

rot&weiß

Interdisziplinäres Fachjournal für Zahntechnik und Zahnmedizin

12. Jahrgang **5/2018**



ZAHNMEDIZIN

So weit – so gut. Keramikimplantate:
eine Standortbestimmung

ZAHNTECHNIK

Optimale Ausformung des Weichgewebes bei
implantatgestützten Frontzahnversorgungen

SR Vivodent® S PE

Der ästhetisch aussergewöhnliche Zahn für hohe Ansprüche



*Einfach
brillant!*



Neu auch in A-D- und
Bleach-Farben:
SR Vivodent® S DCL

Die neue Zahngeneration

- **Form:** ästhetisch aussergewöhnlich
- **Farbe:** ausdrucksstark, in PE-, A-D- und Bleach-Farben
- **Material:** hochvernetzt, universell einsetzbar



Mehr erfahren Sie unter:

www.ivoclarvivadent.com/vivodent-toothlines

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



NACHWUCHS, DER PASST



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in der jüngeren Vergangenheit ist es für zahn-technische Labore schwer geworden, guten Nachwuchs zu finden. Es gibt natürlich junge Leute, die sich um Lehrstellen bewerben. Aber sehr oft – und diese Erfahrung haben wohl die meisten Laborbetreiber schon gemacht – sind die Interessenten nicht die richtigen. Ob das zutrifft, lässt sich nach kurzen Bewerbungsgesprächen aber mitunter nur schwer einschätzen. Außerdem haben sich die Rahmenbedingungen für zahn-technische Ausbildungsbetriebe vor Kurzem empfindlich verschlechtert. Die absurd hohen Sätze für die Lehrlingsentschädigung, die Arbeitnehmervertreter durchgeboxt haben, lassen viele Laborbetreiber völlig zu Recht zögern, neue Lehrlinge aufzunehmen. Vielversprechende junge Menschen anzusprechen, war eines der Ziele des neuen Berufsbildes, das seit diesem Sommer in Kraft ist. Über die zeitgemäß neu ausgerichtete Lehre sollen in Zukunft jene an Unternehmen gebunden werden, die ehrlich an dem modernen technischen Gesundheitsberuf interessiert sind, der die Zahn-technik heute ist. Das neue Berufsbild sollte aber auch Unternehmer ansprechen, weiter auszubilden. Das wird für die Zahn-technik nicht zuletzt wichtig sein, da sie schon heute von einem massiven Fachkräftemangel betroffen ist.

Anders als bisher ist die Lehre jetzt in zwei Blöcke aufgeteilt. Ob ein Lehrling beide absolviert, muss aber nicht vorab entschieden werden, sondern bis zum Ende des dritten Lehrjahres.

So haben die Lehrlinge mehr Zeit, sich zu bewähren, während Laborbetreiber bis dahin entscheiden können, wen sie über die vollen vier Jahre der Lehre ausbilden. In vielen Fällen wird sich in den ersten drei Jahren herausstellen, dass die dreijährige Ausbildung zum zahn-technischen Fachassistenten ausreichend ist. Bei jenen Jungtechnikern, die sich als besonders talentiert erweisen, zahlt es sich danach aber in jedem Fall aus, das vierte Ausbildungsjahr „Digitale Fertigungstechnik“ anzuhängen. Allerdings ist die Voraussetzung, damit ein Betrieb überhaupt Lehrlinge über vier Jahre ausbilden kann, dass er dementsprechend ausgestattet ist – also über digitale Infrastruktur verfügt. Neue Technologien stehen schließlich im Mittelpunkt dieses Teils der Lehre. Es sollte für Laborbetreiber aber bei Weitem nicht nur deshalb Thema sein, auf- beziehungsweise laufend nachzurüsten. Zahn-technik ohne den Einsatz digitaler Technologie wird es bald nicht mehr geben.

Für meine Masterthesis im Studiengang „Dentale Technologie“ an der Danube Private University in Krems (siehe Bericht Seite 8) habe ich mich intensiv mit dem Thema Zahn-technik 4.0 auseinandergesetzt und herausgearbeitet, was die Digitalisierung für ein zeitgemäßes Berufsbild bedeutet. Kurz gesagt: Ihre Auswirkungen kann man kaum überschätzen. Es wird also nötig sein, digitale Mittel in der Aus- und Weiterbildung für Zahn-techniker noch stärker in den Fokus zu rücken. Daran werden wir als Bundesinnung jedenfalls auch zukünftig arbeiten. Die

Transformation unseres Berufes ist noch lange nicht abgeschlossen – denn das Einzige, was in Zeiten digitaler Transformation konstant bleibt, ist die Veränderung.

Noch etwas anderes: Soziale Medien und die Art, wie wir mit ihnen kommunizieren, sind ja eine maßgebliche Erscheinung des digitalen Wandels. Uns in der Bundesinnung fällt etwa auf Facebook immer wieder auf, dass jene, die dort am lautesten sind, nicht unbedingt das meiste fachliche Wissen haben. Oft ist sogar eher das Gegenteil der Fall. So haben sich dort einige über die Verhandlungen zum Kollektivvertrag beschwert. Man solle ihn doch einfach beschließen und könne mit den festgeschriebenen höheren Löhnen sogar Preisdumping innerhalb der österreichischen Zahn-technik eindämmen. Das ist leider viel zu kurz gedacht, denn bei KV-Verhandlungen geht es bei Weitem nicht nur um Löhne und Gehälter. Es geht dabei unter anderem auch um Überstunden, um Sonderzahlungen und Jubiläumzahlungen, um Zuschläge bei Arbeiten in der Ordination, um mehr Urlaub und – wenn wir gerade dabei sind – auch um die Verkürzung der Arbeitszeit. Einem KV ohne Weiteres zuzustimmen, hieße also, weit mehr als einen Mindestlohn zu akzeptieren. Das kann nicht in unserem Sinn sein.

Euer Richard Koffu



EDITORIAL

IMPRESSUM

INNUNG AKTUELL

Abschluss gemacht

19 Zahntechnikermeister beenden erfolgreich ihre akademische Weiterbildung

Lernende Lehrer

Lehrer der Berufsschule Baden bilden sich weiter

Meister aufgewertet

Weitreichende neue Chancen zur Weiterbildung

München 3-D

Dentale Delegation aus Österreich informiert sich über den Stand des 3-D-Drucks

So geht die Lehre

Drei- oder vierjährige Ausbildung? So funktioniert der Übergang.

3 AKTUELL

6 Digitale Kompetenz seit zehn Jahren
cara – CAD/CAM-Lösungen von Kulzer feiern Geburtstag **14**

8 Konsensus für weltweit einheitliche Diagnostik
Neue Klassifikation parodontaler und periimplantärer Erkrankungen und Zustände **16**

8 Vorsorge für alle
Henry Schein geht Partnerschaft mit den Special Olympics ein **18**

10 Neue Regelungen
ODV-Audits: Best Practice Betriebe steigern ihre Qualität **19**

12 Mehr Leichtigkeit
Esthetic Management von Amann Girrbach optimiert Arbeitsschritte und Arbeitsmittel **19**

12 Für eine offene digitale Zukunft
exocad Insights am 19. und 20. November 2018 **20**

13 Dental Online Channel (DOC)
Informationen mit Mehrwert **21**





36

EVENT

Analoge Passion, digitale Faszination
4. Internationales Experten-Symposium in Rom **22**

NACHGEFRAGT

Die Portfolioerweiterung
Locator R-Tx Abutment-System für Camlog, Conelog und iSy **24**

Eigen- oder Fremdfertigung?
Ab wann ist CAD/CAM-Eigenfertigung wirtschaftlich? **28**

MARKT UND INNOVATIONEN

Innovative konventionelle Abformung
3M erweitert Super Quick Polyether-Portfolio **36**

Wohin mit der ganzen Kraft?
Mit den BioHPP elegance prefab Abutments
bringt bredent Bionik in die Zahntechnik **38**

Sonnige Zeiten
Das Schichtkonzept mit IPS e.max Ceram Power **40**



40

Provisorien, neu definiert
Premiotemp Multi PMMA-Blanks von primotec **46**

Komponenten für Implantate
Zirkonzahn Scanmarker, Laboranaloge,
ScanAnalogs, Titanbasen und Multi Unit Abutments **48**

PRODUKTNEWS 64/65

ZAHNMEDIZIN

So weit – so gut
Keramikimplantate: eine Standortbestimmung **50**

ZAHNTECHNIK

Die anteriore Implantatkrone
Optimale Ausformung des Weichgewebes bei
implantatgestützten Frontzahnversorgungen **56**

KURSE & KONGRESSE 66



50



56



rot&weiß

Das interdisziplinäre Fachjournal
der Österreichischen Bundesinnung
für Zahntechnik



ÖSTERREICHISCHE
ZAHNTECHNIKER



Verlagsleitung/Geschäftsführer
Uwe Gösling



Redaktion
Mirjam Bertram



Beirat Bundesinnung
Ztm. Richard Kofu MSC



Ressortleitung Zahntechnik
Ztm. Rudi Hrdina



Ressortleitung Zahnmedizin
Prof. DDr. Ingrid Grunert

Herausgeber

Österreichische Bundesinnung für Zahntechnik

Verlagsleitung/Geschäftsführer

Uwe Gösling

Redaktionsleitung Zahntechnik

Dan Krammer (verantwortlich, dk)

Redaktionsleitung Zahnmedizin

Natascha Brand (verantwortlich, nb)

Redaktion

Mirjam Bertram (mib)

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, Prim. Dr. Rudolf Fürhauser

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 Kofu MSc, Harald Höhr, Alfred Kwasny

Eine Produktion der
teamwork media GmbH



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
Arztverlag GmbH, Köln/Deutschland (100 %)

Leserservice

Fon +49 8243 9692-16 • Fax +49 8243 9692-22
service@teamwork-media.de

Anzeigenleitung

Waltraud Hernandez • Mediaservice
86899 Landsberg/Deutschland
mediaservice@waltraud-hernandez.de
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
Stefanie Strodel

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 ver-
stehen 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 urhe-
berrechtlich geschützt.

Mit Annahme des Manuskriptes gehen das Recht der Veröf-
fentlichung 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 Urheberrechtsge-
setz 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 Unrich-
tigkeiten (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 In-
halte der Rubrik Innung Aktuell zeichnet sich grundsätzlich die
Bundesinnung für Zahntechnik verantwortlich.

Copyright by teamwork media GmbH
Gerichtsstand München

Füllungsfrakturen? Chippings?
Reparaturen mit iBOND® Universal.



iBOND® Universal

Entdecken Sie die Effektivität
von intraoralen Reparaturen.

- » Die Reparatur fehlerhafter Füllungen unterstützt den Gedanken der minimalinvasiven Zahnheilkunde und verlängert die Lebensdauer von direkten und indirekten Restaurationen.
- » iBOND Universal bietet zuverlässige und dauerhaft hohe Haftfestigkeit an allen zu reparierenden Materialien.
- » Keine Verwechslung von verschiedenen Flaschensystemen.

Für weitere Informationen zur intraoralen Reparatur mit iBOND Universal besuchen Sie uns auf www.kulzer.de/intraoraleReparatur.

Mundgesundheit in besten Händen.



KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP



19 Zahntechnikermeister beenden erfolgreich ihre akademische Weiterbildung

ABSCHLUSS GEMACHT

Im Herbst endete der erste Universitätslehrgang „Dental-Technik“ in Krems. Das Resümee der Teilnehmer: Das Lernen hat sich mehr als ausgezahlt.

In den vergangenen fünf Semestern wurden aus 19 Zahntechnikermeistern 19 Master of Science. Sie hatten sich vor knapp drei Jahren für den Studiengang „Dental-Technik“ an der Donau Universität Krems eingeschrieben. Vor Kurzem schlossen sie ihr Studium, das an der Danube Private University (DPU) stattfand, erfolgreich ab. Der Lehrgang richtete sich als akademische Weiterbildung konkret an Zahntechnikermeister und war damit der erste dieser Art in Österreich. Ende September fand in Krems die Sponation statt. In festlichem Ambiente übergab der wissenschaftliche Leiter der DPU, Prof. Dr. Dr. Andrej Kielbassa, den Studierenden ihre Masterurkunden. Anschließend ging es auf eine gemeinsame Wachaurundfahrt per Schiff und am Abend feierten die Absolventen mit ihren Familien, Professoren und den DPU-Gründern

Prof. Marga Wagner-Pischel und Jürgen Pischel in gemütlicher Atmosphäre.

„Das Studium hat sich für uns absolut ausgezahlt“, sagt Bundesinnungsmeister Richard Koffu, der den Lehrgang ebenfalls absolvierte. „Das Wissen, das wir uns dabei angeeignet haben, können wir in viele Bereiche unserer täglichen Arbeit als Zahntechniker einbringen. In Zeiten, in denen auch in unserem Job alles in Bewegung ist, wird es außerdem ganz generell immer wichtiger, sich laufend fortzubilden.“ Für Zahntechniker, so Koffu, dürfe das Lernen mit der Meisterprüfung noch längst nicht vorbei sein. Daher arbeitet die Bundesinnung unter anderem laufend daran, die Angebote der Akademie für Österreichs Zahntechnik in Baden auszuweiten und am neuesten Stand zu halten. Darüber hinaus gibt es Gespräche mit Experten über mögliche

Konzepte für weitere akademische Ausbildungen für Zahntechnikermeister in Österreich. Akademisch gebildete Zahntechniker haben nicht nur persönlich etwas von ihren Studien, vielmehr werten sie den ganzen Beruf auf, so die Innung. „Wenn Zahntechniker über universitäre Zusatzausbildungen verfügen, haben wir unter anderem auch eine viel bessere Argumentationsgrundlage, wenn es etwa um die Veränderung möglicher Kompetenzen geht“, sagt Bundesinnungsmeister Koffu dazu.

In den vergangenen Monaten waren die Studierenden des ersten Dentaltechnik-Lehrgangs jedenfalls damit beschäftigt, ihre Abschlussarbeiten zu verfassen. Herausgekommen sind einige interessante Thesen zu vielfältigen Themen. rot&weiß wird einige davon in den kommenden Ausgaben vorstellen. ■



Sie sind jetzt auch Master of Science: 19 Zahntechnikermeister erhielten Ende September nach drei Jahren Studium ihre Masterurkunden zum Universitätslehrgang „Dental-Technik“.

Bild: © Thomas Wechtl

„Digitalisierung wird in der Zukunft immer notwendiger, um die Zahnärzte in unserer Region gut versorgen zu können“.

Roland Neuhäuser
R&G Dental Labor, Innsbruck



[henryschein.at/
connectdental](https://henryschein.at/connectdental)

„Connect Dental bedeutet für mich, dass man sehr viele Materialien sehr schnell zur Verfügung hat“.

Robert Seelaus
Labor Seelaus, Mils



CONNECT DENTAL VERBINDET MENSCHEN

„Connect Dental heißt für mich, alle Profesionisten wie Zahnärzte, Zahntechniker, Chirurgen etc. an einen runden Tisch zu bringen“.

Hans-Werner Hamberger
Prozahn, Linz



„Mit Connect Dental kann man sich am Markt besser positionieren und Qualität reproduzierbar machen“.

Manuel Gassner
Gerald Föger
Die Zahnmanufaktur, Ötztal





Lehrer der Berufsschule Baden bilden sich weiter

LERNENDE LEHRER

Bei einer Fortbildung in Wien bekamen die Lehrerinnen und Lehrer der Berufsschule Baden Einblicke in die Arbeit mit digitalen Technologien.

Draußen war es heiß – im Tech Gate Vienna angenehm kühl. Im Sommer besuchten die Lehrerinnen und Lehrer der Landesberufsschule Baden den Technologiepark an der Donau, um sich weiterzubilden. Die Fortbildung, die die Berufsschullehrer und der Leiter der AÖZ in Baden, *Gerhard Nelwek*, jährlich organisieren, ist zum sommerlichen Fixpunkt für die Badener Pädagogen geworden. Dieses Mal drehte sie sich vor allem um digitale Möglichkeiten in der Zahntechnik, also darum, wie sich der Beruf angesichts laufender Innovationen in diese Richtung weiterentwickeln wird. Und natürlich stand dabei die Frage, was das für die Berufsausbildung bedeutet, im Zentrum. Experte *Helmut Berger* leitete den interessanten Workshop,

der einerseits zum Ziel hatte, den Lehrerinnen und Lehrern am Beispiel abnehmbarer Prothesen zu vermitteln, welche Rolle digitale Methoden schon heute in der Zahntechnik spielen. Andererseits ging es darum, welche Erkenntnisse daraus im Alltag in der Schule, also in Theorie und Praxis der Lehre, umgesetzt werden können. Die theoretischen Ausführungen umfassten den gesamten Workflow vom Scanprozess über die virtuelle Herstellung und das Fräsen bis zum Fertigstellen sowie eine Vielzahl materialtechnischer Informationen. Besonders spannend war dann die Übertragung der Theorie in die Praxis. Beim „Hands-on“ wurde mit Unterstützung des Workshop-Leiters die computerunterstützte Anfertigung einer Totalprothese erfolgreich

simuliert. Am Ende nahmen alle Teilnehmenden viele neue Erkenntnisse für ihre Arbeit in der Schule mit. Da die Arbeit mit digitalen Technologien in Zukunft einen großen Teil des Lehrplanes umfassen wird, können diese im neuen Berufsschuljahr direkt in die Praxis umgesetzt werden.

Ein wesentliches Fazit der Lehrenden war aber, dass es den Beruf Zahntechniker auch in Zukunft geben wird. Denn trotz zunehmender digitaler Technologie bei der Herstellung von Zahnersatz, so der Tenor, sei es in Zukunft unumgänglich, eine besonders fundierte Ausbildung für Lehrlinge und Lehrende zu gewährleisten, um den komplexen Zusammenhängen in der Zahntechnik auch in Zeiten digitaler Transformation Rechnung zu tragen. ■



Lehrerinnen und Lehrer der Berufsschule Baden erlebten in Wien einen spannenden, informativen Tag zu CAD/CAM. Auf dem Bild außerdem Gerhard Nelwek (ganz re.), Leiter der AÖZ, sowie Helmut Berger (2.v.re.) und Gernot Schuller (3.v.re.).

Bild: © Berufsschule Baden

exocad Insights 2018

GLOBALES EVENT
FÜR ZAHNTECHNIKER
UND ZAHNÄRZTE

Hello,
digital experts

Nice to
meet you

Wissen. Inspiration. Kontakte. Das Event des Jahres.

Seien Sie dabei, wenn sich die internationale exocad Community auf einem Event der Spitzenklasse trifft! Gewinnen Sie Einblicke in die Vorteile und Leistungen, die wir als Marktführer in der Entwicklung dentaler CAD-Software bieten. Erleben Sie Vorträge renommierter Experten, Industrie-Partner-Shows, Lösungen für konkrete Fallbeispiele sowie Software-Sessions mit unseren exocad Spezialisten und nutzen Sie die Abendveranstaltung mit Dinner und Live-Musik zum Wissensaustausch mit Kollegen.

19. und 20. November 2018, Darmstadt

Buchen Sie noch heute Ihr Ticket!
exocad.com/insights

exocad



Weitreichende neue Chancen zur Weiterbildung

MEISTER AUFGEWERTET

Was Zahntechnikermeister und Bachelor jetzt gemeinsam haben.

Vor Kurzem wurde die Meisterprüfung dem Level 6 des Nationalen Qualifikationsrahmens (NQR) zugeordnet. Dadurch ist sie einem Bachelorstudium weitestgehend gleichwertig. Wenn die jeweilige Universität die Gleichwertigkeit anerkennt, können Zahntechnikermeister diverse Masterstudiengänge absolvieren. Durch die Neuerung tun sich für Zahntechnikermeister weitreichende Chan-

cen auf, sich weiterzubilden. Außerdem, so die Bundesinnung der Zahntechniker, werde so der Beruf generell aufgewertet.

Auch bei der Meisterprüfung selbst gibt es eine Neuerung: Vorsitzende der Prüfung dürfen ja keine selbstständigen Zahntechnikermeister und keine Wirtschaftskammermitarbeiter oder -funktionäre sein. Um hier

nicht auf berufsfremde Meister oder Beamte zurückgreifen zu müssen, hat die Bundesinnung nun Zahnärzte, die auch Zahntechnikermeister sind, dafür nominiert. Dadurch sollen auch in Zukunft Fachleute den Vorsitz innehaben, die in ihrer Funktion als Zahnärzte gleichzeitig etwa den Prüfungsbereich Patientenarbeit besonders gut schulen und beurteilen können. ■

Dentale Delegation aus Österreich informiert sich über den Stand des 3-D-Drucks

MÜNCHEN 3-D

Bei einem Besuch in der Firma EOS in München zeigte sich einmal mehr: Die Zahntechnik von morgen ist digital.



Die Firma EOS produziert auch bereits dentale 3-D-Projekte.

Bild: © EOS

Beim Unternehmen Electro Optical Systems (EOS) in München ist nicht nur die Zukunft digital – es ist bereits die Gegenwart. Die Firma stellt 3-D-Drucksysteme zur Fertigung von Bauteilen aus Metallen und Kunststoffen her. Vor Kurzem war eine österreichische Runde aus der Dentalbranche bei EOS zu Gast. Zahntechniker *Michael Worgötter*, die Zahntechnikermeister *Stefan M.*

Roozen, *Gerold Haasler* und *Dieter Pils* sowie die Innungsmeister *Friedrich Kriegler* und *Richard Koffu* und Ztm. Univ.-Prof. *Ralf Bäßler* informierten sich dabei über bereits bestehende und künftige Möglichkeiten der digitalen Fertigung.

Wie weit diese bereits reichen, zeigte sich an Produkten, die in der Flugzeugtechnik, der Autoindustrie, aber auch der Orthopädietechnik mit Systemen der Münchner Firma hergestellt werden. In der Zahntechnik sind die Möglichkeiten hier noch begrenzt, was aber nicht etwa an der Hard- und Software liegt, sondern an den verfügbaren Materialien. Noch fehlen nach dem Medizinproduktegesetz nämlich zertifizierte Materialien der Klasse IIa. Aber angesichts der rasanten Entwicklungen in der jüngeren Vergangenheit dürfte es kaum lange dauern, bis sich auch das ändert. ■



Drei- oder vierjährige Ausbildung? So funktioniert der Übergang.

SO GEHT DIE LEHRE

Im Sommer trat das neue Berufsbild in Kraft. Seitdem werden Lehrlinge nach einem neuen Schema ausgebildet und können entweder drei oder vier Jahre lernen. Welche Variante infrage kommt, können Labor und Lehrling während dem ersten Ausbildungsmodul entscheiden.

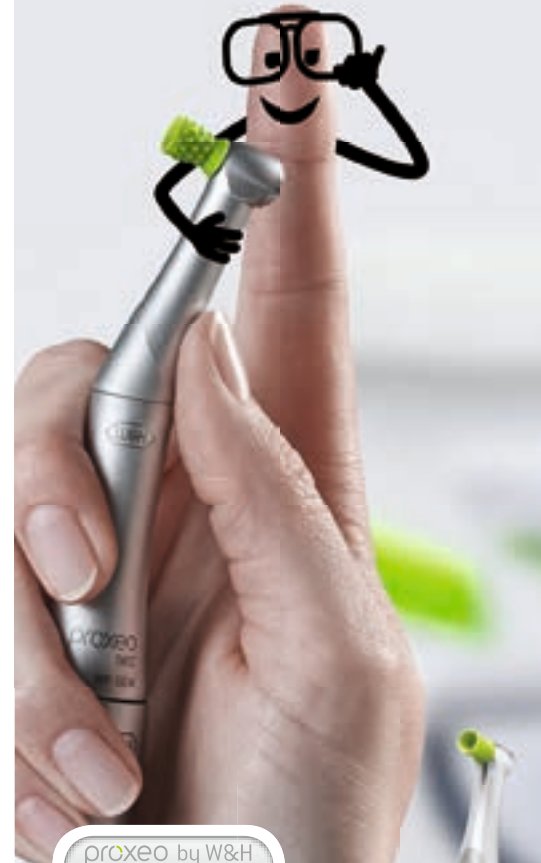
Anfang dieses Sommers änderte sich in der Zahntechnik einiges. Im Juni trat das neue Berufsbild für Zahntechniker in Kraft. Mit ihm ist auch die Lehrausbildung zeitgemäß neu ausgerichtet worden. Da die Bundesinnung der Zahntechniker seither viele Rückfragen zum Ablauf der neuen Lehre bekommt, skizziert rot&weiß ihn an dieser Stelle nochmals. Vor allem, was den Übergang zwischen den beiden Ausbildungsmodulen – drei Jahre plus ein optionales viertes – angeht, gibt es für viele noch Unklarheiten. Lehrlinge, die seit diesem Sommer in Betriebe aufgenommen werden, absolvieren bereits die Ausbildung nach dem neuen Schema. Zunächst durchlaufen alle eine drei Jahre dauernde Ausbildung zum Zahntechnischen Assistenten. Dabei bekommen die Jungtechniker zahntechnische Grundkenntnisse und bereits Grundlagen der digitalen Arbeit vermittelt. Nach den drei Jahren, die dieses Modul dauert, können Lehrlinge ihre Ausbildung entweder abschließen, indem sie eine Fachprüfung absolvieren – und

Zahntechnische Fachassistenten werden – oder sie können ein weiteres Ausbildungsjahr anhängen: das Modul Digitale Fertigungstechniken/Digitaler Workflow. Wichtig ist dabei, dass diese Möglichkeit in keiner Weise verpflichtend ist. Weder für den Lehrling noch für das ausbildende Labor. Die Entscheidung, welcher Lehrling die gesamte vierjährige Ausbildung durchläuft, muss außerdem nicht gleich am Anfang der Lehre fallen. Sie kann jederzeit bis zum Ende des ersten Moduls, also innerhalb der ersten drei Jahre, getroffen werden. Das hat für beide Seiten den Vorteil, dass sie Zeit haben herauszufinden, ob das vierte Lehrjahr mit dem digitalen Schwerpunkt für das Labor und den Lehrling interessant sein könnte oder ob die Ausbildung mit der Prüfung zum Zahntechnischen Fachassistenten beendet werden soll. Andererseits bietet es auch Laboren, die über keine Ausstattung für digitale Technologien verfügen, die Möglichkeit auszubilden. Denn für das Digital-Modul der Lehre braucht es diese. Im vierten Jahr lernen Lehrlinge also, was die Zahntechnik der Zukunft ausmachen wird. Das Spektrum reicht von Wissen über Datenbanken, Datenschutz und Netzwerktechnologien über praktisches Arbeiten mit CAD/CAM, 3-D-Druck bis zu komplexen digitalen Planungen und Anwendungen. Am Ende des vierten Ausbildungsjahres steht eine Prüfung in Theorie und Praxis. Wichtig dabei: In der gesamten Lehre gibt es, unabhängig davon, welche Variante jemand wählt, immer nur eine Abschlussprüfung: Lehrlinge, die vom Lehrbetrieb die Möglichkeit bekommen, das vierte Lehrjahr zu absolvieren, machen ihre Prüfung erst am Ende des vierten Lehrjahres. ■



Bild: © Fotolia/de/ikonoklast_hh

Alles im Blick beim rotierenden Polieren.



proxexo by W&H
Prophy for Professionals



Schlanker. Kleiner. Innovativer.

Das neue Proxexo TWIST LatchShort Polishing System mit bis zu 4 mm geringerer Arbeitshöhe, dank Proxexo TWIST Prophy-Kelchen und Bürsten: für besseren Zugang, mehr Raum und optimale Sicht auf die Behandlungsstelle.

cara – CAD/CAM-Lösungen von Kulzer feiern Geburtstag

DIGITALE KOMPETENZ SEIT ZEHN JAHREN

Seit 2008 entwickelt Kulzer unter der Marke „cara“ Lösungen für Kunden, die Prothetik digital gestalten wollen. Zum Jubiläum lohnt es sich zurückzublicken: Was als Dienstleistung zur Gerüsterstellung begann, hat sich zu einer starken Marke für den gesamten digitalen Workflow entwickelt. Im Zentrum stand für Kulzer dabei, dem Kunden auf Augenhöhe zu begegnen und sich stetig weiterzuentwickeln. Das Ergebnis ist ein System auf dem neuesten Stand der digitalen Prothetik, das vom ersten Patientenbesuch bis zum Abschluss der Behandlung einen reibungslosen Workflow bietet.

cara startete im Jahr 2008 mit dem cara-Fertigungszentrum, in dem Kronen und Brücken bis maximal vier Einheiten in weißem Zirkonoxid angeboten wurden. Das Portfolio an Materialien und Indikationen wurde in den Folgejahren kontinuierlich erweitert. So bietet Kulzer seit 2012 Implantatprothetik an. Das cara Fertigungszentrum hat sein Angebot stetig weiterentwickelt: Liefen anfangs nur zwei Fräsmaschinen, fertigt der Hersteller heute in Hanau/Deutschland auf 1600 Quadratmetern in mehreren Hallen. Das Portfolio reicht von Zirkonoxid in verschiedenen Farben und Transluzenzstufen über Nichtedelmetalle bis hin zu Kunststoffen. Zudem können Anwender zwischen additiven und subtraktiven Verfahren wählen. Die Sicherheit der hohen Qualität seiner Produkte gibt Kulzer mit einer freiwilligen Garantie an seine Kunden weiter. Aufgrund der langjährigen Erfahrung aus dem cara-Fertigungszentrum wurde das Portfolio um die laborseitige Fertigung erweitert. Das ermöglicht dem Zahntechniker, noch flexibler zu arbeiten. Dabei bekommen Anwender den digitalen Datensatz entweder direkt aus der Zahnarztpraxis über den Intraoralscanner cara Trios oder scannen Modelle mit dem cara Scan 4.0 selbst. Seit der Übernahme des italienischen Herstellers EGS bietet Kulzer eigene Modellscanner und CAD-Software an. Noch individuelleres Arbeiten ermöglichen seit 2015 die Fertigungsmaschinen



Bild: © Kulzer

cara Mill. Je nach Fertigungsvolumen und Materialeinsatz stehen fünf verschiedene Maschinenvarianten zur Verfügung. Zu Beginn dieses Jahres wurde das Portfolio der dazugehörigen Material-Discs erweitert: Die dima Mill Zirconia-Fräsröhlige sind nun als HT und HTE auch jeweils in 18 Varianten erhältlich: 16 Dentinfarben dienen als perfekte Ausgangsbasis für die Vita-Farben; zusätzlich sind Bleach und Weiß verfügbar. Der neue 3-D-Drucker cara Print 4.0 mit den dima Print Materialien unterstützt seit 2017 das Labor bei der Herstellung verschiedener Indikationen, wie zum Beispiel Schienen, Abformlöffel, Bohrschablonen, Gussformstrukturen und

Dentalmodelle. Von Beginn an standen bei cara die Kundenbedürfnisse klar im Fokus.

So gibt es im Portfolio Lösungen für wirtschaftliche und ebenso ästhetische Ansprüche. Zehn Digitalspezialisten sind als Fachberater im Außendienst für Anwender vor Ort tätig. Bei Fragen zu Software und Design können sich Kunden außerdem an die technischen Berater im Feld oder an die technische Hotline wenden, die unter anderem per Fernzugriff unterstützend zur Seite steht. Ein weiteres Serviceangebot: Kulzer macht seine Kunden in intensiven Workshops mit neuen Produkten vertraut. Im breiten Kursangebot stellen die cara Round Tables ein besonderes Format dar: Zahntechniker und Zahnärzte diskutieren Patientenfälle und prothetische Lösungen – ein Austausch, von dem beide Seiten profitieren. Für das cara-Team sind die Treffen im Hinblick auf neue Produkte von großem Wert. Hier erfährt Kulzer, was seinen Kunden und für weitere Entwicklungen wichtig ist. Über die untenstehende Webadresse erfahren Anwender mehr über das Jubiläum, über den cara-Workflow und aktuelle cara-Angebote. ■

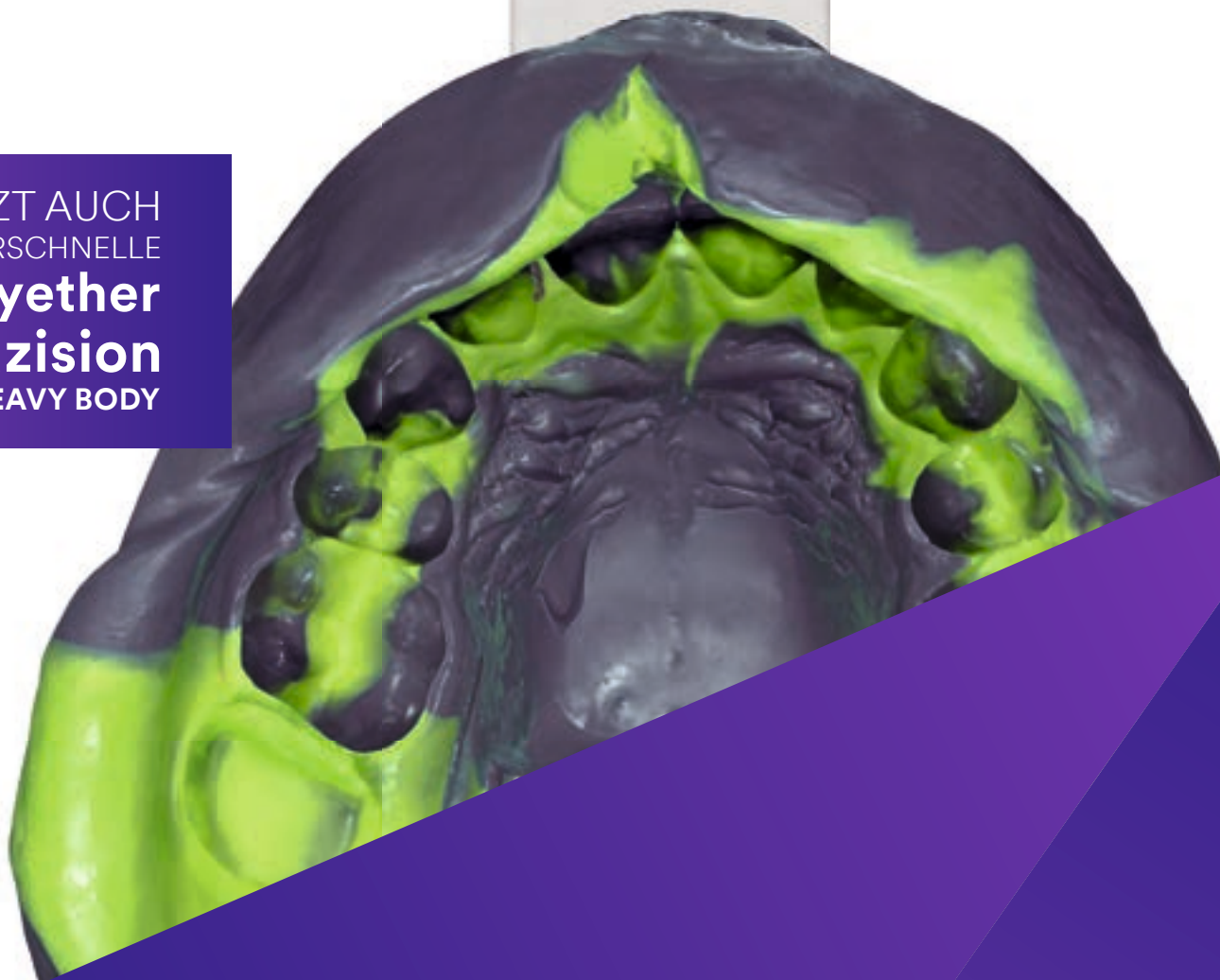
Q WEITERE INFORMATIONEN

Kulzer Austria GmbH
Fon +43 1 4080941
cs-at@kulzer-dental.com
www.kulzer.de/10jahrecara

3M Science.
Applied to Life.™



JETZT AUCH
SUPERSCHNELLE
**Polyether
Präzision**
als **HEAVY BODY**



3M™ Impregum™ Super Quick
Polyether Abformmaterial

**Alle Details in 2 Minuten?
Ja, das geht!**



100% Polyether

Die neue Polyether-Rezeptur „made in Seefeld“ vereint erstklassige Präzision mit der Geschwindigkeit von A-Silikon.



Ideal für kleinere Arbeiten dank einer intra-oralen Abbindezeit von nur 2 Minuten.



Der verbesserte Geschmack und eine verkürzte Mundverweildauer sorgen für einen höheren Patientenkomfort.

[3M.de/Impregum](https://www.3m.de/Impregum)

3M, 3M Science. Applied to Life. und Impregum sind Marken von 3M Company. © 3M 2018. Alle Rechte vorbehalten.

Neue Klassifikation parodontaler und periimplantärer Erkrankungen und Zustände

KONSENSUS FÜR WELTWEIT EINHEITLICHE DIAGNOSTIK

International führende Parodontologen trafen sich 2017 zu gemeinsamen Workshops der American Academy of Periodontology (AAP) und der European Federation of Periodontology (EFP). Das Ergebnis, ein neues globales System zur Klassifikation parodontaler Gesundheit, Erkrankungen und Zustände sowie von periimplantären Erkrankungen und Zuständen wurde am 21. Juni 2018 auf der Europerio 9 in Amsterdam vorgestellt, dem weltweit führenden Kongress für Parodontologie und Implantologie.

Die umfassende Klassifikation basiert auf der aktuellsten Evidenz und beinhaltet für die Parodontitis ein „Staging und Grading“-System – eine Einteilung in Stadium und Grad der Erkrankung –, das sowohl Schweregrad und Ausmaß der Erkrankung angibt als auch das Lebensalter zum Zeitpunkt der

Erkrankung und den allgemeinen Gesundheitsstatus des Patienten berücksichtigt. Die vollständige Literaturübersicht und der Konsensusbericht sind im Journal of Clinical Periodontology (EFP) sowie im Journal of Periodontology (AAP) veröffentlicht.

„Es war ein enormes Unterfangen, jedoch eines von entscheidender Bedeutung. Es gewährleistet, dass eine internationale Sprache für klinische Versorgung, Forschung und Ausbildung etabliert und die Klassifikation von 1999 aktualisiert wird, um die großen Fortschritte der wissenschaftlichen Erkenntnisse der vergangenen 20 Jahre zu berücksichtigen“, sagte Prof. Dr. Iain Chapple, EFP Generalsekretär und Co-Vorsitzender einer der vier Workshop-Gruppen.

Die neue Klassifikation ist das Resultat eines Workshops, der gemeinsam von der European Federation of Periodontology und der American Academy of Periodontology im November 2017 in Chicago durchgeführt wurde. Über 100 Experten aus Europa, Amerika, Australien und Asien nahmen teil und bewerteten die vorhandene Literatur, um einen globalen Konsens zu finden, der eine standardisierte Versorgung von Patienten weltweit ermöglicht.

Einteilung in Stadien und Grade

In der neuen Klassifikation wird zum ersten Mal definiert, was „klinisch gesund“ bedeutet. Parodontitis wird in vier Stadien eingeteilt, die von Stadium 1 (am wenigsten schwer) bis Stadium 4 (am schwersten) reichen. Das

Risiko und die Progression der Erkrankung wurde in drei Grade unterteilt (Grad A: niedriges Risiko bis Grad C: hohes Risiko). Die Einteilung in Grade berücksichtigt Risikofaktoren wie Rauchen sowie das Vorhandensein von Begleiterkrankungen wie Diabetes.

„Die neue Klassifikation soll eine weltweit einheitliche Vorgehensweise zur Diagnostik und Handhabung ermöglichen und schließlich die Behandlungsergebnisse unserer Patienten verbessern“, teilte Prof. Chapple mit.

„Die nächsten Schritte umfassen eine sorgfältige Ausbildung des Mundgesundheits-Teams, um zu gewährleisten, dass die Einfachheit der Klassifikation erkannt wird, die auf den ersten Blick komplex erscheinen mag. Tatsächlich ist diese ziemlich pragmatisch. Zudem sollten wir effektiv die Implementierung schulen“, schlussfolgerte Chapple.

Die EFP bereitet zurzeit für ihre nationalen Mitgliedsgesellschaften detailliertes Anschauungsmaterial mit Fallbeispielen für die praktische Anwendung vor. ■

Literatur:

A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions- Introduction and key changes from the 1999 classification Jack G. Caton, Gary Armitage, Tord Berglundh, Iain L.C. Chapple, Søren Jepsen, Kenneth S. Kornman, Brian L. Mealey, Panos N. Papapanou, Mariano Sanz, Maurizio S. Tonetti First published: 20 June 2018 <https://doi.org/10.1111/jcpe.12935> <https://onlinelibrary.wiley.com/toc/1600051x/2018/45/S20>



Prof. Dr. Iain Chapple während der Europerio-
Pressekonferenz zur neuen Klassifikation parodontaler und periimplantärer Erkrankungen und Zustände in Amsterdam
Bild: © EFP Presse

THE DENTAL
SOLUTIONS
COMPANY™



Sinius

Effizient bis an die Wurzel

Sinius ist nicht nur kompakt und platzsparend, sondern bedeutet für Sie effektiven Zeitgewinn und mehr Behandlungsfreiraum. Die integrierte Endodontiefunktion garantiert Ihnen bessere Arbeitsabläufe und damit einen höheren Behandlungserfolg. Mit den integrierten reziproken Feilensystemen, welches ausschließlich für Behandlungseinheiten von Dentsply Sirona zur Verfügung steht, ermöglicht Ihnen Sinius die einfache und schnelle Verwendung der gängigen Feilensysteme. Die Feilenbibliothek lässt sich problemlos durch weitere Feilensysteme ergänzen. Mit Sinius haben Sie den gesamten Workflow perfekt im Blick und arbeiten absolut hygienisch, sicher und effizient.

dentsplysirona.com



Henry Schein geht Partnerschaft mit den Special Olympics ein

VORSORGE FÜR ALLE

Im Rahmen einer Partnerschaft mit den Special Olympics wurde Henry Schein zum Health Provider Partner ernannt und wird bei ausgewählten Events wichtige Gesundheitsvorsorgeprodukte spenden. Damit unterstützt das Unternehmen das Programm „Healthy Athletes“ der Special Olympics. Dieses Programm bietet für die teilnehmenden Athleten Vorsorgeuntersuchungen und Aufklärungsmaßnahmen an, um einen gesunden Lebensstil zu fördern und Probleme zu erkennen, die möglicherweise weiterer Maßnahmen bedürfen.

Menschen mit geistiger Behinderung gehören laut den Special Olympics im Hinblick auf die medizinische Versorgung weltweit häufig zu den am stärksten benachteiligten Bevölkerungsgruppen, trotz des großen Bedarfs und der höheren gesundheitlichen Risiken. Die Spenden von Henry Schein werden bis ins Jahr 2019 Vorsorgeuntersuchungen bei 200 Events der Special Olympics in verschiedenen Ländern unterstützen. Sie umfassen eine Reihe zahnmedizinischer und medizinischer Produkte, die für die allgemeine Gesundheit und das Wohlbefinden unerlässlich sind. Bei den Spenden handelt es sich um eine Initiative von Henry Schein Cares, dem firmeneigenen weltweiten Programm für gesellschaftliche Verantwortung.

„Das Team Schein freut sich, die Special Olympics als Partner von Healthy Athletes zu unterstützen. Die Gesundheit von Menschen mit geistiger Behinderung zu fördern, ist eng verbunden mit unserer Überzeugung, dass Prävention, Behandlung und Aufklärung die Ungleichheiten in der Gesundheitsversorgung reduzieren können“, sagt *Stanley M. Bergman*, Chairman of the Board and Chief Executive Officer von Henry Schein.

Indikatoren der Zahngesundheit bei den Athleten der Special Olympics zeigen: Bei 37 Prozent liegt unbehandelte Karies vor, 46 Prozent zeigen Anzeichen von Gingivitis, bei 28 Prozent der Athleten fehlen Zähne und 14 Prozent müssten dringend an einen Zahnarzt überwiesen werden. Die Spenden von Henry Schein werden bei Gesundheits-Screenings von Healthy Athletes Anwendung finden. Darunter auch

beim Programm Special Smiles (Gesund im Mund), das Athleten kostenlose zahnärztliche Vorsorgeuntersuchungen, Anleitungen zur korrekten Verwendung von Zahnbürsten und Zahnseide und, bei Bedarf, eine Überweisung an einen Zahnarzt in ihrer Nähe bietet, der für die Behandlung von Menschen mit geistiger Behinderung geschult ist.

„Die Partnerschaft mit Henry Schein wird nicht nur die Möglichkeiten stärken, unseren Athleten die qualitativ hochwertigen medizinischen Untersuchungen zu bieten, die sie verdienen, sondern auch darauf aufmerksam machen, mit welcher medizinischen Ungerechtigkeit sich Menschen mit geistiger Behinderung

konfrontiert sehen“, erläutert *Drew Boshell*, Senior Vice President of Sport and Health der Special Olympics. „Sowohl Henry Schein als auch die Special Olympics sind überzeugt, dass alle Menschen unabhängig von ihren Unterschieden eine hochwertige Gesundheitsversorgung verdienen.“ ■

Q WEITERE INFORMATIONEN

Henry Schein Austria
Computerstraße 6
1100 Wien
Fon 059992 22292235
info@henryschein.at
www.henryschein.at



Als Special Olympics Health Provider Partner wird Henry Schein Produkte spenden, die unter anderem beim Mundgesundheitsprogramm „Special Smiles“ von Healthy Athletes Anwendung finden werden.

Bild: © Henry Schein

ODV-Audits: Best Practice Betriebe steigern ihre Qualität

NEUE REGELUNGEN

Der Österreichische Dentalverband (ODV) hat die Regelungen im Handbuch für das Good Dental Distributor Practice Audit an die Verschärfungen in der Europäischen Medical Device Regulation (MDR) angepasst. Bereits vier Firmen haben sich unter den neuen Voraussetzungen bewährt.



Ein großes Anliegen des Österreichischen Dentalverbandes (ODV) ist die Qualitätssicherung und -verbesserung. Unter anderem bietet der ODV das Good Dental Distributor Practice Audit (GDDP-Audit) an. Das auf den verschärften MDR-Regularien aufbau-

ende GDDP-Re-Audit hat jetzt die Firma W&H, Dentalwerk Bürmoos, mit dem ausgezeichneten Ergebnis von 89,34 Prozent bestanden und ist somit ein „Best Practice Betrieb“. Auch die Firmen ZPP Zahnmedizintechnik GmbH und L. Liehmann & Co. GmbH erhielten diese Auszeichnung bei ihrem Re-Audit nach den neuen Regeln. Die Firma Dental Bauer in Graz hat das GDDP-Audit mit Erfolg abgeschlossen, sowohl für den Handelsbereich als auch für die Bereiche Service, Reparatur und Wartung. Im Handelsbereich erhielt Dental

Bauer die Zusatzauszeichnung „Best Practice Betrieb“. Die Zertifikate an die Firmen wurden im Rahmen des Österreichischen Zahnärztekongresses 2018 übergeben. ■

Q WEITERE INFORMATIONEN
 Österreichischer Dentalverband
 Fon +43 1 512 809122
 office@dentalverband.at
 www.odv.dental

Esthetic Management von Amann Girrbach optimiert Arbeitsschritte und Arbeitsmittel

MEHR LEICHTIGKEIT

Das Konzept „AG Esthetic Management“ von Amann Girrbach will die Fertigung von hochästhetischen Zirkonoxid-Restaurationen für Anwender des Zolid Systems so einfach wie noch nie machen.

Alle Arbeiten nach dem Fräsen der Restauration sollen damit vereinfacht und optimiert werden. Schritt für Schritt führen die bebilderte Gebrauchsinformation und zahlreiche Video-Tutorials durch den Prozess. Ergänzend steht ein breites Angebot an Kursen und Webinaren zur Verfügung. Hinzu kommen neue Produkte und Hilfsmittel, die die tägliche Arbeit mit Zirkonoxid erleichtern. Wesentliche Elemente steuert der neue Kooperationspartner MPF Brush bei. Der Premiumanbieter für Accessoires rund um die Veredelung zahn technischer Restaurationen stellt eine große Palette an abgestimmten Produkten bereit.

Sie zeichnen sich neben ihrer Funktionalität und Anwenderfreundlichkeit auch durch ihr exklusives Zolid-Design aus. Ausgewählten Zolid Key-Usern wurde das AG Esthetic Management erstmals Ende September am Amann Girrbach Event „Space“ vorgestellt. ■

Q WEITERE INFORMATIONEN
 Amann Girrbach AG
 Fon +43 5523 623330
 austria@amanngirrbach.com
 www.amanngirrbach.com



Bild: © Amann Girrbach

exocad Insights am 19. und 20. November 2018

FÜR EINE OFFENE DIGITALE ZUKUNFT

Impulse für eine digitale Zukunft: Das liefern die namhaften Experten, die am 19. und 20. November 2018 bei exocad Insights in Darmstadt/Deutschland die vielfältigen Möglichkeiten eines offenen digitalen Workflows beleuchten. exocad spricht mit diesem globalen Event Anwender in Laboren und Praxen an. Denn das Unternehmen bietet neben der Software DentalCAD für Zahntechniker mit exoplan für die Implantatplanung auch Lösungen für das klinische Umfeld an. Tillmann Steinbrecher, CEO exocad, und Novica Savic, CCO exocad, geben einen Ausblick auf exocad Insights.

exocad ist als Unternehmen zumindest bei Zahnärzten noch relativ unbekannt. Bitte beschreiben Sie kurz das Unternehmen.

Novica Savic: exocad ist ein global aufgestelltes Unternehmen mit Anwendern in über 120 Ländern. Als klassischer Original Equipment Manufacturer liefern wir unsere Software ausschließlich über starke Partnerunternehmen aus und sind über sie weltweit in allen relevanten Märkten vertreten. Wir entwickeln Software-Lösungen, die den Anforderungen der Anwender entsprechen, und legen einen besonderen Fokus auf Forschung und Innovation.

Welche Themen stehen bei exocad Insights auf dem Programm?

Tillmann Steinbrecher: Wir haben renommierte Experten aus verschiedenen Ländern und Bereichen der digitalen Zahnheilkunde eingeladen. Das Thema wird umfassend aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet: digitale Implantologie, Digital Smile Design, 3-D-Druck, Intraoral-Scan und neue Chairside-Lösungen im CAD/CAM-Bereich.

Unter welchem Leitgedanken steht exocad Insights?

Novica Savic: exocad steht wie kein anderes Software-Unternehmen für die offene Plattformlösung. Im Kern geht es in den Vorträgen und Sessions immer um die vielfältigen Möglichkeiten, die eine offene Software-Lösung

dem Anwender bietet. Das ist der rote Faden des Events. Wir haben 24 Partnerunternehmen mit Hardware in den Bereichen Scanner, Fräsmaschinen, 3-D-Drucker und Materialien vor Ort. Hier wird sichtbar, dass sich auf einer offenen Software-Plattform der digitale Workflow maximal flexibel gestalten lässt.

Was ist bei Investitionen in das digitale Equipment zu beachten?

Tillmann Steinbrecher: Gefragt ist Weitblick für zukunftssichere Systeme. Aus anderen Technologiebranchen wissen wir: Je reifer ein Markt wird, desto eher setzen sich offene Software-Lösungen gegenüber herstellerspezifischen Insellösungen durch. Bestes Beispiel ist der Mobilfunkbereich, da gab es anfangs unzählige Insellösungen, bis sich am Ende mit Android eine offene Plattform durchgesetzt hat. Wir sehen diese Entwicklung auch für die dentale Welt. Offene Systeme für den Einsatz in Praxis und Labor werden sich durchsetzen.

Was werden die Teilnehmer mit in ihre Praxen und Labore nehmen?

Novica Savic: Zahlreiche Impulse, um digitale Technologien noch effizienter anwenden zu können. Je besser die Vorteile einer offenen



Tillmann Steinbrecher (li.), CEO von exocad, und Novica Savic, CCO exocad, zeigten sich im Gespräch überzeugt, dass sich offene Systeme für den Einsatz in Laboren und Praxen durchsetzen werden.

Bild: © exocad

Software-Plattform in der Tiefe verstanden werden, desto mehr lässt sich das Potenzial des digitalen Equipments nutzen. Wir stellen immer wieder fest, dass Labore und Praxen zwar schon gut digital ausgestattet sind, aber das Leistungsspektrum der Hardware längst nicht ausgeschöpft wird.

Gibt es eine zentrale Take-Home-Message?

Tillmann Steinbrecher: Ja – der uneingeschränkte Zugang zu zukunftssicheren Technologien lässt sich nur über eine offene Software-Architektur als verbindende Plattform langfristig sichern.

Vielen Dank für diesen Ausblick auf Ihr Event.

INFOS IM WEB

Informationen zu exocad Insights 2018 und Anmeldung: exocad.com/de/insights



Informationen mit Mehrwert

DENTAL ONLINE CHANNEL (DOC)

Die Zahnmedizin differenziert sich und immer mehr Zahnärzte spezialisieren sich. Das Portal „Dental Online Channel“ (DOC) greift den Trend auf und bietet eine Themenwelt speziell für Parodontologen und Implantologen. Hier finden Zahnärzte, Chirurgen und Zahntechniker auf viele aktuelle Fragestellungen Antworten aus erster Hand.

Experten aus Wissenschaft und Praxis erläutern in Video-, Audio- und Printbeiträgen neue Erkenntnisse. Autoren geben in Falldokumentationen Einblicke in ihr Behandlungskonzept, wissenschaftlich tätige Kollegen recherchieren Literatur und erarbeiten Studienzusammenfassungen. Fachredakteure vor Ort berichten von Kongressen, filtern zielgruppenrelevante Informationen, bereiten diese professionell auf und befragen Experten. Der DOC wird seit Ende März 2018 operativ von teamwork media betreut. Es lohnt sich, online zu gehen und den Links zu folgen. ■

WEITERE INFORMATIONEN
 teamwork media GmbH
 Hauptstraße 1
 89625 Fuchstal/Deutschland
 Fon +49 8243 9692-0
 Fax +49 8243 9692-22
 service@teamwork-media.de
 www.teamwork-media.de

THEMENKANAL DOC

pi.dental-online-channel.com

DIE NEUEN
 JUNGEN
 KOMMEN.

AB 2019.

BY CANDULOR



Bild: © teamwork media GmbH

4. Internationales Experten-Symposium in Rom

ANALOGUE PASSION, DIGITALE FASZINATION

Rund 1000 Teilnehmer aus aller Welt erlebten Mitte Juni 2018 ein eindrucksvolles Internationales Experten-Symposium in Rom, an dem Ivoclar Vivadent 19 Referenten aus acht Ländern im modernen Auditorium Parco della Musica präsentierte. Die Themen waren weit gespannt von Behandlungskonzepten zum sinnvollen Miteinander digitaler Technologie und analoger Verfahren über biologische Herausforderungen und implantatprothetische Lösungen im Team Zahnarzt/Zahntechniker. Fazit: Digital kann, muss aber nicht das Mittel der Wahl sein, um wirtschaftlich zu einem ästhetischen Ergebnis zu gelangen.

Rom ist eine faszinierende Stadt – im Spannungsfeld zwischen dem Bewahren historischer Werte und den Herausforderungen einer modernen Großstadt spiegelt die italienische Metropole am Tiber die zukunftsweisenden Aufgaben, denen sich auch Zahnärzte und Zahntechniker heute im Kontext einer modernen Zahnheilkunde stellen müssen. Als Eventlocation hatte Ivoclar Vivadent das Auditorium Parco della Musica ausgewählt, das mit seiner modernen Architektur den idealen Rahmen bot, um über die Symbiose von digitaler Technologie und analogem Handwerk sowie über biologische, ästhetische und materialtechnische Herausforderungen zu diskutieren.

Trends: Das kommt

„Ivoclar Vivadent möchte mit der Reihe Internationaler Experten-Symposien alle zwei Jahre ein Lern- und Informationsforum bieten, das Key Opinion Leader, Zahnmediziner und Zahntechniker, Partner, Kunden und Freunde auf internationaler Ebene zusammenbringt und Austausch auf hohem Niveau ermöglicht“, so Robert Ganley, CEO Ivoclar Vivadent, in seiner Eröffnungsrede.

Die dentalen Trends sieht Ganley in der digitalen Bildgebung und Datenerfassung (Intraoral-Scanner) sowie in CAD und CAM und in der Vollkeramik. Einen weiteren Trend beobachtet er in der Marktkonsolidierung durch Investoren – dies betreffe nicht nur den Handel und die Hersteller, sondern auch Praxen und Labore. Hinzu kommt, dass die Patienten

immer informierter in die Praxen kommen und aktiv bestimmte Behandlungsmethoden oder Produkte nachfragen. Hier zeichnet sich ein weiterer Trend gerade in Richtung orthodontischer Alignerverfahren zur Korrektur von Zahnfehlstellungen beziehungsweise zur Verbesserung der Ästhetik ab. Auch dieser Markt wächst. Ganley betrachtet diese Entwicklungen grundsätzlich positiv, man müsse nur offen dafür sein. Ivoclar Vivadent sieht sich weiterhin als Entwickler innovativer Materialien und schlanker Prozesse in der ästhetischen Zahnheilkunde. „Wir wollen weiterhin Partner für Zahnärzte und Zahntechniker sein, wenn es um hochwertige ästhetische Lösungen für die Patienten geht“, so Ganley abschließend. Bei Ivoclar Vivadent wird sich deshalb zukünftig alles um hochwertige Versorgungsformen sowie digitale Zahnmedizin und digitale Ästhetik drehen. Seine Vision eines zukunftsfähigen Dentalunternehmens ist patienten- und technologiegesteuert.

Erlebbarer digitaler Workflow

Ivoclar Vivadent machte in Rom den digitalen Workflow erlebbar. Die Teilnehmer konnten an verschiedenen Stationen die aufgebauten Geräte und Materialien zu bestimmten Workflows testen und sich über alle Details informieren. Eine Vielzahl von Geräten, von der Datenerfassung bis zur Materialverarbeitung waren in den Hallen des Parco della Musica aufgebaut.

Besondere Beachtung fand eine Software/App (Kapanu), die ästhetische Lösungen vor-

hersagbar und in Korrelation mit den Patientenwünschen ermöglicht. Damit gelingen zum Beispiel Augmented Reality Mock-ups, die den Patientenwünschen sehr nahe kommen und mit der Kapanu-App den Patienten visualisiert werden können. Die Software beinhaltet unterschiedliche Tools für die Praxis, das Labor und auch für das Wartezimmer für den Bereich Bleaching oder KFO. Kapanu ist sowohl für die Praxis als auch für das Labor ein geeignetes Tool in der Kommunikation mit dem Patienten, um ästhetische Lösungsmöglichkeiten dynamisch und in True Color mit unterschiedlichen Mock-up-Varianten aufzuzeigen und diese auch vorhersagbar umzusetzen.



Robert Ganleys Vision von einem zukunftsfähigen Dentalunternehmen ist patienten- und technologiegesteuert.

Bilder: © Ivoclar Vivadent



Der Galaabend stand ganz im Zeichen des kollegialen Austauschs in der spektakulären Villa Miani.

Expertenzirkel mit Breakouts

Den Auftakt zum zweitägigen Symposium bildete der Expertenzirkel, ein dem Symposium vorangestelltes Forum mit Breakout-Sessions für Zahnärzte und Zahntechniker, in deren Verlauf die Referenten detaillierte Einblicke in ihre Arbeitsphilosophie und ihre Vorgehensweisen gaben. Hier konnte man Fragen stellen und praktische Tipps abschauen, die man gleich in der Praxis oder dem Labor umsetzen kann.

Komfortzone aus analog/digital

Wie man sich als „gelernt Analog“ clever in der digitalen Welt bewegt, trieb die meisten Referenten um. Heute, urteilte *Dominique Vinci*, Schweiz, stellvertretend für viele Kollegen, erlebe man in der restaurativen Zahnheilkunde Vorteile bei zahlreichen Arbeitsschritten, schon ab der optischen Abformung. *Oliver Brix*, Deutschland, plädierte für eine elegante Verlinkung von analog und digital. Es gelte, sich eine Komfortzone in beiden Welten zu schaffen. Maßgeblich blieben aber zahnärztlich-zahntechnisches Wissen, eine klare Zielvision, die sachkundige Planung, das kunstfertige, patienten-

gerechte Finish und vor allem Engagement und Herzblut. Entsprechend zeigte er – sowie auch *Dr. Andreas Kurbad*, Deutschland, und *Prof. Dr. Stefen Koubi*, Frankreich, im Team mit *Hilal Kuday*, Türkei, – brillant gelöste Fälle, bei denen gekonnt ein Mix aus konventionellen und computergestützt-maschinellen Arbeitsmitteln zum Zuge kam.

Einen Vergleich zwischen konventioneller und digitaler Totalprothetik steuerte ein italienisches Viererteam bei, bestehend aus *Dr. Pietro Venezia* und *Dr. Alessio Casucci* sowie den Zahntechnikern *Pasquale Lacasella* und *Alessandro Ielasi*. Sie pflichteten den Kollegen bei, unterstützt von Zahntechniker *Stefan Strigl*, Italien: Den Zügel gäben weder Zahnärzte noch Zahntechniker aus der Hand, nur die Tools änderten sich.

Konzepte für die Praxis

Will man neue Materialien und Konzepte anwenden, muss man sich auf sie verlassen können. Deshalb gingen *Priv.-Doz. Dr. Arndt Happe*, Deutschland, und *Ztm. Vincent Fehmer*, Schweiz, am Beispiel der Rekonstruktion in der ästhetischen Zone der Studienlage nach. Die Aussagen verfeinerte das israelische

und genauso auf die Farb- und Rohlingsauswahl, damit die Nachahmung der Natur auch gelingt. Der Maxime, dass die Natur das Ziel vorgeben sollte und dass es zum Beispiel nicht um das Ausreizen von Möglichkeiten gehe, folgt auch *Dr. Gianfranco Politano*, Italien. Hieraus leitet sich der Ruf nach der einfachen Lösung ab, was der Referent anhand von nur zweischichtigen Füllungen (Klasse II) und dem überlegten Höcker-Fissuren-Relief im Seitenzahnbereich demonstrierte.

Leidenschaft ist der Motor

Unabhängig davon, ob mehr oder weniger digitale Technologie zum Einsatz kommt, das Beeindruckende, was allen Referenten – Zahnärzten und Zahntechnikern, Wissenschaftlern und Praktikern – gemein war, ist die Leidenschaft, mit der sie gemeinsam um möglichst effiziente minimalinvasive, hochästhetische Lösungen für die Patienten ringen.

Wer in zwei Jahren dabei sein möchte, kann sich bereits jetzt auf Paris freuen, dort wird das 5. Internationale Experten-Symposium stattfinden. ■

Text: nb

Das Locator R-Tx Abutment-System für Camlog, Conelog und iSy

DIE PORTFOLIOERWEITERUNG

Seit Ende letzten Jahres führt Camlog die neue Generation des Locator-Verankerungssystems für herausnehmbare implantatgestützte Prothesen. Die Locator R-Tx Abutments sind in unterschiedlichen Gingivahöhen für die Implantatsysteme Camlog, Conelog und iSy verfügbar. Nachfolgend sind die wichtigsten Eigenschaften zusammengefasst. Darüber hinaus legt Dr. Karl-Ludwig Ackermann aus Filderstadt/Deutschland dar, warum und wann er die Locator-Versorgung favorisiert.

Über die vergangenen Jahrzehnte hinweg hat das Locator Removable Attachment System ein enormes Wachstum erfahren und sich zu einem Marktführer im Bereich implantatgestützter Prothesenverankerungssysteme entwickelt.

Zest Dental Solutions, Hersteller von Prothesenverankerungssystemen, hat den Standard-Locator-Aufbau verbessert. Der neue Aufbau unter dem Namen Locator R-Tx (Abb. 1) setzt auf die gleiche Versorgungsform, allerdings wurde das Design zugunsten einer höheren Funktionalität und optimierten Ästhetik verbessert. Summiert führen die Veränderungen zu einer vereinfachten Produkthanwendung, einer besseren Patientenzufriedenheit und einem größeren Vertrauen.

Neue Definition von Stärke – DuraTec

Die aus mehreren Schichten Titanitrid und Titancarbonitrid zusammengesetzte und zum Patent angemeldete DuraTec-Beschichtung sorgt für eine härtere, abrasionsfestere Oberfläche der Patrizie. Sie ist über 30 Prozent härter, verfügt über eine mehr als 25 Prozent höhere Abrasionsfestigkeit und hat eine im Vergleich zu der Titanitridbeschichtung des „Standard“-Locator-Systems (Legacy) eine um fast 65 Prozent geringere Oberflächenrauheit.

Der Locator R-Tx wurde auch in Bezug auf seine Farbe optimiert. Die sichtbaren Teile sind in einem Gingivafarbtönen erhältlich, was dazu führt, dass der Demaskierungseffekt nicht so groß ist. Daraus resultiert ein Locator-System mit Vorzügen, die in dieser Form bei keinem



1 Der Hersteller von Prothesenverankerungssystemen, Zest Dental Solutions, hat seinen Standard-Locator-Aufbau verbessert. Das Locator R-Tx Abutment-System ist für die Implantatsysteme Camlog, Conelog und iSy erhältlich. Bilder: © Camlog

anderen Abutment mit gleicher Funktionalität auf dem Markt zu finden sind.

Neuer Schraubmechanismus

Die Locator R-Tx Abutments werden mit einem Sechskantschraubendreher (Industriestandard .050“/1.25 mm* Sechskant) eingesetzt. Der zentrale Sechskant reduziert die Fläche, an der sich Nahrungsreste und Plaque ansammeln könnten.

Neue Schwenk-Technologie und verbesserte koronale Form

Die Nylon-Retentionseinsätze sind innerhalb des Matrizengehäuses schwenkbar gelagert. Mithilfe der patentierten Modifikationen, einem Kanal an der Innenseite des Matrizen-Gehäuses, kann dieses bis zu 30 Grad über den eingesetzten Nylon-Retentionseinsätzen

schwenken. Zudem können durch das schmalere koronale Design der R-Tx Abutments maximale Divergenzen beziehungsweise Konvergenzen von bis zu 60 Grad zwischen den Implantaten ausgeglichen werden. Die Schwenktechnologie hilft Patienten dabei, ihre Prothese einfach einzusetzen und Beschädigungen einzelner Komponenten zu vermeiden. Das mit zwei Retentionsringen schmaler gestaltete, kegelförmige Abutment ermöglicht dem Patienten, die Prothese leichter auszurichten und genau einzusetzen.

Interview mit Dr. Karl-Ludwig Ackermann

Dr. Karl-Ludwig Ackermann äußert sich im folgenden Interview über die Locator-Versorgung bei zahnlosen Patienten und berichtet über seine Erfahrungen mit dem neuen Locator R-Tx System (Abb. 2 bis 10).



2

2 Dr. Karl-Ludwig Ackermann erklärt in diesem Beitrag, wann das Locator R-Tx Abutment-System indiziert ist und seine Qualitäten ausspielen kann.

3 Die Ausgangssituation: Die Prothesen eines nahezu komplett zahnlosen Patienten sollten stabilisiert werden.

4 Zur Stabilisierung der Prothesen wurden im Ober- und Unterkiefer jeweils vier Camlog-Implantate inseriert.

5 Auf die vier Implantate wurde das Verankerungssystem von Zest Dental Solutions aufgeschraubt.

6 Die Patrizen des Locator R-Tx Abutment-Systems sind gingivafarben eingefärbt, was den Demaskierungseffekt verringert.

7 Die Patrizen werden mit Abstandshaltern für das weitere prothetische Vorgehen vorbereitet.

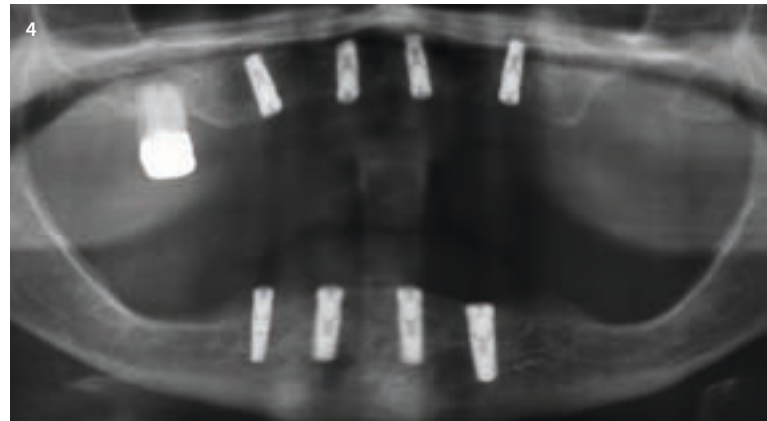
8 Die Matrizen des R-Tx Systems werden intraoral mit der Tertiärstruktur verklebt. Das sorgt für Spannungsfreiheit.

9 Die basal reduzierte Unterkieferprothese mit den eingeklebten Matrizen und den blauen Nylon-Retentionseinsätzen

Abb. 3 bis 7: © Dr. K.-L. Ackermann



3



4



5



6



7



8



9



10 Die Ober- und Unterkieferprothese in situ: Mithilfe der R-Tx Locatoren können auch ältere Patienten mit resorbiertem Kieferknochen mit überschaubarem Aufwand perfekt stabilisierte Prothesenversorgungen erhalten.

Warum sind implantatgestützte Prothesen eine gute Option für ältere Menschen?

Dr. Karl-Ludwig Ackermann: Ältere Menschen sind de facto nicht alt. Sie sind aktiv im Leben und haben einen hohen Anspruch an ihren Zahnersatz. Die Nahrungsaufnahme in Gesellschaft ist ein wesentlicher Bestandteil ihres Alltags. Auch ist die Funktionalität ihres Kauapparates maßgeblich für die Erhaltung ihrer Gesundheit verantwortlich, ebenso wie die Ästhetik für ihr soziales Wohlbefinden. Implantatgestützte Prothesenverankerungen empfinden ältere zahnlose Patienten als eine sichere und stabile Lösung.

Welche Versorgungen bevorzugen Sie für Ihre zahnlosen Patienten?

Das Feld der Geroprothetik erfordert sicherlich große Aufmerksamkeit und setzt einiges Wissen um die Alterungsprozesse im Mund voraus. Die prothetische Versorgung sollte in Bezug auf die Handhabung und Hygienefähigkeit wenig belastend für den Patienten sein, ebenso wie sie funktionell, stabil und

ästhetisch sein sollte. Auch unter dem wirtschaftlichen Gesichtspunkt hat sich in unserer Praxis die Versorgung mit dem präfabrizierten Locator-System bewährt.

Als einer der ersten Anwender haben Sie Erfahrungen mit dem neuen Locator R-Tx gesammelt. Bitte geben Sie uns ein Statement zu dieser Weiterentwicklung.

Ich war von der Funktionalität des Standard-Locator-Systems schon immer überzeugt. Die Weiterentwicklung hat in puncto Funktionalität und Verarbeitung um einige Prozente zugelegt. Die Vorteile für den Patienten liegen in der einfacheren Handhabung. Die Positionierung der Prothese fällt leichter. Der Locator R-Tx bietet eine höhere Sicherheit und Stabilisierung der Prothese und verbessert den Komfort. Aber auch für den Behandler sind die Vorteile ersichtlich. Die Implantate müssen beispielsweise nicht streng parallel inseriert werden, denn aufgrund des neuen Designs können Divergenzen zwischen den Implantaten noch stärker ausgeglichen werden.

Werden Sie von Ihren Patienten auf die neue Abutment-Farbe angesprochen?

Die Farbgebung der Komponenten ist bei uns in der Praxis kein Thema. Jeder Patient empfindet seinen Zahnersatz subjektiv. Für uns steht die Verbesserung der Funktionalität, Stabilität und Einfachheit im Vordergrund. Eine implantatgestützte, einfache Locator-Versorgung bietet zahnlosen älteren Menschen ein gutes Lebensgefühl und Sicherheit im sozialen Umfeld.

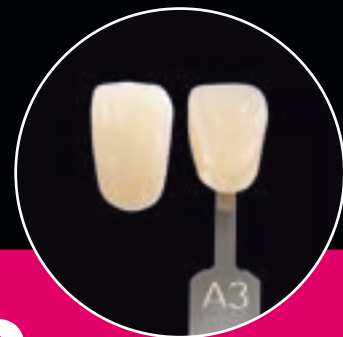
Sehr geehrter Herr Dr. Ackermann, vielen Dank für das freundliche Gespräch. ■

Q WEITERE INFORMATIONEN

Dr. Karl-Ludwig Ackermann
Gemeinschaftspraxis
Dr. Axel Kirsch/Dr. K.-L. Ackermann
Talstraße 23
70794 Filderstadt/Deutschland
Fon +49 711 70881-0
Camlog Vertriebs GmbH
Fon +49 7044 9445-100
info.de@camlog.com www.camlog.de

VITAPAN EXCELL® – Ein neuer Maßstab!

Brillante Lebendigkeit in Form, Farbe und Lichtspiel!



Farbtreue

„Der VITAPAN EXCELL entspricht den VITA Farbsystemen
– ein absolutes Muss für einen konfektionierten Zahn!“

ZT Viktor Fürgut



35530/2

Ab wann ist CAD/CAM-Eigenfertigung wirtschaftlich? – Im Gespräch mit Ztm. Clemens Schwerin

EIGEN- ODER FREMDFERTIGUNG?

Mit dem digitalen Fortschritt und den verschiedensten neuen Systemen im CAD/CAM-Bereich stellt sich die Frage, ab wann eine Eigenfertigung aus rein betriebswirtschaftlicher Sicht infrage kommt. Betriebswirt HwO Clemens Schwerin beschäftigte sich in seiner Abschlussprüfung exemplarisch mit einem zahntechnischen Labor in Mitteldeutschland, das in Zukunft CAD/CAM-gestützt gefertigten Zahnersatz anbieten möchte.

Ztm. Clemens Schwerin prüfte für ein mittelständisches zahntechnisches Labor, ob bei der bestehenden Laborgröße Eigenfertigung oder Fremdfertigung bei einem Kooperationspartner wirtschaftlich sinnvoll ist. Hierzu holte er Angebote für Fräsmaschinen ein und deckte die vielfältigen Produktionskosten auf. Mit seinem Kostenvoranschlag wird es möglich, schnell und betriebsspezifisch zu erkennen, ab welcher Produktionsmenge in Einheiten sich eine Investition als betriebswirtschaftlich sinnvoll erweist. Wir sprachen mit Ztm. Clemens Schwerin, um zu erfahren, wie dieser Rechenweg funktioniert und was man bei einer solchen Rechnung für sein eigenes Labor beachten muss.

Herr Schwerin, in Ihrem gelungenen Vortrag auf der 47. Jahrestagung der ADT in Nürtingen/Deutschland erklärten Sie den Rechenweg Ihrer Abschlussprüfung. In welche Teilschritte lässt sich Ihre Wirtschaftlichkeitsberechnung für das Beispiellabor einteilen?

Clemens Schwerin: Meiner Meinung nach sollte grundsätzlich bei Investitionsentscheidungen zuallererst einmal analysiert werden, wie es um das abzusehende Produktionsvolumen bestellt ist. In einem zweiten Schritt folgt dann die Überlegung, welche Fräsmaschine zu der analysierten Produktionsmenge passt. Auch die Frage der Vor- und Nachteile von Eigen-

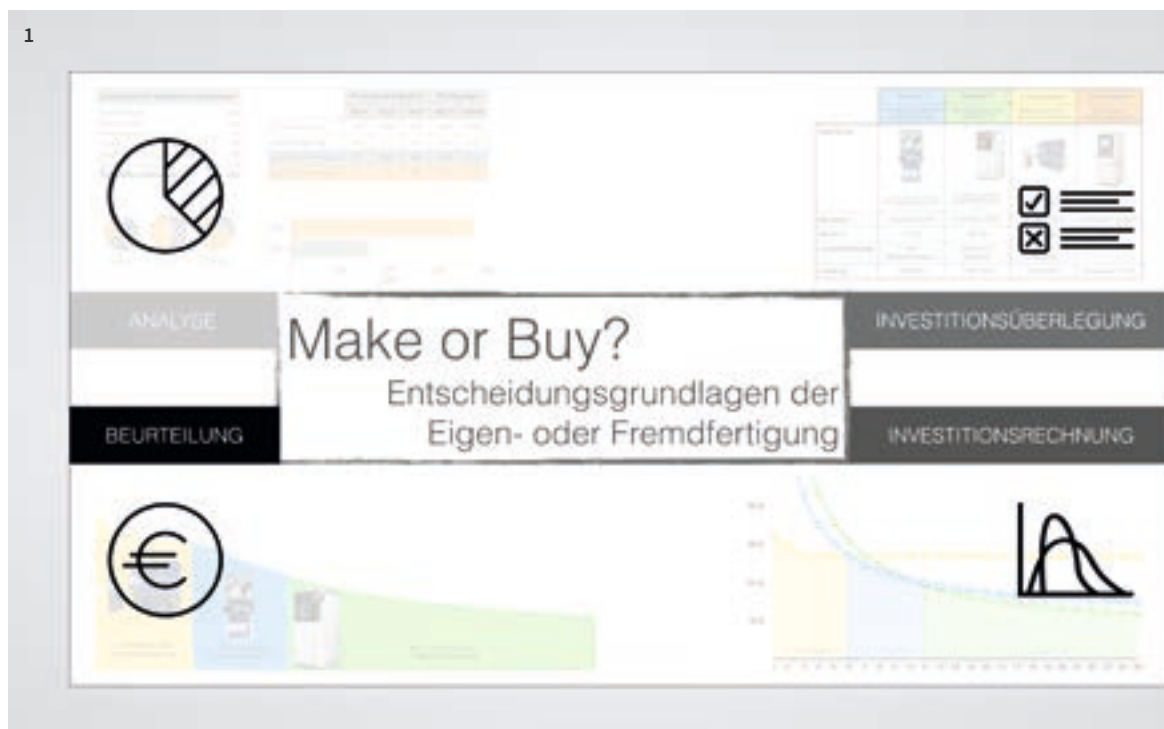
und Fremdfertigung, also der individuellen Fertigungsphilosophie gehört hierbei geklärt. Im dritten Schritt kalkuliert man dann für die eingeholten Angebote die Herstellungskosten pro Einheit sowie deren Abhängigkeit vom Produktionsvolumen. Abschließend beurteilt man dann, ab welcher Anzahl an Einheiten sich die Eigenfertigung aus betriebswirtschaftlicher Sicht für das Labor lohnt (Abb. 1).

Welche Eigenschaften besitzt das Beispiellabor und inwiefern weichen die Kosten zu einem anderen Labor ab?

Man vergleicht sich hier mit einem mittel-deutschen Labor mittlerer Größe (Abb. 2).

1 In diesem Interview zum Thema „Make or Buy? Entscheidungsgrundlagen der Eigen- oder Fremdfertigung“ geht Ztm. Clemens Schwerin auf seine in vier Schritte aufgeteilte Prüfung der Wirtschaftlichkeit von In- oder Outhouse-Produktionen ein.

Bilder: © Clemens Schwerin



ceraMotion®
One Touch



1 Million Mal Lächeln

Mit **ceraMotion® One Touch** wurden bereits über eine Million Kronen ästhetisch finalisiert. **Weltweit** begeistern die einzigartigen **2D- und 3D-Pasten** die Zahntechniker. **Vollkeramik** fast so schön wie geschichtet und das mit nur **einem Brand!** Gibt es nicht? Hier vereinbaren Sie Ihren persönlichen **Demotermin: +49 7231 / 803-534**



← Mehr Informationen

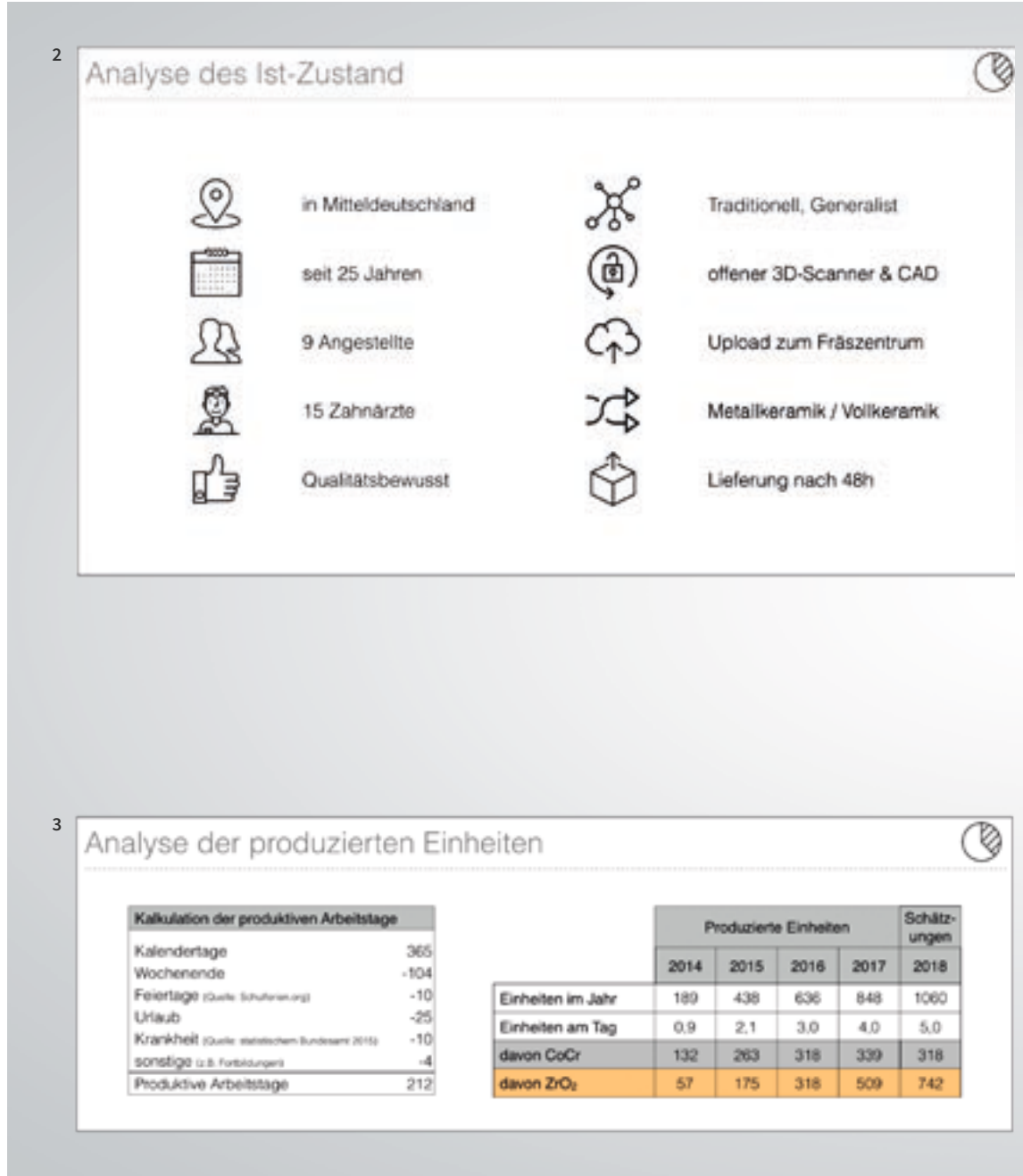
D
DENTAURUM

www.dentaurum.com



2 Am Beispiel eines zahn-technischen Labors in Mitteldeutschland stellt Ztm. Clemens Schwerin die Rechnung zur Kostenübersicht an, die bei Anwendung der individuellen Kennzahlen auch für das eigene Labor angewendet werden kann.

3 In den letzten vier Jahren lässt sich eine deutlich ansteigende Nachfrage nach CAD/CAM-gestützt gefertigtem Zahnersatz erkennen. Wichtig für eine aussagekräftige jährliche Kalkulation sind die „produktiven Arbeitstage“, die mit 212 veranschlagt werden.











Im Umgang mit einer offenen CAD-Lösung ist es im Bereich Kronen- und Brückenkonstruktion eingespielt. Dank der bestehenden offenen Schnittstelle ist das Labor frei in der Entscheidung, die konstruierten Einheiten an einen Kooperationspartner zur Fremdfertigung zu übermitteln oder eine Eigenfertigung einzuführen. Wenn ein anderes Labor also Angebote für Fräsmaschinen einholen möchte, dann werden sich die fixen Kosten kaum unterscheiden. Die wohl größten Unterschiede werden im Vergleich mit den zusam-

mengetragenen variablen Kosten auftreten, da die Preise für das Material stark von der verbrauchten Menge, dem gewählten Anbieter und davon abhängen, wieviele Einheiten mit einem Fräsersatz in einem Blank im Durchschnitt erfolgreich gefertigt werden können.

In der Abbildung 3 lässt sich die gestiegene Nachfrage nach CAD/CAM-gestützt gefertigtem Zahnersatz deutlich erkennen. Welche Angebote konnten Sie für das Labor einholen?

Da beinahe jeder Hersteller mittlerweile eine Fräsmaschine im Angebot hat, brauchte es für eine bessere Übersicht erst einmal eine Einteilung der populärsten Maschinen in vergleichbare Gruppen (Abb. 4). Gruppe 1: Kompakfräsmaschinen (zirka 100 kg), Gruppe 2: Standfräsmaschinen (zirka 1000 kg) und Industriemaschinen (über 1000 kg). Aus diesen Gruppen habe ich stellvertretend folgende Angebote eingeholt: für eine „M1 Heavy Wet“ der Firma Zirkonzahn (Gais/Italien) sowie eine „D5“ der Firma Da-

Produktübersicht





Gruppe 1: Kompaktfräsmaschinen (ca. 100 kg)			
Ceramill Motion 2 Amann Girrbach	S1 IMPRESSION VHF	inLab MC X5 Siroma	M1 Heavy Wet Zirkonzahn
			
Gruppe 2: Standfräsmaschinen (ca. 1.000 kg)			Industriestandard
D5 Metal DATRON	DC 7 Dental Concept Systems	GOR/TEC 650i imes-score	Gamma 202 5D Wissner
			

4

4 Für die Erstbetrachtung teilte Clemens Schwerin eine Auswahl von Fräsmaschinen in drei Gruppen ein: Kompaktfräsmaschinen mit zirka 100 Kilogramm Gewicht, Standfräsmaschinen mit etwa einer Tonne Gewicht und Industriefräsmaschinen.

5 Stellvertretend für die vorausgewählten Gruppen holte Clemens Schwerin Angebote für eine „M1 Heavy Wet“ der Firma Zirkonzahn, eine „D5“ der Firma Datron und auf Seiten der Fremdfertiger die Angebote zweier regionaler Kooperationspartner ein.

Produktvergleich

	Angebot 1	Angebot 2	Auslagerung 1	Auslagerung 2
	Kompaktfräsmaschine ZZ M1 Heavy Wet	Standfräsmaschine DATRON D5	„Wittenberg Dental“ Wissner Gamma 202	„CAD Speed“ Mlab cusing (SLM)
				
Hersteller	Zirkonzahn (IT)	DATRON (DE)	Wissner (DE)	CONCEPT LASER (DE)
Gewicht	105 kg	900 kg	1.300 kg	600 kg
Automatisierung	kein Materialmagazin	8 Blöcke im Magazin	30 Blöcke im Magazin	-
Leistung	600 Watt	1.800 Watt	6.000 Watt	Faserlaser 100 W

5

tron (Mühlthal/Deutschland). Aufgrund der gemeinsamen Voraussetzungen, wie etwa simultanes Fräsen mit fünf Achsen, Metallspindel, Wasserkühlung, einer Abweichung von unter 20 µm und 6 mm Fräsworkzeugen, konnten die beiden Angebote fair verglichen werden. Auf Seiten der Fremdfertiger wurden die Angebote zweier regionaler Kooperationspartner mit gutem Preis-Leistungs-Verhältnis eingeholt. Als Material wurden ZrO₂ sowie CoCr angefragt, wobei letzteres Material einmal subtraktiv gefertigt sowie in

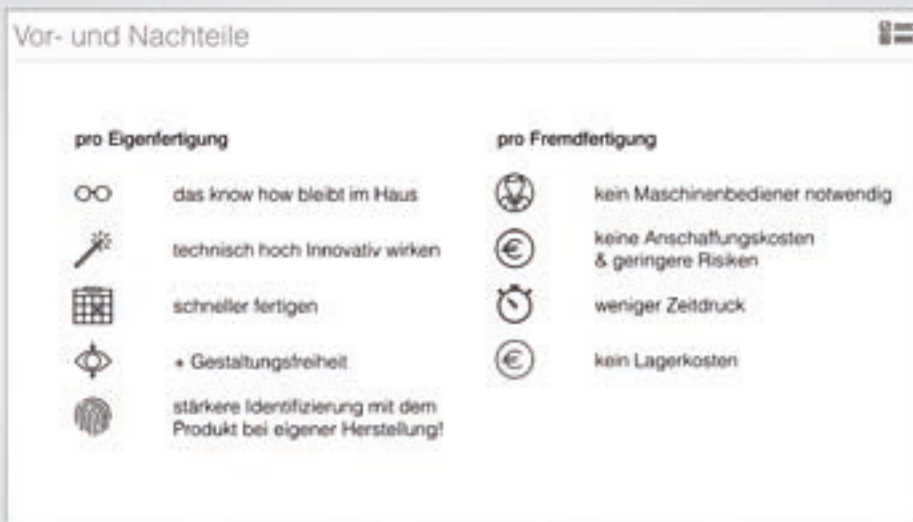
additiver Fertigungstechnologie hergestellt werden sollte (Abb. 5).

Welche Vorteile beziehungsweise Nachteile hat die Eigen- gegenüber der Fremdfertigung?

Im Vorfeld des Vortrages auf der ADT fand auch ein Workshop zu dem Thema statt. Gemeinsam mit den Teilnehmern konnte ich erneut feststellen, dass sich bei dieser Fraterstellung tatsächlich zwei starke Fraktionen

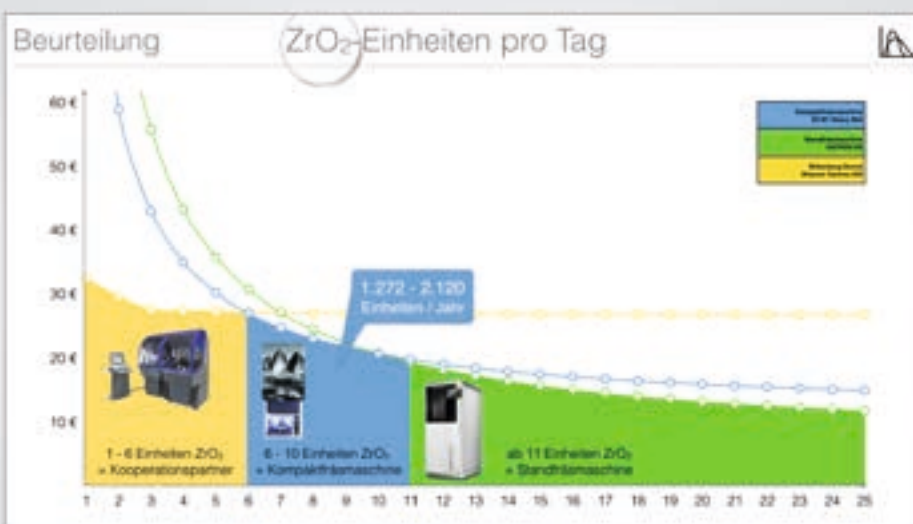
bilden. Auf der einen Seite wird erklärt, wie wichtig es ist, die gesamte Produktion aus einer Hand, im eigenen, hochinnovativ wirkenden Labor anzubieten. Mit entsprechend fundiertem Wissen wird hier ein individuell gestaltetes Produkt hergestellt, mit dem sich der Zahntechniker identifiziert. Auf der Seite der Fremdfertiger finden sich die konservativeren Laborinhaber wieder, die sich auf ihre Kernkompetenz berufen und auf die hohen Anforderungen an eine eigene Fertigung verweisen.

6



6 Trotz der attraktiven Vorteile der Eigenfertigung darf die Wirtschaftlichkeit in Bezug auf Zeit, Personal und laufende Kosten der In-house-Produktion nicht unterschätzt werden. Einen der größten Posten stellen die laufenden Kosten dar.

7



7 Die Kalkulationsrechnung für das Beispiellabor ergibt, dass eine Eigenfertigung erst ab sechs ZrO_2 -Einheiten pro Tag betriebswirtschaftlich sinnvoll ist und es sich ab elf Einheiten pro Tag lohnt, eine Stand- anstatt einer Kompaktfräsmaschine anzuschaffen.

Beispielsweise den benötigten Maschinenbediener, die hohen Kosten der Lagerhaltung sowie der Wartung. Zur Beantwortung der Frage muss also neben der betriebswirtschaftlichen Sichtweise auch die Philosophie und Ausrichtung eines Labors mit in Betracht gezogen werden (Abb. 6).

Ihre Kalkulation der Herstellungskosten der Eigenfertigung empfiehlt bei Zirkonoxid (Abb. 7) ab sechs Einheiten pro Tag und bei Cobalt-Chrom (Abb. 8) ab zwölf Einheiten pro Tag eine Eigenfertigung. Was heißt das nun für den konkreten Fall des Beispiellabors?

Die Ausgangsfrage des analysierten Labors war es zu klären, wann der richtige Zeitpunkt für einen Wechsel und die damit verbundene Investition in eine Eigenfertigung aus betriebswirtschaftlichen Gründen sinnvoll ist. In der Beurteilung können wir zusammenfassen: Das Labor ist gut beraten, mit der bestehenden Fremdfertigung fortzufahren, da die produzierten Einheiten aus Zirkonoxid noch nicht ausreichen würden, um eine kosteneffiziente Eigenfertigung zu betreiben. Erst wenn es in Zukunft absehbar sein wird, dass die eigenen Produktionskosten im Vergleich zur Fremdfertigung geringer ausfallen würden, wäre für das Labor eine

Investition in eine Kompaktfräsmaschine aus betriebswirtschaftlicher Sicht sinnvoll. Bei der Fertigung von Einheiten aus CoCr können wir einen Technologiefortschritt feststellen, der eine günstigere Eigenfertigung beinahe unmöglich macht. Eine Fremdfertigung ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht für die hier verglichene Indikation reduzierter Gerüste absolut konkurrenzlos.

Haben Sie noch weitere Tipps, die Sie einem investitionsfreudigen Labor geben würden?

Jedes Labor sollte individuell nachrechnen – und zwar für alle Indikationen und Materialien,

AB EURO

CS.Ultra^{PRO}

€12,90^{*}-

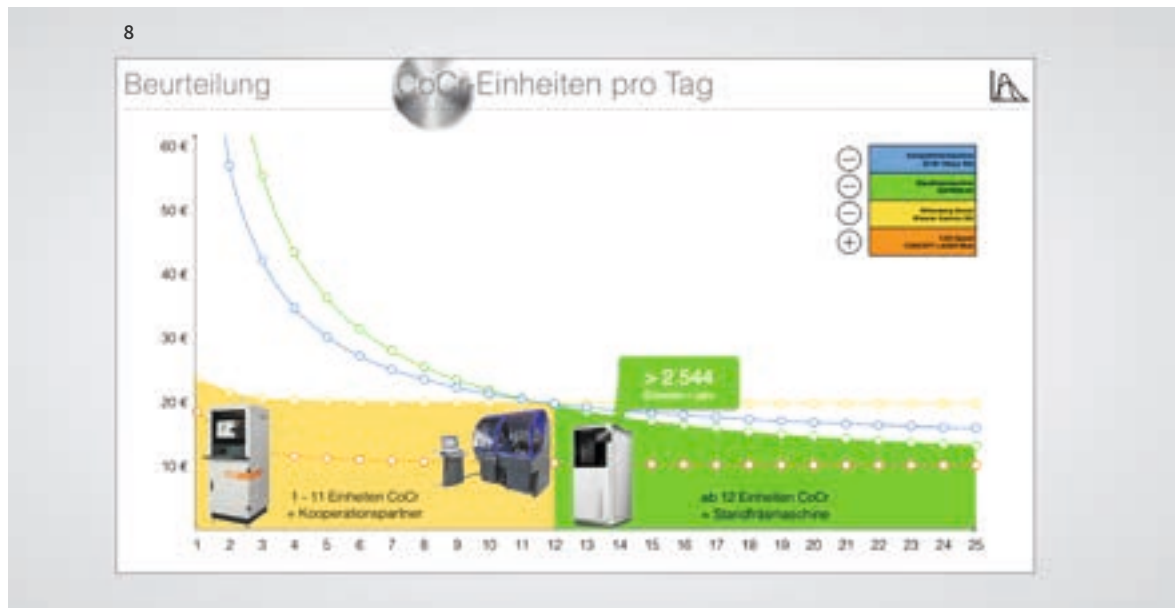
PRO TAG

* Leasing 48 Monate. Preis exkl. der gesetzlichen MwSt.

- ✓ kostenloser Support
- ✓ Ersteinweisung Vorort
- ✓ Schulungstag Exocad
- ✓ Workstation / Monitor
- ✓ Exocad Basis Modul
- ✓ 3 Exocad Module zur Auswahl
- ✓ 4 Jahre Garantie
- ✓ keine Lizenzgebühren



8 Aufgrund der niedrigen Produktionskosten in Zusammenarbeit mit dem Fremdfertigungsdienstleister benötigt es mindestens zwölf CoCr-Einheiten pro Tag, um eine betriebswirtschaftlich sinnvolle Eigenfertigung zu betreiben.



KALKULATION DER HERSTELLUNGSKOSTEN (EIGENFERTIGUNG)

848 EINHEITEN IM JAHR (entspricht den für 2017 kalkulierten 4 Einheiten am Tag)	ANGEBOT 1 Kompaktfräsmaschine Zirkonzahn M1 Heavy Wet		ANGEBOT 2 Standfräsmaschine Datron D5 Metal	
Anschaffungskosten	30 000,00 €		127 500,00 €	
Wiederbeschaffungswert	33 000,00 €		140 250,00 €	
Restwert	3 000,00 €		25 500,00 €	
kalk. Afa (auf 8 Jahre)	3 750,00 €		14 343,75 €	
kalk. Zins (1,2%)	198,00 €		841,50 €	
Raumkosten (6,00€/m²)	72,00 €		144,00 €	
Wartung & Reparatur	1 895,00 €		2 150,00 €	
Lohn & Weiterbildung	13 025,80 €		13 025,80 €	
täglicher Sintervorgang (nur ZrO ₂)	1 298,06 €		1 298,06 €	
MATERIAL	CoCr	ZrO₂	CoCr	ZrO₂
fixe Kosten/Jahr	18 940,80 €	20 238,86 €	30 505,05 €	31 803,11 €
fixe Kosten/Einheit	22,34 €	23,87 €	35,97 €	37,50 €
Materialkosten/Einheit	6,43 €	9,36 €	6,27 €	5,31 €
Fräserkosten/Einheit	5,70 €	1,57 €	0,95 €	0,24 €
Energiekosten	0,17 €	0,15 €	0,20 €	0,15 €
variable Kosten/Jahr	10 428,34 €	9 392,59 €	6 301,30 €	4 835,48 €
variable Kosten/Einheit	12,30 €	11,08 €	7,43 €	5,70 €
Herstellungskosten/Jahr	29 369,14 €	29 631,45 €	36 806,35 €	36 638,58 €
Herstellungskosten/Einheit	34,63 €	34,94 €	43,40 €	43,21 €



BERECHNUNGSGRUNDLAGEN ZUR KALKULATION FIXER KOSTEN (EIGENFERTIGUNG)

	ANGEBOT 1	ANGEBOT 2
	(hoher Verschleiß zu erwarten)	(geringerer Verschleiß zu erwarten)
Anschaffungskosten	laut Hersteller (ohne Absaugung) + CAM Software + Inbetriebnahme und Einführungskurs	
Wiederbeschaffungswert	110% vom Anschaffungspreis	
Restwert	10%	20%
kalk. Afa (auf 8 Jahre) (Wiederbeschaffung - Restwert) ÷ geplante Nutzungsdauer	$(33\,000,00\text{€} - 3\,000,00\text{€}) \div 8$ = 3750,00€	$(109\,945,00\text{€} - 19\,990,00\text{€}) \div 8$ = 11 244,38€
kalk. Zins (1,2%) Ausgangswert: 1,2% (Festgeldzinssatz der Hanseatic Bank, Hamburg, Stand: 30. März 2017), Berechnung nach der Durchschnittsmethode	$33\,000,00\text{€} \times 1,2 \div 100 \div 2$ = 198,00€	$140\,250,00\text{€} \times 1,2 \div 100 \div 2$ = 841,50€
Raumkosten (6€/m2)	1 m × 1 m à 6,00€/m2 pro Monat × 12 Monate = 72,00€	1 m × 2 m à 6,00€/m2 pro Monat × 12 Monate = 144,00€
Wartung & Reparatur Reparaturen an der Spindel (Verschleiß) werden mit 1000,00€ pauschal/Jahr veranschlagt	1000,00€ (Verschleiß) + 540,00€ (Wartungsvertrag) + 355,00€ (Servicevertrag) = 1895,00€	1000,00€ (Verschleiß) + 900,00€ (Wartungsvertrag) + 250,00€ (für Teile) = 2150,00€
Lohn & Weiterbildung CNC berechnen und kontrollieren, Maschine bestücken und starten, Einheiten abtrennen und evtl. einfärben (tauchen) = 50 Minuten	10 812,00€ (1,02€/min Kosten-Minutensatz × 50 min × 212 produktive Tage/Jahr) + 1000,00€ (Weiterbildung) + 132,60€ (Arbeitszeitberechnung Kalibrierung alle 14 Tage = 5 min × 1,02€/min × 26 Kalibrierungen im Jahr) + 1081,20€ (tägliche Reinigung = 5 min × 212 × 1,02€) = 13 025,80€	
täglicher Sintervorgang (nur ZrO₂)	725,00€ (Zirkonofen 600/V2 = 5800,00€ [kalk. Afa auf 8 Jahre]) + 300,00€ (ein neues Heizelement pro Jahr) + 273,06€ (Energiekosten = 0,23€ × 0,7 kWh × 8 h × 212 Tage) = 1298,06€	

die man in seinem Labor anbieten möchte. Die hier vorgelegten Zahlen sollen dazu ermutigen, die eigenen Kosten in ihrer Komplexität besser kennenzulernen. Erst nach der genauen Analyse wird man feststellen können, an welchen Stellen man hohen Kosten begegnet, wie man diese bestenfalls optimieren könnte und welche Kosten man letztendlich weitergeben muss, um gewinnbringend zu arbeiten. Der Lohn dieser Kalkulation wird

es sein, dass man die eigenen Kennzahlen besser greifen und somit der Erfolgskontrolle am Ende des Jahres beruhigt begegnen kann.

Lieber Herr Schwerin, vielen Dank für das aufschlussreiche Interview. Anhand der zwei im Artikel enthaltenen Tabellen kann der Rechenweg für das Musterlabor nachvollzogen und individuell für das eigene Labor überarbeitet werden.

Q WEITERE INFORMATIONEN

Ztm. Clemens Schwerin
Betriebswirt HwO
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
des Klinikums der LMU München
Goethestraße 70
80336 München/Deutschland
Fon +49 89 2044005-9523
clemens.schwerin@med.uni-muenchen.de
www.clemens-schwerin.de



3M erweitert Super Quick Polyether-Portfolio

INNOVATIVE KONVENTIONELLE ABFORMUNG

Extrem schnell, extrem präzise: Diese Eigenschaften machen das im April 2018 eingeführte 3M Impregum Super Quick Polyether Abformmaterial aus. Zum Oktober 2018 wurde das bisher aus zwei Konsistenzen (Light und Medium Body) bestehende Portfolio um das 3M Impregum Penta Super Quick Heavy Body Polyether Abformmaterial erweitert. Es wurde speziell für die Kombination mit dem Light Body Umspritzmaterial zur Anwendung in der Doppelmischtechnik entwickelt.

Wie die anderen Viskositäten wurde auch das Heavy Body Löffelmaterial für wenig komplexe Fälle entwickelt. Es bietet, wie die anderen Materialien auch, eine Verarbeitungszeit von 45 Sekunden und eine intraorale Abbindezeit von nur zwei Minuten. Damit ist das erste superschnelle Polyether prädestiniert für Kronen-, Inlay/Onlay-, Implantat- und Brückenabformungen (mit bis zu drei Gliedern). Wer es einsetzt, profitiert nicht nur von einem effizienteren Arbeitsablauf, sondern auch von zufriedeneren Patienten, denn der Löffel kann rasch wieder aus dem Mund entnommen werden. Außerdem hat die Formulierung einen verbesserten Geschmack.

Typisch Polyether

Trotz der Veränderungen in der Zusammensetzung bieten Impregum Super Quick Abformmaterialien weiterhin die bekannten und bewährten Eigenschaften von Polyethern. Sie sind feuchtigkeitstolerant, gelangen zuverlässig selbst in die kleinsten Winkel und bieten während der gesamten Verarbeitungszeit ein konstantes Fließverhalten. Sie unterstützen den Anwender darin, jedes Detail präzise zu erfassen.

Top Anwenderfeedback

Die bereits erhältlichen Impregum Super Quick Materialvarianten sind bei Zahnärzten sehr beliebt. Besonders geschätzt wird die Präzision. Das zeigen auch die Ergebnisse einer 2017 in Europa und den USA durchge-



Das 3M Impregum Penta Super Quick Polyether Abformmaterial ist seit Oktober 2018 auch in Heavy Body-Konsistenz zur Anwendung in der Doppelmischtechnik erhältlich. Bild: © 3M

fürten 3M Field Evaluation mit Impregum Super Quick Abformmaterial. Bei dieser gaben 95 Prozent der teilnehmenden Zahnärzte an, dass sie mit der Präzision der Abformungen sowie der Passgenauigkeit der finalen Restaurationen sehr zufrieden seien. Mehr Informationen über die nebenstehende Webadresse. ■

WEITERE INFORMATIONEN

3M Deutschland GmbH
ESPE Platz
82229 Seefeld/Deutschland
Fon +49 8152 7001777
Fax +49 8152 7001666
info3mespe@mmm.com
www.3M.de/OralCare



WIR FÜR DICH
NEXT TO YOU

14 | INTERNATIONALES WINTERSYMPOSIUM

Robinson Club Alpenrose, Zürs am Arlberg

27.-31. März 2019

UPDATE IMPLANTOLOGIE

GIPFELTHEMA:

Komplikationen meiden, Komplikationen meistern

Der Berg ruft!

Wir laden Sie zum 14. traditionellen Wintersymposium nach Zürs am Arlberg ein. Praxisrelevante Themen und Workshops sowie das legendäre DGOI-Feeling runden Ihren Aufenthalt ab - seien Sie mit dabei!

Jetzt anmelden!
www.update-implantologie.de

Deutsche Gesellschaft für Orale Implantologie e.V. (DGOI)

Wilderichstraße 9 | 76646 Bruchsal | Phone +49 (0)7251 618996-0 | E-Mail mail@dgoi.info | www.dgoi.info



Mit den BioHPP elegance prefab Abutments bringt bredent Bionik in die Zahntechnik

WOHIN MIT DER GANZEN KRAFT?

Mit implantatprothetischem Zahnersatz werden komplett verloren gegangene Zähne rekonstruiert. Ein Segen, da dadurch Brückenkonstruktionen entfallen, für die zum Teil gesunde Zähne mit einbezogen werden müssen. Allerdings bringt implantatgestützter Zahnersatz den Nachteil mit sich, dass er fest im Kieferknochen verankert ist. Eine Resilienz, wie sie durch die Sharpey-Fasern natürlicher Zähne gegeben ist, entfällt somit. Das heißt, die eingeleitete Kraft wird größtenteils auf den Knochen abgegeben. Mit den BioHPP elegance prefab Abutments verfolgt bredent einen anderen Weg.

Mit den BioHPP elegance prefabs bietet bredent Hybridabutments, bestehend aus BioHPP (PEEK) auf Titanbasis, die aufgrund ihrer Materialeigenschaften ein „resilientes“ Verhalten aufweisen. Nun sind die BioHPP elegance prefabs für die CAD/CAM-gestützte Herstellung und für 14 verschiedene Implantatsysteme erhältlich (Abb. 1 und 2). Somit können Patienten, die mit verschiedenen Implantatsystemen im Mund versorgt sind,

mit nur einer Lösung prothetisch rehabilitiert werden.

Physiologisch

Aufgrund der „Off-Peak“-Eigenschaft (Schockabsorption) von BioHPP wird die Krafteinleitung in das Implantat, im Gegensatz zu Aufbauten aus Titan, Zirkonoxid oder Keramik, deutlich gedämpft. Dies fördert die

physiologische Belastung des Implantats und ermöglicht langlebige implantatprothetische Versorgungen.

Hygienisch und heilungsfördernd

Die BioHPP elegance prefab Abutments sind klebe- und spaltfrei (Abb. 3) und im Autoklaven sterilisierbar. Studien belegen das



1 & 2 Mit den BioHPP elegance prefab-Abutments bietet bredent PEEK-Hybridabutment-Rohlinge für die CAD/CAM-gestützte Fertigung. Das verwendete PEEK-Material zeichnet sich laut bredent durch seine schockabsorbierenden Eigenschaften aus. Bilder: © bredent



3

3 Da die Abutments bereits werkseitig mit den Titanimplantat-Anschlüssen ausgestattet sind, entfällt ein Verkleben, was der Versorgung insbesondere in der sensiblen Transitionszone entgegenkommt. Zudem können die Abutments autoklaviert werden und entsprechen damit den Anforderungen an ein sensibles Medizinprodukt.



4

4 Zusammen mit – zum Beispiel – einer CAD/CAM-gestützt gefertigten Krone aus breCAM.HIPC zeigt sich ein weiterer Vorteil: Da die BioHPP-Abutments dentinfarben sind, werden dunkle Schatten an den Rändern vermieden.

natürliche Anwachsen der Gingiva an die Oberfläche von BioHPP. Somit eignen sie sich hervorragend für die One-Time-Abutment-Therapie, helfen, vor Infektionen zu schützen und sorgen für eine gesunde rote Ästhetik.

Ästhetisch

Da die BioHPP-Abutments dentinfarben sind, werden dunkle Schatten an den Rändern ver-

mieden. Dies fördert die ästhetische Wirkung der Gesamtversorgung ohne zusätzlichen Aufwand (Abb. 4).

Natürlicher Tragekomfort

Der Tragekomfort für den Patienten entspricht aufgrund des geringen Gewichts und der Wärmeleitfähigkeit des PEEK-Abutments einer gesunden Mundsituation und ähnelt den natürlichen Zähnen.

Einfaches Handling

Auch die Nachbearbeitung der BioHPP elegance prefab Abutments gestaltet sich

leicht, da sich das Material, aus dem die Abutments bestehen, wie Dentin absolut komfortabel und problemlos nachbearbeiten lässt – auch intraoral.

Bewährt

Aufgrund von zehn Jahren klinischer und wissenschaftlicher Erfahrung, die bredent mit dem Hochleistungspolymer BioHPP gesammelt hat, wird den Anwendern auch mit diesem Produkt höchste Sicherheit geboten. Weitere Informationen zu den BioHPP elegance prefabs sind über den unten aufgeführten Kontakt erhältlich. ■

UNTERSTÜTZTE CAM-SOFTWARE

- Prefab Edition (Unique cadcam)
- vhf
- ZyklonCAM (KON-AN-TEC)
- iCAM V 4.6
- SUM 3D (CIMsystem)
- WorkNC (Vero Software)
- hyperDent (Follow-Me! Technology Group)

UNTERSTÜTZTE FRÄSMASCHINEN

- Imes Icore
- Roland
- Laserdent
- Dental Concept Systems

WEITERE INFORMATIONEN

bredent GmbH & Co. KG
 Weißenhorner Straße 2
 89250 Senden/Deutschland
 Fon +49 7309 872-22
 Fax +49 7309 872-24
 info@bredent.com
 www.bredent.com



Das Schichtkonzept mit IPS e.max Ceram Power: kraftvoll zu mehr Helligkeit

SONNIGE ZEITEN

Der wichtigste Wert bei der Imitation der lichteptischen Eigenschaften natürlicher Zähne ist der Helligkeitswert (Value). Diesen gezielt steuern zu können, ist eine wesentliche Voraussetzung bei der Herstellung keramischer Restaurationen. Mit den neuen Power-Massen innerhalb des IPS e.max Ceram-Keramiksortiments wird der Zahntechniker zum Dirigenten des Helligkeitswerts. Ztm. Bastian Wagner zeigt in diesem Beitrag, wie er in seinem Labor vorgeht.

Der Arbeitsalltag im Dentallabor und in der Zahnarztpraxis hat sich in den vergangenen Jahren stark verändert. Die Zusammenarbeit zwischen Zahnarzt und Zahntechniker ist vielseitiger und komplexer geworden. Hierdurch können die individuellen Bedürfnisse des Patienten noch besser erfüllt werden. Die Planung einer jeden prothetischen Therapie ist nach wie vor eine wichtige Grundlage. Um ein hochwertiges Arbeitsergebnis zu gewährleisten, ist für den Zahntechniker in diesem Zusammenhang der Patientenkontakt von großer Bedeutung. Zudem sollte der Zahntechniker sein Handwerk beherrschen und das Verständnis für die anatomischen, funktionellen und ästhetischen Faktoren des natürlich bezahnten Gebisses besitzen.

Handling vollkeramischer Materialien

Ein weiterer wichtiger Aspekt für die erfolgreiche prothetische Therapie sind die geeigneten Materialien. In der modernen Zahnheilkunde hat der festsitzende Zahnersatz aus Vollkeramik eine hohe Relevanz im klinischen Alltag. Die auf dem Dentalmarkt befindlichen Schichtkeramiken und die Vielzahl an Gerüstwerkstoffen bieten ein beachtliches Portfolio für das erfolgreiche Behandlungskonzept – abgestimmt auf die unterschiedlichen Indikationen und die jeweilige Kasuistik. Wegen dem großen Angebot ist es jedoch nicht immer leicht, das optimale Material auszuwählen. Aufgabe des Zahntechnikers ist es, prothetische Versorgungen zu fertigen, die eine lange Lebensdauer aufweisen. Funktionale, biologische sowie ästhetische Perfektion sollte auf die individuellen Bedürfnisse und Anforderungen des Patienten eingestellt

sein. Hierfür ist es unabdingbar, sich mit den Werkstoffeigenschaften der verschiedenen Materialien auseinanderzusetzen und zum Beispiel die Besonderheiten des entsprechenden Keramiksortiments zu kennen. So empfiehlt es sich, für die Beurteilung der lichteptischen Eigenschaften einer Verblendkeramik individuell gefertigte Farbmusterproben anzufertigen. Hinsichtlich Biokompatibilität, Stabilität, Ästhetik, Verarbeitung, Chroma, Helligkeitswert und Farbton sollten die zum Einsatz kommenden Materialien ideal aufeinander abgestimmt sein.

In diesem Artikel werden die neuen IPS e.max Ceram Power-Massen vorgestellt. Anhand eines Patientenfalles werden die Einsatzmöglichkeiten und Stärken der neuen Verblendkeramik dargestellt.

Das Power-Konzept

Das bewährte IPS e.max Ceram-Sortiment ist um die Power Dentin- und Power Incisal-Keramiken erweitert worden. Die neuen Power-Keramikmassen besitzen einen höheren Helligkeitswert (Value). Somit integriert das IPS e.max Ceram-Keramiksortiment neue Dentinkeramikmassen mit drei unterschiedlichen Helligkeitswerten und kleinen Unterschieden in der Opazität und im Chroma.

Die Gegenüberstellung oben rechts zeigt, dass die Dentinmassen den geringsten Helligkeitswert haben und dass mit den neuen IPS e.max Ceram Power-Keramikmassen die höchsten Werte erreicht werden. Gerade bei Einzelzahnrekonstruktionen ergibt sich hieraus ein größeres Spektrum zur gezielten Wiederherstellung der Ästhetik.

Dentin → Deep Dentin → Power Dentin

⊖ Value (Helligkeit) ⊕

Besonders indiziert sind die Power-Massen in folgenden Situationen:

- reproduzierbare natürliche Helligkeit auf transluzenten Gerüsten
- Helligkeitssteuerung
- lebendige Wechselschichtung
- Rekonstruktion natürlicher Zähne mit hohem Value
- stabiler Value bei geringen Schichtstärken

Patientenfall

Eine der größten Herausforderungen für das Behandlungsteam ist die Rekonstruktion minimalinvasiv präparierter Frontzähne. Bei dieser Indikation wird dem Zahntechniker höchste Aufmerksamkeit abverlangt. Es bedarf eines hohen Verständnisses für die lichteptische Analyse der natürlichen Zähne und der Fähigkeit, dies mit einem individuellen Schichtschema in Keramik umzusetzen. Um eine ästhetische, harmonisierte Wiederherstellung zu erzielen, ist es unabdingbar, die lichteptischen Merkmale des jeweiligen Keramiksortiments zu verstehen. Die Power-Keramikmassen erweitern die Auswahlmöglichkeiten und stellen mit ihrem hohen Helligkeitswert einen deutlichen Mehrwert im IPS e.max Ceram-Sortiment dar.

Weiß neu erleben



NobelPearl™ – natürliche Ästhetik zu 100% Keramik

Weiß neu erleben – mit einer Lösung, die sich natürlicher Biologie und Ästhetik bedient. Die harmonische Verbindung zwischen Materialbeschaffenheit und Weichgewebsunterstützung stellt eine wertvolle Alternative zu Titan dar.

Erweitern Sie Ihr Portfolio mit dem einzigartigen NobelPearl!





1

1 Ausgangssituation: Die Zähne 11 und 21 sollen mit Veneers versorgt werden.

2 Bestimmen der Grundzahnfarbe

3 Bestimmen der lichteoptischen Eigenschaften mit speziellen Farbstäbchen (hier Opal-Effectmassen)

4 Ermitteln der Zahnfarbe an den beschliffenen Zähnen Bilder: © Ivoclar Vivadent AG, Schaan



2



3



4

Der Helligkeitswert lässt sich signifikant besser steuern. Der Zahntechniker erhält die Option zur gezielten Regulierung der Helligkeit während der verschiedenen Arbeitsschritte.

Anhand einer Patientensituation wird die Vielseitigkeit des erweiterten Keramiksortiments dargestellt. Im gezeigten Fall sollen bei einem Patienten die beiden oberen Frontzähne mit keramischen Veneers versorgt werden (Abb. 1). Gewünscht war eine ästhetische Verbesserung der Zahnfarbe sowie der Zahnform. Die natürlichen Zähne wurden nur minimal beschliffen. Somit wurde Platz für die keramischen Schalen geschaffen.

Farbbestimmung

Nach einer gemeinsamen Analyse der Ausgangssituation und Planung des angestrebten Ziels wurden die Zahnfarbe und die licht-

optischen Eigenschaften beurteilt. Für die Bestimmung des Farbtons (Hue), der Farbsättigung (Chroma) und der Farbhelligkeit (Value) sind grundsätzlich Farbmuster des jeweiligen Keramiksortiments wichtig. Die präoperative Farbanalyse ergab einen hohen Helligkeitswert im Körperbereich der beiden Zähne. Die anhand der Farbauswahl ermittelten Keramikmassen wurden in einem individuellen Schichtschema festgehalten. Die Abbildungen 2 bis 4 verdeutlichen die Wichtigkeit der gezielten Farbanalyse mit fotografischer Dokumentation.

Gerade bei Zahnfarben mit hohem Value-Wert sind die neuen Power-Keramikmassen gut geeignet. Sie erleichtern die Rekonstruktion jugendlicher oder gebleichter Zähne. Die Stärke der Power-Schichtkeramik kam auch bei dieser minimalinvasiven Situation zur Geltung.

Wenn der Helligkeitswert nicht durch ein Gerüst gesteuert werden kann, ist es umso wichtiger, eine Keramik mit hohem Value zu verwenden. Ein „Abgrauen“ der Restauration wird dadurch vermieden. Die Gefahr des Grauschimmers besteht zum Beispiel bei einem transluzenten Gerüstmaterial sowie bei Indikationen, bei denen auf ein Gerüst verzichtet wird.

Herstellung der Veneers

Zur Wiederherstellung der Frontzahnästhetik wurden die Veneers auf feuerfesten Stümpfen individuell geschichtet (Abb. 5 und 6). Bei dieser Kasuistik weisen die präparierten Stümpfe eine leichte Verfärbung auf, die es mit der Schichtkeramik zu demaskieren gilt. Anhand der hohen Reflexion (Value) konnte mit minimaler Schichtstärke die gewünschte Helligkeit erzielt werden. Für eine lebendige Schichtung wurde mit verschiedenen „Effectmassen“ gearbeitet.



5 Geller-Modell mit Einbettmassestümpfen



6 Schichtung der Veneers für den ersten Brand



7 & 8 Wechselschichtung der bei der Farbnahme bestimmten, keramischen Massen



9 Für den zweiten Brand vorbereitet



10 Die Veneers mit hoher Lichtdynamik auf dem Modell

Hierdurch sind die natürlichen lichteptischen Eigenschaften imitiert worden (Abb. 7 bis 9). Eine Wechselschichtung mit den Power Incisal- und den herkömmlichen Incisal-Keramikmassen aus dem IPS e.max Ceram-Sortiment verleiht der keramischen Verblendung mit wenig Aufwand eine sehr hohe lichtdynamische Wirkung (Abb. 10). Durch die Wechselwirkung der unterschiedlichen Helligkeitswerte entstand eine natürliche Tiefenwirkung bei einer nur minimalen Schichtstärke (Abb. 11 bis 13).

Fazit

Für die harmonische Farbwiedergabe natürlicher Zähne ist es wichtig, die bei der Farbanalyse gewonnenen Informationen zu den lichtdynamischen Eigenschaften widerzuspiegeln. Den wichtigsten Wert stellt der Helligkeitswert (Value) dar. Ist dieser nicht exakt getroffen, wird auch ein Laie die keramische Restauration bei geringem Sprechabstand als solche erkennen. Bei einem zu hohen Value

erscheint die Restauration zu weiß, bei einem zu geringen Wert zu grau. Für den Zahntechniker ist es wichtig, auf den Helligkeitswert der Verblendkeramik Einfluss nehmen zu können. Hierfür bedarf es geeigneter Keramikmassen sowie einer auf den Patienten abgestimmten Arbeitsweise. Beim Einsatz transluzenter Gerüstwerkstoffe sowie bei minimalinvasiven Restaurationen stellen die neuen IPS e.max Ceram Power-Keramikmassen ein großes Plus dar. Der Helligkeitswert kann mit diesen



11



12

11 & 12 Veneers auf den Zähnen 11 und 21. Der Helligkeitswert der benachbarten Zähne ist exakt wiedergegeben. Es zeigt sich eine natürliche Tiefenwirkung bei minimaler Schichtstärke.



13

13 Harmonie in Farbe und Form. Die beiden oberen Einser wirken deutlich markanter und haben die gewünscht helle Zahnfarbe.



UNSER AUTOR

Ztm. Bastian Wagner arbeitet seit seiner Meisterprüfung 2011 in Praxislaboren. Seine Schwerpunkte sind die CAD/CAM-Technologie sowie die Herstellung unter ästhetischen, funktionellen und phonetischen Gesichtspunkten. Er ist als Autor und Referent tätig.

KONTAKT

Implaneo dental ceramic
Richard-Strauß-Straße 69 • 81679 München/Deutschland
wagner.zahntechnik@gmail.com

Massen zu einem späteren Zeitpunkt noch angepasst werden, zum Beispiel wenn bei der Einprobe festgestellt wird, dass die Helligkeit erhöht werden muss. Das gibt dem Zahntechniker hohe Sicherheit, denn Verbesserungen lassen sich einfach umsetzen. Eine Neuankerfertigung der Verblendung für die Korrektur der Helligkeit wird in vielen Fällen umgangen. Die Power Ceram-Massen bieten mehr Sicherheit, um den Helligkeitswert der natürlichen Zähne exakt imitieren zu können. ■

DEDICAM – DA PASST EINFACH ALLES.

ALLES AUS EINER HAND. Auf Ihre individuellen Bedürfnisse zugeschnitten. **ALLES BESTENS.** Gewohnte Qualität von CAMLOG, auch auf natürlichen Zähnen. **ALLES MÖGLICH.** Breites Produkt- und Leistungsspektrum vom Inlay bis zum Steg. **ALLES INKLUSIVE.** Persönliche Betreuung von Anfang an durch den gesamten Prozess. **ALLES EFFIZIENT.** Offene Schnittstellen, präzise Fertigung und pünktliche Lieferung. **ALLES EINFACH.** Scan & Design Service optional verfügbar. **ENTDECKEN SIE DEDICAM – die individuelle CAD/CAM-Prothetik von CAMLOG für Implantate und natürliche Zähne.** Telefon 05572 372341.





Premiotemp Multi PMMA-Blanks von primotec für gefräste Provisorien

PROVISORIEN, NEU DEFINIERT

Ein Provisorium oder liebevoll „Provi“ bezeichnet per definitionem eine für den vorübergehenden Zweck angefertigte Sache, wobei die zeitliche Beschränkung des Gebrauches von vornherein festgelegt wird. Der Begriff leitet sich von dem lateinischen Wort „provisio“, also „Vorsorge“ ab. Somit sollte ein Provisorium weit mehr als nur eine Übergangslösung sein, denn es kommen ihm durchaus wichtige therapeutische Funktionen zu. Nun bietet primotec einen Provisorienkunststoff für die CAD/CAM-gestützte Verarbeitung an, der sich bestens als Vorsorgematerial empfiehlt: Premiotemp Multi PMMA.

Perfekte Ästhetik

Provisorien sollten mehr sein als reine Lückenfüller. *Joachim Mosch* von primotec hat das erkannt. Das Unternehmen bietet daher mit Premiotemp Multi eine mehrschichtige PMMA-Fräsrunde für dentale CAD/CAM-Anwendungen an (Abb. 1). Und wie es der Name bereits verrät, empfiehlt sich das Material für temporäre Versorgungen – und zwar in Premiumqualität. Mit dem Material lassen sich höchstästhetische temporäre Versorgungen realisieren. Möglich wird dies dank fünf, in den Rohling integrierten Farbverlaufsschichten (Abb. 2). Dieser fließende Farbverlauf verleiht den daraus gefertigten Provisorien ein beeindruckend natürliches

Aussehen. Die Oberseite der Fräsrunde ist hinsichtlich der Einfärbung und Transluzenz dem natürlichen Zahnschmelz nachempfunden und wird in einem homogenen Farbverlauf nach zervikal hin allmählich dunkler. Ohne sichtbare Trennlinien zwischen den Schichten. So steht ein Material zur Verfügung, mit dem sich kompromisslos natürliche Provisorien realisieren lassen (Abb. 3a bis c).

Ein Material für viele Indikationen:

- Langzeitprovisorien
- Temporäre Kurzzeitversorgungen
- Provisorische Kronen, Brücken und Veneers (Abb. 4a bis c)

- Prototypen und Mock-ups für verschraubte Implantatarbeiten
- Temporäre verschraubte Abutments
- Individuell gefräste Interims-Prothesenzähne (Abb. 5)

Sehr gute Bearbeitungseigenschaften

Premiotemp Blanks werden aus qualitativ hochwertigem PMMA (Polymethylmetacrylat) hergestellt. Zur Optimierung der Gitterstruktur sind spezielle Vernetzer und anorganische Bestandteile beigefügt. In Verbindung mit einem besonderen Polymerisations-Formpressverfahren werden die optimalen Materialeigenschaften der Blanks erreicht.



1 Da Provisorien mehr sein sollten als reine Lückenfüller, bietet primotec mit Premiotemp Multi einen mehrschichtigen, hochvernetzten PMMA-Provisorienkunststoff für die CAD/CAM-gestützte Verarbeitung an.

Bilder: © primotec

2 Mit Premiotemp Multi lassen sich aufgrund der fünf in den Rohling integrierten Farbverlaufsschichten höchstästhetische temporäre Versorgungen realisieren.





3a–c Eine Seite der Fräsronde ist dem natürlichen Zahnschmelz nachempfunden. In einem homogenen Farbverlauf und ohne sichtbare Trennlinien wird der Rohling nach zervikal hin allmählich dunkler. Mit Premiotemp Multi lassen sich somit natürlich wirkende Provisorien realisieren.



4a–c Auch für provisorische Veneers ist das Material bestens geeignet. Aufgrund der guten Materialeigenschaften lässt sich der industriell gefertigte PMMA-Rohling sehr gut und präzise frästechnisch bearbeiten.



5 Neben temporären Kronen und Veneers lassen sich mit Premiotemp Multi auch gefräste, individuelle Interims-Prothesenzähne fertigen.

6 Die Premiotemp Multi-Ronden sind dank unterschiedlicher Aufnahmen für alle gängigen Fräsmaschinen erhältlich. Die maximale Rondenhöhe beträgt 30 mm.

So lassen sich aus den Premiotemp Multi Ronden Restaurationen mit bemerkenswerten mechanischen Eigenschaften und optimaler Transluzenz herstellen. Zudem lässt sich das Material sehr gut fräsen. Damit ist das Premiotemp-Material sowohl für adhäsiv oder konventionell befestigte als auch für verschraubte Langzeitprovisorien

bestens geeignet. Die Fräsronden sind im Vita Farbspektrum A1 bis D4, in verschiedenen Durchmessern und bis zu einer Höhe von 30 mm für alle gängigen Fräsmaschinen erhältlich (Abb. 6). Weiterhin stehen die Ronden aktuell in den Sonderfarben Premiotemp Multi Bleach und Premiotemp Mono A0 zur Verfügung.

Q WEITERE INFORMATIONEN
 primotec Joachim Mosch e.K.
 Tannenwaldallee 4
 61348 Bad Homburg/Deutschland
 Fon +49 6172 99770-0
 Fax +49 6172 99770-99
 primotec@primogroup.de
 www.primogroup.de



Zirkonzahn Scanmarker, Laboranaloge, ScanAnalogs, Titanbasen und Multi Unit Abutments

KOMPONENTEN FÜR IMPLANTATE

Als Hersteller von Zirkonoxid, CAD/CAM-Systemen und eigener Software hat das Unternehmen Zirkonzahn inzwischen weltweit Reputation erworben. Weniger bekannt ist allerdings, dass sich Zirkonzahn zu einem der größten Anbieter implantatprothetischer Komponenten entwickelt hat.

Am Südtiroler Produktionsstandort, ganz in der Nähe des Zirkonzahn-Hauptsitzes in Gais, werden Komponenten für alle gängigen Implantatsysteme gefertigt. An die Herstellung werden die zirkonzahntypischen Maßstäbe angelegt: ausgeklügelte Lösungen, Präzision, hohe Qualität und faire Preisgestaltung. Alle implantatprothetischen Komponenten sind über die entsprechenden Bibliotheken zu 100 Prozent in den Zirkonzahn-Workflow integriert und mit einem Klick auf den in der Software integrierten Webshop innerhalb von 24 Stunden im Dentallabor. Über das Zirkonzahn Library Download Center sind die Bibliotheken auch für Anwender der 3shape- und exocad-Software nutzbar.

Die einzelnen Komponenten und ihre Einsatzmöglichkeiten im Überblick

Scanmarker

Wiederverwendbare Marker aus robustem Edelstahl zur Übertragung der Implantat-

position und -achsneigung in die Konstruktionssoftware.

White Scanmarker

Nicht reflektierende Scanmarker speziell für die Erfassung der Implantatposition und Ausrichtung im Patientenmund.

Laboranaloge

Aus ASTM-geprüftem Titan 5. Die Laboranaloge replizieren die genaue Positionierung und Verbindung zum Implantat. Somit kann die Passgenauigkeit der finalen Versorgung mit Implantataufbauten am Modell überprüft werden.

ScanAnalogs

Die ScanAnalogs vereinen die Funktion eines Laboranalogs mit der eines Scanmarkers. Im Gegensatz zu einem herkömmlichen Scanmarker wird mit den ScanAnalogs direkt die Abformung und nicht das Modell gescannt. Die ScanAnalogs werden auf die traditionellen, in der Abformung befindlichen Ab-

formpfeifen geschraubt. Die ScanAnalogs verfügen über eine spezielle, in der Software hinterlegte Geometrie. Die erfasste Implantatposition kann daher ohne ein Gipsmodell direkt in die Software übertragen werden. Aus den ermittelten Daten können mittels Fräsen, 3-D-Druck, Stereolithografie oder anderer, ähnlicher Technologien physische Modelle hergestellt werden.

Titanbasen

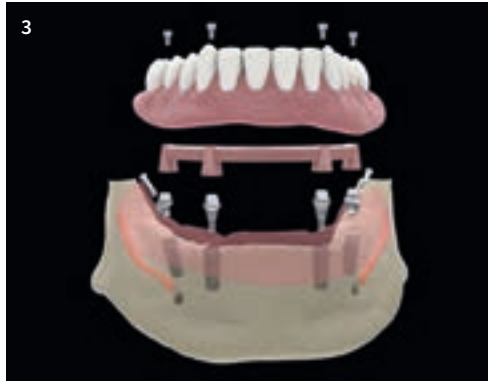
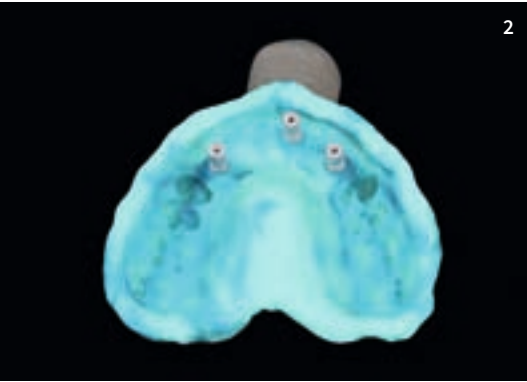
Die Verwendung von Titanbasen verringert im Gegensatz zu direkt auf dem Implantat verschraubten Versorgungen das Einwirken transversaler Kräfte auf die Restauration. Aufgrund der verschiedenen Plattformhöhen sind die Titanbasen an unterschiedliche Zahnfleischhöhen anpassbar. Narrow Titanbasen sind vor allem bei Implantaten auf Knochenhöhe von Vorteil, da ihr Plattformdurchmesser auf ein Minimum reduziert ist. Alle Titanbasen sind verschiedenfarbig anodisierbar, um ein Durchscheitern der Basis unter einer Zirkonoxid-Struktur zu vermeiden.

1



1 Zirkonzahn hat sich zu einem großen Anbieter implantatprothetischer Komponenten für alle gängigen Implantatsysteme entwickelt.

Bilder: © Zirkonzahn



- 2 Im Gegensatz zu herkömmlichen Scanmarkern wird mit den ScanAnalogs direkt die Abformung und nicht das Modell gescannt.
- 3 Die Multi Unit Abutments und Multi Unit Abutments Angled 17° vereinheitlichen die Anschlüsse verschiedener Implantatsysteme für die Überkonstruktion.

INFO

Qualität aus Südtirol

Zirkonzahn stellt seine Implantatprothetik-Komponenten selbst her.

Multi Unit Abutments

Die Zirkonzahn Multi Unit Abutments und Multi Unit Abutments Angled 17° eignen sich

speziell für mehrgliedrige Restaurationen. Da sie an die verschiedenen Implantatsysteme angepasst sind und die Anschlüsse für die Überkonstruktion vereinheitlicht wurden, kann die Überkonstruktion direkt oder unter Verwendung zusätzlicher Titanbasen problemlos mit unterschiedlichen Implantaten verschraubt werden. Zudem können damit auch darauf aufbauende Komponenten, zum Beispiel Titanbasen, Scanmarker et cetera, auf einen Anschluss

reduziert und Divergenzen ausgeglichen werden.

WEITERE INFORMATIONEN

Zirkonzahn GmbH
 An der Ahr 7
 39030 Gais (Südtirol)/Italien
 Fon +39 0474 066680
 info@zirkonzahn.com
 www.zirkonzahn.com

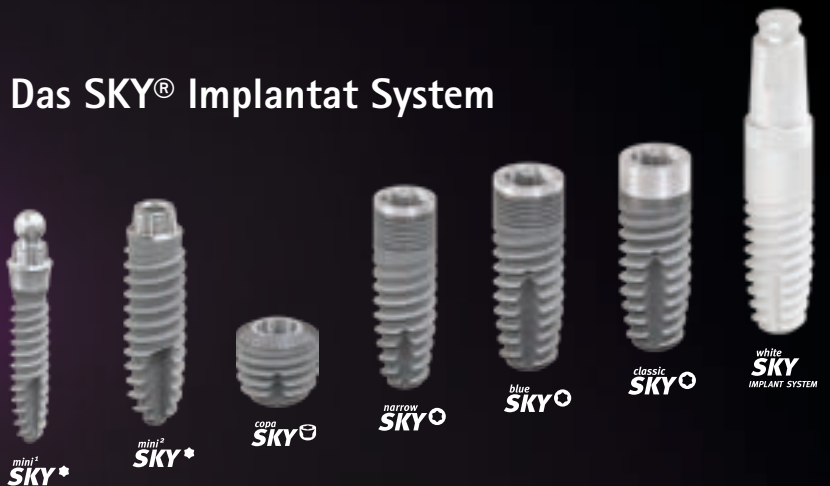
Neue Optionen!

Das Ultra-Short Implantat zur optimalen Ausnutzung des vorhandenen Knochens



| Primärstabil | Präzise | Physiologisch

Das SKY® Implantat System





Keramikimplantate: eine Standortbestimmung

SO WEIT – SO GUT

Ein Beitrag von Prof. Dr. Florian Beuer MME und PD Dr. Benedikt Spies, Berlin/Deutschland

Zahnfarbene Materialien auch für den enossalen Anteil implantatprothetischer Restaurationen haben in den vergangenen Jahren eine deutliche Renaissance erlebt. Durch den Einsatz von Zirkonoxid anstelle von Aluminiumoxid konnten die mechanischen Eigenschaften erheblich verbessert werden. Waren bislang mit den einteiligen Keramikimplantaten die prothetischen Möglichkeiten stark eingeschränkt, kamen in der jüngeren Vergangenheit interessante zweiteilige Varianten auf den Markt. Um deren Potenzial voll auszuschöpfen, bietet sich ein exaktes Backward Planning an, da sowohl die ein- als auch die zweiteiligen Keramikimplantate weniger Möglichkeiten zur Kompensation suboptimaler Positionen bieten. Dieser Artikel soll eine Übersicht über den aktuellen wissenschaftlichen Stand keramischer Implantate geben, die prothetischen Möglichkeiten diskutieren und einen Ausblick geben.

Indizes: Implantatfraktur, Keramikimplantate, Risszähigkeit, Sicherheit, Zirkonoxid

Zirkonoxid brachte die Wende

Die Idee der „weißen“ Implantate ist fast so alt wie die Implantologie und Osseointegration. Man schätzt an den keramischen Materialien vor allem ihr hohes ästhetisches Potenzial, eine geringe Plaque-Akkumulation und die hohe Biokompatibilität. Davon verspricht man sich beim Einsatz als Implantatmaterial eine geringere Anfälligkeit für periimplantäre Entzündungen. All diese Eigenschaften gilt es allerdings noch wissenschaftlich zu beweisen. Alles begann vor fast 50 Jahren mit keramischen Materialien für dentale Implantate. Das damals verwendete Material war Aluminium-

oxid und wurde vor allem von *Prof. Schulte* als „Tübinger Sofortimplantat“ und von *Prof. Sandhaus* als „Crystalline Bone Screw“ eingesetzt [9,11]. Die geringe Risszähigkeit und die daraus resultierenden eingeschränkten mechanischen Eigenschaften des Werkstoffs führten zu Implantatfrakturen und daher verschwanden diese Implantate wieder vom Markt. Auch heute noch fürchten viele Anwender Implantatfrakturen, wenn sie die Anwendung keramischer Implantate in Erwägung ziehen.

Auch für Gerüste von Kronen und Implantatabutments wurde Aluminiumoxid in verschiedenen Varianten eingesetzt. Mit der Einführung von Zirkonoxid verlor der Werkstoff in der Pro-

thetik jedoch an Bedeutung und wird heute so gut wie nicht mehr verwendet. Betrachtet man den Werkstoff genauer, gibt es eine Erklärung, warum die mechanischen Eigenschaften von Zirkonoxid denen anderer in der Zahnmedizin verwendeter Keramiken überlegen sind: Die hohe Risszähigkeit des Werkstoffs Zirkonoxid (die „Achillesferse“ einer jeden Keramik) ist dem Polymorphismus der zugrunde liegenden Gitterstruktur geschuldet: Es kann monoklin (Raumtemperatur bis 1170 °C), tetragonal (1170 bis 2370 °C) und kubisch (2370 °C bis zum Schmelzpunkt) strukturiert sein [1]. Werden diese Temperaturschranken durchschritten, kommt es zu Volumenveränderungen im

FRAGEN AN DIE AUTOREN

Wann kommen bei Ihnen in der Klinik Keramikimplantate zum Einsatz?

Prof. Dr. Florian Beuer: Ehrlich gesagt sind sie noch eine Nischenindikation und machen maximal zehn Prozent unserer inserierten Implantate aus. Wir verwenden einteilige Implantate, wenn entweder medizinische Gründe oder der Wunsch des Patienten gegen die Verwendung von Titanimplantaten sprechen. Die zweiteiligen Keramikimplantate setzen wir zurzeit im Rahmen einer klinischen Studie ein. Da wir inzwischen vor allem von den Weichgeweben so begeistert sind, verwenden wir sie heute auch bei Standardfällen, wenn die Dimensionen es zulassen. Ich hoffe, dass uns die klinische Studie Auskunft darüber geben wird, ob es klinisch beweisbare Vorteile der Keramikimplantate gibt. Dann haben sie das Potenzial, der neue Standard zu werden.

Worauf legen Sie im Handling von Keramikimplantaten beziehungsweise bei der prothetischen Versorgung von Keramikimplantaten besonderes Augenmerk?

PD Dr. Benedikt Spies: Gerade für einteilige keramische Implantate sollte die Option der digitalen/prothetisch orientierten Implantationsplanung und einer schablonengeführten Insertion zur Verfügung stehen. Für zweiteilige Systeme wünsche ich mir mehr klinische Evidenz. Hier ist heute noch unklar, ob und mit welchem Workflow ich mich auf die aktuell angebotenen Verbindungen verlassen kann.



Gefüge. Um ungewollte Volumensprünge im Rahmen der Herstellung zu vermeiden, wird der Phasenübergang von tetragonal nach monoklin beim Abkühlen nach dem Sintervorgang (die Sintertemperatur liegt deutlich über 1170 °C) durch die Zugabe von speziellen Oxiden unterbunden. Die nun bei Raumtemperatur metastabil – also sozusagen „unfreiwillig“ – vorliegende tetragonale Phase ermöglicht den sogenannten Selbstheilungsmechanismus der Transformationsverfestigung [4]: Bei einer belastungsinduzierten Rissbildung sind an den Riss angrenzende Kristallite in der Lage, ihr Gitter in die monokline Modifikation umzuwandeln. Durch die bereits erwähnte Volumenänderung (Volumenzunahme) entsteht Druckspannung im Gefüge und es kann theoretisch ein Fortschreiten des Risses unterbunden werden. Dieser Mechanismus der Transformationsverfestigung verleiht dem Zirkonoxid die hohe Risszähigkeit und somit überlegene mechanische Eigenschaften. Bei Zahnersatz mit Zirkonoxid-Gerüsten wurden Gerüstfrakturen als extrem seltenes Ereignis beschrieben. Die Fraktur eines osseointegrierten Implantats wäre natürlich deutlich folgenreicher als die Fraktur eines Kronengerüsts.

Sind keramische Implantate sicher?

Aktuelle Studien zeigen, dass Implantate aus Zirkonoxid zur Befestigung von Einzelkronen und dreigliedrigen Brücken zumindest über den Beobachtungszeitraum von bis zu fünf Jahren absolut geeignet sind. Längere Beobachtungszeiten gibt es derzeit leider nicht. Vielmehr stehen sie dem heutigen Goldstandard Titan hinsichtlich der Einheilung in den Knochen und ihrer Frakturresistenz nicht nach [8]. Wenn es zu Frakturen kam, waren diese beinahe ausschließlich bei durchmesserreduzierten Implantaten oder in Kombination mit herausnehmbarem Zahnersatz beschrieben worden [7]. Auch zeigten diese kein keramikgerechtes Design [2]. Leider liegt derzeit nur für einteilige keramische Implantate ausreichende Evidenz vor. Allerdings stellen einteilige Implantate eher eine Nischenindikation dar. Sie bedürfen einer noch präziseren Planung, da Unterschiede zwischen Implantatachse und zukünftiger Zahnachse kaum kompensierbar sind. Zusätzlich lassen sich Versorgungen auf

diesen einteiligen Keramikimplantaten nur zementieren.

Bei der Implantatinserterion gilt zu beachten, dass die prothetikkorrekte Positionierung noch wichtiger ist. Fehlpositionierungen können nur in einem sehr geringen Ausmaß durch die Prothetik oder intraorale Modifikationen des Abutments kompensiert werden. Vor allem bei einteiligen Implantaten bleibt hier nur die Option, den Aufbau zu beschleifen. Ob das Beschleifen von Zirkonoxid im Mund ein Schritt in die richtige Richtung ist, bleibt fraglich. Es ist also empfehlenswert, die Implantatinserterion geführt nach vorherigem prothetischen Setup (dem sogenannten Backward Planning) durchzuführen. Dies kann entweder digital oder konventionell erfolgen. Nach Generierung dreidimensionaler Daten der Knochensituation durch Digitale Volumentomografie (DVT) oder Computertomografie (CT) und der intraoralen Situation mittels Intraoralscan oder Scan der Modelle, werden diese fusioniert [3]. Die dreidimensionale Planung der Implantation kann bei diesem System auf Basis jeder offenen Planungs-Software wie beispielsweise Smop (Swissmeda) oder coDiagnostiX (Dental Wings) erfolgen.

Die prothetische Versorgung von Keramikimplantaten

Aus der Literatur wird ersichtlich, dass einteilige keramische Implantate bedenkenlos mit Einzelkronen und dreigliedrigen Brücken versorgt werden können (Abb. 1 und 2) [8]. Eine Versorgung größerer Spannen oder gar mit herausnehmbarem Zahnersatz muss noch als experimentell betrachtet werden [6]. Bei keramischen Implantaten liegt es nahe, auch für die Suprakonstruktion auf keramische Materialien zurückzugreifen. Auch die Suprakonstruktionen aus keramischen Materialien zeigen hohe Überlebensraten, sofern man nur Einzelkronen und dreigliedrige Brücken betrachtet [12,14]. Allerdings werden auch bei Keramikimplantaten hohe Raten an Verblendkeramik-Abplatzungen bei Zirkonoxid-Gerüsten von Kronen und Brücken berichtet. Dies deckt sich mit den Daten dieser Restaurationen auf Titanimplantaten. Selbst wenn solche Misserfolge kaum negative Einflüsse auf die Patientenzufriedenheit haben, schließlich werden sie meistens erst vom Zahnarzt beim routinemäßigen

Kontrollbesuch entdeckt, sind sie dennoch als unerwünschtes Ereignis zu werten. Hier ist vielleicht nochmal kurz über den Misserfolg der Verblendkeramik-Abplatzung nachzudenken: In der Vergangenheit gingen wir davon aus, dass vor allem technische Probleme bei der Verblendung von Zirkonoxid-Gerüsten dafür verantwortlich waren. Gehen wir jedoch davon aus, dass diese weitgehend gelöst sind, ist eine Fraktur immer ein Zeichen und gleichzeitig das „Ventil“ für sehr hohe auftretende Kräfte. Der Lösungsansatz, die prothetische Versorgung mechanisch stabiler zu machen, kann dazu führen, dass der schwächste Punkt der Restauration nun nicht mehr auf der Kaufläche liegt, sondern im schlimmsten Fall das Implantat im Knochen ist. Monolithisches Lithiumdisilikat scheint hier für Kronen ein besonders gut geeignetes Material zu sein, da es, was technische Komplikationen betrifft, deutlich besser abschneidet als verblendetes Zirkonoxid, aber dennoch nicht stabiler als das Implantat zu sein scheint [13]. Stand heute kann dies aber nur für Einzelkronen empfohlen werden. Die neuen Generationen an transluzenterem Zirkonoxid könnten auch als Brückenmaterial interessant werden. Neben der einfacheren Herstellung ist vor allem auch die Fertigung im digitalen Workflow zukünftig interessant. Bei der Verwendung der monolithischen Materialien gilt es aber immer zu bedenken, dass der schwächste Teil der Restauration auf der am besten zugänglichen Stelle liegen muss. Vor allem muss das Implantat durch den Zahnersatz geschützt werden und dabei spielt das Implantatmaterial keine Rolle. Die Suprakonstruktion muss immer mechanisch schwächer sein als das Implantat oder Abutment. Hier liegen leider nur wenige Daten vor und es bedarf dringend weiterer Untersuchungen.

Verschrauben oder zementieren?

Die derzeitigen einteiligen Implantatsysteme lassen keine verschraubten Versorgungen zu, der Zahnersatz muss also zementiert werden. Der Zusammenhang zwischen Zementüberschüssen im Sulkus und periimplantären Entzündungen wurde mehrfach beschrieben. Daher ist bei Zementierung von einer erhöhten biologischen Komplikationsrate auszugehen. Dennoch gilt das Ziel, die Überschüsse adäquat zu entfernen oder – besser noch –

1 Zweiteiliges keramisches Implantat mit Außenrotationsschutz zur Aufnahme einer auf Implantatniveau verschraubten Einzelzahnkrone

2 Zweiteilige keramische Implantate mit Außenrotationsschutz zur Aufnahme einer auf Implantatniveau verschraubten dreigliedrigen Brücke

Bilder: © Autoren



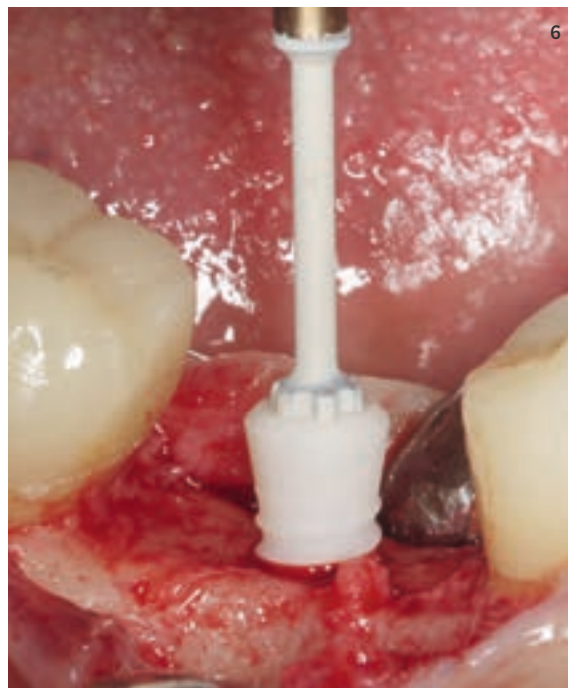
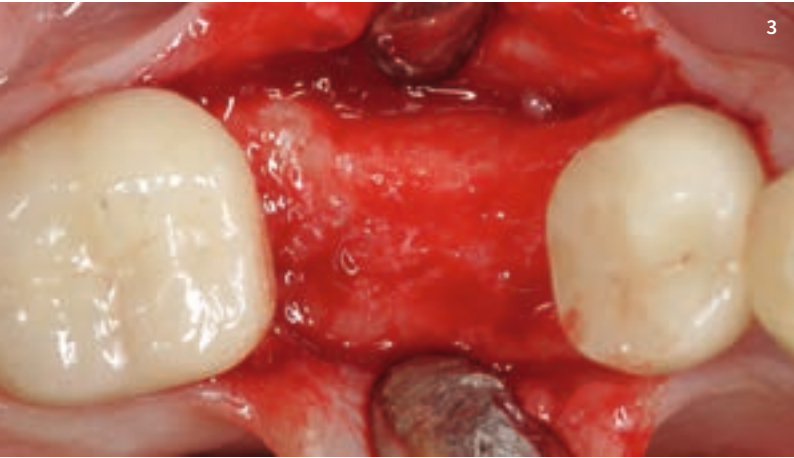
deren Auftreten zu vermeiden [16]. Bedingt durch das präfabrizierte Emergenzprofil und Abutment kann die Lage des prospektiven Kronenrands bei einteiligen Implantaten nur im Laufe der Implantatinsertion beeinflusst werden. Die zukünftige Dicke der Weichgewebe kann dabei nur grob eingeschätzt werden. So ist es durchaus denkbar, dass der zukünftige Restaurationsrand subgingivaler liegt, als dieser anfangs geplant war, selbst wenn mit allen technisch zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln geplant wurde. Grundsätzlich ist man zwar froh über den Weichgewebegewinn, allerdings macht er die prothetische Versorgung vor allem bei der Zementierung schwieriger. Die Grenze zwischen Erreichbarkeit und Unerreichbarkeit der Zementüberschüsse scheint zwischen 1 und 2 mm unterhalb des Marginalsaums zu liegen [5,15]. Auch daher ist eine dreidimensionale Planung und geführte Insertion des Implantats empfehlenswert. Es existieren aber durchaus Behandlungsstrategien, wie sich Überschüsse so gering wie möglich hal-

ten lassen. Eine Arbeitsgruppe der Universität Basel hat sich mit dieser Thematik intensiv auseinandergesetzt und verschiedene altbekannte Zementierungsprotokolle hinsichtlich ihrer Kompatibilität mit einteiligen keramischen Implantaten beleuchtet. Im Fokus lagen hierbei zwei Methoden, den Zementüberschuss zu verringern: Das sogenannte „Vorzementieren“ der Restauration auf ein Laboranalog beseitigt einen großen Teil des Zementüberschusses bereits extraoral, während ein oral gelegenes Abflussloch („venting hole“) in der Krone verhindern soll, dass der Zement beim Eingliedern in schwer zugängliche subgingivale Bereiche gepresst wird [18]. Unabhängig vom gewählten Zement (adhäsiver Zement oder modifizierter Glasionomer-Zement) oder dem Kronenmaterial (Lithiumdisilikat oder Zirkonoxid) waren in einer Laboruntersuchung sowohl eine Vorzementierung als auch das sogenannte Venting-Protokoll in der Lage, den Zementüberschuss gegenüber dem klassischen Protokoll signifikant zu reduzieren.

Dieselbe Arbeitsgruppe konnte auch zeigen, dass weder das Zementierungsprotokoll (klassisch, „venting“ oder vorzementieren) noch der gewählte Zement Einfluss auf die Frakturresistenz der Krone ausübten [17]. Lediglich das Kronenmaterial selbst war für die Versagensgrenze maßgebend. Das Abflussloch zeigte keinen negativen, also schwächenden Effekt.

Wo stehen die zweiteiligen keramischen Implantate?

Inzwischen sind auch einige zweiteilige Implantatsysteme aus Zirkonoxid erhältlich. Diese ermöglichen ein relativ ähnliches klinisches Vorgehen dem heute bekannten Protokoll von zweiteiligen Titanimplantaten, mit der Einschränkung, dass das Vorschneiden des Gewindes für keramische Implantate vielleicht noch wichtiger ist als für Titanimplantate (Abb. 3 bis 11). Die Verbindung von dem enossalen Anteil und dem Abutment stellt jedoch immer



3 Klinische Situation einer ausgeheilten Alveole nach Elevation eines Mukoperiostlappens

4 Eingegliederte Bohrschablone zur geführten Pilotbohrung bei der Implantatinserterion

5 Gewindeschneiden während der Aufbereitung des Implantat-lagers für ein keramisches Im-plantat

6 Einschrauben eines zweiteiligen keramischen Implantats

7 Insetiertes zweiteiliges Kera-mikimplantat in Endposition; es wurde bewusst eine leicht suprakrestale Lage der Implan-tatschulter gewählt.

8 Aufgeschraubter Scanfos-ten zur digitalen Erfassung der Implantatposition während der Implantatinserterion

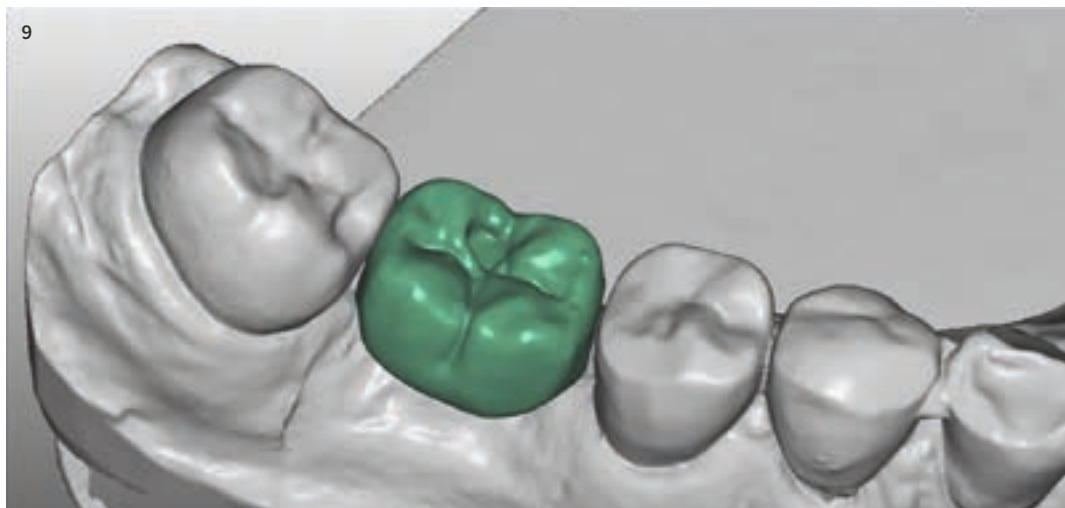




9 Digitale Herstellung der verschraubten Krone; CAD-Konstruktion (Foto: Ztm. Andreas Kunz, Berlin)

10 Auf Implantatniveau verschraubbare Krone (Foto: Ztm. Andreas Kunz, Berlin)

11 Eingegliederte, auf Implantatniveau verschraubte Krone; die Zugangskavität wurde verschlossen.



noch eine technische Herausforderung dar. Neben der keramikgerechten Gestaltung des Rotationsschutzes bleibt auch die Frage der Verbindung bestehen. Wird geschraubt, bleibt die Frage, welches Schraubenmaterial am besten geeignet erscheint. Verwendet werden derzeit neben metallischen Schrauben aus Titan und Gold auch karbonverstärkte Kunststoffe. Dabei wird diese Frage durchaus emotional diskutiert, da Keramikimplantate mit Metallschrauben für Metallphobiker nicht als metallfrei gelten. Auch für die Abutments werden verschiedene Materialien verwendet. Zum einen wird Zirkonoxid wie beim enossalen Anteil benutzt, zum anderen auch kunststoffbasierte Materialien wie Polyetherketonketon (PEKK). Bei der Restauration auf dem

Abutment gelten ähnliche Regeln wie bereits oben beschrieben (Abb. 12 und 13).

Ein Nachteil der heute verfügbaren zweiseitigen Implantate sind sicher noch die erhöhtlichen Durchmesser, die etwas größer sind als bei Titanimplantaten. Um auch in engen Lücken die Mindestabstände einzuhalten, kann die geführte Insertion der Implantate hilfreich sein.

Insgesamt lässt sich heute sicher feststellen, dass Implantate aus Zirkonoxid chirurgisch gut funktionieren, teilweise aber noch schwieriger prothetisch zu versorgen sind. Die Erwartung, dass die periimplantären Weichgewebe gesünder und stabiler um

Keramikimplantate seien, wurde bisher wissenschaftlich noch nicht bestätigt, auch wenn sie subjektiv sehr gut aussehen.

Es bleibt spannend, ob sich die hochgesteckten Erwartungen erfüllen werden und wissenschaftlich beweisen lassen. Bis jetzt sieht es sehr vielversprechend aus. ■

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



12 Auf Knochenniveau inseriertes, zweiseitiges Keramikimplantat nach Ausheilung der Weichgewebe



13 Auf Implantatniveau verschraubte Krone vor dem Verschließen der Zugangskavität

ÜBER DIE AUTOREN

Prof. Dr. Florian Beuer MME studierte von 1994 bis 1999 Zahnheilkunde an der LMU München. Im Jahr 2004 trat er an der LMU die Tätigkeit als Oberarzt an. Seit 2005 ist Prof. Beuer zertifizierter Implantologe. Zwei Jahre (2007/2008) war er als Visiting Professor am Pacific Dental Institute (PDI), Oregon/USA (Director: John Sorensen, DMD, PhD), tätig. In den Jahren 2009 bis 2015 war er Vizepräsident der Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde (DGÄZ). Seit Januar 2011 ist Prof. Beuer Mitherausgeber des Journals „teamwork“, seit November 2015 Fortbildungsreferent im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Implantologie (DGI) und seit September 2011 Vorstandsmitglied der Arbeitsgemeinschaft für Keramik (AG Keramik). Seine klinischen und wissenschaftlichen Schwerpunkte sind Vollkeramik, CAD/CAM-gefertigter Zahnersatz, Zirkonoxid und Implantologie. Im April 2015 hat Prof. Beuer den Lehrstuhl für Zahnärztliche Prothetik an der Charité – Universitätsmedizin Berlin übernommen und ist Direktor der Abteilung für Zahnärztliche Prothetik, Alterszahnmedizin und Funktionslehre. Seit Juni 2015 ist er Master of Medical Education MME (Universität Heidelberg) und seit November 2015 Fortbildungsreferent im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Implantologie (DGI). Prof. Beuer ist unter anderem Mitglied der DGI, DGZMK, IADR, Mitinitiator der Arbeitsgruppe Vollkeramik München sowie Mitinitiator des Curriculum CAD/CAM (CAD/CAM-Führerschein).

PD Dr. Benedikt Spies studierte von 2005 bis 2010 Zahnmedizin an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg/Deutschland. Im Jahr 2010 erfolgte die Promotion. Von 2011 bis 2016 arbeitete er als Assistent an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik des Departments für Zahn-, Mund und Kieferheilkunde des Universitätsklinikums Freiburg (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. J. R. Strub), wo er 2016 zum Oberarzt ernannt wurde. Im Jahr 2014 qualifizierte er sich zum Spezialisten für prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien (DGPro) und zum zertifizierten Spezialisten für zahnärztliche Implantologie (DGI). Seit 2017 ist er als Oberarzt an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der Charité in Berlin tätig (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. F. Beuer). Im selben Jahr erfolgte die Habilitation und Ernennung zum Privatdozenten.

KONTAKT

Prof. Dr. Florian Beuer MME • Direktor Zahnärztliche Prothetik, Alterszahnmedizin und Funktionslehre
Charité – Universitätsmedizin Berlin • Assmannshauer Straße 4–6 • 14197 Berlin/Deutschland • florian.beuer@charite.de





Optimale Ausformung des Weichgewebes bei implantatgestützten Frontzahnversorgungen

DIE ANTERIORE IMPLANTATKRONE

Ein Beitrag von Uwe Gehringer, München/Deutschland

In allen Bereichen der Zahnheilkunde spielt Schnelligkeit eine immer größere Rolle. Doch wo bleibt da die individuelle Ästhetik? Wo die Funktionalität? In all meinem Tun möchte ich sicher sein, dass im Anschluss daran alles stimmig ist. Daher gebe ich mir sehr viel Zeit, um eine Arbeit exakt zu planen und fertigzustellen. Gerade bei einer so anspruchsvollen Rekonstruktion wie der anterioren Implantatkrone bedarf es einer strukturierten Vorgehensweise, damit nachher sowohl die weiße und rote Ästhetik als auch die Funktion perfekt ins Gesamtbild passen. So stelle ich für ein natürliches Emergenzprofil eine Prototypkrone aus Komposit her, die als verschraubtes, in der Praxis veränderbares Langzeitprovisorium eine schrittweise Modellation des Weichgewebes ermöglicht. Nachfolgend möchte ich kurz aufzeigen, wie ich derartige Prototypen erarbeite.

Indizes: Abformpfosten, Ästhetik, Anterior, Arbeitsablauf, Einzelzahnkrone, Emergenzprofil, Frontzähne, Implantatkrone, Implantatprothetik, Individualität, Prototypkrone, Rote Ästhetik, Struktur, Wax-up, Weichgewebe, Weiße Ästhetik

Einen „richtigen Weg“ in der Implantatprothetik gibt es nicht. Jeder Patientenfall ist individuell und auf die jeweilige Person zugeschnitten. Was mir die Arbeit jedoch erleichtert und mir Sicherheit und Kontrolle gibt, das sind strukturierte Arbeitsabläufe. Ich möchte in jeder Planungs- und Fertigungsphase nachvollziehen können, wo ich mich befinde, was bereits stimmt und was ich noch verbessern muss. So gehören eine umfassende funktionelle und ästhetische Analyse mittels Wax-up sowie der direkte Patientenkontakt für mich unbedingt zum implantatprothetischen Erfolg dazu – gerade auch, wenn es sich um einen einzelnen Frontzahn handelt.

Wichtig für das Gelingen einer implantatgestützten Versorgung ist auch, dass Behandler, Chirurg und Zahntechniker aufeinander eingespielt sind und im Team arbeiten. Jeder muss wissen, was er von dem anderen erwarten kann und was er an Informationen braucht. So habe ich über all die Jahre hinweg gelernt, dass ich den Zahnarzt auch anleiten muss, um an die Informationen zu kommen, die ich für meine Arbeit benötige. Die Zahnärzte, mit denen ich zusammenarbeite, haben sich daran gewöhnt, dass ich „im Dienst der Sache“

lästig sein kann und zum Beispiel Situ-Modelle noch vor dem ersten Patientenkontakt benötige. Für mich gilt: Je früher ich den Fall für mich aufarbeiten und planen kann, desto weniger Fehler unterlaufen mir im Nachhinein.

Strukturierter Arbeitsablauf zum idealen Emergenzprofil

Was ist an der anterioren Implantatkrone nun so besonders? Ganz einfach: ihre Position. Zum einen steht sie in der ästhetischen Zone, zum anderen muss sie sich als Einzelzahn sowohl bezüglich der Ästhetik als auch hinsichtlich der Funktion perfekt in die natürliche Frontzahnreihe einpassen. Das heißt: Neben der weißen muss auch die rote Ästhetik stimmen. Wenn es um das Weichgewebemanagement geht, dann ist man als Zahntechniker grundsätzlich abhängig vom Chirurgen. Gleichzeitig sollte man aber auch als Zahntechniker über biologisches Wissen verfügen. Ich sehe mich in der Pflicht, mich regelmäßig fortzubilden und auch in zahnmedizinische Bücher zu schauen oder einen Chirurgie- oder Implantologiekurs zu besuchen. Und auch wenn die meisten Patienten zu mir ins Labor kommen, so muss ich doch auch immer

wieder in die Praxis gehen. Erst dort kann ich sehen und verstehen, wie sich das Weichgewebe verhält und wie sich meine Arbeit beim Einschrauben integriert.

Das bedeutet: Bei der anterioren Implantatkrone liegt die größte Herausforderung in der optimalen Auskonturierung des Weichgewebes. Die Annäherung an ein natürlich schönes Emergenzprofil bedarf dabei sowohl chirurgischer als auch zahntechnischer Fertigkeiten. Nachfolgend wird anhand eines Beispiels die zahntechnische Vorgehensweise vorgestellt. Im Anschluss folgen zwei Patientenfälle, die zeigen, wie sich das Weichgewebemanagement bei implantatgestützten Frontzahnkronen mithilfe der strukturierten Arbeitsweise erfolgreich umsetzen lässt.

Zahntechnische Vorgehensweise

1. Wax-up als Planungsgrundlage

Auf Grundlage der ersten Abformung, die mit einem standardisierten Transferpfosten vorgenommen wurde, fertige ich ein diagnostisches Wax-up an (Abb. 1). Dieses dient mir als Planungsgrundlage und stellt den ersten

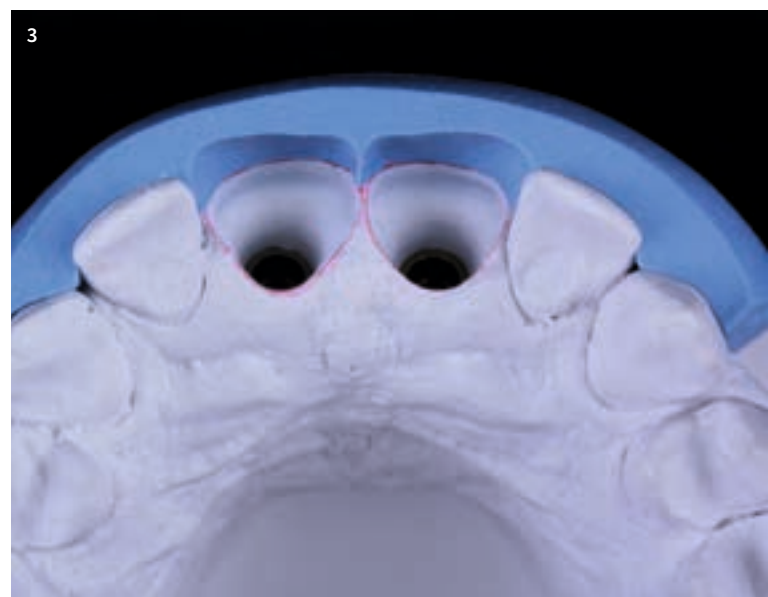
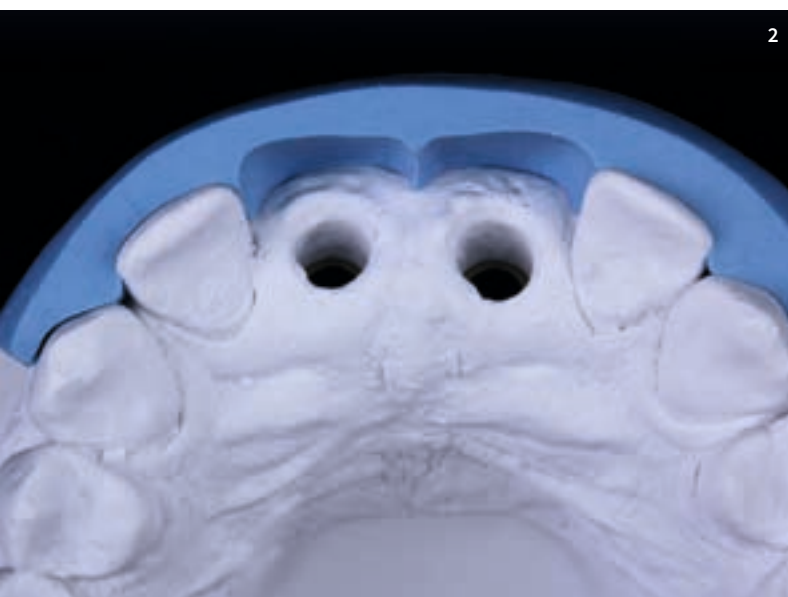


1 Das nach ästhetischen, phonetischen und funktionellen Gesichtspunkten erarbeitete Wax-up dient als Planungsgrundlage.

2 Zur Übertragung des Austrittsprofils auf das Modell wird das Wax-up mit Silikonwällen gesichert.

3 Das fertig radierte, ideale Emergenzprofil. Um kontrolliert Druck auf das Weichgewebe ausüben zu können, sollte die Austrittsform nahe der Implantatschulter sehr schmal und im oberen Bereich tulpenförmig sein.

Bilder: © Autor



Schritt dar, um den einzelnen Einser in die richtige Position zu stellen. So kann ich von Anfang an kontrollieren, ob sich der Zahn später richtig ins Kaugefüge einpassen und funktionell mitarbeiten wird. Mithilfe eines guten Wax-ups lassen sich aber auch die Ästhetik überprüfen, Verschluss- und Randleisten sowie Längen-Breiten-Verhältnisse ausformen und meist auch schon ein natürliches Emergenzprofil erarbeiten.

2. Anlegen des Emergenzprofils

Zur Übertragung des dreidimensionalen Austrittsprofils auf das Gipsmodell wurde das Wax-up mit Vorwällen aus Knetsilikon gesichert (Abb. 2). Nun zeichne ich mit einem Buntstift die Durchtrittskontur entlang des Konters an und erarbeite dann mit rotierenden Instrumenten das ideale Emergenzprofil

am Gipsmodell (Abb. 3). Um kontrolliert Druck auf das Weichgewebe ausüben zu können, ist es wichtig, dass man nahe der Implantatschulter sehr schmal arbeitet und im oberen Bereich tulpenförmig in die endgültige Austrittsform übergeht. Das Austrittsprofil muss also möglichst konkav radiert werden. Die Faustregel lautet hierbei: Labial entlasten, approximal drücken.

3. Prototypkrone aus Verblendkomposit

Anschließend stelle ich eine Prototypkrone aus Verblendkomposit her (Abb. 4). Ihr Vorteil: Im Vergleich zu einer Restauration aus PMMA kann sie durch einfaches Ab- oder Antragen von Flow-Komposit im Bereich des Austrittsprofils schnell und einfach verändert werden. Sollte der Druck auf das Zahnfleisch zu gering oder zu groß sein, kann der Prototyp im

subgingivalen Bereich korrigiert werden. Der Zahnarzt trägt dann entweder eine zusätzliche Schicht Komposit auf oder reduziert die Krone an der entsprechenden Stelle. Somit lässt sich das Weichgewebe mit dem Prototyp mittels kontrolliertem Druck schrittweise ausformen und der Sulkusverlauf sowie die Papillen optimal nachbilden.

Um zu einem patientenspezifischen Emergenzprofil zu gelangen, gestalte ich die Prototypkrone zur Implantatschulter hin sehr schmal, den subgingivalen Anteil konkav (ridge lap) und den Übergang zum Sulkus mit einem Pontic, vergleichbar mit einer wulstigen Schmelzzementgrenze. Aufgrund dieser besonderen Formgebung wird das Weichgewebe exakt so modelliert, wie man es später haben möchte.



4 Anfertigen der Prototypkrone zur optimalen Modellation des Weichgewebes mit dem Verblendkomposit Creation VC. Um das Gewebe in die richtige Richtung zu schieben, wird die Prototypkrone subgingival sehr schmal ausgeformt.

5 Diese schmalen, subgingivalen Anteile der Komposit-Prototypkrone werden nach zwei Wochen Tragezeit an der Austrittslinie etwas verbreitert.

6 Das Emergenzprofil wird vor der Zweitabformung auf den individualisierten Abformpfosten übertragen.

7 Die definitive, vollkeramische Versorgung auf dem Modell. Hierfür wurden entsprechend gestaltete Zirkonoxid-Gerüste mit Creation ZI-CT keramisch verblendet.



Da sich dieser Aufbau aus anatomischer Sicht jedoch nicht für die definitive Versorgung eignet, muss die Prototypkrone später modifiziert werden. Damit sich nachher zum Beispiel keine hygienisch bedenklichen Räume zwischen Zahnfleisch und Keramikkrone auftun, sollte der Prototyp an der Austrittslinie verbreitert werden (Abb. 5)

4. Übertragen des Emergenzprofils

Nach einer Tragezeit von mehreren Monaten hat sich das Weichgewebe meist stabilisiert, sodass die zweite Abformung vorgenommen werden kann. Da die eingeschraubte Prototypkrone im Verlauf der Konditionierungsphase korrigiert wurde, muss der Zahnarzt die modellierte Situation mit einem individualisierten Transferpfosten abformen (Abb. 6). Dieser Transferpfosten stellt im subgingivalen Bereich ein Duplikat der finalen Prototypkrone dar und stabilisiert bei der Abformung das damit ausgeformte Gewebe. Nur so kann ich das sorgsam konditionierte Emergenzprofil später exakt auf das Meistermodell übertragen.

5. Definitive Versorgung mit Keramikkrone

Zum Schluss schichte ich die definitive Implantatkrone mit Creation ZI-CT auf dem neuen Meistermodell mit den definitiven Emergenzprofilen. Diese leuzitverstärkte Verblendkeramik für Zirkonoxid-Gerüste beschert mir Ergebnisse mit dynamischer Lichtbrechung. Zudem weist sie beim Schichten eine hohe Standfestigkeit und nach dem Brand eine porenfreie Mikrostruktur auf. Das sind für mich beste Voraussetzungen, um hochästhetische, natürlich wirkende Frontzahnversorgungen herstellen zu können. Gerade bei den 1ern sollte die Illusion der vorgetäuschten Natur bis ins kleinste Detail perfektioniert werden (Abb. 7). Am besten gelingt dies mit einem strukturierten Auftrag der Keramikmassen und dem Einsatz der zum Creation ZI-CT-System gehörenden Mal Farben und Modifiern. Beim Schichten gibt mir zudem das ganz zu Beginn erarbeitete, diagnostische Wax-up beziehungsweise dessen Negativform (der Silikonwall) die Richtung vor.

Die Prototypkrone ist mehr als nur ein Lückenfüller

Noch ein Wort zur Prototypkrone: Auch wenn das Langzeitprovisorium von vielen Zahn Technikern häufig nur als Lückenfüller und Wundverband angesehen wird, lohnt es sich, dieses individuell auszuarbeiten. Denn der Patient trägt die Rekonstruktion immerhin mehrere Monate im Mund und gewöhnt sich an sie. Spätestens wenn ich ihm erklären muss, dass das Provisorium nicht der „Weisheit letzter Schluss“ war und die endgültige Versorgung aus funktionellen Gründen anders aussehen wird, komme ich in Erklärungsnot. Früher ist mir das ab und an mit einer nicht so sorgsam ausgearbeiteten Prototypkrone passiert. Aus dieser Erfahrung heraus habe ich gelernt, keine Lückenfüller mehr zu fertigen, sondern Zeit in einen echten Prototyp zu investieren. Ein Prototyp, der sowohl funktionell als auch ästhetisch überzeugt. Die Zeit, die ich hier investiere, gewinne ich am Ende bei der Anfertigung des Definitivums (Abb. 8 bis 12).

Zirkonzahn®

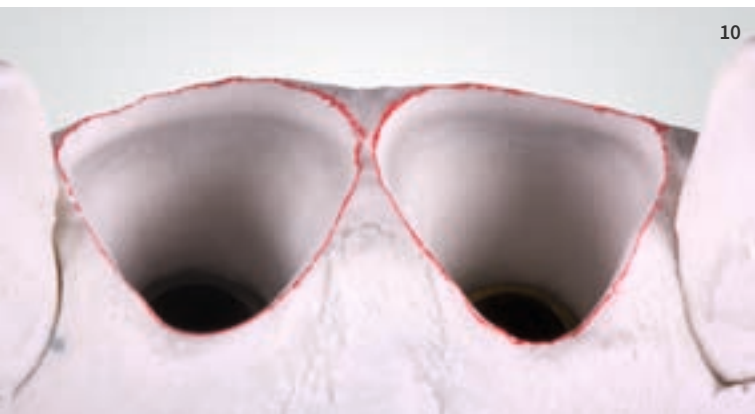


AUSSERGEWÖHNLICHES SCHAFFEN

WIR ZEIGEN DIR WIE

Prettau® Bridge aus Prettau® 2 Zirkon, ZT Michele Frapporti – Education Center Bruneck

Zirkonzahn Worldwide – Südtirol – T +39 0474 066 680 – info@zirkonzahn.com – www.zirkonzahn.com



Patientenfall 1: Chirurgie und Prothetik
Dr. Claudio Cacaci

8 Die bereits implantierte, periimplantär stabile Ausgangssituation. Die beiden mittleren Inzisiven galt es, mit Einzelkronen implantatprothetisch zu rekonstruieren.

9 Das mittels Wax-up erarbeitete, idealisierte Emergenzprofil wird in Gips radiert.

10 Derart scharfkantig gestaltet sich das radierte Emergenzprofil auf dem Modell.

11 Einsetzen der Prototypkrone, die aus dem Komposit Creation VC gefertigt wurde. Um zu sehen, wie das Zahnfleisch nach dem Einschrauben reagiert, bin ich fast immer in der Praxis mit dabei.

12 Die eingesetzten implantatgestützten Keramik-Implantatkronen mit einer harmonisch verlaufenden Gingiva.



Als Verblendmaterial für die Prototypkrone verwende ich das lichthärtende Kompositssystem Creation VC. Es ist sehr belastbar, farb stabil und für alle ästhetischen Front- und Seitenzahnversorgungen geeignet. Da es über das

bewährte Color-Coding-Concept von Creation verfügt, vermittelt es mir zudem einen ersten Eindruck vom Schichtschema der definitiven Versorgung. Früher habe ich andere, nicht zum System passende Kompositmassen verwendet

und unterschiedliche Einfärbungen und Opazitäten gehabt. Mit dem neuen Mikrohybrid-Komposit habe ich nun die Chance, in meinem erprobten Schichtsystem zu bleiben – eine effiziente Bereicherung im Alltag.



13



14



15



16



17



18

Patientenfall 2: Chirurgie Dr. Peter Randelzhofer, Prothetik Prof. Dr. Jürgen Manhart

13 Die Ausgangssituation nach einem Sturz. Zahn 11 war frakturiert und musste extrahiert werden.

14 Für die Erstabformung kam ein Standardtransferpfosten zum Einsatz.

15 Die in Richtung zervikal verjüngte, tulpenförmige Prototypkrone dient zur idealen Ausformung des Weichgewebes.

16 Die Prototypkrone in situ direkt nach dem Einschrauben. Man kann erkennen, dass das Gewebe manipuliert wird.

17 Drei Monate später wird deutlich, dass sich die Papillen aufgrund des kontrollierten Drucks auf das Weichgewebe generieren konnten.

18 Die ästhetische Rekonstruktion mit implantatgestützter Keramikkrone in regio 11 und Veneer in regio 21

19 Lippenbild der beiden doch so unterschiedlichen Frontzahnversorgungen (Implantatkrone und Veneer)



19

Zwei Abformungen und zwei Kronen? Ja, es lohnt sich!

Zugegeben, die von mir beschriebene Vorgehensweise mit zwei Abformungen und einer provisorischen und einer definitiven Implantatkrone ist techniksensitiv und zeitaufwendig.

Und dennoch ist dieses Vorgehen aus meiner Sicht absolut gerechtfertigt. Wir müssen damit aufhören, nur noch über den zeitlichen Aufwand und scheinbare Befindlichkeiten (diese schrecklichen Abformungen) zu sprechen, wenn es darum geht, ein perfektes Ergebnis zu erzielen. Um ein perfektes Ergebnis erreichen

zu können, benötigen wir perfekte Unterlagen. Nur über diesen Aufwand und diese Sorgfalt erziele ich ein vorhersehbares Ergebnis, das am Ende alle Beteiligten zufriedenstellt. Denn letztlich hängt bei einer anterioren Implantatkrone der Behandlungserfolg auch immer vom Sulkusverlauf der Gingiva ab (Abb. 13 bis 19).



PRODUKTLISTE

PRODUKT	NAME	FIRMA	
Abformmaterial	<ul style="list-style-type: none"> Fall 1: Erst- und Präzisionsabformung Fall 2: Erst- und Präzisionsabformung 	<ul style="list-style-type: none"> Identium Impregum 	Kettenbach 3M
Abformpfosten/Implantatsystem	<ul style="list-style-type: none"> Fall 1: Erst- und Präzisionsabformung Fall 2: Erst- und Präzisionsabformung 	<ul style="list-style-type: none"> Conelog für offene Abformung Nobel Active für offene Abformung 	Camlog Nobel Biocare
Klebebasis	<ul style="list-style-type: none"> Fall 1: Erst- und Präzisionsabformung Fall 2: Erst- und Präzisionsabformung 	<ul style="list-style-type: none"> Esthomic Abutments 15° abgewinkelt Esthetic Abutment 	Camlog Nobel Biocare
Kunststoff, Prototypen	Creation VC		Creation Willi Geller
Modellgips	Shera Pure Lichtgrau		Shera
Silikonschlüssel	Knetsilikon 85 Shore		Briegeldental
Verblend-/Schichtkeramik	<ul style="list-style-type: none"> Veneer Vollkeramikkrone 	<ul style="list-style-type: none"> Creation ZI-CT Creation ZI-CT 	Creation Willi Geller Creation Willi Geller
Wax-up-Wachsfacetten	Anteriores-Veneer-Set		Wichnalek
Zirkonoxid-Gerüst	Lava Classic		3M

Wer von vorneherein sagt, dass sich solch ein Aufwand für ihn im Labor nicht lohnt, für den wird es sich auch nicht lohnen. Wie heißt es so schön: Qualität setzt sich durch! So bin ich mittlerweile in der komfortablen Lage, dass der Patient fast immer zu mir ins Labor

kommt und dass ich mit meinen Zahnärzten partnerschaftlich kommunizieren kann. Sie schätzen meine Arbeit und sind sich bewusst, wieviel Zeit ich für individuellen, passgenauen Zahnersatz investiere – ein Wissen, das leider nicht viele Zahnärzte haben. ■

Hinweis

Der Autor bietet über Creation Willi Geller den Kurs „Anteriore Implantatkrone“ an. Nächster Termin: 12. bis 14. September 2019 auf Mallorca. Informationen über die Website www.creation-willigeller.com



ÜBER DEN AUTOR

Uwe Gehring stammt aus Bad Aussee in Österreich. 1994 begann er in Graz seine Ausbildung zum Zahntechniker, die er 1999 abschloss. Von da an arbeitete er in mehreren Dentallaboren in Wien – unter anderem im Labor Christian Smaha. 2003 trat er eine Stelle bei Peter Biekert in Stuttgart an. Als ihm 2004 offeriert wird, in Graz ein Labor aufzubauen und zu leiten, zieht er wieder nach Österreich. Vier Jahre lang oblag ihm die Leitung. 2007 belegte Uwe Gehring den ersten Platz beim Internationalen Wettbewerb um das Goldene Parallelometer. Zusätzlich bekam er den Ästhetikpreis von Creation Willi Geller verliehen. Seit 2007 war er an diversen Publikationen in internationalen Fachzeitschriften beteiligt. Im Juni 2008 zog es ihn nach München, um dort das Dentallabor Funktion und Ästhetik von Dr. Jan Hajtő aufzubauen und zu leiten. Seit Mai 2011 ist er selbstständig und arbeitet mit zwei Mitarbeitern in München. Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen im Bereich komplexe herausnehmbare und festsitzende Rekonstruktionen (zahn- und implantatgestützt) und anspruchsvolle Versorgungen im ästhetischen und funktionellen Bereich.

KONTAKT

Uwe Gehring • Made by Uwe Gehring – Dentallabor • Frauenstraße 11 • 80469 München/Deutschland
uwe@madeby-ug.de • www.madeby-ug.de

DER ROTE FADEN DURCH DIE IMPLANTATPROTHETIK



Zertifizierte Fortbildung für Zahntechniker

Lernziel des Curriculums ist eine optimale prothetische Versorgung von Implantatpatienten. Die Teilnehmer lernen, die Wechselwirkung zwischen medizinischen und konstruktiven Einflussgrößen der Implantologie zu beherrschen. Von der Implantatplanung im Team über die Anfertigung einer provisorischen Versorgung bis hin zu den funktionellen Aspekten der definitiven Arbeit werden alle Bereiche eingehend behandelt. Profitieren Sie von den hervorragenden Inhalten und dem einzigartigen Studiendesign und erweitern Sie nicht nur Ihr theoretisches Wissen, sondern auch das praktische Können für Ihren zukünftigen beruflichen Erfolg.

■ Modul A – Implantatplanung und Vorbereitung	05.04. – 06.04.2019
■ Modul B – Implantatinsertion / Abformung / Behandlungskonzepte	22.11. – 23.11.2019
■ Modul C – Versorgungsformen (festsitzend/herausnehmbar) / Herstellung und Eingliederung	17.01. – 18.01.2020

CURRICULUM IMPLANTATPROTHETIK

Infos und Anmeldung

Teilnehmerkreis/

Zulassungsvoraussetzungen

Zahntechniker (m/w) mit abgeschlossener Berufsausbildung.

Abschluss und Zertifizierung

Nach erfolgreicher Abschlussprüfung erhält der Teilnehmer das Zertifikat:

„**Implantatprothetik-Experte**“

Informationen zum Studium

Fragen zum Studium richten Sie bitte per E-Mail an: campus@teamwork-media.de oder telefonisch an Linda Budell unter +49 8243 9692-14.

Veranstaltungsort

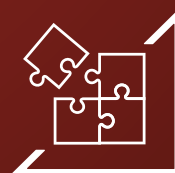
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Studiengebühr

Die Studiengebühr beträgt EUR 3.000,- zzgl. MwSt.

Kostenlose Broschüre

Unter der angegebenen Adresse können Sie unsere ausführliche Broschüre anfordern oder unter dem Weblink herunterladen!





HPDENT ANMISCHPLATTE TRAY



Bild: © HPdent

Die Anmischplatte Tray von HPdent folgt konsequent dem Leitsatz des Unternehmens „Kein Respekt vor dem Status quo“. Das heißt, dass man geltende Standards über

Bord werfen muss, wenn man sich von der Masse abheben möchte. Tray ist ein solches Produkt. Eine Keramik-Anmischplatte, die aus der Zusammenarbeit mit sieben international

geschätzten Zahntechnikern entstanden ist. Herausgekommen ist eine Anmischplatte, bei der schwarzes „Pearl Glass“ von einem leichten, schnörkellosen Aluminiumgehäuse eingerahmt wird. Tray kommt im Apple-MacBook-Format daher. Der Deckel ist abnehmbar und lässt sich über einen mitgelieferten, rutschfesten Ständer aufstellen. Alternativ kann der Ständer auch für ein iPad genutzt werden, sodass man den „Fall“ beim Schichten immer vor Augen hat. ■

i KURZBESCHREIBUNG

Praktisch designte Keramik-Anmischplatte im Aluminiumgehäuse mit „Pearl Glass“-Platte

Q KONTAKT

HPdent GmbH
Fon +49 7731 3811044
kontakt@hp-dent.com
www.hp-dent.com

DENTSPLY SIRONA WAVEONE GOLD GLIDER



Bild: © Dentsply Sirona

Mit der maschinengetriebenen Gleitpfadfeile WaveOne Gold Glider von Dentsply Sirona steht erstmals eine auf das WaveOne Gold-Aufbereitungsinstrumentarium abgestimmte reziprok arbeitende Gleitpfadfeile zur Verfügung. Die reziproke Bewegungscharakteristik der WaveOne Feilen ermöglicht in vielen Fällen die komplette Aufbereitung des Wurzelkanals mit nur einer einzigen Feile. Der WaveOne Gold Glider ist eine konsequente Komplettierung des Ein-Feilen-Systems. Der Anwender kann darüber hinaus durchgängig von den Vorteilen der patentierten Gold-

Wärmebehandlung profitieren. Der hierzu in der Produktion nötige separate Werkstoffveredelungsschritt erfolgt erst, nachdem die Feilen den formgebenden Schleifprozess durchlaufen haben. Am Ende weisen sie eine besonders hohe Bruchfestigkeit, eine verbesserte Flexibilität, einen reduzierten Einschraubeffekt sowie eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen zyklische Ermüdung auf. Damit verringern sich die Risiken für Kanalverlagerungen und Feilenbrüche. Das Gesamtdesign der neuen Gleitpfadfeile sorgt generell für einen effektiven Abtrag

von Debris in den letzten beiden Dritteln des Wurzelkanals. ■

i KURZBESCHREIBUNG

Reziprok arbeitende Gleitpfadfeile mit hoher Bruchfestigkeit und verbesserter Flexibilität

Q KONTAKT

Dentsply Sirona
Fon +43 662 24500
contact@dentsplysirona.com
www.dentsplysirona.com



BICON TRINIA



Bild: © Bicon

Das CAD/CAM-Material Trinia von Bicon bietet dem Anwender eine gefräste Alternative zu Metallrestorationen. Der Kunststoff ist mit zahlreichen Implantatsystemen kompatibel und kann mit allen Fräsmaschinen, die eine Standardaufnahme besitzen, trocken wie

nass verarbeitet werden. Bei Trinia handelt es sich um ein Material, bei dem Glasfasern und Kunstharze multidirektional miteinander vernetzt wurden. Trinia ist für die Herstellung von permanenten und temporären Gerüst- und Abutmentkonstruktionen, Front-, Seitenzahnkronen und -brücken sowie Teleskopversorgungen indiziert. Das Material zeichnet sich durch eine hohe Biegefestigkeit von 390 MPa, ein mit natürlichem

Dentin vergleichbares Elastizitätsmodul von 18,8 GPa und eine niedrige Wasseradsorption von unter 0,03 Prozent aus. Trinia wurde umfassend getestet und zeichnete sich durch eine hohe Biokompatibilität aus. Es ist weder erbgutschädigend, noch induziert

es eine Zytotoxizität. Bei der Verarbeitung ist kein Brennen erforderlich, sodass die Fertigung weniger Zeit in Anspruch nimmt. Die Trinia-Fräsrohlinge sind in Discs mit Durchmesser 98 Millimeter, 89 Millimeter großen D-förmigen Discs und 40 und 55 Millimeter großen Blöcken erhältlich. Sie entsprechen dem Industriestandard und sind in 15 und 25 Millimeter Höhe verfügbar. ■

i KURZBESCHREIBUNG

Glasfaserverstärktes Kunststoffmaterial für CAD/CAM-gestützt gefertigte Restorationen

Q KONTAKT

Bicon Europe Ltd.
Fon +49 6543 818200
customerservice-germany@bicon.com
www.bicon.com
www.trinia.de

BUSCH KERAMIKFRÄSER



Bild: © Busch

Die Busch Fräser-Evolution aus weißer Keramik bietet aufgrund der typischen Eigenschaften der Hochleistungskeramik auch deren Vorteile. Das Programm umfasst acht

verschiedene Keramikfräser in den Verzahnungen „X“ und „GQSR“. Die fünf Keramikfräser mit mittlerer X-Verzahnung sind für das Ausarbeiten beziehungsweise Formfräsen aller üblichen Dentalkunststoffe bestimmt. Von Prothesenbasen über Löffelkunststoffe bis hin zu KFO-Basismaterialien kann damit alles bearbeitet werden. Die drei Keramikfräser mit grober, schnittfreudiger GQSR-Verzahnung sind zudem bestens für wei-

che und weichbleibende Kunststoffe wie beispielsweise tiefgezogene Mundschuttschienen oder weichbleibende Unterfütterungen geeignet. Glatte Werkstoffoberflä-

chen, ein geringes Gewicht und angenehmes Temperaturverhalten sind Vorteile dieser Fräser. Mit beiden Verzahnungen lassen sich auch Zirkonoxid-Grünlinge bearbeiten – vom Trennen über das Verputzen von Ansatzstellen bis hin zum Heraustrennen von Grünlingen aus dem Blank. Für die Metallbearbeitung sind die Keramikfräser jedoch nicht geeignet. ■




i KURZBESCHREIBUNG

Keramikfräser für Kunststoffe und Zirkonoxid-Grünlinge

Q KONTAKT

Busch GmbH & Co. KG
Fon +49 2263 860
mail@busch.eu • www.busch.eu



TERMIN	TITEL	ORT	VERANSTALTER	KONTAKT
09.11.2018 	Monolithisches und ästhetisch-hyperrealistisches Aufwachsen mit dem GEO Expert Wax Set von August Bruguera, mit Ztm. Manfred Tauber	Baden	Akademie für Österreichs Zahntechnik (AÖZ)	Fon +43 2252 89144 office@zahnakademie.at www.zahntechniker.at
16.11.2018	Sofortversorgte Implantate im digitalen Workflow, mit Stefan Remplbauer	Wien	ICDE Ivoclar Vivadent	Fon +43 1 26319110 Fax +43 1 263191111 icde.wien@ivoclarvivadent.com www.ivoclarvivadent.at/icde
16.11.2018	Front- und Seitenzahnästhetik mit Komposit, Hands-on-Workshop, mit Dr. Martin Sorger	Linz	ÖGZMK Oberösterreich	Fon +43 664 5217171 office@oegzmkooe.at www.oegzmkooe.at/aktuelles
19. – 20.11.2018	exocad Insights 2018, internationaler Kongress	Darmstadt (D)	exocad Deutschland GmbH	Fon +49 6151 6294132 Fax +49 6151 6294899 insights@exocad.com www.exocad.com
23. – 24.11.2018 	Modellgusstechnik vom Profi für Profis, mit Ztm. Christian Broidl	Baden	Akademie für Österreichs Zahntechnik (AÖZ)	Fon +43 2252 89144 office@zahnakademie.at www.zahntechniker.at
30.11. – 01.12.2018 	Schientherapie-Kurs nach Prof. Slavicek, mit Dr. Diwakar Singh und Ztm. Rainer Reingruber, Modul A (Modul B: 25. – 26.01.2019)	Baden	Akademie für Österreichs Zahntechnik (AÖZ)	Fon +43 2252 89144 office@zahnakademie.at www.zahntechniker.at
06.12. – 08.12.2018	5. Internationaler Kongress der ÖGE	Wien	Österreichische Gesellschaft für Endodontie	Fon +43 1 5366323 Fax +43 1 5366361 azmedinfo@media.co.at www.endocongress.at
07.12.2018	Full-mouth-Rehabilitationen aus Komposit, mit Dr. Martin von Sontagh	Wien	ICDE Ivoclar Vivadent	Fon +43 1 26319110 Fax +43 1 263191111 icde.wien@ivoclarvivadent.com www.ivoclarvivadent.at/icde
07.12. – 08.12.2018	13th International Vienna Orthodontic Symposium (IVOS 2018), „Do we go digital in Orthodontics?“	Wien	Universitätszahnklinik Wien	Fon +43 1 58800534 Fax +43 1 58800520 heike.faustmann@austropa.at www.ivos.at
07.12. – 09.12.2018	paroknowledge Winter-Symposium 2018, „Parodontitis? Da gibt's doch nie was Neues!“	Kitzbüchel	Österreichische Gesellschaft für Parodontologie (ÖGP)	Fon +43 699 19528253 paroknowledge@oegp.at www.paroknowledge.at
08.12.2018	Tagesseminar „Digitale Technologien“	München (D)	teamwork media GmbH	Fon +49 8243 9692-14 Fax +49 8243 9692-22 campus@teamwork-media.de www.teamwork-campus.de
25.01. – 26.01.2019 	Schientherapie-Kurs nach Prof. Slavicek, mit Dr. Diwakar Singh und Ztm. Rainer Reingruber, Modul B	Baden	Akademie für Österreichs Zahntechnik (AÖZ)	Fon +43 2252 89144 office@zahnakademie.at www.zahntechniker.at
05.04. – 06.04.2019 22.11. – 23.11.2019 17.01. – 18.01.2020	Curriculum Implantatprothetik; Fortbildung für Zahntechniker Modul A Modul B Modul C	München (D)	teamwork media GmbH	Fon +49 8243 969214 campus@teamwork-media.de www.teamwork-campus.de



Tagesseminar

Digitale Technologien

Was ist neu? Was hat sich bewährt?



Prof. Dr. Daniel Edelhoff
PD Dr. Jan-Frederik Güth
PD Dr. Dipl.-Ing. (FH)
Bogna Stawarczyk
Josef Schweiger M.Sc.
Ztm. Clemens Schwerin

8. Dezember 2018 | 10:00 bis 16:30 Uhr

Ludwig-Maximilians-Universität München
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik

- Innovative Behandlungskonzepte unter Einsatz digitaler Technologien – Was hat sich bewährt, was ist neu?
- Digitale Konstruktion und Fertigung – Aktuelle Möglichkeiten und Limitationen
- Update – Betriebskosten: „Make or buy“
- Update – CAD/CAM-Materialien
- Update – Intraoralscan

www.teamwork-campus.de

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



teamwork campus



Straumann® Digital Solutions

Trios® 3 Intraoral Scanner

Jedes Detail aufnehmen



PATIENTEN-KOMFORT

Schnell und präzise
erstellte Abformungen
in naturgetreuen Farben



EFFIZIENT

Zeitersparnis und
mehr Behandlungen



PRÄZISION

Digitale Präzision
und Vermeidung
manueller Fehler