

Neue Dimension in der Lingualtechnik

Die Kieferorthopädie entwickelt sich in Richtung immer feiner ausgearbeiteter Behandlungsmethoden, die für den Behandlungserfolg wichtiger denn je werden. Auf dem Gebiet der Lingualtechnik weist das INCOGNITO-System eine solche technische Präzision auf, dass es eine individuelle Behandlung erlaubt – ohne Einschnitte in die Qualität des Ergebnisses hinnehmen zu müssen.

Mit der von Dr. Dirk Wiechmann und seinem Team entwickelten INCOGNITO-Lingualtechnik steht der Kieferorthopädischen Fachwelt seit nunmehr einem halben Jahr ein weltweit neues Verfahren zur Verfügung, das den Ansprüchen

Individualisierte Brackets

Mit Hilfe der CAD/CAM-Technologie werden die Brackets nach der Abformung mit einer präzisen Silicon-A-Technik individuell für jeden einzelnen Patienten hergestellt.

Durch mehrfache Multiplikation dieser Flächen wird die Bracketbasis in ihrer Höhe dimensioniert, aus einer Elementebibliothek werden zudem Bracketkörper, Hooks und Art der Anbringung bestimmt. Selbst die Gusskanäle für den späteren Präzisions-

NiTi und 0.0182" x 0.0182" TMA angegeben.

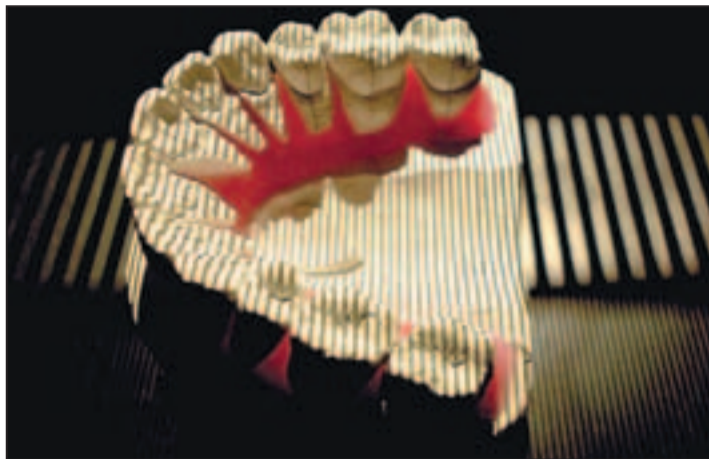
Keine Einschnitte mehr

Bisher wurden bereits über 1.500 Kiefer mit dieser neuen Technologie beklebt. Und von der Qualität des Ergeb-

behandlungen mit vestibulären Apparaturen.

So wird bereits beim Einscannen der Modelle besonders auf Präzision geachtet und mit einer Mindestauflösung von 20 Mikrometer in STL (Standard Triangulation Language)

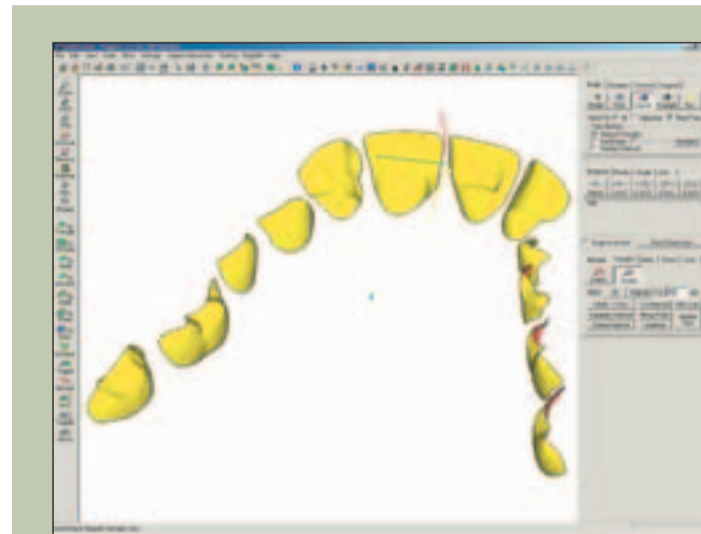
und die Basis dimensioniert, wodurch eine Klebefläche entsteht, die ein direktes Nachkleben bei Bracketablösung ermöglicht. Bei einem Bracketverlust ist das Rechner-Set-up noch vorhanden, sodass das Bracket jederzeit auch kurzfristig nachproduziert werden kann. Die einzelnen Elemente umfassen in seltenen Fällen auch Aufbissplateaus, obwohl diese bei einem Tiefbiss kaum notwendig sind, da die Bogenausrichtung ribbonwise verläuft und die



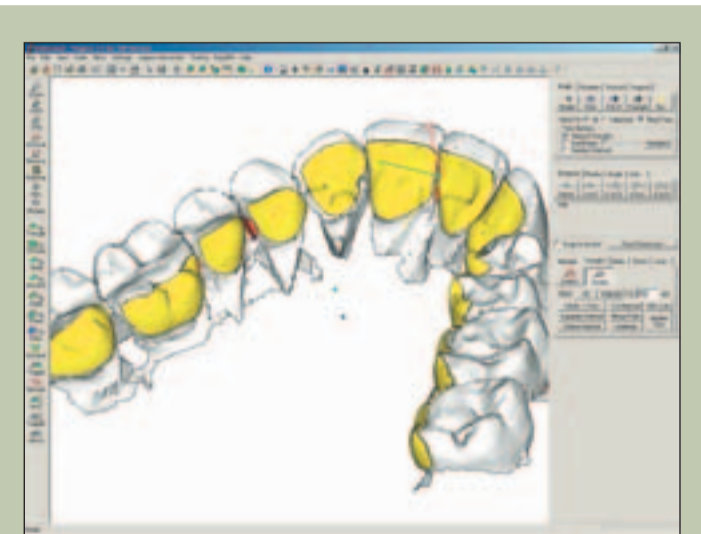
3D-Scan.

der Kieferorthopäden und Patienten gleichermaßen entspricht. Denn im Gegensatz zu allen bisherigen festsitzenden Apparaturen verfügt das INCOGNITO-System über eine vollständig individualisierte Brackettechnologie.

Dazu wird zunächst vom Modell ein Set-up-Modell mit einer idealen Verzahnung gefertigt und eingescannt. Die Palatinal- und Lingualflächen der Zähne werden exakt reproduziert und anschließend die Dimensionierung der Klebeflächen vorgenommen.



Die Padflächen.



Das komplette Padset.

guss in eine Goldlegierung werden virtuell angebracht. Anschließend werden die Brackets über ein Prototyping-Verfahren in Wachs gespritzt – eine Verfahrensweise, die vergleichbar ist mit der eines Tintenstrahldruckers. Die Brackets werden sodann in eine Einbettmasse für Goldlegierungen eingebettet und in einem Präzisionsguss-Verfahren in Gold gegossen. Die Verwendung von Gold hat den Vorteil geringer Slotabweichungen, da sich während des Gussverfahrens keine Oxidschichten ablagern. Auch der Test von Bracketslots verschiedener Hersteller hat dies bestätigt und jene INCOGNITO-Brackets als die mit den geringsten Slotabweichungen ausgewiesen.

Auf Grund ihrer Bracketbasisausdehnung sind die INCOGNITO-Brackets unverwechselbar zu kleben, selbst ein Nachkleben ohne Trays ist möglich. Da die Klebeflächen jedoch sehr ähnlich sind, werden lediglich im Bereich der unteren Front zusätzlich Bracketsetzhilfen angebracht. Die effektive Klebung wird, wie bei der Herstellung anderer Apparaturen auch, mittels eines Übertragungstrays vorgenommen.

Zuvor jedoch werden die Zahnoberflächen sandgestrahlt, trockengelegt (nach DRY-Field) und mit einem 37%igen Ätzgel behandelt. Zur Klebung selbst wird ein Maximum-Cure-Kleber von Reliance verwendet. Dieser wird nach einem bewährten Klebprotokoll in einem Zuge für das gesamte Tray vorgegeben, welches anschließend drei bis vier Minuten angedrückt wird. Nach Entfernung des Trays werden überschüssige Kleberreste auch aus dem Interdentalraum entfernt.

In der Regel werden die Bogenfolgen mit 0.016" Copper-NiTi, 0.016" x 0.022" Copper-

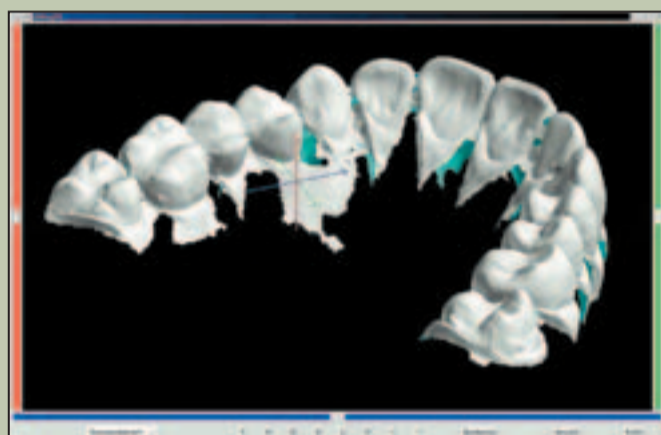
nisses her muss man damit keine Einschnitte mehr machen – die Qualität des Behandlungsergebnisses unterscheidet sich nicht von

gearbeitet. Das Programm für die Positionierung beginnt mit der Ausrichtung der Slotebene, die palatinalen Flächen werden isoliert

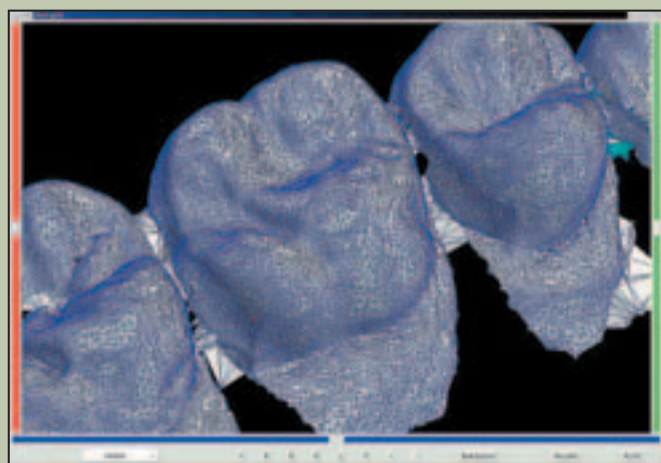
Speekurve relativ schnell verändert wird. Da die Hooks individuali-

Fortsetzung auf Seite 10

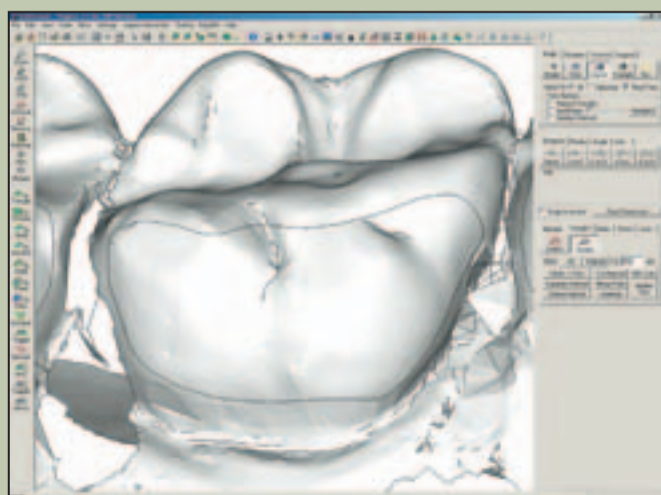
ANZEIGE



Das Ergebnis des 3D-Scans.



Triangular surface structure (STL).



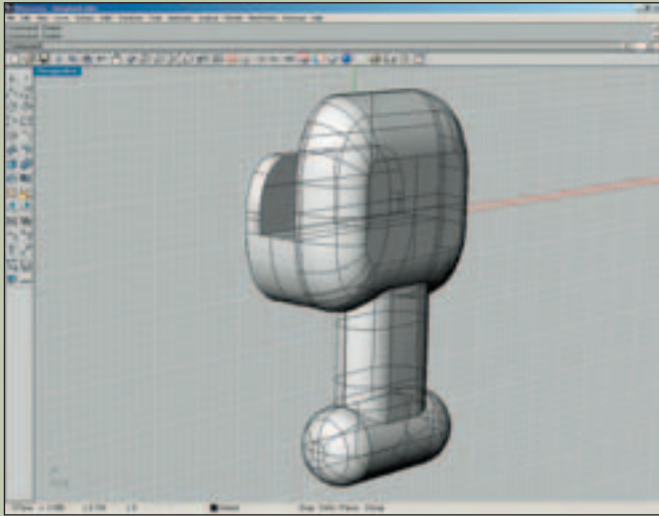
Die Definition der Padflächen.



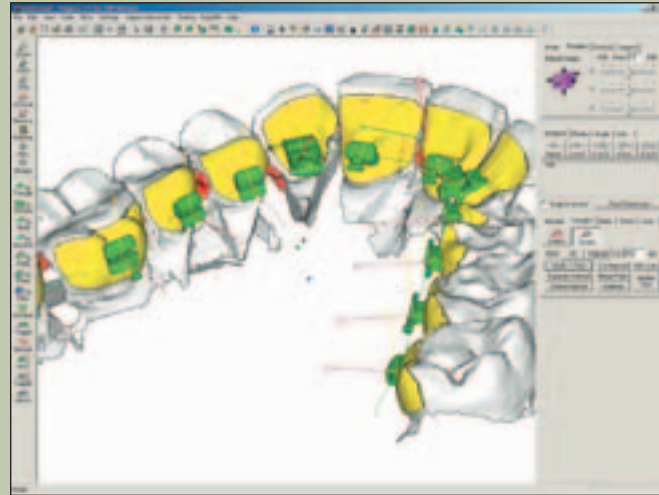
Eine weitere exklusive Neuheit von


Der  unter den orthodontischen Instrumenten

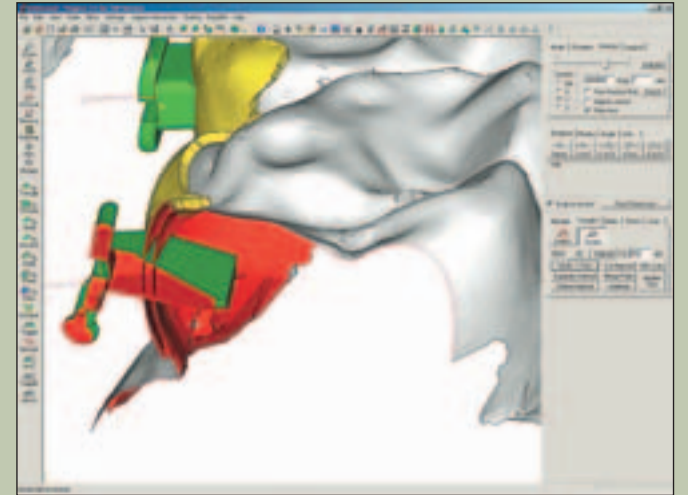


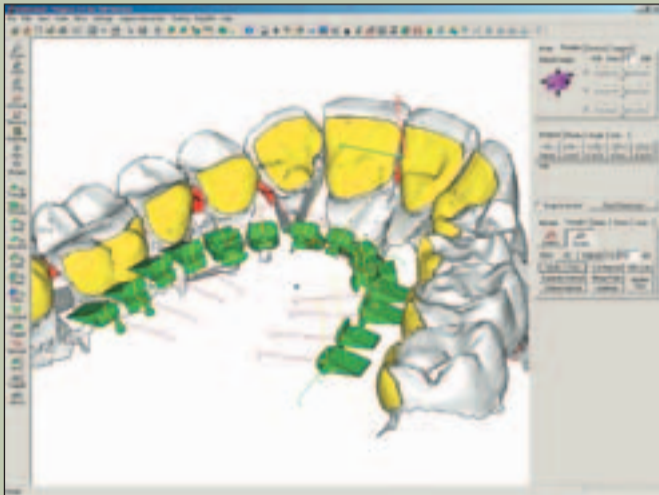
Die 3D-Konstruktion des Bracketkörpers.



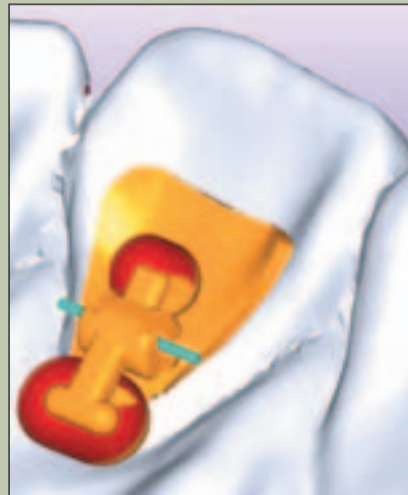
Positionierte Bracketkörper.



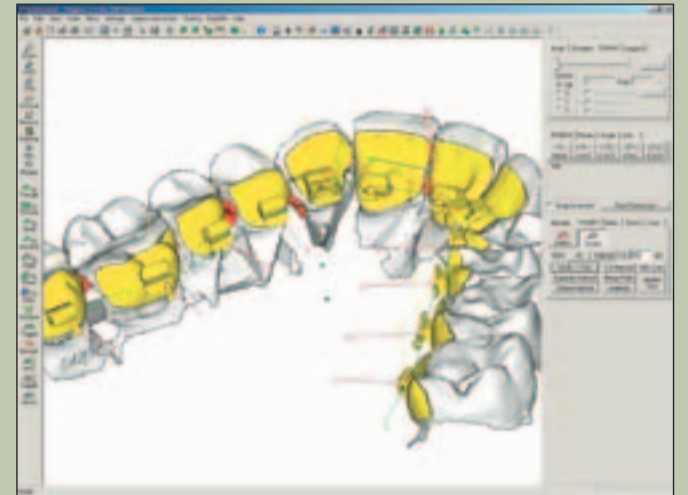
Positionierte Bracketkörper (Querschnitt).



Eine Bibliothek mit Bracketkörpern.



Individualisierung der Bracketkörper.



Die vollständigen Brackets.

Fortsetzung von Seite 9

siert werden und damit Gummis und Ligaturen gerade noch anlegbar sind, ist die Bracketanpassung sehr

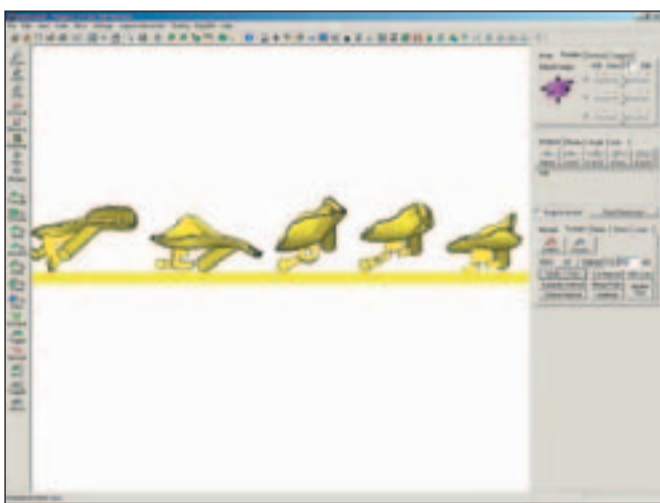
komfortabel. Die Prämolarenbrackets sind zudem sehr klein und der Slot so eng wie möglich an die Bracketbasis herangeführt. Bei der Frage, was eine gute

Apparatur ausmacht, sind alle Prozesse – von der Dimensionierung der Apparatur, über die Klebe-, Bogen- und Labortechnik bis hin zum Finishing – zu betrachten. Vor allem aber ist die Definition des Behandlungszieles und die Optimierung des Laborprozesses bedeutend. Im Einzelnen entscheidend sind sicherlich genaue Slot-

dimensionen, das individuelle Setzen des Bodys auf die Basis, die Positionierung nach individuellem Set-up als auch eine genaue Torquebestimmung. Für den Patientenkomfort ist es darüber hinaus wichtig, möglichst keine transpalatinalen Bogen zu verwenden. Wenn dann, wie bei der INCOGNITO-Technologie,

auch noch eine präzise Herstellung der Bogen mit einem Biege-Computer erfolgt, sind sehr viele individuelle Biegungen möglich. Auch intermaxilläre Gum-

mizüge können sowohl intraoral als auch vestibulär eingesetzt werden. Ein wichtiger Parameter in der Behandlung stellt letztlich die Durchsetzbarkeit



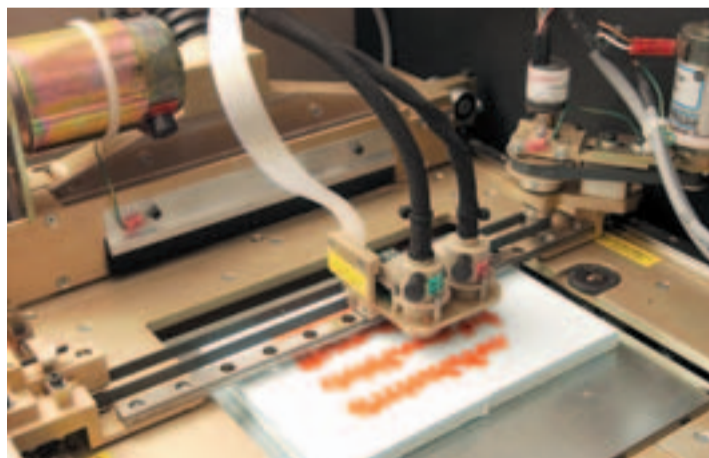
Bracketanordnung auf Bauplatzform.



Brackets vorbereitet zum Guss.



Brackets im Übertragungstray.



Rapid-Prototyping.



Virtueller Bogen mit Slotkoordinaten.



Ein Wachsbracket.

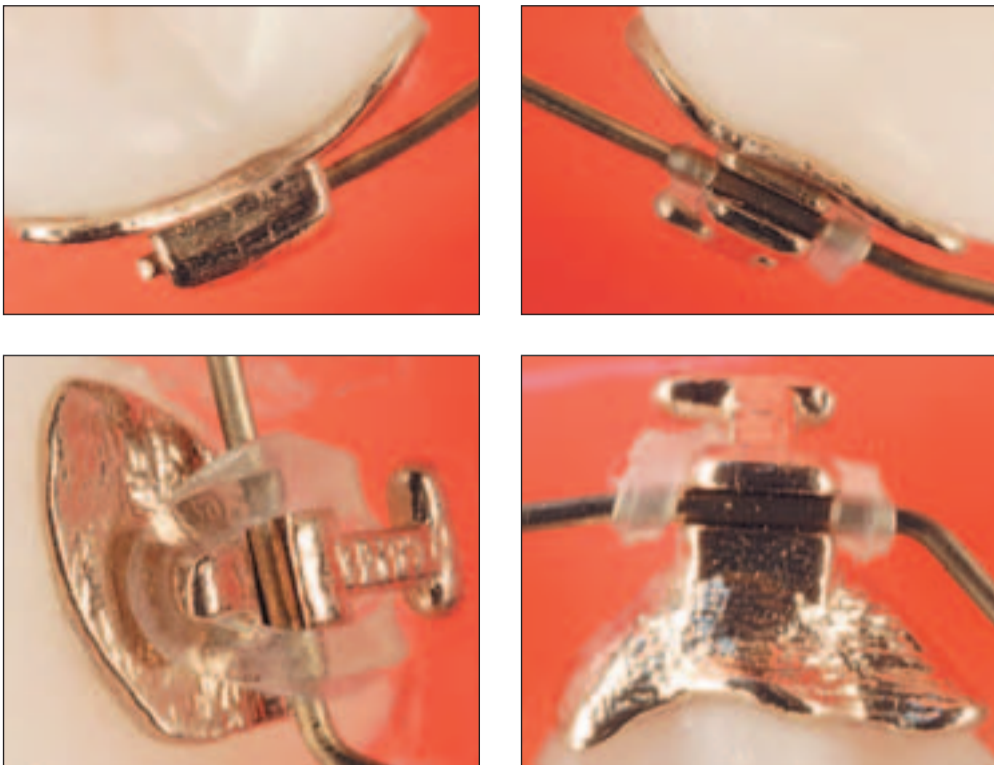


INCOGNITO-Bracket nach dem Guss.



Bogen im Biegeroboter.

Die aktuelle Bracketgeneration auf dem Typodonten



von individuellen Behandlungszielen bei jedem einzelnen Patienten dar. So sollten Zahnbreiten- und Stärkenunterschiede, feh-

lende Zähne und andere Besonderheiten individuell kompensiert werden. Das wirklich Entscheidende in dem Prozess der Erfüllung

von Patientenwünschen sind jedoch ein gut ausgebildeter Kieferorthopäde und eine gute Apparatur. Das INCOGNITO-System

KN Termine

Das INCOGNITO-System ist in diesem Jahr Gegenstand mehrerer Kurse im In- und Ausland. Hier eine Übersicht zu den Kursterminen innerhalb Deutschlands. Referent ist jeweils Dr. Dirk Wiechmann.

2-Tageskurs ECO-Lingual Therapy (Basiskurs für Anfänger. Voraussetzung für Teilnahme an INCOGNITO-Zertifizierungskurs)

Termin: 06./07. Mai 2005	Ort: Aachen	Anmeldung: Uni Aachen, Sekretariat Prof. Dr. Dr. Diedrich Tel.: 0 2 41/8 08 82 71 Fax: 0 2 41/8 08 24 59
------------------------------------	-----------------------	--

1-Tageskurs INCOGNITO (Zertifizierungskurs mit Übungen am Typodonten. Eine Teilnahme an einem Einsteiger-Typodontenkurs in ECO-Lingual Therapy ist Voraussetzung)

Termin: 04. März 2005	Ort: Osnabrück	Anmeldung: T.O.P. Service für Lingualtechnik Tel.: 0 54 72/94 91-10 Fax: 0 54 72/94 91-19
30. September 2005	Aachen	Uni Aachen, Sekretariat Prof. Dr. Dr. Diedrich Tel.: 0 2 41/8 08 82 71 Fax: 0 2 41/8 08 24 59
01. Oktober 2005	Aachen	Uni Aachen, Sekretariat Prof. Dr. Dr. Diedrich Tel.: 0 2 41/8 08 82 71 Fax: 0 2 41/8 08 24 59

mit seiner technischen Raffinesse gehört mit Sicherheit dazu. Um letztlich auch alle Mög-

lichkeiten eines solchen individuellen Systems nutzen zu können, ist eine Zertifizierung für die An-

wendung dieser ausgefeilten Technik unbedingt ratsam. KN

„Von der Qualität des Ergebnisses her muss man bei dieser Technologie keine Einschnitte mehr hinnehmen“

KN Kieferorthopädie Nachrichten befragte Dr. Dirk Wiechmann zu Einzelheiten der von ihm entwickelten INCOGNITO-Lingualtechnik.



In den Zertifizierungskursen werden alle neuen Features dieser Technologie vorgestellt.

Wir kleben normalerweise zuerst nur einen Kiefer und etwas später dann den zweiten, sind aber auf Grund des höheren Komforts bei INCOGNITO häufiger schon auf das Kleben beider Kiefer gleichzeitig übergegangen. Wie Untersuchungen an der Uni Münster zeigen, ist der Patientenkomfort mit dem INCOGNITO-System signifikant verbessert.

KN Gibt es allgemein in der Lingualtechnik altersabhängige Probleme in der Gewöhnung?

Das ist bisher noch nicht untersucht worden. Wir haben allerdings den Eindruck, dass jüngere Patienten sich schneller gewöhnen, ältere hingegen mehr Schwierigkeiten bei der Gewöhnung haben. Aber wie gesagt liegen dazu keine Untersuchungen vor. Es sind auch keine Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Patienten nachgewiesen.

KN Die individuelle Lingualbracketherstellung mit dem Prototyping-Verfahren ist derzeit das für den Patienten am besten angepasste Verfahren. Welche Möglichkeiten bieten sich dem Patienten damit konkret?

In der Vergangenheit ist es häufig so gewesen, dass sich die Lingualbracket-Patienten vor allem in der Anfangsphase nur sehr schwer an die Apparatur gewöhnen konnten. Dafür verantwortlich waren vor allem drei Probleme: 1. Sprachprobleme 2. Zungenbeeinträchtigungen und 3. ein gestörter Zusammenbiss. Diese Probleme können mit dem neuen System besser gelöst werden.

KN Wie lange dauert die Gewöhnungsphase an?

Zu dieser Frage wurde an der Universität Aachen unter Leitung von Dr. Ulrike Fritz eine Untersuchung durchgeführt, bei der 100 konsekutiv entbänderte Patienten befragt wurden. Bei diesen Patienten kam das herkömmliche linguale Bracket-System von Ormco (7th Generation) zum Einsatz. Drei Wochen nach Eingliederung hatten sich 80 % an die Apparatur gewöhnt, die restlichen 20 % jedoch nicht – das ist jeder 5. Patient! In unserer Praxis haben wir bisher über 800 Kiefer mit dem neuen INCOGNITO-System beklebt. Bis heute gab es keinen Patienten, der sich nicht nach maximal drei Wochen an die Apparatur gewöhnt hatte.

KN Welche Möglichkeiten haben Sie, den Aufbiss auf die Brackets im Seitenzahnggebiet zu beherrschen?

Wir fertigen die Basen ganz individuell und versuchen, primär im Seitenzahnggebiet, einen Frühkontakt zu vermeiden. Wenn ein Tiefbiss vorliegt und wir die Apparatur im Oberkiefer kleben, lässt es sich allerdings nicht vermeiden, dass der Patient zumindest im Frontzahnbereich aufbeißt.

KN Werden die Brackets in Ihrem neuen System ausschließlich in einem Edelmetallguss hergestellt oder bieten Sie auch andere Gussmetalle an?

Bei einem Nichtedelmetallguss bildet sich unvermeidlich eine Oxidschicht, da die hierbei verwendeten phosphatgebundenen Einbettmassen hohe Vorheiztemperaturen benötigen. Kobalt-Chrom beispielsweise benötigt über 1.000 Grad Celsius. Beim Gießen von Edelmetall

hingegen werden gipsgebundene Einbettmassen verwendet, die bei einer geringeren Temperatur um die 800–850 Grad Celsius vorgeheizt werden. Diese Einbettmassen hinterlassen eine

auch als Schmuckstück behalten.

KN Welcher Laborkostenumfang entsteht durch die individuell gegossenen Brackets, die Planung und



Dr. Dirk Wiechmann (re.) demonstriert im Rahmen eines Zertifizierungskurses in Osnabrück das Einsetzen des Lingualbogens.

viel glattere Oberfläche, die nach der Ausbettung nur noch hochglanzpoliert werden muss. Da die unterschiedlich dicken Oxidschichten, wie sie bei den Nichtedelmetallen entstehen, wegfallen, kann die Slotgenauigkeit wesentlich erhöht werden.

KN Wird durch die Edelmetallanwendung das Verfahren wesentlich verteuert?

Nein, denn das Edelmetall behält ja seinen Wert und kann nach der Verwendung in die Scheideanstalt gegeben werden, wo man den Gegenwert zurückerhält. Pro Kiefer benötigen wir etwa drei bis vier Gramm, wobei jedes Gramm ca. 15–20 € kostet. Der Patient kann das Bracket natürlich

die Herstellung der Übertragungssets sowie die Bogenbereitstellung für den Patienten insgesamt? Gibt es innerhalb des Verfahrens noch gradierte Unterschiede und worauf beruhen diese?

Unterschiedlich viele Brackets sind natürlich unterschiedlich teuer. Nonex- und Exfälle unterscheiden sich allein durch die Bracketanzahl.

Auch die Auswahl der Brackets ist entscheidend. Hierbei ist es jedoch wichtig, dass der Kollege alle Möglichkeiten kennt und einschätzen kann, welche Indikation für welches Bracketdesign am besten ist. Auch aus diesem Grund veranstalten wir die



Damit Informationen und Randbedingungen optimal in die Praxis übertragen werden können, sollte jeder teilnehmende Kieferorthopäde eine Helferin zum Kurs mitnehmen.

Fortsetzung auf Seite 12

Fortsetzung von Seite 11

Fortbildungskurse, denn wir werden kein Bracket an Kollegen verkaufen, die sich nicht mit der Vielfalt des Verfahrens auseinander gesetzt haben.

Wie hoch die Kosten für den Patienten sind, entscheidet letztlich nicht das Labor, sondern der Kollege, der die Behandlung durchführt. Das INCOGNITO-Bracketsystem wird trotz des aufwändigen Herstellungsverfahrens und der daraus resultierenden Vorteile gegenüber dem „7th Generation“-Bracket-system von Ormco nur um ca. 10 % teurer sein.

Wenn man jedoch den Aufwand sieht, der bei dem neuen System betrieben wird, die größere Präzision und den besseren Komfort für den Patienten, so zeigt sich bereits nach ein paar Fällen der wesentliche Unterschied zwischen INCOGNITO und anderen Sys-



Hochmotiviert legen die Kursteilnehmer selbst Hand an.

temen. Eine Zwei-Kieferbehandlung mit Lingualtechnik kostet in Deutschland nur durchschnittlich 6.000 bis 8.000 €. Die Verwendung des neuen INCOGNITO-Bracketsystems im Vergleich zur „7th Generation“ würde die Behandlung für den Patienten nur um weniger als 5 % verteuern.

Die Hauptinvestition des Kollegen muss in sein eigenes Training sein, er muss viel lesen und das kostet Zeit. Und diese Zeit muss man sich nehmen!

KN Was kostet die Investition des Kollegen in die Weiterbildung?

Das ist schwer zu beziffern,

denn er sollte mehrere Kurse besuchen, Literatur lesen und einschlägige Kongresse besuchen. Vor allem aber muss er Behandlungszeit freisetzen, um sein eigenes Training zu optimieren. Und in Ruhe zu behandeln, das kostet Zeit und Geld.

KN Welche Kleber-Primer-Kombinationen bevorzugen Sie?

Das Protokoll für die Klebung unterscheidet sich nicht von dem bei anderen Systemen.

Wir verwenden „maximum cure“ von Reliance und die dazugehörigen Primer, metal primer, plastic conditioner und porcelan conditioner. Alle Zahnoberflächen werden zuvor sandgestrahlt – genauso wie dies in den vorhergehenden Klebprotokollen der Fall ist. Das Bracket kann beim Nachkleben nunmehr direkt geklebt werden. Hier verwenden wir einen Kleber, der

selbst- und lighthärtend ist, da man dadurch einen Zeitvorteil erhält und bei den großen Basen ein selbsthärtender Anteil günstig ist. Deshalb verwenden wir einen Dual-Kleber von Reliance.

KN Hat sich in der Abformung gegenüber früheren Lingualtechniken etwas geändert oder ist der Prozess exakt der gleiche?

In der Abformung hat sich nichts geändert. Es muss ein exaktes Anfangsmodell vorhanden sein und hierfür verwenden wir ausschließlich das Bisico-Material, das sehr einfach zu handhaben ist. Das Bisico-Material ist in Frankreich sehr schwer zu bekommen und die Kollegen dort weichen dann auf andere Materialien aus, was jedoch zu Qualitätsproblemen geführt hat.

KN Ist die INCOGNITO-Technik für die Kieferorthopäden bereits voll nutzbar?

Die Technik ist für jeden Kieferorthopäden seit November 2004 verfügbar. Als Voraussetzung muss der Kollege jedoch einen Zertifizierungskurs für diese Technik abgeschlossen haben. In diesem Kurs geht es jedoch nicht darum, ihn in der Lingualtechnik auszubilden, sondern alle neuen Features dieser Technologie vorzustellen, denn es existieren sehr viele Möglichkeiten und nur was bekannt ist, kann auch eingesetzt werden. An der Zertifizierung sollten nur Kollegen teilnehmen, die schon einmal einen guten Typodontenkurs in Lingualtechnik besucht haben, wobei es nicht wichtig ist, ob dieser Kurs bei uns absolviert wurde. Wichtig ist nur, dass sie sich bereits einarbeiten konnten und die Probleme der indirekten Klebung, den Übertragungsprozess usw. kennen. Eine weitere Voraussetzung ist, dass die Kollegen eine Helferin zu diesem Kurs mitbringen müssen. Informationen und Randbedingungen werden so viel besser in die Praxis übertragen, da die Helferinnen hochmotiviert an die-

sen Kursen teilnehmen und alle Informationen zu den Materialien notieren können, während der Behandler sich um die Methodik kümmern kann. Die Kurse laufen seit November 2004.

KN Wie lange dauert der Herstellungsprozess?

Wir planen eine dreiwöchige Lieferzeit, die wir allerdings im Moment noch nicht voll einhalten können, da der Start der Technologie in den USA bereits viel früher angelaufen und die Nachfrage enorm gestiegen ist. Wir sind jedoch dabei, die Produktionsmöglichkeiten wesentlich zu erweitern. Allerdings bestehen große saisonale Unterschiede. Im August beispielsweise können wir die Aufträge sehr schnell ausliefern, während im März, wo alle Kollegen intensiv in den Praxen arbeiten, jeder unserer vierzig Mitarbeiter ausgelastet ist.

KN Meines Wissens ist dies das modernste Produktionsverfahren, das derzeit im Technologiebereich der Kieferorthopädie besteht ...

Von der Qualität des Ergebnisses her muss ein gut ausgebildeter Kollege bei dieser Technologie keine Einschnitte mehr hinnehmen. Die Qualität des Ergebnisses entspricht der bei vestibulären Apparaturen.

KN Herr Kollege Wiechmann, wir gratulieren Ihnen sehr herzlich zu dieser großartigen Leistung und wünschen Ihnen und Ihrem Team noch viele gute Einfälle und einen kreativen Schaffensprozess zum Vorteil unserer anspruchsvollen Patienten. **KN**

KN Adresse

T.O.P. Service für Lingualtechnik GmbH
Lindenstr. 42
49152 Bad Essen
Tel.: 0 54 72/94 91-0
Fax: 0 54 72/94 91-19
E-Mail: top@lingualtechnik.de
www.lingualtechnik.de

KN Kurzvita



Dr. Dirk Wiechmann

- 1989 Zahnärztliche Approbation, Universität Münster
- 1990 Promotion
- 1997 Fachzahnarzt für Kieferorthopädie, Universität Münster
- seit 1997 in eigener Praxis in Bad Essen niedergelassen
- seit 1997 Clinical Instructor im Postgraduiertenprogramm der Universität Münster
- 1998 Diplôme Universitaire en Orthodontie Linguale, Université Paris V
- seit 1999 Clinical Instructor im Post-

- graduiertenprogramm für Linguale Orthodontie der Universität Paris V
- 2000–2002 Präsident der European Society for Lingual Orthodontics (ESLO)
- seit 2002 klinischer und wissenschaftlicher Direktor des Postgraduiertenprogramms für Linguale Orthodontie an der Universität Paris VII.
- seit 2004 wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung für Kieferorthopädie an der Medizinischen Hochschule Hannover

Dr. Dirk Wiechmann hat zahlreiche Artikel über Lingualtechnik geschrieben und darüber bereits viele Vorträge in Europa und den USA gehalten. Er ist der Entwickler einer patentierten Methode zur Positionierung lingualer Brackets (Transfer Optimised Positioning) sowie des ersten vollständig individualisierten Lingualbracketsystems „INCOGNITO“. In seiner Praxis betreut Dr. Wiechmann ca. 250 laufende linguale Fälle.

ANZEIGE

equilibrium® mini □ de

~~big~~ mini is beautiful

equilibrium® mini

(Originalgröße)
Das kleinste Bracket der Welt

D
DENTAURUM

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