

rot&weiß

Interdisziplinäres Fachjournal für Zahntechnik und Zahnmedizin

10. Jahrgang **5/2016**



Die Zahnkammer



INTERDISZIPLINÄR

Sofortbelastungskonzept
für den zahnlosen Kiefer

ZAHNTECHNIK

Analog erfasst –
digital referenziert

SR Nexco®

Das lichthärtende Labor-Composite

Naturgetreue
Optik:
leicht gemacht



SR Nexco® – Überraschend viele Anwendungen im Labor

- **Micro-Opal-Füller** für naturoptische Ästhetik bei unterschiedlichen Platzverhältnissen
- **Flexible Applikation** bei gerüstgestützten und gerüstfreien prothetischen Versorgungen
- **Effizientes Pressen** von Verblendungen mit der SR Nexco Flask

www.ivoclarvivadent.at

Ivoclar Vivadent GmbH

Tech Gate Vienna | Donau-City-Strasse 1 | 1220 Wien | Austria | Tel. +43 1 263 191 10 | Fax +43 1 263 191 111


ivoclar
vivadent®
passion vision innovation

Richard Koffu, Bundesinnungsmeister

ZUR KASSE GEBETEN



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

mit Definitionen ist das so eine Sache. Auch wenn sie noch so präzise sind, gibt es immer Spielraum für Deutungen. In Gesetzen sollten Definitionen also besser eindeutig, gut argumentiert und vor allem klar nachvollziehbar sein. Das gelingt, sagen wir so, manchmal besser und manchmal nicht unbedingt. Jedenfalls ist es bei Definitionen aber so: Am Ende gibt es immer jemanden, der definiert, also festlegt. Und wer definiert, ist klar im Vorteil.

Die Verordnung zur Medizinprodukteabgabe ist ein Fall von sehr originellen Definitionen und Herleitungen. Es gibt diese Bundesabgabe zwar theoretisch bereits seit fünf Jahren, und Zahntechniker zählten von Anfang an zu den Abgabepflichtigen. Aber erst seit heuer werden zahntechnische Labore nicht mehr umhin kommen, die Medizinprodukteabgabe zu leisten. Ab sofort gibt es Sanktionsmöglichkeiten. Sie reichen von Exekutionsverfahren bis hin zu saftigen Verwaltungsstrafen (siehe Bericht Seite 8).

Wir Zahntechniker müssen also zahlen. 300,-€ werden für die Produktklasse fällig, in die unsere Arbeiten fallen. Interessanterweise überweisen wir das Geld aber nur für festsitzenden Zahnersatz. Warum das so ist? Kurz gesagt: Weil festsitzender Zahnersatz Zahnärzte zu

Letztverbrauchern macht. Verwirrend? Also: Zahlungspflichtig sind ausschließlich jene, die Medizinprodukte gegen Bezahlung an Letztverbraucher abgeben. Jetzt wäre es naheliegend anzunehmen, dass das die Patienten, also die Konsumenten zahnmedizinischer Produkte sind. Daraus würde wiederum resultieren, dass Zahntechniker nicht zu jenen Berufsgruppen gehören, die abgabepflichtig sind. Aber so einfach ist das Ganze natürlich nicht.

Denn festsitzende Arbeiten wie Kronen und Brücken gelten in der Verordnung als sogenannte Heilbehelfe. Und wer im Rahmen einer Heilbehandlung mit Heilbehelfen arbeitet – nun, der ist eben Letztverbraucher. Darum sind Zahnärzte, die festsitzenden Zahnersatz bei Patienten einpassen, nach dieser Definition Letztverbraucher, nicht aber die Patienten. Aber es geht noch eine Spur komplizierter: Damit auch wirklich alle etwas davon haben, ist es nämlich nicht so, dass Zahnärzte nicht auch abgabepflichtig wären und Patienten keine Letztverbraucher sein können. Bei herausnehmbarem Zahnersatz zahlen nämlich die Zahnärzte, während die Patienten ihn letztverbrauchen. Einen definitorischen Dreh, wie es auch Patienten noch abgabepflichtig machen könnte, hat das Bundesamt für Sicherheit und Gesundheitswesen (BASG), das die Abgabe kassiert, offenbar noch nicht gefunden.

Ja, Marktaufsicht und Qualitätskontrolle kosten Geld. Niemand stellt infrage, dass es gerade im Bereich Medizinprodukte wichtig ist, genau zu prüfen, was am Markt sein darf und was nicht. Aber die Medizinprodukteabgabe hat einen fahlen Beigeschmack – nach Geldbeschaffungsmaßnahme.

Das Wirtschaftsmagazin Format führte die Medizinprodukteabgabe übrigens in einer Liste der „sinnlosesten Steuern des Landes“. Das sagt viel aus. Leider wird es uns nicht ersparen, in Zukunft jedes Jahr 300,-€ an das BASG zu überweisen.

Wenn die Verordnung etwas Positives hat, dann ist es die eindeutige Definition unserer Arbeiten als Medizinprodukte. Sie nimmt der in der Zahnärztekammer weitverbreiteten Ansicht, wir wären Zulieferer oder gar zahnärztliche Hilfskräfte, die Argumentation. Immerhin etwas.

Euer

Richard Koffu

10



12

EDITORIAL

IMPRESSUM

INNUNG AKTUELL

Kontrolle für 300 Euro
Neue Bestimmungen bei der Medizinprodukteabgabe

AKTUELL

Innovation, aber richtig
Dr. Gerhard Werling und Dr. Jan Hajtó laden zum zweitägigen Dentalevent nach Offenbach

Digital Dental Academy
Deutsche Gesellschaft für computergestützte Zahnheilkunde gründet Trainingscenter für CAD/CAM-Anwendungen

So macht Prophylaxe-Ausbildung Spaß
Die LZÄK Vorarlberg und Ivoclar Vivadent kooperieren bei Weiterbildung zur Prophylaxe-Assistentin

3 **Zweimal zwei**
Austrian Dental Award 2016 mit Rekordeinreichungen **16**

6 **Neodiamond in Österreich**
Henry Schein vertreibt preisgekrönte Diamantschleifer **16**

EVENT

8 **Neu denken und handeln – neu entscheiden?**
8. Hirschfeld-Tiburtius-Symposium des Vereins Dentista für Zahnärztinnen und Zahntechnikerinnen **18**

10 **Henry Schein Laserkongress**
Henry Schein bot mit dem Kongress „Power of Light“ eine Plattform für Laserinteressierte **20**

SPECIAL

Implantatstabilität bei simultaner Sinusbodenelevation
ODV Wissenschaftspreis 2016: die Gewinnerarbeit von DDr. Ulrike Kuchler et al. **22**

14



24





NACHGEFRAGT

Mit Vita metallfrei in die Zukunft

Im Gespräch mit Prof. Dr. Dr. Jens Fischer zu den Werkstoff- und Entwicklungsansprüchen der Vita Zahnfabrik

24

MARKT UND INNOVATIONEN

Materialfrage übergreifend gelöst

Dentsply Sirona Prosthetics bietet Zirkonoxid für offene CAD/CAM-Systeme

30

Implantatwunden „beatmen“

Neuer Ansatz zur besseren Einheilung und Osseointegration bei Implantatversorgungen

32

Generationenwechsel

W&H präsentiert eine modernisierte Version des Chirurgiegerätes Implantmed

36

PRODUKTNEWS

37/64

INTERDISZIPLINÄR

Sofortbelastungskonzept für den zahnlosen Kiefer

Vorschlag eines neuen Protokolls unter Verwendung eines neuen Polymertyps

38

Rehabilitation bei einer Zahn-Nichtanlage

Minimalinvasive prothetische Therapie mit verschiedenen keramischen Materialien

46

ZAHNTECHNIK

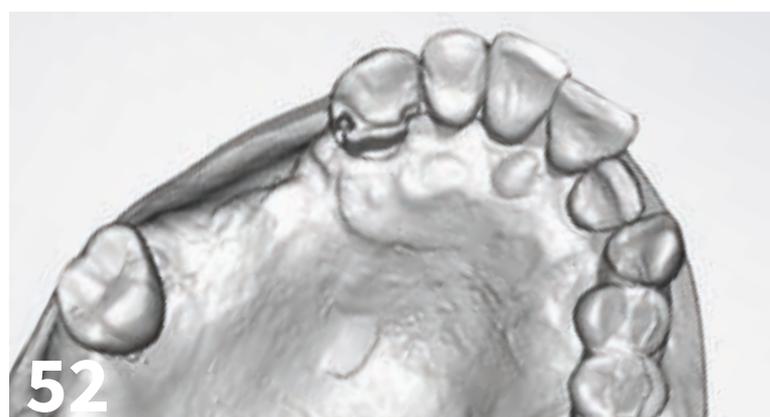
Analog erfasst – digital referenziert

Wiedergabe anatomischer Parameter mittels Gesichtsscan und virtuellem Artikulator

52

KURSE & KONGRESSE

66





rot&weiß

Das interdisziplinäre Fachjournal
der Österreichischen Bundesinnung
für Zahntechnik



ÖSTERREICHISCHE
ZAHNTECHNIKER



Verlagsleitung/Geschäftsführer
Dieter E. Adolph



Redaktion
Mirjam Bertram



Beirat Bundesinnung
Ztm. Richard Koffu



Ressortleitung Zahntechnik
Ztm. Rudi Hrdina



Ressortleitung Zahnmedizin
Prof. DDr. Ingrid Grunert

Herausgeber

Österreichische Bundesinnung für Zahntechnik

Verlagsleitung/Geschäftsführer

Dieter E. Adolph

Redaktionsleitung Zahntechnik

Dan Krammer (verantwortlich)

Redaktionsleitung Zahnmedizin

Natascha Brand (verantwortlich)

Redaktion

Mirjam Bertram

Fon +49 8243 9692-29 • Fax +49 8243 9692-39

m.bertram@teamwork-media.de

Ressortleitung (Zahntechnik)

Festsitzender Zahnersatz: Herwig Meusburger

Herausnehmbarer Zahnersatz und Totalprothetik:

Rudi Hrdina

CAD/CAM-Technologien: Hanspeter Taus

Kieferorthopädie: Otto Bartl

Ressortleitung (Zahnmedizin)

Prothetik: Prof. DDr. Ingrid Grunert

Implantologie & Parodontologie:

Prof. DDr. Martin Lorenzoni, Dr. R. Führhauser

Funktionsdiagnostik: Dr. Martin Klopff

Adhäsive Zahnmedizin: Prof. DDr. Herbert Dumfahrt

Endodontie: Dr. Dr. Ivano Moschén

Kieferorthopädie: Dr. Heinz Winsauer

Fachbeirat

Günter Ebsthuber, Martin Loitlesberger,
Robert Neubauer, Stefan Prindl, Rainer Reingruber

Beirat der Innung

Richard Koffu, Harald Höhr, Alfred Kwasny

Eine Produktion der
teamwork media GmbH



Verleger

Norbert A. Froitzheim

Verlag

teamwork media GmbH • Hauptstraße 1
86925 Fuchstal/Deutschland • Fon +49 8243 9692-0
Fax +49 8243 9692-22 • service@teamwork-media.de
www.teamwork-media.de • Inhaber: Deutscher
Ärztverlag GmbH, Köln/Deutschland (100 %)

Leserservice

Kathrin Schlosser • Fon +49 8243 9692-16

Fax +49 8243 9692-22 • k.schlosser@teamwork-media.de

Anzeigenleitung

Waltraud Hernandez • Mediaservice

86899 Landsberg/Deutschland

w.hernandez-mediaservice@email.de

Fon +49 8191 42896-22 • Fax +49 8191 42896-23

Mobil +49 151 24122416

Es gilt die Preisliste der aktuellen Mediadaten

Anzeigendisposition

Melanie Epp • Fon +49 8243 9692-11

Fax +49 8243 9692-22 • m.epp@teamwork-media.de

Layout

Mario Cus

Herstellung

Gotteswinter und Aumaier GmbH

Joseph-Dollinger-Bogen 22 • 80807 München/Deutschland

Fon +49 89 323707-0 • Fax +49 89 323707-10

Erscheinungsweise

6x im Jahr

Bezugspreise

Österreich: jährlich 27,- Euro; Ausland: 41,- Euro. Die Preise verstehen sich einschließlich Postgebühren. Im Bezugspreis Inland sind 7 % Mehrwertsteuer enthalten. Bezugsgebühren sind im Voraus fällig. Nur schriftlich direkt an den Verlag. Kündigungsfrist: nur schriftlich 8 Wochen vor Ende des berechneten Bezugsjahres.

Bankverbindung

Raiffeisenbank Fuchstal-Denklingen eG

IBAN DE03 7336 9854 0000 4236 96 • BIC GENO DE F1 FCH

Autorenrichtlinien

Finden Sie unter www.teamwork-media.de/journal/rw

Urheber & Verlagsrecht / Gerichtsstand

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Bilder wird keine Haftung übernommen. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.

Mit Annahme des Manuskriptes gehen das Recht der Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über.

Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig.

Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Angaben, Ergebnisse usw. wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen und dem Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Gleichwohl sind inhaltliche Fehler nicht vollständig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des Verlags oder der Autoren. Sie garantieren oder haften nicht für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten (Produkthaftungsausschluss).

Die im Text genannten Präparate und Bezeichnungen sind zum Teil patent- und urheberrechtlich geschützt. Aus dem Fehlen eines besonderen Hinweises bzw. des Zeichens ® oder ™ darf nicht geschlossen werden, dass kein Schutz besteht.

Alle namentlich gezeichneten Beiträge geben die persönliche Meinung des Verfassers wieder. Sie muss nicht in jedem Fall mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Für die Inhalte der Rubrik Innung Aktuell zeichnet sich grundsätzlich die Bundesinnung für Zahntechnik verantwortlich.

Copyright by teamwork media GmbH
Gerichtsstand München

cara DS mill 2.5

Präzise fräsen mit System!

Fertigen Sie mit der leistungsstarken cara DS Tischfräsmaschine laborseitig Abutments, Inlays, Onlays, Veneers und C&B in bester cara Qualität!

- ▶ 5-Achs-Bearbeitung
- ▶ Nass- und Trockenbearbeitung
- ▶ Kompaktes Gerät made in Germany
- ▶ Offenes System für STL-Daten
- ▶ inklusive cara DS CAM-Software



cara DS
mill 2.5



cara makes life so easy

Für mehr Infos kontaktieren Sie bitte unseren Experten **Gerd Weinberger** (+43 664 856 97 73)

www.cara-kulzer.at/DS360



Neue Bestimmungen bei der Medizinprodukteabgabe

KONTROLLE FÜR 300 EURO

Zahntechniker stellen Zahnersatz her. Und Zahnersatz ist ein Medizinprodukt. Das sieht auch der Gesetzgeber so. Seit 2011 gibt es die sogenannte Medizinprodukteabgabe. Heuer wurden die Bestimmungen dazu geändert. Was ist neu?

Zahnersatz ist auch vor dem Gesetz nicht gleich Zahnersatz. Es gibt – ganz grob unterteilt – festsitzenden und herausnehmbaren Zahnersatz. Und dieser Unterschied, der auch in der Verordnung zur Medizinprodukteabgabe festgeschrieben ist, kostet ein durchschnittliches zahntechnisches Labor in Österreich Geld. Genauer gesagt sind es in aller Regel 300,- € im Jahr.

Denn die werden fällig, wenn jemand im Inland mit Medizinprodukten wie Zahnersatz handelt. Das tun Zahntechniker, keine Frage. Konkret sind sie für festsitzenden Zahnersatz abgabepflichtig. Der fällt unter die Produktklasse IIa, für die wiederum die oben genannten 300,- € im Jahr zu zahlen sind. Für herausnehmbaren Zahnersatz zahlen andere. Aber dazu unten.

Definition „Letztverbraucher“

Die Medizinprodukteabgabe wird allen vorgeschrieben, die ihre Medizinprodukte an sogenannte Letztverbraucher abgeben. Die Meinungen darüber, was Letztverbraucher sind, gehen allerdings auseinander. Während die Bundesinnung der Zahntechniker Patienten als Letztverbraucher sieht (siehe

Editorial), sind es laut Verordnung auch Krankenanstalten und Zahnärzte.

Wie diese Definition begründet wird? Durch eine weitere Definition. So gelten festsitzende Zahnersätze wie Brücken, Kronen und Implantate als „Heilbehelfe“. Zahnärzte setzen diese „Heilbehelfe“ im Rahmen von „Heilbehandlungen“ bei Patienten ein. Und jene, die Medizinprodukte im Rahmen von Heilbehandlungen verwenden, gelten in der Bestimmung als Letztverbraucher.

Das wiederum führt dazu, dass sowohl Zahnärzte als auch Zahntechniker die Medizinprodukteabgabe zahlen müssen. Zahnärzte führen sie für herausnehmbaren Zahnersatz ab, bei dem wiederum erst die Patienten als Letztverbraucher gelten.

Seit 2011 in Kraft

Generell gilt die Abgabepflicht ab einem Jahresumsatz mit Medizinprodukten von 30 000 € oder mehr. Der Betrag wird pauschal eingehoben. Die Medizinprodukteabgabe wurde bereits 2011 eingeführt. Sie wird vom Bundesamt für Sicherheit und Gesundheitswesen (BASG) eingehoben, das dem Gesundheitsministerium nachgeordnet ist. Das BASG und

die dazugehörige AGES Medizinmarktaufsicht (MEA) sind in Österreich Zulassungsstelle und Aufsichtsorgane für Arzneimittel und den Medizinproduktmarkt. Das Geld, das es kostet, diese Aufgaben wahrzunehmen, soll zu einem Teil mit der Medizinprodukteabgabe aufgebracht werden. Die Abgabe wird also nicht nur an das BASG abgeführt – sie bleibt auch dort. Festsitzender Zahnersatz, der ins Ausland verkauft wird, wird übrigens nicht zu dem Umsatz gerechnet, der zur Abgabepflicht führt. Allerdings gibt es auch in anderen Ländern, Deutschland etwa, ähnliche Abgaben ab bestimmten Umsätzen. Im ungünstigsten Fall zahlen Labors also zweimal.

Pflicht zur Selbstregistrierung

Bis 2016 war es in Österreich so, dass kein Betrieb belangt werden konnte, wenn er sich nicht für die Medizinprodukteabgabe anmeldete. Erst heuer erging mit der Neuerung die Aufforderung an die Betriebe, sich selbst zu registrieren und die Abgabe für 2015 nachzahlen. Es gibt also keine Vorschrift für die Medizinprodukteabgabe, jeder Betrieb ist verpflichtet, sich selbst einzustufen und die Abgabe an das BASG zu überweisen. Die Frist 2016 endete am 2. September. All jene, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht gezahlt haben, müssen damit rechnen, noch einmal 100,- € drauflegen zu müssen. Auch sonst – ebenfalls eine Neuerung seit heuer – gibt es Sanktionsmöglichkeiten: Über Magistrate oder Bezirkshauptmannschaften und in weiterer Folge über Bezirksgerichte bekommt das BASG Vollmachten zur Exekution nicht geleisteter Abgaben. Unternehmen, die wiederholt nicht zahlen, müssen mit weitaus drastischen Verwaltungsstrafen rechnen. Je nachdem können nicht gezahlte Beiträge dann bis zu 25 000 € kosten. ■



Foto: fotolia.de/Michael Tieck

Seit heuer gelten verschärfte Kontrollen im Hinblick auf die jährliche Medizinprodukteabgabe

WIR ARBEITEN AM LÄCHELN ÖSTERREICHS!

Was gibt es Schöneres als ein sympathisches Lächeln eines Menschen, vor allem aber eines Kunden!

Als Nummer 1 in der Branche hat sich Henry Schein ab sofort dem Lächeln Österreichs verschrieben, um den Kunden aus Praxis und Labor zu noch mehr Erfolg zu verhelfen. Egal ob Material, Einrichtung oder Service: Mit höchster Kompetenz werden den Kunden greifbare Lösungen für ihre individuellen Bedürfnisse geboten.

Selbstverständlich ist Henry Schein auch im Bereich der neuen Technologien voll am Puls der Zeit und bietet umfassende und technologisch ausgereifte Lösungen für den perfekten digitalen Workflow zwischen Praxis und Labor an.

Henry Schein Dental.

Service-Hotline: 05 / 9992 - 1111

Einrichtungs-Hotline: 05 / 9992 - 3333

Material-Hotline: 05 / 9992 - 2222

Fax-Nr.: 05 / 9992 - 9999



Henry Schein Dental Austria

Computerstraße 6 • 1100 Wien

Tel.: 05/9992-0 • Fax 05/9992-9999

info@henryschein.at • www.henryschein-dental.at

Dr. Gerhard Werling und Dr. Jan Hajt6 laden zum zweit6agigen Dentalevent nach Offenbach

INNOVATION, ABER RICHTIG

Mit dem Kongress „Auf zu neuen Ufern! – Bew6ahrtes vs. Innovation“, der am 20. und 21. Januar 2017 in Offenbach bei Frankfurt am Main stattfindet, m6ochten Dr. Gerhard Werling und Dr. Jan Hajt6 ein ganz neues Weiterbildungsformat schaffen. Innovative Formate wie „Meet the Expert“ oder „Hidden Talents“ bringen frischen Wind in herk6ommliche Kongressstrukturen, und der au6ergew6ohnliche Industriebau Fredenhagen als Veranstaltungsort sorgt f6ur den inspirierenden Eventcharakter.

Das Kongresssthe-ma „Bew6ahrtes vs. Innovation“ greift unter anderem folgende Fragen auf: Wann geh6ore ich zum alten Eisen? Was brauche ich von den neuen Dingen? Was ist in die Jahre gekommen, aber immer noch State of the Art? Wo bin ich Beta-Tester? Welche Neuerungen machen f6ur mich in meiner Praxis Sinn? Was ist noch unerprobt und mit welchen Risiken verbunden? Die Themen basieren auf einer Doodle-Umfrage, sind also genau das, was die Kollegen in den Praxen interessiert. Acht hochkar6atige Referenten werden in eigens zum Kongress verfassten Vortr6agen praxisrelevante Informationen mit den Besuchern teilen. Die Veranstalter haben sich f6ur den Event spezielle, attraktive Formate einfallen lassen: Bei „Meet the Expert“ haben Teilnehmer die M6oglichkeit,

die Referenten pers6onlich zum Gespr6ach zu treffen. Termine daf6ur k6onnen bereits vor dem Event gebucht werden. Interessante Kurzvortr6age von Praktikern f6ur Praktiker werden unter dem Motto „Hidden Talents“ geboten. An den „Showtables“ k6onnen 6uber 60 verschiedene Angebote zum Ausprobieren genutzt werden: Lernen und testen ist hier die Devise. Die Industriepartner demonstrieren viele Tipps und Tricks zu ihren Produkten, teilweise unterst6utzt von den Referenten. Bereits bei der Buchung k6onnen Sie Ihre Showtable-Wunschveranstaltungen angeben und erhalten dann Ihren pers6onlichen Ablaufplan. Dem fachlichen Teil folgt mit einem nahtlosen 6Ubergang ein au6ergew6ohnlicher Abend mit Chill-out-Area, Show-Cooking, gutem Essen und vielen weiteren 6Ubererraschungen. Bei

der Charity-Tombola winken hochwertige Preise, zum Beispiel ein Gutschein f6ur einen Praxis-Imagefilm. Die Kongressgeb6uhr ist degressiv angelegt, das hei6t: Je mehr Teilnehmer sich bis zum 25. Dezember 6uber event.dental-cal.com registrieren, desto g6unstiger wird der Event f6ur alle, die sich bis dahin anmelden. Unter den ersten 250 Anmeldungen werden VIP-Karten verlost. ■

WEITERE INFORMATIONEN

Dentalscanlabor GmbH
Hauptstra6e 172
76756 Bellheim/Deutschland
Fon +49 7272 1040
Fax +49 7272 96005
info@dental-cal.com
event.dental-cal.com



Dr. Jan Hajt6 (li.) und Dr. Gerhard Werling wollen mit dem Weiterbildungs-event im Industriebau Fredenhagen in Offenbach neue Wege gehen



Acht erfahrene Referenten versprechen spannende, praxisnahe Vortr6age

Bestellschein

Absender, Praxisstempel

170784

Kunden-Nr.

Unterschrift

Datum

Wir bestellen folgende Artikel:

~~Total-Etch Bond
Self-Etch Bond
Dual-Cure Aktivator
Applikationspinsel
Keramik-Primer
Metall-Primer
Zirkon-Primer
Glazing~~



Bitte zukünftig nur
Futurabond U bestellen!

Beachten Sie
unsere aktuellen Angebote!*

ALL YOU NEED IS 'U'

- Dualhärtendes Universal-Adhäsiv
- Self-Etch, Selective-Etch oder Total-Etch – Sie als Anwender haben die freie Wahl
- Herausragende Anwendungsvielfalt
 - für direkte und indirekte Restaurationen
 - uneingeschränkt kompatibel mit allen licht-, dual- und selbsthärtenden Composites ohne zusätzlichen Aktivator
 - sichere Haftung an diversen Materialien wie Metall, Zirkon- und Aluminiumoxid sowie Silikatkeramik ohne zusätzlichen Primer
- In einer Schicht aufzutragen – gesamte Verarbeitungszeit nur 35 Sekunden



*Alle Angebote finden Sie unter www.voco.de oder sprechen Sie bitte Ihren VOCO-Außendienstmitarbeiter an.

Futurabond® U



Die Deutsche Gesellschaft für computergestützte Zahnheilkunde (DGCZ) gründet Trainingscenter für CAD/CAM-Anwendungen

DIGITAL DENTAL ACADEMY

Um Zahnärzten optimale Fortbildungen zu CAD/CAM und zum Cerec-System zu ermöglichen, haben führende Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für computergestützte Zahnheilkunde (DGCZ) in Berlin die Digital Dental Academy (DDA) gegründet. Sie wurde Ende Juli 2016 feierlich eröffnet. Dentsply Sirona CAD/CAM hat das Trainingszentrum gefördert und ausgestattet. Auch die Universität Graz plant Kurse in der DDA.

Das Cerec-System ist eine Erfolgsgeschichte: Pro Jahr werden weltweit über 7,5 Millionen Zahnrestorationen mit dem System gefertigt. Es hat sich bei verschiedenen Indikationen bewährt und ist klinisch bestens untersucht. Digitale Abformung, integrierte Implantatplanung, individuelle Abutments, große Materialvielfalt, Kieferorthopädie – das sind zukunftssträchtige Entwicklungen in der restaurativen Zahnheilkunde, die bei Dentsply Sirona Realität sind.

Trainingszentrum für hohe Ansprüche

Um Zahnärzten in ansprechender Umgebung mit optimaler didaktischer Ausstattung Fortbildungskurse zu CAD/CAM-Anwendungen anbieten zu können, haben sich 13 Vertreter der DGCZ sowie Zahnärzte und Professoren zusammengeschlossen und in Berlin ein Cerec-Trainingszentrum gegründet. „Wir möchten mit der Digital Dental Academy zum einen unsere Begeis-

terung für CAD/CAM in der Zahnarztpraxis weitergeben und zum anderen das Kursgeschehen beleben“, so Mitinitiator *Dr. Klaus Wiedhahn*. Die Digital Dental Academy wurde Ende Juli 2016 im Beisein von Cerec-Erfinder *Prof. Dr. Dr. Werner Mörmann* feierlich eröffnet. Rund 80 Zahnärzte und Medienvertreter gehörten zu den Ersten, die die Räumlichkeiten kennenlernen und an einem exklusiven Cerec-Training teilnehmen durften. Die DDA bietet viel Platz für Kurse zur Herstellung von Chairside- und Labor-Restorationen.



Feierliche Eröffnung der Digital Dental Academy in Berlin. Im Vordergrund (v.li.): Dr. Otmar Rauscher, Dr. Wilhelm Schweppe, Roddy MacLeod, Prof. Dr. Dr. Albert Mehl, Dr. Klaus Wiedhahn, Prof. Dr. Dr. Werner Mörmann, Zahnarzt Peter Neumann (verdeckt), Dr. Andreas Bindl, Prof. Gerwin Arnetzl, Dr. Günter Fritzsche, Zahnarzt Lutz Brausewetter und Dr. Olaf Schenk



Roddy MacLeod, Group Vice-President CAD/CAM bei Dentsply Sirona, ist überzeugt, dass Institutionen wie die DDA den Cerec-Anwendern die vielen Möglichkeiten des Systems noch näher bringen werden

Dentsply Sirona CAD/CAM unterstützte die Ausstattung der Kursräumlichkeiten mit 20 Cerec-Geräten, fünf Behandlungseinheiten (Teneo), einem Röntgengerät, acht in-Lab-Arbeitsplätzen mit Laborscannern und Schleifeinheiten sowie Sinteröfen. Zahnärzte können sich hier auch intensiv mit dem neuen Cerec Zirconia Workflow vertraut machen, mit dem sich Restaurationen aus Zirkonoxid in nur einer Sitzung herstellen lassen. Alle Bereiche – vom Röntgensystem bis zur Behandlungseinheit – sind komplett digital vernetzt.

Cerec für die Kieferorthopädie

Neben den klassischen Cerec-Kursen sind Angebote für Kieferorthopäden geplant: Mit der Software Cerec Ortho stellte Dentsply Sirona CAD/CAM im vergangenen Jahr eine Anwendung vor, die die digitale Abformung auch in der Kieferorthopädie ermöglicht. Darüber hinaus werden die Universitäten Graz und Zürich Kurse in der DDA ausrichten. Dentsply Sirona CAD/CAM plant, das Trainingszentrum

auch für eigene Veranstaltungen zu nutzen. Die Digital Dental Academy ist neben Scottsdale/USA und Taipeh/Taiwan die dritte Institution weltweit, die sich auf die Fortbildung mit Cerec spezialisiert hat. „Wir schätzen uns sehr glücklich, dass das Cerec-System solch engagierte Unterstützer hat, die die Digitalisierung der Zahnheilkunde vorantreiben. Wir freuen uns, dass sie ihr Wissen und ihre Erfahrungen mit anderen Zahnärzten und Zahntechnikern bei Trainings und Kursen teilen. Das ist etwas, das wir als Hersteller nicht leisten können“, sagte *Roddy MacLeod*, Group Vice President CAD/CAM bei Dentsply Sirona, bei der Eröffnung in Berlin. ■

WEITERE INFORMATIONEN

Digital Dental Academy DDA
Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin/Deutschland
Fon +49 30 76764388
Fax +49 30 76764386
info@dda.berlin
www.dda.berlin

Ihr Komplett-Arbeitsplatz



SETPREIS

> ERIO Gessobox

> W&H Perfecta 600

€ **5.999,-**
statt € ~~7.622,-~~

Erio-Einzelarbeitsplatz

zum Trimmen, Schneiden und Polieren

- > Absaugmotor 1.000 W
- > Filterfläche des Absaugfilters 4.760 cm²
- > Vorgeschalteter Motorschutzfilter mit 3.654 cm² Filterfläche
- > Elektronische Leuchtstofflampe 36 W, 40 kHz
- > Auflage und Absaugöffnung verstellbar
- > Druckluft-Abblasvorrichtung

W&H Perfecta 600 – Laborantrieb

zur Bearbeitung aller im Dentallabor verwendeter Werkstoffe

- > Drehzahlbereich 1.000 – 50.000 Upm
- > Drehmoment 7,8 Ncm
- > Überlastschutz, Softstart, Schnellstopp
- > Automatik-Modi – bistabil und Tempomat
- > Rechts-/Linkslauf
- > mit bürstenlosem Motorhandstück
- > Ausblasfunktion

SETPREISE bei anderen Perfecta Antriebs- / Handstück-Kombinationen auf Anfrage!

Aktion bis 16. Dezember 2016, Euro-Preise zzgl. Transport und MwSt.

Bei Ihrem teilnehmenden Fachhändler, im Internet oder direkt bei W&H Austria GmbH, t 06274/6236-239 wh.com

Die Landeszahnärztekammer Vorarlberg und Ivoclar Vivadent kooperieren bei Weiterbildung zur Prophylaxe-Assistentin (PASS)

SO MACHT PROPHYLAXE-AUSBILDUNG SPASS

Seit 2014 trainieren angehende Vorarlberger Prophylaxe-Assistentinnen unter anderem bei Ivoclar Vivadent im liechtensteinischen Schaan. In den Räumen des unternehmenseigenen Fort- und Weiterbildungszentrums ICDE sammeln sie praktische Erfahrungen in der Phantompraxis. Heuer nehmen bereits 21 Assistentinnen am Lehrgang teil.

Eine Kooperation zwischen der Landes-zahnärztekammer für Vorarlberg und dem ICDE hat es möglich gemacht: Für insgesamt acht Termine sind die Auszubildenden bei Ivoclar Vivadent in Schaan/Liechtenstein zu Gast. Dort steht ihnen eine hoch moderne Praxis mit Patienten-Dummys zur Verfügung. Auf diese Weise haben die angehenden

Prophylaxe-Assistentinnen Gelegenheit, „am Patienten“ Erfahrungen zu sammeln. Übungen mit Lacken, Fluoridierungen oder Polierpasten sind hier nahezu unter Praxisbedingungen möglich. Nahmen 2014 und 2015 jeweils 16 Assistentinnen an dieser zehn Monate dauernden Ausbildung teil, sind es in diesem Jahr 21.

Zusammenarbeit hat Geschichte

„Das ICDE in Schaan befindet sich auf dem neuesten Stand der Technik“, erklärt *Gernot Schuller*, Senior Sales Director Österreich und Osteuropa bei Ivoclar Vivadent. „Es bietet eine optimale Grundlage für den theoretischen wie auch den praktischen Unterricht der Assistentinnen.“ Zahnarzt *Dr. Wolfgang Müller* aus Bludenz in Vorarlberg leitet die Ausbildung. „Schon seit vielen Jahren besteht zwischen der Zahnärztekammer und Ivoclar Vivadent eine Kooperation – vor allem im Bereich der Fortbildung niedergelassener Zahnärzte“, weiß er. Die später ins Leben gerufene Zusammenarbeit bei der Weiterbildung der Assistentinnen soll dabei helfen, dem Mangel an ausgebildeten Prophylaxe-Fachkräften in Vorarlberg entgegenzuwirken.

Im International Center for Dental Education (ICDE) in Schaan bietet Ivoclar Vivadent Zahnärzten und -technikern hochwertige Seminare, Kurse und Workshops an. Es handelt sich um ein modernes Kurs- und Fortbildungszentrum mit Schulungsräumen, Laboratorien, Behandlungszimmern und einem großen Vortragssaal. ■



Im Trainingscenter von Ivoclar Vivadent in Schaan können Prophylaxe-Assistentinnen an Patienten-Dummys Behandlungen simulieren und Handgriffe einüben

WEITERE INFORMATIONEN

Ivoclar Vivadent GmbH
Tech Gate Vienna
Donau-City-Straße 1
1220 Wien
Fon +43 1 26319110
Fax +43 1 263191111
office.wien@ivoclarvivadent.com
www.ivoclarvivadent.at

THE DENTAL
SOLUTIONS
COMPANY™

 Dentsply
Sirona

LEDview Plus

Besser sehen, mehr entdecken.



Natürliches Licht perfektioniert.

Das Chamäleon ist ein Meister der Tarnung. Fast unsichtbar in die Umgebung integriert, wird es erst bei optimalen Lichtverhältnissen sichtbar. Perfektes Licht ist auch in der zahnärztlichen Praxis von enormer Bedeutung. Die neue Premiumleuchte LEDview Plus bietet dank modernster LED-Technologie nicht nur eine optimale Ausleuchtung des Behandlungsumfelds, sondern sorgt mit durchdachten Details auch für einen ergonomischen, gesunden Arbeitsablauf und hygienische Sicherheit. Erleben Sie mit LEDview Plus die optimale Symbiose aus technischer Exzellenz und intelligenter Ergonomie und bringen Sie natürliches Licht in Ihre Praxis.

LEDviewPlus.com



Austrian Dental Award 2016 mit Rekordeinreichungen

ZWEIMAL ZWEI

Beim 41. Österreichischen Zahnärztekongress in der Wiener Hofburg vom 22. bis 24. September 2016 wurde der vom Österreichischen Dentalverband (ODV) gemeinsam mit der Österreichischen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ÖGZMK) ausgelobte Austrian Dental Award verliehen.

Auch heuer wurden freie Vorträge zur Prämierung eingereicht. Die Zahl der gemeldeten Posterpräsentationen erreichte gar eine Rekordzahl. Wie der Präsident des ODV, *Dr. Gottfried Fuhrmann*, betonte, war dies das Ergebnis der tollen Vorarbeit durch die Organisatoren des Zahnärztekongresses. Von ÖGZMK und ODV waren je 3000,- € zur Verfügung gestellt. In den beiden Kategorien wurden nicht die drei ersten, sondern jeweils die beiden besten Arbeiten prämiert. Bei den Vorträgen wurden jeweils 2000,- € und bei den Posterpräsentationen jeweils 1000,- € zuerkannt.

Die Ausgezeichneten bei den Vorträgen waren *Dr. Alice Blufstein*, UZK Wien, für den Vortrag „Endotoxintoleranzentwicklung bei humanen parodontalen Ligamentzellen durch Stimulierung mit *Porphyromonas gingivalis* Lipopolysaccharid“ und *Johanna Schmid*, UZK Innsbruck, für „Vergleich unterschiedlicher Bracket-Klebemethoden mittels 3D-gescannter Modelle – eine in-vitro-Studie“. Die prämierten Poster kamen von *Dr. Michael Edelmayer*, UZK Wien, zum Thema „Wirkung von Prolyl-Hydroxylase-Inhibitoren beladenen Kollagenmembranen auf Osteoblasten

und Osteoklasten“ sowie von *Lukas Ruech*, UZK Innsbruck, für „Klinische Anwendung CAD/CAM-gefertigter Totalprothesen“.

Die Verleihung erfolgte im Rahmen eines Gala-Abends in der Nationalbibliothek. ■

WEITERE INFORMATIONEN

ODV Österreichischer Dentalverband
Skodagasse 14-16 • 1080 Wien
Fon +43 1 5128091-22
office@dentalverband.at
www.odv.dental

Henry Schein vertreibt preisgekrönte sterile Diamantschleifer für den Einmalgebrauch

NEODIAMOND IN ÖSTERREICH

Henry Schein führt die Einweg-Diamantschleifer NeoDiamond der Firma Microcopy in Österreich ein. Die Produktlinie macht Zahnärzten eine hochwertige, effiziente Patientenversorgung möglich und verringert das Risiko von Kreuzkontaminationen.

Seit der Gründung im Jahr 1970 ist Microcopy einer der Vorreiter in der Entwicklung von Diamant- und Hartmetallschleifern für die Dentalbranche. Die NeoDiamond sind in



sterilen Einzelverpackungen erhältlich, was die Gefahr einer Kreuzkontamination mindert sowie Kosten für die Sterilisation spart. Ihre fein geätzten Schneidekanten reduzieren die Unannehmlichkeiten für den Patienten sowie die Materialermüdung.

„Die Produktlinie der NeoDiamond-Schleifer ist für Zahnärzte geeignet, die sich der Gesundheit ihrer Patienten verpflichtet fühlen und profitable Praxen mit hochwertiger Versorgung führen wollen“, erklärt *Markus Bappert*, Geschäftsführer Henry Schein Dental Austria. „Aus diesem Grund ist Henry Schein stolz, NeoDiamond auf dem österreichischen Markt einzuführen.“ Die Schleifer verfügen

über einen Schaft mit geringer Toleranz, der für sicheren Halt sorgt. Die Triton-Klebetchnologie, mit der der Diamant befestigt ist, bietet eine um 20 % größere Schnittfläche als andere Schleifer. NeoDiamond ist in einer Vielfalt von Diamant-Anzahlen, Formen und Korngrößen erhältlich. ■

WEITERE INFORMATIONEN

Henry Schein Dental Austria GmbH
Computerstraße 6 • 1100 Wien
Fon 05 9992-2222
Fax 05 9992-9999
info@henryschein.at
www.henryschein.at

PREMIO Fräswerkzeuge

CAD/CAM Tools der Premiumklasse



**EINFACH
BESSER
FRÄSEN**



Optimierter Rundlauf

keine Ausbrüche selbst bei sehr dünnen Zirkonrändern

Optimierte Standzeit

bis zu zehnmal höhere Standzeit durch innovative Long-Life Diamantbeschichtung

Optimierte Effizienz

glattere Oberflächen bei höherem Vorschub durch Drei-Schneiden-Konzept

Optimierte Bruchsicherheit

extrem niedrige Bruchrate durch Speziallegierung und kegelförmigen Übergang vom Schaft zum Fräser

Erhöhen Sie Qualität und Produktivität Ihrer Zirkon-Fräsarbeiten mit High-End Präzisionswerkzeugen von primotec. Für alle gängigen Dentalfräsmaschinen. Schaftgrößen 3mm, 4mm und 6mm. 100 % Made in Germany



+49(0)6172-99770-0

www.primogroup.de · primotec@primogroup.de



8. Hirschfeld-Tiburtius-Symposium des Vereins Dentista für Zahnärztinnen und Zahn technikerinnen

NEU DENKEN UND HANDELN – NEU ENTSCHEIDEN?

Es ist wohl die Symbiose zwischen „traditionell und zeitgemäß“ und der persönlichen, freundschaftlichen Atmosphäre, die das Jahressymposium des deutschen Vereins Dentista e. V., dem unabhängigen Forum für Zahnärztinnen und Zahn technikerinnen, zu einem nachhaltigen Erlebnis für alle Anwesenden werden lässt: Am 18. Juni 2016 trafen sich Dentista-Mitglieder und Kongress-Interessenten in Berlin zum 8. Hirschfeld-Tiburtius-Symposium (HTS). Ein paar interessante Aspekte aus den Vorträgen haben wir hier für Sie zusammengetragen.

Tagtäglich sind Zahnärzte und Zahn techniker im Arbeitsalltag angehalten, wichtige Entscheidungen zu treffen. Die vielen Neuerungen für Praxis und Labor – Produkte, Vorgehensweisen, Ansichten und Einsichten – lassen dies immer schwieriger werden. Am 8. Hirschfeld-Tiburtius-Symposium vermittelten die Referenten wertvolle Fakten für die sichere Entscheidungsfindung. Viele der diskutierten Aspekte stammten „live aus dem Praxisleben“: Der Vorstand hatte Fragen gesammelt, unter anderem aus der Facebook-Gruppe vom

Dentista e. V., und kombinierte sie gemeinsam mit der wissenschaftlichen Leiterin PD Dr. Ingrid Peroz, Berlin, zu einem vielfältigen Programm.

Karies einfach im Zahn lassen?

PD Dr. Falk Schwendicke, Berlin, thematisierte das veränderte Verständnis von Karies. Er plädierte dafür, sich von einer rein symptomatischen Entfernung kariöser Läsionen wegzubewegen. Viel wichtiger, meinte er, sei die Zusammensetzung des dentalen Biofilms als Ursache der Erkrankung zu kontrollieren und präventiv vorzugehen – Beispiel: Versiegelung. Diese imprägniert den Zahn und wirkt als Diffusionsbarriere. Bakterien, die unter der Versiegelung liegen, „hungern aus“. Bei der Kariesexkavation verzichtet Dr. Schwendicke auf eine vollständige Ausräumung des infizierten Dentins, insbesondere, wenn die Karies profund ist. Die Kavitätenränder müssen dagegen kariesfrei sein, um die Dichtigkeit der Füllung zu gewährleisten. Auch hier werden die im Dentin zurückbleibenden Mikroorganismen versiegelt und die Läsion somit inaktiviert. Der Verzicht auf eine vollständige Exkavation reduziert laut Schwendicke die Gefahr einer Pulpaexposition mit daraus resultierender Wurzelkanalbehandlung.

Geschädigte Zähne restaurieren

Dr. Daniel Pagel, MSc, Berlin, stellte eine Risikobeurteilung für die Ermittlung der

parodontalen und prothetischen Wertigkeit vor. Diese erleichtert die Entscheidung für die Vorgehensweise. Die Risikoanalyse impliziert die Sondierungstiefe, den Furkationsgrad, den Knochenverlust und den Lockerungsgrad und gewichtet strenger, wenn ein Zahn prothetisch versorgt werden muss. Grundsätzlich erachtet der Referent die Extraktion eines Zahnes einzig aufgrund eines parodontalen Risikoparameters – ohne Berücksichtigung anderer Faktoren – als nicht gerechtfertigt.

„Oft werden Zähne unterschätzt. Auch schwer geschädigte Zähne können erhalten werden, was beispielsweise bei einer geschlossenen Zahnreihe ein wichtiger Aspekt ist“, meinte Dr. Pagel. Zum Abschluss mahnte er, trotz Zahnerhaltungswunsch rechtzeitig eine Entscheidung zu treffen, denn Knochendefekte und ein kompromittiertes Implantatlager sollten möglichst umgangen werden.

Undichte Implantate

Der datenbasierte Vortrag von Prof. Dr. Katja Nelson, Freiburg, ging auf Stärken und Grenzen der Hardware „Implantat“ ein. „Wir alle sind immer nur auf Bakterien fokussiert. Doch nicht nur sie lösen Periimplantitis aus“, so die Referentin. Ihr Vortrag widmete sich der Mechanik von Implantatsystemen, zeigte auf Raster-Elektronen-Mikroskop-Aufnahmen Metallabrieb (Nanopartikel) auf dem Gewebe und beleuchtete die Implantatverbindungen sowie deren Dichtig-



Foto: Arnett Kleschnick

Von Wissenschaft über Praxis bis Standespolitik: Das 8. Hirschfeld-Tiburtius-Symposium unter Leitung von PD Dr. Ingrid Peroz (im Bild) bot Entscheidungshilfen für den Praxisalltag



Foto: Annett Kieschnick

Neben der fachlichen Weiterbildung ist der kollegiale Austausch unter Gleichgesinnten und zwischen Zahnärztinnen und Zahntechnikerinnen ein wichtiger Aspekt beim Symposium des Dentista e. V.

keit. Laut *Katja Nelson* ist kein System im Interface wirklich spaltfrei. In eingehenden Untersuchungen konnten bei allen Implantatsystemen Spalten nachgewiesen werden. Auch bei der konischen Innenverbindung, bei der häufig von einer „Kaltverschweißung“ gesprochen wird, wurden im Synchrotron-Röntgen Spalten identifiziert. Fazit: Die Positionsstabilität der Implantat-Abutment-Verbindung ist von der Geometrie und der Fertigung abhängig. Bei allen Systemen existieren Mikrobewegungen.

Lehrmeinung zur Parodontitis

Zur Fragestellung „Ist die Lehrmeinung zur Parodontitis aktuell oder hilft systemisches Denken weiter?“ stand *Dr. Heinz-Peter Olbertz*, Troisdorf, Rede und Antwort. Sein klares Statement: Parodontitis darf nicht als isoliertes zahnmedizinisches Problem betrachtet werden. Ein gesunder Organismus bekommt die vermehrte Bakterienansammlung auf den Zähnen „in den Griff“. Ist der Organismus jedoch geschwächt, bricht Parodontitis aus. Die Ursachen der gesundheitlichen Störung können sich zum Beispiel im Dünndarm, den Nasenneben-

höhlen, den Zähnen et cetera befinden. Insbesondere der Darmschleimhaut misst *Dr. Olbertz* hohe Bedeutung bei. Hier könne eine mikrobiologische Therapie – das Ersetzen pathogener Bakterien mit gesundheitsfördernden – sinnvoll sein. „In vielen Fällen reicht die örtliche Therapie am Zahn nicht aus“, konstatierte der Referent.

Geschlechterspezifische Unterschiede

PD Dr. Christiane Gleissner, Friedberg, sprach über das Thema Gender Dentistry. Sie sensibilisierte dafür, dass es in jedem medizinischen Bereich Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Patienten gibt, auch in der Zahnmedizin. Die Geschlechter unterscheiden sich hinsichtlich der biologischen Voraussetzungen, darunter pharmakologische und allgemeinmedizinische. Zudem haben Unterschiede im Knochenstoffwechsel und ein unterschiedliches Immunsystem Einfluss auf die Mundgesundheit. Postmenopausale Veränderungen wirken sich auf das Parodontium aus, geringere Knochendichte und abgeschwächte Immunantwort gehen mit einem erhöhten Risiko für Knochenverlust einher. Frauen sind häufiger von Karies, Zahnverlust, Zahnlosigkeit und Kiefergelenkerkrankungen betroffen. Männer entwickeln öfter Wurzelkaries, erosive Zahnhartsubstanzdefekte, Leukoplakien und orale Malignome.

Vollkeramik und Okklusion

PD Dr. Ingrid Peroz und *Prof. Dr. Peter Pospiech*, beide Berlin, beantworteten die provokative Frage „Vollkeramik und Okklusion – Wie geht das zusammen?“. *Dr. Peroz* widmete sich der okklusalen Morphologie und nannte deren bestimmende Faktoren: anteriore Führung der Frontzähne, Lage der Kauebene zur horizontalen Referenz, Kondylenbahnneigung, Spee'sche Kurve, Bennett-Bewegung ... Die vielen Einflussfaktoren auf die korrekte Übertragung der Mundsituation in den Artikulator dürfen in Zeiten von Vollkeramik nicht vernachlässigt werden. „Ohne die Bestimmung funktioneller Parameter ist es unmöglich, eine Restauration herzustellen, die im Mund

nicht eingeschliffen werden muss“, mahnte *Peroz*. *Prof. Pospiech* griff diese Aussage auf und beschrieb Wege, die bei einer monolithischen Zirkonoxid-Restauration zu einer adäquaten Oberfläche führen. Er betonte die Wichtigkeit der Oberflächenqualität gegen den Antagonistenverschleiß: „Bei einer hoch glatten Oberfläche ist der Verschleiß am geringsten.“ Die Werkstoffkunde ist laut *Dr. Pospiech* die Pharmakologie des Zahnarztes, daher ist ihr hohe Aufmerksamkeit zu schenken. Werden moderne vollkeramische Materialien material- und okklusionsgerecht behandelt, sind stabile Ergebnisse zu erwarten.

Wohlfühlen und Lernen

Alle Vorträge des 8. Hirschfeld-Tiburtius-Symposiums wurden im Auditorium diskutiert. Die vielen Fragen und Diskussionsbeiträge zeigten, dass die Themen den Nerv der Zeit trafen. Ob im Auditorium, in den Pausen oder beim Get-together: Die freundschaftliche Wohlfühlatmosphäre ließ eine entspannte und zielgerichtete Wissensvermittlung zu. Hohe Praxisrelevanz, verknüpft mit wissenschaftlichen Aussagen, machte das Vortragsprogramm rund.

Dentista interdisziplinär

Der Dentista e. V. ist ein unabhängiges Forum für Zahnärztinnen und Zahntechnikerinnen. Der Verband ist die Dachstruktur über dem Dentista Verband der Zahnärztinnen und dem Dentista Forum Zahntechnikerinnen. Der Leitgedanke betont die Zusammenarbeit auf Augenhöhe zwischen Kolleginnen und Kollegen, gemeinsam für die moderne Zahnmedizin und das Wohl der Patienten. Deshalb steht der Dentista e. V. bewusst auch Zahnärzten und Zahn Technikern offen.

WEITERE INFORMATIONEN

Dentista e. V.
Bismarckstraße 83
10627 Berlin/Deutschland
Fon + 49 30 31806762
Fax + 49 30 263917303246
info@dentista.de
www.dentista.de



Henry Schein bot mit dem Kongress „Power of Light“ eine Plattform für Laserinteressierte

HENRY SCHEIN LASERKONGRESS

Das Behandlungsspektrum für moderne Lasertechnologie hat sich in den vergangenen Jahren stetig erweitert. Dieser Entwicklung wurde Henry Schein Deutschland mit dem Laserkongress „Power of Light“ im vergangenen Juni in Mörfelden-Walldorf bei Frankfurt am Main gerecht.

Im Fokus standen die Anwendung des Lasers in der zahnärztlichen Praxis, die Abrechnung, die Implementierung in den Behandlungsablauf und der Erfahrungsaustausch. Ob Endodontie, Prophylaxe, Parodontologie oder Oralchirurgie – für fast alle Bereiche existieren effiziente und schonende Einsatzmöglichkeiten für Lasergeräte. Henry Schein beschäftigt sich seit Jahren mit der Lasertechnologie und kann daher – neben einem breiten Spektrum an Geräten – eine hohe Expertise bieten. Auf dem ersten Laserkongress „Power of Light“ vermittelten erfahrene Referenten Einblicke in die Laser-Welt.

Laser gegen Bakterien

So gab *Dr. Michael Hopp*, zertifizierter Spezialist für Laserbehandlungen aus Berlin, einen Überblick über die Entwicklung der

Lasertechnologie. Der Referent zeigte Indikationen auf und ging unter anderem auf die photodynamische (PDT) und photothermische Therapie (PTT) zur Bekämpfung bakterieller Infektionen ein. Auch *Jeanette Deumer, M.Sc.*, Berlin, beschäftigte sich mit der PDT und der PTT. Die PTT bietet, so die Referentin, ein großes Potenzial als Alternative zu Antibiotika bei der Behandlung pathogener Keime. Die schmerzarme und nachhaltige Therapie hat keine Nebenwirkungen und kann unbegrenzt oft angewendet werden, genauso wie die PDT.

Für Kinder ideal

Prof. Dr. Giovanni Olivi, Genua, bezog sich in seinem Vortrag auf die Kinderzahnheilkunde, denn der große Vorteil des Lasers ist die minimalinvasive und effektive Behandlung,

die sich besonders für Kinder anbietet. *Dr. Kresimir Simunovic, M.Sc.*, Zürich, nahm die Zuhörer mit auf eine Reise durch die Indikationswelt des Fotona Lightwalkers. *Dr. Simunovic* verwendet das leistungsstarke Gerät in der ästhetischen und konservativen Zahnheilkunde, für die Hart- und Weichgewebechirurgie, Parodontologie, Endodontie und die Photobiomodulation.

Wie in der Parodontologie die photothermische Therapie (PTT) mit dem A.R.C. Q810 Diodenlaser in Kombination mit dem Farbstoff EmunDo vorgenommen werden kann, zeigte *Prof. Dr. Gerd Volland, M.Sc.*, aus Heilbronn. *Dr. Alexander Kelsch*, Karlsruhe, sprach über die Veränderungen im Praxisalltag, die sich durch den Einsatz der Lasertechnologie ergeben: Dank der Erfolge und der Erweiterung des Behandlungsspektrums lasse sich die Umstellung gut meistern. *Dr. Thorsten Kuypers, M.Sc.*, Köln, sprach über die Antischmerztherapie mit dem Er:YAG-Laser und stellte die „NightLase“-Therapie vor: Erschlafftes Gewebe im Gaumen wird mittels Laser erwärmt, verfestigt und gestrafft.

Zusätzlich zu den Vorträgen wurden Workshops angeboten, in denen die Referenten in ausführlichen Erläuterungen auf praktische Anwendungen von Laserlicht eingingen. ■

WEITERE INFORMATIONEN

Henry Schein Dental Austria GmbH
Computerstraße 6
1100 Wien
Fon 05 9992-2222
Fax 05 9992-9999
info@henryschein.at
www.henryschein.at



Über 200 Gäste fanden sich bei Henry Schein zum Laserkongress „Power of Light“ ein

Im Labor. Im Mund. Immer stabil.

Stärkstes Material für splitterfreies Beschleifen und geringe Abrasion.*



3534 D

VITA PHYSIODENS® mit der geringsten mittleren Verschleißtiefe [µm] bei künstlichen Zähnen*



VITA Zähne

Gut aufgestellt – mit dem einzigartigen MRP-Material und VITA-Nachpressverfahren für:

- splitterfreies Beschleifen und ausgezeichnete Polierbarkeit
- außerordentliche Abrasionsfestigkeit und Farbstabilität
- exzellenten Tragekomfort und lange Lebensdauer der Prothese



* VITA Whitepaper 10374 D (Download über den QR-Code)

IMPLANTATSTABILITÄT BEI SIMULTANER SINUSBODENELEVATION

Vergangenen Mai verliehen der Österreichische Dentalverband (ODV) und der Zahnärztliche Interessenverband (ZIV) in Wien zum dritten Mal den „ODV-Wissenschaftspreis des ZIV“. Die Jury konnte dieses Jahr gleich zwei herausragende wissenschaftliche Arbeiten auszeichnen. Eine davon ist die Studie von Ass.-Prof. PD DDr. Ulrike Kuchler, Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik Wien, und ihren Kollegen. Sie erhielt den Preis für ihre Arbeit „Veränderung der ISQ Werte bei durch simultaner Sinusbodenaugmentation inserierten Implantaten – Ergebnisse einer prospektiven Studie mit 109 Implantaten“. Wir fassen die Studiendokumentation hier zusammen.

Einführung

Die implantologische Behandlung bietet mittlerweile vorhersagbare Langzeitergebnisse, wie rezente 10-Jahres-Studien mit verschiedenen Implantatsystemen zeigen [1, 2, 3, 4]. Eine bedeutende Entwicklung der letzten Jahre ist, dass die Einheilzeiten, verglichen mit den ursprünglichen Protokollen der 1980er Jahre [5, 6], reduziert werden. Studien zeigen, dass das Konzept der Frühbelastung nach drei bis acht Wochen Heilung mittlerweile bei Patienten erfolgreich angewendet werden kann [7, 8, 9].

Eine spezielle Herausforderung für die Verkürzung der Einheilzeiten sind anatomisch heikle Regionen wie beispielsweise der posteriore Oberkiefer. Bei reduzierter Knochenhöhe in diesem Bereich wird die Sinusbodenelevation (SBE) routinemäßig entweder gleichzeitig oder vor der Implantation vorgenommen. Bei einer Restknochenhöhe von vier bis fünf Millimetern kann die SBE gleichzeitig durchgeführt werden [10]. Die Einheilzeit war bei gleichzeitiger SBE bisher auf etwa sechs Monate festgelegt [11, 12, 13].

Das Ziel dieser prospektiven Fallserie-Studie war es zu untersuchen, ob das Konzept der Frühbelastung nach achtwöchiger Einheilzeit auch für Implantate mit gleichzeitiger SBE angewendet werden kann. Die Resonanzfrequenzanalyse (RFA) – mit dem Implant Stabilitätsquotienten (ISQ) als Surrogatparameter

für die Implantatstabilität – war das „Monitoring-Tool“ dieser Studie [14, 15]. Mehrere klinische Studien konnten die Zuverlässigkeit der RFA zur Bestimmung des Zeitpunktes für die Implantatbelastung zeigen [16, 17, 9, 18, 19]. Der Schwellenwert für die prothetische Rehabilitation wurde mit ISQ = 70 festgelegt.

In der Studie sollte der Prozentsatz an Implantaten bestimmt werden, die – bei gleichzeitiger SBE – nach acht Wochen einen ISQ-Wert von ≥ 70 erreichen, um dann prothetisch versorgt werden zu können. Das sekundäre Ziel war, den Einfluss von Restknochenhöhe und Kronenbreite auf die Veränderungen der ISQ-Werte im Laufe der Zeit zu untersuchen.

Material und Methoden

Die Studie wurde an der Abteilung für Oralchirurgie und Stomatologie der Universität Bern/Schweiz durchgeführt. Alle Teilnehmer gaben eine schriftliche Einverständniserklärung ab. Insgesamt wurden 97 Patienten inkludiert. Ausschlusskriterien waren: (i) Patienten unter 18 Jahren; (ii) Raucher (mehr als fünf Zigaretten pro Tag); (iii) Patienten mit einer chronischen Krankheit (zum Beispiel unkontrollierter Diabetes, Bluthochdruck, eine Osteonekrose des Kiefers oder eine vorangegangene Bestrahlung der Kopf-Hals-Region); (iv) Knochenhöhe geringer als drei Millimeter; (v) eine Pathologie der Kieferhöhle; (vi) schwere chronische Parodontitis und (vii) Mangel an Primärstabilität. Zur Untersuchung

der anatomischen Verhältnisse wurde eine digitale 3D-Volumentomographie (3D-Accu-tomo 170 Tomograph, Morita) mit einer Voxel-Größe von 0,08 Millimetern durchgeführt. Endpunkte der radiologischen Untersuchung waren die durchschnittliche Knochenhöhe in sagittaler und koronaler Ebene und die Knochenbreite im Bereich der künftigen Implantatposition.

Die simultane SBE wurde mit der seitlichen Fenstertechnik durchgeführt und Implantate mit chemisch-modifizierter, gesandstrahlter und geätzter Oberfläche verwendet (SLActive, Straumann). Für die Augmentation wurde ein Gemisch aus entproteinisiertem Rinderknochenmineral (DBBM, Bio-Oss, Geistlich) und lokal gewonnenem Eigenknochen eingebracht. Die Implantatstabilität wurde mit der Resonanzfrequenzanalyse (Osstell Mentor, Osstell AB) unmittelbar nach dem Einsetzen des Implantats (ISQBL) und nach acht Wochen (ISQ8wk) gemessen. Implantate, die nach acht Wochen nicht den Schwellenwert von ISQ 70 erreichten, wurden alle zwei Wochen nachuntersucht, bis ein ISQ-Wert von ≥ 70 messbar war.

Mit einer statistischen Analyse der ISQ-Werte über acht Wochen wurde der primäre Endpunkt ausgewertet. Sekundäre Endpunkte waren Veränderungen der ISQ-Werte, in Abhängigkeit von der Knochenhöhe und der Knochenbreite. Der Pearson-Korrelationskoeffizient wurde verwendet, um den Grad der linearen Abhängigkeit zwischen ISQBL und dem Δ ISQBL-8wk zu messen.



Ergebnisse

Merkmale Baseline und acht Wochen

Es standen 109 Implantate von 97 Patienten (51 Frauen und 46 Männer) für die Analyse zur Verfügung. Die Patienten hatten ein mittleres Alter von 63 Jahren (Minimum 34; Maximum 91). Die meisten Implantate (70 %) wurden im Bereich 16 oder 26 positioniert. Die Implantatstabilität zu Beginn der Studie hatte, als ISQBL angegeben, einen Mittelwert von $68,3 \pm 9,8$ (Minimum 31; Maximum 84; Medianwert 70,5). Zu Beginn der Studie hatten 50 Implantate (46 %) einen ISQBL Wert unter 70. Ein Implantat galt nach acht Wochen aufgrund einer periimplatären Entzündung als Misserfolg, obwohl das Implantat nach acht Wochen einen ISQ Wert von 81 zeigte; somit lag die frühe Implantatverlustrate bei 0,9 %.

Nach acht Wochen betrug die mittlere ISQ8wk $73,6 \pm 6,4$ (Minimum 46,5; Maximum 83,5; Medianwert 75,0). Die Zunahme des mittleren ISQ-Wertes von der Basislinie bis acht Wochen war statistisch signifikant ($p < 0,001$). Insgesamt hatten 91 Implantate (83 %) einen ISQ8wk-Wert von ≥ 70 , der eine prothetische Rehabilitation mit diesem frühen Belastungsprotokoll erlaubte. Unter diesen 91 Implantaten stieg die ISQBL-8wk bei 68 Implantaten, sechs Implantate blieben gleich und 17 Implantate verringerten die Stabilität. Die restlichen 18 Implantate (17 %) bei 15 Patienten waren nach acht Wochen unter einem ISQ von 70.

Sie wurden einer verlängerten Heilungszeit unterzogen. Die Patienten wurden in zweiwöchigen Abständen einberufen: Zwölf der 18 Implantate erreichten den Schwellenwert innerhalb von 16 Wochen. Zwei Implantate wurden nach 16 Wochen versorgt, erreichten aber nicht den Schwellenwert. Vier Implantate mit $< ISQ 70$ nach acht Wochen wurden nach sechs Monaten einer konventionellen Belastung ausgesetzt, da diese Patienten für die wiederholte ISQ-Messungen nicht verfügbar waren. Die Ergebnisse zeigten auch, dass die Implantatlänge ($p = 0,778$) oder der Implantatdurchmesser ($p = 0,442$) die ISQ-Werte zu Beginn der Studie oder nach acht Wochen nicht beeinflusst.

Korrelationsanalyse von ISQ Baseline und acht Wochen

Es gab eine starke Korrelation des ISQBL und des $\Delta ISQ8wk-BL$ (Pearson-Korrelationskoeffizient $r = -0,78$), was darauf hindeutet, dass die Verstärkung in der Implantatstabilität zum ISQ-Wert an der Basislinie indirekt proportional ist. Die Regressionskurve ergab die folgende Formel: $ISQBL = 44,3 + (-0,57 \times ISQ8wk-BL)$. Es wurde keine signifikante Korrelation des ISQ8wk-BL mit dem Alter ($r = 0,078$) oder der Implantatposition ($r = 0,081$) gefunden.

Korrelationsanalyse mit Berücksichtigung von Knochenhöhe und -breite

Bezüglich Knochenhöhe und -breite lagen Daten von 68 Implantaten in 66 Patienten vor.

Der Grund für das Fehlen anatomischer Daten der restlichen 31 Patienten war, dass der Zahn bereits ersetzt oder eine 3D-Untersuchung bereits durchgeführt worden war.

Die mediane Knochenbreite betrug 8,48 Millimeter (Minimum 5,2; Maximum 14,4). Die mittlere Knochenhöhe, sagittal und koronal, betrug 5,8 Millimeter (Minimum 2,4; Maximum 15,4) respektive 6,3 Millimeter (Minimum 3,1; Maximum 14,1).

Die Korrelation von ISQBL und ISQ8wk mit der Knochenbreite ergab r-Werte von -0,15 respektive 0,07. Die Korrelation von ISQBL mit der sagittalen Knochenhöhe (mesial, distal) ergab Werte von 0,25 ($p = 0,041$) und 0,14 ($p = 0,25$). Die Korrelation von ISQBL mit der koronalen Knochenhöhe (medial, lateral) ergab r-Werte von 0,09 beziehungsweise 0,05. Ein ähnlicher Trend wurde für ISQ8wk beobachtet.

Schlussfolgerungen

83 % der Implantate erreichten den Schwellenwert von $ISQ \geq 70$ nach acht Wochen und konnten einer Frühbelastung unterzogen werden. Die Implantatverlustrate in der frühen Heilung war mit 0,9 % niedrig. Die Studie bestätigte auch, dass die RFA ein geeignetes Verfahren ist, um die Veränderungen der Implantatstabilität über die Zeit objektiv zu überwachen. ■

🔍 Literatur beim Verfasser oder auf www.teamwork-media.de/literatur

WERDEGANG

Ass.-Prof. PD DDr. Ulrike Kuchler schloss 2006 das Studium der Zahnmedizin und 2007 das Studium der Humanmedizin ab und arbeitet seit 2007 an der Universitätszahnklinik Wien, Fachbereich Orale Chirurgie. Im Jahr 2011 absolvierte sie ein Jahr als ITI Scholar an den Zahnmedizinischen Kliniken in Bern/Schweiz und setzte ihre Tätigkeit bis 2014 an der Klinik für Orale Chirurgie und Stomatologie als Assistenzärztin und Research Fellow fort. Im Jahr 2013 wurde sie Assistenzprofessorin und habilitierte 2015 im Fach Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde an der Medizinischen Universität Wien. Ihre klinischen und wissenschaftlichen Schwerpunkte liegen in den systemischen und lokalen Einflussfaktoren und deren Bedeutung für die Orale Chirurgie. Diese Themen sind auch Inhalt ihrer nationalen und internationalen Vorträge.

KONTAKT

Ass.-Prof. PD DDr. Ulrike Kuchler • Fachbereich für Orale Chirurgie • Universitätszahnklinik Wien
Medizinische Universität Wien • Sensengasse 2a • 1090 Wien • ulrike.kuchler@meduniwien.ac.at



Im Gespräch mit Prof. Dr. Dr. Jens Fischer zu den Werkstoff- und Entwicklungsansprüchen der Vita Zahnfabrik

MIT VITA METALLFREI IN DIE ZUKUNFT

Die Traditionsfirma Vita Zahnfabrik in Bad Säckingen/Deutschland prägt die Dentalbranche mit ihren Innovationen seit mehr als 90 Jahren. Das Unternehmen verfügt über eine topmoderne Entwicklungsabteilung, und namhafte Werkstoffwissenschaftler sind stetig bemüht, Produkte zu entwickeln, die dem nachhaltigen Anspruch der Firma gerecht werden. Aktuelles Beispiel ist der Hybridwerkstoff Vita Enamic. Wir sprachen mit Prof. Dr. Dr. Jens Fischer, dem Leiter der Abteilung Forschung & Entwicklung und des Geschäftsbereichs vitaclinical der Vita Zahnfabrik, der uns Einblicke in die Firmenphilosophie und Entwicklungsansprüche gab und erklärte, was das Hochleistungsmaterial im Speziellen auszeichnet.

Herr Prof. Fischer (Abb. 1), Sie sind Leiter der Forschung & Entwicklung (F&E) der Vita Zahnfabrik und Leiter des Geschäftsbereichs vitaclinical, dem Implantatbereich des Unternehmens. Wie lässt sich das mit Ihrer Tätigkeit als Leiter des Bereiches Werkstoffwissenschaften und Technologie an den Universitätskliniken für Zahnmedizin in Basel/Schweiz verbinden?

Wenn Sie meinen beruflichen Weg betrachten, werden Sie feststellen, dass ich stets an der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung,

industrieller Umsetzung und klinischer Anwendung tätig war. Diese drei Bereiche können nicht isoliert ohne die jeweils anderen existieren und deshalb bin ich sehr froh, dass ich in allen drei Bereichen aktiv sein kann. Die Aufgaben bei der Vita Zahnfabrik und an der Universität Basel ergänzen sich sehr gut und aus beiden Richtungen kommen Impulse für die jeweils andere Institution. Dennoch ist es natürlich immer wieder eine organisatorische Herausforderung, alle Aufgaben zeitlich zu bewältigen.

Die dentale Welt spricht CAD/CAM. Diesbezüglich ist die Vita Zahnfabrik ein stark lösungsorientiertes Dentalunternehmen. Wieso setzt Vita auf Materialien und nicht auch auf Verfahren?

Die Vita hat seit jeher Trends im Bereich der restaurativen Werkstoffe gesetzt. Denken Sie an die erste Metallkeramik VMK oder die erste maschinell bearbeitbare Feldspatkeramik Vitablocs Mark II sowie die erste vollkeramische Brücke aus Vita In-Ceram, und nun wird mit der ersten und bislang einzigen Hybridkeramik Vita Enamic ein weiterer Meilenstein gesetzt. Um diesem Anspruch treu zu bleiben, ist es erforderlich, flexibel auf die Entwicklungen im Bereich der Verarbeitungstechnologien reagieren zu können und für alle Systeme offen zu sein. Ein Vita-eigenes Verarbeitungssystem würde uns bei unserer Entwicklungsarbeit viel zu sehr einengen.

Sie haben sich in Ihrer Zeit als Assistenz- und Oberarzt immer wieder mit der zahnärztlichen Materialkunde beschäftigt. Inwieweit ist Ihre weitreichende Erfahrung in die Forschung und Entwicklung der Vita Zahnfabrik eingeflossen?

Die klinische Erfahrung ist Voraussetzung für eine gute Entwicklungsstrategie. Ich habe an den Universitäten in Freiburg, Bern, Zürich und Basel vier verschiedene Schulen mit ihren unterschiedlichen Behandlungskonzepten kennengelernt. Gepaart mit meiner Ausbildung in den Materialwissenschaften hilft mir das natürlich sehr, die Eignung der Werkstoffe für ihre jeweilige Indikation beurteilen zu können. In Bern habe ich die interdisziplinäre Sprechstunde für Materialunverträglichkeiten geleitet und gesehen, welchen Schaden schlechte oder schlecht verarbeitete Werkstoffe verursachen können. Insofern ist es sehr positiv, in einem Unternehmen wie der Vita zu arbeiten, in dem höchste Qualität oberste Priorität hat. Es sind aber nicht nur die Eigenschaften der Materialien, die deren Erfolg ausmachen. Das einfache Handling der Produkte ist ein wesentlicher Faktor, da es dem Anwender die Arbeit erleichtert. Bei unserem keramischen Implantat ceramic.implant haben wir beispielsweise darauf geachtet, dass die Anzahl der Aufbereitungsinstrumente auf ein Minimum reduziert wurde und das System selbsterklärend ist. Gerade für Kollegen, die mehrere unterschiedliche Implantatsysteme verwenden, ist es enorm vorteilhaft, sich nicht vor



1 Prof. Dr. Dr. Jens Fischer ist unter anderem Leiter Forschung & Entwicklung der Vita Zahnfabrik



ceraMotion® One Touch Concept.



Foto: © Christian Ferrant®

Mit **Nacera®** und **ceraMotion®** verbinden sich zwei starke Marken zu einem einzigartigen Produktspektrum für alle Indikationen und Verarbeitungstechniken zur Herstellung von vollkeramischen Versorgungen aus Zirkonoxid. Sie sind individuell zugeschnitten auf die Bedürfnisse und Anforderungen des Anwenders.



➔ **Mehr Informationen**

Ihr Fachberater ist immer für Sie da!

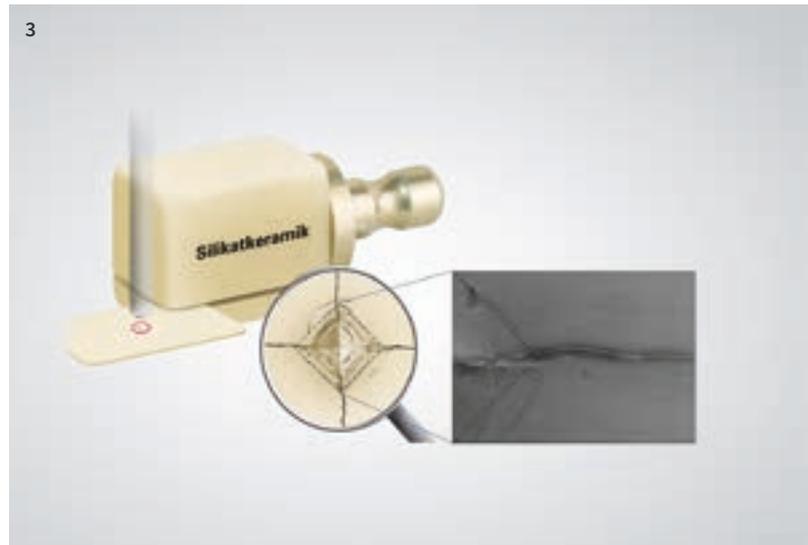
Rudolf Lojda, Tel. 0 22 42-7 23 33

* Nacera® ist eine eingetragene Marke der DOCERAM Medical Ceramics GmbH.

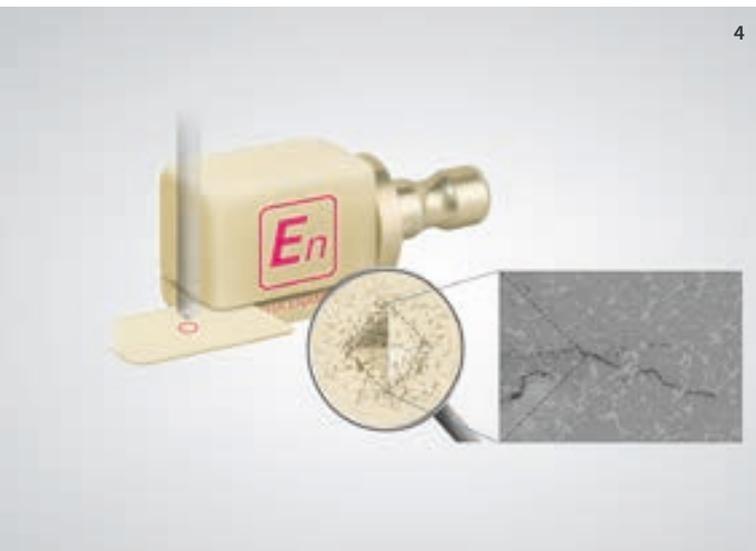




2 Prof. Fischer sieht in der Hybridkeramik Vita Enamic einen Meilenstein in der Entwicklung restaurativer Dentalmaterialien



3 Keramische Werkstoffe weisen eine hohe Sprödigkeit auf, das heißt, das Material kann sich nur gering plastisch verformen



4 Vita Enamic vereint die positiven Eigenschaften von Keramiken und Kunststoffen; Risswachstum wird so verhindert



5 Seine speziellen Eigenschaften hat Vita Enamic seiner besonderen, dualen Netzwerkstruktur zu verdanken

jeder Implantation wieder umorientieren zu müssen, sondern sich auf die Einfachheit unseres selbsterklärend aufgebauten Systems verlassen zu können.

Derzeit macht die Vita mit einer Hybridkeramik auf sich aufmerksam: Vita Enamic. Können Sie kurz erklären, wodurch sich Vita Enamic konkret auszeichnet?

Ich habe Vita Enamic bereits vorhin kurz als einen Meilenstein in der Entwicklung restaurativer Materialien erwähnt (Abb. 2).

Wir kennen alle die klassischen Werkstoffgruppen Metall, Keramik und Kunststoff. Vita setzt sich traditionell ausschließlich mit den zahnfarbenen Materialien Keramik und Kunststoff auseinander. Reine Kunststoffe sind mechanisch zu schwach. Ihnen müssen zur Festigkeitssteigerung Glaspartikel beigemischt werden. Aus diesem Grund bezeichnet man diese Materialien als „Komposite“ – abgeleitet vom englischen Begriff für „Verbundwerkstoff“. Wir wissen, dass sich Komposite sehr gut beschleifen lassen, kennen aber auch das Befestigungsproblem bei

Kompositen. Und natürlich ist uns die Sprödigkeit keramischer Werkstoffe nicht fremd (Abb. 3), die ein sauberes Ausschleifen glänzender Strukturen erschwert. Was lag also näher, als einen Verbundwerkstoff aus Keramik und Kunststoff zu entwickeln, der die positiven Eigenschaften beider Werkstoffgruppen miteinander kombiniert (Abb. 4). Die Lösung ist die Hybridkeramik Vita Enamic, ein Verbundwerkstoff, der aus einer dualen Netzwerkstruktur mit einem Feldspatkeramik-Gerüst und einem interpenetrierenden Polymernetzwerk besteht (Abb. 5).



6

6 Vitablocs gibt es mit dreischichtigem (TriLuxe) und vierschichtigem (TriLuxe forte) Farbverlauf

7 Die Vitablocs RealLife bestehen aus einem parabolischen Dentinkern und einem einhüllenden Schmelzanteil

7



Es handelt sich bei Vita Enamic also nicht um ein Komposit, sondern um eine Hybridkeramik. Können Sie unseren Lesern erklären, wodurch eine Hybridkeramik charakterisiert ist?

Die Hybridkeramik Vita Enamic ist der einzige Vertreter dieser Materialklasse. Aufgrund der dualen Netzwerkstruktur ergeben sich einige besondere Eigenschaften. Hervorzuheben sind vor allem die Kantenstabilität beim Schleifen und die für eine Keramik ungewöhnlich hohe Elastizität. Die Stabilität des Materials beim Schleifen lässt kürzere Schleifzeiten bei höchster Präzision zu. Ein Umstand, der für Patienten und Behandler natürlich angenehm ist. Die Elastizität des Materials wiederum liegt im Bereich des Dentins, sodass keine sogenannten Steifigkeitssprünge an der Verbundfläche zwischen Restauration und Zahnhartsubstanz auftreten. Das Befestigungsmaterial wird also weniger gestresst.

Und wie verhält es sich im klinischen Alltag mit der Befestigung eines derartigen Materials?

Diesbezüglich kommen wir zur dritten Besonderheit von Vita Enamic. Anders als bei Kom-

positen entsteht beim Ätzen von Vita Enamic ein ausgezeichnetes, retentives Ätzmuster, das einen sicheren Verbund zwischen dem Befestigungs- und dem Restaurationsmaterial garantiert.

Vita bietet ein breites Sortiment an CAD/CAM-Materialklassen. Können Sie jedes dieser Materialien seiner Klasse entsprechend kurz umreißen und die spezifischen Vorteile für den Zahnarzt, Zahntechniker und Patienten herausstellen?

Für Vita Enamic habe ich das eben bereits getan, sprechen wir also noch über die Vitablocs und unser Zirkonoxid Vita YZ. Die Vitablocs wurden 1985 entwickelt und 1991 in einer zweiten Generation weiter optimiert. Fast jeder kennt Vitablocs Mark II, der Name wurde aufgrund dieses zweiten Entwicklungsschrittes gewählt. Dieses Material ist seit 1991 erfolgreich im Markt – offensichtlich ein Volltreffer. Es ist besonders für Inlays und Onlays geeignet, deckt aber ebenfalls die Indikation Krone ab. Der große Vorteil ist die zahnähnliche Abrasion. Das heißt, wenn schmelzbegrenzte Restaurationsränder im belasteten Bereich liegen, verhalten sich Schmelz und Restaurationen aus Vitablocs

Mark II in ihrer Abrasion gleich. Hier sehe ich auch das Haupteinsatzgebiet, das sich mit der defektorientierten Präparationsweise in der heutigen restaurativen Zahnmedizin noch stärker ausweiten wird. Die Vitablocs gibt es dann noch in Varianten mit dreischichtigem und vierschichtigem Farbverlauf als Vitablocs TriLuxe und Vitablocs TriLuxe forte (Abb. 6). Mit diesen Blocks lassen sich bei Kronen die Farbverläufe des natürlichen Zahns ausgezeichnet nachbilden. Besonders raffiniert ist der ebenfalls vollkeramische Vitablocs RealLife, der aus einem parabolischen Dentinkern und einem einhüllenden Schmelzanteil besteht (Abb. 7). Durch geschicktes Einpassen der Restauration ergibt sich ein stufenloser Farbübergang vom Hals bis zur Schneide. Im Bereich des hochfesten Zirkonoxids bieten wir mit der Vita YZ-Familie eine breite Palette an Materialien (Abb. 8 und 9), die bevorzugt für stabile Brückengerüste oder zur Versorgung verfärbter Zahnstümpfe eingesetzt werden. Das Zirkonoxid hat sich ja generell in der rekonstruktiven Zahnmedizin etabliert und wird aus ästhetischen Gründen mit einer Feldspatkeramik verblendet. Wegen der Zuverlässigkeit der Kombination von Vita YZ und der Verblendkeramik Vita VM9 habe ich dieses System bereits vor meiner Zeit bei der Vita in



8

8 Die Vita YZ-Familie beinhaltet eine breite Palette an Zirkonoxiden

9 Mit der Vita YZ-Familie lassen sich bevorzugt stabile Brückengerüste herstellen. Diese werden aus ästhetischen Gründen mit einer Feldspatkeramik wie Vita VM9 verblendet



9

allen meinen Untersuchungen als Referenz verwendet und demzufolge auch klinisch bevorzugt eingesetzt. Heute beobachten wir einen Trend hin zu unverblendeten Restaurationen aus vollanatomisch gefrästem Zirkonoxid. Die Abrasion des Gegenzahns kann nach Studien anderer Forschungsgruppen vernachlässigt werden, sofern die Oberfläche des Zirkonoxids gut poliert wird. Aus ästhetischer Sicht sind noch Verbesserungen angebracht, um eine geeignete Transluzenz und Farbwirkung zu erreichen. Dieses Material wird also in Zukunft eine zentrale Rolle

bei der zahnärztlichen Versorgung spielen, wobei es entscheidend sein wird, dass sehr sorgfältig auf die Qualität des Rohstoffes und der Rohlinge geachtet wird.

Das Vertrauen in den Werkstoff Zirkonoxid hat uns letztendlich auch dazu motiviert, ein Zirkonoxid-Implantat zu entwickeln, das sich in der klinischen Prüfung an den Universitäten Freiburg und Zürich hervorragend bewährt hat. Somit bietet Vita nun die Möglichkeit, alle Indikationen im festsitzenden Bereich komplett metallfrei zu versorgen.

Sehr geehrter Herr Prof. Fischer, vielen Dank für das sehr aufschlussreiche Gespräch und Ihre Antworten. ■

WEITERE INFORMATIONEN

Vita Zahnfabrik
H. Rauter GmbH & Co. KG
Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen/Deutschland
Fon +49 7761 562-0
Fax +49 7761 562-299
info@vita-zahnfabrik.com
www.vita-zahnfabrik.com

ALLES IM BLICK MIT DER KONGRESS-APP

"DGI 2016" ZUM 30. DGI KONGRESS
HAMBURG, 24. BIS 26.11.2016



AB DEM 01.11.
APP GRATIS
DOWNLOADEN



Übersicht über
Kongressprogramm,
Referenten und Räume



Kostenloses WLAN
zum Download der App



Intelligente Suchfilter
für ein schnelleres
Finden



Interaktiver Stand-
plan mit Aussteller-
verzeichnis



Push-Nachrichten
und aktuelle Kongress-
News erhalten

Mit der offiziellen Kongress-App sind Sie einfach bestens informiert.

- Damit haben Sie den Überblick über alle Vorträge, Workshops und Referenten
- Alles Wissenswerte rund um die Implant expo® Ausstellung - von Ausstellern über Angebote bis hin zur Pausenverpflegung

Hier gibt es die App ab dem 01.11.2016 zum kostenlosen Download:



Google play



Deutsche Gesellschaft
Für Implantologie

Präsentiert von:

 Deutscher
Ärzteverlag



Dentsply Sirona Prosthetics bietet Zirkonoxid für offene CAD/CAM-Systeme

MATERIALFRAGE ÜBERGREIFEND GELÖST

Der Digitalisierungsprozess hat dem zahntechnischen Labor eine Reihe zusätzlicher Fertigungsoptionen erschlossen: Das Fräsen und Schleifen von Zahnersatz im eigenen Betrieb ist ebenso denkbar wie die industrielle beziehungsweise zentrale Fertigung oder etwa das Auslagern bestimmter Aufgaben an ein kooperierendes Labor. Die dadurch gewonnene Flexibilität lässt sich am besten mithilfe offener CAD/CAM-Komponenten ausschöpfen. Wodurch sich diese genau auszeichnen und welche Möglichkeiten sie für das Labor mit sich bringen, wird im folgenden Beitrag am Beispiel der computergestützten Herstellung von Zahnersatz aus Zirkonoxid von Dentsply Sirona Prosthetics verdeutlicht.

Soll man die Fertigung auslagern oder doch lieber in eigenes Equipment investieren? Für viele Labore ist dies beim Einstieg in die digitale Prozesskette eine entscheidende Frage – wenn auch längst nicht die einzige. Denn eng verbunden mit dieser grundlegenden Entscheidung ist auch die Wahl des CAD/CAM-Systems. Will man von der Flexibilität eines offenen Systems profitieren oder findet sich ein genau passendes, geschlossenes System? Dabei handelt es sich um eine ausgesprochen individuelle Entscheidung, schließlich gilt es zu klären, was für die eigenen Bedürfnisse die beste Lösung ist. Je nach Auftragslage, strategischer Ausrichtung und Investitionsrahmen können im Einzelfall sehr unterschiedliche Wege zum Erfolg führen.

Einer immer größer werdenden Zahl von Zahntechnikern scheint jedoch die Freiheit eines offenen Systems am Herzen zu liegen. Doch wodurch genau zeichnet sich ein solches System aus und welche Vorteile ergeben sich daraus? Konkret zeichnet sich ein offenes System dadurch aus, dass es mit einem neutralen Dateiformat (wie etwa STL) arbeitet und es dem Nutzer somit erlaubt, verschiedene Komponenten herstellerunabhängig zu verwenden. Bei einem geschlossenen System hingegen werden herstellereigenspezifische Datensätze erzeugt oder STL-Datensätze mit spezifischen Codes versehen, die sich in der Folge nur mit der Soft- und Hardware des entsprechenden Unternehmens öffnen und verarbeiten lassen. Damit kann mitunter auch

der „Materialzwang“ einhergehen, denn oftmals lassen die entsprechenden Fertigungsmaschinen lediglich die Materialien des jeweiligen Herstellers zu. Diesen Einschränkungen unterliegen offene Systeme nicht: Das Labor kann sowohl Soft- und Hardware herstellerübergreifend kombinieren als auch bei der Wahl der Werkstoffe auf eine deutlich größere Palette zugreifen.

Diese Flexibilität ermöglicht es, auf jedem Sektor (Scanner, Software, Materialien, Fertigungsmaschine und -prinzip) genau den Baustein zu wählen, der den eigenen Bedürfnissen am weitesten entgegenkommt. In diesem Kontext ist es für das zahntechnische Labor von großem Vorteil, wenn es auf die Expertise eines auf Werkstoffe spezialisierten Unternehmens zurückgreifen kann, dessen Materialien in offenen Systemen verarbeitet werden können. Genau diesen Weg beschreitet Dentsply Sirona Prosthetics mit seinem Zirkonoxid Cercon ht. Seit 2015 bietet das Unternehmen neben den Disks mit 105 mm Durchmesser (für die Bearbeitung in den hauseigenen Fräsmaschinen Brain expert/Xpert) auch Disks mit 98 mm Durchmesser. Diese Standardgröße wird von offenen Geräten wie etwa von Dentsply Sirona, Datron, imes-icore, Roland, vhf und anderen unterstützt (Abb. 1). Somit können Labors nun nahezu unabhängig von ihrem verwendeten CAD/CAM-System von der mehr als 15-jährigen Erfahrung profitieren, die Dentsply Sirona Prosthetics, als einer der Zirkonoxid-Pioniere, mit diesem Werkstoff



1 Seit 2015 bietet Dentsply Sirona Prosthetics sein bewährtes und validiertes Zirkonoxid Cercon ht auch in Form von 98 mm-Disks und somit für offene Systeme und Maschinen an (Dentsply Sirona, Datron, imes-icore, Roland, vhf und andere)



2 Nun sind Cercon ht Discs in allen 16 Vita classical Farben erhältlich. Die geprüfte Cercon ht True Color Technology macht es möglich

3 Mit den voreingefärbten Cercon ht Zirkonoxid-Rohlingen von Dentsply Sirona Prosthetics lassen sich Zirkonoxid-Restaurationen fertigen, die eine sehr hohe Farbsicherheit garantieren

sammeln konnte. Wenn man bei der Wahl des adäquaten CAD/CAM-Weges den Werkstoff voranstellt, dann lässt sich die Flexibilität der offenen Systeme mit der Sicherheit einer bewährten Werkstofftechnologie verbinden. Denn die Zirkonoxide der Cercon-Linie zeichnen sich unter anderem durch ihre klinische Absicherung aus. So wurde etwa bei der Entwicklung von Cercon base und Cercon ht in Kooperation mit der Universität Siegen ein spezielles Verfahren zur Prüfung der Langzeitstabilität eingesetzt. Die dort festgestellte Lebensdauer konnte später auch bei der neuesten Generation, Cercon ht mit True Color Technology, nachgewiesen werden (Abb. 2). Zudem wurden im Vorfeld der Produkteinführung weitere intensive Tests zur Produktqualität vorgenommen. Das voreingefärbte Zirkonoxid liegt in allen 16 Farben des Vita classical Farbstandards* vor. Die Farbtreue wurde in der Entwicklungsphase in wiederholten Blindtests geprüft und so die Farbgenauigkeit optimiert. Hierfür verglichen und bewerteten Labors aus den USA und Europa „blind“ die Farbtreue von Cercon ht mit der zweier Mitbewerber. Dabei stellte sich die Farb Rezeptur des Dentsply Sirona Prosthetics-Materials als am treffsichersten heraus (Abb. 3). Zudem wurde speziell für die Nutzer offener Systeme die Festigkeit der Rohlinge angepasst. Denn da das Zirkonoxid als Weißling, also in einem vorgesinterten Zustand verarbeitet wird, muss der Vorsintergrad an die offenen Fertigungsmaschinen angepasst werden.

Ebenso wie beim Thema Farbsicherheit trugen hier aufwendige Testverfahren im Vorfeld der Markteinführung dazu bei, beste Fräseigenschaften mit geringem Werkzeugverschleiß zu erzielen. Darüber hinaus sorgt ein zum Patent angemeldeter Kunststoff-Adapter für einen sicheren und spannungsfreien Sitz in der jeweiligen Fräsmaschine. So werden hohe Belastungen des Werkstoffs sowie daraus möglicherweise resultierende Randausbrüche vermieden. Aufgrund dieser Entwicklungen und der Bereitstellung der Zirkonoxide der Cercon-Linie für offene Systeme bietet sich dem zahntechnischen Labor eine attraktive Option: Es profitiert von der klinischen Dokumentation und Bewährung der Cercon Zirkonoxide sowie von der Farbsicherheit der Cercon ht True Color Technology. Sie sorgt für die von vielen Laboren gewünschte Reproduzierbarkeit der 16 Farben des Vita classical Farbrings. Und das mit einer laut Dentsply Sirona Prosthetics bisher unerreichten Genauigkeit.

* Eingetragenes Warenzeichen der Vita Zahnfabrik H. Rauter & Co. KG

WEITERE INFORMATIONEN

Dentsply Sirona Prosthetics
DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau-Wolfgang/Deutschland
Fon +49 6181 5950
Fax +49 6181 595858
info.degudent-de@dentsply.com
www.degudent.de

DURCH- DACHT.

DIE AUSGEKLÜGELTE
INNENVERBINDUNG;
NATÜRLICH VON
THOMMEN MEDICAL.



«EINE BEEINDRUCKENDE PASSGENAUIGKEIT, FÜR GRÖSSTMÖGLICHE SICHERHEIT OHNE KOMPROMISSE.»

DR. O. ZUHR,
MÜNCHEN



Neuer Ansatz zur besseren Einheilung und Osseointegration bei Implantatversorgungen

IMPLANTATWUNDEN „BEATMEN“

Die Hauptursache von Entzündungen, schlechter Wundheilung und mangelnder Knochenbildung bei Implantatversorgungen ist meist eine zu starke Hypoxie im Bereich der Wunde. Die topische Oral-Sauerstofftherapie (TOOTH), eine lokale Applikation von Natriumperborat und Glucose-Oxidase, beugt Hypoxie an der Implantatwunde vor und unterstützt damit die Einheilung und Osseointegration.

Fehlender Sauerstoff behindert die Ausschüttung notwendiger Wachstumsfaktoren, hemmt die Energieerzeugung der Zellen, die Proliferation sowie die Immunabwehr. Hypoxie kann daher bei Wunden Ursache dafür sein, dass die Heilung scheitert.

Zwar sind Anwendungen zur Verbesserung der Sauerstoffversorgung bei Patienten mit Wundheilungsstörungen bereits gebräuchlich; allerdings eignen sich etablierte Verfahren wie die hyperbare Sauerstofftherapie (HBO) oder die kontinuierliche Sauerstoffdiffusion (CDO) kaum für eine Anwendung in der Mundhöhle.

Sauerstoff in Gelform

Eine Alternative bietet die topische Oral-Sauerstofftherapie (TOOTH), bei der Vorstufen zu aktiven Sauerstoffspezies und reaktive Enzyme in Gelform auf die Wunde aufgetragen

werden. Unter anderem in den Niederlanden konnten damit bereits signifikante Behandlungserfolge erzielt werden.

Die positive Wirkung von Sauerstoff auf den Metabolismus im Allgemeinen und die Wundheilung im Speziellen war in der jüngeren Vergangenheit Thema vieler Untersuchungen und ist mittlerweile gut belegt [1]. Die Sauerstoffversorgung nimmt in praktisch allen Stufen Einfluss auf den Heilungsprozess. So ist die Grundbedingung für das Schließen einer Wunde die Produktion von ATP über den Zitronensäurezyklus und die Oxidation von Fettsäuren, die beide wiederum auf Sauerstoff basieren [2]. Gleichzeitig benötigt das NADPH-Oxidase-System Sauerstoff als Reagenz zur Katalyse von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) für den respiratorischen Burst, der die Bakterienabwehr bestimmt [3]. ROS stimulieren die Ausschüttung und Funktion

von Zytokinen, die zum einen Neutrophile und Makrophagen rekrutieren und zum anderen die Abgabe von Wachstumsfaktoren wie PDGF, EGF und TGF- β 1 erhöhen. Diese ziehen Leukozyten und Fibroblasten an und bringen dadurch die Proliferation in Gang [4]. Darüber hinaus ist molekularer Sauerstoff ein wesentlicher Baustoff für die Hydroxylasen bei der Bildung von Kollagen [5].

Während eine leichte Sauerstoffunterversorgung im Wundbereich normal und sogar vorteilhaft ist, da sie die Angiogenese fördert [6], lassen ab einem gewissen pO_2 -Minimum die Proliferationsprozesse nach. Neutrophile Granulozyten etwa verloren in Versuchen unter 40 mm Hg ihre bakterizide Wirkung [7]. In der Implantationsmedizin ist oft eine Periimplantitis die Folge, die das Abheilen und das Einwachsen verzögern oder verhindern kann.



In einer niederländischen Studie zur Verwendung von ROS-Gel bei Periimplantitis war nach drei Monaten die Entzündung bei 75% der Teilnehmer abgeheilt, bei 15% hatte eine merkliche Osseointegration eingesetzt

Quelle: Berendsen JLM, et al.¹³



Um die Erfolgchancen beim Setzen von Implantaten zu erhöhen, entwickelten Kieferchirurgen und Implantologen in den Niederlanden ein Gel zur lokalen Applikation von zusätzlichen reaktiven Sauerstoffspezies.

Komplexer Wirkmechanismus

Neben über 100 mg/l O₂ enthält das farblose und geschmacksneutrale Gel, welches inzwischen unter dem Namen blue m erhältlich ist, Natriumperborat sowie das Enzym Glucose-Oxidase, das in Form von Honig-Extrakt zugesetzt wird. Beide Stoffe setzen auf der Wunde kontrolliert Wasserstoffperoxid (H₂O₂) in niedriger Konzentration von 0,003 bis 0,015 % frei. Im Gegensatz zu hoch konzentriertem Wasserstoffperoxid, das zur Desinfektion eingesetzt wird und das Gewebe schädigen kann, dienen geringe Mengen von ROS und ROS-Derivate unter anderem als Botenstoffe, welche die Heilung anstoßen und unterstützen [8]. Wasserstoffperoxid wirkt außerdem bakterizid [9].

Der Honig verstärkt zusätzlich die Zytokin-Ausschüttung und wirkt als Immunmodulator, indem Antioxidantien einer zu hohen ROS-Konzentration entgegenwirken [10]. In einer In-vitro-Studie hemmte Honig das Wachstum des Bakteriums *Porphyromonas gingivalis* signifikant [11]. Darüber hinaus enthält die Gel-Rezeptur Xylitol als Anti-Ka-



Das von niederländischen Zahnärzten, Kieferchirurgen und Implantologen entwickelte ROS-Gel setzt im Wundbereich Wasserstoffperoxid in niedriger Konzentration frei

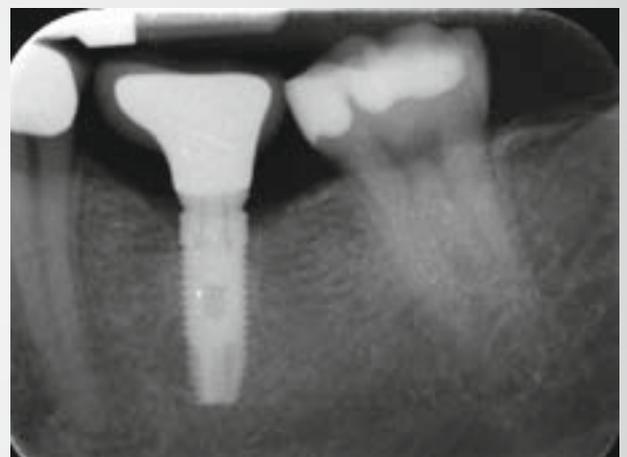
Quelle: Dr. Ronald Muts, Apeldoorn/Niederlande

riogen und zur Plaquekontrolle sowie Lactoferrin, um die Vermehrung von Bakterien zu unterbinden und das Knochenwachstum anzuregen. Auf Fluorid wird verzichtet, da es die Korrosionsbeständigkeit von Titan-Implantaten beeinträchtigen kann [12].

In der Praxis und in Studien erprobt

In den Niederlanden wird das TOOTH-Verfahren mittlerweile seit einigen Jahren angewendet und hat in zahlreichen Fällen den Gewebezustand um das Implantat verbessert. So berichtet *Dr. Ronald Muts*, Zahnarzt in

Apeldoorn/Niederlande, etwa von einem 39-jährigen Patienten mit Periimplantitis samt zirkulärem Knochendefekt und einer Tasche von 9 mm. Nach Kürettage der Mukosa wurde das Gel direkt auf das Wundbett appliziert und dieses wie vorgeschrieben vom Patienten weiter versorgt. Eine Reinigung der Implantatoberfläche fand in diesem Fall nicht statt. Dennoch zeigte sich nach einem Jahr neues Knochenwachstum um das Implantat, in vertikaler und horizontaler Richtung. Zudem hatte sich die Taschentiefe auf 4 mm verringert, Rötung und Schwellung waren verschwunden. Das Gewebe lag wieder eng am Implantat an. Nach einem weiteren Jahr war die Tasche nur



Der niederländische Zahnarzt Dr. Ronald Muts erreichte mit der Behandlung bei einem Patienten mit Periimplantitis und einer Taschentiefe von 9 mm innerhalb zweier Jahren ein deutliches Knochenwachstum, die Taschentiefe reduzierte sich um 6 mm.

Quelle: Dr. Ronald Muts, Apeldoorn/Niederlande



Die Produktlinie zur topischen Anwendung von Sauerstoff ist unter dem Namen blue m beim Zahnmedizin-Spezialisten dentalline erhältlich

Quelle: dentalline

noch 3 mm tief und der Knocheneinwuchs hatte sich durchgesetzt.

Ähnlich positiv verlief der Fall einer 62-jährigen Patientin, die mit Periimplantitis und einer Taschentiefe von 12 mm vorstellig wurde. Das Implantat wurde in einer Lappenoperation freigelegt und gründlich gereinigt. Auf die Implantatoberfläche und auf die genähte Stelle wurde das ROS-produzierende Gel aufgebracht. Die Patientin trug dreimal täglich das Gel um das

Implantat herum auf und verwendete die zur TOOTH-Serie gehörende Mundspülung. Zwei Jahre später hatte sich deutlich sichtbares Knochenwachstum eingestellt, die Taschentiefe war auf 4 mm zurückgegangen.

Eine Studie der Mundzorgkunde Hogeschool Utrecht, des Rijnstate Hospital in Arnhem und der Radboud University Nijmegen zur Wirkung des ROS-Gels bei Parodontitis und Periimplantitis bestätigt die guten Ergebnisse aus der Praxis: Bei allen 34 Teilnehmern mit Periimplantitis zeigte sich nach drei bis sechs Wochen eine Besserung. Nach drei Monaten war die Entzündung in 75 % der Fälle abgeheilt, bei 15 % der Patienten hatte zudem eine merkliche Osseointegration eingesetzt. Nur eines von insgesamt 40 beobachteten Zahnimplantaten war in diesem Zeitraum verloren gegangen. Weitere drei Monate später wurde bei 15 % der Teilnehmer ein Einwachsen um 3 mm sowie bei 60 % um 2 mm festgestellt, während bei nur vier Teilnehmern keine Osseointegration stattfand [13].

Anwendungsempfehlungen

Dank seiner zähflüssigen Konsistenz lässt sich das Gel gezielt auftragen. Bei Bedarf kann es auch in eine Tiefziehschiene oder unter einer Prothese eingebracht werden, sodass sich eine höhere Einwirkzeit ergibt. Idealerweise sollte bereits 14 Tage vor einer

anstehenden Implantation mit dem wirkstoffhaltigen Mundwasser gespült werden, um das Zahnfleisch vorzubereiten. Nach der Operation kann der Arzt das Gel mit einer 2,5 ml-Einwegspritze und einer Minikanüle direkt auf die Wunde aufbringen. Der Patient sollte noch zwei weitere Wochen das Mundwasser sowie die blue m Zahncreme verwenden. Bei einer Periimplantitis sollte zunächst mittels Kürettage und Wurzelglättung ein akutes Wundbett geschaffen werden. In diese Tasche wird das Gel eingebracht. Der Patient kann zur Weiterbehandlung abends das Gel mit einer Interdentalraumbürste auftragen oder mit der Spritze in die Tasche einbringen.

Das blue m ROS-Gel, die Mundspülung und die Zahncreme sind in Österreich einzeln oder als Set beim Dentalmedizin-Fachhändler dentalline erhältlich. Zusätzlich ist eine zweite Serie mit Fluoridzusatz sowie ein Fluid mit noch höherem Sauerstoffanteil geplant. ■

WEITERE INFORMATIONEN

dentalline GmbH & Co. KG
Goethestraße 47
75217 Birkenfeld/Deutschland
Fon +49 7231 9781-0
Fax +49 7231 9781-15
info@dentalline.de
www.dentalline.de

Quellen:

- 1 Unter anderem: Hopf H. and Rollins M. Wounds: An Overview of the Role of Oxygen. Antioxidants & Redox Signaling 9, 2007. Schreml S., Szeimies R.M. et al. Oxygen in acute and chronic wound healing. British Journal of Dermatology 2010. Sen CK. Wound Healing Essentials: Let There Be Oxygen. National Institutes of Health Public Access.
- 2 Gordillo GM. and Sen CK. Revisiting the essential role of oxygen in wound healing. American Journal of Surgery 186, 2003. Tandara AA. and Mustoe TA. Oxygen in wound healing – more than a nutrient. World Journal of Surgery 28, 2004.
- 3 Edwards S., Hallett M. and Campbell A. Oxygen-radical production during inflammation may be limited by oxygen concentration. Biochemical Journal 217, 1984. Gabig TG., Bearman SI. and Babior BM. Effects of oxygen tension and pH on the respiratory burst of human neutrophils. Blood 53, 1979.
- 4 Schreml S. et al. Oxygen. 2010 (Siehe 1).
- 5 Berthod F., Germain L. Et al. Extracellular matrix deposition by fibroblasts is necessary to promote capillary-like tube formation in vitro. Journal of Cellular Physiology 207, 2006. Hopf H., Gibson JJ. et al. Hyperoxia and angiogenesis. Wound Repair and Regeneration 13, 2005. Hunt TK., Aslam RS. et al. Aerobically Derived Lactate Stimulates Revascularization and Tissue Repair via Redox Mechanisms. Antioxidants & Redox Signaling 9, 2007.
- 6 Hopf H. et al. Hyperoxia. 2005 (siehe 5). Knighton DR., Hunt TK. et al. Oxygen tension regulates the expression of angiogenesis factor by macrophages. Science 221, 1983. Sen CK., Khanna S. et al. Oxidant-induced vascular endothelial growth factor expression in human keratinocytes and cutaneous wound healing. The Journal of Biological Chemistry 277, 2002.
- 7 Hohn DC., MacKay RD. et al. Effect of O2 tension on microbicidal function of leukocytes in wounds and in vitro. Surgical forum 27, 1976. Jonsson K., Hunt TK. et al. Oxygen as an isolated variable influences resistance to infection. Annals of Surgery 208, 1988.
- 8 Sen CK. Redox signaling and the emerging therapeutic potential of thiol antioxidants. Biochemical Pharmacology 55, 1998. Stone JR., Yang S. Hydrogen peroxide: a signaling messenger. Antioxidants & Redox Signaling 8, 2006. Rhee SG. Cell signaling. H2O2, a necessary evil for cell signaling. Science 312, 2006.
- 9 Kwakman P., te Velde A. et al. How honey kills bacteria. FASEB Journal 24, 2010.
- 10 Majtan J. Honey: An immunomodulator in wound healing. Wound Repair and Regeneration 22, 2014. Majtan J., Kovacova E. et al. The immunostimulatory effect of the recombinant apalbumin 1-major honeybee royal jelly protein on TNF α release. International Immunopharmacology 6, 2006. Van den Berg AJ., van den Worm E. et al. An in vitro examination of the antioxidant and antiinflammatory properties of buckwheat honey. Journal of Wound Care 17, 2008.
- 11 Eick S., Schäfer G. et al. Honey – a potential agent against Porphyromonas gingivalis: an in vitro study. BMC Oral Health 14:24, 2014.
- 12 Noguti J., de Oliveira F. et al. The role of fluoride on the process of titanium corrosion in oral cavity. Biometals 25, 2012. Milošev I., Kapun B. et al. The effect of fluoride ions on the corrosion behaviour of Ti metal, and Ti6-Al-7Nb and Ti-6Al-4V alloys in artificial saliva. Acta Chimica Slovenica 60, 2013.
- 13 Berendsen JLM., el Allati I. et al. Adjunctive topical Reactive Oxygen Species (ROS) in periodontitis and periimplantitis – a pilot study. (Download: http://www.higiena.arsdental.pl/galeria-informacji/blijdorp-pa-adjunctive-topical-reactive-oxygen-species-ros-in-periodontitis-and-periimplantitis-a-pilot-study,pobierz_parent_suffix_pg,parent_name-page_id_pg-2732.html)



dazulernen

aufsteigen

besser dastehen

Curriculum CAD/CAM

Zertifizierte Fortbildung für Zahnärzte und Zahntechniker

Das Curriculum hat zum Ziel, den Teilnehmern einen objektiven Überblick über aktuell am Markt befindliche CAD/CAM-Systeme zu geben. Die Teilnehmer erarbeiten sich anhand von theoretischen Grundlagen und praktischen Übungen die Befähigung zur Anwendung und ein Urteilsvermögen, welches System für welche Indikationen optimal einzusetzen ist. In den Räumen der Universität München sind zu diesem Zweck dreizehn CAD/CAM-Systeme verschiedener Hersteller vorhanden.

■ On-Campus Modul A – Theoretische Grundlagen

27.01. – 28.01.2017

■ On-Campus Modul C – Patienten-Simulationskurs

22.09. – 23.09.2017

■ On-Campus Modul B – Erste praktische Erfahrungen

30.06. – 01.07.2017

■ Off-Campus Modul – Internet-Lektionen

begleitend, von zu Hause absolvierbar

Infos und Anmeldung

Teilnehmerkreis/ Zulassungsvoraussetzungen

Zahnärzte (m/w) mit abgeschlossenem Studium und Zahntechniker (m/w) mit abgeschlossener Berufsausbildung.

Veranstaltungsort

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Abschluss und Zertifizierung

Nach erfolgreicher Abschlussprüfung erhält der Teilnehmer das Zertifikat:

„Experte für die CAD/CAM-gestützte Herstellung von Zahnersatz“

Studiengebühr

Die Studiengebühr beträgt EUR 3.000,- zzgl. MwSt.

Informationen zum Studium

Fragen zum Studium richten Sie bitte per E-Mail an event@teamwork-media.de oder telefonisch an Michael Höfler unter +49 8243 9692-14.

Kostenlose Broschüre

Unter obiger Adresse können Sie auch unsere ausführliche Broschüre anfordern!

www.teamwork-media.de/campus

✉ event@teamwork-media.de ☎ +49 8243 9692-14 🖨 +49 8243 9692-22

**TEAM
WORK
MEDIA**

dental publishing



W&H präsentiert eine modernisierte Version des Chirurgiegerätes Implantmed

GENERATIONENWECHSEL

Bereits seit dem Jahr 2001 bietet W&H mit Implantmed ein hochwertiges Chirurgiegerät für implantologisch tätige Zahnärzte an, das sich durch Sicherheit, einfache Bedienbarkeit, hohe Präzision sowie Flexibilität in der Anwendung auszeichnet. Seit September 2016 ist die neue Implantmed-Generation auf dem Markt, die mit einigen Neuerungen aufwartet.

Anwender profitieren von einer modernen und intuitiven Bedienoberfläche, einem noch durchzugsstärkeren Motor sowie von bei der Erstananschaffung individuell wählbaren und bei Bedarf nachrüstbaren Produktfeatures, wie einem System zur Messung der Implantatstabilität.

Neues Bedienkonzept

Für jeden Behandlungsschritt werden die notwendigen Informationen auf dem großen Display des Farb-Touchscreens übersichtlich dargestellt. Dank der logischen und intuitiv aufgebauten Navigation sowie den personalisierbaren Programmabläufen kann sich der Implantologe auf das Wesentliche konzentrieren. Die Individualisierbarkeit des

Implantmed für bis zu sechs User sorgt in Gemeinschaftspraxen für mehr Effizienz. Mit der Dokumentationsfunktion können alle Werte der Implantatinsertion, zum Beispiel die eingestellten Geräteparameter, die Implantatinsertionskurve, der Osstell ISQ Messwert sowie grundlegende Daten wie Dokumentations-ID und Zahnposition, einfach auf einem USB-Stick gespeichert werden. Alternativ zum Touchscreen kann Implantmed auch über die Fußsteuerung bedient werden.

Präzise und flexibel

Mit dem Motordrehmoment von 6,2 Ncm und der Motordrehzahl von 200 bis 40 000 rpm können selbst schwierige Eingriffe ohne

großen Kraftaufwand präzise durchgeführt werden. Die ergonomisch geformte und ausbalancierte Kombination von Motor und W&H-Winkelstück ermöglicht es, lange Zeit ohne Ermüdungserscheinungen in der Hand zu arbeiten. Die fünf neuen chirurgischen Hand- und Winkelstücke mit LED+ sorgen für volle Ausleuchtung der Behandlungsstelle unabhängig von der Motordrehzahl. Die Hand- und Winkelstücke sind in hochwertigem Edelstahl gefertigt, langlebig und robust. Die kabellose Fußsteuerung kann frei positioniert werden und ist für mehrere W&H-Geräte wie zum Beispiel den Piezomed einsetzbar.

Messung der Implantatstabilität

Ab Januar 2017 kann für Implantmed das W&H Osstell ISQ Modul optional nachgerüstet werden, das zuverlässig die Bewertung des Behandlungserfolges ermöglicht. Während die in Implantmed integrierte maschinelle Gewindeschneidfunktion sowie die Kontrolle des Eindrehmoments den Zahnarzt beim Setzen der Implantate unterstützen, hilft der von Osstell ISQ (Implant Stability Quotient) ermittelte Stabilitätswert, die Erfolgsrate zu erhöhen und die Qualität zu sichern. Das W&H Osstell ISQ Modul lässt sich ohne viel Aufwand an ein bestehendes Implantmed der neuen Generation anschließen. ■



Die chirurgischen Hand- und Winkelstücke mit LED+ sorgen nun für eine volle Ausleuchtung der Behandlungsstelle unabhängig von der Motordrehzahl



Das neue Implantmed zeichnet sich durch mehr Sicherheit, einfache Bedienbarkeit, hohe Präzision sowie Flexibilität in der Anwendung aus

WEITERE INFORMATIONEN

W&H Austria GmbH
Ignaz-Glaser-Straße 53
5111 Bürmoos
Fon +43 6274 6236239
Fax +43 6274 6236890
office.at@wh.com
www.wh.com



ZIRKONZAHN **TITANIUM BASE EXTRACTOR**

Das Abutment und das Laboranalog werden auf dem Meistermodell, beziehungsweise das Abutment und das Implantat im Mund miteinander verschraubt. Hierbei kann es bei Implantaten mit flachwinkligen Anschluss-

geometrien zu einer durch Haftreibung verursachten Klemmwirkung kommen. Die so verklemmten Komponenten können auf herkömmliche Art und Weise nicht mehr ohne Beschädigung voneinander getrennt werden. Mithilfe des Titanium Base Extractors von Zirkonzahn lässt sich das Abutment ohne Überlastung des osseointegrierten Bereichs oder Beschädigung des Implantats respektive des Laboranalog entfernen. Der Titanium Base Extractor wird hierzu in das Innengewinde des Abutments eingeschraubt bis dessen Spitze am Gewindeboden aufsitzt. Durch weiteres Schrauben wird das Abutment nun sanft und problemlos nach oben gedrückt und vom Implantat/Laboranalog gelöst. Für die verschiedenen Implantathersteller sind aktuell spezifische Ausführungen des Titanium Base Extractors erhältlich: Dentsply, Ankylos 3,5-7,0;

Camlog, Conelog 3,3-4,3 und Conelog 5,0; Biotech 3,0-5,4; K3, 2 mm und 3 mm. Weitere Produktneuheiten sowie Messetermine und Informationen zu Enrico Stegers Vortragstour sind über den unten aufgeführten Kontakt erhältlich. ■

i KURZBESCHREIBUNG

Hilfsmittel zum schonenden Trennen von festklemmenden Abutments

Q KONTAKT

Zirkonzahn GmbH
Fon +39 0474 06666-0
Fax +39 0474 06666-1
info@zirkonzahn.com
www.zirkonzahn.com



CANDULOR.COM

Create the best



80 JAHRE
LEIDENSCHAFT FÜR
DIE PROTHETIK.

UNSERE
No 1
IN SACHEN SCHÖNHEIT

PHYSIOSTAR® NFC+

HERVORRAGENDE MATERIALQUALITÄT UND VOLLENDETE FORMGEBUNG.
AUCH BESONDERS GEEIGNET FÜR KOMBIARBEITEN.





Vorschlag eines neuen Protokolls unter Verwendung eines neuen Polymertyps

SOFORTBELASTUNGSKONZEPT FÜR DEN ZAHNLOSEN KIEFER

Ein Beitrag von Dr. Giovanni Ghirlanda, DDS, und Carlo Baroncini, beide Rom/Italien

Seit den ersten klinischen Untersuchungen und Beschreibungen des Sofortbelastungsverfahrens hat sich in den vergangenen 15 Jahren die Behandlungsplanung für den zahnlosen Patienten vollständig verändert. Unterschiedliche Protokolle wurden vorgeschlagen, aber bis dato ist man sich nicht darüber einig, welches Verfahren das beste ist. Darüber hinaus könnte der Zeitraum für die Fertigstellung eines Provisoriums einen Aspekt darstellen, um den Patienten zu motivieren, sich einer Implantatbehandlung zu unterziehen. Der Behandler sollte das Verfahren anpassen, um die Fertigstellung einer provisorischen Versorgung so schnell wie möglich zu realisieren. Die Markteinführung eines neuen High Performance Polymers – BioHPP – mit niedrigem spezifischen Gewicht und hoher Belastbarkeit bietet die Möglichkeit, eine extrem stabile Brücke anzufertigen. Mithilfe eines klinischen Fallbeispiels schlagen die Autoren ein neues Protokoll zur Sofortbelastung unter Verwendung eines BioHPP-Gerüsts, das innerhalb weniger Stunden nach der Implantation zur Verfügung steht, vor.

Indizes: BioHPP, PEEK, prothetisches (zahntechnisches) Protokoll, Sofortbelastung, zahnlos

Als Branemark und seine Mitarbeiter die Paradigmen der Osseointegration festlegten, schrieben sie vor, Belastungen eines Implantats über einen Zeitraum zwischen drei und sechs Monaten zu vermeiden [1].

Die Entwicklung des Makro- und Mikrodesigns der Implantate und die Markteinführung von aufgerauten Oberflächen – zusammen mit einem besseren Verständnis der biologischen Wechselwirkungen zwischen dem Knochen und der Titanoberfläche – ermöglichen es heute, die funktionelle Integration eines Implantats zu erzielen, selbst wenn ein Sofortprovisorium auf das Implantat aufgesetzt wurde. Um die Belastungsverfahren zu unterscheiden, wurde während der „Consensus Conference“ in Zürich 2006 [2] festgelegt, dass der Begriff „sofort“ das Anbringen einer funktionellen Versorgung auf einem Implantat innerhalb von 72 Stunden nach dem Einbringen des Implantats in den Knochen bedeutet.

Bis heute wurden zahlreiche Studien und Berichte in der Literatur veröffentlicht, die die Zuverlässigkeit und Prognostizierbarkeit der Sofortbelastung bei zahnlosen Patienten belegen. Weiterhin weisen alle Veröffentlichungen keine signifikanten Unterschiede zwischen der konventionellen Spätversor-

gung und den Sofortbelastungsverfahren nach [3–7].

Die Compliance des Patienten gegenüber der Implantattherapie wird oft beeinflusst von der Dauer der Osseointegration und der Notwendigkeit, während der Heilungsphase einen herausnehmbaren Zahnersatz tragen zu müssen, um Ästhetik und Funktion wieder herzustellen. Im Gegensatz dazu kann die Möglichkeit einer Versorgung auf einem Sofortimplantat eine starke Entscheidungshilfe für die Behandlung darstellen.

Erkapers et al. führten eine Studie mit 51 Personen durch, in der die Auswirkungen eines Sofortbelastungsverfahrens auf verschiedene physiologische Parameter unmittelbar vor und ein Jahr nach der Behandlung untersucht wurden [8]. Die Ergebnisse, die mithilfe von Fragebögen ausgewertet wurden, zeigten eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität bereits direkt nach der Behandlung.

Eine herausnehmbare Interimsversorgung bei der konventionellen Spätversorgung kann hingegen zu klinischen Komplikationen führen und die Einheilung der Implantate gefährden. Weichgewebsdehissenzen und periimplantäre Entzündungen sind mögliche Komplikationen, die bei zahnlosen Patienten während der Os-

seointegrationsphase häufig auftreten können. Zwei Voraussetzungen werden für den klinischen Erfolg der Sofortversorgung angegeben: zum einen die Primärstabilität des Implantats und zum anderen eine starre und spannungsfrei sitzende Versorgung auf dem Implantat.

Ottoni et al. geben in einer retrospektiven Studie über 20 sofortbelastete Einzelimplantate an, dass die Erfolgsrate von osseointegrierten Implantaten in Fällen, in denen das Insertionsdrehmoment mehr als 32 Ncm betrug, deutlich höher lag als bei einem Insertionsdrehmoment von 20 Ncm [9].

Das Prinzip der starren Fixierung oder Verblockung der Implantate durch das Provisorium basiert auf dem Grundgedanken, starke Mikrobewegungen der Implantate zu vermeiden. Es wird angenommen, dass kontrollierte Mikrobewegungen von 50 bis 150 µm die Heilung des Knochens nicht beeinträchtigen können. Über diesem Grenzwert dominiert eine bindegewebige Einheilung der Implantate.

Chairside versus laborgefertigt

Während der vergangenen Jahre wurden unterschiedliche Protokolle zur Sofortver-



sorgung vorgeschlagen. Implantatgestützte provisorische Lösungen können entweder im Dentallabor auf Basis einer Implantat-abformung hergestellt oder sofort nach dem chirurgischen Eingriff mithilfe eines Chairside-Verfahrens direkt in der Zahnarztpraxis angefertigt werden. Die einfachste Methode ist die Umwandlung einer vorhandenen herausnehmbaren Versorgung in eine implantatgestützte Prothese, in der das temporäre Abutment mithilfe eines kieferorthopädischen Drahts in einen Prothesenkunststoff „eingebettet“ wird, um die Konstruktion zu verstärken. Dieses Chairside-Verfahren birgt ein hohes Potenzial an prothetischen Komplikationen, obwohl es schnell und relativ einfach durchzuführen ist [10]. Betont wird, dass eine Fraktur der provisorischen Versorgung die Osseointegration der Implantate während der frühen Einheilungsphase verhindern könnte.

Das Labor-Verfahren ist einerseits präzise und kontrolliert. Es bietet daher einige Vorteile gegenüber der Chairside-Herstellung provisorischer Konstruktionen, zum Beispiel genauere Passung und die Integration von Metall- oder Glasfaserverstärkungen. Zudem ermöglicht das Labor-Verfahren potenziell bessere ästhetische Ergebnisse. Andererseits sind umfangreiche Logistik und Planung erforderlich. Auch benötigen im Labor hergestellte provisorische Versorgungen mehr Zeit und sind deshalb in der Regel teurer als chairside hergestellte Provisorien.

Leistungsstarke Materialien und Verfahren sparen Zeit

Aufgrund unserer Erfahrungen haben wir zahlreiche Patienten mit fortgeschrittener Periodontitis behandelt, die sich zahlreichen Extraktionen unterziehen mussten, wobei gleichzeitig Implantate gesetzt wurden. Alle Personen waren bereit, die vorgeschlagene Behandlung zu akzeptieren, nachdem ihnen versichert wurde, dass ihnen sofort nach der Extraktion der Zähne eine festsitzende provisorische Versorgung eingesetzt werden würde. Außerdem hatten wir festgestellt, dass das Einsetzen einer festsitzenden Brücke nach zwei oder drei

Tagen – im Falle einer Schwellung und einer Wunde – eine Belastung für den Patienten darstellt und eine weitere Anästhesie erfordert.

Eine Alternative zur konventionellen Implantattherapie, die auch dazu beitragen kann, die Behandlungszeit zu verkürzen, könnte die computerunterstützte Implantologie (CAI) darstellen. Dieses Verfahren führt jedoch dazu, dass die Therapie komplexer wird und dadurch höhere Kosten für die Patienten verursacht werden. Zudem erfordert die Möglichkeit, eine implantatgestützte Versorgung (prognostizierbar und dauerhaft) in wenigen Stunden anzufertigen, die Verwendung leistungsstarker Materialien, die schnell zu verarbeiten sind.

Hochleistungspolymere

Während der vergangenen Jahre wurden neue High-Performance-Polymere (Kunststoffe) entwickelt und im Markt eingeführt. Eines dieser Materialien ist ein Polyetheretherketon-Derivat (PEEK) – verstärkt mit keramischen Mikropartikeln – mit der Bezeichnung BioHPP. Die Hauptmerkmale dieses Materials sind ein Elastizitätsmodul zwischen kortikalem und spongjösem Knochen und ein niedriges spezifisches Gewicht in Verbindung mit sehr hoher Bruchfestigkeit (> 1200 N). Weitere wichtige Eigenschaften sind die hohe Verbundfestigkeit mit Kompositen und vor allem die Farbe (entweder weiß oder dentinfarben). Diese Eigenschaften ermöglichen die Verwendung des Materials für die prothetische Versorgung auf Implantaten.

BioHPP muss jedoch im Labor verarbeitet werden, dabei wird das Material bei 400°C in eine Form gepresst. Davon ausgehend wäre der Einwand möglich, die Herstellung einer Prothese mit BioHPP erfordere den gleichen Zeitaufwand wie eine metallverstärkte Versorgung. Um diesen Einwand zu widerlegen, haben die Autoren ein neues Protokoll entwickelt, das ermöglicht, eine Prothese aus BioHPP am Tag des chirurgischen Eingriffs anzufertigen und zu liefern. Das im Folgenden geschilderte Fallbeispiel beschreibt die Schritte des Protokolls für die Vollversorgung im Unterkiefer mithilfe einer BioHPP-Sofortprothese.

VIRTUOSO BY ZIRKONZAHN



Komplettversorgung eines Oberkiefers und Unterkiefers in Prettau® Anterior®



MANFRED PÖRNBACHER
EDUCATION CENTER BRUNECK



1 Panoramaschichtaufnahme vor der OP



2 Chirurgische Schablone



3 Die prothetische Schablone dupliziert das vom Techniker angefertigte diagnostische Wax-up



4 Kontrolle der Abformschablone in zentrischer Okklusion

Fall: 74-jähriger Patient mit Parodontitis

Der Patient stellte sich mit fortgeschrittener Parodontitis vor. Davon stark betroffen war der Bereich der Zähne im Unterkiefer, wo bereits eine metallkeramische Vollbrücke vorhanden war (Abb. 1). Der Patient verfügte über zwei implantatgestützte Brücken im Oberkiefer und bevorzugte deshalb auch im Unterkiefer eine Behandlung mit Implantaten. Er wollte keine herausnehmbare Versorgung – auch nicht für die provisorische Phase. Aus diesen Gründen wurden eine Sofortbelastungsbehandlung geplant und DVT-Aufnahmen angefertigt. Aufgrund der

Röntgensituation wurde entschieden, vier Implantate (gemäß dem All-on-4-Protokoll) zu setzen gemäß der Therapie von *Malo et al.* [11]. Dann wurde ein Folgetermin für den Patienten angesetzt, an dem abgeformt und die Gesichtsbogenregistrierung durchgeführt wurde.

Vorarbeit im Labor: Wax-up und Schablonenherstellung

Nach dem Anfertigen der Meistermodelle und dem Einartikulieren stellte der Zahn-techniker ein diagnostisches Wax-up und zwei Schablonen aus kristallklarem Kunststoff her – eine chirurgische Schablone und eine für die Abformung während des Eingriffs

(Abb. 2 und 3). Es ist wichtig, die Schablone etwas größer anzufertigen, um eine Stabilisierung während des Eingriffs zu ermöglichen, und den Techniker im Moment der Repositionierung der Abformung auf dem Meistermodell präzise zu führen. Die Abformschablone wird vollständig mit transparentem, klarem Kunststoff hergestellt. Die Lichtdurchlässigkeit ist notwendig, um nach der OP die Prothetikappen mit der Abformschablone durch Polymerisation zu verbinden. Zwei oder drei Löcher werden angebracht, um das Einspritzen von weichem Abformmaterial unter die Schablone zu ermöglichen, nachdem die Prothetikappen fixiert wurden. In einem Fall von Sofortversorgung nach der Extraktion, wie hier



MADE BY
ZIRKONZAHN



5 Innenansicht der präparierten Prothese mit weißlichem BioHPP-Gerüst und den drei Fixierklammern für die Repositionierung auf dem Meistermodell



6 Vestibuläre Ansicht der präparierten Prothese

geschildert, muss die Schablone sofort nach der Extraktion kontrolliert werden, um die Übereinstimmung der zentrischen Okklusion beim Patienten und im Artikulator zu prüfen (Abb. 4).

Protokoll: Labor fertigt die Prothese mit BioHPP vor der Positionierung des Implantats

Im ersten Schritt entfernt der Zahntechniker die Zähne aus dem Gipsmodell, um die endgültige Situation des Zahnbogens zu simulieren. Dann modelliert er die Form der Prothese mithilfe von Gusswachs, um ein Referenzmodell für das CAD/CAM-Fräsen eines BioHPP- Fräsblanks herzustellen. Nach dem Bearbeiten des Fräsblanks wird

die Versorgung gemäß dem Wax-up unter Verwendung eines heißpolymerisierenden Kunststoffs fertiggestellt, in den die Zähne integriert werden. Drei Bügel werden an der Prothese angebracht, um stabile Referenzpunkte auf dem Meistermodell zu schaffen. Alle Komponenten werden in einer Küvette bei 90 °C und 2,5 bar für 60 Minuten ausgehärtet (Abb. 5 und 6).

Der chirurgische Eingriff: Extraktion und Implantation

Ein Termin für den chirurgischen Eingriff wurde für den Patienten angesetzt. Kurz nach der Lokalanästhesie mit Mepivacain wurden die verbliebenen Zähne extrahiert. Ein Mukoperiostlappen wurde abgehoben



**PRETTAU®
ANTERIOR®**

Besonders transluzentes Zirkon für Einzelkronen, Inlays, Onlays, Veneers sowie max. dreigliedrige vollanatomische oder reduzierte Brücken

- so transparent, wie Lithium-Disilikat
- Biegefestigkeit > 670 MPa
- sehr alterungsbeständig und gesundheitsverträglich
- ideal geeignet für den Frontzahnbereich



7 Panoramaschichtaufnahme nach der OP: Die Prothese ist bereits positioniert



8 Reduzierte Prothetikkappe, um eine Störung der zentrischen Okklusion zu vermeiden



9 Abformschablone positioniert auf dem Meistermodell, das zuvor getrimmt wurde. Die Abformkappen sind an der Innenseite angebracht

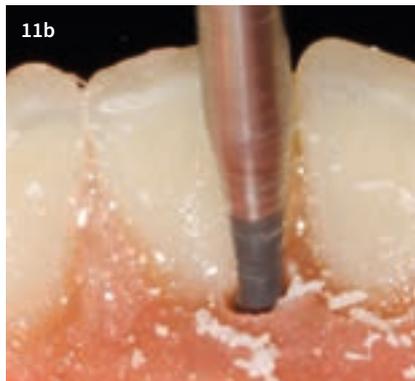


10 Einspritzen von flüssigem Gips in die im Gips gefrästen Kerben



11a Das Meistermodell unter dem Fräsgerät. Ein Referenzpunkt hält die Position der Kappe fest

11b Bohren der Prothese mit dem Rosenbohrer



11c Kalibrierter Bohrer vor dem Bohren des BioHPP-Gerüsts

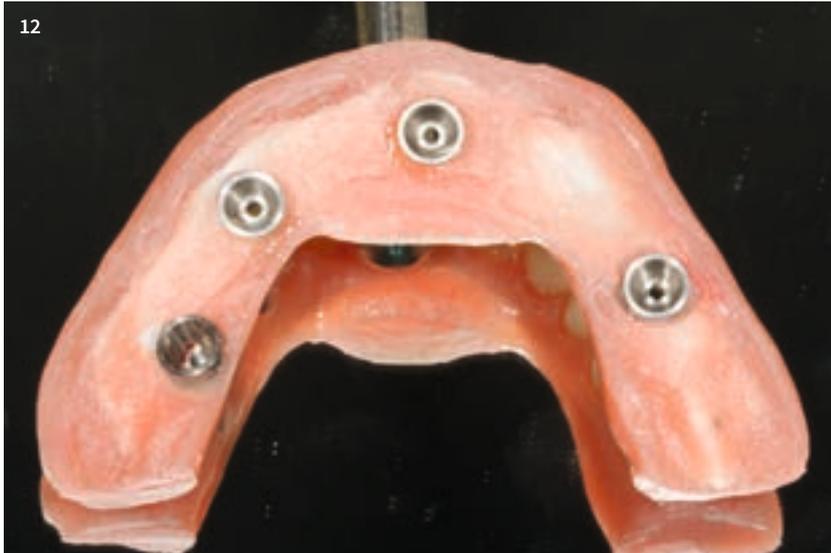


und danach wurde zuerst der Knochen nivelliert. Danach wurden die Implantationsstellen gemäß der chirurgischen Schablone genau präpariert, um ausreichende Primärstabilität zu gewährleisten. Zwei axiale und zwei angulierte Implantate wurden gesetzt und vier Abutments wurden mit einem Drehmoment von 25 Ncm verschraubt (Abb. 7). Danach wurde der Lappen um das Abutment vernäht. Die Prothetikkappen wurden auf den Abutments positioniert und angepasst, sodass sie die zentrische Okklusion nicht beeinträchtigen konnten (Abb. 8). Die Abformschablone wurde am Austrittspunkt der Prothetikkappen perforiert, sodass die Schablone präzise po-

sitioniert werden konnte. Auf diesen Punkt muss der Behandler besonders achten. Danach wurden die Prothetikkappen mit der Schablone mithilfe eines lichterhärtenden Komposits verbunden, sodass Abformschablone und Prothetikkappe eine stabile Einheit bilden. Die zentrische Okklusion wurde erneut überprüft. Im Anschluss wurde mit einer Mischpistole Abformmaterial durch die oben angegebenen Löcher unterhalb der Schablone eingefüllt, bis alle Lücken vollständig geschlossen waren. Schließlich wurden die Kappen abgeschraubt und die Schablone wurde aus dem Mund entfernt. Die Laboranaloge wurden auf die Prothetikkappen ge-

schraubt. Das Meistermodell wurde an den Stellen der Laboranaloge perforiert und die Abformung anschließend präzise repositioniert (Abb. 9). Dann wurden die Laboranaloge mit Gips im Meistermodell fixiert (Abb. 10).

Danach wurde die bereits vom Labor angefertigte Prothese auf dem Modell positioniert und mithilfe der Bügel befestigt. Diese ermöglichen es, die Brücke in einer leicht abgehobenen Position vom Modell zu belassen, damit diese keinen Kontakt zu den Laboranalogen hat. Das Modell wurde danach unter einem Fräsgerät positioniert. Die aus der Abformschablone entfernten



12 Die an der Prothese angebrachten Kappen, fertiggestellt und poliert (Innenansicht)

Kappen wurden im Anschluss wieder auf den Analogen positioniert. Nachdem die erste Kappe auf das Analog aufgeschraubt worden war, wurden die genaue Position und Neigung mithilfe eines Referenzpunkts am Fräsgerät festgehalten (Abb. 11a).

Danach wurde das Teil entfernt und die Prothese wieder auf das Meistermodell gesetzt, wo die Bohrungen zuerst mit einem Rosenbohrer mit kleinem Durchmesser (Abb. 11b) und danach mit einem auf den Durchmesser der Kappe kalibrierten Bohrer (Abb. 11c) angebracht wurden. Der gleiche Schritt wurde für die weiteren Kappen durchgeführt. Im nächsten Schritt wurden die Kappen mithilfe eines anaeroben Klebers befestigt und schließlich wurde die Prothese unterfüttert und poliert (Abb. 12).

Vier Stunden nach dem chirurgischen Eingriff wurde die Versorgung auf die Implantate aufgesetzt (Abb. 13 und 14) und die Okklusion überprüft. Die Kontrolle der Implantate und die Unterfütterung der Prothese wurden nach vier Monaten durchgeführt. Nach zwei Jahren zeigte die Panoramaschichtaufnahme eine stabile Situation der Implantate und einen guten Heilungsverlauf der früheren Knochendefekte (Abb. 15). Das periimplantäre Gewebe wies einen stabilen und guten Zustand auf (Abb. 16 und 17).

Schlussfolgerung

Ziel dieses Fallbeispiels ist es, ein neues Protokoll für die Versorgung des vollständigen Zahnbogens mit Sofortimplantaten vorzuschlagen. Bisher wurde noch kein prothetisches Protokoll veröffentlicht, das als Goldstandard für Sofortbelastungsverfahren akzeptiert werden könnte. Die Voraussetzungen für den Erfolg – und hier besteht allgemeine Übereinstimmung – sind das Erzielen eines ausreichenden Maßes an Primärstabilität und die Vermeidung von Mikrobewegungen der Implantate durch passive und starre Versorgungen.

Die Anfertigung und Lieferung einer Prothese mit diesen Eigenschaften benötigt häufig zumindest 24 oder 48 Arbeitsstunden im Labor. In manchen Fällen ist der Patient nicht gewillt, dies zu akzeptieren und lehnt eine Implantatbehandlung ab. Unserer Erfahrung nach verfügten die meisten Personen, die sich einer Sofortbelastungsbehandlung unterzogen, noch über einige Zähne und weigerten sich, eine herausnehmbare temporäre Prothese zu tragen. Aus diesen Gründen richteten sich unsere Bestrebungen auf die Entwicklung (Herstellung) einer stabilen Versorgung in kürzester Zeit.

Das in dieser Publikation vorgeschlagene Protokoll basiert auf zwei Schlüsselfaktoren



THE PRETTAU® ANTERIOR® *ART*

DER SPEZIALISIERUNGSKURS

Kurstermine online!

www.zirkonzahn-education.com





- 13** Auf die Implantate geschraubte Prothese
- 14** Lächeln des Patienten
- 15** Panoramaschichtaufnahme nach zwei Jahren
- 16** Die abgeschraubte Prothese zeigt das Weichgewebe
- 17** Eingesetzte Prothese. Ansicht nach zwei Jahren

ren. Der erste Faktor ist die Übernahme der „Ein-Modell-Technik“, um die Informationen vom Mund des Patienten an das Labor zu übertragen. Tatsächlich werden alle Techniken der Abformung und okklusalen Bissregistrierung von Variablen beeinflusst, die vor der Fertigstellung der Prothese überprüft werden müssen. Dies könnte zu einer Verlängerung der Arbeitszeit führen und damit die Lieferung der Versorgung (Prothese) an den Patienten verzögern.

Die Verwendung einer Abformschablone, bei der die Übereinstimmung im Artikulator

ständig kontrolliert wird, bietet zwei Vorteile. Der erste Vorteil ist, dass wir in der Lage sind, Materialien mit einem sehr niedrigen Maß (nahezu bei Null) an Ungenauigkeit zu verwenden, um die Prothetikappen an der Schablone zu fixieren. Die Verwendung dieser Vorrichtungen anstelle konventioneller Abformübertragungen wird gefördert durch die Möglichkeit, die Höhe der Kappen zu modifizieren und auf diese Art Okklusionsstörungen zu vermeiden. Der zweite Vorteil ist, dass, nachdem die Schablone auf den Kappen befestigt und die zentrische Okklusion korrekt eingestellt wurde, eine Übertragung in den

Artikulator ohne Verlust an Informationen und Präzision möglich ist. Ist der Zahntechniker in der Lage, die Prothese ohne Korrekturen fertigzustellen, so lässt sich diese innerhalb kürzerer Zeit realisieren. Wichtig ist es, einige Referenzpunkte zu erstellen, um die präzise Repositionierung der Abformung auf dem Meistermodell zu gewährleisten, damit die Laboranaloge exakt an der richtigen Stelle im Modell befestigt werden können.

Den zweiten Schlüsselfaktor stellt die Verwendung einer neuen High-Performance-Polymer-Generation, zum Beispiel BioHPP, dar.



Das niedrige spezifische Gewicht, nahezu um das Zwanzigfache niedriger als Titan, und die hohe Belastbarkeit (nahezu 1200 N) machen dieses Material äußerst attraktiv für das Sofortbelastungsprotokoll. Deshalb erlauben die Stabilität und Ästhetik, die mit BioHPP erzielt werden können, die angefertigte Versorgung als nahezu identisch mit einer definitiven Prothese anzusehen. Bei der Herstellung

einer Brücke über den gesamten Zahnbogen vor der Insertion der Implantate muss die zuvor geplante Arbeitszeit berücksichtigt werden. Im Gegensatz zu einem Metallgerüst ist es möglich, Bohrungen in BioHPP durchzuführen und auch das Material zu unterfüttern, sodass es für die Brücke am gleichen Tag zur Sofortversorgung verwendet werden kann. Weitere Studien und klinische Fallbeispiele

sind erforderlich, um das oben beschriebene Protokoll als generell geeignet für die Sofortbelastungsbehandlung zu erklären. Die Autoren behandeln gegenwärtig weitere Patienten mit diesem Verfahren. Die Resultate sind Gegenstand weiterer Veröffentlichungen. ■

🔍 Literatur beim Verfasser oder auf www.teamwork-media.de/literatur

PRODUKTLISTE

PRODUKT	NAME	FIRMA
Abutments	SKY fast & fixed	bredent medical
anaerober Kleber	DTK-Kleber	bredent
Heißpolymerisat	Dentaplast Optipress	bredent
Kunststoffschablonen	PikuPlast, kristallklar	bredent
lichthärtendes Komposit	compoForm	bredent
Lokalanästhesie	Septanest	Septodont
Polyetheretherketon-Derivat (PEEK)	BioHPP	bredent
Prothesenzähne	neo.lign	bredent

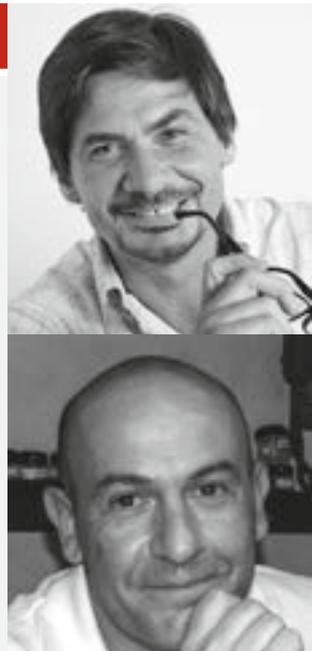
WERDEGANG

Dr. Giovanni Ghirlanda arbeitete nach seinem Abschluss an der Universität von Rom in der Abteilung Parodontologie und war danach außerordentlicher Professor in der Abteilung Histologie an der gleichen Universität. Seine Hauptthemengebiete konzentrierten sich auf Sofortbelastung, ästhetische Implantologie und Weichgewebsmanagement. Seit 2006 arbeitet er mit bredent zusammen und entwickelt das Sofortbelastungsverfahren weiter. Er ist aktives Mitglied der Italian Society of Osteointegration (SIO), Master in Implantology, Universität de la Murcia/Spanien, Referent bei italienischen und internationalen Kongressen und Autor in internationalen Fachjournalen. Er arbeitet in Rom mit Fokus auf Implantologie und Parodontologie.

Carlo Baroncini absolvierte 1983 seine zahntechnische Ausbildung in Rom. Im Jahr 1984 begann er mit seiner Tätigkeit im eigenen Labor mit dem Fokus auf ästhetischen Versorgung. Seit 1995 nahm er an zahlreichen Fortbildungskursen in Italien und im Ausland teil. Seit 1998 ist er internationaler Referent mit dem Schwerpunkt „Werkstoffe für ästhetische Prothesen und ihre Indikationen“. Im Jahr 2001 nahm er die Zusammenarbeit mit zahlreichen Dentalfirmen auf und referiert zu den Themen Sofortbelastung, implantatgestützte Prothesen, Keramik, Komposit und Zirkonoxid. Zudem ist er Dozent an der Universität Sapienza in Rom und beim Universitätskurs „Professionelle Ausbildung und prothetische Technologie im Labor“ an der Universität G. D’Annunzio in Chieti/Italien.

KONTAKT

Dr. Giovanni Ghirlanda • Corso Italia 92 • 00198 Rom/Italien • giovannighirlanda@gmail.com
 Carlo Baroncini • Via Ettore Ciccotti 30 • 00178 Rom/Italien • baroncinicarlo@me.com





Minimalinvasive prothetische Therapie mit verschiedenen keramischen Materialien

REHABILITATION BEI EINER ZAHN-NICHTANLAGE

Ein Beitrag von Dr. Marko Jakovac, Zagreb/Kroatien, und Michele Temperani, Florenz/Italien

Die moderne ästhetische und minimalinvasive Zahnmedizin wird ständig um neue Materialien und innovative Technologien erweitert. Patientenorientierte Therapiekonzepte werden somit optimal unterstützt. Ist eine komplexe Therapie indiziert, sind in vielen Fällen zusätzlich zur funktionell-ästhetischen Rehabilitation individuelle Aspekte des Patienten – zum Beispiel die psychische Belastung oder etwaige Finanzierungsschwierigkeiten – zu berücksichtigen. Ist in solchen Fällen dennoch eine minimalinvasive Behandlung möglich?

Indizes: Cross-Mounting-Registrieremethode, Hypodontie, Mock-up, Veneers, vertikale Dimension, Wax-up, Zentrik

Der 23-jährige Patient hatte eine Hypodontie (Zahn-Nichtanlage) von insgesamt 14 Zähnen (Abb. 1). In Ober- und Unterkiefer fehlten jeweils sieben Zähne. Ein solch schwerwiegender Fall einer Hypodontie resultiert meistens in einer sehr geringen vertikalen Dimension und kann gelegentlich Kaufunktionsstörungen auslösen. Zu Beginn der Therapie solcher Fälle sind auch psychosoziale Aspekte zu beachten. In diesem Fall lächelte der Patient während der ersten Behandlungssitzung nicht und bedeckte während des Sprechens den Mund mit der Hand. Aufgrund der finanziellen Situation des jungen Mannes und seiner Angst vor einem operativen Eingriff (implantatprothetische Therapie) wurde beschlossen, eine konventionelle prothetische Behandlung vorzunehmen. Die Frontzähne im Oberkiefer sollten mit einer vollkeramischen Brücke und der untere Frontzahnbereich mit Veneers aus Lithium-Disilikat restauriert werden. Bezüglich der Seitenzähne fiel die Entscheidung zugunsten einer metallkeramische Versorgung.

Klinische Anamnese und Planung

Der erste Schritt einer oralen Rehabilitation besteht aus der klinischen Anamnese. Sie umfasst sowohl eine Untersuchung der faziellen Gegebenheiten als auch des Zahnzustands. Der Patient hatte eine massiv ver-

ringerte vertikale Dimension. Es fehlten 14 bleibende Zähne. Zudem waren noch einige Milchzähne vorhanden. Zahn 36 war kariös zerstört, sodass eine Exzision unumgänglich war. Um dem Zahntechniker die für ein Wax-up notwendigen Unterlagen zu übermitteln, sind zusätzlich zu den Abformungen konkrete Informationen zur vertikalen Dimension sowie eine Gesichtsbogenübertragung notwendig. Wird die Erhöhung der vertikalen Dimension angestrebt, muss die korrekte Zentrik evaluiert werden. Als Registrierbehelf diente in diesem Fall eine Spannungsplatte mit anteriorem „Lucia Jig“ aus einem thermoplastischen Material (Abb. 2). Die Gesichtsbogenübertragung lieferte die Informationen über die Position des Oberkiefers gemäß der Horizontal- beziehungsweise der Bipupillarlinie. Bei einer umfangreichen prothetischen Restauration können durch die Registrierung der Protrusion und der Laterotrusion etwaige Anpassungen des Artikulators vorgenommen werden. Zu diesem Zweck kann das additionsvernetzende Silikonmaterial Virtual CADbite verwendet werden. Mit diesem Material erfolgt die Registrierung in der Regel schneller und genauer als mit Wachs. Bei der Wachs-Bissregistrierung muss dem Patienten gezeigt werden, wie er in die Protrusions- beziehungsweise die Laterotrusions-Stellung kommt. Erfahrungsgemäß ist es jedoch von Vorteil, den Patienten

die Bewegung ausführen zu lassen und in der „richtigen“ Stellung zu stoppen (Abb. 3). Das Virtual CADbite wird dann ohne Öffnen der Zahnposition injiziert.

Wax-up und Mock-up

Die Mindestinformationen für die Herstellung eines Wax-ups beinhalten: Präzisionsabformungen von Ober- und Unterkiefer, eine Gesichtsbogenübertragung, das zentrische Bissregistrator aus Wachs mit zuvor bestimmter vertikaler Höhe, Porträtbilder des Patienten sowie Nahaufnahmen der Situation beim Lächeln. Mit diesen Hilfsmitteln wurden die anzustrebende Situation in Wachs modelliert, die Zähne in eine ideale funktionell-ästhetische Position gebracht und sowohl die Okklusionsebene als auch die Spee'sche Kurve angepasst (Abb. 4). Um die im Labor erarbeitete Situation intraoral prüfen zu können, wurde das Wax-up in ein Mock-up (Telio CS C&B) übertragen (Abb. 5). Im Mund des Patienten konnten alle funktionellen und ästhetischen Parameter überprüft werden.

Diese Phase der Behandlung ist aus vielerlei Gründen wichtig. Patienten erhalten die Möglichkeit, an der Gestaltung ihres neuen Lächelns aktiv mitzuwirken; das ist motivierend für die Behandlung. Zudem ermöglicht es das funktionelle Wax-up, die maximale



- 1 Patient mit Hypodontie: Porträtbild der Ausgangssituation. Insgesamt fehlen in Ober- und Unterkiefer 14 Zähne. Der junge Patient war aufgrund dieser Situation psychisch so belastet, dass er kaum lachte und nur mit vorgehaltener Hand sprach
- 2 Entspannungsplatte mit anteriorem „Lucia Jig“ zur Evaluation der korrekten Zentrik
- 3 Bissregistrierung während der Protrusion mit Virtual CADbite

Interkuspitation, die angestrebte vertikale Dimension sowie die Protrusions- und die Laterotrusions-Bewegungen realistisch zu testen. Außerdem dient das Mock-up zugleich als Ausgangsmodell für die provisorische Versorgung. Es sollte daher so präzise wie möglich angefertigt werden. Entspricht die Situation den Vorstellungen des Patienten und erfüllt das Mock-up alle klinischen Kriterien, kann die eigentliche Behandlung beginnen.

Therapeutische Vorbehandlung

Gegenwärtig werden häufig die Vorbereitungen der minimalinvasiven Behandlung

und die Präparation thematisiert. Es gibt jedoch Aspekte, die ergänzend dazu nicht zu vernachlässigen sind. Hierzu gehören die Werkstoffeigenschaften der verwendeten Materialien. Die Möglichkeiten moderner Werkstoffe werden immer ausgefeilter. Es ist wichtig, sich vor der Verarbeitung mit den Anwendungsempfehlungen des Herstellers zu beschäftigen. Letztlich können anhand einer guten Planung und eines sorgfältig ausgearbeiteten Mock-ups die vorbereitenden Maßnahmen für die Herstellung der finalen Restauration reduziert werden. So ist beispielsweise mithilfe des Mock-ups eine gezielte Präparation für Veneers oder sogar für

Kronen möglich. Durch den Einsatz optischer Geräte wie Lupen oder Dentalmikroskope wird eine weitere Verbesserung erzielt. Zunächst erfolgten in dem vorliegenden Fall eine gründliche Reinigung der Zähne, die notwendigen Extraktionen sowie eine endodontische Behandlung. Jetzt konnten die Zähne präpariert und für die prothetische Therapie vorbereitet werden (Abb. 6 und 7). Für die Herstellung der provisorischen Langzeitversorgung sollte die CAD/CAM-Technologie genutzt werden. Hierfür wurde das Wax-up mit dem Laborscanner digitalisiert und als Vorlage für das Provisorium verwendet. Das



4 Wax-up: ideale funktionell-ästhetische Position und eine angegliche Okklusionsebene sowie Spee'sche Kurve

5 Das aus dem Wax-up erstellte Mock-up für die intraorale Kontrolle der funktionellen und ästhetischen Parameter

6 Die präparierten Frontzähne im Oberkiefer

7 Die präparierten Frontzähne im Unterkiefer

8 Lippenbild mit eingesetztem, CAD/CAM-gefertigtem Langzeitprovisorium (Telio CAD)

9 Die CAD/CAM-gefertigten Gerüste auf dem Oberkiefer-Modell

CAD/CAM-gestützt gefertigte und eingegliederte Provisorium aus zahnfarbenem Komposit (Telio CAD) diente während des Heilungsprozesses auch als eine Art Testobjekt oder Blaupause. Funktion und Ästhetik konnten geprüft und bis ins Detail angepasst werden (Abb. 8).

Herstellung der definitiven Versorgung

Nach entsprechender Tragezeit des Langzeitprovisoriums begann die finale prothetische Phase. Vor der Abformung wurden die Zahnstümpfe etwas nachpräpariert

und poliert. Zudem sind die Übertragung der vertikalen Dimension sowie die Information über die Zahn-zu-Zahn-Beziehung vom Provisorium zur endgültigen Restauration wichtig. Am besten eignet sich deshalb die „Cross-Mounting“-Methode. Das heißt, dass zunächst eine Bissregistrierung zwischen



10 Metallkeramische Brücken im Seitenzahnbereich (IPS Style), Vollkeramikbrücke im oberen Frontzahnbereich (IPS e.max Ceram), Veneers auf den unteren Frontzähnen (IPS e.max Press)

den präparierten Stümpfen in Ober- und Unterkiefer vorgenommen wird. Die zweite Registrierung erfolgt zwischen dem provisorischen Zahnersatz im Oberkiefer und den präparierten Stümpfen im Unterkiefer, die dritte Registrierung zwischen den vorbereiteten Zähnen im Oberkiefer und dem Provisorium im Unterkiefer.

Die Mindestinformationen, die der Zahntechniker für die Herstellung der Restaurationen benötigt, sind: Präzisionsabformungen von Ober- und Unterkiefer, Präzisionsabformungen der Provisorien, eine Gesichtsbogenübertragung mit den drei Registraten („Cross-Mounting“), neue Porträtaufnahmen des Patienten mit den Provisorien sowie Fotos der Situation beim Lächeln.

Das Ziel war es nun, Form und Okklusionsebene der provisorischen Versorgung zu „kopieren“ und verlustfrei in die finale Restauration zu übertragen. Dafür wurden die Meistermodelle nach dem „Cross-Moun-

ting“-Verfahren in den Artikulator eingestellt. Da mit den sukzessiv erarbeiteten Provisorien die anzustrebende Situation exakt definiert war, konnten nun die Gerüste auf relativ einfachem Weg hergestellt werden.

Dank der CAD/CAM-Technik kann der Entwurf der Restauration visualisiert, modifiziert und/oder dupliziert werden – und das mit der Sicherheit, dass alle Gestaltungsrichtlinien eingehalten werden. Mit Unterstützung des Fräszentrums Wieland Precision Technology wurden die Gerüste für die metallkeramischen Versorgung in den Seitenzahnbereichen sowie das Zirkonoxid-Gerüst für den oberen Frontzahnbereich hergestellt (Abb. 9). Eine Gerüsteinprobe bestätigte die korrekte Passung. Eventuelle Ungenauigkeiten sind meistens auf Fehler bei der Abformung, beim Gießen oder bei der Modellherstellung zurückzuführen. Auch bei der Anfertigung der Veneers im Unterkiefer wurde die digitale Planung genutzt. Die Umsetzung erfolgte

über die Presstechnik mit der Lithium-Disilikat-Glaskeramik.

Für die Verblendung der Metallgerüste griffen wir auf das neue Metallkeramik-System IPS Style zurück. Ohne einen Verlust an Helligkeit in Kauf nehmen zu müssen, wurde die gewünschte natürliche und transluzente Farbe erreicht. Großer Vorteil: Die IPS Style-Keramik lässt sich ausgezeichnet mit IPS e.max Ceram kombinieren. Die Verblendungen auf den Metallgerüsten konnten exakt an die Verblendungen der Zirkonoxid-Brücke im Oberkiefer angepasst werden. Bei einer Rohbrandeinprobe im Mund wurde ermittelt, ob vor der Fertigstellung noch kleinere Korrekturen an der Keramik notwendig waren. Danach erfolgten der Glanzbrand und die Politur. Die Veneers wurden durch das Aufbrennen einer dünnen Schicht IPS e.max Ceram A1 sowie einen zweiten Brand mit dünner Glasurschicht fertiggestellt (Abb. 10). Vor der Eingliederung wurden die Zähne gereinigt und ein Kofferdam (OptraDam



11 Oberkiefer-Frontzahnrestauration nach dem Einsetzen mit einem ästhetischen Befestigungskomposit (Variolink Esthetic DC)



12 Eingegliedert! Die finale Situation im Lippenbild und ...



13 ... im Porträtbild. Der Patient lacht wieder unbeschwert



Plus) angelegt. Für die Eingliederung eignen sich Befestigungskomposite wie zum Beispiel Variolink Esthetic. Dieses Material bietet einen ausgezeichneten Haftverbund und – vom klinischen Standpunkt aus besonders wichtig – eine einfache Überschussentfernung sowie eine langanhaltende exzellente Farbstabilität. Ein weiterer Vorteil dieses Systems ist, dass die Farben des dualhärtenden (DC) und des lichterhärtenden (LC) Befestigungskomposits gleich sind. Der DC-Zement kann für die Kronen und Brücken (Abb. 11), der LC-Zement für die Veneers verwendet werden. Für die

Konditionierung der Veneers (adhäsive Befestigung) verwendeten wir Monobond Etch & Prime. Die Zirkonoxid- und die metallkeramischen Restaurationen wurden nach dem behutsamen Abstrahlen mit Monobond Plus zum Einsetzen vorbereitet. Um die Bildung einer Sauerstoffinhibitionsschicht zu verhindern, wurde Glycerin-Gel (Liquid Strip) aufgetragen. Im Ergebnis zeigt sich ein für alle Beteiligten sehr zufriedenstellendes Ergebnis. Die während der therapeutischen Phase erarbeitete Situation konnte 1:1 in die finale Restauration übertragen werden (Abb. 12 und 13).

Fazit

Insbesondere bei einer komplexen restaurativen Therapie ist es wichtig, basierend auf einer akkuraten Planung alle Behandlungsschritte wohldurchdacht und sorgfältig vorzunehmen. Im gezeigten Fall konnten verschiedene keramische Materialien so kombiniert werden, dass im Ergebnis kein Unterschied erkennbar ist. Die Grundlagen dafür sind eine gute Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker sowie moderne, aufeinander abgestimmte Materialsysteme. ■

PRODUKTLISTE

PRODUKT	NAME	FIRMA
Befestigungskomposit	Variolink Esthetic	Ivoclar Vivadent
CAD/CAM-gefertigte Gerüste	Wieland Precision Technology	WTP Naturns
CAD/CAM-gefertigtes Langzeitprovisorium	Telio CAD	Ivoclar Vivadent
Kofferdam	OptraDam Plus	Ivoclar Vivadent
Konditionierung Veneers	Monobond Etch & Prime	Ivoclar Vivadent
Mock-up	Telio CS C&B	Ivoclar Vivadent
Silikon zur Registrierung	Virtual CADbite	Ivoclar Vivadent
Verblendmaterial VMK-Brücken/Seitenzahnbereich	IPS Style	Ivoclar Vivadent
Verblendmaterial Vollkeramikbrücke und Veneers	IPS e.max Ceram	Ivoclar Vivadent

WERDEGANG

Dr. Marko Jakovac schloss 1998 sein Studium der Zahnheilkunde in Zagreb ab. 2001 startete er dort seine Karriere als junger Wissenschaftler und Assistent. Er spezialisierte sich auf den Bereich Prothetik. Seit 2005 wirkt er als Spezialist für Prothetik an der Universität Zagreb. Drei Jahre später wurde er Inhaber der Zahnarztpraxis „Aesthetica“ in der kroatischen Hauptstadt. Die Promotion erfolgte 2008. Seit 2009 ist Marko Jakovac Assistenzprofessor an der Klinik für zahnärztliche Prothetik an der Fakultät für Zahnheilkunde. Er leitet diverse Studiengänge und Weiterbildungen. Zudem ist er Autor und Co-Autor verschiedener wissenschaftlicher Publikationen sowie internationaler Referent.

Michele Temperani ist diplomierter Zahntechniker. Er spezialisierte sich auf festsitzende Prothetik in den Vereinigten Staaten, wo er die Kurse des „Tanaka Dental Technology Institute“ und die Seminare von Masahiro Kuwata an der Universität in Washington besuchte. Er war drei Jahre im Labor von Kijosato Okamoto in Seattle/USA tätig und nimmt jährlich am „Continuing Education Project“ in Seattle teil. Seit 1990 betreibt Temperani zusammen mit seinem Bruder ein Labor in Florenz/Italien. Michele Temperani ist Referent und Autor zahlreicher Veröffentlichungen.

KONTAKT

Dr. Marko Jakovac • Associate Professor • Department of Fixed Prosthodontics
School of Dental Medicine • Universität Zagreb • Gunduliceva 5 • 1000 Zagreb/Kroatien • jakovac@sfzg.hr

Michele Temperani • Laboratorio Odontotecnica Temperani
Via Livorno 54/2 • 50142 Florenz/Italien • micheletemperani@gmail.com





Wiedergabe anatomischer Parameter mittels Gesichtsscan und virtuellem Artikulator

ANALOG ERFASST – DIGITAL REFERENZIIERT

Ein Beitrag von Ztm. Udo Plaster und Dr. Siegfried Hrezkuw, beide Nürnberg/Deutschland

Parallel zu einer älter werdenden Patientenschaft steigt zumeist auch die Komplexität der Therapie. Parodontale beziehungsweise weich- und hartgewebliche Defizite, nicht erhaltungswürdige oder fehlende Zähne in den Stützzonen sind Umstände, die individuelle, den intraoralen Bedingungen, der Compliance und den Verhältnissen des Patienten entsprechende Lösungen erfordern.

Indizes: Aufstellung, Gesichtsscan, Implantatplanung, Mitte, Okklusionsebene, Prototyp, Registrat, virtueller Artikulator

Voraussetzung dafür, dass diese prothetischen Lösungen primär funktionell, aber auch phonetisch und ästhetisch langfristig gelingen, sind die enge und frühzeitige Zusammenarbeit (Backward Planning) zwischen Zahnarzt und Zahntechniker sowie die präzise Kommunikation hinsichtlich der anatomischen Parameter des Patienten. Das reproduzierbare Erfassen und referenzierte Übertragen der natürlichen Okklusionsebene sowie der dentalen beziehungsweise skelettalen Mitte des Patienten sind hierbei unabdingbare Voraussetzungen für eine funktionsgerechte, (implantat-)prothetische Versorgung.

Komplexe prothetische Restaurationen und verschraubte wie zementierte Suprakonstruktionen sind zumeist bei teilbezahnten oder zahnlosen Patienten oder solchen mit nicht erhaltungswürdigen Zähnen indiziert. Unabhängig davon, für welche Versorgungsvariante – festsitzend oder herausnehmbar – sich der Zahnarzt nach sorgfältiger Aufklärung in Abstimmung mit dem Patienten entscheidet: Für die Übertragung und Montage der patientenspezifischen Lage des Oberkiefers und der Okklusionsebene in den analogen oder virtuellen Artikulator benötigt der Zahntechniker referenzierte und sicher reproduzierbare Informationen. Damit gelingt es dem Behandler team, noch vor der Erstellung eines Therapieplans, eventuelle Kompensationen aufzuspüren. Auch können damit

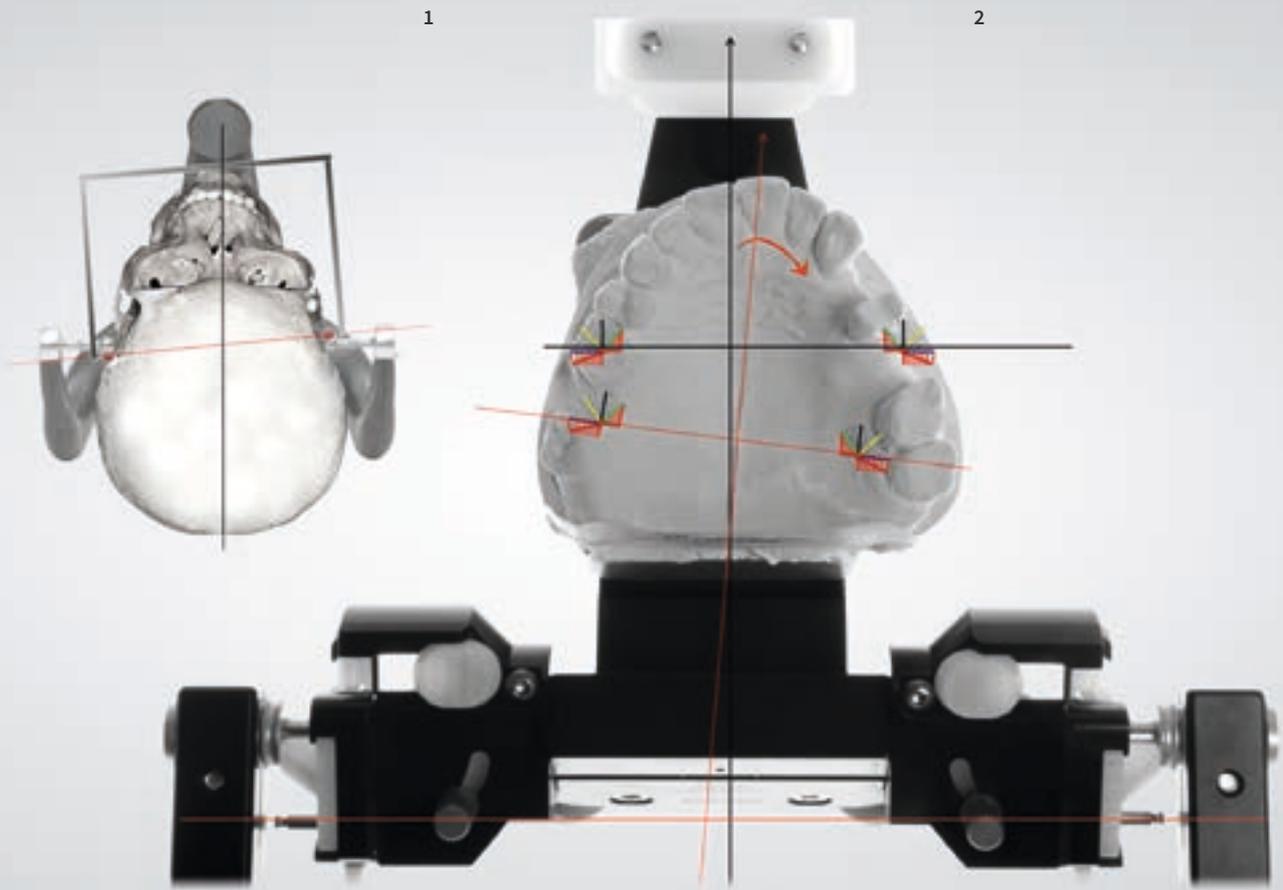
Fehlerquellen und Übertragungsfehler beim Anfertigen einer prothetischen Versorgung sowie dadurch hervorgerufene Nacharbeiten weitestgehend vermieden werden.

Die Ausgangslage

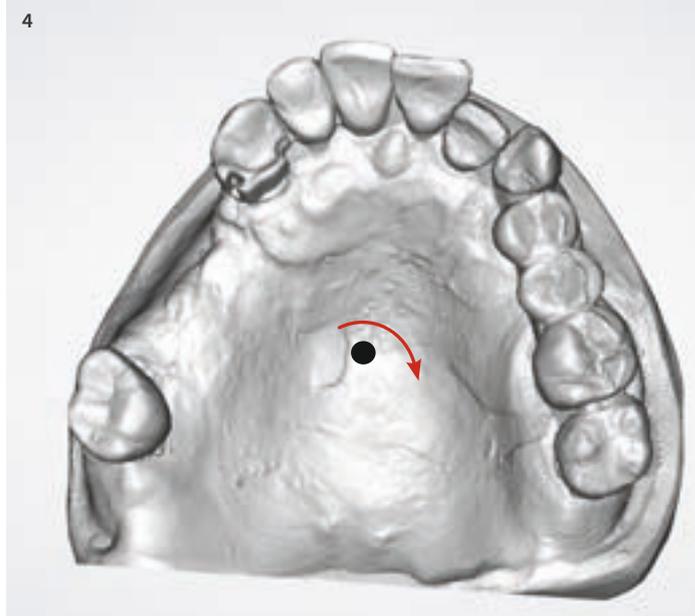
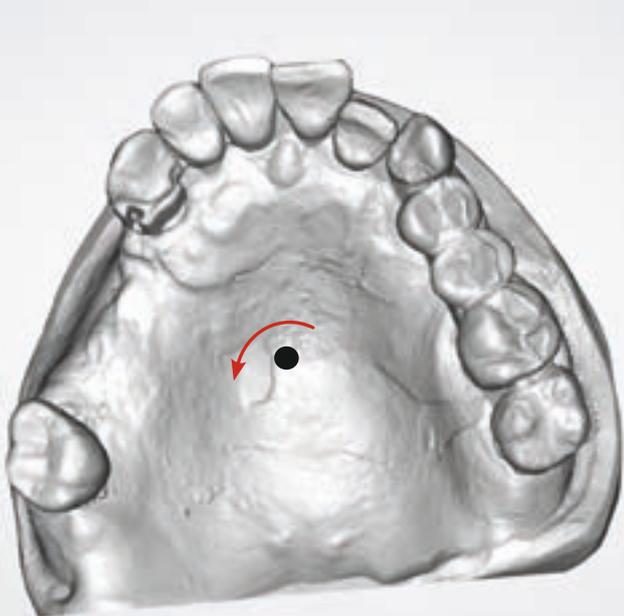
Ob eine prothetische Arbeit erfolgreich abgeschlossen werden kann oder ein Misserfolg vorprogrammiert ist, hängt entscheidend von der Präzision der Informationen ab, die der Zahnarzt erfasst und an den Zahntechniker kommuniziert. Da der Zahntechniker den Patienten meist nur als Gipsmodell „kennt“, fehlen ihm in der Regel wichtige Angaben zur intra- und extraoralen Ästhetik, vor allem aber funktionsrelevante Aspekte wie Gesichtslinien und Ebenen. Das erweist sich als umso problematischer, je komplexer sich der Behandlungsbedarf darstellt. So fällt nur knapp ein Drittel der Patienten in die weitgehend „unproblematische“ skelettale Klasse I. Die Mehrzahl der Patientengesichter jedoch weist mehr oder weniger stark ausgeprägte Asymmetrien auf: transversal, longitudinal und sagittal, Unterschiede in der Ausrichtung der Bipupillarlinie, den Höhen und dorsoventralen Positionen der äußeren Gehörgänge oder zwischen rechter und linker Gesichtshälfte, sowohl von frontal als auch von lateral. Informationen mittels eines an der Bipupillarlinie ausgerichteten und in den äußeren Gehörgängen fixierten

Transferbogens bergen daher das Risiko von Ungenauigkeiten und Fehlern, die der Zahntechniker am Modell nicht mehr erkennen kann [7]. Ebenso wenig können durch eine Transferbogenübertragung funktionelle Nahkontakte in der dynamischen Okklusion hinreichend realistisch dargestellt werden [4]. Auch ein unterschiedlicher Verlauf der Okklusionsebene in der rechten und linken Oberkieferhälfte ist über einen herkömmlichen Transferbogen nicht dedektierbar (Abb. 1 bis 4). Diese häufig auftretende unterschiedliche Neigung wird im PlaneSystem als Winkel zwischen der Null-Ebene und der Ala-Tragus-Linie (Verbindungsline vom Alanaasi zum Tragus) dargestellt [3, 5, 8, 9]. Die beidseitig angelegten Ala-Tragus-Linien verlaufen weitestgehend parallel zu den beidseitigen Okklusionsebenen und geben auch deren potenziell unterschiedlichen Verlauf wieder.

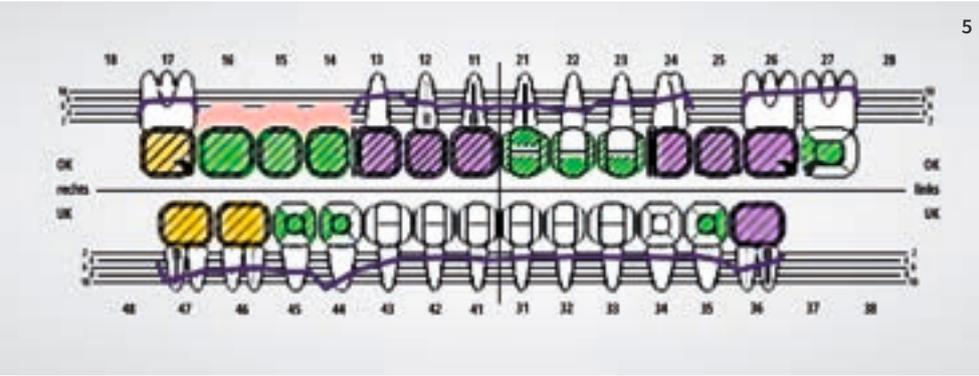
Anhand einer im Oberkiefer auf sechs Implantaten verschraubten, bedingt abnehmbaren Implantatbrücke aus Zirkonoxid wird der analoge und digitale Workflow mit dem PlaneSystem gezeigt. Von der Vorplanung über die Interims- und provisorische Versorgung bis hin zur Aufstellung und der anschließenden frästechnisch hergestellten, vollkeramischen Restauration kann dabei die gesamte digitale Vorgehensweise in jeder Phase am analogen Modell kontrolliert werden.



1&2 Eine Asymmetrie des Schädels wird bei der Übertragung in den Artikulator wieder „gleichgeschaltet“. Eine Verschwenkung wird nicht mehr erkannt ...

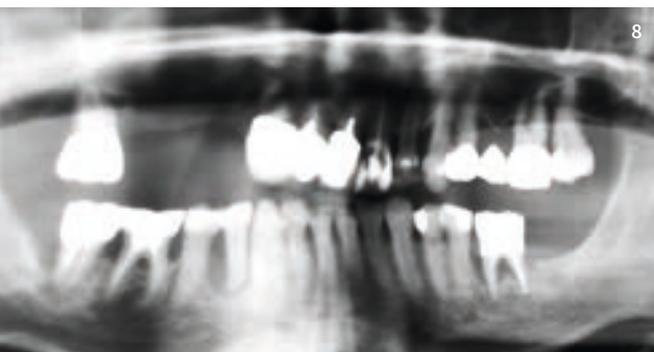


3&4 ... und die mittelwertigen Protrusions- und Laterotrusionsbewegungen entsprechen nicht mehr der patientenindividuellen Situation. Die mögliche Folge sind Störkontakte im funktionellen Nahkontakt (Grafik Udo Plaster)



5 Zahnstatus der Patientin zu Beginn der Behandlung

6–8 Die klinische und röntgenologische Ausgangssituation sowie das OK-Situationsmodell zeigen den Restorationsbedarf



Befundung

Die klinische und röntgenologische Inspektion der 65-jährigen Patientin ergab im Oberkiefer einen insuffizienten herausnehmbaren Zahnersatz sowie aufgrund der progredienten parodontalen Situation mit Lockerungsgraden bis über III und Taschentiefen von bis zu 11 mm einen nicht mehr erhaltungswürdigen Restzahnbestand.

Der Unterkiefer, vorgesehen für eine spätere Versorgung, zeigte nicht erhaltungswürdige Seitenzähne (36, 44, 45, 46 und 47), insuffiziente Kronenversorgungen sowie konservierend versorgte und kariesfreie Zähne bei Taschentiefen zwischen 3 mm und 12 mm

und einem Lockerungsgrad von I bis III (Abb. 5 bis 8).

Therapieplan

Der Wunsch der Patientin war eine festsitzende Versorgung im Oberkiefer, die ästhetisch dem ursprünglichen Aussehen ihrer Zähne möglichst nahe kommen sollte (Abb. 9 bis 11). Nach umfassender Erläuterung der Befunde willigte die Patientin in die Exaktion der Zähne im Ober- und Unterkiefer ein. Im Oberkiefer sollte nach entsprechender Osseointegration auf sechs Implantaten (in regio 16, 15, 14, 24, 25 und 26) eine 12-gliedrige Implantatbrücke verschraubt werden. Als Interimsversorgung bis zur Implantation

war eine gaumengetragene Totalprothese vorgesehen. Sie diente auch dazu, die ermittelte Okklusionsebene als Referenz festzuhalten. Im weiteren Verlauf war nach der Implantation beziehungsweise Freilegung zunächst ein verschraubtes Kunststoff-Provisorium geplant. Dieses sollte das Weichgewebe ausformen sowie als funktionaler, phonetischer und ästhetischer Prototyp der finalen, keramischen Versorgung fungieren.

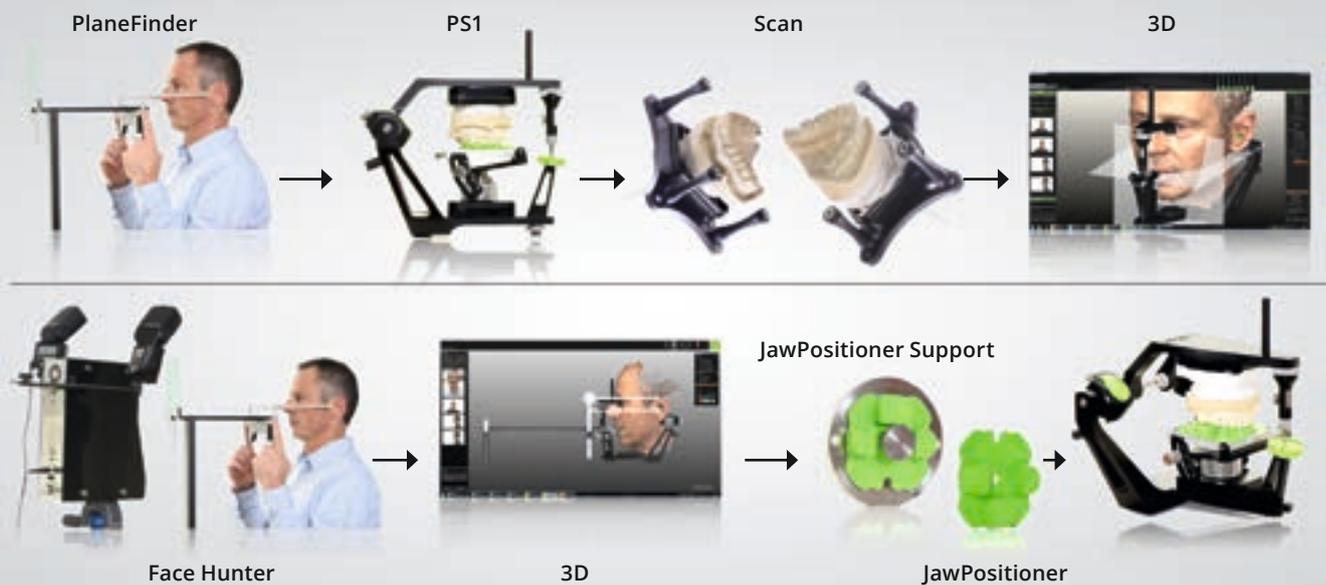
Im Unterkiefer sollten die ebenfalls nicht erhaltungswürdigen Zähne extrahiert werden. Die originäre okklusale Situation für die Übergangsphase und zu Gegenproben wurde in einem klammerfixierten Zahnersatz festgehalten.

9 – 11 Die Jugendbilder zeigen das ursprüngliche Aussehen mit dominanten Inzisiven, Abbildung 11 zeigt die Ausgangssituation zu Behandlungsbeginn

12 Der Workflow im groben Überblick: von der Erfassung der Okklusionsebene und -winkel bis hin zur lagerichtigen Positionierung im Artikulator nach der Prüfung und Optimierung am Gesichtsscan



12

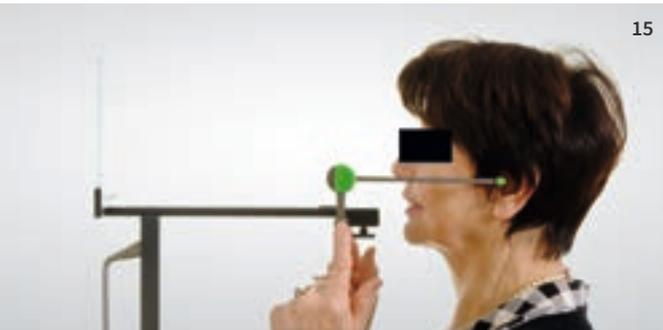
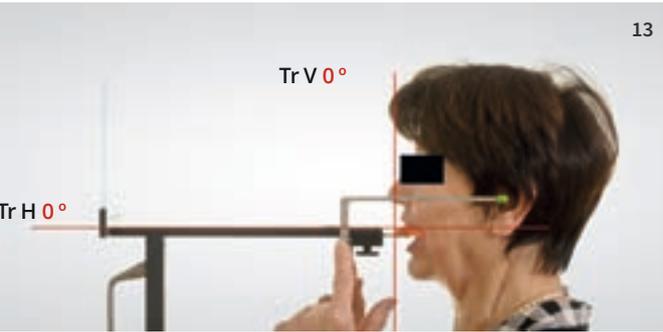


Das PlaneSystem – Komponenten und Workflow

Das PlaneSystem besteht im Wesentlichen aus dem PlaneFinder, dem PlanePositioner, dem physischen und virtuellen Artikulator PS1 sowie dem speziellen CAD PlaneTool PS1-3D. Das PlaneSystem ist für den Zahnarzt wie den Zahntechniker in den sie betreffenden Schritten einfach zu handhaben. In einem groben Überblick stellt sich der Workflow so dar:

- Erfassung der patientenindividuellen Ebenen (Ala-Tragus-Linie und Natural Head Position (NHP)) durch den Zahnarzt mit dem PlaneFinder;
- Erfassung der Gesichtsphysiognomie des Patienten mit dem Gesichtsscanner Face Hunter und/oder Porträtfotos;
- Modellanalyse, Ermittlung von Kauzentrum, Referenzlinien und Ebenen wie True Vertical Line,
- True Horizontal Line, dentale und skeletale Mitte;
- Fixierung des OK-Modells anhand der Referenzlinien auf dem PlanePositioner;
- Positionierung des PlanePositioners im physischen Artikulator PS1;
- Einscannen der einartikulierten Modelle mit dem Scanner S600 Arti;
- Übertragung auf den virtuellen Artikulator PS1 der Zirkozahn Scan- und Modelliersoftware;
- Importieren und Matchen der Face Hunter Gesichtsscans und/oder der Porträtfotos;
- Virtuelle Gestaltung der Restauration in der Modelliersoftware Zirkozahn.Modellier.

Anschließend können die Daten an eine entsprechende Fräseinheit gegeben werden (Abb. 12). Im PlaneSystem wird die schädelbezüglige, dreidimensionale Lage des Oberkiefers mit dem sogenannten PlaneFinder in der Natural Head Position (NHP) [2, 6] erfasst. Die Patienten blicken dabei in Augenhöhe waagrecht in einen Spiegel und nehmen unwillkürlich ihre individuell-natürliche Kopfhaltung ein. Diese Position ist jederzeit reproduzierbar und die Voraussetzung dafür, am Patienten in der



13 – 15 Die Natural Head Position dient als Grundlage für die Feststellung des beidseitig unterschiedlichen Verlaufs der Okklusionslinienwinkel und die im Registrat festgehaltene Situation

Software die senkrecht entlang des Nasions- und des Subnasalpunkts verlaufende Midline sowie die True Vertikal (TrV) und die True Horizontal (TrH) Line referenzierbar anlegen zu können.

Die Vermessung mit den beidseitig am PlaneFinder angebrachten Winkelmessern zeigte für beide Kieferhälften unterschiedliche Okklusionslinienwinkel. Diese Situation wird am PlaneFinder auf einem Tray in Nullebenen-Position verschlüsselt (Abb. 13 bis 15).

Modellanalyse, Stützzone und skelettale Mitte

Zur Positionierung des Modells im Artikulator und für die Aufstellung der Zähne der Interimsversorgung wird eine Modellanalyse vorgenommen. Zum einen kann darüber die Patientenmitte (Gesichtsmitte, Midline) abgeglichen und reproduzierbar festgelegt werden. Differenzen zwischen dentaler und skelettaler Mitte können unter Umständen an der Positionierung des Unterkiefers liegen oder eine Verschiebung der Oberkieferbeziehung signalisieren. Insofern können die Ausrichtung beziehungsweise der Versatz der skelettalen zur dentalen Mitte entscheidende

Auswirkungen bei der anstehenden Therapie nach sich ziehen. Zum anderen dient die Modellanalyse dazu, die Bisshöhe und die Stützzone längen beurteilen zu können. Die Länge der Stützzone wurde auf der Grundlage der korrelationsstatistischen Methode von *Berendonk* [1] errechnet (Abb. 16). Diese beschreibt die Korrelation zwischen der Summe der Schneidezähne im Oberkiefer (SI) und der mesiodistalen Länge der Stützzone im Oberkiefer.

Übertragung in die Software

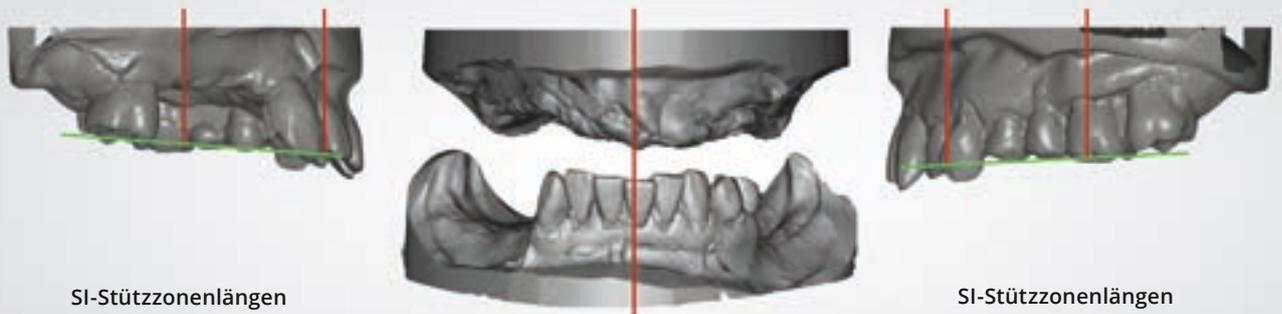
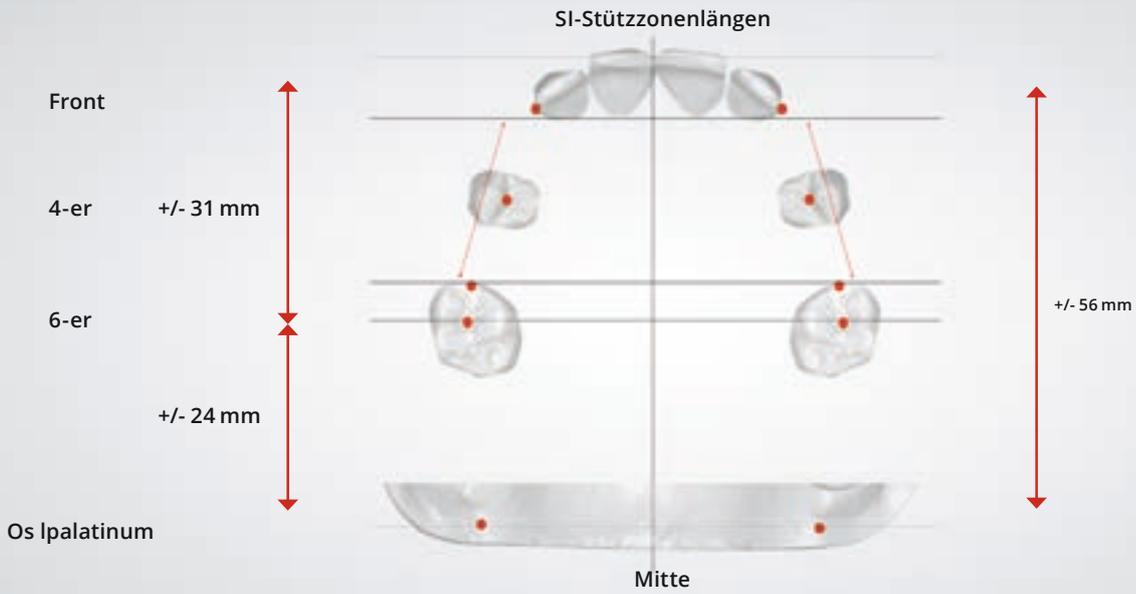
Anhand der so ermittelten Referenzlinien und des Registrats wird nun das Oberkiefermodell auf dem PlanePositioner fixiert. Um später die unterschiedlichen Okklusions-ebenenwinkel auf beiden Gesichtshälften darstellen zu können, hat der PlanePositioner eine längsgeteilte Auflagefläche. Der PlanePositioner wird an vorgegebener Stelle in den Artikulator eingesetzt und darüber das Oberkiefermodell im physischen Artikulator PS1 lagerichtig positioniert. Damit sind auch die Asymmetrien wie die angeführten unterschiedlichen Okklusionslinien in der rechten und linken Kieferhälfte in der Modellsituation dauerhaft festgehalten. Das Oberkiefermodell wird auf dem Model

Position Detector positioniert, eingescannt (Streifenlichtscanner S600 Arti) und mit dem CAD PlaneTool PS1-3D für die digitale Modellation (Zirkonzahn.Modellier) aufbereitet. Alternativ kann auch der physische Artikulator samt Modell im Scanner eingelesen werden. Anschließend lassen sich die verschiedenen Scans, Ebenen und Komponenten des PlaneSystems einblenden, nach Belieben miteinander kombinieren und aus verschiedenen Blickwinkeln anzeigen.

Somit stehen dem Zahntechniker alle erfassten, individuellen Patientendaten und -ebenen für die virtuelle Aufstellung und Modellation zur Verfügung (Abb. 17 bis 21).

Face Hunter und die Modellation der Implantatprothetik

In die Modellersoftware können neben den Patientenfotos auch die Aufnahmen des Gesichtsscanners Face Hunter importiert und mit den Planungsdaten gematcht werden. Durch die nahezu fotorealistische Wiedergabe der Gesichtsscans wird es möglich, bei der Gestaltung der Restauration die statische und dynamische Okklusion sowie die Gesichtsphysiognomie des Patienten zu berücksichtigen, indem sie als Validitäts- und



16a & b Die Mitte und die Stützzonenlänge wurden anhand der Modellanalyse korrelationsstatistisch ermittelt (OK mittleres Bild radiert)

17 Auf dem längs zweigeteilten PlanePositioner werden die unterschiedlichen Okklusionswinkel reproduziert

18 Die patientenindividuelle Übertragung der Modellsituation in den physischen Artikulator PS1 erfolgt auf Basis der Nullebene (NHP)





19 Referenzlinien zur Positionierung des Modells im Artikulator: Midline, Nullebene und Kauzentrum

20a In der linken Gesichtshälfte sind Asymmetrien im horizontalen und sagittalen Verlauf der Okklusionsebene sichtbar (Porträtfoto in der Natural Head Position (NHP))

20b–d Auf dem Porträtfoto wie am Gesichtsscan sind der ungleiche Verlauf der plane alaris (Nasenflügel, ala nasi) – sie signalisiert eine beidseitig unterschiedliche Okklusionsebenenlinie – und der Patientenmitte erkennbar



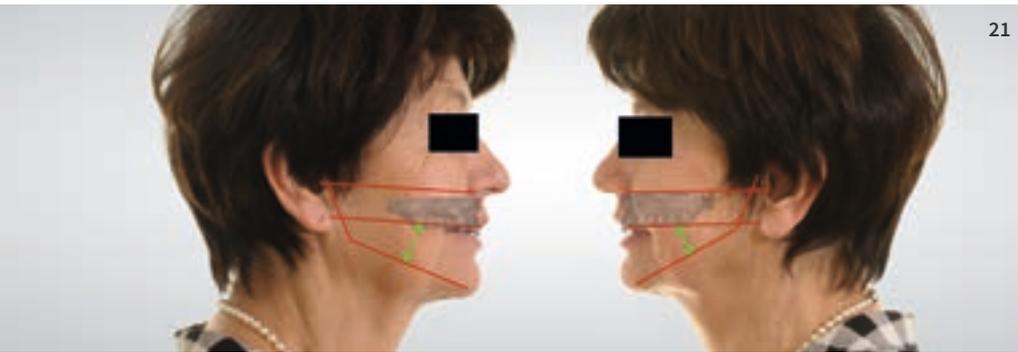
20b - d



Referenzwerte verwendet werden. In der Gestaltung der Interimsversorgung waren bereits alle relevanten Parameter erfasst. Daher konnte zum einen für den Implantologen auf dieser Datengrundlage die Orientierungs- beziehungsweise Bohr-

schablone hergestellt werden. Zum anderen diente die Interimsversorgung auch als Basis für das auf den sechs Implantaten verschraubbare Kunststoff-Provisorium, dem Prototyp für die definitive Versorgung. Die Implantate wurden dann abgeformt und

der Zahnkranz der Interimsprothese mit dem Implantatmodell gematcht. Die Interimsprothese wurde dupliziert, nochmals mit dem PlaneFinder vermessen, über dem Tray lagerichtig positioniert und referenziert mit dem Scanner eingelesen. Das Gesicht



21 Darstellung der unterschiedlichen Okklusions-
ebenenlinien und Kieferwinkel je Gesichtshälfte
22a – d Die Versorgung und der Gesichtsscan
werden referenziert digitalisiert. Anschließend
werden beide Scans in der Software gematcht



der Patientin wurde mit dem Face Hunter ebenfalls referenziert digitalisiert und in der Modellersoftware hinterlegt. Auf dieser Basis kann jeder einzelne Modellierungsschritt der finalen Restauration am Gesichtsscan virtuell überprüft und

die Gestaltung bei Bedarf noch feinjustiert werden. Dieses Vorgehen ermöglichte es dem Zahnarzt, eine vollkeramische Arbeit einzugliedern, die weder von ihm noch im Labor nachbearbeitet werden musste (Abb. 22 bis 29).

Diskussion

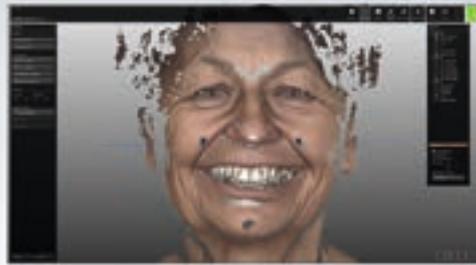
Von analog zu digital zu analog: Die digitalen Verfahren, explizit das Matchen von Modellation und Gesichtsscan, eröffnen Fertigungswege, deren Endergebnis bei



23a



23b



23c



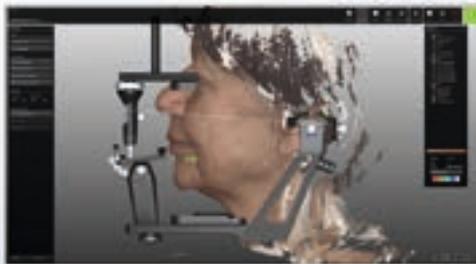
23d



23e

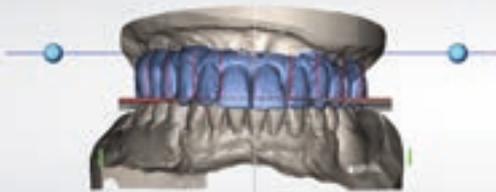


23f



23a – f Die lagerichtige Positionierung der Interimsversorgung am Gesichtsscan wird kontrolliert und analysiert. Danach wird die Modellation des Prototyps feinjustiert

24a



24b



24a & b Virtuelle Einprobe des Prototyps am referenzierten Gesichtsscan

25a



25b



25a & b Interimsprothese auf dem Modell und in situ



26a



26b



26c

26a – c Prototyp der finalen Versorgung zur funktionalen, phonetischen und ästhetischen Optimierung



27a



27b



27c

27a – c Anfertigung der finalen Restauration: gefräst, bemalt, gebrannt (Prettau Zirkon, Zirkonzahn)



28a



28b

28a & b Die an die anatomischen Parameter der Patientin angepasste definitive Restauration


29 Die implantatprothetische Versorgung in situ

30a – d Nach anfänglich detaillierter Analyse erfolgte die Sanierung vom Situationsmodell (a) über die Interimsprothese (b) bis zum feinjustierten Prototyp (c) und konnte ohne Nacharbeiten in die finale Versorgung (d) überführt werden

PRODUKTLISTE

PRODUKT	NAME	FIRMA
Artikulator	PS1	Zirkonzahn
CAD-Software	Zirkonzahn.Modellier	Zirkonzahn
Gesichtsscanner	Face Hunter	Zirkonzahn
Implantate	Tissue Level	Zirkonzahn
Kieferregistriersystem	JMAnalyser+	Zebris medical
Registrier-Software	PlaneAnalyser	Zirkonzahn/Schütz Dental
Registrierung	PlaneSystem / PlaneFinder	Zirkonzahn
Scanner	S600 Arti	Zirkonzahn
Scansoftware	Zirkonzahn.Scan	Zirkonzahn



31 Die Restauration erfolgte wie geplant und der Patientin vorausgesagt: von der Ausgangs- zur Endsituation

einem strukturierten Vorgehen mit hoher Wahrscheinlichkeit seriös geplant und dem Patienten kommuniziert werden können. So lässt sich im PlaneSystem mit dem integrierten PlaneAnalyser als Schnittstelle zum JMAAnalyser+ Kieferregistriersystem auch die realitätsnah erfasste physiologische Unterkieferrelation wiedergeben. Damit kann die dynamische Okklusion in Relation zur referenzierten Lage des Oberkiefers rekonstruiert werden und eine noch

vollständigere Diagnose und Therapieplanung erfolgen. Ein weiteres Beispiel dafür, wie die digitalen Möglichkeiten Zahnarzt und Zahntechniker in die Lage versetzen, mit mehr Effektivität und Effizienz eine hohe Kundenzufriedenheit zu erreichen. Allerdings bleibt zu beachten, dass der „Output“ immer nur so gut sein kann wie der „Input“. Und dafür bedarf es nach wie vor „analog“ kompetenter und erfahrener Behandler und Zahntechniker und deren Urteilsvermögen. Denn Funktion,

Phonetik und Ästhetik sind Parameter, die sich digitalen Automatismen derzeit noch verschließen (Abb. 30 und 31).

Den chirurgischen Eingriff führte der Mund-, Gesichts- und Kieferchirurg *Prof. Dr. Dr. Peter Kessler*, Nördlingen/Deutschland, durch. ■

🔍 Literatur beim Verfasser oder auf www.teamwork-media.de/literatur

WERDEGANG

Ztm. Udo Plaster, geboren im Juni 1969, lebt und arbeitet in Nürnberg. Seine Ausbildung zum Zahntechniker absolvierte er von 1987 bis 1990. 1995 übernahm er den elterlichen Betrieb und 1997 folgte die Meisterprüfung in Düsseldorf. Derzeit beschäftigt Udo Plaster vier Mitarbeiter in seinem Labor in Nürnberg. Plaster hat sich auf ästhetisch-funktionellen Zahnersatz nach mimischer Dokumentation spezialisiert und hierfür die Software „visual function“ und das PlaneSystem (patentiert) entwickelt. Udo Plaster ist im In- und Ausland ein gefragter Kurs- und Kongressreferent und Autor. Seine Themen decken die Gnathologie, Funktionsanalyse, Keramik und das PlaneSystem ab.

Dr. Siegfried Hrezkuw absolvierte den vorklinischen Abschnitt des Zahnmedizinstudiums von 1981 bis 1983 in Freiburg und den klinischen Abschnitt von 1983 bis 1986 an der Universität Erlangen, wo er auch 1989 promovierte. Noch im selben Jahr ließ er sich mit eigener Praxis in Nürnberg nieder. Seine Tätigkeitsschwerpunkte, in denen er sich seither kontinuierlich weiterbildet, sind Ästhetische Zahnheilkunde, Funktionsanalyse, Vollkeramikrestorationen, Implantologie, Parodontologie, Endodontie sowie Kinder- und Erwachsenenprophylaxe.

KONTAKT

Ztm. Udo Plaster
Plaster Dental-Technik • Emilienstraße 1 • 90489 Nürnberg/Deutschland • Fon +49 911 362323 • info@plasterdental.de

Dr. Siegfried Hrezkuw
Eibacher Hauptstraße 52 • 90451 Nürnberg/Deutschland • Fon +49 911 644848 • info@dr-siegfried-hrezkuw.de





BEGO LABSCAN HD

Bego hat das Scannerportfolio um einen vollautomatischen Streifenlicht-Scanner erweitert. Zwei rotierende Kameras in HD-Qualität ermöglichen Scanergebnisse



mit einer Genauigkeit von $< 10 \mu\text{m}$. Dank der Stable-Scan-Stage-Technologie ist keine aufwendige Modellfixierung nötig. Nach dem Scan kann der passende Werkstoff gewählt werden. Bei Bego werden dann mittels modernster Technik die gewünschten Halbfertigteile hergestellt und zur Finalisierung an das Labor gesendet.

Im Lieferumfang sind der PC, die Tastatur und die Maus enthalten. Die Inbetriebnahme sowie die Einweisung werden von erfahrenen Technikern übernommen. Ebenfalls im Paket dabei sind die Software exocad DentalCAD – für das Designen von Kronen, Kappchen, Brückengerüsten, Inlays, Onlays und Veneers – und das Virtual Articulator Module zur optischen Darstellung der dynamischen Okklusion. Weitere Module sind optional buchbar. Ein eigener Geräteservice

und Reparaturdienst sowie Unterstützung durch die Bego Anwendungsberatung runden das Paket ab. ■

f KURZBESCHREIBUNG

HD-Streifenlicht-Scanner mit exocad-Software und Modul zur Darstellung der dynamischen Okklusion

Q KONTAKT

Bego Bremer Goldschlägerei
Wilh. Herbst GmbH & Co. KG
Fon +49 421 20280
info@bego.com
www.bego.com

HU-FRIEDY DIETSCHI COMPOSCULP



Hu-Friedy hat die Komposit-Füllinstrumente der Produktlinie Dietschi CompoSculp feiner und schmaler gestaltet. Sie ermöglichen einen exakten Aufbau, präzise Restaurationen und optimale ästhetische Resultate. Die glatten Griffe und polierten Arbeitsenden aus Edelstahl verhindern ein Anhaften des Materials und sind leicht zu reinigen. *Dr. Didier Dietschi* stellte bei der Entstehung der CompoSculp-Serie sein Know-how zur Verfügung. Der Schweizer Zahnarzt genießt einen exzellenten Ruf als Spezialist für restaurative Zahnheilkunde und zeichnet verantwortlich für das Design der Füllinstrumente. Die hochwertige Verarbeitung garantiert die Langlebigkeit. Die fünfteilige Kollektion umfasst unterschiedliche Ausführungen und Größen, damit das Material auch in schwer zugänglichen Bereichen akkurat platziert

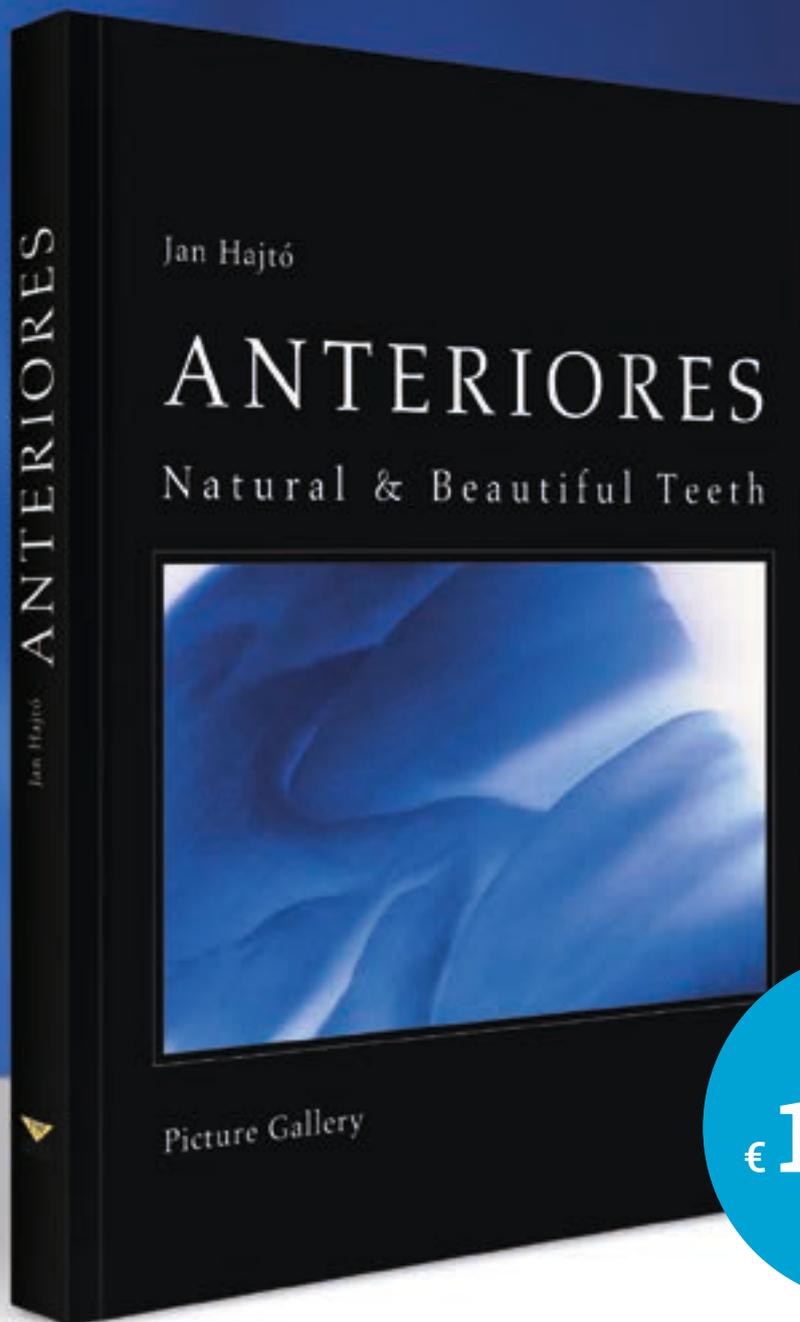
werden kann. Farbkodierungen vereinfachen die Identifizierung der passenden Instrumente. Diese können einzeln oder als Set inklusive Kassette bestellt werden. ■

f KURZBESCHREIBUNG

Neu gestaltete Komposit-Füllinstrumente der Produktlinie Dietschi CompoSculp

Q KONTAKT

Hu-Friedy Mfg. Co., LLC.
Fon 00800 48374339
Fax 00800 48 37 43 40
info@hufriedy.eu
www.hu-friedy.eu



jetzt für
€ 149.00

Anteriores – Natural & Beautiful Teeth

von Dr. Jan Hajtó

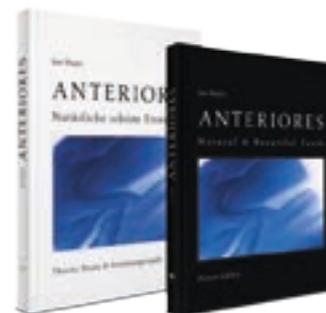
Band 2: Picture Gallery

Ergänzend zu Band 1 „Theorie, Praxis und Gestaltungsregeln“ widmet sich Anteriores, Band 2, der Anschauung und Inspiration. Eine großartige Auswahl an natürlich schönen Frontzahn-situationen wird in Form eines Farbatlasses dargestellt. Die ausgewählten Fälle sind sinnvoll anhand Geschlecht und Regelmäßigkeit der Zahnstellung systematisiert. Eine exzellente Sammlung zur Planung und Herstellung von Frontzahnversorgungen und eine optimale Kommunikationshilfe zwischen Zahnarzt, Zahntechniker und Patient.

Softcover, 272 Seiten, 950 glanzlackierte Bilder.

ISBN: 978-3-932599-19-4

Bestellnummer: 9019



Beide Bände im Sparpaket für nur
€ 239.00
(statt € 268.00)

www.dental-bookshop.com

✉ service@teamwork-media.de ☎ +49 8243 9692-16 🖨 +49 8243 9692-22

**TEAM
WORK
MEDIA**

dental publishing



TERMIN	TITEL	ORT	VERANSTALTER	KONTAKT
05.11.2016	Tageskurs CA Clear Aligner (klinischer Kurs), mit Dr. Knut Thedens	Wien	Scheu-Dental GmbH	Fon +49 2374 928822 Fax +49 2374 928890 a.libudzig@scheu-dental.com www.scheu-dental.com
05.11.2016	Total Prothetik – intensiv für Einsteiger, mit Ztm. Michael Heu	Baden	AÖZ Akademie für Österreichs Zahntechnik, mit Vita Zahnfabrik	Fon +43 2252 89144 Fax +43 2252 48095 office@zahnakademie.at www.zahntechniker.at
10.–11.11.2016	Die neue Art des Modellgusses: 3D-Druck und Gusstechnik nach dem Shera-System, mit Ztm. Ralf Oppacher	Baden	AÖZ Akademie für Österreichs Zahntechnik, mit Shera Werkstoff-Technologie	Fon +43 2252 89144 Fax +43 2252 48095 office@zahnakademie.at www.zahntechniker.at
11.11.2016	Zahntechnik Azubi-Kongress 2016	Frankfurt am Main (D)	Verein zur Förderung der Digitalen Zahntechnik VFDZt	Fon +49 8243 9692-14 Fax +49 8243 9692-55 info@azubi-kongress.de www.azubi-kongress.de
16.11.2016	Vortrag: Implantology 2020 Reloaded, mit Dr. Frank Kornmann	Linz	ÖGZMK Oberösterreich, mit Dentsply Sirona Implants	Fon +43 664 5217171 office@oegzmkooe.at www.oegzmk.at
17.11.2016	Vortrag: Die Welt der Universaladhäsive – füllen, zementieren, reparieren, mit PD Dr. Michael Taschner	Salzburg	ÖGZMK Salzburg, mit Heraeus Kulzer Austria	Fon +43 1 408094175 hkatevents@kulzer-dental.com www.oegzmk.at
19.11.2016	Prothetisch orientierte Implantologie, mit Thomas Meißner	Innsbruck	Straumann	Fon +43 1 2940660 Fax +43 1 2940666 info.at@straumann.com www.straumann.at
19.11.2016	Katana Hardcore-Kurs „Ein Kurs der besonderen Art“, mit Ztm. Alexander Fink	Baden	AÖZ Akademie für Österreichs Zahntechnik, mit Wolfram-Dental	Fon +43 2252 89144 Fax +43 2252 48095 office@zahnakademie.at www.zahntechniker.at
19.11.2016	Zahnverlust: wann implantieren, wann belasten? Mit Dr. Daniel Hess und Dr. Rainer Peer	Knittelfeld	Straumann	Fon +43 1 2940660 Fax +43 1 2940666 info.at@straumann.com www.straumann.at
02.12.2016	Möglichkeiten neuer Technologien in der Implantat Prothetik, mit Ztm. Carsten Fischer	Wien	Ivoclar Vivadent Österreich	Fon +43 1 26319110 sandra.rammah@ivoclarvivadent.com www.ivoclarvivadent.at
02.–03.12.2016	4. Internationaler Kongress der Österreichischen Gesellschaft für Endodontie	Wien	Österreichische Gesellschaft für Endodontie	Fon +43 1 405138324 http://oegendo.at
03.12.2016	BTI Day 2016, mit Workshop für die ZMFA	Frankfurt am Main (D)	BTI Deutschland GmbH	Fon +49 7231 428060 info@bti-implant.de www.bti-implant.de
05.12.2016	Treatment Planning and Esthetic Rehabilitation in Fixed Prosthodontics, mit Ass. Prof. Dr. Marko Jakovac	Wien	Ivoclar Vivadent Österreich	Fon +43 1 26319110 sandra.rammah@ivoclarvivadent.com www.ivoclarvivadent.at
Auf Anfrage	Curriculum Funktionsdiagnostik und restaurative Therapie; mit Prof. Dr. Ulrich Lotzmann, Dr. Johannes Heimann, Ztm. Bruno Jahn	München (D)	teamwork media GmbH	Fon +49 8243 9692-14 event@teamwork-media.de www.teamwork-media.de/campus



Das **praktische Lehrbuch** für

Kompositrestaurationen



Unkomplizierter Schichtaufbau, Tipps für den Umgang mit Materialien und Gerätschaften sowie ausgesuchte Patientenfälle.

Komposit 3D – Natürliche Farb- und Formgestaltung

von ZA Ulf Krueger-Janson, ein Bestseller der durch Didaktik, Gestaltung und brillante Bebilderung besticht.

Hardcover, 264 Seiten, rund 1300 Abbildungen
ISBN: 978-3-932599-28-6 · Auch auf Englisch erhältlich!

jetzt nur
€ 178.⁰⁰

www.dental-bookshop.com

✉ service@teamwork-media.de ☎ +49 8243 9692-16 🖨 +49 8243 9692-22

**TEAM
WORK
MEDIA**

dental publishing



Mehr als ein Labor-Partner.
Mit Ehrgeiz treiben wir
Ihre Effizienz voran.

Wir bei Straumann sehen unsere überzeugte Pflicht darin, für Ihren geschäftlichen Erfolg zu sorgen. Wir stehen für höchste Qualität. Wir erweitern beständig und mit Begeisterung unser Portfolio um innovative Produkte und Services, die Ihre Arbeit einfacher machen und Ihre Effizienz steigern. Wir bringen Ihre Effizienz in Fahrt:

www.straumann.com/dentallab

Tel.: 01/294 06 60