann nach dieser neuen funktionellen Achse ausrichten.

## Rotationsachse, Okklusionsebene und funktionelle Achse

Durch den Vergleich des Unterkiefers mit einer Schere macht Page deutlich, dass die Rotationsachse sich nicht in der Schnittebene befindet. Das heißt, dass die Bikonkylar-(Scharnier-)Achse sich nicht in der Okklusionsebene

befindet. Er bemerkt also, dass die Tangenten an den Schließkreisen auf Höhe der verschiedenen Druckpunkte nicht parallel sind. Erklären wir dieses Phänomen anhand zweier Beispiele:

- Der Ramus ist sehr kurz, die Okklusionsebene bewegt sich auf die Kiefergelenke zu, die Tangenten am Schließkreis auf Höhe der verschiedenen Punkte der Okklusionsebene sind parallel (Abb. 7). Die Zähne, die sich in die Richtung dieser funktionellen Achsen drehen, sind also zueinander parallel, und daher ist die Okklusionsebene flach, wie bei Kindern.
- Mit einem längeren Ramus (mit dem Wachstum) bewegt sich die Okklusionsebene von den Kiefergelenken weg und die funktionellen Achsen (Tangenten am Schließkreis auf Höhe der okklusalen Druckpunkte) sind nicht mehr parallel (Abb. 8). Die Zähne weisen also unterschiedliche mesiodistale Neigungen auf. Auf diese unterschiedlichen Neigungen reagiert die sagittale Krümmung der Okklusionsebene.

## Geometrische Erklärung<sup>7</sup>

Wacyl Mesnay schlägt eine biomechanische oder geometrische Erklärung der Spee'schen Kurve bezüglich der seitlichen Bewegung und des Öffnens/Schließens vor. Die Darstellung des untersuchten Systems ist eine Vereinfachung, also zwangsläufig eine Reduzierung und Vereinfachung der beobachteten Realität.<sup>7</sup>

## Seitliche Bewegung

Betrachten wir zwei Unterkiefer (für zwei verschiedene Arten), die in der Frontalebene beobachtet werden (Abb. 9). Der Körper wird auf eine gleiche schematische Dimension gebracht. Beim Unterkiefer A sind die Kiefergelenkköpfchen im Verhältnis zur Okklusionsebene nicht sehr hoch, wohingegen der Unterkiefer B eine größere Höhe der Kiefergelenkköpfchen aufweist. Bei einem gleichen Rotationsgrad des arbeitenden Kiefergelenkköpfchens ist die Verschiebung der Okklusionsebene beim Unterkiefer B größer. Je höher das Kiefergelenkköpfchen also liegt, umso einfacher ist die seitliche Bewegung. Das ist der Fall beim Menschen im Vergleich zu anderen Lebewesen.

## Öffnen/Schließen

Betrachten wir nun das System in der Sagittalebene. Das Kiefergelenkköpfchen kann mehr oder weniger hoch, aber auch mehr oder weniger weit vorgeückt im Verhältnis zur Okklusionsebene liegen. Wir fixieren eine konstante Öffnung für alle folgenden Situationen:

- Sehr weit nach hinten gerücktes Kiefergelenkköpfchen, in diesem Fall ist die vordere und hintere bukkale Öffnung sehr wichtig (Abb. 10).
- Vorgerücktes Kiefergelenkköpfchen, aber immer noch in der Verlängerung des Gebisses, die Öffnung ist nun verkleinert (Abb. 11).

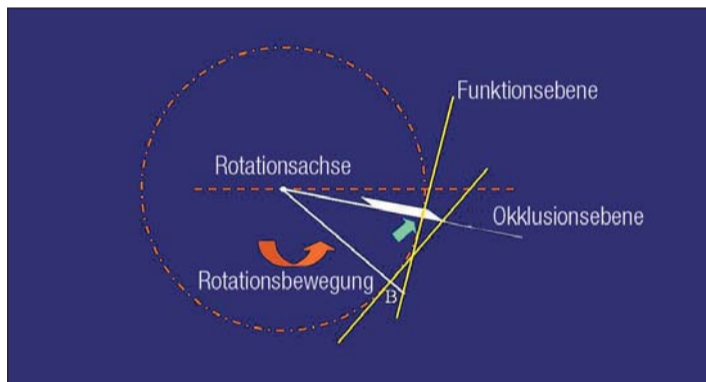


Abb. 6: Richtung der Drücke: funktionelle Achse.

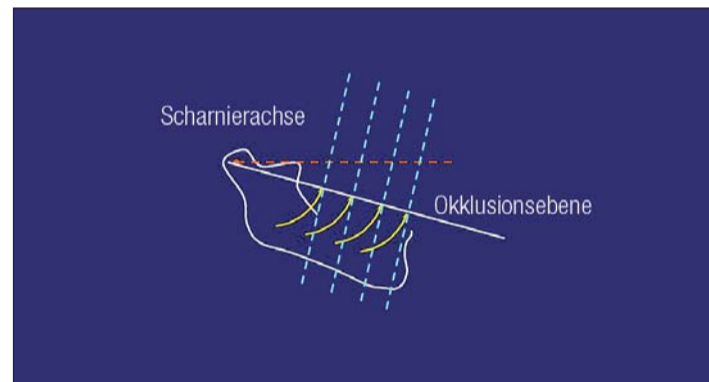


Abb. 7: Rotationsachse, Okklusionsebene und funktionelle Achse: Ramus kurz.

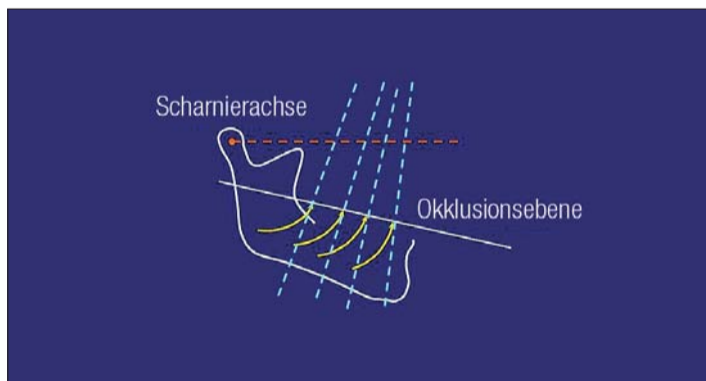


Abb. 8: Rotationsachse, Okklusionsebene und funktionelle Achse: Ramus lang.

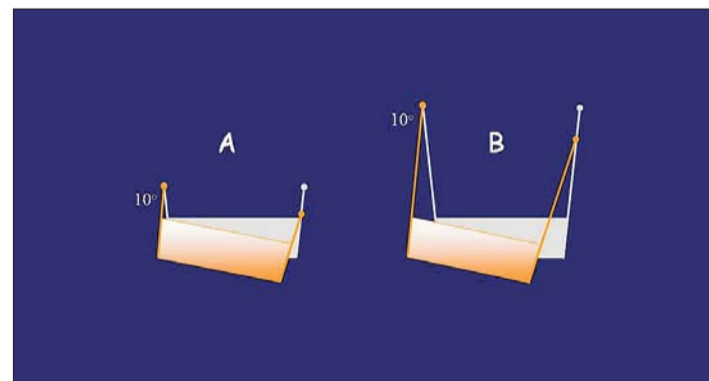


Abb. 9: Geometrische Erklärung, Vorderansicht.

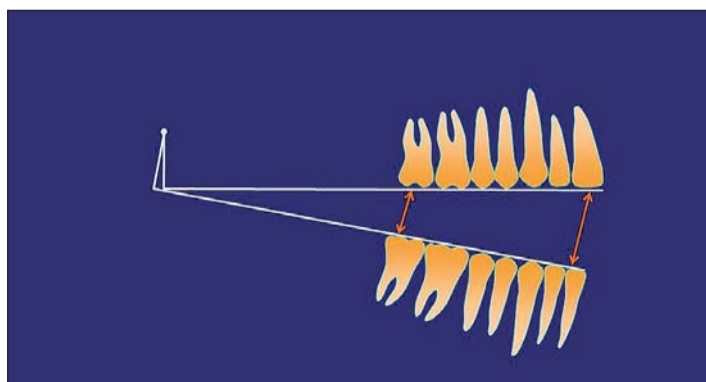


Abb. 10: Geometrische Erklärung, zurückgezogenes Kiefergelenkköpfchen.

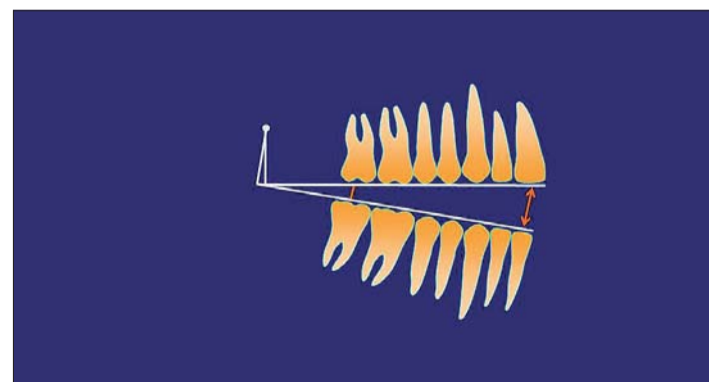


Abb. 11: Geometrische Erklärung, vorgeschobenes Kiefergelenkköpfchen.

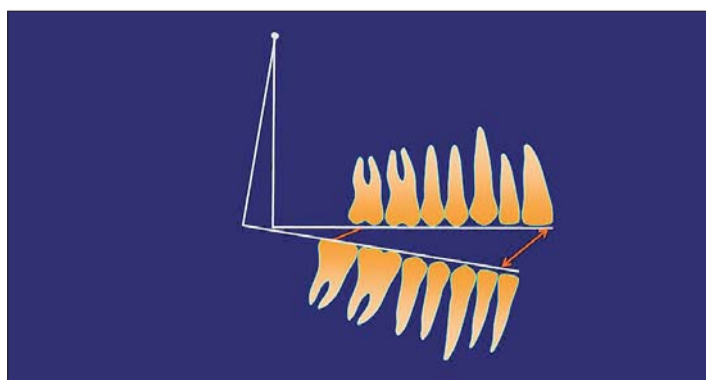


Abb. 12: Geometrische Erklärung, erhöhtes Kiefergelenkköpfchen.

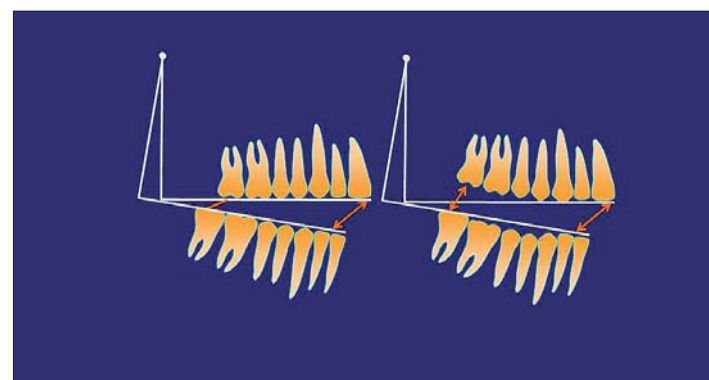


Abb. 13: Geometrische Erklärung: Verbesserung der hinteren Öffnung bei Vorliegen der Spee'schen Kurve.

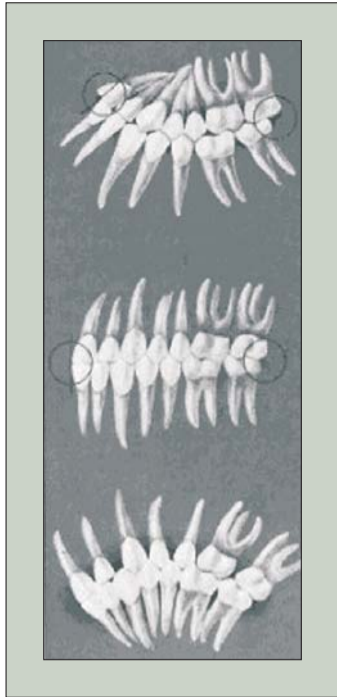


Abb. 14: Der sechste Schlüssel nach Andrews.

c) Kiefergelenkköpfchen in erhöhter Position im Vergleich zur vorherigen Lage, immer noch bei einem gleichen Rotationsgrad erfolgt die Verschiebung des Unterkiefers jetzt weit nach hinten, wobei eine kleine Öffnung beibehalten wird (Abb. 12). Das Kauen wird dann schwierig, wenn nicht gar unmöglich. Es gibt wenig hinteren Raum, und die Verschiebung von vorn nach hinten führt zu starken parodontalen Einschränkungen.

Ist die Höhe des Kiefergelenkköpfchens beim Menschen also günstig für ein gute seitliche Bewegung, trifft dies nicht in der sagittalen Richtung zu, wo eine erhöhte Scharnierachse einer befriedigenden Unterkieferbewegung entgegen steht. Angesichts eines solchen Paradoxons wird die Natur mit einer Anpassung der Zahnstrukturen antworten, und die Antwort ist die Spee'sche Kurve. Wenn wir nämlich zwei Unterkiefer in sagittaler Richtung (Abb. 13) betrachten, wobei der eine eine Okklusionsebene und der andere eine Okklusionskurve umfasst, stellen wir fest, dass die hintere Öffnung in dem Fall deutlich verbessert ist, wo diese Okklusion eine Spee'sche Kurve aufweist.

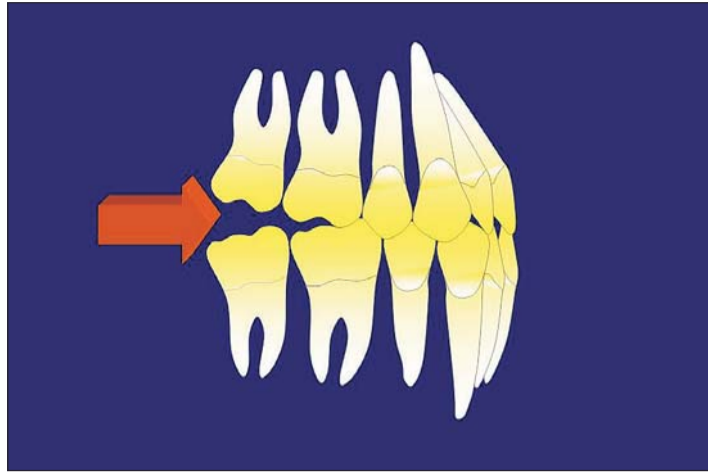


Abb. 15: Die Okklusion nach Tweed.

Nach der Studie von Mesnay kann man sagen, dass die Spee'sche Kurve ein Anpassungsfaktor ist.

### Der kieferorthopädische Standpunkt

Für Andrews in seinem berühmten Artikel „the six keys to normal occlusion“ ist der sechste Schlüssel die Okklusionsebene. Er nennt sie Kompensationsebene und ihm zufolge soll sie nicht vorhanden oder nur sehr schwach sein.<sup>8</sup> Eine tiefe Spee'sche Kurve führt nämlich zu einem Mangel an oberem Platz, wodurch eine progressive mesiale und distale Verschiebung der oberen Zähne entsteht. Eine flache Okklusionsebene entspricht besser einer normalen Okklusion. Und eine umgekehrte Spee'sche Kurve führt zu einem Übermaß an oberem Platz (Abb. 14). Um also eine gute Interkuspitation zwischen den Oberkiefer- und Unterkieferzähnen zu erreichen, muss es keine Spee'sche Kurve geben. Für Maurand und Bertrand ist die Nivellierung eine okklusale Notwendigkeit, da man weiß, dass einer ausgeprägten Kompensationskurve eine Gruppenfunktion entspricht, die öfter okklusale Interferenzen erzeugt, als die Funktion des Eckzahnsschutzes, die sich bei Nivellierung des Oberkieferzahnboogens entwickelt.<sup>9</sup> Aber diese Auffassung von der Überlegenheit der Eckzahnfunktion ist sehr umstritten. Diese beiden Erklärungen

stehen sehr im Widerspruch zum anatomischen, physiologischen und geometrischen Aspekt der Spee'schen Kurve. Was ist am wichtigsten? Die Funktion des gesamten Kau-systems oder die maximale Interkuspitation? Ohne systematisch zu sein, die Mehrzahl der Autoren, die eine Multibandtherapie mit durchgehenden Bögen verwendet, einigt sich darauf, diese Kurve zu nivellieren, und das trotz ihrer teilweisen Herstellung nach der Behandlung.<sup>10,11</sup> Für Garcia konnte kein Autor eine klare physiologische oder anatomische Bedeutung der Spee'schen Kurve angeben. Dies gilt auch für die Bedeutung und die Notwendigkeit der Nivellierung.<sup>12</sup> Die Nivellierung der Spee'schen Kurve betrifft die technischen Notwendigkeiten der kieferorthopädischen Therapie:

- a) Die Nivellierung entspricht der ersten Phase der Vorbereitung der Verankerung, da sie die Zähne der seitlichen Bereiche zueinander parallel stellt.
- b) Zur Verschiebung der Zähne des Unterkieferzahnboogens (bei Zahnextraktion) und Vermeidung einer koronalen Mesialwanderung der hinteren Zähne und koronalen distalen Version der vorderen Zähne.
- c) Wenn man intermaxilläre Gummizüge der Klasse II verwenden muss.

### Die Okklusion nach Tweed: funktionelle Realität<sup>14-16</sup>

Bisher haben wir gesehen, dass die Spee'sche Kurve eine anatomische, physiologische und geometrische Notwendigkeit ist. Ihre Nivellierung ist eine mechanische Notwendigkeit, die mit der kieferorthopädischen Therapie verbunden ist. Das Paradoxon besteht immer noch! Muss man die Mechanik an die Physiologie und die Anatomie anpassen oder die Physiologie und die Anatomie an die Mechanik? Nur die Okklusion nach Tweed kann diese Frage beantworten. Tweed empfiehlt, die Kurve des Unterkiefers anders zu behandeln als die des Oberkiefers. Er empfiehlt nämlich eine untere Nivellierung und eine obere Spee'sche Kurve, sodass man eine hintere Disokklusion erhält (Abb. 15). Die Nivellierung des Unterkiefers entspricht allen bereits genannten mechanischen Notwendigkeiten, ebenso wie sie den okklusalen Erfordernissen, wie zum Beispiel einer Eckzahnfunktion und einer maximalen Interkuspitation, entspricht. Die hintere Disokklusion entspricht den physiologischen Erfordernissen der Spee'schen

Kurve, ebenso wie sie den mechanischen Erfordernissen bei der Rückbewegung des Oberkieferzahnboogens entspricht. Die mittlere Zone ist der Schlüssel zur Okklusion nach Tweed. Seitlich gesehen, liegt die Spitze der vestibulären Ecke des oberen Prämolaren gegenüber dem unteren interproximalen Kontakt zwischen Prämolaren und Molaren.

### Diskussion

Die Mehrzahl der Studien bezüglich des anatomischen Aspekts der Spee'schen Kurve wurden an steinzeitlichen Schädeln mit einer normalen Attrition und einem vollständigen Gebiss ohne Disharmonie und ohne Skelettverschiebung durchgeführt. Aber heute spricht man von einem modernen Gebiss, ohne normale Attrition. Man spricht von Skelettverschiebung und Fehllokklusion etc. Kurz gesagt, man spricht von einer neuen Anpassung. Wir denken, dass die Spee'sche Kurve ein physiologischer Aspekt ist, aber auch Spiegelbild eines neuromuskulären und okklusalen Ungleichgewichts, das sich in einer Verschlechterung der bereits durch die anatomische und physiologische Notwendigkeit hergestellten Kurve äußert. Aber welchen Anteil hat jeder Aspekt? Niemand weiß es, niemand kann es quantifizieren. Der Idealfall wäre, die auf das Ungleichgewicht zurück-

zuführende Kurve zu korrigieren (die Kompensationen) und die Krümmung zu belassen, die für die richtige Funktionsweise notwendig ist. Aber wie geht das? Noch einmal wird uns die Okklusion nach Tweed eine Antwort geben: Es ist die letzte Phase der Behandlung oder die „Wiederherstellung des Gebisses“ (the denture recovery). Die Okklusion am Ende der aktiven Behandlung besteht nur vorübergehend, und es ist das Rezidiv, das eine individuelle, funktionelle und harmonische okklusale Neuorganisation gewährleistet. Die Spee'sche Kurve, die sich wieder bildet, entspricht den physiologischen Bedürfnissen jedes Patienten. Als ob man auf Null zurückstellt und die Natur wirken lässt.

### Schlussfolgerung

Dieser Beitrag hat das Dilemma zwischen der Kieferorthopädie und den anderen Disziplinen bezüglich der Spee'schen Kurve angesprochen. In der Kieferorthopädie glaubt man, dass ihre Nivellierung eine mechanische Notwendigkeit für den richtigen Verlauf der Therapie darstellt. Jedoch ist auch klar, dass deren Einhaltung eine anatomische und physiologische Notwendigkeit ist. Man ist der Ansicht, mit der Okklusion nach Tweed eine Antwort auf dieses Dilemma geliefert zu haben. **KN**

### KN Kurzvita



Elie William Amm, DCD, DES

- 1993–1998 Studium der Zahnheilkunde an der Saint Joseph University Beirut/Libanon, DCD (Docteur en chirurgie dentaire)
- 1998–2001 dort Weiterbildung zum FZA für KFO, DES (Diplôme d'Etudes Supérieures) en Orthodontie
- 9/2003–7/2007 Instructor, Dept. of Orthodontics an der School of Dental Medicine gleicher Universität
- seit 2007 dort Clin. Assistent, Professor
- Mitglied diverser Fachgesellschaften, u.a. Lebanese Orthodontic Society, Société Française d'Orthopédie Dento-Faciale, World Federation of Orthodontics (WFO), American Association of Orthodontics (AAO)
- Fellow und Instructor der Tweed Foundation for Orthodontic Research

### KN Adresse

Dr. Elie Amm  
Maria Center, 1st floor  
ND Des Secours Hospital Road  
Jbeil, 4503-3003, Lebanon  
E-Mail: elieamm@hotmail.com

ANZEIGE

Heike Herrmann Hans-Dieter Klein Dr. Benedict Wilmes

## Kurstermine 2010 – Melden Sie sich jetzt an!

**GOZ „Abc“**  
Die neue Seminarreihe des „Abc“ der GOZ für KFO bietet Ihnen eine umfassende Möglichkeit, Ihre Abrechnungskennnisse aufzufrischen oder neu zu erlernen. Alltägliche Situationen der Privatabrechnung, neue Abrechnungstipps etc. werden von „Auftragszettel für Privatpatienten Labor“ bis „Zahngesundheitsprogramm“ an umfangreichen Fallbeispielen und Musterschreiben dargestellt.

**AVL – Das Profi-Paket**  
Sie haben Ihr außervertragliches Leistungspaket vor ca. 5 Jahren entworfen und es bis heute nicht mehr überarbeitet? Dann wird es Zeit für eine Auffrischung. Aber nicht nur die Kalkulation muss stimmen, auch der richtige Verkauf. Frau Herrmann und Herr Klein bieten Ihnen hierzu mit diesem Kurs ein einzigartiges Kombinationsprogramm.

**Mini-Implantate in der KFO**  
Modul I: Einführung mit Vorstellung der wichtigsten Mini-Implantat-Systeme, Planung anhand des BENEFIT-Systems von Mondeal. Modul II: Klinische Nutzung mit verschiedenen Mechaniken, Darstellung von Fehlerquellen und interaktive Fallanalyse.

| Kurs                                      | Termin       | Ort       | Referent                             |
|---|--------------|-----------|--------------------------------------|
| Mini-Implantate in der KFO Modul I und II | 26./27.02.10 | Zürich    | Dr. Benedict Wilmes                  |
| AVL Profi-Paket                           | 06.03.2010   | München   | Heike Herrmann und Hans-Dieter Klein |
| Mini-Implantate in der KFO Modul I und II | 12./13.03.10 | München   | Dr. Benedict Wilmes                  |
| GOZ „Abc“                                 | 20.03.2010   | Hamburg   | Heike Herrmann                       |
| Mini-Implantate in der KFO Modul I und II | 26./27.03.10 | Dresden   | Dr. Benedict Wilmes                  |
| GOZ „Abc“                                 | 16.04.2010   | Frankfurt | Heike Herrmann                       |
| GOZ „Abc“                                 | 08.05.2010   | Berlin    | Heike Herrmann                       |
| GOZ „Abc“                                 | 28.05.2010   | Köln      | Heike Herrmann                       |
| AVL Profi-Paket                           | 12.06.2010   | Frankfurt | Heike Herrmann und Hans-Dieter Klein |
| GOZ „Abc“                                 | 17.09.2010   | Frankfurt | Heike Herrmann                       |
| GOZ „Abc“                                 | 25.09.2010   | München   | Heike Herrmann                       |
| AVL Profi-Paket                           | 06.11.2010   | Berlin    | Heike Herrmann und Hans-Dieter Klein |

**Anmeldung: Frau Martina Frey**  
Tel.: +49 (0) 72 31.97 81-19 // Fax: +49 (0) 72 31.97 81-15 // E-Mail: kurse@dentalline.de

dentalline GmbH & Co. KG • Karlsruher Straße 91 • 75179 Pforzheim

### KN Literatur

- [1] Baldrige DW. Leveling the curve of Spee: its effect on mandibular arch length. J Pract Orthodont 1969; 3: 26–41.
- [2] Dale JG. Analyse de la courbure d'occlusion. Orthod Fr 1991; 61: 771–80.
- [3] Orthlieb JD. La courbe de spee: un impératif physiologique et prothétique. Cah Prothèse 1983; 44: 89–116.
- [4] Hitchcock HP. The curve of spee in stone age man. Am J Orthod Dentofac Orthop 1983; Sep: 248–253.
- [5] Garcia R. Nivellement de la courbe de Spee et réalités cliniques. Journal de l'Edgewise 1991; 23: 7–29.
- [6] Germane N, Staggers JA, Robenstein L, Revene JT. Arch length considerations due to the curve of Spee: a mathematical model. Am J Orthod Dentofac Orthop 1992; 102: 251–5.
- [7] Mesnay W. Courbe de Spee phylogénèse biomécanique. Journal de l'Edgewise 1991; 23: 31–43.
- [8] Andrews LF. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod Dentofac Orthop 1972; Sep: 296–306.
- [9] Mauran G, Bertrand A. Le plan d'occlusion et la thérapeutique. Orthod Fr 1988; 59: 135–71.
- [10] Garcia R. Biomécanique de l'arc continu. Orthod Fr 1990; 61: 59–93.
- [11] De Praeter J, Dermout L, Martens G, Kuijpers-Jagtman AM. Long-term stability of the leveling of the curve of Spee. Am J Orthod Dentofac Orthop 2002 Mar; 121(3): 266–72.
- [12] Garcia R. Nivellement de la courbe de Spee: indice de prévision. Orthod Fr 1985; 56(2): 503–16.
- [13] Decosse MH. Le cadre thérapeutique. Orthod Fr 1990; 61: 19–57.
- [14] Decker A. L'occlusion décrite par Tweed. Le Journal de l'Edgewise 1984; 9: 137–154.
- [15] Decker A. Occlusion de Tweed et fonction occlusale. Le Journal de l'Edgewise 1985; 12: 163–187.
- [16] Dake ML, Sinclair PM. A comparison of the Ricketts and Tweed-type arch leveling techniques. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; Jan: 72–78.

# Juvenile Craniomandibuläre Dysfunktion

Dr. Joachim Weber demonstriert anhand von Fallbeispielen, inwieweit Befunde über ein reines Schmerzbild hinaus und trotz guter Patientenkompensation zum Problem werden können. Insbesondere dann, wenn sie das kieferorthopädische Behandlungsziel infrage stellen.

Fortsetzung aus KN 12/09

## Diskusverlagerung ohne Reposition

Der Patient Pascal (Abb. 11 bis 14), männlich, 16 Jahre, stellte sich mit einer weiten Rücklage des Unterkiefers begleitet von dentoalveolären Fehlstellungen mit kieferorthopädischen Behandlungswunsch vor. Anamnestisch gab der Patient ein einseitiges Knacken an, konnte die Seite jedoch nicht zuordnen. Weiter gab er einen Fahrradunfall mit Sturz auf das Kinn vor einigen Jahren an.

Die manuelle Voruntersuchung zeigte eine auf 35 mm eingeschränkte Mundöffnung mit federndem Endgefühl. In maximaler Protrusion war diese auf 47 mm steigerbar. Die HWS war in der Rotation frei. Ein Knacken war nicht reproduzierbar.

Bereits die weite Rücklage des Unterkiefers ließ beim Alter des Patienten eine Vorverlagerung mittels Herbstderivat als sinnvoll erscheinen. Diese Tatsache in Verbindung mit der eingeschränkten Mundöffnung und der Anamnese führten zur Veranlassung einer MRT.

Die MRT zeigte neben einer Inflammation der bilaminären Zone eine Diskusverlagerung mit (rechts) und ohne (links) Reposition. Zudem sind die Kondylen altersuntypisch im Sinne einer Kompressionsstellung verändert.

Die beim Patienten Pascal linksseitig vorliegende Diskusverlagerung ohne Reposition scheint aus heutiger Sicht kieferorthopädisch nicht therapierbar im Sinne einer Restitutio ad integrum. Gleichwohl ist der Bollus des degenerierenden Diskus sowohl für den Patienten durch die verursachte eingeschränkte Mundöffnung störend als auch für die kieferorthopädische Vorverlagerung behindernd. Eine begleitende physiotherapeutische Behandlung zur Herstellung der Mobilität des Unterkiefers erscheint daher zwingend.

## Kondylusresorption

Sebastien (Abb. 15), männlich, 16 Jahre, stellte sich wegen ästhetischer Probleme im Oberkieferfrontzahnbereich vor. Klinisch zeigt sich das Bild

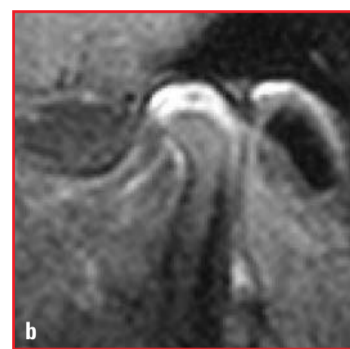


Abb. 11a, b: MRT vor Behandlungsbeginn, Schlussbiss, sagittal rechts.

einer stark asymmetrischen Bisslage mit nahezu neutraler Okklusion links und einer retralen Bisslage rechts von ca. 1 PB. Der Patient gibt eine beschwerdefreie Mundöffnung an, die 62 mm beträgt. Die Halswirbelsäule rotiert frei. Im Rahmen der systematischen Voruntersuchung mittels MSA gibt der Patient ein unregelmäßiges Knacken an. Diagnostisch lässt sich dieses Knacken linksseitig als intermediäres Knacken erfassen, welches sich unter Kompression reduzieren lässt. Sowohl dieser Befund als auch die umfangreiche asymmetrische Unterkieferlage und deren geplante Veränderung waren Anlass zur Erstellung einer MRT. Diese zeigt die orthotope Lage des Diszi beidseitig, aber eine altersuntypische, weit fortgeschrittene Degeneration beider Kondylenköpfe. Die Bilder lassen eine persistierende Kompressionssituation über einen erheblichen Zeitraum vermuten. Ziel der kieferorthopädischen Therapie ist neben dem dentoalveolären Ausgleich die Einstellung des Unterkiefers in Angle-Klasse I mit Einstellung der mandibulären Mitte.

Darüber hinaus wird wegen der Gelenkbefunde eine dauerhafte Entlastung im Sinne einer Dekompression mit dem Ziel eines langfristigen Remodellings angestrebt. Dies wiederum soll gleichzeitig auch

der Sicherung des kieferorthopädischen Behandlungsziels, nämlich der Stabilisierung der Bisslage, dienen. Dies kann dann sowohl mit festsitzender Funktionskieferorthopädie (Herbstapparat) als auch mittels kieferorthopädischer kieferchirurgischer Kombinationstherapie erreicht werden. Beide Therapieformen benötigen zugleich den gewünschten dentoalveolären Ausgleich mittels Multibracketapparat, um den Unterkiefer überhaupt in Angle-Klasse I einstellen zu können und das Hauptanliegen des Patienten, die Ausformung des frontalen Engstandes, beseitigen zu können.

## Systemische Erkrankungen

Die Patientin Alexandra (Abb. 16, 17), weiblich, sieben Jahre, stellt sich aufgrund einer ästhetischen Beeinträchtigung im Oberkieferfrontzahnbereich vor. Klinisch war eine Angle-Klasse II-Bisslage feststellbar. Im Rahmen der Voruntersuchung mittels Manueller Strukturanalyse (MSA) gab die Patientin wiederkehrende Knack- und Schmerzphänomene beidseits an. Die Rotation der HWS war im Abschnitt C0-C1 nach rechts eingeschränkt. Die Mundöffnung lag bei normalen 52 mm. Unter Kompression verringerte sich diese jedoch deutlich. Links trat ein reproduzierbares intermediäres Knacken auf. Myo-

fazialer Schmerz ergab sich bei der Palpation der Musculi digastrici.

Art und Umfang der Kondylusdegeneration sind einerseits sowohl alters- als auch entwicklungsuntypisch. Andererseits zeigt sich ein gut erhaltener Gelenkspalt, sodass eine Kompression des Gelenkes nicht anzunehmen ist.

Die kieferorthopädische Therapie erfolgt aufgrund der guten Compliance der Patientin mittels einer „Schmerz- bzw. problemgesteuerten“ Apparatur. Das heißt, es wurde Wert auf eine herausnehmbare Apparatur gelegt, um bei akuten Schmerzschüben der Patientin eine Veränderung der Unterkieferlage zu ermöglichen. Da gleichzeitig aber eine Inflammation der bilaminären Zone vorliegt, ist an das Bild einer juvenilen idiopathischen Arthritis (JIA) zu denken. Ein angefordertes Blutbild untermauerte diesen Befund.

Eine standardisierte Therapiemethode der Wahl liegt mangels entsprechender Un-

wachung. Mit Teilrezidiven ist bei Progredienz der Grunderkrankung dann auch zu rechnen. Darüber sind Eltern und Patientin frühzeitig aufzuklären, um die Therapie mittragen zu können.

Im Bereich der deutschen Seite von Wikipedia werden folgende epidemiologische Zahlen für JIA angegeben: die Inzidenz (jährliche Neuerkrankungsrate) soll bei fünf bis sechs Kindern (Alter unter 16 Jahren) von 100.000 Kindern liegen. Damit ergäbe sich eine Prävalenz von zwei bis drei Kindern auf 10.000 Kinder. Neben Poly- und Oligoarthritis finden sich Hinweise auf singular befallene Gelenke bei Kindern in der Literatur. Besonders sei in diesem Zusammenhang auf den Artikel von Ringold et al. in Pediatric Rheumatology „The temporomandibular joint in juvenile idiopathic arthritis: frequently used and frequently arthritic“ (Pedia-

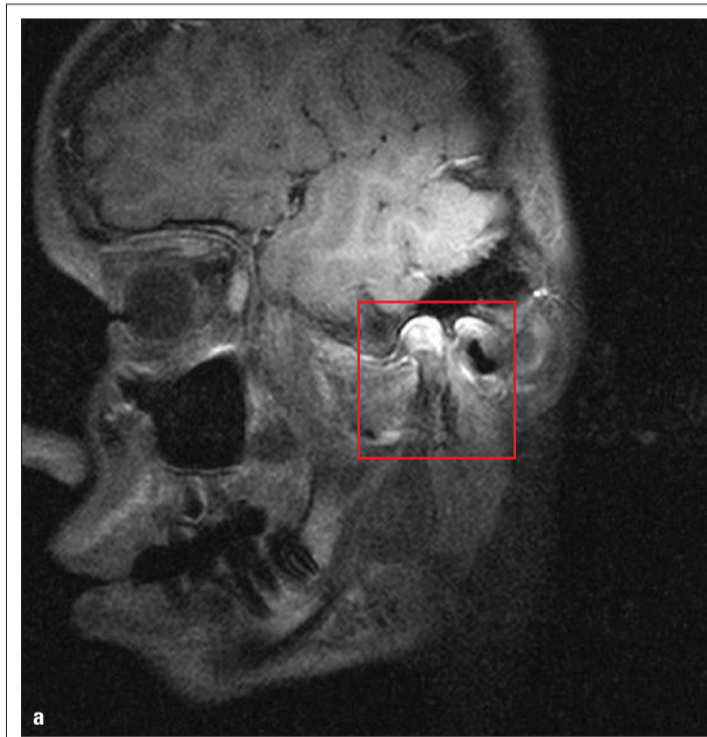


Abb. 14a, b: Links wird in Angle-Klasse I die Reposition gerade nicht mehr erreicht.

Aufgrund der multiplen Gelenkbefunde, insbesondere der für Kinder auffälligen Angabe von wiederholt auftretendem Schmerz, wurde ein MRT veranlasst.

Ein ausgeprägter Befund wurde dabei im linken Kiefergelenk festgestellt. Neben einer weiten anterioren Diskusverlagerung ohne Reposition zeigt sich ein ventral stark abgeflachter Kondylenkopf.

tersuchungen bisher nicht vor. Diskutiert wird die intrakapsuläre Steroidgabe und die dauerhafte Entlastung des Gelenkes. Aufgrund der Dramatik des vorliegenden Bildes ist mit einem kompletten Remodelling nicht zu rechnen. Insofern bedarf eine kieferorthopädische Therapie inklusive eventuell flankierender chirurgischer Maßnahmen einer Langzeitretention und Über-

tric Rheumatology 2009, 7:11 doi:10.1186/1546\_0096\_7\_11) verwiesen.

Eine Stichprobe in unserem Patientengut ergab eine Verdachtsgröße von 1-2 % mit JIA befallener Kiefergelenke! Diese von den publizierten Zahlen extrem abweichende Größe würde eine enorme Dunkelziffer im kieferorthopädischen Behandlungsgut bedeuten, die den Kinderreumatologen

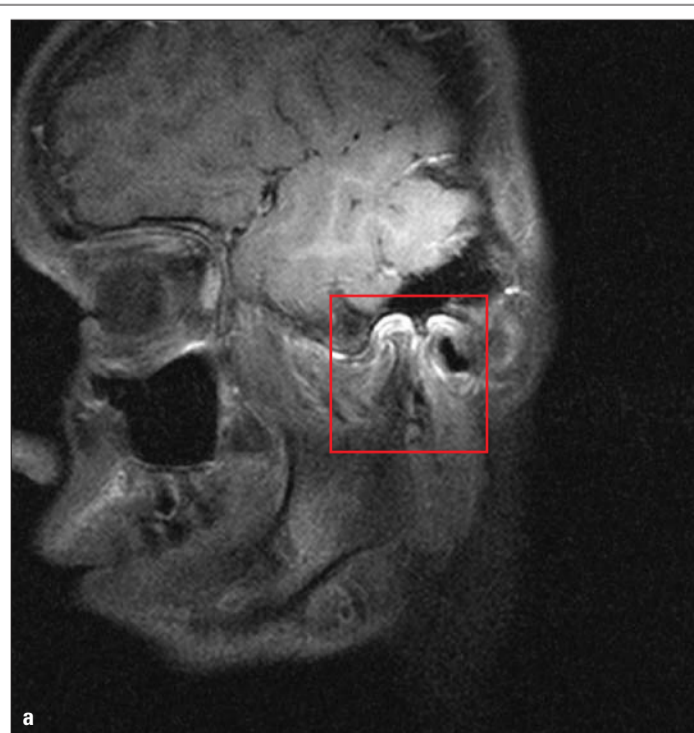


Abb. 12a, b: MRT vor Behandlungsbeginn, Schlussbiss, sagittal links.

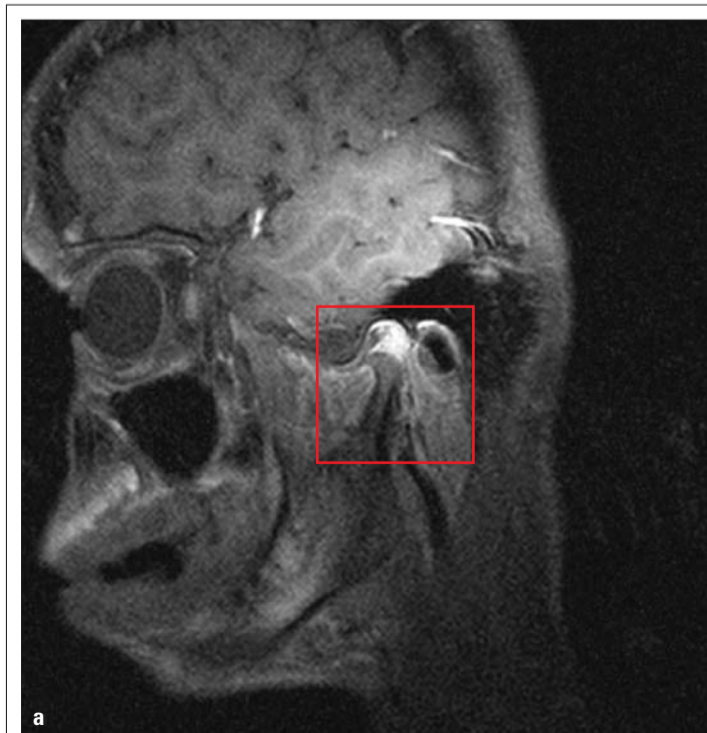


Abb. 13a, b: Rechts in Angle-Klasse I mit deutlicher Reposition.

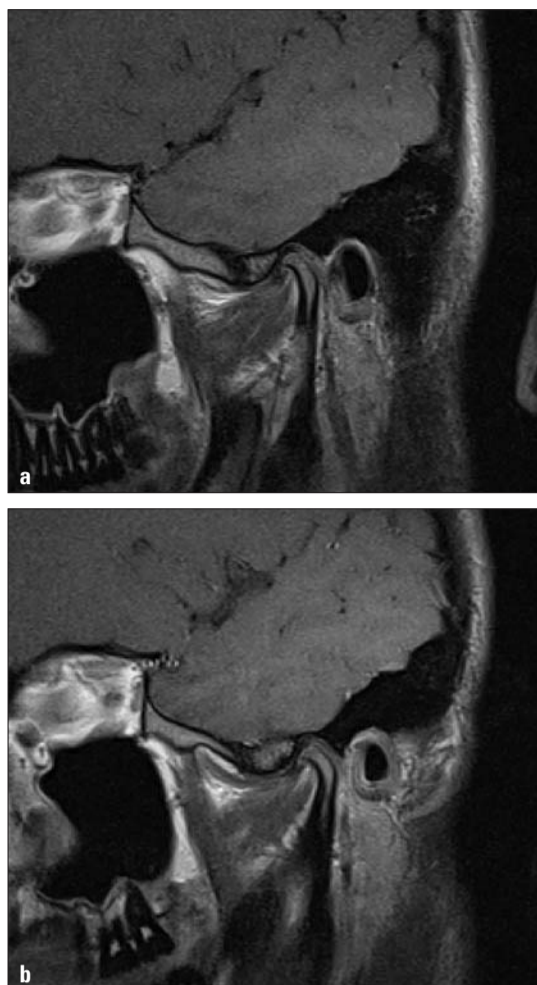


Abb. 15a, b: MRT vor Behandlungsbeginn, Schlussbiss, sagittal rechts (a) und links (b).

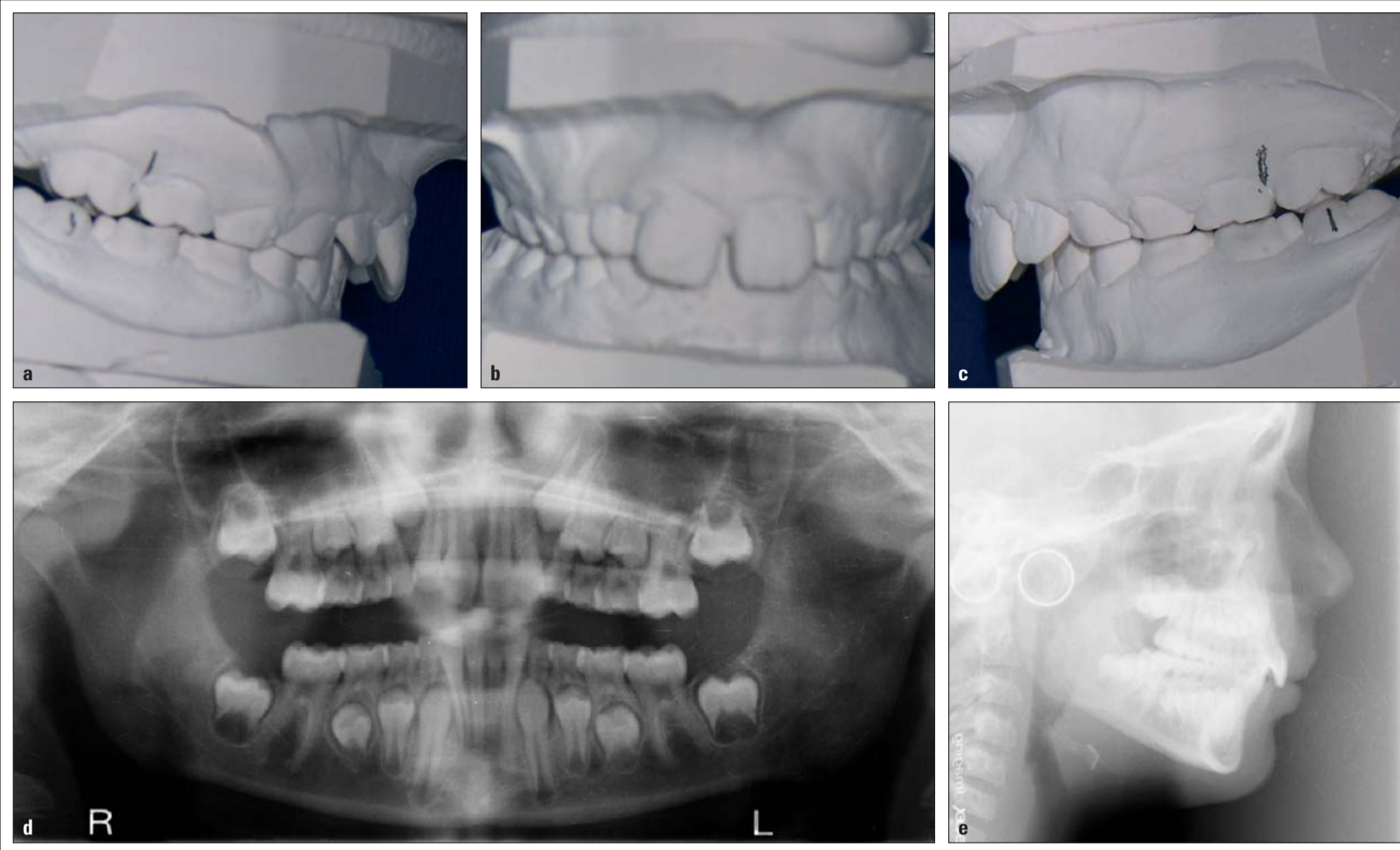


Abb. 16a-e: Angle-Klasse II, sagittale und transversale Enge.

mangels entsprechender Diagnostik nicht zugeführt wird. Da die JIA nur eine von vielen systemischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter ist, die zu Kiefergelenkdestruktionen führen kann, ist im Hinblick auf das Feststellen dieser und anderer Befunde eine systematische Eingangs-

untersuchung der Kiefergelenke dringend zu empfehlen.

**Osteophytenbildung als Schmerzsache (negatives Remodelling)**

Die Patientin Miriam (Abb. 18, 19), weiblich, 19 Jahre, stellte sich aufgrund hochgradiger Schmerzen zur Diagnostik vor.

Zuvor war im Alter von 13 bis 16 Jahren eine Angle-Klasse II/2 kieferorthopädisch therapiert worden. Das Therapieziel war nur kurzzeitig trotz hohem Aufwand erreicht worden, jedoch danach erneut teilweise rezidiert. Insbesondere die Abweichung der Unterkiefermitte fiel dabei auf.

Im Rahmen der daraufhin durchgeführten manuellen Strukturanalyse zeigten sich eine eingeschränkte Mundöffnung von 28 mm sowie eine eingeschränkte Laterotrusion nach rechts von 3 mm. Die Patientin gab anamnestisch ein Knacken an, welches jedoch nicht reproduzierbar

war. Ein MRT wurde veranlasst. Die MRT zeigt beidseits eine Diskusverlagerung ohne Reposition. Beide Gelenkköpfe weisen Deformierungen im Sinne einer Kompression auf, die aufgrund der Morphologie nicht kurzzeitig entstanden sein können. So-

wohl die Kompressionsstellung als auch das eckig-kantige Remodelling, insbesondere linksseitig, können als Reizursache diskutiert werden. Bei der Patientin wurde mit heute üblicher CMD-Therapie (initialer Medikation zur

[Fortsetzung auf Seite 8](#) **KN**

ANZEIGE

Abrechnungssoftware
Hardwarekonzepte
Digitales Röntgen
Akademie

# Keine Zahnschmerzen unter dieser Nummer.

Denn LinuDent bietet mehr als nur Abrechnungssoftware und digitales Röntgen.

Zum Beispiel eine erstklassige Hotline, bei der alle Spitzenleistungen inklusive sind:

- **Erreichbarkeit:** In 14 regionalen Hotlines sind wir von 8 - 18 Uhr für Sie da.
- **Kompetenz:** Spezialisten unterstützen Sie in allen Praxisbereichen.
- **Menschlichkeit:** Unsere Ansprechpartner beraten Sie immer persönlich.

**Einfach anrufen: 0 18 05/54 68 33 68\***

\* 14 ct./Min. aus dem Festnetz der Deutschen Telekom. Mobilfunktarife können abweichen. [www.linudent.de](http://www.linudent.de)

Alles kann so einfach sein.

powered by PHARMATECHNIK

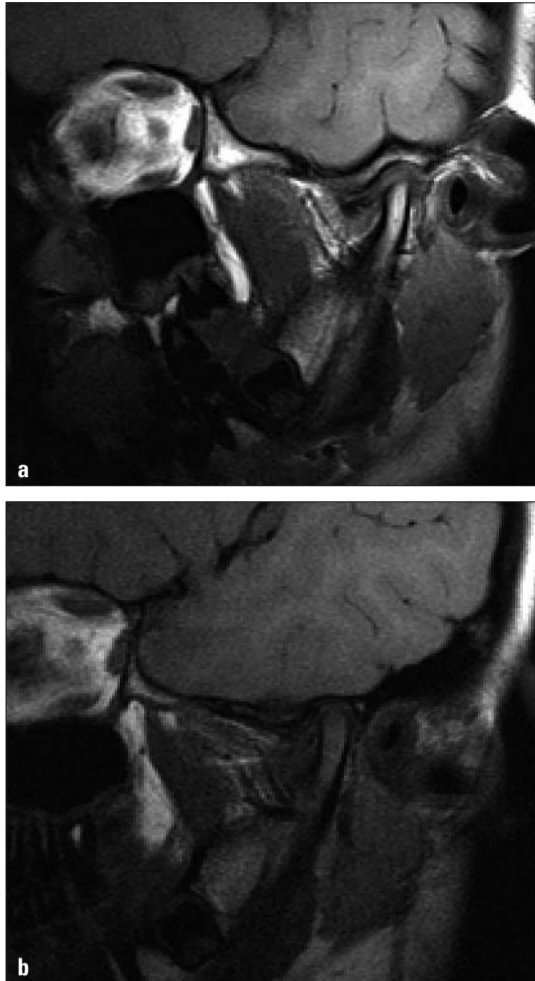


Abb. 17a, b: MRT vor Behandlungsbeginn, Schlussbiss, sagittal rechts (a) und links (b). Juvenile Idiopathische Arthritis, Diskusverlagerung ohne Reposition.

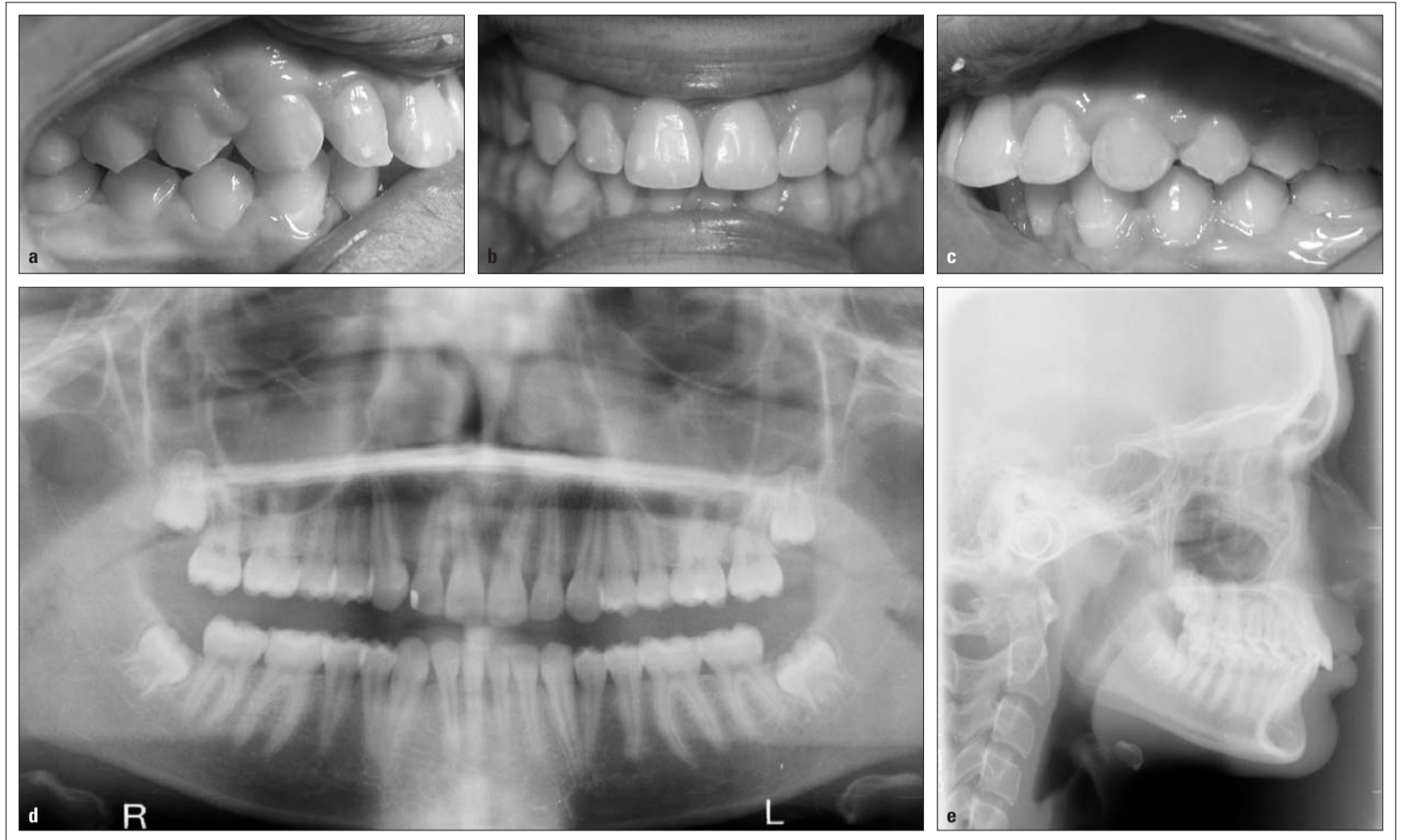


Abb. 18a-e: Angle-Klasse II/1, Zustand nach mehrjähriger KFO-Behandlung.

KN Fortsetzung von Seite 7

Schmerz- und Entzündungsreduktion, Michigan-Schiene, Physiotherapie) innerhalb von Tagen eine Besserung erzielt. Die Ursachenforschung ist jedoch schwierig, da MSA und/oder MRT-Befunde vor kieferorthopädischem Therapiebeginn fehlen. Im Vergleich zu den vorangegangenen Patientenbeispielen wird deutlich, dass ein Verweis auf die kieferorthopädische Therapie als vermeintlich alleinige Ursache der Symptomatik zu kurz greift. Eine forensische Absicherung fehlt dem behandelnden Kieferorthopäden in diesem Fall jedoch völlig.

Schlussbetrachtung

Im Rahmen namhaft besetzter Fortbildungen aus dem Jahre 2009 zum Thema CMD ließen sich folgende Zitate sammeln, die bei jedem Kieferorthopäden „Alarmstufe rot“ auslösen sollten. Zunächst drei Aussagen eines führenden Lehrstuhlinhabers mit Schwerpunkt CMD: „Und dann palpieren sie auch und dann kann es gut sein, auch bei Ihnen, zweifelsohne, dass der eine mal sagt: ‚Aua‘. Das ist aber



Abb. 19a, b: MRT vor Behandlungsbeginn, Schlussbiss, sagittal rechts (a) und links (b). Osteophytenbildung (ungünstiges Remodelling) links mehr als rechts.

nur eine Palpationsempfindlichkeit, (...) und ist überhaupt nicht behandlungsbedürftig. (...) Es muss also jemand zu uns in die Praxis kommen und sagen, ich habe Beschwerden.“ „Die Prävalenz ist typisch im gebärfähigen Alter bei Frauen, (...) selten junge Patientinnen, ganz selten ...“ „Sie sollten dann natürlich

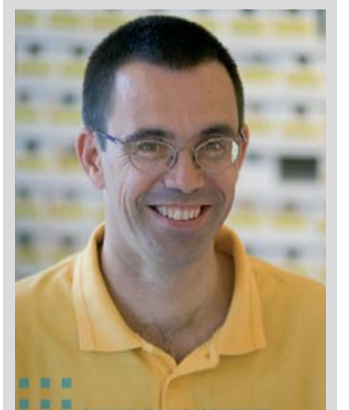
eine kleine Funktionsanalyse machen aus rechtlichen Gründen.“ Hinzu kommen die Aussagen eines in Deutschland führenden Osteopathen, der auch umfangreich in der Osteopathieausbildung tätig ist: Osteopath: „Kinder haben häufig CMD-Probleme durch Zahnschmerzen.“ Nachfrage: „Schauen Sie sich die Kinder denn auch vor der Spange an, um festzustellen, ob solche Probleme bereits davor schon vorliegen?“ Osteopath: „Nein.“ Nachfrage: „Woher wissen Sie, dass dann die Spange das Problem verursacht hat?“ Osteopath: „Das ist halt so.“ Wer jetzt versucht ist, pauschaliert Osteopathen zu verurteilen, der sollte folgendem Zitat eines weiteren CMD- und Prothetik-Spezialisten, ebenfalls renommierter Lehrstuhlinhaber, Beachtung schenken. Gezeigt wird dem Auditorium das Bild eines jungen Erwachsenen mit deutlich offenem Biss, dazu der Referent mit süffisanten Lächeln: „Sie sehen den Zustand nach mehrjähriger KFO; naja, das kann jedem Kieferorthopäden mal passieren ...“ Befunde während oder gar vor der Behandlung liegen indessen nicht vor. Diese unbefriedigende Ursachenforschung



ist für uns nicht erklärbar. Die vorausgegangenen Patientenbeispiele repräsentieren ca. 20 % unseres Patientengutes. Nehmen wir durch uns gefundene muskuläre Befunde hinzu, so lässt sich die Zahl betroffener Patienten auf über 40 % steigern. Dies entspricht auch der Zahl anderer Untersuchungsgruppen. Dass es sich dabei insgesamt alleine um nicht beachtungswürdige Palpationsbefunde handeln, haben wir nicht nachvollziehen können. Auch sind nicht nur Mädchen betroffen, wenn auch deren Zahl im Verhältnis von ca. 5:1 gegenüber Jungen höher liegt. Die forensische Absicherung halten wir im Hinblick auf gesamtgesellschaftliche Entwicklungen natürlich für einen wichtigen Grund, die Häufigkeit kieferorthopädisch relevanter Befunde bringt die medizinischen Gründe der Diagnostik der Kiefergelenke jedoch deutlich in den Vordergrund. Die Vielzahl der Befunde und deren Verschiedenartigkeit, die alle Strukturen des Gelenkes zu befallen scheint, führt zur Beschreibung des Gesamtbildes mit einem Begriff wie etwa „juvener Myoarthropathie“. Da wir jedoch Befunde über die hier gezeigten hinaus im Bereich des gesamt-

ten Viscerocranium feststellen können, die eben insbesondere auch zu erheblichen Funktionsbeeinträchtigungen und Fehlentwicklungen führen können, halten wir weiterhin den übergeordneten Begriff „juvenile Craniomandibuläre Dysfunktion (jCMD)“ als besser geeignet. Unsere Patienten und wir bedanken uns bei der Vielzahl von Co-Therapeuten, die uns in Diagnostik und Therapie mit unterstützt haben. In besonderer Weise gilt der Dank dem Radiologen Dr. Dominic Weber, seinen Kolleginnen und Kollegen des Deutschen Zentrum für Dentaldiagnostik (DZD) in Frankfurt am Main und Professor Fischer-Brandies in Kiel, der uns ermöglichte, die Thematik in internationalem Rahmen während der Jahrestagung 2009 des Club International De Morphologie Faciale vorzutragen. KN

KN Kurzvita



Dr. Joachim Weber

- Studium der Zahnheilkunde an der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main
- Ausbildung zum FZA für Kieferorthopädie in freier Praxis in Taunusstein und in der Abt. Kieferorthopädie der Zahnklinik der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main
- Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades über die dreidimensionale Vermessung des Gesichtsschädels
- seit 1995 niedergelassen in eigener Praxis in Ludwigshafen-Oggersheim

Weitere Tätigkeiten, Ehrenämter und Mitgliedschaften:

- Vorsitzender des Gesundheitlichen Förderkreises e.V. (Ludwigshafen)
- Referent für Kieferorthopädie der Kassenzahnärztlichen Vereinigung (KZV) Pfalz
- Gewähltes Mitglied der Vertreterversammlung der KZV Pfalz
- Vorstandsmitglied in der Bezirksgruppe Pfalz des Freien Verbandes Deutscher Zahnärzte
- Mitglied diverser nationaler wie internationaler Fachgesellschaften wie der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik (DGFD), Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK), Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie (DGKFO), der World Federation of Orthodontists (WFO) sowie American Association of Orthodontics (AAO)
- des Weiteren Mitglied im Berufsverband der Deutschen Kieferorthopäden (BDK), momentan Landesvorsitzender für Rheinland-Pfalz

ANZEIGE

**ZWP online** Das Nachrichten- und Fachportal für die gesamte Dentalbranche

Erweitern Sie jetzt kostenlos Ihren Praxis-Grundeintrag auf ein Expertenprofil!

**www.zwp-online.info**

KN Adresse

Praxis Dr. Joachim Weber,  
Dr. Elisabeth Meyer & Kollegen  
Mannheimer Straße 2-4  
67071 Ludwigshafen/Oggersheim  
Tel.: 06 21/68 57 77  
Fax: 06 21/68 57 78  
E-Mail: info@zahnsparngen.de  
www.zahnsparngen.de



# Paris Insider Tipp

I. Internationales 2D-Lingual-Anwendertreffen  
23. September 2010

III. FORESTADENT-Symposium  
24. – 25. September 2010

Im Haus „Les Salons de la Maison des Arts et Métiers“  
9 bis, avenue d'Iéna, 75116 Paris

Paris, zwischen Champs Élysées, Eiffelturm und Triumphbogen ...

*... das ist DER angesagte Ort im September 2010, denn Insiderwissen ist mehr.*

*Das III. FORESTADENT-Symposium garantiert exzellente Redner, interessante Themen und fundierte Vorträge zum Hauptthema: „Das ästhetische Lächeln“. Das ist noch nicht alles. Entdecken Sie Paris fernab von ausgetretenen Touristenpfaden. FORESTADENT wird Ihnen die Geheimtipps in Paris verraten.*

*Wir freuen uns, Sie in Paris in die Geheimnisse der Stadt und des Lächelns einzuweihen.*

*Weitere Informationen finden Sie in Kürze unter [www.forestadent.de](http://www.forestadent.de).*

# Zweidimensionale Lingualtechnik – die einfache Alternative

Auch wenn auf eine jahrzehntelange Entwicklungsgeschichte zurückgeblendet werden kann und technisch ausgereifte Systeme verfügbar sind, gehört die Lingualtechnik noch immer nicht zu den kieferorthopädischen Standardtherapien. Als Gründe hierfür könnten neben zahnatomischen Aspekten und deren biomechanische Konsequenzen vor allem das kosten- und zeitintensive Prozedere rund um den Einsatz dreidimensionaler Lingualbracketsysteme gelten. Inwieweit 2D-Lingualbrackets eine einfache und zuverlässige Alternative zur 3-D-Programmierung darstellen können, zeigt folgender Beitrag von Dr. Vittorio Cacciafesta und Dr. Alexander Gebhardt.

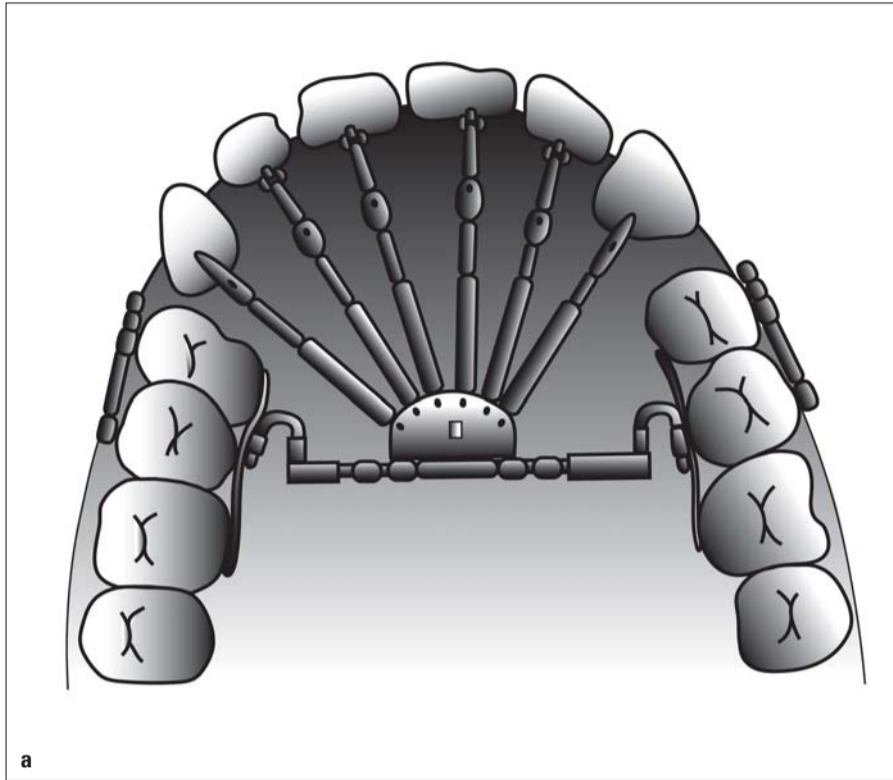
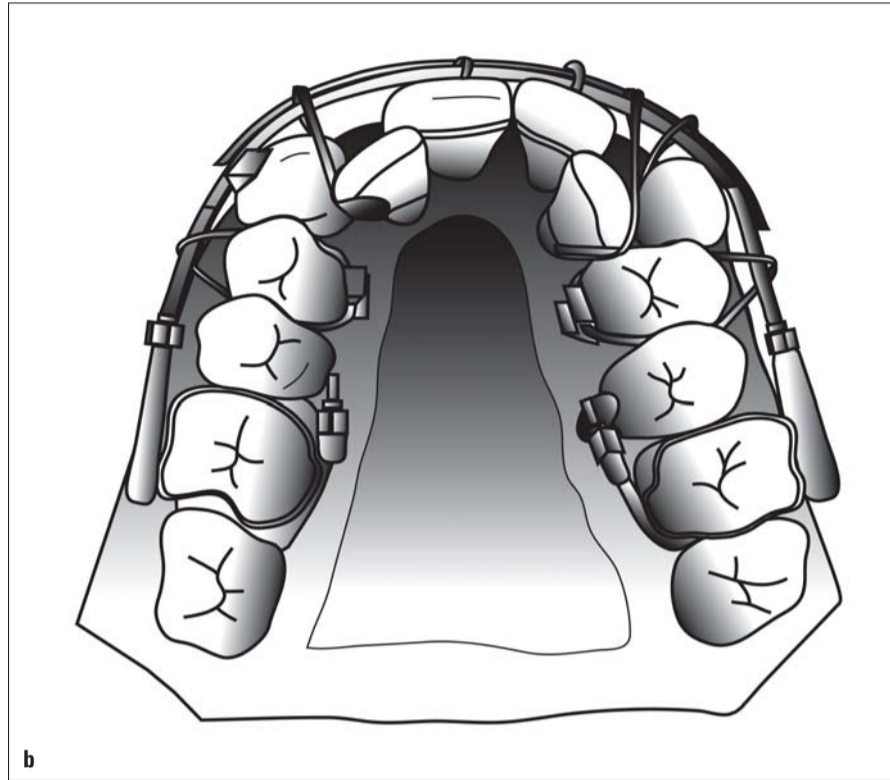


Abb. 1a, b: Expansionsbogen nach Farrar (a), E-Arch nach Angle (b).



Obwohl heutzutage zahlreiche zahnfarbene Bracketsysteme und Bögen verschiedenster Hersteller am Markt erhältlich sind, deren ästhetische Beeinträchtigung für viele noch zu groß ist. Ob aus beruflichen

oder privaten Gründen motiviert, wünschen sie sich im Rahmen einer kieferorthopädischen Behandlung eine gänzlich unsichtbare Apparatur. Diesen Ansprüchen kann mithilfe der Lingualtechnik entsprochen werden, wobei der methodische Ansatz hierbei keineswegs neu ist.

Vor allem der Kanadier C. Kurz sowie der Japaner K. Fujita waren es, die sich um die Entwicklung dieser neuen, auf großes Interesse stoßenden Methode verdient machten. Parallel und aus unterschiedlichen Motiven heraus, entwickel-

ten von Patienten geschützt werden, die sich im Kampfsport betätigten. 1976 ließ Kurz ein Lingualbracket patentieren – ein Twin-Edgewise-Bracket, welches auf eine größere Klebefläche aufgeschweißt und mit einem tieferen Slot versehen war. Fast

von Kurz im Rahmen einer Arbeitsgruppe Task Force weiterentwickelte Lingualbracketsystem in Produktion.<sup>2-8</sup> Bereits wenige Jahre später nutzten viele Kieferorthopäden – vor allem in den USA – die Lingualtechnik, obwohl diese bzw. die ihr zur Verfügung stehenden Apparaturen technisch längst nicht ausgereift waren. Eine Folge war nicht selten der Kontrollverlust von Zahnbewegungen, der Nachbehandlungen mittels labial geklebter Multibandapparaturen erforderlich machte. Schließlich ließ die Euphorie Ende der 80er-Jahre stark nach.<sup>10,11</sup> Ab Mitte der 90er-Jahre erlebte die Lingualtechnik dann eine Renaissance. Namen wie D. Fillion, G. Scuzzo, K. Takemoto, M. Paz oder D. Wiechmann waren fortan eng mit der Weiterentwicklung dieser Behandlungsmethode verbunden. Neue Materialien, optimierte Brackets, Techniken zur Bracketplatzierung sowie maschinellen Biegung von Bögen trugen dazu bei, dass die linguale Orthodontie sich fortan einer wachsenden Beliebtheit erfreute.

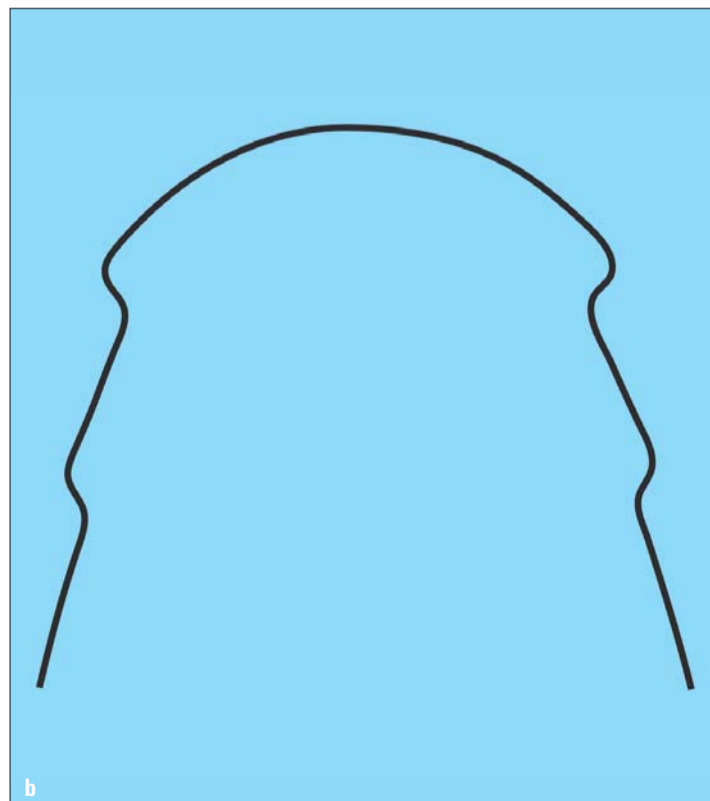
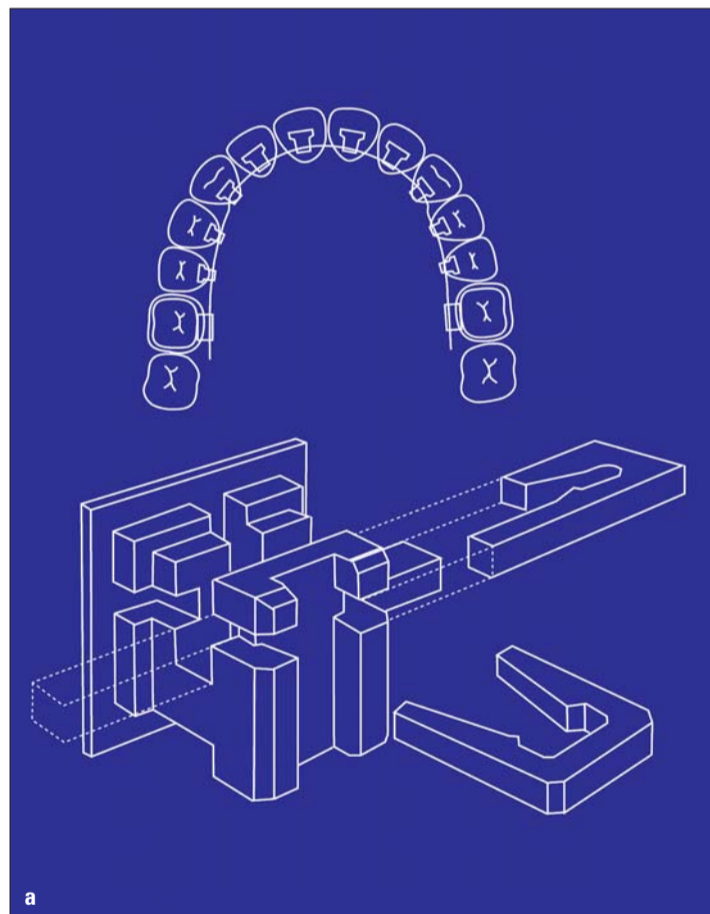


Abb. 2a, b: Fujita-Lingualbracket und Mushroom-Bogen.

## Rückblick

Ende des 19. bzw. Anfang des 20. Jahrhunderts wurden erste Versuche unternommen, Malokklusionen mittels Drahtbögen zu korrigieren. Hierbei wurden einzelne Zähne gezielt über Ligaturen an einen vestibulär verlaufenden und mit Gewinde versehenen Bogen herangezogen und der Zahnbogen somit ausgeformt (z. B. Expansionsbogen nach Farrar 1882, E-Arch nach Angle 1887) (Abb. 1a, b).<sup>1</sup> Anfang des 20. Jahrhunderts entwickelte J.V. Mershon einen mit Federn versehenen Lingualbogen. Dieser wurde mittels spezieller Schlösser (Vertikalröhrchen) an Molarenbändern verankert, die auf den 1. Molaren aufgebracht waren. Aufgrund der hochelastischen Federn war es möglich, einzelne Zähne oder Zahngruppen in eine bestimmte Richtung zu bewegen. Mershons Arbeiten um den Lingualbogen gipfelten in der Verbindung mit dem sogenannten Hochlabialbogen nach L.S. Lourie, der den Innenbogen nach Mershon vervollständigte und zu einem einheitlichen Behandlungssystem werden ließ.

In den frühen 1970er-Jahren wurde erstmals versucht, Brackets auf die Zahnninnenseite zu kleben bzw. auf die Lingual- und Palatinalflächen von Zähnen eingeleitete Kräfte zur dreidimensionalen Zahnbewegung bzw. Korrektur von Malokklusionen zu nutzen.



Abb. 3a, b: Philippe-Bracket – als zwei- (a) bzw. dreiflügelige Variante (b).

## Lingualtechnik heute

Bis heute ist das Interesse für diese Methode ungebrochen groß – vor allem auch vor dem Hintergrund eines gestiegenen ästhetischen Bewusstseins erwachsener Patienten. Trotzdem, dass längst modernste Bracketsysteme verfügbar sind, zählt die Lingualtechnik noch immer nicht zu den kieferorthopädischen Standardtherapien. So wenden in Deutschland derzeit schätzungsweise lediglich

ten beide zwei selbstständige Bracketsysteme. Während man einerseits den ästhetischen Ansprüchen genügen wollte, sollten andererseits Lippen und Wan-

gen von Patienten geschützt werden, die sich im Kampfsport betätigten. 1976 ließ Kurz ein Lingualbracket patentieren – ein Twin-Edgewise-Bracket, welches auf eine größere Klebefläche aufgeschweißt und mit einem tieferen Slot versehen war. Fast

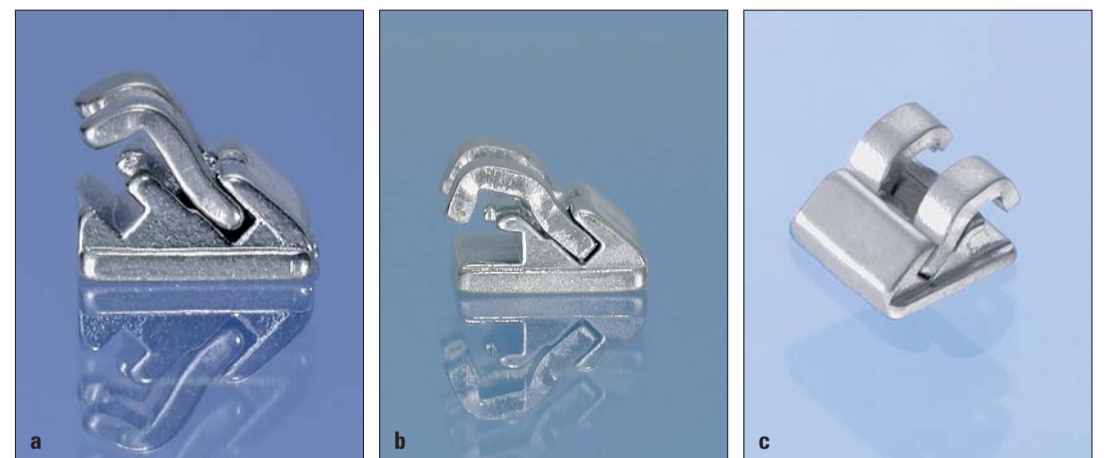


Abb. 4a-c: NM 3D Insubria-Bracket.



Abb. 5a, b: 2D-Lingualbracket der 2. Generation (a) mit modifizierter Basis (b).

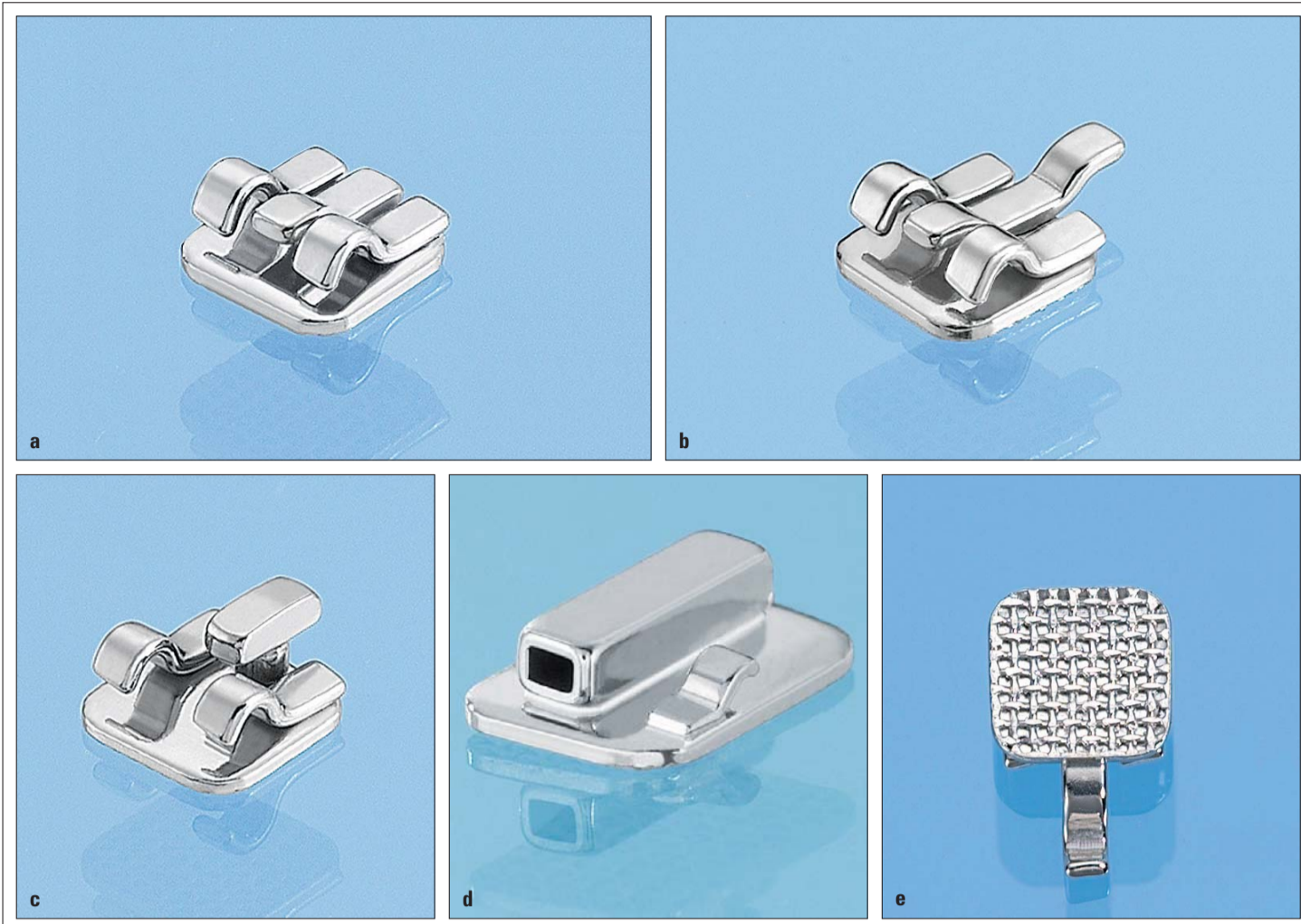


Abb. 6a-e: 2D Plus Lingual-Bracket ohne und mit Haken (a, b), mit T-Haken (c), Lingualröhrchen (d) sowie Abbildung der Bracketbasis (e).

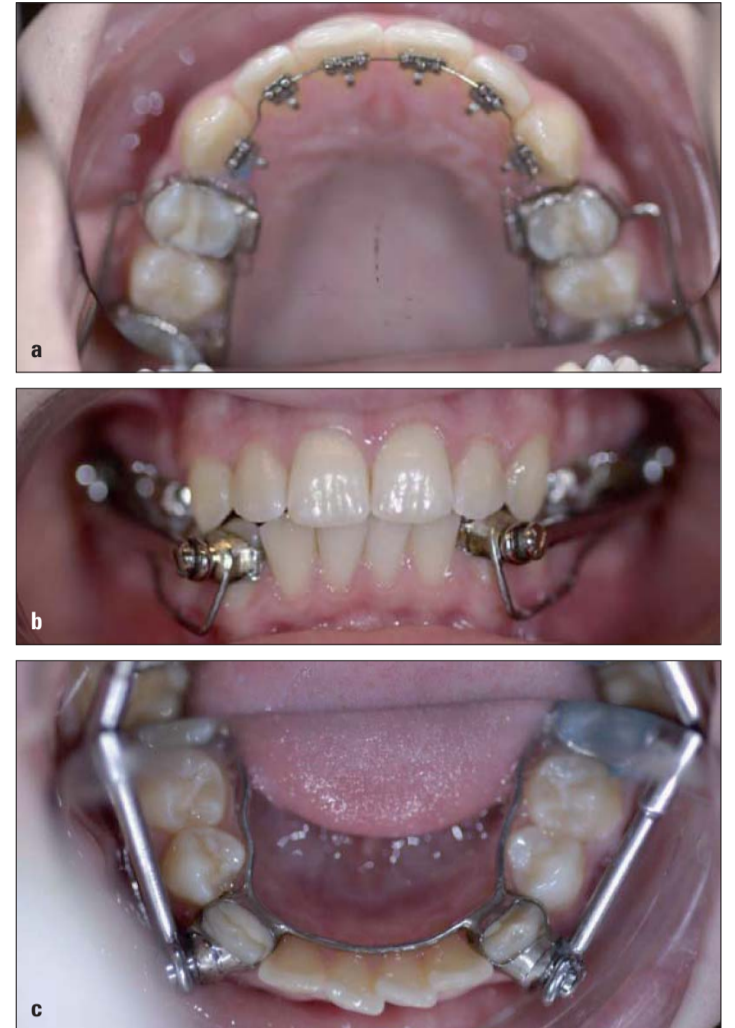


Abb. 8a-c: Klasse II-Korrektur mithilfe des Herbst-Schamiers bei gleichzeitiger Zahnbogenausformung.

10 bis 15 % aller Kieferorthopäden jene Technik routinemäßig an. Als Ursachen für diese Entwicklung können verschiedene Aspekte gelten. Nach wie vor stellen die schwer zugänglichen sowie anatomisch stark variierenden lingualen Zahnkronenflächen,

limitierten Interbracketabstände oder Torquekontrollen und die damit verbundenen biomechanischen Konsequenzen zu lösende Probleme dar.<sup>8,12</sup> Des Weiteren gestaltet sich die exakte Platzierung der Brackets und ihre Übertragung vom Modell in den Mund als

schwierig. Zahlreiche indirekte Positionierungstechniken wie z. B. TARG (Torque Angulation Reference Guide), CLASS (Custom Lingual Appliance Set-up Service), Slot-Machine, LBJ (Lingual Bracket Jig), Pacon-System, BAS (Bending Art System), Ideal Arch & Setup, Hiro-Methode und Modifikationen, TOP, MBP (Mushroom Bracket Positioner), Ortho-robot etc. wurden hierzu entwickelt.<sup>11</sup>

### 2D\*-Lingual-Bracketsystem

Hinsichtlich der dreidimensionalen Bracketprogrammierung sind meist die Vermessung des Zahnkranzes sowie ein Set-up erforderlich. Zudem müssen individuelle Klebebasen erzeugt und Transferbehelfe gefertigt werden. Dies bedarf handwerklichen Geschickes, Aufwand an Zeit und Material und führte dazu, dass sich vor allem Systeme etablierten, bei denen jene Aufgaben und auch die Gestaltung der passenden Bögen an ein Fremdlabor übertragen werden. Doch trotz vorprogrammierter Apparaturen und aufwendiger Laborprozesse gelang es nicht immer, die angestrebte ideale Zielokklusion zu erreichen. So verwundert es nicht, dass die Lingualtechnik (auch heute noch) als kompliziert, kostenintensiv oder nicht optimale Behandlungsergebnisse erbringend gilt.<sup>10,12-14</sup>

Um dem Behandler eine einfache Apparatur zur Verfügung zu stellen, entwickelte Dr. Julian Philippe einst ein zweidimensionales Bracketssystem – das Philippe-Bracket, welches 1984 in Produktion\* ging (Abb. 3a, b). Dieses selbstligierende Bracket wies im Gegensatz zu anderen Systemen keinen Slot auf, wodurch jedoch lediglich Zahnbewegungen 1. und 2. Ordnung ermöglicht wurden. Der große Vorteil dieses Systems lag darin, dass die Brackets direkt auf

die Lingualflächen geklebt werden konnten, ohne die Notwendigkeit eines indirekten Set-ups.<sup>15</sup> In den folgenden Jahren waren es vor allem die vier Italiener A. Macchi, A. Norcini, V. Cacciafesta und F. Dolci, die jenes Bracketsystem an

der Universität Insubria zu einem klinisch tauglichen System weiterentwickelten. So präsentierte man im Rahmen des 5. ESLO-Weltkongresses 2002 eine mit Slot-Adapter versehene Variante, welche eine Übertragung von Torqueinformationen

ermöglichen sollte – das NM 3D Insubria-Bracketsystem (Abb. 4a-c) bzw. 2D Insubria ohne Slot-Adapter. Jedoch war die Torquekontrolle eingeschränkt; auch gewährleistete diese Bracketva-

**Fortsetzung auf Seite 12 KN**

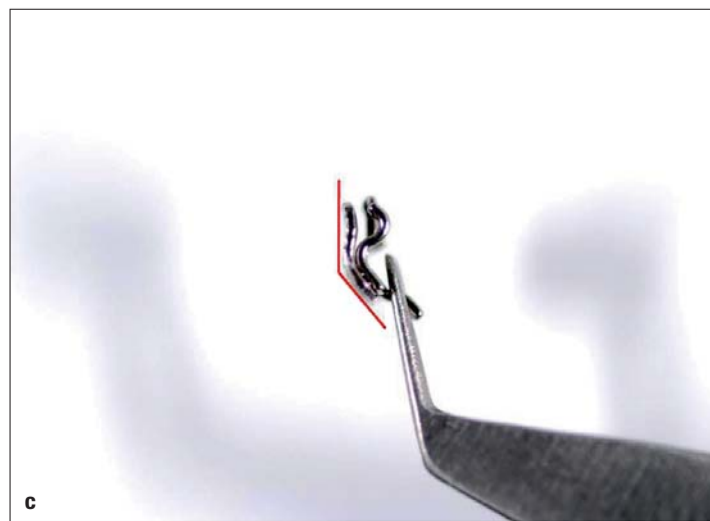
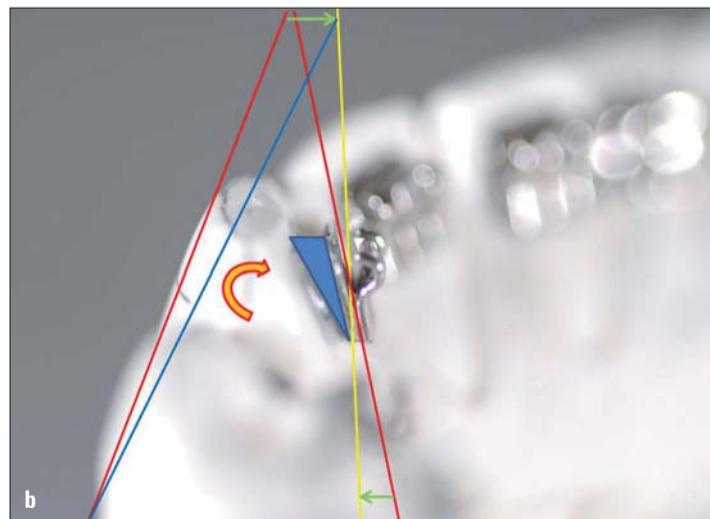


Abb. 7a-c: Individualisierung des Brackets durch Kleben eines Pads (a, b) bzw. Anpassung der Bracketbasis mithilfe einer Adererzange (c).

ANZEIGE

# cosmetic dentistry

\_ beauty & science

„Schönheit als Zukunftstrend“ wird nach Ansicht vieler Fachleute in den kommenden Jahren auch die Nachfragesituation im Dentalmarkt grundsätzlich verändern. Neben der Wiederherstellung oder Verbesserung natürlicher funktionaler Verhältnisse im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich wird es zunehmend Nachfragen zu darüber hinausgehenden kosmetischen und optischen Verbesserungen oder Veränderungen geben. Ähnlich wie im traditionellen Bereich der Schönheitschirurgie wird auch die Zahnheilkunde in der Lage sein, dem Bedürfnis nach einem jugendlichen, den allgemeinen Trends folgenden Aussehen zu entsprechen. Gleichzeitig eröffnen sich in der Kombination verschiedener Disziplinen der Zahnheilkunde völlig neue Möglichkeiten.

Um diesen hohen Anforderungen und dem damit verbundenen Know-how zu entsprechen, bedarf es einer völlig neuen Gruppe von Spezialisten, die facto der „Universal Spezialisten“, Zahnärzte, die ihr erstklassiges Spezialwissen in mehreren Disziplinen auf einer qualitativ völlig neuen Stufe umsetzen. Mit anderen Worten – Cosmetic Dentistry ist High-End-Zahnmedizin.

In Form von Fachbeiträgen, Anwenderberichten und Herstellerinformationen wird über neueste wissenschaftliche Ergebnisse, fachliche Standards, gesellschaftliche Trends und Produktinnovationen informiert werden. Ergänzt werden die Fachinformationen durch juristische Hinweise und Verbandsinformationen aus den Reihen der Deutschen Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin. Insbesondere die Einordnung der Fachinformationen in die interdisziplinären Aspekte der Thematik stellen einen völlig neuen Ansatz dar.

**Probeabo**  
1 Ausgabe kostenlos!

Ja, ich möchte das Probeabo beziehen. Bitte liefern Sie mir die nächste Ausgabe frei Haus.

Sowelt Sie bis 14 Tage nach Erhalt der kostenfreien Ausgabe keine schriftliche Abbestellung von mir erhalten, möchte ich die cosmetic dentistry im Jahresabonnement zum Preis von 35 EUR/Jahr beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Preis zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

Antwort per Fax 03 41/4 84 74-2 90 an OEMUS MEDIA AG oder per E-Mail an grasse@oemus-media.de

|  |   |
|--|---|
| <p>Name, Vorname</p> <p>Firma</p> <p>Straße</p> <p>PLZ/Ort</p> <p>E-Mail</p> | <p>Unterschrift</p> <p>Unterschrift</p> |
|--|---|

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Tel.: 03 41/4 84 74-0, Fax: 03 41/4 84 74-2 90, E-Mail: grasse@oemus-media.de

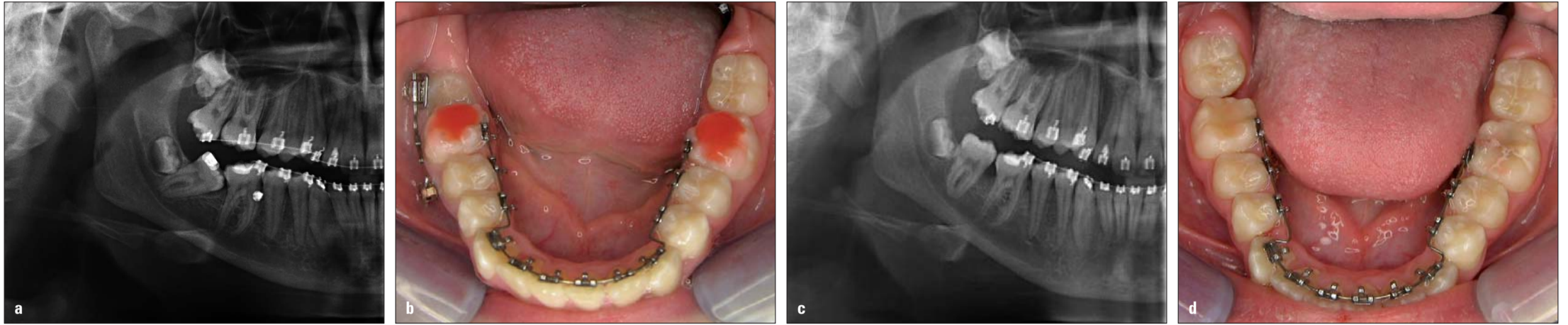


Abb. 9a-d: Aufrichten eines zweiten Molaren mithilfe einer Minischrauben-fixierten Aufrichtefeder bei paralleler Ausformung des Zahnbogens.

(Quelle Abb. 8a,b, 9a-d: Praxis Dres. B. Ludwig und B. Glasl, Traben-Trarbach)



Abb. 10a, b: Einsatz von am Lingualbogen fixierten Power arms, welche über elastische Federn bzw. Ketten mit Minischrauben verbunden sind.

weise kann es – je nachdem, welcher Vierkantbogen Anwendung findet – zu Deformationen des zusätzlichen Torque-Clips kommen. Zudem wird eher eine unterstützende Verankerung als eine genaue Kontrolle gewährleistet. Auch passt die Bracketform nicht optimal zur Anatomie der Frontzähne 3-3 (OK/UK). Um dennoch in die „richtige Richtung“ zu torquieren, können die Brackets z. B. mithilfe eines Pads entsprechend individualisiert werden. Oder man verwendet eine feine Adererzange, mit deren Hilfe man die Bracketbasis der anatomischen Kurvatur der Frontzähne anpasst.

Des Weiteren ist eine Bracketversion mit gingivalem Haken zum Einhängen intermaxillärer Züge (zum Torquieren von Einzelzähnen) bzw. eine Variante mit T-Haken zum Befestigen von Elastikketten verfügbar (Abb. 6a-e, 7a-c).

**KN Fortsetzung von Seite 11**

riante eine nicht so gute Rotationskontrolle wie es beim ursprünglichen Philippe-Bracket der Fall war.<sup>8,9</sup>

2006 wurde die 2. Generation des von Philippe entwickelten 2D-Lingual-Bracketsystems vorgestellt, die sich vor allem durch stark verrundete Kanten sowie eine neu-

gestaltete Basis vom Vorgänger unterschied. Zudem war eine Modifizierung der Verschlussklammern vorgenommen worden, die das Aufhebeln mittels Spezial-

sonde erleichtern sollte (Abb. 5a, b). Mit der seit 2008 erhältlichen 3. Systemgeneration wird eine 2Dplus-Variante angeboten, die eine dreidimen-

sionale Torqueübertragung (für komplexere Fälle) zulassen soll. Jedoch ist diese hinsichtlich Funktionalität mit einigen Einschränkungen zu betrachten. Beispiels-



Abb. 11a-e: Situation bei Behandlungsplanung.



Abb. 12a-e: Nach neun Monaten.

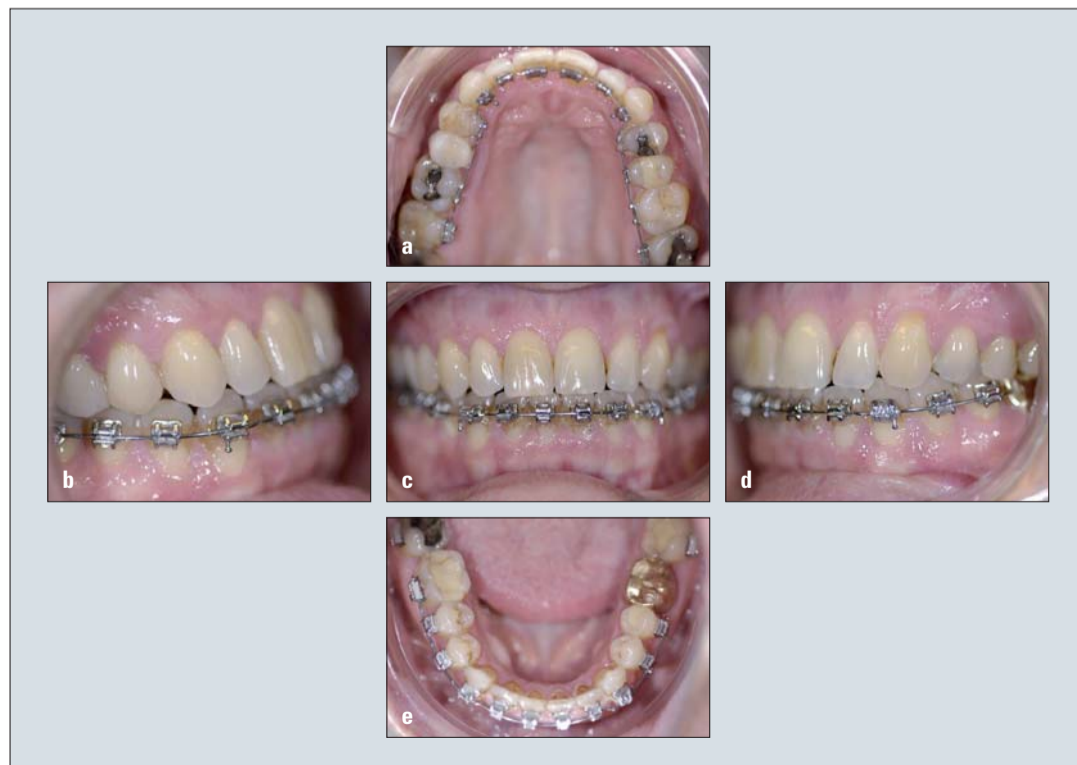


Abb. 13a-e: Nach zwölf Monaten.



Abb. 14a-e: Nach Entbänderung.

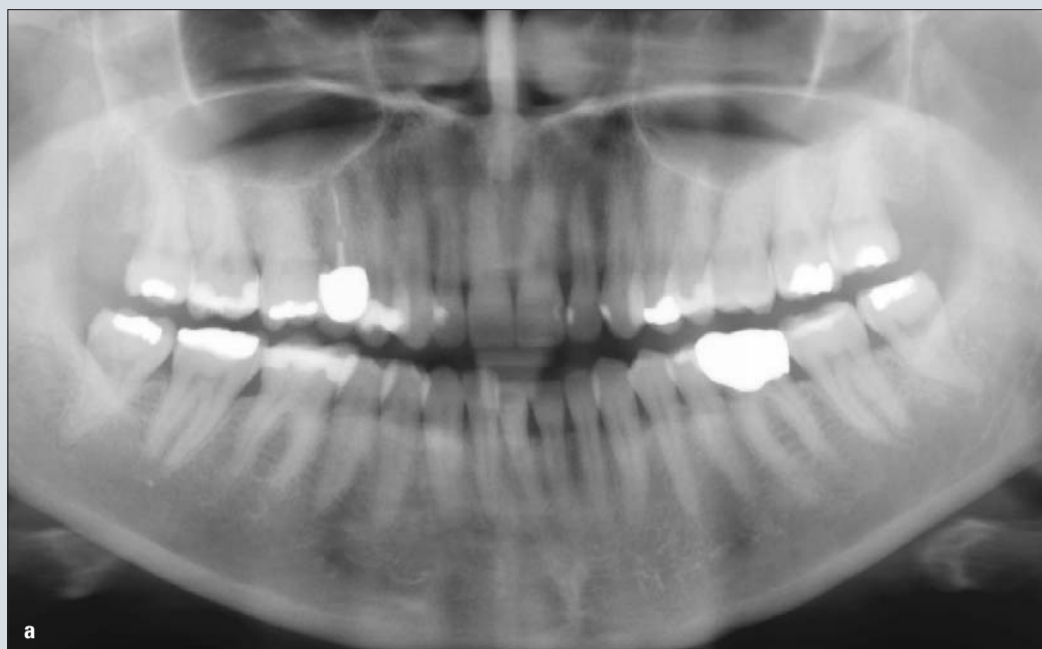


Abb. 15a: OPG vorher.



Abb. 15b: OPG nachher.

**Eigenschaften**

**Fehlender Slot**

Werden bei anderen Systemen die Bögen mittels Gummi- oder Metallligatur im Slot gehalten, verfügt das 2D-Lingual-Bracket nicht über den traditionellen rechteckigen Bracketslot. Stattdessen erfolgt die vertikale Insertion des Bogens durch zwei spezielle selbstligierende, nach okklusal öffnende Verschlussklammern. Diese biegbaren Flügelklappen werden nach erfolgreichem Einlegen und Fixieren des Drahtes an die Bracketbasis gedrückt und somit

geschlossen. Es entsteht ein röhrenförmiger Hohlraum, der als Slot fungierend den Bogen hält. Das Öffnen erfolgt mittels Spezialsonde. Da das System auf die Verwendung rechteckiger Drähte bzw. Bracketschlitze verzichtet, wird von vornherein nur eine Angulations- und Rotationskontrolle ermöglicht. Eine gezielte Inklinationskontrolle fehlt hingegen. Es kann ein Brackettyp für alle Zähne verwendet werden.<sup>12</sup>

**Brackethöhe**

Einen bekannten Nachteil lingualer Multibandapparaturen stellt deren Beeinflussung von oraler Befindlichkeit, Sprechvermögen, Nahrungsaufnahme bzw. Zahnpflege dar.<sup>16</sup> Um diesen Beeinträchtigungen entgegenzuwirken bzw. den Tragekomfort so angenehm wie möglich zu gestalten, wurde die 3. Bracketgeneration extrem flach gestaltet (Gesamthöhe in geschlossenem Zustand: 1,3 mm). Zudem sollen eine glatte Oberfläche die häusliche Zahnpflege erleichtern sowie stark verrundete Kanten zur Minimierung von Zungenirritationen beitragen.

**Biomechanik**

Aufgrund seiner geringen Größe ist es möglich, das 2D-Lingual-Bracket so nah wie möglich am Widerstandszentrum des zu bewegendes Zahns zu kleben, was sich positiv auf biomechanische Vorgänge auswirkt (Kippen, Rotieren).

**Superelastische NiTi-Bögen**

Gerade in der Lingualtechnik ist die Verwendung superelastischer Drähte empfehlenswert. Aufgrund der Wärmebehandlung bzw. deren Formbarkeit durch Veränderung physikalischer Eigenschaften (Memory-Effekt, Elas-

tizität, Deflektionsverhalten), ist ihr Einsatz vor allem zu Behandlungsbeginn von Vorteil. Beispiels-

weise ermöglichen runde vorgeformte BioLingual®-Bögen (in Pilzform) oder BioStarter®- bzw. BioTorque®-

Bögen eine gleichmäßige Übertragung geringer Kräfte bei minimaler Friktion.

\*Fa. FORESTADENT, Pforzheim, www.forestadent.de

Fortsetzung in KN 3/10 KN

ANZEIGE

**Erfolg im Dialog**



**Das unverwechselbare Dentaldepot!**

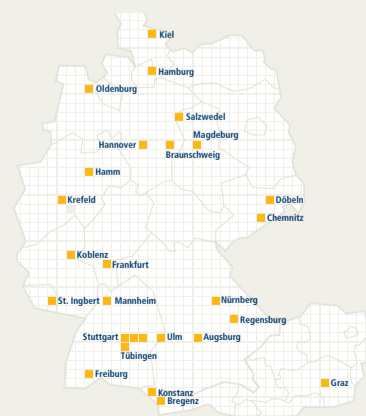
**Alles unter einem Dach:  
dental bauer-gruppe – Ein Logo für viel Individualität  
und volle Leistung**

Die Unternehmen der dental bauer-gruppe überzeugen in Kliniken, zahnärztlichen Praxen und Laboratorien durch erstklassige Dienstleistungen.

Ein einziges Logo steht als Symbol für individuelle Vor-Ort-Betreuung, Leistung, höchste Qualität und Service.

Sie lesen einen Namen und wissen überall in Deutschland und Österreich, was Sie erwarten dürfen.

- Kundennähe hat oberste Priorität
- Kompetenz und Service als Basis für gute Partnerschaft
- Unser Weg führt in die Zukunft



**Eine starke Gruppe**



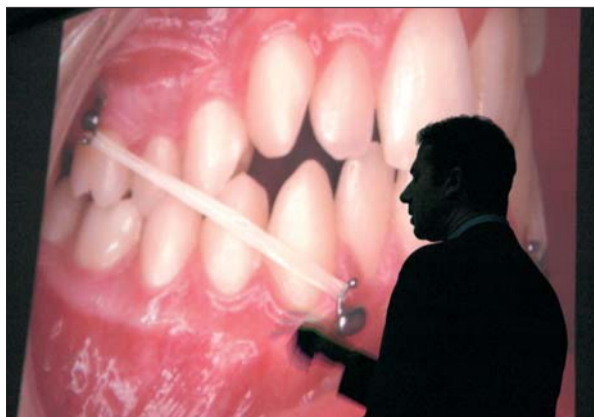
Abb. 16a, b: FRS vor (a) und nach der Behandlung (b).

## „Patientenorientierte KFO – wir sind fast am Ziel“

„Das Hauptanliegen meiner Forschung ist es herauszufinden, wie, wann und womit wir effizienter therapieren können“, so Prof. Dr. Tiziano Baccetti, DDS, PhD, vom Dept. of Orthodontics der Universität Florenz. Bereits seit über 15 Jahren arbeitet er als Research Associate eng mit Prof. Dr. James McNamara zusammen. Gemeinsam mit seinem Florentiner Kollegen Prof. Dr. Lorenzo Franchi erforschte Baccetti den Zusammenhang zwischen Wachstumsphasen und Formänderungen der Halswirbel und entwickelte daraus die CVM-Methode mit ihren sechs Stadien. Dr. Doreen Jaeschke sprach mit ihm.



Für Prof. Dr. Tiziano Baccetti ist die CVM-Methode (Cervical Vertebral Maturation) die derzeit beste Methode zur Wachstumsprognose.



Wer Professor Baccetti live erleben und u. a. mehr zum Einsatz skelettaler Verankerung in Verbindung mit Gummizügen bei Klasse III-Behandlungen (im Bild) erfahren möchte, sollte sich unbedingt den 19./20. März vormerken (siehe Hinweis am Ende des Interviews).



Ohne Zweifel ein Erfolgsteam – Prof. Dr. James McNamara (mi.), Prof. Dr. Tiziano Baccetti (re.) und Prof. Dr. Lorenzo Franchi.

### KN Wo liegen Ihrer Meinung nach die derzeitigen Schwerpunkte in der KFO?

Der Patient und seine Biologie sind entscheidend, viel mehr als ein Gerät. Mit Patient meine ich

„Responsiveness“, also wie ein Patient reagiert. Seit 15 Jahren versuche ich abzustecken, was die Determinanten für die individuelle Reaktion eines Patienten sind, warum trotz gleicher

Voraussetzung so unterschiedliche Ergebnisse erreicht werden. Für mich sind die biologischen Faktoren entscheidend und in zehn Jahren voraussichtlich noch mehr die Genetik.

Diesbezüglich kooperieren wir bereits heute mit Hongkong. Ein zweites Entwicklungsfeld derzeit sind die festsitzenden Apparaturen in Kombinationen, die weniger Compliance

erfordern, also Herbst oder auch Miniimplantate.

### KN Bleiben wir kurz bei den Miniimplantaten, wie beurteilen Sie deren Einsatz in Zukunft?

Die Kieferorthopädie braucht Indikationen, wie jeder andere Zweig der Medizin auch, gerade weil sie noch eine sehr junge Disziplin ist. Es gibt da Zyklen des Enthusiasmus. Beim AAO-Kongress 1996 behandelten über 50 % der Vorträge die Distractionsosteogenese und ein einziger Miniimplantate. Boston 2009 genau umgekehrt: 50 % Vorträge zu Miniimplantaten, kein einziger hingegen zur Distractionsosteogenese. Eine Technik passt nicht für jeden Patienten. Allerdings stehen wir in der Klasse III-Behandlung kurz vor einer Veränderung durch die Therapie mithilfe von Miniimplantaten mit/ohne Maske. Die Hauptindikation der Miniimplantate ist für mich die dentofaziale Orthopädie. Statt den Kraftverlust über die Dentition hinzunehmen, sollte skelettal und ohne Verluste verankert werden. Zudem nutzen wir das alternative Behandlungsprotokoll mit einer Expansion und Konstriktion vor Anwendung der Maske, was den Effekt für die sagittale Protraktion mehr als verdoppeln kann.

Zur Klasse III gibt es Kooperationen mit Hugo de Clerck (Bone anchor und Klasse III-Elastics), Lucia Cevidanes in Nord-Carolina (3-D-Rekonstruktion der Resultate) und Dr. Liou in Taiwan bezüglich des Behandlungsprotokolls (Expansion-Konstriktion). Seine Patienten waren z. B. alle 11 bis 12 Jahre alt, die Suturen also schon ziemlich gereift. Wenn wir sein Protokoll bei 5- bis 6-Jährigen anwenden, bekommen wir eine Verbesserung der Position der Maxilla von durchschnittlich 5-6 mm, also vergleichbar mit den chirurgischen Resultaten.

### KN Welche Fragen stehen aktuell noch auf Ihrem Forschungsplan?

Derzeit stellen wir uns den vertikalen Problemen, dem Tiefbiss, der mit am weitesten verbreitet, aber bisher kaum untersucht ist. Wir haben gerade eine große longitudinale Studie zum Tiefbiss ohne Behandlung veröffentlicht (Am J Orthod). Unsere Resultate zeigen, dass sich über die gesamte Wechselgebissphase der Tiefbiss weiter vertieft. Mit Durchbruch der zweiten Molaren wird diese Tendenz ge-

stoppt und das Bild bessert sich kontinuierlich. Konkret heißt das: Wenn 8 mm Überbiss mit 8 Jahren vorliegen, dann sind es 9-10 mm im Alter von 11 bis 12 Jahren, die 5 bis 7 mm zurückgehen. Ein Drittel der Tiefbissfälle unterliegt einer Selbstkorrektur, jedoch nie bei Klasse II/2. Aus der Beobachtung unbehandelter Fälle kann man sehr viel für die Therapieplanung lernen. Wichtig für das optimale Timing ist die Wachstumsphase. Rund um den Wachstums-gipfel scheint durch den Zahnwechsel eine Verschlimmerung einzutreten. Wir müssen also den Behandlungsabschluss in eine Zeit mit möglichst geringer natürlicher Tendenz zum Relaps verlegen. Festsitzend im frühen permanenten Gebiss abzuschließen, ist ein guter Garant für Langzeitstabilität.

### KN Während die CVM-Methode (Cervical Vertebral Maturation) zur Wachstumsprognose sich weltweit durchsetzt, arbeiten Sie an Neuerungen. Wohin gehen Ihre Forschungen?

Die CVM-Methode ist heute die beste Methode, um das Wachstumsmaximum zu detektieren sowie die zwei Jahre davor und danach. Es ist jedoch nicht die beste Methode, das Ende des Wachstums zu definieren. Hier sollte man auf das Handgelenk schauen. Aber wir suchen bereits nach dem 7. Stadium. Bei Klasse II-Patienten jedoch macht die CVM-Methode den Unterschied zwischen Effektivität („Ziel erreichbar“) und Effizienz aus, also dem Erreichen des Ziels schnellst- und bestmöglich mit wenig Belastung. Statt drei Jahren nur ein Jahr Behandlungsdauer spricht für sich. In Klasse II ist der kondyläre Knorpel die Zielregion von FKO-Geräten, der als sekundärer Knorpel extrem hormonell abhängig und sensibel reagiert im Wachstumsmaximum. Eben eine Frage von Timing und Responsiveness, beispielhaft für die aktuelle Kieferorthopädie. **KN**

Am 4./5. Juni 2010 wird es eine Fortbildung zum Thema „Orthodontics, Periodontology, Implantology and Oral Surgery: A Contemporary Interdisciplinary Approach to the Dental Patient“ in Hannover geben. Informationen hierzu bei Dr. Jan V. Raiman (Tel.: 0511/55 44 77, Fax: 05 11/55 01 55, E-Mail: org@raiman.de oder www.ios-hannover.de

ANZEIGE

## Zug um Zug zum Erfolg



### Erleben Sie die Vielfalt der Dentaurum Metallbrackets!

- Für alle Ansprüche das passende Bracket
- Bioverträgliche Ein-Stück-Fertigung
- Anatomisch perfektes Design nach Vorgabe der Natur
- Sichere Haftung garantiert durch patentierte Laserstruktur



ausgezeichnet mit dem Siegel für **hohe Kundenorientierung**

**D**  
DENTAURUM

Turnstraße 31 · 75228 Ispringen · Germany · Telefon +49 72 31/803-0 · Fax +49 72 31/803-295  
www.dentaurum.de · E-Mail: info@dentaurum.de

# Qualitätsmanagement für kieferorthopädische Praxen (1)

Im November 2006 hat der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) in einer Richtlinie die Anforderungen an ein internes Qualitätsmanagement-System für alle Vertragszahnärzte festgelegt. Die Grundlage dieser Richtlinie entspricht der Festlegung im SGB V § 135a Abs. 2 und § 136b Abs. 1. In folgender Artikelserie möchten wir allen KFO-Praxen Deutschlands wertvolle Tipps und Tricks zur Einführung des gesetzlich geforderten QM-Systems vermitteln. Die Vorschläge stellen die Besonderheiten eines einrichtungsinternen QM-Systems heraus und sollen den Aufwand für dessen Einführung unter einem optimalen Zeitaufwand verwirklichen. In drei Fachbeiträgen werden dabei die Infrastruktur einer KFO-Praxis analysiert und alle Anforderungen eines QM-Systems vorgestellt.

## Was sind die Eckdaten eines guten QM-Systems?

QM-Systeme werden mittels eines QM-Handbuches beschrieben. Diese Handbücher gibt es in ausgedruckten Versionen und/oder auf einer CD-ROM gespeichert. Im QM-Handbuch wird der Aufbau eines QM-Systems in der Form von z. B. Praxisabläufen, Checklisten und Formularen beschrieben. Letztendlich müssen alle Anforderungen der Richtlinie des G-BA erfüllt und im Handbuch wiederzufinden sein. Es gibt bereits zahlreiche QM-Systeme und deren Handbücher auf dem Markt, die jedoch – nach sorgfältiger Prüfung – inhaltlich überfrachtet sind und weit über das gewünschte Ziel der geforderten G-BA-Richtlinie hinausgehen.

er es auch wirklich plant. Wenn dann trotz ISO-Norm an der G-BA-Richtlinie vorbei gearbeitet wird, entsteht ein Mehraufwand, der meistens nicht mehr im Verhältnis zum eigentlichen Nutzen steht. Bitte beachten Sie daher, dass es auch Handbücher gibt, die mit ca. 100 Seiten exakt auf die Anforderungen des G-BA eingehen und diese auch erfüllen – nicht mehr und nicht weniger. Bevor sich eine KFO-Praxis ein QM-System kauft und einführt, wollen wir an dieser Stelle einige wichtige Eckpunkte aufzeigen: „Weniger ist mehr.“ Ein QM-Handbuch sollte zwischen 100 und max. 200 Seiten umfassen. **TIPP:** Kaufen Sie nie nur eine CD-ROM allein, denn nur auf einer CD-ROM können Sie die Inhalte und somit den Umfang des QM-

Kaufen Sie sich mit dem Erwerb des QM-Handbuches keine Abhängigkeiten ein, vermeiden Sie unbedingt Folgekosten. Ein gutes QM-Handbuch darf zwischen 100,00€ und max. 300,00€ kosten. **TIPP:** Alles was darüber hinaus verlangt wird, steht nicht mehr in einem vernünftigen Verhältnis zum eigentlichen Nutzen. Gibt es bereits Praxen, die das System eingeführt haben und eine verlässliche Aussage tätigen können, wie viel Zeit benötigt wird, um die Inhalte des QM-Handbuches in die Praxis umzusetzen. **TIPP:** Rufen Sie die eine oder andere Praxis an und fragen die Mitarbeiter – nicht den Praxisinhaber – nach den gemachten Erfahrungen mit dem Aufbau des Systems.

## Das Herzstück eines QM-Systems

Ein QM-Handbuch zu schreiben ist nicht sonderlich schwer. Dieses haben bereits zahlreiche Autoren aus der Zahnmedizin bewiesen. Das Entscheidende an einem Handbuch ist aber, dass es auch in der Praxis von den Mitarbeitern verstanden und umgesetzt werden kann. Hier liegt u. a. die Schwierigkeit in der Erstellung eines QM-Handbuches. Jedes Buch oder auch Handbuch will mit einem Register die Übersichtlichkeit und den Einstieg in die Inhalte erleichtern. Leider werden hier die guten Möglichkeiten eines Registers nicht genutzt. Sehr oft ist zu beobachten, dass z. B. die einzelnen Paragraphen der G-BA-Richtlinie – eins zu eins – in das Register übernommen werden. Wenn nun diese Inhalte bzw. das Register in der Praxis von den Mitarbeitern umgesetzt werden soll, ist das kaum möglich. Die Mitarbeiter der Praxis können die Inhalte der Richtlinie und somit die Anforderungen nicht mit der Praxisorganisation in Einklang bringen, das QM-System „lebt“ nicht. Eine nachhaltige Umsetzung in die Praxisorganisation ist somit kaum möglich, denn Qualitätsmanagement ist als tägliche Aufgabenstellung zu betrachten. Alle KFO-Praxen, die ein QM-System einführen, haben etwas gemeinsam. Die Infrastruktur einer Praxis ist in allen KFO-Zahnarztpraxen gleich. Durch z. B. eine Crossmatrix (Abb. 1) werden die einzelnen Anforderungen der Richtlinie auf die Infrastruktur der KFO-Praxis und somit auf die einzelnen Personengruppen und die Räumlichkeiten umgelegt. Die Personengruppen bestehen aus der Praxisleitung, den Beauftragten und den Mitar-

beitern der Praxis. Die Räumlichkeiten der Praxis werden durch die Verwaltung, den Empfang, das Wartezimmer, die Behandlung, Verabschiedung, Steri, Röntgen und dem Labor nachgebildet. In der nebenstehenden Abbildung wird die Crossmatrix vorgestellt. Auf der linken Seite befinden sich die Anforderungen der Richtlinie. Im oberen Bereich wird die beschriebene Infrastruktur der KFO-Praxis abgebildet. Im Zentrum der Matrix wird nun durch ein Kreuz festgelegt, welche G-BA-Anforderung in welchem Bereich der Infrastruktur behandelt wird. Alle wichtigen und gesetzlichen Unterlagen, insbesondere Abläufe und Checklisten, werden nur den Räumen zugeordnet, in denen sie benötigt werden. Somit befindet sich z. B. eine Anleitung zum „OPG-Röntgen“ auch im „Praxisraum(-bereich) Röntgen“. Diese einfache Aufbaustruktur hat zwei wesentliche Vorteile für eine KFO-Praxis: Zum einen können sich die Mitarbeiter in Kenntnis der Räumlichkeiten ihrer Praxis sehr schnell einen Überblick zum Aufbau des QM-Handbuches verschaffen und die wichtigen Unterlagen schnell wiederfinden. Zum anderen liegt der große Vorteil darin, dass weitere Managementsysteme, wie z. B. das einrichtungsinterne Hygienemanagement, ohne großen Aufwand an die Struktur dieses Handbuches angepasst werden können.

nengruppen und die Räumlichkeiten einer KFO-Praxis alle Anforderungen eines QM-Systems und wie man sie mit einfachen Mitteln erfüllen kann beschreiben.

## KN Kurzvita



Christoph Jäger

- seit mehr als 25 Jahren Beschäftigung mit Themenkomplex Qualitätsmanagement, davon seit zwölf Jahren ausschließlich im Gesundheitswesen
- Autor zahlreicher QM-Handbücher und Fachartikel, Mitautor des Fachbuchs „Gelebtes Qualitätsmanagement – Wie Sie Management und Alltag in einer Zahnarztpraxis optimieren“
- Entwickler zahlreicher softwarebasierender QM-Systeme, dafür Ehrung mit einem der bedeutendsten Innovationspreise Deutschlands im Jahre 2004
- Referententätigkeit, Unterstützung von (Fach-)Zahnarztpraxen bei Einführung ihres QM-Systems

## KN Adresse

**Qualitäts-Management-Beratung**  
Christoph Jäger  
Am Markt 12–16  
31655 Stadthagen  
Tel.: 0 57 21/93 66 32  
Fax: 0 57 21/93 66 33  
E-Mail: info@der-qmberater.de  
www.der-qmberater.de

| Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über grundsätzliche Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement in der vertragszahnärztlichen Versorgung (Qualitätsmanagement-Richtlinie vertragszahnärztlicher Versorgung) | Einleitung | Praxisleitung | Beauftragte | Mitarbeiter | Verwaltung | Empfang | Wartezimmer | Behandlung | Verabschiedung | Steri | Röntgen | Labor |
|--|------------|---------------|-------------|-------------|------------|---------|-------------|------------|----------------|-------|---------|-------|
| <b>§ 1 Definitionen und Ziele</b>  |            | ✓             |             |             |            |         |             |            |                |       |         |       |
| <b>§ 2 Methodik</b>  | ✓          |               |             |             |            |         |             |            |                |       |         |       |
| <b>§ 3 Grundsätzliche Anforderungen</b><br>Grundelemente eines einrichtungsinternen Qualitätsmanagements sind:<br>– Erhebung und Bewertung des Ist-Zustandes,  |            | ✓             |             |             |            |         |             |            |                |       |         |       |
| – Definition von Zielen,   |            | ✓             |             |             |            |         |             |            |                |       |         |       |
| – Beschreibung von Prozessen und Verantwortlichkeiten,   |            | ✓             |             | ✓           | ✓          | ✓       | ✓           | ✓          | ✓              | ✓     | ✓       | ✓     |
| – Ausbildung und Anleitung aller Beteiligten,  |            |               |             | ✓           |            |         |             |            |                |       |         |       |
| – Durchführung von Änderungsmaßnahmen.   |            |               | ✓           |             |            |         |             |            |                |       |         |       |

Abb. 1: Crossmatrix.

So gibt es Handbücher mit einem Inhalt von mehr als 750 Seiten, die man einer Zahnarztpraxis zumutet und damit fahrlässig in Kauf nimmt, dass sie nur wenig umgesetzt werden. Bedauerlicherweise ist zu beobachten, dass die oben angesprochenen QM-Systeme nicht auf das Regelwerk des Gemeinsamen Bundesausschusses abgestimmt sind. So werden QM-Systeme angeboten und eingesetzt, die aus der Automobilindustrie kommen, wo schon das Inhaltsverzeichnis mehr als 25 Seiten umfasst. Diese QM-Systeme wurden übermotiviert bereits nach der DIN EN ISO 9001:2008 aufgebaut und gehen über die Anforderungen der geforderten Richtlinie weit hinaus. Wer sich zertifizieren lassen möchte, muss sich zwar mit der ISO-Norm beschäftigen, sollte das aber im Sinne der eigenen Praxis dann tun, wenn

Handbuches nicht erkennen. Bedenken Sie bitte, dass Sie und Ihre Mitarbeiter alles lesen und bearbeiten müssen. Die Mitarbeiter einer Praxis sollten sich schnell in einem solch ungewohnten Werk zurechtfinden. Sind die Kapitel im Handbuch nach der Richtlinie des G-BA aufgebaut (schwer verständlich) oder z. B. nach der Infrastruktur und den Räumlichkeiten einer Praxis? **TIPP:** Lassen Sie sich immer eine oder besser noch mehrere Leseproben aushändigen. Besprechen Sie die Inhalte mit Ihren Mitarbeitern im Vorfeld und treffen dann eine Kaufentscheidung. Können Sie als Käufer des Handbuches frei über Ergänzungen und Erweiterungen entscheiden oder benötigen Sie hier später externe Hilfe durch z. B. EDV-Experten oder ggf. EDV-Programmierer. **TIPP:**

Ist das QM-System für den Einsatz in einem Netzwerk geeignet? Kommen hier Folgekosten auf die Praxis zu? **TIPP:** Für Praxen, die bereits über mehrere Computer verfügen, wird empfohlen, das QM-System im Netzwerk zu installieren. Das spart viel Zeit und macht die Einführung und spätere Pflege des QM-Systems wesentlich einfacher. Können die Mitarbeiter mit dem EDV-System, z. B. Microsoft Windows und Microsoft Word, umgehen? **TIPP:** Ohne diese notwendige Mitarbeiterqualifikation ist der Aufbau eines QM-System fast nicht möglich. Das Problem liegt dann nicht mehr in der Einführung des Systems, sondern im Umgang mit der EDV. Gibt das QM-Handbuch exakt die Anforderungen der Richtlinie des G-BA wieder? Beinhaltet das QM-Handbuch die – gesetzlich nicht geforderten – Anforderungen an ein QM-System nach dem internationalen Stand der DIN EN ISO 9001:2008? **TIPP:** „Weniger ist mehr“! Beschäftigen Sie sich am Anfang mit der Einführung Ihres QM-Systems nur mit den wirklich notwendigen Anforderungen. Aufsatteln können Sie später immer noch.

## KN TIPP

Auf der Homepage des Autors [www.der-qmberater.de](http://www.der-qmberater.de) können interessierte Praxen sich das QM-Navi als PDF-Datei herunterladen. Mithilfe der Musterunterlagen sollen interessierte Praxen sich einen besseren Überblick verschaffen können. Gern beantwortet der Autor auch Fragen rund um das Thema „Qualitätsmanagement“. Für Praxen, die ihr QM-System gemäß der Nachweisstufe DIN EN ISO 9001:2008 erweitern möchten, bietet das QM-Navi eine ideale Grundlage. Alle weiteren Anforderungen gemäß der DIN EN ISO 9001:2008 können in die Struktur des QM-Navi eingebunden werden. Aber bedenken Sie, ein QM-System gemäß der DIN EN ISO 9001:2008 ist gesetzlich nicht vorgeschrieben.

ANZEIGE

## NACHRICHTEN

STATT NUR ZEITUNG LESEN!

Fax an 03 41/4 84 74-2 90

[www.kn-aktuell.de](http://www.kn-aktuell.de)

**KN** Die Zeitung von Kieferorthopäden für Kieferorthopäden

Ja, ich abonniere die KN Kieferorthopädie Nachrichten für 1 Jahr zum Vorteilspreis von € 75,00 (inkl. gesetzl. MwSt. und Versand). Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraums schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Datum: \_\_\_\_\_  
Unterschrift: \_\_\_\_\_

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Datum: \_\_\_\_\_  
Unterschrift: \_\_\_\_\_

Name  
Vorname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ  
Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Fax \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig  
Tel.: 03 41/4 84 74-0, Fax: 03 41/4 84 74-2 90  
E-Mail: [grasse@oemus-media.de](mailto:grasse@oemus-media.de)

## Lingualtechnik – Yes we can!

KN Fortsetzung von Seite 1

Der 2. DGLO-Vorsitzende und Präsident elect der ESLO 2012, Dr. Thomas Drechsler, zeigte einen spektakulären Fall eines 16-jährigen Mädchens. Auf beeindruckende Weise demonstrierte er, dass mittels individualisierter Incognito-Brackets trotz schlechtester Voraussetzungen (weniglinguale Anlagerungsfläche, Apparatur wurde nach einer ungünstig verlaufenden KFO-Vorbehandlung hinter einer als Lipbumpen umgebauten Prothese eingesetzt, verlagertes 21, extrem rotierte 3er im UK, ungünstige Paro-Verhältnisse etc.) ein ästhetisch gutes Ergebnis erzielt werden kann.

Dem Thema Biofilmbildung auf lingualen Apparaturen widmete sich Dr. Anton Demling. Er stellte die Ergebnisse einer Studie vor, in deren Resümee feststehende Apparaturen zu einer signifikanten Verschlechterung der parodontalen Indizes (Blutungs-, Plaqueindex und nach drei Monaten auch Sondierungstiefen) führen – jedoch ausschließlich an lingual behandelten Flächen.

Ein Update der skelettalen Verankerung in der KFO gab Dr. Benedict Wilmes. Er präsentierte zahlreiche Einsatzmöglichkeiten und Kopplungsvarianten des von ihm entwickelten BENEFIT-Systems. Hinsichtlich der Frage, welche Form der Verankerung – ob direkt oder indirekt – sich besser eigne, empfahl er, diese von Fall zu Fall je nach gewünschter Nebenwirkung (direkt: oft protrudierende Front, indirekt: Retrusion der Front) zu wählen.



Der Präsident der diesjährigen ESLO-Tagung in London, Dr. Germain Becker, zeigte Wege auf, wie mithilfe klinischer Platte eine systematische Behandlungskontrolle lingualer Orthodontie gewährleistet werden kann.



Dr. Michael Sostmann vermittelte ein Update hinsichtlich der Funktionstherapie in der lingualen Orthodontie.



Einer der ganz Großen der Lingualtechnik – Dr. Didier Fillion, der über das Ende der Ära der Mushroom-Bögen referierte.



Prof. Dr. Rainer Schwestka-Polly präsentierte ein neues OP-Molarenband zur Fixierung von Positionierungsplatten während kieferchirurgischer Eingriffe.

Eine Masterthese hinsichtlich Zungenkomfort und -adaption präsentierte Dr. Werner Hahn und ging dabei u. a. auf Aspekte wie Sprachkompetenz, Stereognosie-Test, klinische Befunde sowie Patienteninterview ein.

Welche Vorteile bei der Klasse II-Behandlung mit dem Functional Mandibular Advancer, einem feststehenden FKO-Gerät, verbunden sind, verdeutlichte Dr. Björn Ludwig. So wies diese Herbstmodifikation zur UK-Vorverlagerung u. a. eine hohe Stabilität auf und wirke als aktives Gerät, da der Patient mit ihr automatisch ein myofunktionales Training absolviere. Zudem appliziere der FMA im Vergleich zur Standard-Herbstapparatur geringere Kraftmomente. Wird das Gerät mit Minischrauben kombiniert, könne eine Frontprotrusion vermieden werden.

Dass mit Einsatz dieser Apparatur nicht automatisch auch eine Verbesserung des Profils verbunden sei, darauf machte Ludwig bei der Präsentation von Fallbeispielen aufmerksam. Dies seien in der Regel nach wie vor OP-Fälle.

Dass es ohne Weiteres möglich ist, verlagerte Eckzähne bei Jugendlichen mithilfe der Lingualtechnik kieferorthopädisch einzustellen, demonstrierte der Redebeitrag von Dr. Hans Jürgen Pauls anhand von Fallbildern.

Dr. Michael Sostmann machte in seinem beeindruckenden Vortrag deutlich, dass die linguale Orthodontie als Mechanotherapie deutliche biomechanische Vorteile hinsichtlich der funktionellen Einstellung einer störungsfreien Okklusion biete. Insbesondere die Dysfunktion der Kauflächen nach Insertion der Brackets trage zu einer schnelleren neuromuskulären Orientierung des UKs in eine funktionelle Gleichgewichtssituation bei.

Auszüge aus ihrer Masterarbeit bzw. einen erfolgreich mit Incognito behandelten Fall einer CMD-Patientin stellte Dr. Tina Sachse vor (siehe auch Seite 18).

Dr. Didier Fillion verdeutlichte in seinem Beitrag, warum Mushroom-Bögen seiner Meinung nach der Vergangenheit angehören und welche Vorteile stattdessen die Straight-Wire-Technik für ihn biete. So wies diese z. B. eine effizientere Mechanik, bessere dreidimensionale Kontrolle sowie höhere Genauigkeit auf. Zudem sei das Risiko des Bowing-Effekts wesentlich geringer.

Dem Thema „Erstattungs- und Genehmigungsfreiheit von lingualer Orthodontie nach dem VVG“ widmete sich Prof. Dr. Robert Fuhrmann. Dabei ging er anhand von drei Fällen bzgl. PKV-Wirtschaftlichkeitsprüfung detailliert auf mögliche Konsequenzen dieses neuen seit 1.1.2009 geltenden Gesetzes für KFO-Praxen ein. Sein Rat: Vorwürfe ernst nehmen und Briefe der Versicherer unbedingt beantworten. Zudem sei darauf zu achten, dass stets aus medizinischer Sicht begründet wird. Was die Erstattungsfähigkeit der Lingualbehandlung angeht, muss deren medizinische Notwendigkeit unbedingt nachgewiesen sein. Zudem sei in diesem Zusammenhang ein Attest eines Arbeitsmediziners, Internisten oder Psychotherapeu-

ten hilfreich. Gäbe es generell, so Fuhrmann, eine Stellungnahme der DGKFO zur Lingualtechnik, wäre heute sicherlich vieles einfacher. Sein Resümee: stets transparent und legal bleiben und Konflikte vermeiden.

Bei Dr. Thomas Banach stand die sogenannte „Königsteiner Hybridtechnik“ im Vortragsmittelpunkt. Hierbei werden zwei Techniken – nämlich die linguale im UK sowie die bukkale Technik im OK – miteinander verknüpft. Als wesentliche Vorteile der lingualen Bracketplatzierung im UK sieht Banach folgende Aspekte: Die Brackets kleben dort, wo sie hingehören, ohne zu stören, ohne Aufbauten oder Biturbos. Zudem gäbe es kein oder nur sehr wenig protrusives Moment sowie eine ideale Nivellierung der Spee'schen Kurve mit entsprechender Bisshebung. Der Overbite kann mit einer stabilen frontalen Abstützung am Wende-/Basispunkt eingestellt werden.

Um intraorale Finishing-Biegungen bei dem von ihm u. a. verwendeten 2D-Lingual-Bracketsystem zu erleichtern, stellte er eine neue, von ihm entwickelte Designvariante – die MiniAnts (Mini Anterior) – vor. Diese weisen eine wesentlich reduzierte Breite bei Beibehaltung ihrer zweiflügeligen Form auf und gewährleisten so einen größeren Bracketabstand in der unteren Front. (Der Vortrag von Dr. Banach wurde übrigens zum besten Redebeitrag dieser Tagung gekürt.)

Eine systematische Planungskontrolle lingualer Orthodontie stellte Dr. Germain Becker vor. So sei es durch Einsatz klinischer Pfade möglich, den Workflow in der Praxis zu optimieren, das Team besser zu integrieren und Risiken sowie Kosten bei gleichbleibender Qualität zu minimieren.

Welche wesentlichen Vorteile Gaumenimplantate bieten, klärte Prof. Dr. Heiner Wehrbein. So sei laut Wehrbein im Vergleich zu Miniimplantaten z. B. lediglich ein Implantat erforderlich. Zudem gewährleisten GI eine rigide 3-D-Verankerungskontrolle, weisen eine geringere Verlustrate auf und seien positionsstabiler als Minischrauben.

Inwieweit MKG-Chirurgen und Kieferorthopäden ein „Winning Team“ darstellen können, versuchte der Vortrag „Linguale Therapie und Umstellungsosteotomien“

von Dr. Dr. Axel Berens zu klären. Anhand von gezeigten Klasse II- und III-Fällen machte er deutlich, dass, wenn mittels adäquater KFO-Apparatur präoperativ vorbehandelt würde, eine gute Ausformung

der Positionierungsplatte ermöglichte.

Dass das Incognito-System die linguale Orthodontie weltweit verändert hat, steht außer Frage. Dass hingegen die linguale Orthodontie das Poten-



In den Pausen stets gut besucht – die Stände der parallelen Industrieausstellung.

der Zahnbögen erreicht und für den Kieferchirurgen eine entsprechende Vorbereitung von Knöpfchen durch den Kieferorthopäden erfolgt sei, beide Hand in Hand arbeiten würden.

Einen ebenfalls exzellenten Beitrag steuerte Prof. Dr. Rainer Schwestka-Polly bei. Er stellte ein Konzept zur gelenkbezüglichen KFO-Chirurgie des UKs in Kombination mit der Lingualtechnik vor. Dieses basiere auf der Modellmontage in Zentrik, der 3-D-Modelloperation sowie Splinten und Vorrichtungen zur intraoperativen KG-Positionierung. Um die bewährte Methode hierbei noch weiter zu optimieren, wurde ein mit Ösen versehenes OP-Band für Molaren entwickelt, welches die Fixierung

zial hat, die gesamte Kieferorthopädie maßgeblich zu verändern, davon ist Dr. Dirk Wiechmann – Entwickler genannter Lingualsystems – überzeugt. Einen wichtigen Helfer sieht er hierbei in der Industrie, von der er sich die entsprechende Unterstützung durch ein gezieltes End-Customer-Marketing erhofft.

Die letzten beiden Vorträge sind leider der Heimreise der Autorin dieses Berichts „zum Opfer gefallen“ und seien an dieser Stelle wenigstens namentlich genannt: Dr. Volker Breidenbach, welcher zum Thema „Der Risikopatient. Eine Chance für Lingual“ referierte, sowie Dr. Christina Erbe, die sich der „Mundhygiene bei feststehenden lingualen Apparaturen“ widmete. **KN**

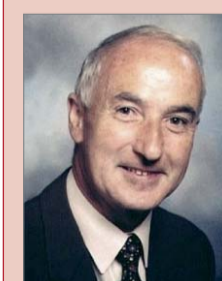


Dr. Andrea Thalheim (li.) mit Tagungspräsidentin Dr. Julia Tiefengraber.



Dr. Thomas Drechsler (li.), 2. DGLO-Vorsitzender und Präsident elect der ESLO 2012, mit Tagungspräsident Dr. Esfandiar Modjahedpour. (Fotos: Pasola)

### TwinBlock-Seminar mit Dr. William J. Clark



Der Entwickler des TwinBlocks, Dr. William J. Clark, kommt nach Deutschland und wird am 6. März 2010 zum Thema „Funktionskieferorthopädie mit dem TwinBlock – Eine Apparatur zur Behandlung von Klasse II/1, II/2 und III“ referieren. Das Seminar in englischer Sprache vermittelt die neuesten Forschungen in der dentofazialen Orthopädie und stellt die TwinBlock-Apparatur detailliert vor. Der eintägige Kurs im Kempinski Hotel Kronberg/Falkenstein im Taunus kostet 299 € zzgl. MwSt. Teilnehmer erhalten acht Fortbildungspunkte.

Weitere Informationen zu den Inhalten und zur Anmeldung erteilt der Veranstalter RealKFO unter angegebener Adresse.

RealKFO  
In der Mark 53  
61273 Wehrheim  
Tel.: 0 60 81/94 21 31  
E-Mail: team@realkfo.com  
www.realkfo.de



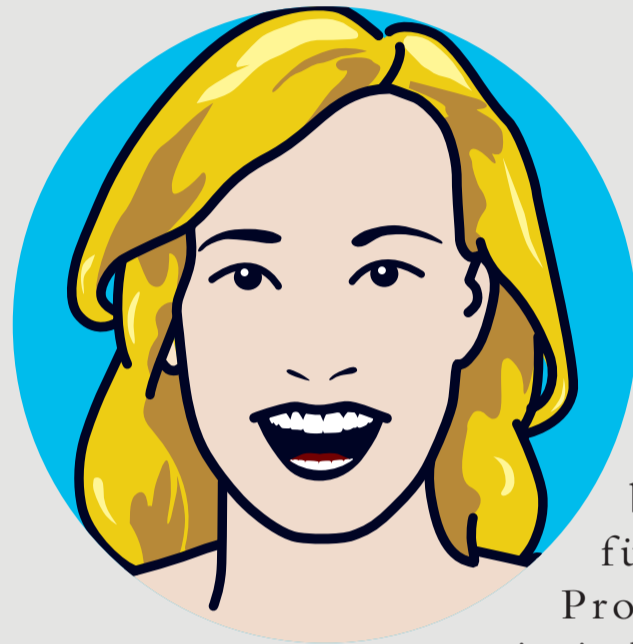
EMS-SWISSQUALITY.COM

**EMS**<sup>+</sup>  
ELECTRO MEDICAL SYSTEMS

# SANFT SIEGT

IM SCHONGANG ZU NEUEN RECALL-ERFOLGEN – MIT DEM NEUEN ORIGINAL AIR-FLOW PULVER SOFT

200 g-Flasche



Das neu entwickelte Pulver des Erfinders der Original Methode Air-Flow liefert das beste Argument für regelmässige Prophylaxe supra-gingival: Nicht abrasiv auf Zahnschmelz.

## MEHR RECALL

Original Air-Flow Pulver Soft ist auf Glycinbasis und hat die Konsistenz zur besonders sanften Anwendung, auch bei empfindlichen Zähnen.

Es schont die Zahnschmelz, poliert gleichzeitig die Zahnoberfläche – und nimmt nur weg, was weg muss: den Zahnbelag.

Original Air-Flow Pulver Soft hat – im Wortsinn – das Zeug für völlig neue Recall-Erfolge.



Persönlich willkommen >  
[welcome@ems-ch.com](mailto:welcome@ems-ch.com)

## Auf höchstem Niveau

KN Fortsetzung von Seite 1

Hunderte Teilnehmer begrüßen, um ihnen neueste Erkenntnisse für den Praxisalltag mit auf den Weg zu geben.

Am ersten Tag dieser Veranstaltung standen zunächst Updates für das zahnmedizinische Fachpersonal im Mittelpunkt, die durch den Systementwickler Dr. Dirk Wiechmann in sehr instruktiver und klarer Form dargestellt wurden. Der lebendige sowie mit ausgezeichnetem Bildmaterial unterstützte Vortrag war für viele Praxismitarbeiter ein echter Gewinn und weckte die Neugier für weitere Anwendungen dieses Systems. Der Referent zeigte den Teilnehmern anhand detaillierter Fotos die biomechanischen Be-

erzeugt werden kann, insbesondere bei Klasse II-Zügen. Bei starken Engständen helfen Stopps vor den ersten Prämolaren, den Bogen unter Spannung einzubringen. Sie wirken besser als Druckfedern, die für den Patienten meist unangenehmer sind. Bereits am Template sind diese am besten vor den Brackets der ersten Prämolaren zu platzieren. Dr. Wiechmann verwies nochmals auf die erneut erweiterte E-Learning-Plattform (www.incognito.net), welche ein kompetentes Hilfsmittel für Anwender darstellt und für dessen Passwortschutz man sich bei der TOP-Service für Lingualtechnik GmbH eintragen lassen kann. Mit einem 13-Punkte-Programm zur Incognito™-Apparatur, das sowohl auf dem

bei Knirschern zu vermeiden, kann die Metallfläche sandgestrahlt werden und mit Bandlock blau eine exakte Einstellung der Okklusion ohne Vorkontakte erfolgen.

Die Power Chain sollte bei großen Distanzen exakt abgeschnitten und um den Bogen gewickelt werden, wobei sie bei En-masse-Retraktionen immer um beide Flügel und am ersten Molaren um das ganze Bracket zu legen ist. Bei empfindlichen Patienten empfiehlt es sich, um die Slots Gummiligaturen als Schutz bei Verwendung des SL-Slots zu legen, insbesondere bei Extraktionsfällen. Auch der Bogenschutz mittels Silikongummischlauch oder Stahl tubes hilft bei großen Zwischenlücken die Akzeptanz des Patienten zu erleichtern.

Anfangs wird der Bogen nur bis zu den ersten Molaren eingesetzt, vor allem bei dünnen Bögen, wobei die Enden immer vertikal oder horizontal umgeben werden müssen. Bei Stahl und Beta-Titanium eignet sich der Tacker, bei NiTi die koreanische Bogenknickzange. Drahtligaturen müssen hinter dem Bogen „versteckt“ werden. Klasse II- und III-Gummizüge werden vorn immer innen und hinten stets außen auf der Bukkalfläche eingesetzt, wobei die Minimold-Knöpfchen an der nicht benötigten Seite beschliffen werden sollten.

Am nächsten Tag fand dann das Anwendertreffen der mit



Dass Klasse II-Fälle mit geringem Zeitaufwand und bestem Ergebnis mithilfe der Kombination aus Lingualtechnik und Minischrauben behandelt werden können, demonstrierte Dr. Christine Müller aus Paris.



Über die Verankerungsmöglichkeiten im Rahmen der Lingualbehandlung berichtete Dr. Benedict Wilmes. Im Bild: Einseitiger Beneslider zur Distalisierung im zweiten Quadranten (Patient mit Frontengstand sowie Frontmittenschiebung nach rechts). (Foto: Dr. Benedict Wilmes)

sonderheiten der Lingualtechnik beim Torque auf. Außerdem wurden speziell für die Lingualtechnik entwickelte Instrumente diskutiert. Die anfänglich genutzten 0.0120 oder 0.0140-Bögen werden im selbstligierenden Slot eingesetzt und erst nach der Ausformung der Front in normale Slots mit Gummiligaturen umgesetzt, wobei ab dem zweiten Bogen (0.0160 x 0.0220 NiTi) im Eckzahnbereich mittels Gummiligatur und einer darüber liegenden Drahtligatur mehr Stabilität

Helferinnenkurs als auch dem Anwendertreffen besprochen wurde, aktualisierte Dr. Wiechmann die wichtigsten Fakten zur Anwendung. So sollte die Apparatur bei Erwachsenen zweizeitig geklebt werden, um eine bessere Eingewöhnung zu erreichen – zuerst im Unterkiefer und ca. einen Monat später im Oberkiefer. Okklusale Pads auf den zweiten Molaren sollen die halbe Okklusionsfläche bedecken und unbedingt symmetrisch eingeschliffen werden. Um Vorkontakte und Bogenbrüche



Im Rahmen der parallelen Industrieausstellung konnten sich die Teilnehmer über neueste Produktinnovationen rund um die linguale Orthodontie informieren.



Dr. Julia Tiefengraber mit Dr. Dirk Wiechmann auf der Party.

Incognito arbeitenden Kieferorthopäden ebenfalls im voll gefüllten Ballsaal und bei lebhafter Diskussionsfreudigkeit sowie großer Aufmerksamkeit statt. Besonders interessant waren dabei neue wissenschaftliche Vergleichsuntersuchungen mittels QLF-Fluoreszenztechnik zur Karies- und Entkalkungsentwicklung bei vestibulärer und lingualer Technik. Diese konnten eine 5-fach höhere Entkalkungsrate bei vestibulärer Methode gesichert nachweisen, wobei der Schweregrad der vestibulären Einzelentkalkungen 10-fach höher war als bei linguale Entkalkungen. Exzellent waren die Aussagen von Dr. Tina Sachse, die Kombinationen zwischen Schienen- und Lingualtechnik bei CMD-Patienten vorstellte. Hierbei wurden jeweils auf die Okklusionsflächen der zweiten UK-Molaren fest zementierte Aufbisschienen für ca. drei Monate bei aktiver Reaktionskontrolle aufgebracht und Anpassungsreaktionen mit Teilmultiband eingeleitet. Je nach Patientenfall werden die ersten und

zweiten oder nur die zweiten Molaren mit fest zementierten Aufbissen versehen, welche dauerhaft getragen werden, bis die Beschwerdefreiheit erlangt ist. Danach kommt der wichtige Teil der okklusalen Anpassung an die neu erarbeitete Bissituation. Während im anterioren Bereich die Behandlung mittels Lingualtechnik bereits während der Aufbisschiene beginnen kann, müssen die Molarenbrackets zunächst mit höherer Slotposition angefertigt und später nach Entfernung der Aufbisse und Adaptation der neuen Bisshöhe im anterioren Bereich durch Brackets mit normaler

det wird. Bei Klasse II-Fällen wird nach dem 0.0160 x 0.0220

NiTi dann auf einen 0.0160 x 0.0250 Stahlbogen mit Extra-



Der Systementwickler Dr. Dirk Wiechmann (li.) mit MKG-Chirurg Dr. Dr. Axel Berens, welcher in seinem Redebeitrag die Kombination der Lingualtechnik mit orthognathen Chirurgie betrachtete.



Bei Julius Vu standen die Bogensequenzen im Vortragsmittelpunkt.



Auch für das zahnmedizinische Fachpersonal war diese Veranstaltung ohne Zweifel ein Gewinn.



Auch in diesem Jahr war das Anwendertreffen gut besucht – über 700 Teilnehmer waren der Einladung nach München gefolgt.

torque und Drahtligaturen umgestellt. Bei gesetztem Stopps der 0.0140 NiTi gleich in normale Slots mit Gummiligaturen eingesetzt. Zur Reaktivierung des Bogens kann ein zweiter Stopp direkt hinter dem ersten gerimpert werden.

Beim Nachkleben von Brackets, die nicht von Anfang an platziert werden können, sollte ohne Wechsel des komprimierten Bogens erst bei ausreichend geöffneter Lücke nachgeklebt werden. Bei Extraktionsfällen hat sich die Reihenfolge 0.0140 NiTi, 0.0160 x 0.0220 NiTi, 0.0160 x 0.0240 Stainless Steel mit Draht und Overties auf den Eckzähnen und abschließend 0.01820 x 0.01820 Beta-Titanium bewährt, wobei in der UK-Front anfangs eventuell ein Tandembogen im SL-Slot eingesetzt werden kann.

Zur Anwendung des Incognito™-Systems bei Kindern und Jugendlichen nahm Dr. Wiechmann aus Sicht seiner Praxis in Bad Essen Stellung, die seit 2006 kontinuierlich auf Lingualtechnik umgestellt und diese Methode somit zum normalen Praxisalltag wurde. So sind die Behandlungszeiten kürzer geworden. Die jungen Patienten akzeptierten Probleme eher und die Stuhlzeiten reduzierten sich. Einen bedeutenden medizinischen Vorteil sieht Wiechmann in der 10-fach geringeren Ausprägung von Entkalkungen gegenüber der vestibulären Technik. Auch die Wirtschaftlichkeit der Lingualtechnik lässt sich in der BWA und im Zuwachs von Neupatienten nachweisen. Der Beratungsaufwand wird durch 3M Unitek sehr gut durch umfangreiches Beratungsmaterial und eindrucksvolle Plakate unterstützt.

Im Behandlungsablauf lassen sich Bracketverluste reduzieren, wenn auf den ersten Prämolaren und Molaren die Klebebasis auf die Okklusionsebene ausgedehnt wird. So könnten okklusale Pads auf der halben Okklusionsfläche angebracht werden. Bei der Abdrucknahme sollte streng darauf geachtet werden, dass man auch an der Innenseite perforierte Löffel benutzt, um Verziehungen des Abdrucks durch bessere Retention zu vermeiden. Wenn das Klebeset beim Einpassen nicht exakt passt, sollte nicht geklebt werden.

Dr. Christine Muller aus Paris berichtete über langjährige Erfahrungen in der Kombination von Incognito™ mit Minischrauben. Mithilfe von palatinalen und/oder nur vestibulären Schrauben und Gummizügen zwischen den zweiten Prämolaren und ersten Mola-

ren konnten Klasse II-Fälle sehr gut und mit geringem Zeitaufwand korrigiert werden.

Dr. Benedict Wilmes berichtete über die in Düsseldorf verwendeten innovativen Verankerungsmöglichkeiten im Rahmen der Lingualbehandlung. Er plädierte für eine Nutzung des anterioren Gaumens als Basis für das Implantat, da dadurch die Bewegung im Alveolarfortsatz nicht behindert würde, wie dies bei Minischrauben der Fall sei. Eine sehr niedrige Verlustrate, die befestigte Schleimhaut und keine Wurzelschädigungen sind für ihn die bedeutendsten Vorteile der Gaumenimplantate, die mit dem BENEFIT-System (Mondeal) eine exzellente Basis für kieferorthopädische Verankerungen bietet. Distalisationen um 5–6 mm sind bei Anwendung von 240 g Druckfedern (Beneslide GL) in ca. sechs Monaten möglich. Die Elemente sind auch mit Gaumenschrauben kombinierbar und zur Gaumennahtweiterung einsetzbar, in Kombination mit den Implantaten. Dr. Dr. Axel Berens komplettierte die Gesamtbetrachtung der Lingualtechnik in Kombination mit orthognather Chirurgie, die für sehr viele Chirurgen ein Problem bei der Fixation darstellt. Berens zeigte dabei einen Weg auf, wie mittels Kunststoffknöpfchen im anterioren Bereich, Metallknöpfchen distal und Drahtligaturen in Verbindung mit dünnen Splints eine gute intermaxilläre Fixation nach kieferorthopädischer Vorbehandlung mittels Lingualtechnik erreicht werden kann. Mithilfe des Set-ups kann man bereits auf die spätere Einstellung Einfluss nehmen. Abschließend ging Dr. Wiechmann nochmals auf spezielle Fälle wie Nichtanlagen in der Front, multiple Lückenbildung sowie Herbst-Scharnier-Fälle ein. Bei Nichtanlagen sollten die ersten Prämolaren nicht mit in den frontalen Lückenschluss einbezogen werden, der anschließend als En-masse-Retraktion gelöst werden kann. Bei Lückenbildungen von mehr als 3,5 mm sollte wie im Extraktionsfall seitlich mit einem geraden Bogen und Gummizug von 6–6 gearbeitet und die Front gesammelt werden. Bei Anwendung des Herbst-Scharniers muss ein 0.0180 x 0.0250 SS zum Einsatz kommen und die Zylinder sollten im UK auf die Mitte der Eckzahnbrackets platziert werden. Ein Lückenschluss im UK von distal kann im Kindesalter bezüglich der Verankerung problematisch werden und durch Minischrauben vor und hinter den unteren Eckzähnen mit einer



Natürlich war auch für das leibliche Wohl bestens gesorgt worden.

zusätzlichen u-förmigen Verankerung im Eckzahnslot für Stabilität sorgen. Trotzdem besteht die Gefahr, dass die Schrauben schlecht halten. Klasse II-Züge wirken beim Lückenschluss auch bei Einsatz von Minischrauben unterstützend. Bei Klasse II-Fällen und Nichtanlagen sollte ein 0.0180 x 0.0250 SS seitlich

gerade, „reduziert“ (Kanten gebrochen) bestellt werden. Auch diese Tagung war ohne Zweifel ein voller Erfolg, vermittelte sie den an Lingualtechnik interessierten Anwendern sehr viele Sicherheiten in der Praxis. Die Veranstaltung hat die Teilnehmer einmal mehr darin bestätigt, dass sie sich zurecht dieser zu-



Zwei Fachleute unter sich – Julius Vu (re.) mit Dr. Dirk Wiechmann.

nächst aufwendigen, jedoch zunehmend mehr als erfolgssicher erweisenden Technik zugewandt haben, und dass sie mit der TOP-Service für Lingualtechnik GmbH und 3M Unitek erfolgreiche Partner an ihrer Seite haben, die die Weiterentwicklung dieser zukunftssträchtigen Technologie immer weiter vorantreiben werden. **KN**

**KN Adresse**

TOP-Service für  
Lingualtechnik GmbH  
Eine 3M Gesellschaft  
Schledehauser Straße 81  
49152 Bad Essen  
Tel.: 0 54 72/94 91-10  
Fax: 0 54 72/94 91-19  
E-Mail: info@incognito.net  
www.incognito.net

ANZEIGE

# PROPHYLAXE

## Prophy-Mate neo

### Luftbetriebenes Zahnpoliersystem

Leichte, flexible Konstruktion. Das Prophy-Mate Instrument ist um 360° drehbar. Die Handstückverbindung ist so konstruiert, dass sie auch bei starkem Luftdruck frei beweglich ist. Anschließbar an alle gängigen Turbinenkupplungen.

**FLASH pearl Flaschen**  
4 x 300 g Flaschen  
**77,- €\***

**FLASH pearl Stics**  
1 Dose mit 100 Beuteln à 15g  
**139,- €\***

Düsen mit 60° und 80°  
in dem Set enthalten

KaVo®  
MULTiflex®  
LUX

Sirona®  
Schnell-  
kupplung

W&H®  
Roto  
Quick®

Bien-Air®  
Unifix®

**Prophy-Mate neo**  
**849,- €\***

## Ti-Max S950 Air Scaler

### Mit 3-Stufen Power-Ring zur einfachen Leistungseinstellung

- massiver Titankörper
- Schwingfrequenz: 6.200 ~ 6.400 Hz
- einschließlich 3 Aufsätzen (S1, S2 und S3), Drehmomentschlüssel und Aufsatzschutz

**Anschluss an NSK Kupplung**  
**899,- €\***

**Anschließbar an alle gängigen Turbinenkupplungen**  
**982,- €\***

**NSK Europe GmbH**

Ely-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn, Germany  
TEL : +49 (0) 61 96/77 606-0 FAX : +49 (0) 61 96/77 606-29

Powerful Partners®

\*Unverb. Preisempfehlung zzgl. MwSt.

# Moderne KFO-Diagnostik beim IOS in Prag

Zum mittlerweile 7. Mal traf man sich in der Goldenen Stadt zum traditionellen „kieferorthopädischen 1. Advent“. Ein Bericht von Dr. Doreen Jaeschke.



Erneut war das wunderschöne Prag der Veranstaltungsort des International Orthodontic Symposium.



Rund 200 Kieferorthopäden waren der Einladung zum mittlerweile 7. IOS ins Prager Kultusministerium gefolgt.



Prof. Dr. Axel Bumann sprach zum Cone-Beam-CT, welches einen diagnostischen Meilenstein in der Zahnmedizin und insbesondere der Kieferorthopädie darstellt.



Dr. Heinz Winsauer rundete mit seinen Tipps und Tricks die Vorträge zur Klasse III-Behandlung ab.



Sprach zum Thema „Klinisches Management der Gaumennahterweiterung in Klasse III-Fällen“ – Dr. Karin Habersack.



Dr. Dr. Axel Berens (li.) mit Veranstaltungsorganisator Dr. Jan V. Raiman.



Hatten nach Prag geladen: Dr. Jan V. Raiman (li.) und Tagungspräsident Prof. Dr. Ralf Radlanski.



Dr. Benedict Wilmes (li.), hier im Gespräch mit Teilnehmern, zeigte in seinem Beitrag die Vorteile der skelettalen Verankerung mithilfe des BENEFIT-Systems bei GNE-Fällen.



Dr. Thorsten Brandt, welcher die Vorteile des noXrayCeph-Systems demonstrierte.

mit Abutments), welche auch mit einem Mesial- oder Distal-slider koppelbar sind. Hierbei ermöglicht das zweigeteilte Miniimplantat eine optimierte Verbindung von Miniimplantat und Apparat. Die Zukunft der frühen Klasse III-Behandlung liege laut Wilmes bei OK-Hybridhyrax, Mentoplate im Unterkiefer und Klasse III-Gummi-zügen.

Dr. Heinz Winsauer empfahl einen modifizierten Wits, um Störgrößen in der Diagnostik zu vermeiden, die 8er-Entfernung. Er belegte die Effizienz von Kinnkappen im Rahmen der Frühbehandlung und rundete seinen Vortrag mit Tipps und Tricks für den praktischen Alltag ab.



Auch in diesem Jahr gab es eine kleine begleitende Ausstellung der Industriefirmen.

Über 200 Teilnehmer aus 15 Nationen folgten Ende 2009 der Einladung von Veranstalter Dr. Jan V. Raiman und Tagungspräsident Prof. Dr. Ralf Radlanski zum International Orthodontic Symposium, bei welchem diesmal die 3-D-Diagnostik und Klasse III-Behandlung im Fokus stand. „Cone-Beam-CT ist nicht gleich Cone-Beam-CT“ – unter dieser Überschrift erklärte Prof. Dr. Axel Bumann die schleppende Durchsetzung dieser 10-jährigen Technologie durch den Erwerb von Geräten mit eingeschränktem Leistungsspektrum sowie mangelhafter Ausbildung u. a. des Personals. Selbst Mitbetreiber von Imaging-Zentren, favorisiert er diese Form der Diagnostik: „Aus einem einzigen Datensatz sind brillante Darstellungen möglich, ob Kondylen bei TMJ, HNO-Diagnostik, OPG oder eine FRS mit deutlich

mehr Informationen.“ So erhalten mehrere Fachärzte genaue Informationen bei einer effektiven Strahlendosis, die mit der eines einzigen OPGs vergleichbar ist. Mit kieferorthopädischen Fällen aus der täglichen Praxis setzte Dr. Petra Hofmanová ermutigend die Liste der möglichen Indikationen fort. Ohne Röntgen bietet das noXrayCeph per Magnetfeld eine höhere Genauigkeit an Zahnhartsubstanz und Überlegenheit bei asymmetrischen Situationen, so Dr. Thorsten Brandt: „Ohne Projektionsfehler mit 55 Punkten je Gesichtshälfte sind die Informationen heute teils genauer als klassische FRS-Summaufnahmen.“ Prof. Radlanski zeigte Klasse III-Muster von pränataler Entwicklung bis Behandlung. Sein Fazit: „Ohne Etablierung normaler Weichteilfunktionen ist keine erfolgreiche

KFO-Behandlung möglich.“ Diesbezüglich stellten sowohl Prof. Dr. Christopher Lux für den Fränkel III und Niels Hulsink (Waalwijk) für die Myotrainer bewährte Konzepte vor, die allein und ergänzend langzeitstabile Ergebnisse ermöglichen. Zur klassischen Indikation für RPE (Rapid Palatal Expansion) – ein- und beidseitiger Kreuzbiss sowie transversale Diskrepanz – fügte Dr. Karin Habersack weitere Vorteile hinzu, z. B. die Prävention bukkal verlagertes Eckzähne. Einen häufigen Nebeneffekt stellt hierbei die bessere Nasenatmung dar. RPE und sagittale Protraktion bei Klasse III ersparen zudem bei früher Behandlung oft die OP. Dr. Benedict Wilmes zeigte mit neuen Anwendungen des BENEFIT-Systems (Mondeal) zur skelettalen Verankerung bei RPE einen Weg

zu weniger Rezidiv und Kippung der Verankerungszähne mithilfe der Hybridhyrax (Hyrax-Schraube und zwei palatinale Miniimplantate

## 2. Kieler KinderCMD-Konferenz

Craniomandibuläre Dysfunktionen sicher erkennen und behandeln.

„Die Grundlage für uneingeschränkte Bewegung ist eine einwandfreie Funktion – gerade bei Kindern sollten Störungen im Bewegungsapparat Anlass zur Funktionsprüfung sein. Es geht darum, frühe CMD-Risikofaktoren (Bisslageabweichungen mit der Folge von Ganzkörperstatikstörungen, ADHS, Kinder-Rheuma [JIA] etc.) zu erkennen und zu vermeiden“, so Dr. Andreas Köneke (Kieferorthopäde aus Kiel), wissenschaftlicher Leiter der Kieler KinderCMD-Konferenz am 19. und 20. März 2010 im Hotel Kieler Kaufmann. Dieses interdisziplinäre Wissen hilft, bei Kindern Schlimmeres zu verhindern und gibt für die erwachsenen CMD-Patienten entscheidende Impulse. Der CMD-spezialisierte Kieferorthopäde Köneke hat dazu 16 CMD-Experten eingeladen, die von Entwick-

lungstherapie (Dr. Wiebke Bein-Wierzbinski), über Sportmedizin (Dr. Peter Dietrich) und Kinder im Leistungssport bis zum Einsatz kieferorthopädischer

Funktionsregler bei CMD mit Dr. Christine Fränkel bis hin zu Rheumakindern in der KFO (Prof. Bärbel Kahl-Nieke) ein sehr weites Spektrum bieten. In Konferenz und Workshops werden somit Fakten vernetzt und in einer einzigen Veranstaltung vielfältiges Wissen dargeboten, ehe es in Büchern steht. Weitere Informationen und vollständiges Programm unter angegebener Adresse. **KN**



**KN Info**

### 2. Kieler KinderCMD-Konferenz

Schwerpunkte: Bewegung und Funktion – interdisziplinär von Anfang an

Termin: 19. und 20.03.2010  
Ort: Hotel Kieler Kaufmann, Kiel  
Wissenschaftliche Leitung: Dr. Andreas Köneke (Kieferorthopäde)

Informationen und Anmeldungen unter:

Tel.: 04 21/2 06 23 35  
Funk: 0176/83 01 85 52  
Fax: 04 21/2 77 94 00  
E-Mail: info@cmd-therapie.de  
www.cmd-therapie.de



Fachsimpeln unter Kollegen – viele nutzten die Pausen für angeregte Diskussionen.



Stimmung pur bei der Get-together-Party im historischen böhmischen Bier-Pub.

## Licht, wie es der Behandler wünscht

OP-Leuchte Solaris vereint alle Wünsche an ein modernes, effektives Praxisarbeitslicht.

Die ersten Modelle wurden auf der IDS 2009 dem Fachpublikum vorgestellt und das Interesse an dieser neuartigen Leuchte war sofort riesengroß. Zehn LEDs, die kreisförmig angeordnet sind, sorgen für eine ideale Ausleuchtung des Arbeitsbereiches. Da diese Leuchtelemente einen sehr hohen Wirkungsgrad besitzen, erzeugen sie fast nur Licht und so wenig Wärme, dass auf einen Ventilator ganz verzichtet werden kann. Damit sind auch die lästigen Nebengeräusche für die Kühlung eliminiert, was besonders bei längeren Behandlungen von großem Vorteil ist. Die gesamte Lampenkonstruktion ist deutlich kleiner und leichter und der Stromverbrauch konnte so deutlich reduziert werden. Das Solaris Lichtsystem erzeugt keine UV-Strahlung und arbeitet ohne Infrarotwellen. Die Anordnung und Geometrie der Lichtstrahlen sorgen für eine schattenfreie Ausleuchtung. Die Lichtleistung lässt sich außerdem durch einen Drehregler an der Rückseite des

Lampengehäuses exakt auf die benötigte Ausleuchtung einstellen. Ein zweiter Dreh-



sehr gut ist. Die Aufhängung bietet eine Beweglichkeit in vier Ebenen, durch das geringe Gewicht lässt sich die Lampe mit minimalem Kraftaufwand ideal positionieren. Die Griffe sind mit einem Klick abzunehmen und autoklavierbar. Die hochwertigen LEDs besitzen eine extrem lange Lebensdauer, die auf mindestens 50.000 Stunden geschätzt wird. Solaris ist somit nicht nur eine effiziente und leistungsstarke Arbeitsleuchte, sondern auch eine sehr wirtschaftliche Investition. Die aktuelle Broschüre zu den ULTRADENT OP-Leuchten wurde gerade fertiggestellt, fordern Sie diese Unterlagen gleich kostenlos an. **KN**

regler ermöglicht die Veränderung der Farbtemperatur, womit man den Kontrast auf weichem Gewebe verbessert und eine höhere Detailerkennung erreicht. Solaris kann auch in Verbindung mit fotopolymerisierenden Materialien verwendet werden, da die Lichtemission im Intervall der Wellenlänge, die für diese Reaktion verantwortlich ist, vernachlässigt werden kann. Der Farbwiedergabeindex (CRI) ist bei Solaris besonders hoch. Dieser Wert gibt an, dass im Verhältnis zum idealen bzw. natürlichen Licht die Farbwiedergabe mit Solaris

### KN Adresse

**ULTRADENT**  
Dental-Medizinische Geräte GmbH & Co. KG  
Eugen-Sänger-Ring 10  
85649 Brunthal  
Tel.: 0 89/42 09 92-70  
Fax: 0 89/42 09 92-50  
E-Mail: info@ultradent.de  
www.ultradent.de

## Bonding bei allen Lichtverhältnissen

Das licht- und dualhärtende Adhäsivsystem von Ivoclar Vivadent.



Das lighthärtende Total-Etch-Adhäsiv Excite F.

Excite F und Excite F DSC: Das sind die Fluorid freisetzenden Total-Etch-Adhäsive von Ivoclar Vivadent. Wann sie eingesetzt werden, entscheidet die Lichtzugänglichkeit. Das lighthärtende Adhäsiv Excite F kommt bei klinischen Fällen mit ausreichender Lichtzugänglichkeit zum Einsatz: beispielsweise beim

Legen von direkten Restaurationen. Excite F gibt es nun auch im neuen VivaPen-Stiftdesign, wobei die Darreichungsformen Flasche und Einzeldosis weiterhin erhältlich sind. Die darin enthaltene Menge reicht für rund 120 Anwendungen aus. Dank der integrierten Füllstandsanzeige kann einfach abgelesen wer-

Das dualhärtende Excite F DSC ist in zwei verschiedenen Applikatorgrößen verfügbar: Regular, hellblau und Small, dunkelblau.

den, wie viel Excite F noch enthalten ist. Bei zu geringer Lichtzugänglichkeit oder wenn chemisch härtende Composites verwendet werden, findet das dualhärtende Excite F DSC (Dual cure Single Component) Anwendung. Excite F DSC gibt es in der hygienischen Einzeldosis in zwei verschiedenen Größen: „Regular“ für normale Präparationen, „Small“ für Mikrokavitäten und Wurzelkanäle. **KN**

### KN Adresse

**Ivoclar Vivadent AG**  
Bendererstr. 2  
FL-9494 Schaan  
Tel.: +423/235 35 35  
Fax: +423/235 33 60  
E-Mail: info@ivoclarvivadent.com  
www.ivoclarvivadent.com  
**ZWP online** Weitere Informationen finden Sie auf www.zwp-online.info

## Neues Bracketdesign erhältlich

Breitenreduzierte MiniAnts ergänzen ab sofort das 2D®-Lingual-Bracketsystem von FORESTADENT.

Mit den MiniAnts, einem neuen Bracketdesign innerhalb des 2D®-Lingual-Bracketsystems von FORESTADENT, gehören Platzprobleme künftig der Vergangenheit an. Mussten aufgrund der bisherigen Breite die zweiflügeligen Brackets in der UK-Front sehr nah aneinander platziert werden, steht mit den MiniAnts jetzt deutlich mehr Raum zur Verfügung. Denn diese weisen eine erheblich reduzierte Breite bei Beibehaltung ihrer zweiflü-

geligen Form auf. Durch jene der Zahn Anatomie noch besser angepasste Designvariante werden vor allem während des Finishings erforderliche Ausgleichsbiegungen wesentlich erleichtert. Zudem wird durch Einsatz der MiniAnts der Tragekomfort für den Patienten signifikant erhöht, da dieser aufgrund der verminderten Kraftapplikation einen geringeren Druck wahrnimmt. Einen weiteren Vorteil des optimierten Designs stellt die verbesserte Rotationskontrolle in der Unterkieferfront dar.

MiniAnts wurden erstmals zu FORESTADENTs erstem 2D®-Lingual-Anwendertreffen im hessischen Frankfurt von ihrem Entwickler Dr. Thomas Banach vorgestellt. Sie sind in zwei Versionen erhältlich – mit gingivalem Haken zum Torquen von Einzelzähnen und ohne Haken – und ergänzen ab sofort FORESTADENTs 2D®-Lingual-Bracketsystem. Dieses selbstligierende System ist dank seiner unkomplizierten Technik vor allem für Neueinsteiger sowie zur Behandlung einfacher Fälle geeignet.

2D®-Lingual-Brackets sind extrem flach gebaut, komfortabel und stellen aufgrund der fehlenden Labornotwendigkeit eine sich lohnende Erweiterung des Behandlungsange-

bots einer jeden kieferorthopädischen Praxis dar. **KN**

### KN Adresse

**FORESTADENT**  
Bernhard Förster GmbH  
Westliche-Karl-Friedrich-Straße 151  
75172 Pforzheim  
Tel.: 0 72 31/4 59-0  
Fax: 0 72 31/4 59-1 02  
E-Mail: info@forestadent.com  
www.forestadent.com

## Innovationspreis 2009 für KaVo

ESTETICA E70 überzeugt als einzige Behandlungseinheit.

Bereits zum dritten Mal haben die DZW – Die Zahnarzt Woche und die pluradent AG

tinnen und Zahnärzte aus je zehn Produkten in den Kategorien „Materialien und Instrumente“ sowie „Geräte und Einrichtungen“ die innovativsten Produkte des IDS-Jahres. Dabei schaffte es die KaVo ESTETICA E70 als einzige Behandlungseinheit überhaupt nicht nur in die Top Ten Auswahlliste, sondern wurde sogar auf Platz 3

stärke auch im Einrichtungsbereich bewiesen. Das völlig neue Gerätekonzept der E70 mit intuitiver Bedienlogik, ergonomischer Schwebstuhltechnik, individuellen Ausstattungs- und Erweiterungsmöglichkeiten sowie integrierten, automatisierten Hygienefunktionen erntete bereits auf der IDS große Anerkennung und hat zahlreiche Mes- sebesucher überzeugt. **KN**



& Co KG in 2009 den Innovationspreis ausgeschrieben. Mit mehr als 5.000 gültigen Stimmen wählten Zahnärz-

der innovativsten Produkte 2009 im Bereich „Geräte und Einrichtungen“ gewählt. Mit der Einführung der ESTETICA E70 hat der Biberacher Dentalmarktführer einmal mehr seine Innovations-

### KN Adresse

**KaVo Dental GmbH**  
Bismarckring 39  
88400 Biberach/Riß  
Tel.: 0 73 51/56-0  
Fax: 0 73 51/56-14 88  
E-Mail: info@kavo.com  
www.kavo.com

**ZWP online** Weitere Informationen finden Sie auf www.zwp-online.info



Ermöglichen nicht nur eine bessere Rotationskontrolle, sondern gewährleisten zudem deutlich mehr Raum für Korrekturbiegungen – die neuen MiniAnts von FORESTADENT.

ANZEIGE

www.halbich-lingual.de

Thomas Halbich

LINGUALTECHNIK

PACIENTEN

BEHANDLER

... lebensfroh

und problemlos

VON KOPF BIS FUSS

## BIOCRYL® M

Die effektive Art Zahnsparungen  
zeitsparend zu fertigen.



**BIOCRYL® M Platten für eine schnelle, mühelose Herstellung: Einfach tiefziehen, ausschneiden – fertig!**



### Weitere Vorteile der KFO-DESIGN-Platten

- BIOCRYL® M Platten sind in fünf ansprechenden und trendigen Farbkreationen erhältlich: Tiger, Zebra, Rainbow, Polka-Dots, Camouflage
- Hartelastische Acrylplatten aus reinem PMMA
- Monomerfrei, ohne allergene Reizstoffe
- Verbinden sich mit Acrylat
- Automatische Polymerisation der Klammer- und Halteelemente beim Tiefziehprozess mit der BIOSTAR® Druckformtechnik
- Effektiv und effizient – die zeitaufwendige, konventionelle Methode der Drucktopf-Polymerisation entfällt!



## Mehr Spaß am Zähneputzen

Neue Kinderschallzahnbürste Sonicare For Kids kommt überall gut an.

Bunte Optik, verspielte Melodien oder doch das effektive Plaque-Biofilm-Management? Philips wollte genauer wissen, wie die neue Sonicare For Kids ankommt. In Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Dentalhygieniker/-innen (DGDH) hatten 35 Testerinnen die Chance, die Kinderschallzahnbürste auszuprobieren. Wichtigstes Argument für die Sonicare For Kids sind aus Sicht der Dentalhygieniker/-innen die guten Studienergebnisse: Die Zahnbürste entfernt in allen Mundregionen deutlich mehr Plaque-Biofilm als eine Handzahnbürste. Dass Kinder mit ihr bedeutend länger als mit einer Handzahnbürste putzen, kam ebenfalls gut an. Als besonders überzeugende Produkteigenschaften nannten die Testerinnen die kleinen, gummierten Bürstenköpfe, die

mit dem Kind wachsen, und den KidPacer. Dieser weist mit

bunte Optik mit individualisierbarem Design genannt.



Persönliche Kommentare der Testerinnen ergänzen das Bild. Eine Testerin bescheinigt der Sonicare For Kids „gute Ergebnisse sogar beim selbstständigen Putzen der Kinder“. Eine andere schreibt: „Die Sonicare For Kids wird bei uns in der Praxis täglich empfohlen. So etwas hat auf dem Dentalmarkt einfach noch gefehlt!“ Auch die kleinen Tester sind angetan: „Mein Sohn (4,5 Jahre) und ich sind begeistert.“

Melodien darauf hin, wann beim Putzen der Quadrant gewechselt werden sollte. Der Spaß am Putzen mit einer bunten Zahnbürste, die Töne von sich gibt, ist nach Meinung der DHs auch am besten in der Lage, die Compliance der Kids zu verbessern. Und was schätzen die Kleinen an der Sonicare For Kids? Hier wurden vor allem die Melodien und die

### KN Adresse

Philips GmbH  
Lübeckertordamm 5  
20099 Hamburg  
Tel.: 0 40/28 99-0  
Fax: 0 40/28 99-28 29  
www.philips.de

## Für jede Praxis individuell anders

Demonstrationsboxen für Kinder zur Aufklärung in der jungen Kieferorthopädie.

Wer mit Kindern in der Praxis arbeitet, weiß, wie schwer es ist, kleine Patienten von der Notwendigkeit (fach-)zahnärztlicher Maßnahmen zu überzeugen. So verhindern in vielen Fällen bereits kleine Maßnahmen schwere Fehlstellungen in der Jugend sowie im Erwachsenenalter. Dabei spielt die Motivation für den Behandlungserfolg eine wichtige und entscheidende Rolle. Hierfür bietet das Fachlabor Orthos nun liebevoll handgemachte Kinderboxen als Motivationshilfe an. Dank des frischen kind-



Zahnfehlstellungen und Behandlungen lassen sich somit spannend erklären sowie die Vorfreude auf gerade Zähne wecken. Je nach Praxiswunsch gestaltet Orthos alle Boxen individuell in verschiedenfarbigen Ausführungen.

gerechten Designs ist dem Fachzahnarzt künftig die Aufmerksamkeit aller Knirpse sicher. Farbenfrohe Modelle von Ober- und Unterkiefer, der quietschfarbene Lückenhalter Lücki® und eine kunterbunte Mundvorhofplatte sind in den Kinderboxen enthalten.

### KN Adresse

Orthos Fachlabor  
Feldbergstraße 57  
61440 Oberursel  
Tel.: 0 61 71/9 12 00  
E-Mail: info@orthos.de  
www.orthos.de

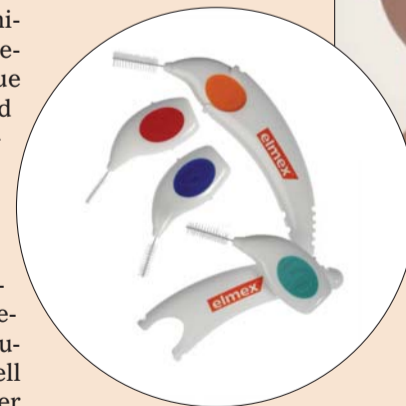
## Flexibilität für geringeres Verletzungsrisiko

Interdentalbürsten: Bestimmung der geeigneten Bürstengröße nur durch zahnärztliche Empfehlung.

Etwa 40 % der Zahnoberflächen liegen in den Interdentalräumen und sind daher für Zahnbürsten nicht vollständig zugänglich. Da viele Zähne im Zahnhals- und Wurzelbereich Oberflächen-einziehungen vorweisen, sind sie z. B. für Zahnseiden nicht erreichbar. Interdentalbürsten sind bei diesen anatomischen Gegebenheiten ein geeignetes Mittel, um Plaque effektiv zu entfernen und damit das Kariesrisiko wesentlich zu reduzieren. Dabei ist die Empfehlung der geeigneten Bürstengröße durch den (Fach)Zahnarzt oder zahnärztliches Fachpersonal von besonderer Bedeutung, da Interdentalräume naturbedingt individuell variieren und sich darüber hinaus bei Zahnfleischentzündungen verändern können.

Die elmex Interdentalbürsten gibt es in vier Bürstengrößen für sehr enge bis sehr weite Zahnzwischenräume. Um die geeignete Bürstengröße auszuwählen, sollte der einzelne Interdentalraum des Patienten gemessen werden. Bei richtiger Bürstengröße ist

ein leichter Einführwiderstand zu spüren. Es sollten nicht mehr als zwei Bürstengrößen empfohlen werden, um die Compliance des Patienten nicht zu strapazieren. Die Bürsten sollten in



dem Fall für einige wenige Zahnzwischenräume zu klein erscheinen. Der Patient muss dann besonders darauf achten, in diesen Approximalräumen mesial und distal separat zu reinigen. Um auch schwer erreichbare Interdentalräume zu reinigen, z. B. der Molaren, lassen sich die Bürsten vorbeugen. Dabei ermög-

licht die Flexibilität des kunststoffbeschichteten Drahtes der Bürsten, Verletzungen zu vermeiden. Die überlegene Reinigungsleistung mit dem auf den Interdentalraum angepassten Dreiecksschnitt ist wissenschaftlich erwiesen.

### KN Adresse

GABA GmbH  
Berner Weg 7  
79539 Lörrach  
Tel.: 0 76 21/9 07-0  
Fax: 0 76 21/9 07-4 99  
E-Mail: info@gaba.com  
www.gaba-dent.de

## Alles außer gewöhnlich!

Mit dental bauer zur Fußball-Weltmeisterschaft. Investieren – Reisen – Erleben.



Die Fußballweltmeisterschaft 2010 in Südafrika ist das sportliche Highlight des Jahres und wird Millionen Fans in ihren Bann ziehen. Zum ersten Mal findet dieses Sportevent auf dem afrikanischen Kontinent statt. Die Kombination aus traumhafter Tierwelt, üppiger Natur und begeisterten Einwohnern macht Südafrika zum Reiseparadies. dental bauer ist vom Thema WM 2010 in Südafrika mehr als fasziniert und steckt Sie gerne an. Investieren bei dental bauer lohnt sich 2010 doppelt: Neben dem Mehrwert für Ihre Praxis oder Ihr Labor profitieren Sie von unseren ausgezeichneten Kontakten zur FIFA und von der Erfahrung unserer Partner vor Ort in Südafrika und reisen mit uns zur Fußball-WM 2010.

Wir bieten ein exklusives Full-Service-Reisepaket inklusive Flüge, aller Transferleistungen, High-Class Luxus-Lodges, Rahmenprogramm, VIP-Ticket für ein Top-Spiel der deutschen Nationalmannschaft sowie persönlicher Vor-Ort-Betreuung. Wir haben Zugriff auf einige der schönsten Hotels Südafrikas. Diese Lodges sind umgeben von atemberaubend schöner Natur – hier bleiben keine Wünsche offen. Lassen Sie sich von der Faszination Südafrikas und dem aufmerksamen und zuvorkommenden Service in den Lodges berauschen. Nebenspektakulärem Fußball, fantastischer Natur und herzlichen Menschen beinhaltet die Reise ein exklusives Rahmenprogramm. Erleben Sie die afrikanische Tierwelt auf einer Safari der Extraklasse. Weinliebhaber werden von den zahlreichen international dekorierten Weingütern Südafrikas begeistert sein. Verbessern Sie Ihr Handicap beim Golfen am Fuße des Tafelbergs! Wir setzen getreu dem Motto „In Südafrika bleibt kein Wunsch

unerfüllt“ alles in Bewegung, damit auch jeder spielfreie Tag zum Erlebnis wird. Diese WM-Pakete werden exklusiv über dental bauer angeboten. Genießen Sie eine einmalige Atmosphäre, die Sie nie vergessen werden. **KN**

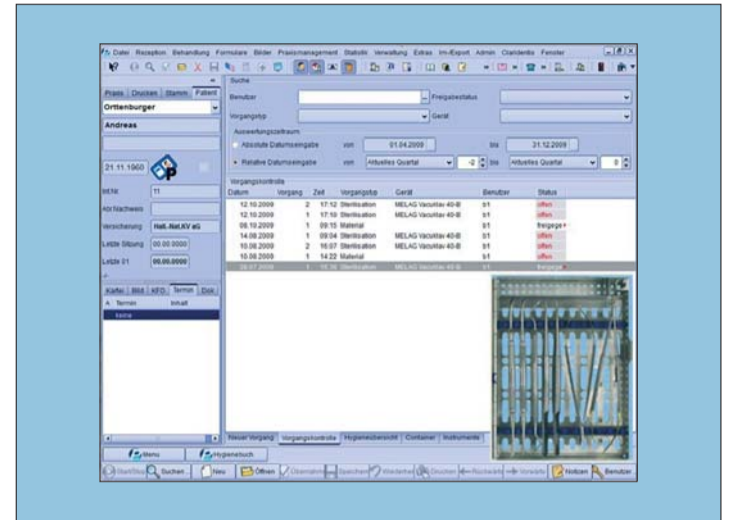
### KN Adresse

dental bauer GmbH & Co. KG  
Ernst-Simon-Straße 12  
72072 Tübingen  
Tel.: 0800/6 64 47 18  
Fax: 0 70 71/97 77-50  
E-Mail: info@dentalbauer.de  
www.dentalbauer.de

## Stets auf der sicheren Seite

Mit dem „Hygienebuch“ von LinuDent wird das Praxisteam optimal bei der Dokumentation der Hygienemaßnahmen unterstützt.

Ende 2010 werden (Fach-) Zahnarztpraxen vor eine neue bürokratische Herausforderung gestellt. Denn bis dahin müssen sie ein praxisinternes und rechtssicheres Qualitätsmanagement eingeführt haben – dazu gehört auch die Dokumentation der Hygiene. Mit dem Programm „Hygienebuch“ von LinuDent kann das Praxisteam diesen organisatorischen Mehraufwand leicht bewältigen. Durch umfangreiche Hygiene- und Desinfektionsmaßnahmen sollen Patienten und Praxisteam vor Keimübertragungen



ANZEIGE



### TopJet ist absolut Compliance unabhängig und unsichtbar



- ▶ Das Einsetzen erfolgt in einer Sitzung – ohne zusätzliche Laborarbeiten
- ▶ Maximaler Tragekomfort. Besonders hygienisch durch gekapselte Bauweise
- ▶ Einbauzeit von JS Schraube und TopJet innerhalb von 15 min – sofort belastbar
- ▶ Einfaches Nachaktivieren des TopJet durch die Stopp-Gummis

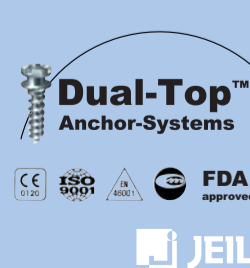
### Die 3 Produkte zur Molaren-Distalisation

- 1 TopJet Distalizer (250cN und 360cN):** für eine effektive Molarendistalisation.
- 2 Dual-Top™ JS Schraube (Jet Schraube):** zur sicheren Verankerung des TopJet.
- 3 TPA und Bänder:** Palatinalbogen vorgebogen lieferbar.

Infos, Demovideo und Kurstermine unter: [www.topjet-distalisation.de](http://www.topjet-distalisation.de)



MEDIZINTECHNIK  
A. Ahnfeldt GmbH  
Marienhütte 15 · 57080 Siegen  
Telefon: 0271 - 31460-0  
Fax: 0271 - 31460-80  
eMail: info@promedia-med.de  
www.promedia-med.de



## Neues Informationsportal

Rasteder KFO Spezial Labor bietet mit seiner neuen Webpräsenz für In-Line® noch mehr Service für Behandler und Patienten.

Unter [www.in-line.eu](http://www.in-line.eu) finden Kieferorthopäden, Zahnärzte und ihre Patienten jetzt die komplett neu konzipierte In-Line®-Internetpräsenz des Rasteder KFO Spezial Labors. Das moderne ansprechende Design und die einfache

Über die Hauptnavigation gelangen die User in die Bereiche „In-Line-System“ für Behandler und Patient, News und KFO-Labor. Behandler finden auf ihren Seiten z. B. die Indikationsbreite für die Anwendung der In-Line-Schienen, Falldokumentationen und den Service, einfach per Mausclick Informationsmaterial zu bestellen. Für die Patienten sind die Möglichkeiten der Schienenbehandlung verständlich aufbereitet.



Navigation unterstützen die schnelle Suche nach Informationen rund um die nahezu transparente Schienentherapie für die Korrektur von Zahnfehlstellungen bei Erwachsenen. So zeigt z. B. der In-Line-Film den vollkommen digitalen Herstellungsprozess der Schienen. Zusätzlich zum Informationsportal für die Behandler gibt es einen eigenen Bereich für die Patienten, der mit der Arztsuche ein besonders serviceorientiertes Tool erhalten hat. „Wir wollen unseren Kunden und den Patienten neben einem frischen modernen Design auch einen zusätzlichen Nutzen mit der neuen Homepage bieten“, so ZTM Volker Hinrichs, Inhaber des Rasteder KFO Spezial Labors.

Neu ist, dass sie über die Arztsuche einen In-Line-Anwender in ihrer Nähe finden können. Unter der Rubrik News gibt es jetzt aktuelle Meldungen rund um das Rasteder KFO Spezial Labor, z. B. auf welchen Messen sich In-Line 2010 präsentieren wird. Das gesamte Leistungsspektrum und die Ansprechpartner sind unter KFO-Labor aufgeführt. **KN**

### KN Adresse

Rasteder KFO Spezial-Labor GmbH  
Kleibroker Straße 22  
26180 Rastede  
Tel.: 0 44 02/8 25 75  
Fax: 0 44 02/8 31 64  
E-Mail: post@rasteder-kfo.de  
www.in-line.eu

und Infektionen geschützt werden. Doch die wenigsten Praxen dokumentieren bisher die Hygieneabläufe und Arbeitsschritte in der geforderten Weise. Bereits heute kann eine fehlende Dokumentation der Hygienemaßnahmen im Falle einer Patientenklage fatale Folgen haben. Denn kann der Behandler vor Gericht nicht nachweisen, dass er die Hygienevorschriften befolgt hat, drohen ihm enorme Schadensersatz- oder Schmerzensgeldforderungen.

LinuDent bietet (Fach-) Zahnärzten das Programm „Hygienebuch“, das alle Sterilisations- und Desinfektionsvorgänge dokumentiert und Ärzte somit effektiv vor solchen Verurteilungen schützt. Mithilfe von Barcodes, die an den Instrumenten angebracht werden, können sie nachweisen, welche Instrumente sie bei der Behandlung verwendet haben und wann diese sterilisiert worden sind. Das Programm dokumentiert die Inhalte der Instrumentencontainer. Zusätzlich kann jeder Vorgang mit Bildern und Protokolldateien belegt werden. Durch die Etikettierung der Instrumente mit Barcodes verringert sich gleichzeitig deutlich die Gefahr, dass ein

nicht sterilisiertes Instrument versehentlich verwendet wird. Denn das „Hygienebuch“ signalisiert dem Behandler rechtzeitig, dass das Instrument möglicherweise nicht steril ist. Die Arbeit mit der LinuDent-Software lässt sich leicht in den Praxisablauf integrieren. Auch der Druck der Barcodes für die Instrumente lässt sich problemlos mit dem „Hygienebuch“ handhaben. Die Hygieneübersicht bietet darüber hinaus einen Überblick, welche Instrumente bei welchem Patienten eingesetzt wurden oder welche Instrumente wieder sterilisiert werden müssen. Auch das WebCollege von LinuDent bereitet (Fach-) Zahnärzte auf die neuen Herausforderungen vor und bietet Online-Seminare rund um das Thema Qualitätsmanagement und auch speziell zum „Hygienebuch“ an, beispielsweise am 24. Februar 2010. **KN**

### KN Adresse

PHARMATECHNIK GmbH & Co. KG  
Münchner Straße 15  
82319 Starnberg  
Tel.: 0 81 51/44 42-0  
Fax: 0 81 51/44 42-70 00  
E-Mail: info@pharmatechnik.de  
www.pharmatechnik.de

## Sichere Hilfe im Praxisalltag

Volle Transparenz mit dem Kostenkalkulator für Lingualtechnik.

Hinter dem Kostenkalkulator steckt die Idee, dem Doc ein einfaches Werkzeug an die Hand zu geben, mit dem vor Ort sicher und verbindlich eine Preisfeststellung für unsere lingualtechnischen Arbeiten ermittelt werden kann. Eine sichere Hilfe bei der täglichen Arbeit, ob im direkten Patientenberatungsgespräch oder im Büro bei der Erstellung des Behandlungsplanes. Die Bruttopreise, eine nicht übliche Weise des Angebots für ein herstellendes Gewerbe, lassen Transparenz und Klarheit in den Vordergrund rücken. Aus unserer Sicht die beste Basis für eine schnelle und gute Zusammenarbeit.

bereit. Umgehend werden wir Ihnen das schriftliche Angebot per Fax zustellen.

Unser Kostenkalkulator kann unter Ablauf/Preise auch online auf [www.halbach-lingual.de](http://www.halbach-lingual.de) genutzt werden. Wird darüber hinaus zur Absicherung ein schriftliches Angebot benötigt, kann dieses schnell und unkompliziert bei uns angefragt werden. Ein „Anfrageformular“ steht zur Nutzung im Service auf unseren Seiten



Mehr Informationen zum Kostenkalkulator und unseren weiteren Services finden Sie unter angegebener Adresse. **KN**

### KN Adresse

Thomas Halbach Lingualtechnik  
Am Borsigturm 27  
13507 Berlin  
Tel.: 0 30/6 18 22 98  
Fax: 0 30/6 18 71 10  
E-Mail: info@halbach-lingual.de  
www.halbach-lingual.de

# Die neue Sonicare FlexCare+

Geben Sie Ihren Patienten die Motivation zur Zahnpflege in die Hand.



Zwei Bürstenkopfgrößen  
für eine komplette  
und gründliche Reinigung.

Motivieren Sie Ihre Patienten zu einer gesunden Zahnpflege – mit der FlexCare+. Die neue FlexCare+ gibt Ihren Patienten ein sauberes, erfrischendes Gefühl bei jedem Putzen. Und die Motivation, die sie brauchen, um außergewöhnliche Ergebnisse zu erzielen.

- Verbessert die Gesundheit des Zahnfleischs in nur 2 Wochen<sup>1</sup>
- Patienten putzen mit einer FlexCare+ in der Gum Care Einstellung volle 3 Minuten<sup>2</sup>
- Hilft, Zahnfleischbluten besser zu reduzieren als jede Handzahnbürste<sup>1</sup>
- Neue Gum Care Einstellung für zweiminütige Gesamtpflege, gefolgt von einer einminütigen sanften Reinigung für die Problemzonen am Zahnfleischrand

Mehr Informationen unter  
[www.sonicare.de](http://www.sonicare.de) oder unter  
07249-952574.

**PHILIPS**  
**sonicare**  
the sonic toothbrush

**PHILIPS**  
sense and simplicity

(1) Holt J, Sturm D, Master A, Jenkins W, Schmitt P, Hefti A. Eine stichprobenartige, parallel-design Studie zum Vergleich der Wirkungen der Sonicare FlexCare und der Oral-B P40 Handzahnbürste auf Plaque und Zahnfleischentzündung. Comp Cont Dent Educ. 2007;28. (2) Milleman J, Putt M, Jenkins W, Jinling W, Strate J. data on file, 2009.