

ROT & WEISS



INTERDISZIPLINÄRES FACHJOURNAL FÜR ZAHNTECHNIK UND ZAHNMEDIZIN

Einige Themen dieser Ausgabe:

Zahnmedizin

Komplexe Herausforderung
Frontzahnrestauration nach säurebedingter
Schmelzerosion durch Ess-Störung

Zahntechnik

Schnell gefräst, sicher verblendet
Neue Technik, um Chrom-Kobalt-Molybdän
trocken im Labor zu fräsen

Event

Drei Module für die perfekte Versorgung
Curriculum Implantatprothetik 2012 an der LMU München



IPS[®]
e.max

media Fuchstal • © Copyright 2016 Teamwork Media Fuchstal • © Copyright 2016
**DIE PERFEKTE LÖSUNG
FÜR INDIVIDUELLE
ÄSTHETISCHE ABUTMENTS?**



**IPS e.max PRESS
ABUTMENT SOLUTIONS**

INDIVIDUELL GEPRESST IN IHREM LABOR

- Dauerhafte zahnfarbene Ästhetik
- Mehr Effizienz und Flexibilität
- Hybrid-Abutments oder Hybrid-Abutment-Kronen
- Ausgezeichnete Verbundfestigkeit (IPS e.max Press LS, und Ti-Basis)

all ceramic
all you need



Press-Abutment-Animation jetzt ansehen: www.ivoclarvivadent.com/abutmentsolutions



www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent AG

Bendererstr. 2 | FL-9494 Schaan | Liechtenstein | Tel.: +423 / 235 35 35 | Fax: +423 / 235 33 60

ivoclar
vivadent[®]
passion vision innovation

MOTIVIERT INS NEUE JAHR!

2012 war nicht gerade ein Jahr, das allgemein voller Zuversicht begangen wurde. Die Krise komme endgültig in der Realwirtschaft an, die Zukunft der Eurozone sei ungewiss, hieß es schon vor einem Jahr. Und tatsächlich: Wie sich die Wirtschaft weiter entwickeln wird, wann sie sich erholen wird und was das jeweils für die Währungsunion bedeuten könnte, kann noch immer niemand mit Sicherheit sagen.

Wie immer ist es einfacher zu resümieren, als zu prognostizieren. Fest steht, die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sind auch für unseren Beruf nicht einfacher geworden – Wirtschaftskrise, Globalisierung, technologische Veränderungen. Als Zahntechniker müssen wir uns damit arrangieren, also vorausschauend darauf reagieren. Billigproduzenten aus dem Ausland können wir nur mit hoher Qualität entgegentreten. Neue Technologien werden wir in unsere Arbeit integrieren müssen. Dass sich unsere Arbeit in manchen Bereichen verändert, müssen wir als Möglichkeit begreifen, nicht als Bedrohung. Die Zahntechnik ist ein Handwerk, das durch nichts zu ersetzen sein wird.

Für uns als Bundesinnung der Zahntechniker war 2012 ein Jahr intensiver Arbeit und nicht zuletzt das Jahr eines entscheidenden Erfolges: Im März stimmten die Abgeordneten des Nationalrates der Kompetenzerweiterung zu. Zahntechnikermeister dürfen nun im Auftrag eines Zahnarztes an Patienten arbeiten. Dass dies vorerst nur in Zahnarztpraxen möglich ist, ist ein Kompromiss. Entscheidend ist, dass unsere Befähigung zur Arbeit am Patienten gesetzlich bestätigt wurde. Und um es noch einmal mit Wirtschaftsminister *Reinhold Mitterlehners* Worten zur Kompetenzerweiterung zu sagen: Mit der neuen Regelung haben wir noch nicht das Ende der Fahnenstange erreicht. Mit unseren Kollegen aus der Vereinigung Europäischer Zahntechniker (FEPPD) wollen wir in Zukunft noch enger zusam-

menarbeiten. Herausforderungen an die Zahntechnik sind international sehr ähnlich gelagert. In einer Resolution, die wir bei der FEPPD-Generalversammlung beschlossen haben, tragen die Mitglieder diesem Umstand Rechnung. Ein wichtiger Punkt ist unser gemeinsamer Einsatz für die Einführung der verpflichtenden Konformitätserklärung. In Ländern (darunter Österreich) in denen es diese noch nicht gibt, soll die Herstellung von Zahnersatz per Gesetz so transparent wie möglich gestaltet werden. Darin sehen wir eine wichtige Maßnahme, um fernöstlicher Dumpingkonkurrenz das Wasser abzugraben. Angesichts des globalen Marktes ist es umso wichtiger, dass wir europäische Zahntechniker hier grenzüberschreitend an einem Strang ziehen.

Die Einführung der verpflichtenden Konformitätserklärung voranzutreiben, steht für 2013 genauso auf unserer Agenda, wie neue Projekte mit den Ausbildungsstätten für Österreichs Zahntechnikernachwuchs, unsere PR-Offensive und Vieles mehr. Wir gehen motiviert ins neue Jahr und wünschen allen Kollegen und unseren Partnern den Zahnärzten alles Gute und viel Erfolg. 2013 wird ein gutes Jahr!

Euer



Richard Koffu

Bundesinnungsmeister



Die Bundesinnung der Zahntechniker wünscht allen Kolleginnen und Kollegen und unseren Partnern, den Zahnärztinnen und Zahnärzten, ein besinnliches Weihnachtsfest und ein erfolgreiches neues Jahr 2013!

LIM Horst Wielath
(Vorarlberg)

LIM Wolfgang Speyl
(Burgenland)

LIM Harald Höhr
(Salzburg)

LIM Franz Reisinger
(Oberösterreich)

LIM Alfred Kwasny
(Niederösterreich)

LIM Uwe Gernot Binder
(Steiermark)

LIM Friedrich Krieger
(Wien)

LIM Markus Gapp
(Tirol)

BIM Richard Koffu
(Kärnten)



Das 8. Wintersymposium der DGÖI in Zürs am Arlberg – mit namhaften Referenten und einem exzellenten Programm.

Seite 14

Rekordverdächtige Besucherzahlen beim Österreichischen Zahnärztekongress in Salzburg.

Seite 20



Wieladent lud im Oktober zu der Veranstaltung „Meet the expert“ in den Vorarlberg ein.

Seite 22



Die neue Generation der transluzenten Zenostar Blanks.

Seite 23

Editorial

Motiviert ins neue Jahr!
Richard Koffu

3

Impressum

6

Innung Aktuell

Gut abgesichert
Sicher ist sicher: Haftpflicht für Zahntechniker ist da

8

Ist drin, was drauf steht?
Vorsicht vor Medizinprodukten außerhalb der EU

8

Vertrauensbruch Klage
Statt miteinander – gegeneinander:
Laborbetreiber zieht vor Gericht

10

Aktuell

Gluma Powergel auf Erfolgskurs
5 aktuelle Awards für Desensibilisierer von Heraeus

13

Implantologisches Update 2013
8. Internationales Wintersymposium der DGÖI in Zürs

14

Event

Drei Module für die perfekte Versorgung
Curriculum Implantatprothetik 2012 an der LMU München

16

Zahnärztekongress findet großen Anklang
Rekordverdächtig – der Österreichische
Zahnärztekongress 2012 in Salzburg

20

Meet the expert
Knochen- und Weichgeweberegeneration
in der täglichen Praxis

22

Media Fuchstal • © Copyright 2016 Teamwork Media Fuchstal • © Copyright 2016

Produktreportage

- Schnell mehr Selbstwertgefühl
Ästhetische Komposite für Zähne und Gingiva 24
- Grenzen? Los!
Materialvielfalt durch Nass-Schleiffunktion für das
Zirkonzahn CAD/CAM System 5-TEC 28
- Keramikimplantaten gehört die Zukunft
Meilensteine der Implantatforschung 32

Produktnews 23, 31

Zahnmedizin

- Komplexe Herausforderung
Frontzahnrestauration nach säurebedingter
Schmelzerosion durch Ess-Störung 34

Zahntechnik

- Schnell gefräst, sicher verblendet
Neue Technik, um Chrom-Kobalt-Molybdän
trocken im Labor zu fräsen 44
- Wer nicht wagt, der nicht gewinnt
Frontzahnversorgung im Oberkiefer – wer Perfektion
erreichen will, muss zum Experiment bereit sein 50

Compendium

- (M)ein Weg in der Implantatprothetik
Ablaufprotokoll in der Implantatprothetik – Teil 21 56

Dentalmarkt 65

Kurse & Kongresse 66

QR-CODE Funktionshinweis

QR ist die Abkürzung für quick response (schnelle Antwort). Diese Codes sind – ähnlich den Strichcodes – graphisch verschlüsselte Informationen (siehe rechts) und können mit Smartphones eingescannt werden. Hierfür wird eine QR-Reader App benötigt (oft kostenlos erhältlich).

Sobald Ihr Endgerät mit dieser Application ausgestattet ist, werden Sie nach dem Einscannen des Codes automatisch weitergeleitet.



Das eigene Lächeln – ein Grund, sich zu schämen? Ästhetische Komposite für Zähne und Gingiva.

Seite 24



Unter einer Ess-Störung leiden auch die Zähne – für Zahnärzte eine komplexe Herausforderung.

Seite 34



Neue Verarbeitungstechnologie: Aus Ceramill Sintron im Grünlingszustand wie gewohnt Kronen und Brückenstrukturen fräsen.

Seite 44



ROT & WEISS

Das interdisziplinäre Fachjournal der Österreichischen Bundesinnung für Zahntechnik



Eine Produktion der teamwork media GmbH, Fuchstal



Verantwortlicher Herausgeber und Chefredakteur

Ralf Suckert

Ralf Suckert ist Fachjournalist für Zahnmedizin & Zahntechnik



Redaktion

Christine Biró

Christine Biró ist Ihre Ansprechpartnerin in der Redaktion



Ressortleitung Zahntechnik

Ztm. Rudi Hrdina

Guntramsdorf/Österreich
Koordiniert die Ressorts im Fachbereich Zahntechnik



Ressortleitung Zahnmedizin

Prof. Dr. Ingrid Grunert

Universität Innsbruck/Österreich
Koordiniert die Ressorts im Fachbereich Zahnmedizin



Beirat Bundesinnung

Ztm. Richard Koffu

Feldkirchen/Österreich
Vertritt die Interessen des Fachbeirats der Bundesinnung für Zahntechnik

Herausgeber:	Ralf Suckert (verantwortlich)	
Redaktion:	Christine Biró	
Ressortleiter: (Zahntechnik)	Festsitzender Zahnersatz: Herausnehmbarer Zahnersatz und Totalprothetik: CAD/CAM-Technologien: Kieferorthopädie:	Herwig Meusbürger Rudi Hrdina Hanspeter Taus Otto Bartl
Ressortleiter: (Zahnmedizin)	Prothetik: Implantologie & Parodontologie:	Prof. Dr. Ingrid Grunert Prof. Dr. Martin Lorenzoni Dr. R. Führhauser Dr. Martin Klopf Prof. Dr. Herbert Dumfahrt Dr. Dr. Ivano Moschén Dr. Heinz Winsauer
Fachbeirat:	Elisabeth Brunner, Günter Ebetschuber, Martin Loitlesberger, Robert Neubauer, Harald Oberweger, Stefan Prindl, Rainer Reingruber	
Beirat der Innung:	Richard Koffu, Harald Höhr, Alfred Kwasny	
Verlag:	teamwork media GmbH Hauptstr. 1, 86925 FUCHSTAL, GERMANY Telefon +49 8243 9692-0, Telefax +49 8243 9692-22 service@teamwork-media.de	
Redaktionshotline:	Christine Biró; teamwork media GmbH; c.biro@teamwork-media.de Telefon +49 8243 9692-29, Telefax +49 8243 9692-39	
Marketing- & Vertriebsleitung:	Dieter E. Adolph; teamwork media GmbH; d.adolph@teamwork-media.de Telefon +49 8243 9692-21, Telefax 08243 9692-22	
Anzeigenleitung:	Waltraud Hernandez; Mediaservice; w.hernandez-mediaservice@email.de Telefon +49 8191 42896-22, Telefax +49 8191 42896-23 Mobil +49 151 24122416	
Anzeigen- disposition:	Melanie Benedikt; teamwork media GmbH; m.benedikt@teamwork-media.de Telefon +49 8243 9692-11, Telefax +49 8243 9692-22	
Abonnen- tenbetreuung & Leser-Dienst- Service:	Kathrin Schlosser; teamwork media GmbH; k.schlosser@teamwork-media.de Telefon +49 8243 9692-16, Telefax +49 8243 9692-22	
Layout: Erscheinungsweise:	teamwork media GmbH 6 x im Jahr	
Bezugspreise:	Österreich: jährlich 27,- Euro; Ausland: 41,- Euro. Die Preise verstehen sich einschließlich Postgebühren. Im Bezugspreis Inland sind 7% Mehrwertsteuer enthalten. Bezugsgebühren sind im Voraus fällig.	
Bestellungen:	Nur schriftlich direkt an den Verlag. Kündigungsfrist: nur schriftlich 8 Wochen vor Ende des berechneten Bezugsjahres. Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste ab 01.01.2012	
Zahlungen:	Raiffeisenbank Fuchstal-Denklingen eG BLZ 733 698 54, Kto.Nr. 423 696	
Urheber & Verlagsrecht/ Gerichtsstand:	Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Bilder wird keine Haftung übernommen. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Annahme des Manuskripts gehen das Recht der Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Angaben, Ergebnisse usw. wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen und dem Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Gleichwohl sind inhaltliche Fehler nicht voll ständig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des Verlags oder der Autoren. Sie garantieren oder haften nicht für etwaige inhaltliche Unrichtigkeiten (Produkthaftungsausschluss).	

Copyright by teamwork media GmbH · Gerichtsstand München

Die Beiträge der Rubrik „Editorial“ sowie andere namentlich gezeichnete Beiträge geben die persönliche Meinung des Verfassers wieder. Sie muss nicht in jedem Fall mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.

Aller guten Dinge sind drei.

Mit Pala Mix & Match kombinieren Sie drei Zahnlinien zu perfekten Ergebnissen.



Mit den Pala Mix&Match Zahnlinien erhalten Sie die Freiheit, Ästhetik und Funktion individuell zu kombinieren

- Pala Premium: Vollanatomische Morphologie für perfekte Ergebnisse in der Kombinationsprothetik
- Pala Idealis: Durch natürlich reduzierte Höckerneigung optimal für die Implantat- und Gerontoprothetik
- Pala Mondial: Größte Flexibilität durch ausgeprägte Formenvielfalt

Sicher ist sicher: Haftpflicht für Zahntechniker ist da

GUT ABGESICHERT

Gemeinsam mit der Versicherung Styriawest hat die Bundesinnung der Zahntechniker eine Haftpflichtversicherung für die Zunft erarbeitet. Das Konzept der neuen Versicherung ist speziell den Anforderungen zahntechnischen Arbeitens angepasst.

Die Arbeit eines Zahntechnikers ist eine Herausforderung in vielerlei Hinsicht. Zwar bildet die Basis eine handwerkliche Tätigkeit, Zahntechniker leisten aber weitaus mehr. Als Dienstleister im Gesundheitswesen tragen sie mit guter Arbeit zu einer verbesserten Lebensqualität der Patienten bei – und tragen damit auch Verantwortung für deren Wohlergehen. Gerade in einem solch anspruchsvollen und verantwortungsvollen Job arbeitet es sich besser, wenn man für den unwahrscheinlichen, aber manchmal unabwendbaren Schadensfall abgesichert ist.

Damit österreichische Zahntechniker unter sicheren Bedingungen ihre Arbeit verrichten können, hat die Bundesinnung seit längerem Ideen gesammelt für einen Versicherungsschutz, ausgerichtet an der Arbeitsrealität des Berufsstandes. Der auf Unternehmensschutz spezialisierte Versicherer Styriawest hat in Abstimmung mit der Bundesinnung ein geeignetes Paket entwickelt. Die Rahmenvereinbarung für eine spezielle Haftpflicht für Zahntechniker wurde vor kurzem präsentiert und ist nun verfügbar. Mit der Wiener Städtischen Versicherung als Partner, hat die Styriawest das umfassende Produkt auf den Markt gebracht.

Mit der Zahntechniker-Haftpflicht-neu sind sämtliche Dienstleistungen und Tätigkeiten im Rahmen der Berufsausübung eines Zahntechnikers abgesichert. Insbesondere umfasst das Paket auch diejenigen Tätigkeiten, die Zahntechnikermeister im Auftrag von Zahnärzten an Patienten durchführen.

Mit einer Versicherungssumme von zwei Millionen Euro steht im Schadensfall ein hoher Deckungsbetrag für Personen- und Sachschäden zur Verfügung. Dazu kommen eine Reihe Zusatzdeckungen, etwa für reine Vermögensschäden, Verwahrungsschäden oder Tätigkeitsschäden. Auch Mietsachschäden wie Feuerschäden deckt die neue Versicherung ab.

Ab einer Jahresbruttoprämie von 170 Euro sind sämtliche im Betrieb tätige selbständige und unselbständige Zahntechniker sowie sonstige Angestellte versichert. Die Prämie erhöht sich je nach Anzahl der selbständigen Zahntechniker, wobei pro selbständigen Zahntechniker drei unselbständig beschäftigte Zahntechniker prämienfrei mitversichert sein können (sonstige Angestellte werden zur Berechnung nicht herangezogen). Die neue Haftpflichtversicherung ist damit keine Ergänzung bereits bestehender Versicherungen, sondern ersetzt diese als ganzheitliches Versicherungspaket speziell für Zahntechniker. An einem Rechtsschutzprodukt für Zahntechniker wird in Abstimmung mit der Bundesinnung für Zahntechniker derzeit noch gefeilt. Dieses soll im Januar 2013 präsentiert werden. □

Kontakt und Informationen zur Zahntechnikerhaftpflichtversicherung und zur Umstellung bestehender Haftpflicht- und Rechtsschutzverträge:

Dr. Alfons Unterweger · Fon 0664 850 1377 ·
Mag. Andreas Rabitsch · Fon 0316 77 44 00 132
www.styriawest.at

Vorsicht vor Medizinprodukten außerhalb der EU

IST DRIN, WAS DRAUF STEHT?

Aus gegebenem Anlass möchte die Bundesinnung der Zahntechniker darauf hinweisen, dass bei Medizinprodukten, die von außerhalb der Europäischen Union stammen, österreichische Zahntechniker und Zahnärzte, die diese verwenden und weitergeben, für die inhaltliche Richtigkeit der Konformitätserklärung eines Vorlieferanten verantwortlich sind. Darauf, dass diese so genannten Konformitätserklärungen aus dem Nicht-EU-Ausland wasserdicht sind, sollte sich kein österreichischer Zahn-

techniker verlassen. In aller Regel gibt es dort keine gesetzlichen Bestimmungen, die mit dem österreichischen Medizinproduktegesetz vergleichbar sind. Bei Problemen kann daher die Verantwortung des österreichischen Medizinprodukteherstellers, also des Zahntechnikers oder Zahnarztes, nicht auf den Vorlieferanten abgewälzt werden. Ein etwaiger interner Regressanspruch wird sich am Gerichtsstand des ausländischen Vorlieferanten orientieren. □

media Fuchstal • © Copyright 2016 Teamwork Media Fuchstal • © Copyright 2016
simply smarter

Legacy™3

100% kompatibel zu Zimmer Dental

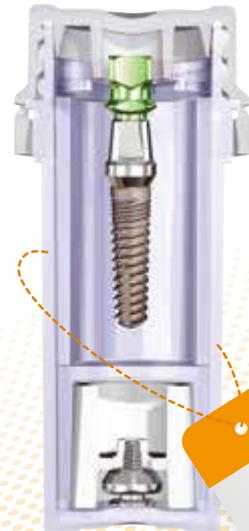


Sechskant

- 1 Verfügbar in den enossalen **Durchmessern** 3.2, 3.7, 4.2, 4.7, 5.2, 5.7mm und den **Längen** 8, 10, 11.5, 13, 16mm
- 2 Das **All-in-One Package** für nur **130 Euro** enthält Implantat, Abutment, Abdruckpfosten, Einheilextender und Verschlusschraube
- 3 **Chirurgisch und prothetisch kompatibel** mit dem Screw Vent* vom Zimmer Implantatsystem
- 4 FDA Zulassung zur **Sofortbelastung**



All-in-One Package



**BE ORDER
SMART ONLINE**



www.implantdirect.at
00800 4030 4030

*Registrierte Marke von Zimmer Dental



Implant Direct

100% Fairer Preis 100% Qualität
100% Service 100% Mehrwert



Statt miteinander - gegeneinander: Laborbetreiber zieht vor Gericht

VERTRAUENSBRUCH KLAGE

Auf die richtigen Partner kommt es an. In der Zahnheilkunde spielt fächerübergreifendes Teamwork eine ganz besondere Rolle. Gute Partner innerhalb der Branche können Kollegen im eigenen Labor, Zahnärzte, andere zahntechnische Labors oder verlässliche Partner aus der Industrie sein. So wie im Fall eines Wiener Zahntechnikermeisters, den die Firma Heraeus in einer unangenehmen beruflichen Situation nicht im Regen stehen ließ.

Folgender Fall: 2009 will ein Zahntechnikermeister aus dem 18. Wiener Gemeindebezirk im Auftrag des Zahnarztes, mit dem er langjährig erfolgreich zusammenarbeitet, eine 14-gliedrige, von sechs Implantaten getragene, keramisch verblendete Zirkonoxidbrücke – inklusive keramischer Gingiva – im Unterkiefer anfertigen. Er beauftragt ein CAD/CAM-Labor aus dem Nachbarbezirk, das sich auf die Herstellung von Zirkonoxidgerüsten spezialisiert hat.

Da so eine Arbeit in ihrer Dimension und Komplexität zu diesem Zeitpunkt noch alles andere als alltäglich ist, fragt der Zahntechnikermeister frühzeitig bei seinem Partner nach, ob sie denn tatsächlich machbar wäre. Erschwerend kommt hinzu, dass der Patient an Alzheimer leidet. Jede Verzögerung, jeder unnötige Termin in der Praxis des behandelnden Zahnarztes bedeutet für den Mann eine zusätzliche Belastung. Der Zahntechnikermeister erkundigt sich also beim Chef des beauftragten CAD/CAM-Labors auch nach dem Faktor Zeit. Dieser – auch Zahntechniker aber kein Meister – versichert, Probleme seien nicht zu erwarten. Sechs Monate später, nach der Einheilungszeit der Implantate wird das Gerüst hergestellt, die fertige Arbeit soll kurz darauf dem Patienten eingegliedert werden. Bis es tatsächlich so weit ist, vergeht allerdings wesentlich mehr Zeit als erwartet und es kommt zu einem unnötigen, mühsamen Rechtsstreit.

Nachdem der Zahntechnikermeister einen Adhäsivbrand durchführt, wie es von Heraeus laut Gebrauchsanleitung vorgeschrieben wird, stellt er über das Gerüst reichende feine Querrisse fest. Er fragt beim Chef des CAD/CAM-Labors nach, was passiert sein könne. Dieser kann keine Auskunft geben. Der Adhäsivbrand könne, aufgrund der hohen Temperatur von 1050 Grad, die Ursache sein. Die beiden einigen sich darauf, es noch einmal zu versuchen. Vor der Verblendung des zweiten Gerüsts holt sich der Zahntechnikermeister bei Heraeus die Zusage für das Weglassen des Adhäsivbrandes. Er versucht es dieses Mal mit einem Liner-Brand. Dabei wird das Gerüst einer wesentlich geringeren Temperatur ausgesetzt. Der Versuch misslingt, das Gerüst ist erneut mit Rissen überzogen.

Der Zahntechnikermeister und der Hersteller des Gerüsts besprechen die weitere Vorgehensweise. Bei gemeinsamer Suche nach der Ursache mit der Firma Wieladent, welche das CAD/CAM-Gerät und Zirkonrohlinge für solche Arbeiten herstellt, schlägt diese vor, es mit geringerer Aufheizgeschwindigkeit und einer Abkühlphase zu versuchen. Der Zahntechnikermeister drosselt daraufhin die Aufheizgeschwindigkeit. Nach Rücksprache mit weiteren Kollegen lässt er die Arbeit zusätzlich noch im geöffneten Ofen auskühlen. Diesmal glückt der Liner Brand, nach dem zweiten Brand bleibt das Gerüst frei von Rissen. Auch nach dem ersten Hauptbrand scheint zunächst alles funktioniert zu haben – bis zu dem Versuch, weiter aufzuschichten: Das Gerüst zerbricht in zwei Teile. Nun versucht Wieladent selbst, ein Gerüst herzustellen. Ohne Erfolg, das Gerüst bricht an der gleichen Stelle.



Eines der frakturierten Gerüste

Harald Kubiak-Eßmann,
Product Management Veneering, Heraeus Kulzer:
„Seit 2005 wurden mehr als 3,5 Millionen Verblendungen mit HeraCeram Zirkonia ohne Komplikationen hergestellt. Vor der Markteinführung wurden die Verarbeitungsparameter auf Basis unserer Arbeitsanleitung in einem umfangreichen externen Anwendungstest geprüft und bestätigt. Dies festigt unseren Standpunkt umso mehr, dass der Bruch des Zirkonoxid-Gerüsts nicht durch unser Material verursacht werden konnte.“

VITAPAN PLUS®

Innen vollkommen. Außen vollendet.

Der Klassiker unter den Frontzähnen – aus Ansprüchen **neu** geformt.



Jetzt in allen VITA classical A1–D4
und den 10 gängigsten
VITA SYSTEM 3D-MASTER® Farben erhältlich.



VITA shade, VITA made.

VITA

Anforderungen wachsen, Bedürfnisse ändern sich. Darauf gilt es, zu antworten. Dies haben wir getan: VITAPAN PLUS ist die weiterentwickelte Ergänzung von VITAPAN und mit seiner modernisierten Anatomie die perfekte Symbiose aus Ästhetik und Funktion. Hierzu zählen unter anderem verbesserte

Winkelmerkmale für eine harmonischere Frontaufstellung, verbreiterte Zahnhäse zur altersgerechten Zahnfleischgestaltung und eine optimierte Schichtung für mehr Lebendigkeit. Das ist Ihr Plus an Multifunktionalität, Ästhetik und Sicherheit. Das ist Ihr VITAPAN PLUS./www.vita-zahnfabrik.com



Risse, die zu einem jahrelangen Rechtsstreit führten



Bruchstelle nach dem Hauptbrand

>> Klage eingereicht trotz Gegenangebot

Fazit zu diesem Zeitpunkt: Niemand kann genau sagen, wo die Ursache für die Risse und schließlich für den Bruch des Gerüsts liegt. Die Arbeit scheiterte bis dahin sozusagen gemeinsam. Mit einem Metallgerüst wird die Arbeit schließlich fertiggestellt. Dennoch bekommt der Zahn-technikermeister vom CAD/CAM-Labor eine Rechnung für alle drei Gerüste. Wieladent dagegen verrechnet den missglückten Versuch nicht.

Der Zahn-technikermeister reklamiert die Rechnung. Heraeus und die Wieladent intervenieren bei dem CAD/CAM-Laborbetreiber, versuchen zu vermitteln und ihn von einer angedrohten Klage abzubringen. Heraeus stellt dem Labor ein Zirkonverblendkeramikset zur Ursachenfindung zur Verfügung. Wieladent bietet ihm Zirkonblanks im Streitwert an. Dieser lehnt das Angebot ab und klagt. Den darauf folgenden Prozess, der sich bis 2012 hinzieht, verliert der Zahn-technikermeister. Das Gutachten eines Professors vom Institut für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie an der Technischen Universität Wien ist Grundlage für das Urteil: Wegen der nicht ausreichenden Abkühlphasen hätten sich die Risse



Alexandra, Lacek-Cipone,

Geschäftsführerin, Heraeus Kulzer Austria:

„Dem gesamten Verfahren bzw. dem endgültigen Urteil stehen wir als Heraeus Österreich sehr kritisch gegenüber – letztlich ist es aber für uns umso wichtiger, dass uns unser Kunde trotz aller Unannehmlichkeiten weiterhin die Treue schenkt und er in die Qualität unserer Produkte vertraut. Es ist mir ein großes Anliegen, dass unsere Kunden von Heraeus nicht bloß mit Produkten versorgt werden, sondern in allen Belangen ein Servicepaket erhalten. Dies beinhaltet selbstverständlich, auch in schwierigen und unerwarteten Situationen Hilfestellungen zu geben, und den Kunden rundum zu betreuen.“

in der Keramik gebildet, sich dann auf das Gerüst „übertragen“, das dadurch zu Bruch gegangen sei. Inhaltlich widerspricht das Gutachten gängigen Erfahrungswerten und fachlichen Einschätzungen aus der Dentaltechnik. Auch die Schadensanalyse von Heraeus widerspricht den Schlüssen des Gutachters ganz klar: „Der Hypothese, dass die schnelle Abkühlung ursächlich für das Versagen der 14-gliedrigen Zirkonoxidbrücke sei, können wir nicht folgen, da die spezifischen Werkstoffeigenschaften von Zirkonoxid und der verwendeten Verblendkeramik nicht bzw. nicht vollständig berücksichtigt wurden. Beachtet man nur einmal die Festigkeitswerte der Komponenten Zirkonoxid (900-1200 MPa) und Verblendkeramik (70-100 MPa), so werden die Kräfteverhältnisse sichtbar“, heißt es dort. Und weiter: „Da die Verblendkeramik bei einer Biegefestigkeit von 80 MPa mit Abstand die schwächste Komponente des Verblendsystems ist, wirkt sich eine kritische Spannung immer auf die Verblendung aus. Es kommt in diesen Fällen immer zu einer Abplatzung der Verblendung aber nicht zu einem Bruch des Zirkondioxid-Gerüsts.“

>> Kollegiales Verhalten von Heraeus

Heraeus übernimmt daraufhin alle Kosten – also Gerichts-Anwalts- und Rechnungskosten – und erspart dem Zahn-technikermeister so eine immense finanzielle Belastung: Immerhin weit über 10 000 Euro. Was dem Zahn-technikermeister bleibt, sind die Enttäuschung über das unkollegiale Verhalten seitens des CAD/CAM-Labors und die bleibenden Eindrücke eines mühseligen, jahrelangen Rechtsstreits.

Mit Klagen zu agieren, ist innerhalb der Zahn-technik mehr als unüblich und sorgt für Kopfschütteln. Von den Landesinnungsmeistern heißt es dazu: Die Zusammenarbeit über den eigenen Betrieb hinaus und gemeinsam mit den Kollegen aus der Industrie, sei für die ganze Branche wichtig. Alle Vermittlungsversuche abzulehnen und vor Gericht zu ziehen, grenze an einen Tabubruch. Umso bewundernswerter sei das tolle kollegiale Verhalten von Heraeus, so die Vertreter der Bundesinnung. □

Fünf aktuelle Awards für Desensibilisierer von Heraeus

GLUMA POWERGEL AUF ERFOLGSKURS

Der bewährte Gluma Desensitizer von Heraeus wird dieses Jahr erneut in seiner Rolle als Vorreiter bei der Behandlung postoperativer Sensibilitäten bestätigt.



Auch das neue Gluma Desensitizer PowerGel ist 2012, wie schon 2011, von renommierten amerikanischen Fachmedien prämiert worden. Vom unabhängigen Testinstitut „The Dental Advisor“ hat es neben dem „Preferred Products 2012“- Award die Auszeichnung „2012 Clinical Problem Solver“ erhalten. Darüber hinaus erhielt der neue Desensibilisierer schon 2011 ein 5-Diamond-Rating als „Contemporary Product Solution“ des gleichnamigen Fachmagazins. Als die bekannteste Marke unter den Desensibilisierern ist Gluma auch 2012 mit dem Online „Townie Choice Award“ ausgezeichnet worden.

Gluma Desensitizer PowerGel zur Vermeidung von Dentinhypersensibilitäten ist seit Beginn des Jahres auch in Europa erhältlich. Es wird zur sofortigen und langfristigen Schmerzausschaltung und Schmerzreduktion bei freiliegenden Zahnhälsen verwendet. Eine weitere Indikation ist die Anwendung an präparierten Zähnen vor dem Einbringen direkter oder indirekter Restaurationen. Hier wird Gluma Desensitizer PowerGel zur Vermeidung postoperativer Sensibilitäten und Schmerzen eingesetzt. Es überzeugt – wie Gluma Desensitizer auch – durch effektive Wirksamkeit und sofortige Schmerzreduktion. Die gelartige Konsistenz und seine grüne Farbe ermöglichen eine punktgenaue und kontrollierte Applikation und damit ein vereinfachtes Auftragen. Das schafft eine höhere Präzision und minimiert das potentielle Risiko des Kontaktes mit dem Weichgewebe. Durch die hohe Effektivität von Gluma Desensitizer PowerGel ist keine wiederholte Anwendung erforderlich. Dies und die Ein-Schritt-Applikation ohne Anmischen oder Lichtpolymerisation führen zu einer Zeit- und Kostenersparnis. Das neue PowerGel ist zudem mit allen marktüblichen Bonding-Systemen kompatibel. □

Media Fuchstal • Dental ratio
buy smart
QUALITÄT UND ÄSTHETIK!

OKTAGON® BONE LEVEL



Abbildung ähnlich

optimiert die Ästhetik, ausgehend vom Knochenniveau, in Verbindung mit aktivem Gingivamanagement.

bietet Ihnen prothetisch sehr viele Möglichkeiten zur Gestaltung von biologischer Breite und Emergenzprofil.

Smart Deal

BONE LEVEL Implantat	72,50 €
Verschlußschraube	16,50 €
Setpreis	89,- €

* Nur im Set erhältlich, alle angegebenen Preise verstehen sich rein Netto zzgl. MwSt.

Distribution Austria

zauchner®
dental-produkte gmbh

Zauchner Dentalprodukte GmbH
Pestalozzistraße 12A
9500 Villach

Tel +43 4242 222 72
Fax +43 4242 223 77

www.zauchnerdentalprodukte.at
info@zauchnerdentalprodukte.at

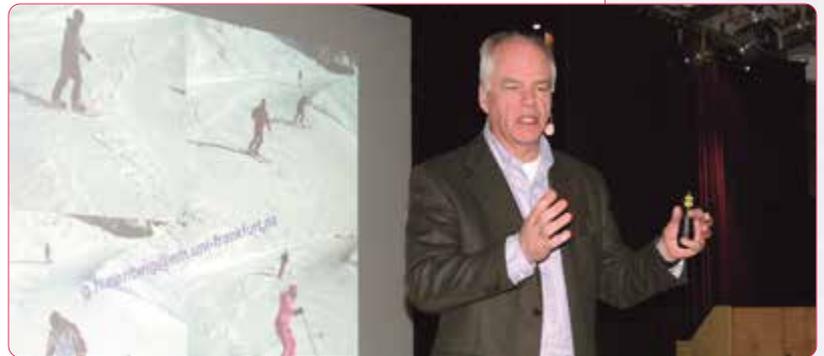
8. Internationales Wintersymposium der DGOI in Zürs am Arlberg

IMPLANTOLOGISCHES UPDATE 2013

Um wissenschaftlich fundierte Standards und Arbeitsabläufe für den Praktiker geht es beim 8. Internationalen Wintersymposium der Deutschen Gesellschaft für Orale Implantologie (DGOI) vom 24. Februar bis 1. März 2013 in Zürs am Arlberg. Prof. Dr. Georg-H. Nentwig, Fortbildungsreferent der DGOI, stellt unter dem Leitthema „Implantologisches Update 2013“ ein exzellentes Programm mit namhaften Referenten zusammen. Beleuchtet werden beispielsweise verschiedene Aspekte der Bereiche Knochenregeneration, Weichgewebsmanagement, Sofortversorgung und der periimplantären Infektion.

Im Mittelpunkt der einwöchigen Fortbildung steht der fachliche Austausch mit Kollegen und Referenten, den die Mitglieder der Fachgesellschaft in freundschaftlicher Atmosphäre pflegen und der sich im Laufe der Woche unter den bis zu 120 Teilnehmern schnell zu einem intensiven Wissensaustausch entwickelt. „Der besondere Reiz dieser Veranstaltung ist, dass wir die Themen des Vortragspodiums im sportlichen und gesellschaftlichen Umfeld des Kongressortes weiter diskutieren. Hier begegnen sich Referenten und Tagungsteilnehmer auf Augenhöhe“, so Prof. Dr. Georg-H. Nentwig. Die Teilnehmer sind in jedem Jahr begeistert von der angenehmen Atmosphäre und dem hohen fachlichen Niveau der Vorträge.

An den insgesamt sechs Vormittagen gehen die Referenten auf alle relevanten Bereiche der implantologischen Therapie ein: Zum Komplex „Knochenregeneration“ gehören ein systematischer Überblick über die verschiedenen Techniken der Knochenaugmentation und spezielle Bereiche wie Sinusbodenelevation, der Status Quo beim Einsatz von autologem und xenogenem Knochen sowie ein Ausblick auf das Tissue Engineering. Die thematische Brücke zum Bereich „Weichgewebe“ schlägt ein Vortrag zum Thema Weichgewebsmanagement für großvolumige



Prof. Dr. Georg-H. Nentwig, Fortbildungsreferent der DGOI, stellt für das 8. Wintersymposium ein exzellentes Programm mit namhaften Referenten zusammen

Knochenaugmentationen. Rund um das Weichgewebe werden beispielsweise präventive Aspekte für die Gewebestabilisierung beleuchtet, auch der Einfluss der prothetischen Versorgung und mögliche Ansätze für die Periimplantitis-Therapie. Diskutiert werden auch Protokolle für die Sofortversorgung, das Trouble Shooting nach Komplikationen und seltenere Vortragsthemen wie Titanunverträglichkeiten, rheumatische Erkrankungen als Risikofaktor für orale Implantate, Hygiene, Unfallprävention und Keramikimplantate.

An den Nachmittagen finden verschiedene Workshops statt. Die einwöchige Fortbildung findet im Robinson Club Alpenrose in Zürs am Arlberg statt. Die gehobene Infrastruktur und die vielseitigen Sportmöglichkeiten bieten auch den mitreisenden Partnern und Familien viel Abwechslung. Zum Rahmenprogramm gehören das Slalom-Skirennen und der zünftige Hüttenabend am Mittwoch.

Eva-Maria Hübner □

Auszug aus der vorläufigen Referentenliste 2013:

Dr. Georg Bayer, Landsberg a.L.; Dr. Fred Bergmann, Viernheim; Dr. Wolfram Bücking, Wangen; Prof. Dr. Herbert Deppe, München; Dr. Uwe Drews, Rodgau; Dr. Eva Dulger, Mannheim; ZTM Dr. Peter Finke, Erlangen; Dr. Bernd Giesenhausen, Kassel; Dr. Daniel Grubeanu, Trier; Dr. Harald Hüskens, Uedem; ZTM Christian Lucka, Speyer; Dr. Jochen Mellinshoff, Ulm; Prof. Dr. Georg H. Nentwig, Frankfurt a.M.; Dr. Bernd Neuschulz, Hameln; Prof. (NYU) Ady Palti, Baden-Baden; PD Dr. Dr. Ralf Smeets, Hamburg; ZTM Gerhard Stachulla, Bergen; Dr. Marius Steigmann, Neckargmünd; PD Dr. Dr. Michael Stiller, Berlin; Dr. Paul Weigl, Frankfurt a.M.; Dr. Gerhard Werling, Prof. Dr. Dr. Karl Günter Wiese, Göttingen, Dr. Dusan Vasiljevic, Friedeburg; Iris Wälter-Bergob, Meschede; Martina Wiesemann, Velbert und weitere.

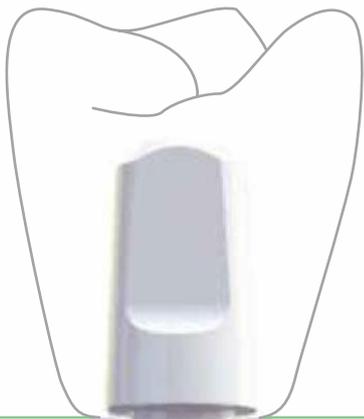
Weitere Informationen und Anmeldung

Bruchsaler Straße 8 · D-76703 Kraichtal
Telefon: +49 7251 61 89 96-0 · Fax: +49 7251 61 89 96-26
mail@dgoi.info · www.dgoi.info

ZERAMEX[®]T

ästhetisch • natürlich • sicher

DAS KERAMIK- IMPLANTAT



Für höchste ästhetische Ansprüche –
der Gesundheit zuliebe.

Mag. Markus Da-Pozzo, Telefon 0699 129 10057
markus.da-pozzo@zeramex.com

www.zeramex.com

DENTALPOINT

Swiss Implant Solutions

swiss made

Curriculum Implantatprothetik 2012 fand erstmals an der Ludwig-Maximilians-Universität in München statt

DREI MODULE FÜR DIE PERFEKTE VERSORGUNG

Ein Beitrag von PD. Dr. Florian Beuer und Josef Schweiger, beide München, Ztm. Andreas Kunz, Berlin/alle Deutschland, und Ztm. Rudolf Hrdina, Guntramsdorf

Das Curriculum Implantatprothetik fand 2012 erstmals in den Räumen der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) statt. Die Fortbildung steht unter der Schirmherrschaft des BDIZ EDI. Als Zielsetzung der Lerninhalte wurde eine optimale prothetische Versorgung von Implantatpatienten definiert, wobei die Teilnehmer die Wechselwirkung zwischen medizinischen und konstruktiven Einflussgrößen in der Implantologie erlernten.

Zum ersten Mal fand das Curriculum Implantatprothetik in den Räumlichkeiten der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) statt. Dabei lernten die Teilnehmer alles Wissenswerte von der Implantatplanung im Team über die Anfertigung einer provisorischen Versorgung bis zu den funktionellen Aspekten der definitiven Arbeit. Das Curriculum Implantatprothetik besteht stets aus drei On-Campus Modulen und einem Off-Campus Modul.

>> Modul A

Wann immer wir über abnehmbare Implantatprothetik sprechen, handelt es sich in den meisten Fällen um die Versorgung Zahnloser Patienten oder solchen, die vor der traurigen Tatsache stehen, ihre restlichen Zähne in Kürze zu verlieren. Früher wurden diese Patienten mit Totalprothesen versorgt und mussten sich damit abfinden, keine festen Zähne mehr zu besitzen. Die moderne Implantologie ermöglicht es uns jedoch, jedem Patienten den für ihn maßgeschneiderten Zahnersatz anzubieten. Die Entscheidung, wie viele Implantate und welche Verankerungselemente die richtigen sind, ist meist sehr einfach bei Patienten, die bereits Prothesenträger sind. Schwierig wird es hingegen bei Menschen, die plötzlich Zahnlos werden. Der Wunsch nach festsitzenden Zähnen ist bei diesen immer höher. Festsitzend muss nicht immer nicht abnehmbar bedeuten, denn auch abnehmbarer Zahnersatz auf Implantaten ist als festsitzend zu bezeichnen, wenn eine ausreichende Anzahl von Implantaten strategisch richtig gesetzt werden. Dabei stehen

immer die gleichen Fragen im Mittelpunkt der Überlegungen: Welches Halteelement ist das richtige? Reichen Locatoren, muss es ein gefräster Steg mit einer Sekundärkonstruktion sein, sind Riegel das Maß der Dinge oder sollten wir uns doch für Revax Anker, Preci Geschiebe oder Vario Kugel Snap entscheiden? Entscheiden wir uns für Keramik- oder Zähne aus Komposit? Wie soll das verlorengewangene Hart- und Weichgewebe ergänzt werden? Brauchen wir die schablonengeführte Implantologie? Ist die sprachgeführte Aufstellung der Frontzähne ein Muss? Welchen Stellenwert hat die klassische Totalprothetik in der Implantatprothetik? Welcher Zeit- und Kostenaufwand kommt auf den Patienten zu? Alles Fragen, die vor Beginn einer Rekonstruktion mit Implantaten gemeinsam mit dem behandelnden Zahnarzt (Koordinator des interdisziplinären Teams), Chirurgen und Zahntechniker besprochen werden müssen. Anhand zahlreicher Patientenfälle werden im Modul A des Curriculum Implantatprothetik die unterschiedlichsten Konstruktionen gezeigt, miteinander diskutiert und besprochen.

>> Modul B

Das Ziel im Curriculum Implantatprothetik ist es, die teilnehmenden Zahntechniker zu interdisziplinären Teampartnern auszubilden. Ein wesentlicher Bestandteil ist dabei das Erlernen praktischer Arbeitsabläufe. Hier unterscheiden wir einerseits zwischen Herstellungsabläufen der Produktion und andererseits dem inhaltlichen und zeitlichen Ablauf der Behandlung in der Zahnarztpraxis. Zusätzlich ist das Planen von Konstruktions-

Weitere Termine für das Curriculum Implantatprothetik

Modul A:
8. und 9.11.2013
Modul B:
6. und 7.12.2013
Modul C:
14. und 15.02.2014



Abb. 1 und 2 Das Modul C zeigte insbesondere den digitalen Workflow, von der intraoralen 3D-Datenerfassung ...

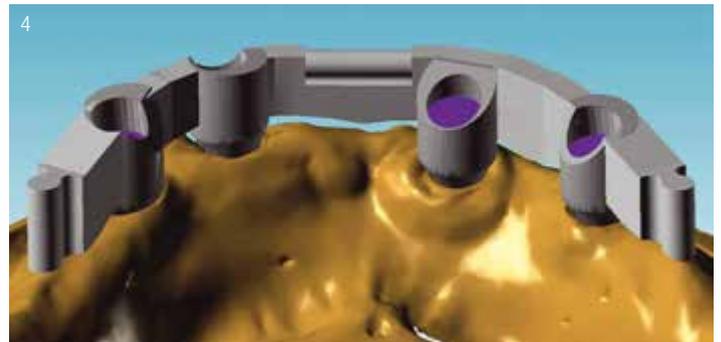


Abb. 3 ... über die digitale Modellherstellung ...

Abb. 4 bis 6 ... und die CAD/CAM-Technologie ...

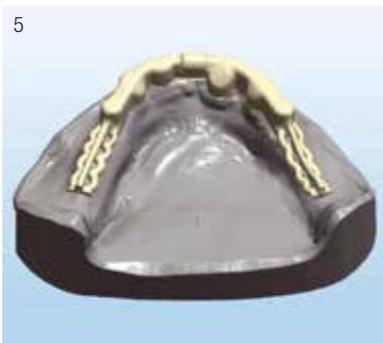


Abb. 7 ... bis zur digitalen Verblendung

möglichkeiten auf Implantaten ein komplexer Lerninhalt, der ein strukturiertes Vorgehen verlangt. Im Curriculum sind feststehende Versorgungskonzepte in drei wesentliche Bereiche unterteilt: Versorgungskonzept eines Einzelzahns, eines teilbezahnten und eines zahnlosen Patienten. Grundlage der perfekten Implantattherapie ist das Planen mit Wax-ups und einer gezielten Vorbereitung zur Implantatinserterung durch Planungs- und Bohrschablonen. Eine weitere Herausforderung ist das Ausformen des Zahnfleisches im Bereich der Implantatschulter. Hier sind die eigene Kommunikationsbereitschaft mit dem Zahnarzt und fachliche Grundlagenkenntnisse des Zahntechnikers besonders wichtig. Eines der komplexesten Themengebiete sind die Konstruktionsmöglichkeiten. Die Grundlage hierfür ist das Erlernen von werkstoffkundlichen Voraussetzungen, um die richtigen

Materialien für die passende Indikation auszuwählen. Entscheidende Faktoren sind neben Ästhetik, Phonetik, Funktion und Hygiene auch Festigkeit und Gewebeverträglichkeit der Materialien, sowie Lichtdurchlässigkeit und das Handling bei der Anwendung in Labor und Praxis. Im Modul B des Curriculum Implantatprothetik werden die einzelnen Themenbereiche miteinander verknüpft und in eineinhalb Tagen ein Leitfaden zur Implantattherapie für Zahntechniker erstellt.

>> Modul C

Der automatische Arbeitsablauf ist bei der Herstellung von implantatgetragenem Zahnersatz inzwischen in vielen zahntechnischen Laboren zum Standard geworden. Die Entwicklung

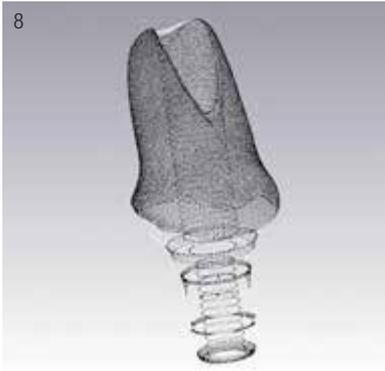


Abb. 8 und 9
CAD/CAM-generierte
Implantatabutments
in Theorie und Praxis

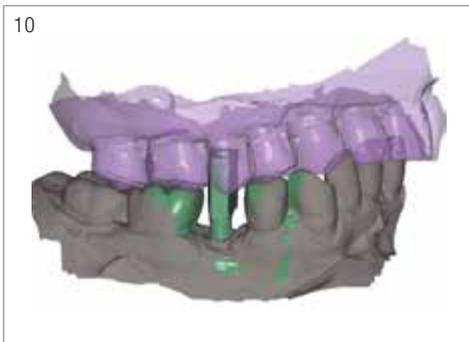


Abb. 10 bis 14
Beim „Münchener
Implantatkonzept nach
Beuer/Schweiger“ wird
der Patient in zwei
Sitzungen mit einer
Implantatkrone ver-
sorgt. Der Trick liegt
dabei darin, dass be-
reits bei der Implantat-
insertion die Position
des Implantats mittels
Verschlüsselung registriert
und auf ein vorher
gefertigtes Meistermo-
dell übertragen wird.
Dieser Schritt kann
sowohl analog als auch
digital mithilfe eines
3D-Intraoralscanners
erfolgen



und Verbreitung von biokompatiblen Zahnersatz aus Hochleistungskeramiken wie Aluminium- und Zirkonoxid ist eng mit der CAD/CAM-Fertigung verknüpft. Speziell in der Implantologie haben sich die Behandlungskonzepte etabliert, die vorwiegend auf CAD/CAM-Technologien basieren.

Das Ausbildungsspektrum im Modul C reicht von der richtigen, indikationspezifischen Auswahl der Materialien für implantatprothetische Versorgungen über die Möglichkeiten des digitalen Workflows in der Implantologie bis hin zu verschiedenen, an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik entwickelten Behandlungskonzepten, insbesondere auch bei schwierigen Situationen, wie beispielsweise dem Ersatz bei Verlust von Doppelkronenpfeilern. Daneben wurde in einem praktischen Kursteil die Insertion mehrerer Implantate an Phantomköpfen des Studentischen Lehrsaals geübt. Sicherlich eine ganz neue, interessante

Erfahrung für alle teilnehmenden Zahntechniker. Die Möglichkeiten und Vorteile individueller CAD/CAM-Abutments wurden während des Modul C sowohl in Theorie als auch in

Modul C

Im Modul C wurden insbesondere folgende Inhalte abgebildet:

- Materialauswahl in der Implantatprothetik
- der digitale Workflow in der Implantatprothetik
- individuelle keramische Abutments
- Ersatz von Doppelkronenpfeilern durch Implantate und CAD/CAM
- das Münchener Implantatkonzept (mit Live-OP)
- Implantate und CAD/CAM
- CAD-Konstruktion eines individuellen CAD/CAM-Abutments
- Implantatinsertion an Phantom-Modellen
- Passive-fit-Konzepte in der Implantologie Abutments und einer Krone



Abb. 15 Das Inserieren von Implantaten an den Phantomeinheiten bereitete den Teilnehmern sichtlich Spaß

einer praktischen Übung der CAD-Konstruktion dargestellt. Die Vorteile liegen neben einer perfekten Ausformung des Emergenzprofils vor allem in der richtigen Dimensionierbarkeit des Abutments, der freien, stufenlosen Wahl der Abutment-Angulierung sowie einer optimalen Gestaltung des Kronenrandverlaufs. Damit wird es für den Behandler erheblich einfacher, Zementüberschüsse sauber zu entfernen und so das Periimplantitisrisiko zu reduzieren. Individuelle CAD/CAM-Abutments können als Titanmonoblockabutments sowie als keramische Abutments mit oder ohne Klebebasis gestaltet sein.

Den Höhepunkt des Modul C bildete sicherlich die Live-OP, bei der von *PD Dr. Florian Beuer* in eindrucksvoller Weise das neuentwickelte „Münchener Implantatkonzept nach *Beuer/Schweiger*“ gezeigt wurde. Bei diesem Konzept wird der Patient in zwei Sitzungen mit einer Implantatkrone versorgt. Der Trick liegt dabei darin, dass bereits bei der Implantatinsertion die Position des Implantats mittels einer Verschlüsselung registriert und auf ein vorher gefertigtes Meistermodell übertragen wird. Dieser Schritt kann sowohl analog als auch digital mittels intraoralem 3D-Erfassungsgerät erfolgen. Nach dem Einheilen des Implantats werden bei der Implantatfreilegung ein CAD/CAM-Abutment und die dazugehörige Krone eingegliedert. Dieses Vorgehen bietet zwei wesentliche Vorteile: Es ist möglich, den Patienten in zwei Sitzungen mit einem Implantat und der dazugehörigen Krone zu versorgen, ohne die Einheilzeit für das Implantat zu verkürzen und die Ausformung eines „echten“ Emergenzprofils ist möglich.

Nach dem die Teilnehmer alle drei Module absolviert hatten, wurde der Wissens- und Kenntnisstand anhand einer schriftlichen Klausur überprüft. Diese wurde von allen Teilnehmern mit hervorragenden Noten bestanden. Das Team des Curriculum Implantatprothetik gratuliert den Teilnehmern zur bestandenen Prüfung. Besonderer Dank gilt *Sabine Hein* von der Firma Camlog, die den praktischen Kursteil mit Übungsmaterialien und technischem Support bestens unterstützte. □



DENTAL

VENEER ÄSTHETIK

artConcept

DAS SYSTEM



- ▶ 16 V-CLASSIC FARBEN + BL1-BL4
- ▶ BEWÄHRTES OMP-N® - MATERIAL
 - faser- und füllstofffrei
 - plaque- und abrasionsresistent



- ▶ KREATIV
- EFFIZIENT
- KOMBINIERBAR

WWW.MERZ-DENTAL.DE

VERTRIEB IN ÖSTERREICH

ZPP
ZAHNTECHNISCHE
PRODUKTE PUMP

Tel 03848/60007 · Fax 03848/60007-4
office@dental-markt.com
www.dental-markt.com

Dentalwaren
Schweigg

Tel/Fax (01) 713 14 63
info@schweigg.at
www.schweigg.at

Rekordverdächtig – der Österreichische Zahnärztekongress 2012 in Salzburg

ZAHNÄRTEKONGRESS FINDET GROSSEN ANKLANG

Durchaus zufrieden und stolz blickt das Organisationskomitee auf den Zahnärztekongress zurück, der vom 20. bis 22. September in Salzburg stattgefunden hat.

Mit mehr als 1250 angemeldeten Besuchern, über 200 Ausstellern, rund 200 Anwesenden beim Eröffnungsvortrag von *Univ. Prof. DDDr. Clemens Sedmak* und *Prof. Dr. Eelco C.J. Hakman* und rund 100 Vortragenden aus europäischen Ländern und aus Übersee, hat der diesjährige Kongress durchaus rekordverdächtige Dimensionen erreicht. Darüber hinaus fanden Parallelveranstaltungen an vier verschiedenen Veranstaltungsorten statt, dem Salzburg Congress, dem Crowne Plaza, im Sheraton sowie an der Fortbildungsakademie der Salzburger Landes Zahnärztekammer.

Mit einer Vorbereitungszeit von beinahe drei Jahren hat der Österreichische Zahnärztekongress die Aktivitäten des Organisationskomitees für diesen Zeitraum entscheidend geprägt. Maßgeblich für den außerordentlichen Erfolg war eine harmonische und konstruktive Zusammenarbeit zwischen der ausrichtenden Gesellschaften, der ÖGZMK Salzburg (Österrei-

chische Gesellschaft fuer Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde) mit *Dr. Walter Keidel* als Präsidenten und den beiden Mitveranstaltern ÖGK (Österreichische Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde) mit deren Präsidentin *Dr. Verena Bürkle*, sowie der Landes Zahnärztekammer Salzburg mit deren Präsidenten *DDr. Martin Hönlinger*. Wesentlich unterstützt in kieferchirurgischen Belangen wurde das Komitee seitens der Universitätsklinik Salzburg, Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie unter *Prim. Univ.-Prof. DDr. Alexander Gaggl*.

Unterstützung über die Grenzen Salzburgs hinaus bekam das Organisationskomitee von der Österreichischen Dachgesellschaft unter Präsident *Prof. Dr. Herbert Haider*. Nicht zu vergessen bleibt die Unterstützung aus Villach. Charmant aber bestimmt dirigiert wurde das gesamte Organisationskomitee einschließlich der Referenten und sonstiger Akteure von *Dr. Ute Mayer*, die die Hauptlast des Tagesgeschäftes auf ihren Schultern trug.



Abb. 1
Eröffnungsansprache
durch den Kongress-
präsidenten Dr. Walter
Keidel



Abb. 2 Veranstalterteam (v. li.): Dr. Walter Keidel, Dr. Ute Mayer, beide ÖGZMK Salzburg, Dr. Verena Bürkle, ÖGK, DDr. Martin Hönlinger, LZÄK Salzburg



Abb. 3 Verleihung der ÖGZMK-Ehrenmitgliedschaft an den langjährigen Salzburger Präsidenten Univ.-Doz. Dr. Johann Beck-Mannagetta (v. li.): Dr. Walter Keidel, Dr. Corinna Bruckmann, Univ.-Doz. Dr. Johann Beck-Mannagetta, Ehrenredner Dentist Erich Illichmann

Zusätzlich zum äußerst breit aufgestellten und fachlich fundierten Kongressprogramm gab es ein paar Highlights am „Rande“:

Mittwochabend lud der Präsident der Salzburger Landeszahnärztekammer, *DDr. Martin Hönlinger*, eine Gruppe bereits anwesender Kollegen zu einem gemeinsamen Abendessen in die Miele Schauküche ein. Die Eingeladenen durften im Rahmen eines Aktivkochens unter der Anleitung der Küchenchefin ein exzellentes 4-Gänge-Menü selbst kochen.

Besonders großen Anklang fand unter den Referenten, den Ausstellern und den Kongressteilnehmern eine Stadtführung am Donnerstagabend, die vom Kongresshaus in Richtung Altstadt führte, mit anschließendem Besuch des Rupertikirtages.

Ein ausgebuchtes Galadiner am Freitagabend im Kavalierhaus Klessheim mit Überreichung der Preise an die jungen Wissenschaftler und der Ernennung des langjährigen Salzburger ÖGZMK Präsidenten, *Univ. Doz. Dr. Johann Beck-Mannagetta* zum Ehrenmitglied, rundete das Programm ab. □

Abb. 4 Die Ausstellung – die Gelegenheit, Neues aus der Industrie näher zu betrachten



Abb. 5 Die Damen des Organisations-Komitees (v. li.): Dr. Nicola Meißner, Dr. Hildegard Mayrbäurl, Dr. Verena Bürkle, Dr. Astrid Keidel-Liebold

Abb. 6 Verleihung des Austrian Dental Awards (v. li.): Dr. Walter Keidel, Dr. Martina Schmid-Schwab und DI Dr. Hermann Agis, beide Preisträger aus Wien, Prof. Dr. Gottfried Schmalz, Jury-Vorsitz



Knochen- und Weichgeweberegeneration in der täglichen Praxis

MEET THE EXPERT

Am 17. Oktober 2012 veranstaltete Wieladent eine weitere „Meet the expert“- Veranstaltung in Österreich – diesmal im äußersten Westen, im Vorarlberg. In Kooperation mit Dr. Renato Bösch wurde Dr. Christiane Marinc eingeladen, um über Knochen- und Weichgeweberegeneration in der täglichen Praxis zu referieren.

Dr. Christiane Marinc ist Doktor der Biologie. Sie studierte an der Universität Ulm (Deutschland), war wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Neurobiologie und am Institut für Integrative Neuroanatomie an der Charité Berlin, dort promovierte sie auch im vergangenen Jahr.

Ihr Spezialgebiet ist Knochen- und Weichgeweberegeneration. Sie befasst sich als Mitarbeiterin im Bereich Produktentwicklung und -management bei botiss intensiv mit den Anforderungen aus der Praxis und versucht, im Zuge ihrer Tätigkeit Antworten in Form von innovativen Produkten zu finden. Denn kein einzelnes Knochen- oder Weichgewebeersatzmaterial kann alle medizinischen Erfordernisse, biologischen Situationen und Indikationen abdecken. „Aber durch ein intelligentes System können wir zahlreiche Alternativen bieten“, sagt *Dr. Marinc*.

In der zahnärztlichen Chirurgie, Implantologie und Parodontologie nehmen die Knochenersatzmaterialien (KEM) und Kollagenmembranen einen hohen Stellenwert ein, da sie eine attraktive Alternative zum körpereigenen (autologen) Knochen und Weichgewebe darstellen. Die Entnahmemorbidität durch autologen Knochen oder Weichgewebe soll vermieden werden, wobei gleichzeitig ein beinahe unbegrenztes Volumen zur Verfügung stehen soll. So werden heute die unterschiedlichsten Defekte mit Knochenersatzmaterialien und Kollagenmembranen versorgt.

So bietet botiss biomaterials einen einzigartigen Ansatz für die dentale Knochen- und Weichgeweberegeneration (BTR), das komplette biologische GBR/GTR-Portfolio für Implantologie,



Dr. Renato Bösch



Dr. Christiane Marinc

Oralchirurgie, Mund-, Kiefer-, Gesichts-Chirurgie und Parodontologie aus einer Hand. In der Praxis entscheiden die Anwender nach verschiedenen Kriterien, auf welche Verfahren oder Materialien sie zurückgreifen. Wissen, Können und Erfahrung spielen dabei eine genauso große und wichtige Rolle wie die Kreativität und die Bereitschaft, Neues auszuprobieren. Mit dem BTR-System lässt botiss dem Chirurgen die Wahl. Mit diesem interessanten Thema füllte Wieladent einmal mehr den Saal, wobei „Meet the expert“ bewusst für einen kleinen Publikumskreis konzipiert wurde. „Die Zuhörer sollen die Chance haben, mit dem Referenten in Dialog zu treten“, erklärt *Dr. Renato Bösch*, „und aus Erfahrungen lernte Wieladent, dass diese nur in überschaubarem Rahmen erfolgt.“ □

Dr. Christiane Marinc referiert über Knochen- und Weichgeweberegeneration



Wieladent

Zenostar Zr Translucent



Zenostar Zr Translucent vereint höchste Ästhetik und Sicherheit in der Anwendung. Die beiden Blanks sun (heller) & sun chroma (farbintensiver) bilden eine neue Generation der transluzenten Zenostar Blanks. Während pure, light, medium und intense in Kombination mit den Art Module Malfarben zur Reproduktion der klassischen 16 Zahnfarben (A-D Classical) verwendet werden, stellen sun und sun chroma die Grundlage zur Reproduktion der individuellen Professional-Farben dar. Aufgrund der warmen rötlichen Farbtöne eignen sich sun & sun chroma als Grundlage für Zahnersatz mit individueller Farbgebung und können somit bei Patienten eingesetzt werden, deren Zahnfarbe von den klassischen Zahnfarben abweichen. □

Produkt
transluzente Blanks
Indikation
Zahnersatz

Vertrieb
Wieladent Ges.mBH
Fon +43 7672 93901
www.wieladent.at

Zirkonzahn

Eierschalenprovisorien



Für das CAD/CAM System 5 – TEC von Zirkonzahn steht ein neues Software-Modul zur Herstellung von Eierschalenprovisorien zur Verfügung. Mit dem Modul lassen sich Vorabprovisorien für Patienten aus verschiedenen Kunststoffmaterialien schnell, einfach und in ansprechender Ästhetik und Qualität fertigen. Hierfür wird das Situationsmodell entweder gescannt oder auch per Intraoralscandaten in die Software geladen und dann virtuell in der Software beschliffen. Mit dem Freiformtool oder durch importierbare Zahnformen aus der Bibliothek werden die gewünschten Zwischenglieder virtuell gestaltet. Präparationstiefe, Präparationsart und Wandstärke sind modifizierbare Parameter. Mit einer Wandstärke von mind. 0,3mm können die Provisorien hauchdünn konstruiert und dadurch sehr gut im Patientenmund angepasst werden. Zahnarzt und Patient kann somit eine ästhetisch ansprechende und individuell gestaltete Sofortversorgung angeboten werden. □

Produkt
Software-Modul
Indikation
Herstellung Vorabprovisorien

Vertrieb
Zirkonzahn GmbH
Fon +39 0474 066660
www.zirkonzahn.com

Lachgassedierung · Zertifizierung · Individuelles Lernen in kleinen Gruppen

Exklusiv-Schulungen und Gruppen-/Teamschulungen nur für Ihre Praxis

Unsere Seminare bieten:

- Kleinen Teilnehmerkreis, max. 15 Teilnehmer · Intensives praktisches Training immer am Behandlungsstuhl · Gerätekunde/-handling direkt am Lachgasgerät
- **3 große Themenblöcke:** Lachgassedierung in der Erwachsenen-/Kinderzahnheilkunde/ Notfalltraining
- **Betriebswirtschaftliche Tipps zur Gewinnoptimierung durch die richtige Integration der Lachgassedierung in die Praxis**
- Dokumente zur Abrechnung, Dokumentation, Aufklärung sowie Marketing

Der beste Weg, die Lachgassedierung in Ihre Praxis zu integrieren: **Teamschulung**. Wir kommen mit unseren Referenten in Ihre Praxis und zertifizieren Ihr gesamtes Team zum Pauschalpreis.



Hauptreferent:
Wolfgang Lüder (Zahnarzt, Buchautor)
Mitglied in der Dental Sedation Teachers Group

Termine Intensiv-Seminare:

23. / 24. Nov. 2012 Amberg
30. Nov / 01. Dez. 2012 .. Rosenheim
18. / 19. Jan. 2013 Wien
01. / 02. Feb. 2013 Wiesbaden
22. / 23. Feb. 2013 Kalefeld b. Kassel
01. / 02. Mär. 2013 Rosenheim
01. / 02. Mär. 2013 Kitzbühel
12. / 13. Apr. 2013 Rosenheim



Institut für zahnärztliche Lachgassedierung
Stefanie Lohmeier

Kontakt:

IfzL – Institut für zahnärztliche Lachgassedierung
Stefanie Lohmeier
Bad Trißl Straße 39 · 83080 Oberaudorf
Tel.: +49 8033 9799620 · E-Mail: info@ifzl.de · www.ifzl.de

Ästhetische Komposite für Zähne und Gingiva

SCHNELL MEHR SELBSTWERTGEFÜHL

Ein Anwenderbeitrag von Dr. Wanderley A. Cesar Jr./Brasilien

In vielen Fällen der alltäglichen Praxisarbeit spielt die Psyche des Patienten eine wichtige Rolle. Im vorliegenden klinischen Fall wollte die erst 12-jährige Patientin nicht mehr in die Schule gehen, weil sie sich für ihr Lächeln schämte.

Das Mädchen, dessen Zähne 11 und 21 durch einen Sturz intrudiert worden waren und das sich daher zur Einstellung seiner mittleren Schneidezähne gerade in kieferorthopädischer Behandlung befand, wurde als Patientin in unserer Klinik vorgestellt. Unsere Aufgabe bestand darin, eine Strategie zum Aufbau der Zähne zu entwickeln, die es erlaubt, zumindest vorübergehend das Selbstwertgefühl der Patientin wiederherzustellen und gleichzeitig die kieferorthopädische Therapie nicht negativ zu beeinflussen.

Die Überlegungen und Voraussetzungen für die von uns vorzunehmende Behandlung waren folgende:

1. Die Arbeit sollte vollkommen reversibel und veränderbar sein, denn die Inzisivi wurden gerade kieferorthopädisch extrudiert.
2. Die ästhetischen Aufbauten sollten gänzlich ohne Beschleifen der Zähne erfolgen. Zwecks minimalinvasiver Versorgung sollte ein Komposit (Amaris, Voco) verwendet werden.
3. Das ebenfalls zum Einsatz kommende Gingiva-Komposit (Amaris Gingiva, Voco) sollte nur an den natürlichen Gingivalsaum heranreichen, um keinen Schaden am marginalen Gingivagewebe zu verursachen. Außerdem war es notwendig, eine gute Mundhygiene sowie ein nachträgliches Auftragen von Gingiva-Komposit zu ermöglichen und zwar in dem Maß, wie die Extrusion voranschreiten würde.
4. Keinesfalls sollte die kieferorthopädische Behandlung gestört, sondern eine Übergangslösung zur Wiederherstellung des Selbstwertgefühls der Patientin gefunden werden.

>> Befund und Behandlung

Der nicht sichtbare Zahnfleischsaum der mittleren Schneidezähne führte zu einem unschönen Lächeln der Patientin (Abb. 1). Beide Zähne wurden kieferorthopädisch extrudiert, allerdings war an Zahn 21 ein deutlicher Defekt der margina-

len Gingiva auffällig. Die Schneidezähne waren bereits mit zwei Aufbauten versorgt, mit denen ebenfalls versucht worden war, die ästhetische Situation zu verbessern (Abb. 2 und 3).

Der Patientin wurde eine freihändige „Neugestaltung“ der mittleren Schneidezähne sowie ein neuer Verlauf der Gingiva am Zahn 21 vorgeschlagen, was auch die Zustimmung der Mutter fand. Die Idee war es, die Approximalflächen in zervikal-inzisaler Richtung divergent zu gestalten, um den Schneidezähnen eine trapezförmige Form zu geben und außerdem den Zahnfleischrand in die richtige Position zu bringen. Das bereits vorhandene Komposit wurde nicht entfernt. Der Aufbau wurde mit einem Diamantschleifer angeraut und für das Abstrahlen mit Aluminiumoxid vorbereitet (Abb. 4). Es folgte das Abstrahlen der gesamten vestibulären Oberfläche mit Aluminiumoxid der Korngröße 50µm (Abb. 5). Anschließend wurde das vorhandene Komposit silanisiert. Dazu wurde der Haftvermittler Ceramic Bond (Voco) mit einem Pinsel aus Marderhaar aufgetragen (Abb. 6).



Abb. 1 Das Lächeln der Patientin vor der minimalinvasiven Behandlung



Abb. 2 Ausgangssituation an den beiden Inzisiven. Zahn 21 zeigt einen deutlichen Defekt der marginalen Gingiva



Abb. 3 Beide Zähne waren bereits mit Aufbauten versorgt worden, um die ästhetische Situation zu verbessern



Abb. 4 Der angeraute Aufbau vor dem Abstrahlen mit Aluminiumoxid



Abb. 5 Die mit Aluminiumoxid abgestrahlten Zahnoberflächen



Abb. 6 Das bereits vorhandene Komposit wird mittels Haftvermittler silanisiert



Abb. 7 Ein kleiner Wall gingivafarbenes Komposit (Amaris Gingiva) markiert die Höhe des späteren Gingivazenits. Komposit (Amaris) wird in der Grundfarbe O3 auf der gesamten vestibulären Fläche aufgetragen. Die Dentinschicht weist drei klare Längswülste auf

>> Die Gestaltung des Zahns 21

Zunächst wurde ein kleiner Wall des gingivafarbenen Komposits Amaris Gingiva auf den Zahn aufgebracht, um die Höhe des zukünftigen Gingivazenits, der später rekonstruiert werden sollte, abzugrenzen und zu markieren (Abb. 7). Das ästhetische Komposit Amaris wurde in der Grundfarbe Opaque O3 auf die gesamte vestibuläre Fläche aufgetragen. Grundsätzlich sollte ein jugendlicher Zahn eine charakteristische Form besitzen, mit deutlichen Längswülsten vestibulär und einer unregelmäßigen Inzisalkante. Ein Flow-Komposit (Amaris Flow) der Individualfarbe HO (High Opaque) wurde am inzisal Ende der Längswülste appliziert, um den Effekt einer Hypokalzifizierung zu erzielen. Wir entschieden uns, die Dentinschicht mit drei klaren Längswülsten dreidimensional herauszuarbeiten (Abb. 7) und so in den verbliebenen Unregelmäßigkeiten Raum für die transluzenten Schmelzfarben zu schaffen.

Es gehört zum Konzept von Amaris, dass hier mit opaken Grundfarben und transluzenten Schmelzfarben gearbeitet wird. Damit erzielt man recht einfach ästhetische Resultate. Das Fehlen von Kern- oder Schichtfarben wird durch die ausgewogene Intensität der opaken Grundfarben vollständig kompensiert. Die im Material enthaltenen Glaspartikel lassen das Licht nur geringfügig und unregelmäßig passieren, was zu einer Streuung führt. Es ist auch interessant zu beobachten, wie die opaken Grundfarben des Systems sich bezüglich Helligkeit („value“) verhalten. Selbst „dunkle“ Farben weisen Helligkeitswerte auf, was zu einem natürlichen, ästhetischen Ergebnis führt. Amaris ist ein System, bei dem Opazität und Transluzenz problemlos bestimmt werden können, indem man die Auswahl und Menge des Komposits zur Dentingestaltung variiert. Auch eine Korrektur im Verlauf der Arbeit ist möglich, indem die Schmelzfarben TD (Translucent Dark), TN (Translucent Neutral) oder TL (Translucent Light) zur Anwendung kommen.



Abb. 8 Amaris in der Schmelzfarbe Translucent Light wird zwischen die inzisalen Mamelons gebracht, um dem Zahn Form zu geben



Abb. 9 Im zervikalen Drittel wird die Schmelzfarbe Translucent Neutral aufgetragen



Abb. 10 Ab dem mittleren Drittel bis nach inzisal wird die Schmelzfarbe Translucent Light verwendet



Abb. 11 Nach der Rekonstruktion der weißen Ästhetik erfolgt die Wiederherstellung der roten Ästhetik



Abb. 12 Amaris Gingiva ermöglicht mit den Opakern (White, Light, Dark) und der Grundfarbe Nature eine individuelle Anpassung an die Gingivafarbegebung



Abb. 13 Zur Konditionierung wird 37%-ige Phosphorsäure auf den Zahn aufgetragen.



Abb. 14 Nach Applikation eines Adhäsivs wird die Gingiva mit der Opakerfarbe Dark und der Grundfarbe Nature schichtweise aufgebaut



Abb. 15 Der Aufbau von Zahn 11 erfolgt analog zur Restauration von Zahn 21. Auch hier wird Amaris in der Schmelzfarbe Translucent Light zwischen den Mamelons appliziert und im Bereich des zervikalen Drittels die Schmelzfarbe Translucent Neutral aufgetragen



Abb. 16 Ab dem mittleren Drittel bis nach inzisal wird die Schmelzfarbe Translucent Light verwendet

Im vorliegenden Fall wurde die Schmelzfarbe TL (Translucent Light) zwischen den inzisalen Mamelons verwendet, um dem Zahn seine Form zu geben (Abb. 8). In dem Bereich des zervikalen Drittels wurde die Schmelzfarbe TN (Translucent

Neutral) aufgetragen und ab dem mittleren Drittel bis nach inzisal verwendeten wir die Schmelzfarbe TL (Translucent Light) (Abb. 9 und 10).



Abb. 17 Fertige Restaurationen an Zahn 11 und Zahn 22



Abb. 18 Die Restaurationen in der Gesamtansicht des neuen Lächelns

>> Wiederherstellung der roten Ästhetik

Nach der Rekonstruktion der weißen Ästhetik des Zahns 21 folgte die Wiederherstellung der roten Ästhetik, des Gingivabereichs. Hierbei kam das gingivafarbene Füllungsmaterial Amaris Gingiva zum Einsatz. Die Farbe der Restauration lässt sich auch hier Schritt für Schritt individuell einstellen. Die Anwendung kann auf zwei Arten erfolgen. Zum einen durch das direkte

Aufbringen einer Opakerfarbe (White, Light, Dark) als Untergrund auf den Zahn und einer nachfolgenden Schicht der Grundfarbe Nature. Zum anderen durch Vermischen von Opakern und der anschließenden Applikation der Grundfarbe Nature (Abb. 11 und 12).

Der Zahn 21 wurde mit 37-prozentiger Phosphorsäure konditioniert (Abb. 13) und anschließend ein Schmelzadhäsiv (Solobond Plus, Voco) aufgetragen. Die Gingiva wurde nun mit der Opakerfarbe Dark und der Grundfarbe Nature schichtweise aufgebaut (Abb. 14). Dabei wurde sorgfältig darauf geachtet, dass kein überschüssiges Komposit in den Gingivasulkus eindrang. Direkt im Anschluss wurde der Zahn 11 nach den gleichen Vorgaben aufgebaut (Abb. 15 und 16).

Das Ergebnis der Behandlung erfüllte die Erwartungen der Patientin (Abb. 17). Mit ihrem neuen Lächeln kam auch ihr Selbstwertgefühl zurück (Abb. 18). □

Zur Person

Dr. Wanderley A. Cesar Jr. ist Zahnarzt in eigener Praxis und Fachzahnarzt für Konservierende Zahnheilkunde an der Zahnmedizinischen Fakultät Bauru der Universität São Paulo/Brasilien. Er erlangte dort den Titel Mestre in Konservierender Zahnheilkunde. Dr. Cesar ist akkreditiertes Mitglied der Brasilianischen Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde (SBOE) und leitet die Fortbildungskurse für ästhetische Zahnmedizin des Südbrasilianischen Instituts für Hochschulbildung (Odons/ Insbes). Zudem arbeitet er als wissenschaftlicher Berater für die Zeitschrift Dental Press Estética, die offizielle Publikation der Brasilianischen Gesellschaft für ästhetische Zahnheilkunde (SBOE) und schreibt als Redaktions- und wissenschaftlicher Leiter für die Zeitschrift Surya News. In der Zeitschrift Odontomagazine zeichnet er für die Rubrik Ästhetik verantwortlich und ist Kolumnist sowie Herausgeber des Portals OdontoCases (www.odontocases.com.br).



Kontaktadresse

Dr. Wanderley A. Cesar Jr.
Avenida Euclides da Cunha, 685 · Zona 4, Maringá, PR, CEP: 87014-250 · Brasilien
wanderleyjr@odontostudiomaringa.com.br · wanderleyjr@bs2.com.br

Materialvielfalt durch Nass-Schleiffunktion für das Zirkonzahn CAD/CAM System 5-TEC

GRENZEN? LOS!

Zirkonzahn hat sein modular aufgebautes CAD/CAM-System um eine einfach nachzurüstende Nass-Schleiffunktion aufgerüstet. Somit öffnet sich dem Anwender ein beinahe unerschöpfbares Feld dentaler Indikationen und Materialien. Zirkonzahn hält damit sein Versprechen, dem Anwender ein System zu bieten, das mit den Anforderungen mit wächst.

Das CAD/CAM System 5-TEC (Abb. 1) von Zirkonzahn ist mit seinem 5+1-Achsensystem für nahezu alle zahntechnischen Indikationen und Materialien geeignet (Abb. 2 bis 14). Mit dem

System können vorgesintertes Zirkonoxid (ICE Zirkon Transluzent, Prettau Zirkon), vorgesintertes Aluminiumoxid, Kunststoff, Wachs, Metalle, Holz und – ab Sommer 2012 – auch



Abb. 1
Das CAD/CAM System 5-TEC von Zirkonzahn zeichnet sich als modulares System mit Multifunktionslösungen aus



Abb. 2 bis 7 Mit seinem 5+1-Achsensystem ist es für nahezu alle zahntechnischen Indikationen und Materialien geeignet – egal ob für klassische Zirkonoxid-Gerüste, Inlays und Overlays, Vollkronen, weitspannige Brückengerüste, Teleskope, ...



Ein Video zum Nass-Schleifen finden Sie auf der Homepage von Zirkonzahn oder mithilfe des oben stehenden QR-Codes



Abb. 8 bis 14
... individuelle
Abutments, Prettau-
Brücken, Geschiebe
und Stegkonstruk-
tionen, Zirkonoxid-
oder Metallgerüste.
Somit steht dem An-
wender ein CAD/CAM-
System zur Verfügung,
das ein Höchstmaß an
Flexibilität bietet

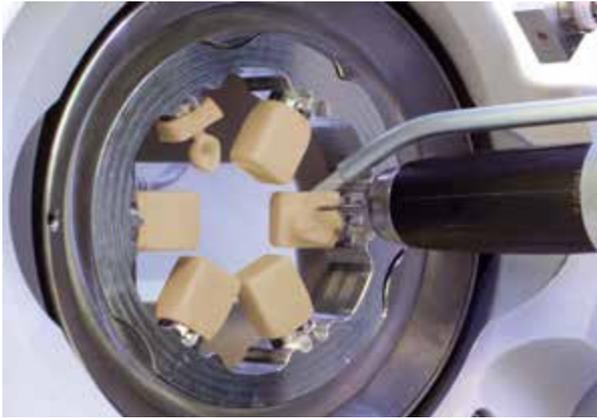


Abb. 15 und 16 Seit Sommer 2012 können aufgrund einer nachrüstbaren Nass-Schleiffunktion auch Glaskeramiken mit dem CAD/CAM System 5-TEC bearbeitet werden

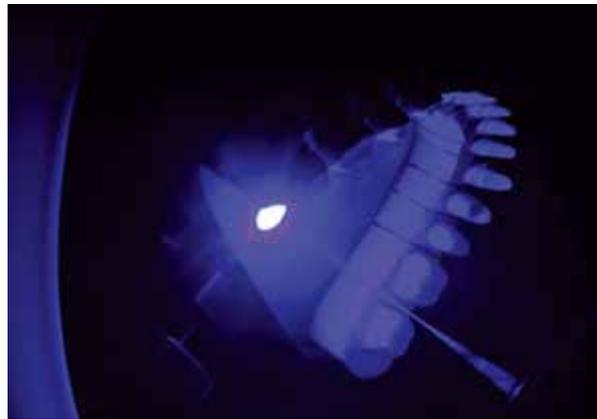
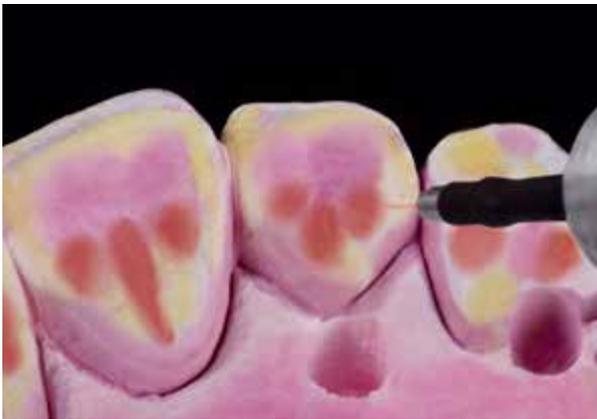


Abb. 17 und 18 Ergänzt werden können die Bearbeitungsoptionen des 5+1-Achsen Fräsgeräts M5 zukünftig unter anderem auch durch einen Airbrush und einen Schriftlaser – denn Entwicklungsprozesse sind nie abgeschlossen

Glaskeramiken bearbeitet werden. Möglich macht dies die neu entwickelte auf- und nachrüstbare Nass-Schleiffunktion für das CAD/CAM System 5-TEC (Abb. 15).

Bei der einfach installierbaren Nass-Schleiftechnik kommt aus ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten ein geschlossener Wasserkreislauf zum Einsatz. Mit der neuen Funktion können nicht nur alle Glaskeramiken (Abb. 16), sondern auch Kunststoffe und andere Materialien bearbeitet werden. Die Nass-Schleiffunktion kann ab Sommer 2012 auf- und nachgerüstet werden. Insgesamt garantiert die intelligente, modulare Systemkonzeption des CAD/CAM-Systems dem Anwender, dass sein System immer an den neuesten Stand der Technik oder spezifische Laboranforderungen angepasst werden kann. Die Software wird stetig weiterentwickelt und nach Zahntechnikerlogik konzipiert und kontrolliert.

Zusätzlich zu den klassischen Fertigungsmöglichkeiten sind weitere Bearbeitungsoptionen für das 5+1-Achsen Fräsgerät

M5 in Planung. So soll ein computergesteuerter Airbrush in Zukunft das gezielte Voreinfärben der Prettau-Rekonstruktionen ermöglichen (Abb. 17). Des Weiteren wird es mit einem nachrüstbaren Schriftlaser möglich sein, Modelle mit dem firmeneigenen Logo oder ähnlichem zu versehen (Abb. 18).

Somit fließt in die Produktentwicklung von Zirkonzahn die Erkenntnis und Philosophie, dass derartige Entwicklungsprozesse nie abgeschlossen sind, und dies auch nie sein sollten. □

Kontakt

Zirkonzahn GmbH
 An der Ahr 7 · 39030 Gais/Südtirol
 Fon +39 0474 066 660 · Fax +39 0474 066 661
info@zirkonzahn.com · www.zirkonzahn.com

Heraeus

cara Zr trans und HeraCeram Stains

Monolithische Versorgungen sind zunehmend gefragt. Das neue transluzente Zirkonoxid cara Zr trans ermöglicht als Alternative zur Nichtedelmetall-Vollgusskrone im cara System eine einfache und effiziente ästhetische Versorgung, gerade im Seitenzahnbereich.



Zum Start kann der Zahntechniker sowohl monolithische Kronen und Brücken (bis zu 3 Glieder), Gerüste für die keramische Verblendung (bis zu 3 Glieder) als auch Primärteleskope, Inlays und Onlys fertigen lassen. Die Indikationserweiterung für großspannige Brücken setzt Heraeus demnächst schrittweise um. Das transluzente Zirkonoxid ist in den Farben light, medium und intensive verfügbar. Das zahnfarbene cara Zr trans zeichnet sich durch eine extrem hohe, natürliche Lichtdurchlässigkeit aus.

Für die individuelle Finalisierung monolithischer Vollzirkonoxid-Arbeiten hat Heraeus die pastenförmigen Malfarben HeraCeram Stains universal entwickelt. Egal ob niedriger oder hoher Wärmeausdehnungskoeffizient, die Universalmafarben sind mit allen Heraeus Keramiklinien kompatibel. Die Malfarben eignen sich sowohl für die Farbgestaltung monochromer Arbeiten aus HeraCeram Press-to-Zirconia, HeraCeram Mono oder vollanatomischen Zirkonoxidrestaurationen als auch für die klassische Individualisierung und Charakterisierung der Keramikverblendungen. Die pastenförmige Konsistenz bietet zudem maximale Kontrolle beim Auftragen, selbst in dickeren Schichten. Das komplette Malfarbensortiment mit 22 pastosen Malfarben und einer Glasurpaste ist ab sofort verfügbar. □



Produkt

transluzentes Zirkonoxid, Malfarben

Indikation

Vollkeramische Versorgungen

Vertrieb

Heraeus Kulzer Austria GmbH

Fon +43 1 4080941

www.heraeus-dental.com



AuruLight

Universallegierung

- für hochschmelzende Keramik
- auf Kobalt-Chrom-Basis
- gold- und platinhaltig
- frei von Silber, Palladium und Kupfer

Eigenschaften

- für hochschmelzende Keramik
- biokompatibel und korrosionsbeständig
- einfach - leicht zu bearbeiten
- weich – nur 245 (HV5)

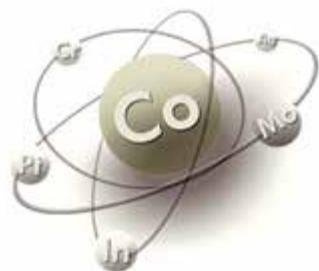
Indikationen

- Suprastrukturen auf Implantaten
- Doppelkrontechnik
- Kombinationsprothetik
- Kronen und Brücken



AuruLight Legierungsbestandteile in Massen-%

Co	Cr	Ga	Mo	In	Pt	Au	w, Si, Mn, Fe
54,5	25,0	6,0	4,5	3,5	2,0	1,5	< 1,0



Meilensteine der Implantatforschung

KERAMIKIMPLANTATEN GEHÖRT DIE ZUKUNFT

Zweiteilige Titanimplantate sind heute Standard in der zahnärztlichen Implantologie. Mit der über 20-jährigen Entwicklung der Titanimplantate konnte die Lebensqualität der betroffenen Patienten mit dem festsitzenden, implantatgetragenen Zahnersatz bei Schonung der eigenen Zähne enorm verbessert werden. Zeramex T ist die metallfreie Alternative.

In der Oralen Implantologie ist es heute – nicht zuletzt dank der ausgedehnten Versuchsreihen der letzten 20 Jahre an der Universität Bern unter der Leitung von *Prof. Dr. D. Buser* (Universität Bern, Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie) – wissenschaftlich unbestritten, dass Titanimplantate mit einer mittleren Oberflächenrauigkeit eine deutlich schnellere Osseointegration erzielen, als glatte und wenig strukturierte Oberflächen. Weiter konnte gezeigt werden, dass die chemische Oberflächenmodifizierung von Titanimplantaten [1] mit mittlerer Rauigkeit eine weitere Beschleunigung der Osseointegration bewirkt.

Nach diesen Meilensteinen in der Implantatforschung scheint das Verbesserungspotenzial von (Metall-)Titanimplantaten nahezu ausgeschöpft.

Obwohl mittlerweile Orthopäden als auch Zahnmediziner wissen, dass Titanimplantate unerwünschte lokale und systemische Entzündungserscheinungen induzieren können, die zur fehlenden knöchernen Integration und zu anderen gesundheitlichen Problemen führen [2], fehlte bislang die praxistaugliche, metallfreie Alternative.

Tatsache ist, dass gemäß dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Literatur

- ❑ reines Titan nicht biokompatibel ist. Bei 15-20 Prozent der Bevölkerung induzieren Titanpartikel im Gewebe eine starke Entzündungsreaktion (high responder) [3].
- ❑ das Ausmaß der Entzündung genetisch prädisponiert ist.
- ❑ das Ausmaß der Immunantwort individuell ist.
- ❑ Titanüberempfindlichkeit mittels Bluttest diagnostizierbar ist.

Ein auffälliges Ergebnis im Bluttest kennzeichnet das Vorliegen einer Prädisposition für eine aseptische Periimplantitis.

Mit den betroffenen Patienten sollen Alternativen zu Titanimplantaten diskutiert und prophylaktische Maßnahmen umgesetzt werden.

Seit einigen Jahren konzentriert sich die Forschung im Bereich der Oralen Implantologie zusammen mit der Implantat-



Abb. 1
ZeramexT Implantate
mit Abutments
gewinkelt, -Locator
und -gerade

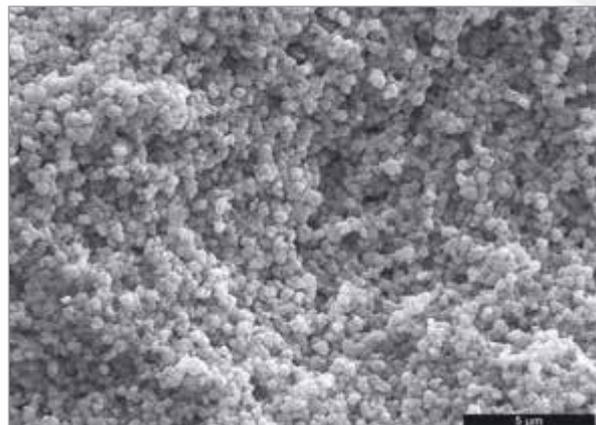


Abb. 2
ZeramexT Implantat-Oberfläche im Knochen,
sandgestrahlt und geätzt

Industrie auf die Substitution von Titan durch andere, metallfreie Materialien.

Ein solches Material ist Zirkonoxid (ZrO_2). Zirkonium bildet mit Sauerstoff als ZrO_2 ein kristallines Gefüge, das oft als Keramik bezeichnet wird, das wiederum keine negativen Reaktionen oder Wechselwirkungen mit Knochen oder anderen Geweben zeigt und auch keine negativen Reaktionen mit im

Mund schon vorhandenen Dentalwerkstoffen einget. Zudem weisen ZrO₂-Implantate eine geringe Freisetzung von Abnutzungspartikeln und eine sehr geringe Plaque-Affinität auf. Ein weiterer, überragender Vorteil von ZrO₂ ist die perlweiße Farbe. Somit ist ZrO₂ nicht nur biokompatibel, sondern erfüllt auch hohe ästhetische Ansprüche. ZrO₂ ist seit einiger Zeit als Werkstoff für Zahnimplantate bekannt. Tierexperimentelle Studien sowie statistisch relevante Auswertungen aus der Praxis zeigen eine mit Titanimplantaten vergleichbare Fähigkeit zur Knochenintegration.

>> Das zweiteilige Keramikimplantat als echte Alternative

Auf Grundlage von über 10-jährigen Anwendungserfahrungen mit Zirkon-Implantaten verschiedener Firmen entwickelt, bietet sich das Zeramex T Implantat heute in Kombination mit Suprastrukturen (Abb. 1) aus Zirkonoxid als echte, ausgereifte Alternative an:

- für praktisch alle Anwendungen
- auf höchstem ästhetischen Level
- materialtechnisch ausgereift, gefertigt aus Hartzirkon
- wissenschaftlich von den Universitäten Bern (Prof. Dr. D. Buser) und Genf (Prof. Dr. A. Mombelli) partnerschaftlich begleitet
- 5 Jahre Anwendungserfahrung
- einfach in der Anwendung
- geklebt, ohne Mikroleakage

>> Was bedeutet diese Ausgangslage für den Behandler?

Die Entwicklung hin zur metallfreien Zahnversorgung (Abb. 2) ist eine echte Chance, denn:

- Das Bedürfnis der aufgeklärten Patienten nach metallfreier Versorgung nimmt zu. Der potentielle Marktanteil wird vorderhand auf 10-15 Prozent veranschlagt.
- Der Zahnarzt hat die Möglichkeit, seine Marktleistung auf dieses oberste Segment der innovativen Leistungen auszurichten und sich am Markt entsprechend zu positionieren.
- Die ehrliche Aufklärung und Testung der Patienten führen zu einem Plus an Vertrauen und zu nachhaltigen, metallfreien Versorgungen – ohne gesundheitliche Nebenwirkungen.

Literatur beim Autor

Kontaktadresse

Mag. Markus Da-Pozzo
Fon +43 699 129 10057
Markus.da-pozzo@zeramex.com
www.dentalpoint-implants.com

Autor

Philip Bolleter
Leiter F+E
philip.bolleter@
dentalpoint-implants.com

Ihr Kompletter Arbeitsplatz



Erio Labortisch und
W&H Perfecta Laborantrieb



€ 3.999,-

statt € 4.766,-

SOLE 1 – Einzelarbeitsplatz

- > 2 Laden mit Einsätzen
- > Ladenelement mit drei Schubladen – ein Schloss
- > Gasinstallation, Luftdruck, Strom
- > Luftpistole
- > Köcher für Motorhandstück
- > elektronische Leuchtstofflampe
- > Nirostschutzblech,
- > Absauganlage integriert im Arbeitstisch mit Drehzahlregelung und Motor 800 W
- > vier Steckdosen
- > Kunststoff-Laminat Arbeitsplatte (110,5 x 60 x 105 cm)

Perfecta 600 – Laborantrieb

- > zur Bearbeitung aller im Dental-labor verwendeten Werkstoffe
- > breiter Drehzahlbereich von 1.000 – 50.000 Upm
- > Drehmoment 7,8 Ncm
- > Überlastschutz, Softstart, Schnellstopp
- > Automatik-Modi – Bistabil und Tempomat
- > Rechts-/Linkslauf
- > mit bürstenlosem Motorhandstück
- > mit Motorkabel und Handstückablage
- > Ausblasfunktion
- > für Handstückbohrer ø 2,35 mm

Aktion gültig bis 31. März 2013, Preise in Euro zzgl. Transport, zzgl. MwSt.

Frontzahnrestauration nach säurebedingter Schmelzerosion durch Ess-Störung

KOMPLEXE HERAUSFORDERUNG

Ein Beitrag von Dr. Alf-Henry Magnusson, Stuttgart/Deutschland

Zahnärzte werden im Praxisalltag mit diversen Problemen konfrontiert. Oft liegen deren Ursachen nicht im Bereich der Zahnmedizin, sondern haben auch psychische Motive. So ist zum Beispiel die Ess-Störung eine Krankheit, die den Zahnmediziner nicht vorrangig betrifft, doch deren Symptome er zu deuten und zu behandeln wissen muss. Das bedarf zum einen den vertrauensvollen und persönlichen Umgang mit dem Patienten sowie ein verantwortungsvolles Verhalten bezüglich der Therapie. Der Autor berichtet über die Therapie einer säurebedingten Schmelzerosion durch eine Ess-Störung. Ein weiteres Augenmerk richtet er auf das Weichgewebsmanagement in der restaurativen Therapie.

Indizes: Abformung, Befestigungskomposit, Bulimie, Eierschalenprovisorium, säurebedingte Erosion, Sulkus, Presskeramik, Retraktionsfäden

>> 1. Epidemiologische Tatsachen

Neben der Zerstörung von Zahnhartsubstanz durch plaque-bakteriell verursachte Karies, bekommen Zahnerosionen, -attritionen und -abrasionen zunehmend eine höhere Gewichtung. In der Pathogenese überwiegen bei der Attrition und Abrasion die funktionellen und mechanischen Faktoren, während Erosionen hauptsächlich auf chemische Prozesse zurückzuführen sind – überwiegend bedingt durch den sauren pH-Wert. Es ist kein Geheimnis mehr, dass Zahnhartsubstanz nicht nur durch bakteriell produzierte Säuren geschädigt wird. Zunehmend enthalten Nahrungsmittel Inhaltsstoffe mit niedrigem pH-Wert, die ein erosives Verhalten gegenüber dem Zahnschmelz aufweisen [1, 2]. Chemische Analysen zeigen, dass zum Beispiel Fruchtsäfte, Weißwein oder Cola einen deutlich niedrigeren pH-Wert aufweisen, als den in der Kariesgenese „berühmten“ kritischen pH-Wert von 5,5 [3]. Paradoxe Weise gibt es sogar Hinweise dafür, dass einige Mundspüllösungen und Hygiene-Produkte durch einen niedrigen pH-Wert Zahnerosionen auslösen können. Eine weitere hochpotentielle Säure-Gefahr tritt durch die Reflux-Krankheit oder noch gravierender bei der Regurgitation des Mageninhaltes in Folge von Ess-Störungen mit erzwungenem Erbrechen (bulimia nervosa) auf. Dieser speziellen Erkrankung und dem restaurativen Konzept des Wiederaufbaus der geschädigten Zähne widmet sich dieser Artikel.

Im Gegensatz zu nahrungsmittelbedingten Erosionen, finden Zahnschädigungen durch Magensäure mehrheitlich auf den

oralen Flächen der Zähne statt. Gefördert durch funktionelle Zusammenhänge entsteht somit ein typisches Muster an Destruktion, das eines besonderen therapeutischen Ansatzes bedarf. Aufgrund der hohen Dunkelziffer der Erkrankung sind verlässliche epidemiologische Angaben schwierig. Nach Reimer [4] ist davon auszugehen, dass etwa drei bis fünf Prozent der weiblichen Bevölkerung betroffen sind. Risikogruppe sind Frauen im Alter von 20 bis 30 Jahren, wobei die Erstmanifestation im höheren Alter zunimmt. Der Anteil der Frauen an dieser Erkrankung liegt bei 95 Prozent. Bei etwa 5 Prozent kommt es zu selbstinduziertem Erbrechen sowie der Einnahme von Abführmitteln. Eine weitere, besorgniserregende Beobachtung ist, dass das Eintrittsalter in diese Form der Erkrankungen stetig sinkt [5].

>> 2. Prätherapeutische Überlegungen

Natürlich gilt in erster Linie die Fragestellung nach einer erfolgreichen Behandlung der Ess-Störung. Ist diese nicht garantiert, kann eine zahnärztliche Therapie nur unterstützend gewährleistet werden und sollte hauptsächlich der chemischen Stabilisierung der Zahnhartsubstanz dienen. Hierbei steht die intensive Prophylaxebetreuung – Fluoridpräparate und Re-Kalzifizierung – im Mittelpunkt. Weitere Maßnahmen können die palatinale oder inzisale Ergänzung fehlender Zahnhartsubstanz durch Komposit-Aufbauten sein. So kann ein durch den Erosionsverlust verursachtes Absinken der vertikalen Bisslage verhindert oder zumindest verlangsamt werden.

Literatur



Die Literatur zu diesem Beitrag finden Sie unter www.teamwork-media.de in der Rubrik „Literaturverzeichnis“



Abb. 1 und 2 Typische Zahnschädigungen nach einer säurebedingten Erosion

Vor einer prothetischen Restauration der zerstörten Zahnschubstanz muss sichergestellt sein, dass die Ess-Störung erfolgreich therapiert worden ist.

Ein Problem für den behandelnden Zahnarzt ist die Tatsache, dass Bulimia nervosa im Gegensatz zur klassischen Anorexie nicht immer mit einem sichtlich untergewichtigen Körper einhergeht. Teilweise mangelt es an offensichtlichen Kriterien der Krankheit. Insofern ist der Zahnarzt vor einer prothetisch/restaurativen Therapie entweder an die Aussage des Patienten oder besser an ein ärztliches Konsil angewiesen, das den erfolgreichen Abschluss einer Therapie bestätigt. Werden die Zähne beziehungsweise die beschliffenen Zähne während der prothetischen Behandlung von Magensäure angegriffen, sind durch die Dentinexposition weitere Schädigungen der Zahnhartsubstanz zu erwarten.

Das klinische Bild von Zähnen, die durch Magensäure erodiert wurden, ist immer ähnlich. Meist werden die palatinalen und okklusalen Flächen der Oberkieferzähne in Mitleidenschaft gezogen. Häufig ist bereits Dentin exponiert, was die Progredienz der Erosionen aufgrund der im Vergleich zu Schmelz geringeren Säureresistenz dramatisch beschleunigt. Es ist mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass der betroffene Patient zeitnah nach dem Erbrechen Mundhygiene betreiben wird; allein schon aus Geschmacksgründen. Das erscheint als eher kontraproduktiv für die demineralisierte Zahnschubstanz, allerdings ist der negative Effekt durch eine „verfrühte“ Mundhygiene nach Erbrechen in Untersuchungen nicht betätigt worden. Somit kann auch keine gegenteilige Empfehlung ausgesprochen werden [6]. Ein größeres Zeitintervall (bis zum Anstieg des pH-Wertes über 5,5 in der Mundhöhle) wäre ebenso sinnvoll wie die Kompensation des störenden Nachgeschmacks durch Mundspüllösungen mit basischem pH-Wert und Fluoridzusatz.

Neben dem rein chemisch zu erklärenden Vorgang der Demineralisation von Zähnen, tritt eine mechanische Schwächung der Zahnoberflächen ein. Diese Tatsache ist umso schwerwiegender, da Patienten, die an Ess-Störungen erkrankt sind, auch psychisch an Depressionen bis hin zu suizidalen Hand-



Abb. 3 Die radiologische Ausgangssituation einer säurebedingten Erosion im Frontzahnbereich. Das Fehlen des gesamten palatinalen Schmelzes zeigt sich eindrucksvoll

lungen leiden [7]. Eine Folge davon ist unter anderem die erhöhte Neigung zu Bruxismus, was wiederum – einem circulus vitiosus gleich – zu erhöhten Attritionen der Funktionsflächen führt [8]. Diesen Zusammenhang bestätigen klinische Beobachtungen: Während an den Oberkieferfrontzähnen der gesamte Zahnschmelz aufgelöst wurde, hat sich hier keine frontal offene Biss-Situation ergeben. Dies liegt an den Erosionen und Attritionen im Seitenzahngebiet, die ihrerseits ein Absenken und eine damit einhergehende leichte Protrusion der Bisslage zur Folge haben. Daraus resultiert für den Behandler ein restauratives Dilemma: Augenscheinlich sollen die Palatinalflächen der Oberkieferfrontzähne restauriert werden. Allerdings ist der Platz nicht ausreichend und eine Präparation gerade dieser Flächen aufgrund des bereits eingetretenen Substanzverlustes kontraindiziert. Somit können keine mechanisch belastbaren Stümpfe mit hoher prothetischer Wertigkeit realisiert werden (Abb. 1 bis 3).

Im Seitenzahngebiet sind die substantiellen Schäden in den meisten Fällen gering. Oft ist eine indirekte Rekonstruktion mit klassischen Kronen oder adhäsiv befestigten vollkeramischen Teilkronen nicht notwendig beziehungsweise würde ein nicht zu vertretendes „Substanzopfer“ darstellen. Somit entfällt das klassische prothetische Mittel der „Bissanhebung“ zur interokklusalen Platzgewinnung. Für die Lösung dieses präpro-



Abb. 4 bis 6
Erster Patientenfall: Hier erfolgte die kieferorthopädische Vorbehandlung mit der Invisalign-Methode. Das Ergebnis war – wie gewünscht – ein offener Biss im Frontzahnbereich



thetischen Problems, bedarf es eines anderen Weges. Um die interokklusale Distanz in der Front zurück zu gewinnen, resultieren die therapeutischen Überlegungen letztlich meistens in einer kieferorthopädischen Therapie [9].

>> 3. Platzgewinn durch Kieferorthopädie

Um die notwendige Distanz über eine kieferorthopädische Behandlung zu realisieren, gibt es zwei Wege:

1. Extrusion der Seitenzähne
2. Torquen der oberen Frontzähne nach anterior oder in Kombination mit einer Retrusion der unteren Frontzähne.

Ziel beider Maßnahmen ist ein frontal offener Biss; der Abstand zwischen den Frontzähnen sollte etwa der Stärke der geplanten prothetischen Versorgung entsprechen (mindestens 1 bis 1,5 Millimeter). Die Extrusion der Seitenzähne hat einige Nachteile, weswegen diese Behandlung in diesem Kontext keine Bedeutung hat – ein Nachteil ist zum Beispiel die Tendenz oder die Gefahr eines Rezidives. Dies würde zu einer erhöhten Belastung der Frontzähne führen und damit die Gefahr einer Protrusion der Zähne oder einer Schädigung der platzierten Restaurationen erhöhen. Zudem sind der kieferorthopädische Aufwand hinsichtlich der einzugliedernden Apparaturen sowie die Behandlungsdauer höher als bei einer alternativen Frontzahnbewegung.

In den dokumentierten Patientenfällen (Abb. 1 bis 4) wurde von den behandelnden Kieferorthopäden unterschiedlich vorgegangen. In beiden Situationen konnte dem Wunsch der Patientinnen entsprochen und eine klassische labiale Verklebung mit Brackets umgangen werden. So erfolgte im ersten Fall eine Therapie mit der Invisalign-Methode (Abb. 4 bis 6). Im zweiten dargestellten Patientenfall wurde per lingualer Brackets eine festsitzende kieferorthopädische Stellungskorrektur vorgenommen (Abb. 7 bis 9). Das Ergebnis war – wie gewünscht – ein frontal offener Biss. Nach der kieferorthopädischen Behandlung und einer dreimonatigen Retentionsphase wurden die Brackets entfernt und im direkten Anschluss die palatinalen Flächen der Zähne 13 bis 23 mit Komposit aufgebaut. So erarbeiteten wir eine anteriore Abstützung und konnten gleichzeitig den mühsam gewonnen Platz sichern. Im Unterkiefer wurde in beiden Fällen ein Drahtbogen lingual als Dauerretainer eingeklebt.

>> 4. Präparation und Provisorium

Ab diesem Zeitpunkt entsprechen derartige Rekonstruktionen seitens der prothetischen Planung und des Ablaufes einer klassischen Frontzahnrestauration. Auf den schädelbezüglich montierten Modellen werden im Dentallabor ein Wax-up und anschließend ein so genanntes Eierschalen-Provisorium angefertigt. In diesem sind die planerischen Gedanken hinsichtlich

Abb. 7 und 8
 Durch ein vollständiges kieferorthopädisches Set-up können der gewünschte Overjet und Overbite exakt auf die prothetische notwendige interinzisale Distanz eingestellt werden. Sollten Verlängerungen geplant sein, um die präprothetische Diagnostik zu perfektionieren, können auf diesen Modellen die Schneidekanten per Wax-up ergänzt werden



Abb. 9a bis c
 Zweiter Patientenfall: Die kieferorthopädische Behandlung wurde festsitzend mit lingualen Brackets realisiert. Auch hier wurde das gewünschte Ergebnis erreicht: Ein frontal offener Biss



Form, Funktion und Farbe umgesetzt. Bei dem Eierschalen-Propvisorium werden die Gingiva-Anteile etwa zwei Millimeter apikalwärts mit Kunststoff bedeckt, die Innenseite der Krone wird ausgehöhlt und hauchdünn ausgeschliffen. Damit wird die Basis für das Chairside-Propvisorium geschaffen.

Der wesentliche Vorteil des Eierschalen-Propvisoriums ist die effiziente Herstellung der provisorischen Versorgung am Stuhl. Die Propvisorien müssen nach der Präparation lediglich unterfüllt und der Kronenrand ausgearbeitet werden.

Hat sich das Zusammenspiel zwischen Zahntechniker und Zahnarzt etabliert, ist das Ausarbeiten des Propvisoriums am Behandlungsstuhl mit einem minimalen Zeitaufwand zu realisieren. Auch während der Präparation liefert das Eierschalen-Propvisorium wertvolle Informationen zum Beispiel hinsichtlich der Pfeilergestaltung.

Im finalen Stadium der Präparation kann durch eine Unterfüllung mit farbigem Silikon eine Präparationshilfe hergestellt werden (Abb. 10 und 11). An den Bereichen, an denen zu wenig Substanz abgetragen wurde, entstehen im Silikon Fehlstellen.



Diese werden mit einem wasserfesten Filzschreiber auf den Stumpf durchgezeichnet und lassen sich anschließend zielgenau wegschleifen. Es darf nicht vergessen werden, dass wir Zähne präparieren, die aufgrund der geschilderten Zusammenhänge bereits einen hohen Substanz- und damit einhergehend einen Stabilitätsverlust erlitten haben. Erfahrungsgemäß kann dies durch die später eingegliederte Krone nur bedingt kompensiert werden. Es gilt: Je „stabiler“ der präparierte Stumpf, desto stabiler ist die Restauration. Jede Präparation schwächt die Zähne zusätzlich iatrogen.

Wird auf der labialen Fläche noch etwas Schmelzanteil erhalten, so ist dies ein wichtiger Faktor für die Langzeitprognose der Zähne und der Restaurationen

Das Bewahren von Schmelz erhält die mechanische Stabilität und erbringt den unschätzbaren Vorteil, beim adhäsiven Befestigen eine stabile Klebeverbinding etablieren zu können. Mit diesem Präparationsprozedere ist gesichert, dass der Zahntechniker entsprechend Platz für die keramische Schichtung der Kronen bekommt und nur ein notwendiges Minimum der Zahnschubstanz abgetragen wird. Zusätzlich kann die Invasivität mit einer optimalen Materialauswahl reduziert werden. Die Auswahl der zur Verfügung stehenden Optionen ist groß: Verblendkeramik-Kronen, verblendete Zirkonoxid-Kronen, Aluminiumoxid-Kronen (Procera) oder Presskeramik (leuzitverstärkt oder Lithium-Disilikat). Bei vitalen, nichtverfärbten Zahnstümpfen bietet derzeit die Lithium-Disilikat-verstärkte Presskeramik IPS e.max Press (Ivoclar Vivadent) die beste Kombination aus Ästhetik und Stabilität bei relativ geringer Dimension. Der Hersteller fordert eine Materialstärke von lediglich 1 bis 1,5 Millimetern. Dies ist derzeit aus unserer Sicht mit keinem anderen Material bei solchen ästhetischen Ergebnissen möglich (Abb. 12).

>> 5. Abformung und Registration

Der richtige Zeitpunkt für die Weiterbehandlung muss genau abgewogen werden. Auf eine ausreichend lange Retentionszeit nach der kieferorthopädischen Umstellung ist unbedingt zu

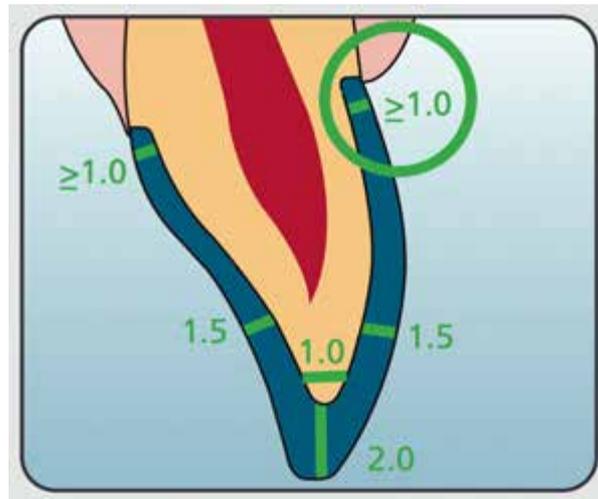


Abb. 10 und 11 Bei der Präparation darf nicht vergessen werden, dass die Zähne bereits einen hohen Substanzverlust erlitten haben. Das Beschleifen muss also zielgenau erfolgen

Abb. 12 Bei vitalen, nichtverfärbten Zahnstümpfen bietet die Lithium-Disilikat-verstärkte Presskeramik IPS e.max Press (Ivoclar Vivadent) eine optimale Kombination aus Ästhetik und Stabilität bei relativ geringen Dimensionen

achten. Alternativ zu herausnehmbaren Platten oder geklebten Retainern kann das Provisorium ein ideales Retentionsgerät darstellen. Somit können die Präparation und die provisorische Versorgung zeitnah nach Ende der Zahnbewegung vorgenommen werden. Um die erreichte Zahnstellung zu sichern, sollte die Retentionszeit mindestens drei Monate betragen, optimal sind sechs Monate. Ein perfektes Provisorium hinsichtlich Präzision und ästhetischen Ansprüchen hilft bei der Umsetzung einer solch langen Wartezeit. Die Abformung unterscheidet sich nicht vom klassischen Vorgehen bei derartig restaurativen Prozessen anderer Pathogenesen. Nachdem die gingivalen Traumata von der Präparation und dem Herstellen des Provisoriums vollständig abgeheilt sind, ist es es relativ einfach, eine hochpräzise, fehlerstellenfreie Abformung der präparierten Stümpfe zu erzielen.

>> 5.1. Gingivales Management als Schlüssel zum Erfolg

Der Grundstein für die Abformung beziehungsweise für die einwandfreie Darstellung wird bereits bei der Präparation gelegt. Hier dient ein sorgfältig positionierter Erstfaden (Grösse 00) als eine Art „Tiefenbegrenzung“ beim Präparieren. Das sichert die biologische Breite, die sich als unumstößliches Gesetz in der restaurativen Zahnheilkunde etabliert hat. Wird die biolo-

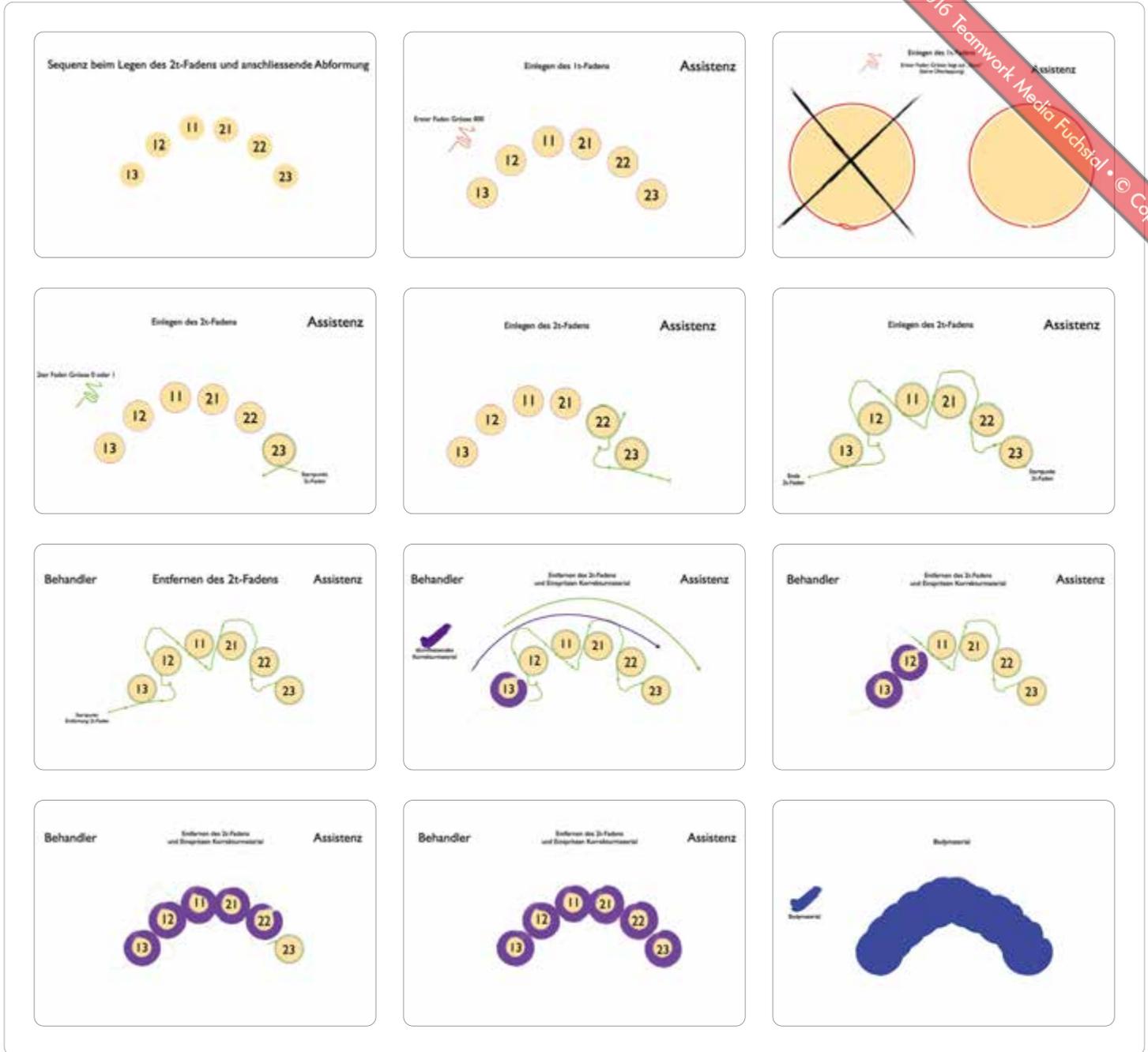


Abb. 13 Ablauf beim Legen und Entfernen eines durchgängigen Zweitfadens sowie dem unmittelbar anschließenden Einspritzen des Korrekturmateri

gische Breite durch eine zu tiefe Präparation missachtet, mag es vielleicht noch gelingen eine exakte Abformung zu erzielen, auf keinen Fall erhält man jedoch nach Therapieabschluss eine gesunde, abgeheilte Gingiva. Der eingelegte Retraktionsfaden schützt bei der Präparation das interne Saumepithel vor Verletzungen mit dem Präparationsdiamanten. Jegliche Traumata heilen zwar wieder aus, jedoch wird immer eine Narbe zurück bleiben. Je vielfältiger und großflächiger die Verletzungen sind, desto größer wird die zu erwartende Narbenbildung und damit die spätere Rezession der Gingiva sein.

Da jedes Agieren im Sulkus – selbst das Einbringen von Retraktionsäden – mit einer Reaktion der Gingiva „quittiert“ wird, ist es sinnvoll, zwischen Präparation und Abformung einen Zeitraum von mindestens 14 Tagen vergehen zu lassen. Während dieser Zeit kann die Gingiva abheilen. Treten bei der Abformung Rezessionen auf, kann punktuell nachpräpariert werden (Abb. 13).

Nachdem so viel Zeit und Aufwand in die Passgenauigkeit des Provisoriums investiert wurden, verbietet es sich geradezu, für die Sulkusdarstellung ein Elektrotom einzusetzen. Die alterna-

tive Doppelfadentechnik bedeutet zwar etwas mehr Aufwand, der Preis ist jedoch eine wesentlich bessere Prognose der paraimarginalen Gingiva und eine hervorragende Darstellungsqualität. Die dargestellten Grafiken verdeutlichen den Ablauf beim Legen und Entfernen des durchgängigen Zweitfadens sowie dem unmittelbar anschließenden Einspritzen des Korrekturmateri- als. Wird ein Silikon auf eine trockene Oberfläche gebracht, so kann es erst nach dem Abbinden wieder restlos entfernt werden. Befindet sich jedoch eine Feuchtigkeitsschicht darauf, kann das Silikon auch im nicht abgebundenen Zustand gelöst werden (Tipp: Machen Sie einen Selbstversuch auf einer trockenen und einer mit Feuchtigkeit benetzten Arbeitsfläche). Übertragen auf die Mundsituation bedeutet das, dass die Abformung gelingen wird, solange das Silikon auf einen trockenen Stumpf aufgebracht wird. Ist der Stumpf mit Speichel, Sulkusfluid oder gar Blut kontaminiert, kann das Silikon im nichtabgebundenen Zustand vom Stumpf abschwemmen. Hieran ändert auch die „Mär der hydrophilen Silikone“ nichts! Das ist sicherlich einer der plausibelsten Gründe für die unangenehmen Verziehungen von Silikonabformungen. Nach dem Entfernen des zweiten Fadens ist es nur eine Frage der Zeit, bis Sulkusfluid oder Blut den Stumpf benetzt. Aus dieser Erkenntnis heraus stammt die Strategie eines durchgängigen Zweitfadens sowie dem sofortigen Einspritzen des dünnfließenden Korrekturmateri- als nach der Fadenentfernung. Es bedarf einer geeigneten Choreographie, um Kollisionen zwischen den Händen der Assistenz und des Behandlers zu vermeiden. Die Entfernung des Fadens erfolgt vom Behandler weg – hin zur Assistenzseite. Analog wird das Korrekturmateri- al in den Sulkus gespritzt. Für die Abformung sind alle gängigen Materialien geeignet: Silikone und Polyether bieten gegenüber Hydrokolloiden den Vorteil einer höheren Reißfestigkeit. Das ist vor allem für die Darstellung des Sulkus ein Gewinn. Somit übertragen diese Abformungen nicht nur die eigentliche Präparationsgrenze detailgetreu, sondern auch tiefer gelegene Zahnstrukturen, was wiederum hinsichtlich der Formgebung des Emergenzprofils der geplanten Kronen optimal ist. Zudem ist es für den Zahntechniker so besser möglich, ein Modell mit einer Zahnfleischmaske herzustellen (Abb. 14).

>> 6. Adhäsives Einsetzen der definitiven Restauration

Für die verwendete Keramik werden verschiedene Verfahren zur Zementierung empfohlen. Laut Hersteller kann sogar konservativ zementiert werden. Allerdings ist eine echte adhäsive Befestigung der Kronen besser zu bewerten. In unserem Falle waren alle Pfeiler vital und zeigten eine natürliche Dentinfärbung: Damit sind die idealen Voraussetzungen für ein gutes Ergebnis erfüllt. Im Gegensatz zu Zirkonoxid- oder Aluminiumoxid-Kronen kann die Lithium-Disilikat-Keramik mit Fluorwasserstoffsäure (HF-Säure) angeätzt und so eine mikromechanisch-retentive Oberfläche zur optimalen Verbindung mit Komposit-Befestigungszementen geschaffen werden. Die Konzentration der Fluss-Säure sowie die Ätzzeiten unterscheiden sich nicht grundlegend von denen des Ätzvorganges bei Feldspatkeramiken oder leuzitverstärkten Presskeramiken. Bei Li-



Abb. 14 Eine Silikonabformung von vier Frontzahnstümpfen im Oberkiefer mit einer exzellenten Sulkusdarstellung

thium-Disilikat-Keramik sollte jedoch mit einer 5-prozentigen HF-Säure für 20 Sekunden geätzt werden. Anschließend muss die Säure gründlich abgewaschen werden. Ideal ist, die Restauration für zwei Minuten in ein Ultraschallbad (Alkohol) zu legen. Ausfällungen von Apatitkristallen werden anschließend mit einer 60-sekündigen Wash-Ätzung mit 39-prozentiger Ortho-Phosphorsäure auflösen. Anschließend müssen die Kronen entweder für vier Minuten im Wasser oder für zwei Minuten in Alkohol – aber immer im Ultraschallbad – von den Säureresten befreit werden. Jetzt sollten die Kroneninnenseiten eine homogene, milchig-trübe Oberfläche aufweisen. Diese Oberfläche muss, wie bei den anderen adhäsiven Verfahren auch, silanisieren werden. Nur so kann sie optimal vom Befestigungskomposit penetriert werden. Dies gilt für alle Befestigungszemente auf Bis-GMA-Basis. Ist dagegen Panavia das bevorzugte Befestigungsmateri- al, variiert die Empfehlung geringfügig. Panavia beinhaltet MDP (10-Methacryloyloxydecyl dihydrogen phosphate) als adhäsive Monomere. Diese können in Form von einem Tropfen ED-Primer der Silanlösung zugemischt werden. Alternativ wäre ein Keramikprimer (Clearfill Ceramicprimer, Kuraray) (Silanlösung, die ebenfalls MDP-Gruppen enthält) zu verwenden. Auf beiden Wegen erhält man eine auf Panavia abgestimmte aktivierte Oberfläche. Welche Oberflächenbehandlung das Dentin oder – wenn noch vorhanden – der Schmelz erfährt, richtet sich nach dem Befestigungskomposit.

Mittlerweile gibt es einen fast nicht mehr zu durchschauenden Dschungel an Möglichkeiten. Die beste Empfehlung ist die, mit seinem hauseigenen Bondingsystem zu arbeiten. Der Umgang ist in der Praxis etabliert und die Abläufe sind standardisiert.

Ist man auf der Suche nach einem alternativen Bondingsystem, so kann vereinfacht formuliert werden: Etch-and-Rinse-Systeme schneiden in Untersuchungen besser ab als Self-Etching-Systeme oder All-in-one-Bonding [10] beziehungsweise Zemente. Allerdings gilt es immer, die klinische Situation zu beachten. Im Oberkieferfrontzahnbereich lassen sich die für optimale Primern und Bonden geforderten Bedingungen hinsichtlich



Abb. 15 und 16
Erster Patientenfall: vorher – nachher
Die Therapie wurde mit Vollkeramikronen
erfolgreich realisiert



Abb. 17 und 18
Zweiter Patientenfall: vorher – nachher
Auch bei dieser Patientin waren vollkeramische
Kronen das Mittel der Wahl



Anätzen, Trockenlegung, Blockierung von Speichelzutritt et cetera gut einhalten. Allerdings wird es im Unterkiefer von anterior nach dorsal zunehmend schwierig bis sogar unmöglich. Hier sind selbststützende-selbstprimende Klebesysteme indiziert. Der Vorteil dieser Systeme ist die kurze Zeitspanne, innerhalb der ein trockener, speichelfilmfreier Stumpf garantiert werden muss. Dies kann klinisch zu einem besseren Ergebnis führen, als ein vermeintlich leistungsfähig getestetes alternatives System [11], welches jedoch durch unkontrollierten Speichelzutritt während des Primens und Bondens wirkungslos wird. Diese Umstände gilt es zu beachten, wenn man in-vivo-Untersuchungen für die Entscheidung in der Praxis verwerten möchte. Auch der gründlichen Reinigung der Zahnstümpfe vor der adhäsiven Befestigung der Kronen müssen die Überlegungen gelten. Die Zahnstümpfe haben teilweise über mehrere Wochen bis Monate provisorische Versorgungen mit entsprechenden Zementen getragen. Ein einfaches Reinigen der Stümpfe ist nicht ausreichend, wenn man haltbare adhäsive Effekte erzielen möchte. Erst die Reinigung mit einem Pulverstrahlge-

rät und Aluminiumoxid-Strahlsand (27 µm) zeigt sich ausreichend effektiv [12]. Als klinisch sicheres Indiz für eine gelungene adhäsive Verklebung gilt weiterhin ein entzündungsfreies Interface im paramarginalen Bereich. Bereits geringe Reste von Komposit führen zu sichtbaren Heilungsstörungen der Gingiva mit spontaner Blutungsneigung. Sind jedoch alle Kautelen berücksichtigt, zeigt die marginale Gingiva in der Adaptation an die Restaurationen und in der Zeichnung der Interdentalspapille keinen erkennbaren Unterschied zu natürlicher Dentition (Abb. 15 bis 18).

>> 7. Nachsorge mit Hinblick auf die Grunderkrankung

Das Erkennen von Schäden einer Bulimie ist für Zahnärzte aufgrund der optischen Prägnanz der Zahnhartsubstanz relativ einfach, manchmal ist es das äußerlich einzige Zeichen, das die betroffenen Patienten aufweisen. Da jedoch in vielen Fällen eine Anorexie der Bulimie vorausgeht, sind viele Patienten durch ihren abgemagerten Körper gekennzeichnet. Der so ge-

nannte Body Mass Index (BMI) ist ein Maß für das Verhältnis von Körpergröße/-oberfläche und Gewicht. Der BMI dieser Patienten ist im Gegensatz zu normgewichtigen Personen (BMI 18,5 bis 25) stark abgesenkt. Ein Wert unter 17,5 ist laut einer Definition der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als anorektisch zu bezeichnen, ein BMI-Wert unter 14 gilt internistisch als kritisch, Werte unter 12 werden als lebensbedrohlich eingeschätzt (Abb. 19).

Beim Umgang mit Patienten, die diesen Kriterien entsprechen, ist ein offenes Ansprechen der gefundenen Symptome hilfreich. Es sollte keine Tabuisierung stattfinden. Auch eine vermeidende Umschreibung der Tatsachen ist der falsche Weg. Der Patient sollte deutlich auf die Zahnschädigungen und deren offensichtliche Ursache – Erosion durch Magensäure – aufmerksam gemacht werden, jedoch ohne „Anschuldigungen“ walten zu lassen. Oft ist es für die betroffenen Patienten nicht einfach, sich diesbezüglich zu öffnen und den Sachverhalt einzugestehen. Oftmals neigen sie selbst zu einer Verdrängung ihres Problems oder nur zu untertriebenden Geständnissen („Erbrechen sie häufig?“ „Aach, das war nur ein- oder zweimal.“) Sollte noch kein Kontakt zu einem Therapeuten aufgenommen worden sein, so muss jetzt eindringlich eine Empfehlung ausgesprochen werden oder gar eine Zuweisung erfolgen. Selten kann diese Erkrankungen ohne fremde Hilfe therapiert werden.

Im Hinblick auf die Nachbetreuung der Patienten gilt die Sorge vor allem einem Rückfall und dem damit einhergehenden sprunghaft steigenden Karies- oder Erosionsrisiko. Die Kronen bieten zwar einen gewissen Schutz vor Entmineralisierung, für den Kronenrand gilt dies jedoch nicht! Hieraus ergibt sich die dringende Notwendigkeit eines engmaschigen Recall-Intervales. Zudem sollte die gezielte Ernährungsberatung der Patienten möglichst alle Lebensmittel mit saurem pH-Wert aus dem Speiseplan streichen, da die bestehenden Schädigungen der Zähne die Säureresistenz geschwächt hat. In wie weit rekalfizierende Zahnpasten prophylaktische oder gar heilende Effekte ausüben können, ist nicht bewiesen. Klinische Untersuchungen zeigen teilweise positive Effekte [13], die unterstützend im Kampf gegen erosive Zahnschäden sein können. Pulido hingegen findet in seinen Untersuchungen keinen Vorteil in der Anwendung einer solchen Zahnpasta [14]. Unbestritten scheint zumindest der prophylaktische Effekt von Fluorid als essentieller Bestandteil einer Zahncreme [15].

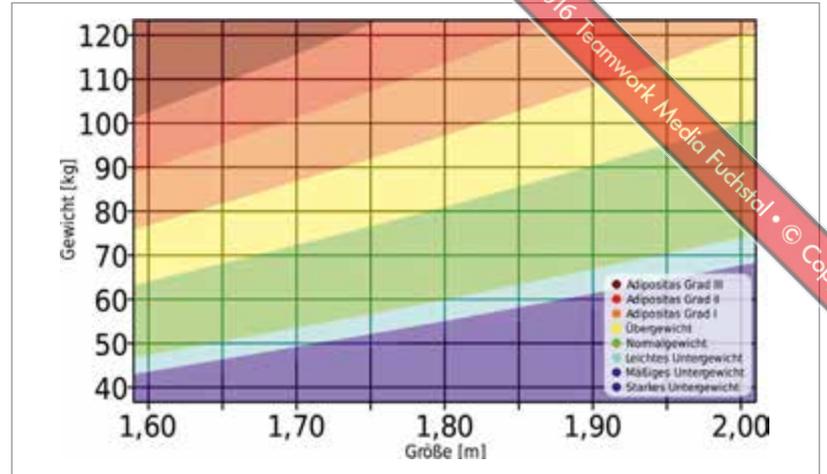


Abb. 19 Der Body Mass Index (BMI) ist ein Maß für das Verhältnis von Körpergröße/-oberfläche und Gewicht. Ein Wert unter 17,5 ist laut WHO als anorektisch zu bezeichnen, ein BMI unter 14 gilt internistisch als kritisch und Werte unter 12 werden als lebensbedrohlich eingeschätzt.

zierende Zahnpasten prophylaktische oder gar heilende Effekte ausüben können, ist nicht bewiesen. Klinische Untersuchungen zeigen teilweise positive Effekte [13], die unterstützend im Kampf gegen erosive Zahnschäden sein können. Pulido hingegen findet in seinen Untersuchungen keinen Vorteil in der Anwendung einer solchen Zahnpasta [14]. Unbestritten scheint zumindest der prophylaktische Effekt von Fluorid als essentieller Bestandteil einer Zahncreme [15].

>> 8. Fazit

Am Ende der langwierigen Therapie steht ein Patient, den man von einem offensichtlich ästhetischen Makel befreit hat. Die zerstörten Frontzähne haben sich die Patienten „selbst zugefügt“ und lange Zeit als ein belastendes Stigma mit sich herumgetragen. Oft haben sich bereits die Physiognomie und die

Danksagung

Gelungene Rekonstruktionen sind keine Leistung eines Einzelnen. Ohne die Mitarbeit der beteiligten Kieferorthopäden, Dr. Nicole Gehrig (Fall in Lingualtechnik), Stuttgart und Prof. Dr. G. Göz (Fall mit Invisalign), Tübingen, wären beide Behandlungsfälle nicht in der Art und Weise zu therapieren gewesen.

Und Kronen werden erst dann zu Zähnen, wenn Zahntechniker ein Gefühl für Funktion, Form und Farbe so naturgetreu umsetzen, wie dies in den gezeigten Fällen durch Vincenzo Salcone, per dente Zahnlabor, Wendlingen und Stefano Massa, Dental-labor A. Mayer, Stuttgart, geschehen ist.

Herzlichen Dank hierfür!

Produktliste

Indikation	Name	Hersteller/Vertrieb
Presskeramik	e.max Press	Ivoclar Vivadent
	Authentic J	Jensen GmbH
Befestigungszement	Panavia	Kuraray
	Clearfil SE Primer	Kuraray
Primer	Clearfil Ceramic	Kuraray
	selbststützendes Klebesystem	RelyX Unicem
rekalfizierende Zahnpasta	speedcem	Ivoclar Vivadent
	MI-Paste	GC Germany
Desensitizer	Gluma Desensitizer	Heraeus Kulzer GmbH
Finierer	Sopflex-Scheibe	3M Espe AG
Polierer	OccluBrush	Kerr Hawe

Gestik dem Makel angepasst: Um eine Exposition der zerstörten Zähne zu verhindern, werden beim Lachen die Lippen nur sehr wenig bewegt oder es wird schamhaft die Hand vor den Mund gehalten. Durch die Restauration der Zähne ist es den Patienten jetzt möglich, eine normale Gestik zu entwickeln und

die Zähne als attraktiven Teil des Lachens zu präsentieren. Ein Effekt, der sich auch in der Psyche des Patienten auswirkt. Die eigene Praxiserfahrung zeigt, dass alle Patienten nach dem Abschluss der Therapie einen positiven Stimmungsumschwung vollzogen haben. □

Zur Person

Dr. Alf-Henry Magnusson beendete 1986 seine Ausbildung zum Zahntechniker und war danach zwei Jahre in dem Beruf tätig. 1988 begann er das Studium der Zahnmedizin und machte 1993 sein Staatsexamen in Tübingen. Im selben Jahr promovierte er bei PD Dr. J. Setz an der Abteilung für Prothetik/Zentrum für ZMK in Tübingen (Prof. Dr. H. Weber). Seit 1996 ist er in eigener Praxis niedergelassen. Dr. Magnusson ist Referent im Weiterbildungsprogramm der BZK Stuttgart zur Prophylaxe-Assistentin und war in den Jahren 2001 bis 2008 Präsident des Arbeitskreises für Ästhetik und Funktion in der Zahnheilkunde ÄFZ Stuttgart e. V. Er ist seit 2006 stellvertretender Vorsitzender des Gnathologischen Arbeitskreises GAK Stuttgart e. V. Im Jahr 2005 gründete er die interdisziplinäre Praxisgemeinschaft mit W. Blair, DDS, MSD, und spezialisierte sich auf restaurative Zahnheilkunde, Endodontie und Funktionstherapie. Mitgliedschaften: ÄFZ Stuttgart e. V. Arbeitskreis für ästhetisch-funktionelle Zahnheilkunde, GAK Stuttgart e. V., GPZ Gesellschaft für Präventive Zahnheilkunde, DGZMK Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, DG Endo Deutsche Gesellschaft für Endodontie und EAED European Academy of Esthetic Dentistry.

Kontaktadresse

Dr. med. dent. Alf-Henry Magnusson
Calwer Straße 28 · D-70173 Stuttgart · fragen@dr-magnusson.de

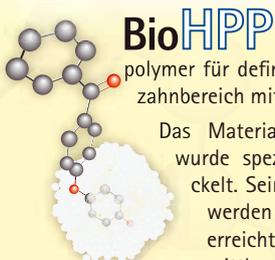


BioHPP – Die neue Werkstoffklasse in der Prothetik



for 2 press
SYSTEM

FLEXIBEL UND ELASTISCH WIE KNOCHEN



BioHPP ist ein verblendfähiges Hochleistungspolymer für definitive Versorgungen im Front- und Seitenzahnbereich mit max. 2 Zwischengliedern.

Das Material auf **PEEK-Basis** (Polyetheretherketon) wurde speziell für festsitzenden Zahnersatz entwickelt. Seine hervorragenden Werkstoffeigenschaften werden durch mineralische Füllstoffe (Keramik) erreicht. Unter Verwendung eines speziellen Haftvermittlers (visio.link) entwickeln sich Verbundfestigkeitswerte von über 25 MPa.

Die Verarbeitung erfolgt im Pressverfahren. Durch die eingebettete Wachsmodellation wird die Gerüstkonstruktion im speziellen Vakuumpressverfahren – dem **for 2 press System** – in ein Verblendgerüst umgesetzt.

Verarbeitet wird der Werkstoff ohne Verwendung von speziellen Werkzeugen. Die sehr guten Poliereigenschaften verhindern das Anlagern von Plaque und wirken Verfärbungen entgegen.

Die Basis: flexibel und elastisch wie Knochen – das Ergebnis: hochästhetisch und funktional wie die Natur.

bredent

GmbH & Co.KG · 89250 Senden · Germany
Tel. (+49) 0 73 09 / 8 72-22 · Fax (+49) 0 73 09 / 8 72-24
www.bredent.com · e-mail info@bredent.com

Ihre Ansprechpartner
in Österreich

Herr Stefan Chobota
Tel. 0664/5396310
Niederösterreich
und Wien

Herr Thomas Letzner
Tel. 0664/88519678
Tirol, Vorarlberg, Salzburg
und Oberösterreich

Herr Gernot Trummer
Tel. 0664/3851124
Niederösterreich, Burgenland,
Steiermark, Kärnten und Ost-Tirol

Neue Technik, um Chrom-Kobalt-Molybdän trocken im Labor zu fräsen

SCHNELL GEFRÄST, SICHER VERBLENDET

Ein Beitrag von Dipl.-Ing. Bogna Stawarczyk, MSc, Marlis Eichberger, Josef Schweiger, PD Dr. Florian Beuer, alle München/Deutschland, Dipl.-Ing. Falko Noack und MSc Rita Hoffmann, beide Dornbirn

Denkt man an dentale Chrom-Kobalt-Molybdän-Legierungen, so wird einem entweder ganz heiß, oder kalt. Heiß, weil man an die archaisch anmutende gusstechnische Verarbeitung mit allen ihren Tücken denken muss, und kalt, weil man für alternative Verarbeitungstechniken die Gerüsterstellung außer Haus geben muss. Natürlich könnte man die gewünschten Strukturen auch frästechnisch generieren, doch leider sind die meisten Labside-CAD/CAM-Systeme dazu nicht in der Lage. Mit einem neuen Chrom-Kobalt-Molybdän-Fräsröhring, der im Grünlingszustand trocken gefräst werden kann, könnte sich dies ändern. Ein guter Grund, diesen Werkstoff näher unter die Lupe zu nehmen.

Die rasante Entwicklung der computergestützt gefertigten Restaurationen revolutioniert seit einigen Jahren die Zahnarztpraxis und das zahntechnische Labor. Mit der Computer Aided Design (CAD)/Computer Aided Manufacturing (CAM)-Technologie werden heute zwar hauptsächlich zahnfarbene Materialien in Zusammenhang gebracht, allerdings können damit nicht nur Keramiken und Hochleistungspolymere, sondern auch Legierungen verarbeitet werden.

In der Vergangenheit wurden vor allem Chrom-Kobalt-Molybdän-Pulverlegierungen in Fertigungszentren additiv im Laserschmelzverfahren oder auf massiven, kostenintensiven Fräsmaschinen aus endfestem Material subtraktiv verarbeitet. Nur wenige CAD/CAM-Systeme für das klassische Dentallabor waren oder sind auf die Bearbeitung dieser Materialien ausgelegt und mit hohen Anschaffungs- und Unterhaltskosten verbunden.

>> Neuer Verarbeitungsansatz

Ein neues Chrom-Kobalt-Material (Ceramill Sintron, Amann Girrbach) verbunden mit einer neuen Verarbeitungsstrategie ermöglicht es nun, diese Legierung im vorgesinterten Zustand, schnell und wirtschaftlich subtraktiv zu bearbeiten. Vergleichbar zur weitestgehend etablierten Verarbeitungsstrategie dentaler Zirkonoxide, liegen auch hier die Rohlinge in einer materialtechnischen Vorstufe vor. Bei dem genannten Zirkonoxid sind das die so genannten „Weißlinge“, während die neuen CoCr-Rohlinge im „Grünlingszustand“ ausgeliefert werden. Von Grünlingen spricht man, wenn der Rohling noch nicht entbindert wurde (im Vergleich zum Weißling). Das heißt, die Pulver-

partikel werden während der Weiterverarbeitung über einen organischen Binder zusammen gehalten. Erst nach der subtraktiven Bearbeitung des Grünlings wird das Werkstück in einem speziellen Hochtemperatur-Sinterofen unter einer Argon-Schutzgasatmosphäre bei zirka 1300 °C gesintert. Während des Sinterprozesses verbrennen die organischen Binder und die metallischen Pulverpartikel sintern aneinander, ohne dass eine schmelzflüssige Phase erzeugt wird. Dadurch schrumpft die Rekonstruktion auf die zuvor berechnete Endgröße (Volumenschrumpfung von etwa 11 %). Ein Vorteil dieser Technologie ist der, dass aufgrund des Sinterprozesses unter Schutzgas, das Werkstück keine, beziehungsweise nur eine minimale Oxidationsschicht aufweist. Die Nachbearbeitung nach dem Sintern wird so auf ein Minimum reduziert (Abb. 1 und 2).

>> Mechanische Eigenschaften

Nach dem Sintern erreicht die Legierung mechanische Eigenschaften, die mit vergossenen, lasergeschmolzenen oder subtraktiv bearbeiteten Chrom-Kobalt-Legierungen vergleichbar sind. Die mechanischen Eigenschaften, der auf den unterschiedlichen Wegen verarbeiteten Legierungen, sind in der Tabelle 1 dargestellt. Die Zugfestigkeit (R_m) markiert hier den höchsten Spannungswert, der im Verlauf der Messung erreicht wird. Im Spannungs-Dehnungs-Diagramm entspricht sie dem letzten gemessenen Punkt, bevor die Probe zerreißt. Allerdings ist diese Messgröße für zahnärztliche Werkstoffe nicht von großer Relevanz, da eine plastische Verformung im Mund des Patienten nicht erwünscht ist. Der für uns entscheidende Parameter ist die Dehngrenze ($R_p 0,2$ %). Die Dehn-



Abb. 1 und 2 Mit der neuen Verarbeitungstechnologie lassen sich aus Ceramill Sintron im Grünlingszustand wie gewohnt Kronen- und Brückenstrukturen fräsen. Ihre gewohnten Materialeigenschaften erhalten diese in einem nachgeschalteten Sinterprozess unter Schutzgas

grenze gibt die Spannung an, die vom Material noch toleriert wird, ohne dass es sich plastisch verformt. Da es sehr schwierig ist, den Übergang zwischen dem elastischen und plastischen Bereich exakt zu ermitteln, wurde stattdessen ein Punkt definiert, bei dem bereits eine bleibende Längenänderung von 0,2% der Ausgangslänge erfolgt ist (0,2% Dehngrenze). Die Bruchdehnung beschreibt die relative Längenänderung, bei der ein Prüfkörper im Zugversuch reißt. Die Härte beschreibt wiederum den Widerstand, den ein fester Körper dem Eindringen eines anderen, härteren Körpers entgegensetzt, und der Elastizitätsmodul, kurz E-Modul, ist ein Maß für die Steifigkeit eines Werkstoffes.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die chemische Zusammensetzung, das Aussehen, die mechanischen und biologischen sowie die Verarbeitungseigenschaften von

Ceramill Sintron im gesinterten Zustand praktisch mit denen der bereits seit vielen Jahren klinisch bewährten CoCrMo-Gusslegierungen vergleichbar sind.

Zur Analyse der Gefüge wurde jeweils eine dreigliedrige Brücke in einer der drei CoCrMo-Verarbeitungstechniken von Amann Girrbach (Gießen, Lasersintern, Fräsen + Sintern) produziert und anschließend metallographisch präpariert. Die Querschliffe – in der Abbildung 3 a ist einer davon und der jeweils untersuchte Bereich dargestellt – wurden zur Visualisierung des Gefüges chemisch geätzt. In den Abbildungen 3b bis g sind die jeweiligen Gefüge im Vergleich und in zwei Vergrößerungen dargestellt. Hierbei fallen bei dem neuen CoCr-Material vor allem die wesentlich kleineren und homogener verteilten Körner auf. Speziell gegenüber der Gusslegierung ist dieser Größenunterschied sehr eindrucksvoll.

Mechanische Eigenschaften dentaler CoCrMo-Legierungen sowie deren Zusammensetzung

	Girobond NB	Ceramill NP L	Ceramill Sintron
Zugfestigkeit (Rm)	850 MPa	800 MPa	830 MPa
0,2% Dehngrenze (Rp0,2)	620 MPa	600 MPa	450 MPa
E-Modul (E)	210 GPa	170 GPa	200 GPa
Bruchdehnung	10 %	10 %	20 %
Vickershärte (HV 10)	320	320	280
Wärmeausdehnungskoeffizient (25-500 °C)	14,6 * 10 ⁻⁶ /K	14.0-14.5 * 10 ⁻⁶ /K	14,5 * 10 ⁻⁶ /K
Spez. Gewicht	8,5 g/cm ³	8,5 g/cm ³	8,0 g/cm ³
Chemische Zusammensetzung	62 % Co, 25 % Cr, 5 % Mo, 5 % W, 1 % Si, <0.1 % Ce	62-66 % Co, 24-26 % Cr, 5-6 % Mo, 5-6 % W, <1 % Si, <0.1 % Mn, <0.5 % Fe	66 % Co, 28 % Cr, 5 % Mo, <1 % Mn, <1 % Si, <0.5 % Fe

Gefügeanalysen dreigliedriger CoCrMo-Brückengerüste

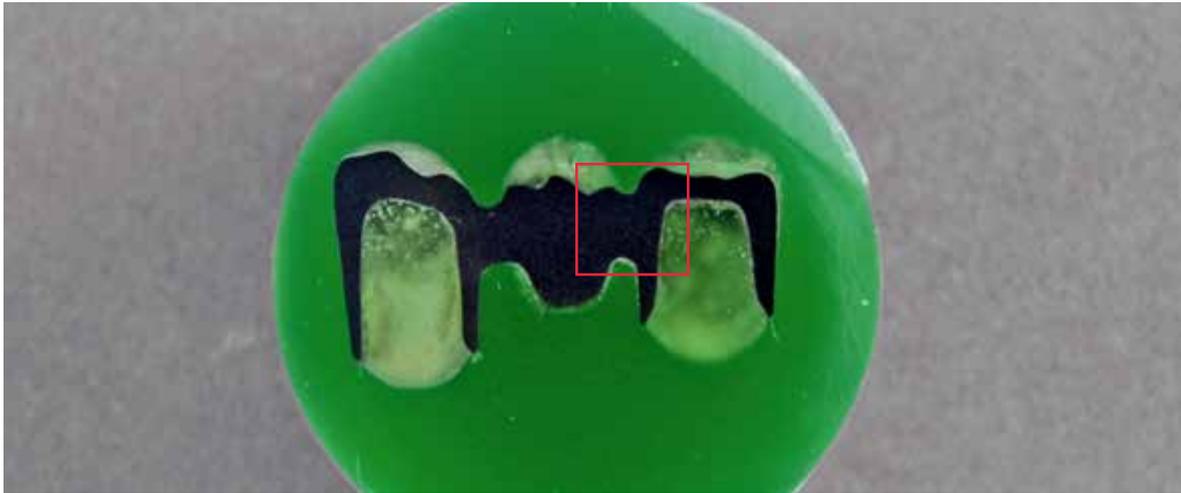


Abb. 3a Um die Gefüge der drei CoCrMo-Verarbeitungstechniken (Gießen, Lasersintern, Fräsen + Sintern) metallographisch untersuchen zu können wurden hiervon Querschnitte und Schliffproben hergestellt und jeweils der im roten Kästchen dargestellte Bereich untersucht

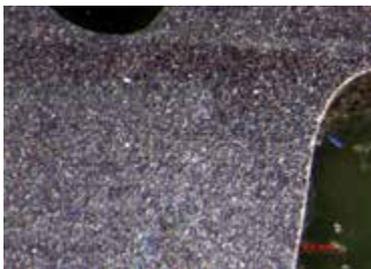


Abb. 3b Ceramill Sintron (4x)



Abb. 3d Girobond NB (4x)



Abb. 3f Ceramill NPL (4x)

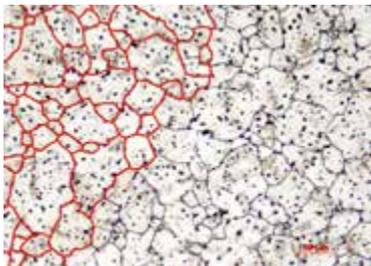


Abb. 3c Ceramill Sintron (200x)

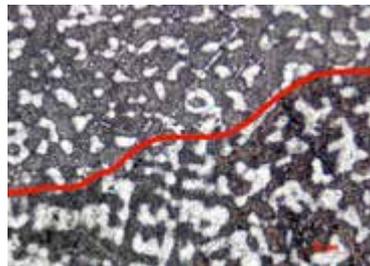


Abb. 3e Girobond NB (200x)



Abb. 3g Ceramill NPL (200x)

Bedenkt man weiterhin, dass generell kleinere Körner zu erhöhter Korrosionsstabilität und mechanischen Festigkeit führen, lassen sich eventuell sogar klinische Vorteile mit dem neuen Ansatz der Verarbeitung von CoCr-Legierungen erwarten.

Weitere Untersuchungen, die diese These stützen, werden in Kürze veröffentlicht. Bei der Gefügeanalyse ist bei 200facher Vergrößerung eine, für freie Sinterprozesse typische, homogene und vollständig isolierte (abgeschlossene) Mikroporosität erkennbar. Diese ist jedoch nicht mit denen aus der Gusstechnik bekannten Poren und Gussfehlern gleichzusetzen.

>> Weiterverarbeitung

Nach der Fertigstellung der Ceramill Sintron Gerüste können diese analog zu den bisher verwendeten Gerüsten aus CoCrMo-Gusslegierungen verblendet werden. Grundsätzlich sind hierfür alle Verblendkeramiken verwendbar, die aufgrund ihrer Wärmeausdehnungskoeffizienten für Nichtelegierungen geeignet sind. Eine entscheidende Rolle für die Gesamtfestigkeit der Rekonstruktion spielt die Verbundfestigkeit zwischen dem Gerüst und der Verblendkeramik. So wird die Lebensdauer einer Rekonstruktion, neben den mechanischen



Abb. 4a Herstellung der Schwickerath-Prüfkörper nach EN ISO 9693:2000

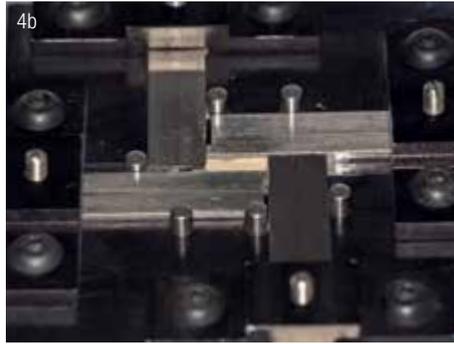


Abb. 4b Um auf den Prüfkörpern eine standardisierte Verbundfläche zu erzeugen, wurde eine spezielle Vorrichtung verwendet

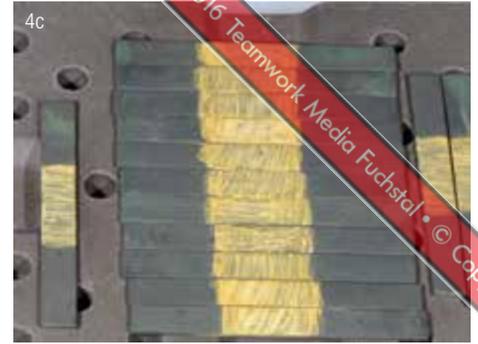


Abb. 4c bis f Nach dem Opakerbrand wurden zwei Dentinbrände durchgeführt



Eigenschaften des Gerüst- und Verblendmaterials, unter anderem von einer guten Anpassung der thermischen Wärmeausdehnungskoeffizienten (WAK) beider Verbundpartner sowie einer guten Haftung der Verblendmasse auf dem Gerüstmaterial bestimmt.

Verbundfestigkeit

Damit die praktische Relevanz der neuen CoCrMo-Legierung und dessen Verarbeitungstechnik besser eingeordnet und bewertet werden kann, wurden die Verbundfestigkeiten von CoCrMo-Legierungen zu drei verschiedenen Verblendkeramiken geprüft. Ziel war es, zu testen, ob die Verbundfestigkeiten zu Ceramill Sintron vergleichbar mit den Verbundfestigkeiten einer gegossenen sowie einer lasergesinterten Legierung sind. Die WAK-Werte der drei getesteten CoCrMo-Legierungen lagen zwischen $14,0-14,6 \cdot 10^{-6}/K$. Allerdings haben nicht die Wärmeausdehnungseigenschaften allein einen Einfluss auf die Verbundfestigkeit, sondern auch der mechanische und der chemische Verbund. Der mechanische Verbund wird hier durch Sandstrahlen erreicht. Daher wurden in dieser Untersuchung alle Prüfkörper sandgestrahlt. Der chemische Verbund entsteht durch die Zusammensetzung der Legierung. Dabei bilden die unedlen Bestandteile in Verbindung mit Sauerstoff eine Oxidschicht, die direkt an die Verblendkeramik bindet.

Um Ergebnisse zu erzielen, die mit bereits existierenden Daten verglichen werden können, wurden die Verbundfestigkeitsmessungen nach der EN ISO 9693:2000 Norm durchgeführt.

Drei verschiedene Verblendkeramiken mit adäquaten WAK-Werten wurden in dieser Untersuchung verwendet: Vita VM13 (Vita Zahnfabrik), Willi Geller Creation (Creation Willi Geller International) und Reflex (Wieland Dental + Technik).

Als Gerüstmaterialien kamen neben Ceramill Sintron, die Lasersinterlegierung Ceramill NP L (Amann Girrbach) sowie die Gusslegierung Girobond NB (Amann Girrbach) zum Einsatz. Von jedem Legierungstyp wurden jeweils 45 Basen hergestellt (Abb. 4a) und diese anschließend mit Korund (Al_2O_3), einer Körnung von $110 \mu m$ und einem Druck von 3 bar abgestrahlt. Dann wurden nach dem Zufallsprinzip drei Gruppen zu 15 Prüfkörper pro Verblendkeramik gebildet und diese den jeweiligen Herstellerangaben entsprechend verblendet. Um eine standardisierte Verbundfläche zu erzeugen wurde eine spezielle Vorrichtung zur Herstellung der Prüfkörper verwendet (Abb. 4b).

Nach dem Opakerbrand (Abb. 4c) wurden noch zwei Dentinbrände sowie ein Glanzbrand durchgeführt (Abb. 4d bis f).

Im Anschluss an das Verblenden wurden die Prüfkörper künstlich gealtert, da die in der Mundhöhle auftretenden Temperaturschwankungen simuliert werden sollten. Hierzu wurden die Prüfkörper 5000 Thermolastwechseln zwischen 5 beziehungsweise $55^\circ C$ unterzogen. Diese Temperaturschwankungen können den Verbund zwischen zwei Materialien belasten, da sich diese aufgrund verschiedener Wärmeausdehnungskoeffizienten unterschiedlich ausdehnen.

Anschließend wurden die Prüfkörper im Schwickerath-Test auf die Verbundfestigkeit getestet (Abb. 5). Die errechneten Verbundfestigkeitswerte sind in der Abbildung 6 dargestellt.

Bei den Verbundfestigkeitswerten zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen CoCrMo-Legierungen. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Ceramill Sintron den gleichen guten Verbund zu Verblendkeramiken aufweist, wie eine gegossene beziehungsweise im Lasersinterverfahren verarbeitete Legierung.

>> Vergleich der Verarbeitungsmöglichkeiten

Vergleicht man die unterschiedlichen Verarbeitungsmöglichkeiten von CoCrMo-Legierungen miteinander, so birgt die subtraktive Bearbeitung eines Grünlings mit anschließender Sinterung (Ceramill Sintron) deutlich weniger Fehlerquellen als das konventionelle Gussverfahren. Von Vorteil ist nicht nur die Gefügehomoogenität des industriell angefertigten Rohlings, sondern vor allem seine Zusammensetzung, die weder während des Fräsprozesses noch beim anschließenden Sinterprozess verändert wird. Beim Vergießen von Legierungen können dagegen potentielle Anwenderfehler die Qualität des Materials beeinflussen. Des Weiteren kann es beim Gussprozess aufgrund von Konzentrationsgradienten in der Schmelze zu Entmischungerscheinungen kommen. Dabei ordnen sich während des Erstarrungsprozesses der Schmelze nicht alle Legierungskomponenten gleichmäßig und homogen im Gefüge an. Bestimmte Bereiche des Gefüges verarmen an Legierungsbestandteilen zu Gunsten der Anreicherung von Legierungskomponenten in anderen Bereichen. Zudem kann es aufgrund zu hoher

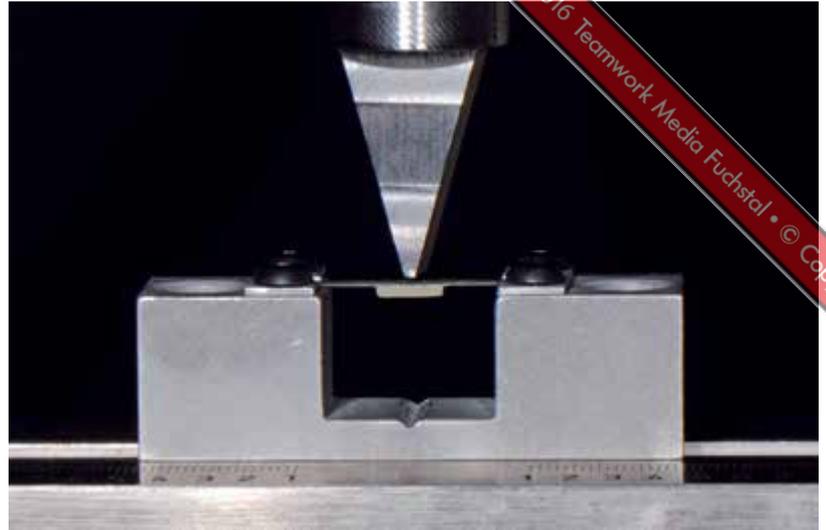


Abb. 5 In diesem Bild ist der Aufbau des Schwickerath-Tests exemplarisch dargestellt. Geprüft wird hier die Verbundfestigkeit zwischen Legierung und Verblendkeramik

Schmelztemperaturen zur Reduzierung der niedrig schmelzenden Legierungsbestandteile und damit zur Veränderung der Zusammensetzung kommen. Bei inhomogen erstarrten Legierungen können im Gefüge Konzentrationsunterschiede entstehen, die im Sinne eines galvanischen Elementes zu lokal begrenzten Korrosionsprozessen führen können.

Da die Ceramill Sintron Rohlinge industriell hergestellt werden, sind die Verarbeitungsfehler der Legierung sehr minimal.

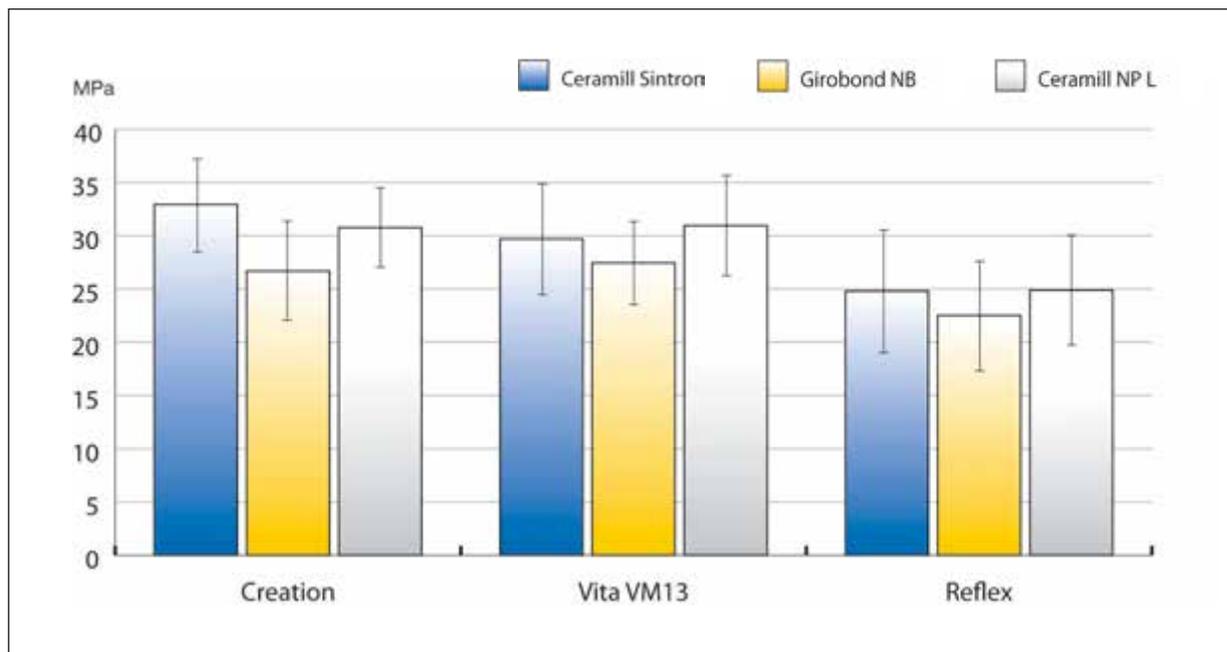


Abb. 6 Verbundfestigkeiten (MPa) zwischen den verschiedenen CoCrMo-Legierungen und den Verblendkeramiken

Zudem werden bei der computerunterstützten subtraktiven Verarbeitung des Grünlings weitere mögliche Fehlerquellen umgangen. Entmischungerscheinungen sind während des Sinterprozesses nicht oder nur in äußerst geringem Ausmaß möglich, da es sich bei der Sinterung um einen diffusionsgesteuerten Materialtransport ohne Bildung einer flüssigen Phase handelt. Man spricht in diesem Zusammenhang auch vom so genannten Festphasensintern (vergleiche Sinterprozess von Zirkonoxid). Weiterhin sind Verunreinigungen der Legierung, beispielsweise durch Rückstände der Einbettmasse beziehungsweise des Prototypenmaterials, prozessbedingt ausgeschlossen. Da die Sinterung unter Schutzgasatmosphäre durchgeführt wird, ist die Oberflächenoxidation des Sintergutes auf ein Minimum reduziert. Bisher waren die positiven Effekte der computergestützten Verarbeitung von CoCrMo-Legierungen den großen Fertigungszentren vorbehalten. Der in diesem Artikel beschriebene Ansatz, einen Grünling subtraktiv zu bearbeiten und ihn anschließend zu sintern, ist auch auf kleineren CAD/CAM-Maschinen direkt im zahntechnischen Labor möglich. Im Vergleich dazu werden additiv durch Lasertechnik hergestellte Gerüste ebenfalls in Laserzentren extern hergestellt. Durch die neue Technologie bleibt der Fertigungsprozess und somit die Wertschöpfung im zahntechnischen Labor.

>> Fazit

Die Möglichkeit, die CoCrMo-Legierung Ceramill Sintron CAD/CAM-gestützt im zahntechnischen Labor zu verarbeiten sowie deren mechanische Eigenschaften machen diese Verarbeitungstechnik sehr interessant. Da zudem nachgewiesen werden konnte, dass die zahntechnische Verblendung des Materials in gewohnter Art und Weise erfolgen kann, werden vom Anwender keine Kompromisse gefordert. Die hierbei erzielten Ergebnisse für die Verbundfestigkeit von Gerüstmaterial und Verblendkeramik sind ebenbürtig mit denen der bereits bekannten und angewandten Herstellungsverfahren für Verblendgerüste – in diesem Beitrag bezogen auf die Gusstechnik und das Selectiv Laser Melting. □

Zur Person

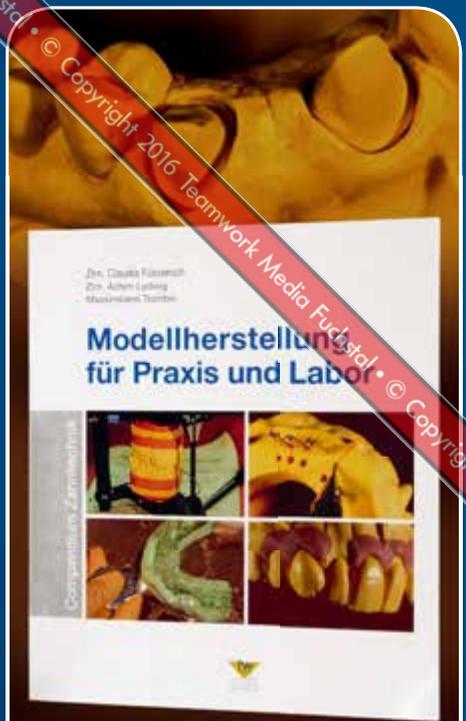
Die Vitae der Autoren finden Sie unter www.teamwork-media.de/download/autoren/rw6_12_stawarczyk.pdf oder direkt mithilfe des nebenstehenden QR-Codes.



Kontaktadresse

Dipl. Ing. (FH) Bogna Stawarczyk, MSc, Marlies Eichberger, Josef Schweiger und Priv.-Doz. Dr. Florian Beuer
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Ludwig Maximilians-Universität
Goethestraße 70 · D-80336 München

Dipl.-Ing. (FH) Falko Noack und MSc Rita Hoffmann
Amann Girschbach AG · Herrschaftswiesen 1 · A-6842 Koblach/Österreich



Ein roter Faden für ZahnarzthelferInnen
und ZahntechnikerInnen

Modellherstellung für Praxis und Labor

von Ztm. Claudia Füssenich, Ztm. Achim
Ludwig und Massimiliano Trombin

Die Modellherstellung ist die Basis jeder präzisen, prothetischen Rekonstruktion. Von der Modellherstellung ist sowohl das Praxisteam als auch das zahntechnische Labor betroffen.

Ausgehend von den Abformmaterialien, der Desinfektion und der Beurteilung der Abformung, zeigt das neue Standardwerk erprobte Verfahren zur Herstellung präziser Arbeitsmodelle. Alle Arbeitsschritte sind step-by-step und nachvollziehbar dokumentiert.

Die Arbeitsweise des Autorenteam fordert handwerkliches Geschick und Können. Daher wird anhand von Check-listen dem Leser die Möglichkeit gegeben, einfach und schnell die Arbeitsabläufe zu begreifen und zu lernen. Diese sind so übersichtlich gestaltet, dass man sie genau dort verwenden kann, wo sie gebraucht werden, nämlich direkt am Arbeitsplatz. Unverzichtbar für ZahnarzthelferInnen und ZahntechnikerInnen.

Softcover
90 Seiten, ca. 210 Abbildungen
ISBN: 978-3-932599-27-9

Best.-Nr. 9027

39,- €

Frontzahnversorgung im Oberkiefer – wer Perfektion erreichen will, muss zum Experiment bereit sein

WER NICHT WAGT, DER NICHT GEWINNT

Ein Beitrag von Ante Lopar, Hamburg/Deutschland

Es ist schon merkwürdig. Eine ganze Branche ist in Aufruhr wegen CAD/CAM und scheint darüber zu vergessen, was den Beruf des Zahntechnikers eigentlich ausmacht. Es sind die Möglichkeiten der handwerklichen Veredelung, die uns auszeichnen. Denn um den – zum Teil – hohen ästhetischen Ansprüchen der Patienten gerecht zu werden, sind (kunst-)handwerkliche Fähigkeiten und die Möglichkeit gefragt, Herstellungsprozesse miteinander zu kombinieren. Oft ist es auch der Hang zum Experimentieren, der die Bemühungen des Zahntechnikers mit Erfolg krönt und individuellen Zahnersatz möglich macht.

Indizes: Ästhetik, Einzelkronen, Frontzahnrestauration, Vollkeramik, Wax-up

Jede Veränderung einer Frontzahnsituation stellt eine neue Herausforderung dar. Erfahrung und Routine sind hierbei mit Sicherheit hilfreich. Dennoch muss jeder Fall – um der Individualität des Patienten gerecht zu werden – neu erarbeitet werden. Wenn man den Frontzahnbereich eines Patienten neu gestalten muss, ist immer auch eine Portion Demut gefragt. Denn wie heißt es so schön: Die Wirkung ist mehr, als die Summe seiner Teile. Das gilt sowohl für die angewendeten Techniken wie auch für die Abstimmung zwischen den am Entstehungsprozess beteiligten Personen und Disziplinen.

Die Patientin wünschte eine ästhetische Verbesserung ihrer Oberkiefer-Zahnfront (Abb. 1 und 2). Um die Erwartungen der

Patientin zu klären und konkretisieren zu können, ist es notwendig, ein ausführliches Gespräch zu führen. Im Verlauf dieses Gesprächs wird die vorhandene Situation dokumentiert. Anhand der Dokumentation wird dargestellt, was aus zahn-technischer und -medizinischer Sicht möglich ist/wäre. Präzise Situationsmodelle und aussagekräftige Ausgangsfotos sind hierfür die Grundvoraussetzung. Die anschließende Planung war in diesem Fall das Ergebnis einer „Beratungskonferenz“ zwischen der Patientin, dem behandelnden Zahnarzt und dem involvierten Zahntechniker.

Da die Eckzähne nicht in die Behandlung mit einbezogen werden sollten, wurde der technische Rahmen enger, bezie-



Abb. 1 und 2 Die Situation vor Behandlungsbeginn. Die Ästhetik ist aufgrund von Füllungen, Zahnform- und Farbunterschieden deutlich eingeschränkt. Die gingivale Situation zeigt gesunde Interdentalpapillen



Abb. 3 Während der Zahnfarbbestimmung zeigten sich die Schwierigkeiten des Falls. Verschiedene Transparenzen, Helligkeits- und Farbwerte der Restbeziehung stellen den Zahntechniker vor diverse Herausforderungen



Abb. 4 Die Präparation erfolgte mithilfe von Kontrollschlüsseln des Wax-ups und ermöglicht ausreichende Schichtstärken. Die korrekt abgerundeten Präparationen reduzieren Zugspannungen in der Keramik



Abb. 5 Eingesetztes, direktes Provisorium. Die Interdentalräume sind geschlossen und die Ränder zu dick. Hierin liegt die Ursache für die später kompromittierte gingivale Situation

hungsweise die Aufgabe anspruchsvoller. Es ist einfacher, eine komplette Zahnfront neu zu gestalten, als einzelne Restaurationen zwischen bestehende Frontzähne zu integrieren (das gilt natürlich auch im Seitenzahnbereich, ist jedoch nicht so gravierend). Auch dieser Aspekt wurde mit der Patientin besprochen. Wenn der Zahntechniker und der Zahnarzt ihre Gedanken zur Machbarkeit eines Falles mit der Patientin austauschen, ist ein wichtiger Grundstein des Vertrauens gelegt.

Da die Patientin ausschließlich die Inzisiven behandeln lassen wollte und aus funktioneller Sicht nichts gegen diesen Wunsch sprach, sollten die Zähne 12 bis 22 mit individuell geschichteten Veneers versorgt werden. Mit diesen vier Veneers sollten die Schneidekanten komplett neu gestaltet werden.

Nach der Analyse der Zahnstellung und der Zahnfarbe (Abb. 3), wurde zunächst ein Wax-up hergestellt und dieses der Patientin präsentiert. Nachdem die Patientin dem im Wax-up erarbeiteten Vorschlag zugestimmt hatte, konnte dieses mit diversen Silikonsschlüsseln gesichert werden. Einer dieser Schlüssel erleichtert dem Behandler die kontrollierte Präparation. So erhalten wir Präparationen, die unsere rekonstruktiven Bemühungen ästhetisch ideal unterstützen (Abb. 4).

Direkt nach der Präparation stellte der Behandler mit einem der Silikonsschlüssel des Wax-ups ein direktes Provisorium aus einem Autopolymerisat her. Leider wurde dabei jedoch versäumt, das Provisorium im Bereich der Interdentalpapillen so auszuarbeiten, wie es der Vorlage des Wax-ups entsprach (Abb. 5). Daher kam es in der Folge zur Retraktion der interdentalen Papillen. Die entstandenen „schwarzen Dreiecke“ minderten die Ästhetik im Endergebnis.

Um den individuellen Charakter der Patientensituation perfekt zu erarbeiten, wurden insgesamt drei Sätze Veneers auf unterschiedliche Art und Weise hergestellt und gemeinsam mit der Patientin in Situ beurteilt (Abb. 6). Hierzu wurden die Veneers lediglich mit Ultraschall-Gel (Abb. 7) einprobiert und die ästhetische Wirkung im Team bewertet.

Die drei Veneer-Varianten:

- ❑ Creation CP Gerüste, mit Creation LF verblendet
- ❑ IPS e.max Press Gerüste, mit Creation ZI-F verblendet
- ❑ Direkt auf feuerfesten Stümpfen mit Creation CC geschichtet

Die „Gewinner-Veneers“ waren schnell gefunden und konnten definitiv eingesetzt werden. Trotz idealer weißer Ästhetik,



Abb. 6 und 7
Um die Individualität des Falls zu erarbeiten, wurden insgesamt drei unterschiedliche Sätze der vier Frontzahnveneers hergestellt und die Ergebnisse gemeinsam mit der Patientin beurteilt. Die Einprobe erfolgte mit einem Ultraschall-Gel auf Wasserbasis



Abb. 8
Die eingesetzten „Gewinner-Veneers“ – trotz idealer weißer Ästhetik, wird die Ästhetik der gingivalen Situation von schwarzen Interdentaldreiecken eingeschränkt. Eine flügelartige Gestaltung der Veneers in den Interdentalraum hinein war jedoch nicht angezeigt



Abb. 9 und 10
Nachdem der Gingivasaum durch die Veneers entlastet worden war, konnte von einem „Creeping Attachment“ ausgegangen werden. An Zahn 22 ist die reizfreie Gingiva deutlich erkennbar. Die weiße Ästhetik fügt sich harmonisch ein

ist die rote durch das Vorhandensein schwarzer interdentaler Dreiecke eingeschränkt (Abb. 8). Eine flügelartige Gestaltung der Veneers im Approximalbereich – um die Interdentalräume zu schließen – war jedoch nicht angezeigt. Vielmehr war nach Entlastung des Gingivasaums von einem „Creeping Attachment“ auszugehen.

Die Detailaufnahmen des eingesetzten Veneers auf Zahn 22 zeigen eine insgesamt reizlose Gingiva (Abb. 9 und 10). Die weiße Ästhetik fügt sich harmonisch in das orale Weichgewebe

ein. In den Abbildungen 11 bis 13 sind die Abschlussaufnahmen der inkorporierten Veneers mit Zahnfleischsituation sowie mit Lippen von frontal und im Profil dargestellt. Der Patientin fiel es sehr leicht, die neue Frontzahnsituation zu akzeptieren. Vier Wochen nach dem Einsetzen zeigte sich, dass sich unsere Annahme des „Creeping Attachment“ bewahrheitet hatte. Die Papillen hatten die winzigen schwarzen Dreiecke geschlossen (Abb. 14 und 15). Um diese Situation zu erhalten, wurde die Patientin über die korrekte Mundhygiene instruiert.



Abb. 11 bis 13
Die Abschlussaufnahmen der Situation von frontal sowie das Lippenprofil. Die Patientin wurde hinsichtlich einer korrekten Mundhygiene aufgeklärt und geschult



Abb. 14 und 15
Der Zustand nach vier Wochen bestätigt unsere Annahme, dass sich die Papillensituation durch „Creeping Attachment“ verbessern würde

Produktliste

Indikation	Name	Hersteller/Vertrieb
Ätzgel	IPS e.max Ceramic Etching Gel	Ivoclar Vivadent
Befestigungsmaterial, adhäsiv	Multilink Automix	Ivoclar Vivadent
Einbettmasse	IPS PressVest Speed	Ivoclar Vivadent
Feuerfestes Stumpfmaterial	Cosmotech Vest	GC Europe
Pinsystem	Pindex System	Jan Langner
Gips, Meistermodell	Masterrock S	Albaum/picodent
Malfarben und Modifikatoren	MakeUp Neo, InNova Neo	Creation Willi Geller/Amann Girrbach
Presskeramiken	IPS e.max Press	Ivoclar Vivadent
Schichtkeramiken	Creation CP	Creation Willi Geller/Amann Girrbach
- direkt geschichtet	- Creation CC	Creation Willi Geller/Amann Girrbach
- auf Creation CP	- Creation CC	Creation Willi Geller/Amann Girrbach
- auf IPS e.max Press	- Creation ZI-F	Creation Willi Geller/Amann Girrbach
Ultraschall-Gel	Sono Gel	Eco Medizintechnik

>> Technische Gedanken

Jede Versorgung stellt eine Herausforderung dar. Insbesondere bei vollkeramischen Restaurationen wird es schwierig, denn die Auswahl an keramischen Materialien ist (zu) groß. Kein Materialkonzept scheint für den jeweiligen Fall auf Anhieb ideal geeignet zu sein. Somit ist es die Suche nach dem Weg zum Erfolg, die den Arbeitsaufwand erfordert.

Das bekannte Prinzip von „Trial and Error“ (Versuch und Irrtum) wandelt sich somit in „Trial and constant Improvement“ (Versuch und stetige Verbesserung) um. Für diesen Patientenfall wurden drei komplette Sätze der vier Frontzahnveneers geschaffen. Jede Veneer-Variante für sich konnte ein gutes Ergebnis bieten, im direkten Vergleich waren sie jedoch zu unterschiedlich, sodass sich ein „Sieger“ herauskristallisieren konnte. Um die eigenen ehrgeizigen Ansprüche zu erreichen, muss man den Mut haben, zu experimentieren. Dazu zählt auch der Mut, vermeintliche technische Grenzen zu überschreiten.

Im vorliegenden Fall wurden für die letztlich eingesetzten Veneers, IPS e.max Press Gerüste mit Creation ZI-F überschichtet. Eine Komposition, die entgegen der Ansichten vieler Kol-

legen und Experten gelang. Die Gerüstfarbe und -härte harmonisiert überzeugend mit der Transparenz und Opaleszenz des Verblendmaterials. Ein Ergebnis, dass weitere Modifikationen der eingesetzten Dentalwerkstoffe denkbar macht. Nach weiteren klinischen Erfahrungen, sollen diese in entsprechender Form vorgestellt werden.

>> Fazit

Hochwertiger restaurativer Zahnersatz kann nur dann zum perfekten und ansprechenden Ergebnis führen, wenn im Verlauf der Behandlung sowohl von zahntechnischer wie auch zahnmedizinischer Seite alle Parameter eingehalten werden. Die Entscheidung, was ästhetisch gut ist und – oder besser – was gefällt, muss auch und vor allem der Patient treffen und tragen.

>> Danksagung

Ich bedanke mich bei *Linda Schrieber* und ganz besonders bei *Dr. Percy Singer* für seine Unterstützung und den stets guten fachlichen Austausch. □

Zur Person

Ante Lopar wurde 1964 in Osijek/Kroatien geboren. In Kroatien absolvierte Lopar seine Ausbildung zum Zahntechniker. Seit 1986 lebt er in Deutschland. Seither war er in diversen Dentallaboren tätig. Er schloss bei Ztm. Volker Brosch in Essen die Weiterbildung zum PSK Dentalästhetiker ab. Seit Januar 2009 ist Ante Lopar Laborleiter der Moss Laboratorium für Zahn- und Implantat-Technik GmbH.

Kontaktadresse

Ante Lopar · Moss Laboratorium für Zahn- und Implantat-Technik GmbH/Ztm. Christian Moss
Sachsenfeld 3-5 · D-20097 Hamburg · Fon +49 176 81174708 · toslopar@web.de · christian-moss@t-online.de





An Symptomen **rumdoktern** oder systematisch therapieren?

Drauflos wirtschaften oder gekonnt managen?

better in practice

und

17. Symposium des BDIZ EDI

Augsburg Kongress am Park | 7.-8. Juni 2013

Unsere Referenten:

Dr. Karl-Ludwig Ackermann
Dr. Giuseppe Allais
ZA Christian Berger

PD Dr. Florian Beuer
Dr. Claudio Cacaci
ZA Horst Dieterich
Dr. Dirk Duddeck
PD Dr. Stefan Fickl

Dr. Johannes Heimann
Prof. Dr. Thomas Ratajczak
Prof. Dr. Gerhard F. Riegl
Axel Thüne
Prof. Dr. Joachim Zöller

Ein Gemeinschaftskongress von BDIZ EDI, Deutscher Ärzte-Verlag und teamwork media



Informationen und Anmeldung unter

www.bip-kongress.de



Ablaufprotokoll in der Implantatprothetik

(M) EIN WEG IN DER IMPLANTATPROTHETIK

21. Teil einer Beitragsserie von Ztm. Frank Bartsch, Aalen/Deutschland

Im 20. Teil der Compendiumreihe ging Ztm. Frank Bartsch auf das Finish der weißen Ästhetik nach der erfolgreichen Gesamteinprobe ein. 2010 nähern wir uns mit Riesenschritten dem Ende der Compendiumreihe. Im vorliegenden, vorvorletzten Teil, widmet sich der Autor der Fertigstellung der Unterkiefer-Stegversorgung sowie der Anfertigung einer UK-Reiseprothese.

Indizes: Autopolymerisat, Duplierform, Fertigstellung, Isolieren, Konditionieren, Reiseprothese, Verkleben

Die Gesamteinprobe der Steggetragenen VMK-Brücke im Unterkiefer hatte ergeben, dass sich die aufwändigen Vorarbeiten gelohnt hatten. Die Restauration passte im Patientenmund problemlos und weder die Funktion, noch die Ästhetik und Phonetik wurden beanstandet. Somit konnte die weiße Ästhetik fertig gestellt werden. Nach einer letzten Kontrolle der Funktion im Artikulator wurden die Arbeiten an den VMK-Kronen mit einem Glanzbrand abgeschlossen. Die einzelnen Bestandteile der technischen Konstruktion sind somit bereit für die Hochzeit, also die Vereinigung der prothetischen Strukturen. Im vorliegenden Teil beschreibt Ztm. Frank Bartsch die Fertigstellung der UK-Stegversorgung sowie die Anfertigung einer adäquaten „Reiseprothese“ für den Unterkiefer.

>> Die Fertigstellung der Prothese im Unterkiefer

Bei der Fertigstellung der steggetragenen Prothese im Unterkiefer gilt der Verbundsicherung der verschiedenen Materialien unser besonderes Augenmerk. Zunächst sollen die als individuelle VMK-Kronen gestalteten Ersatzzähne mit dem Tertiärgerüst verklebt werden. Doch zuvor werden alle Bereiche, die an der Verklebung nicht teilnehmen oder vor Kleber geschützt werden sollen, mit Wachs abgedeckt (Abb. 630).

Um den Haftverbund vom Gerüst zu den Kronen sicherzustellen, wird das Gerüst mit dem Rocatecverfahren vorbehandelt. Zunächst reinigen wir daher das Gerüst mit 110 µm Aluminiumoxid und zirka 2 bis 2,5 bar Druck. Die eigentliche Be-



Abb. 630 Für die Fertigstellung der steggetragenen UK-Prothese, müssen wir einen perfekten Verbund der verschiedenen Materialien sicherstellen. Zuvor werden alle Bereiche, die vor Kleber geschützt werden sollen, mit Wachs abgedeckt



Abb. 631 Um den Verbund zwischen Gerüst und Kronen sicherzustellen, wird das Gerüst mit dem Rocatecverfahren vorbehandelt. Ein Farbumschlag beim Anstrahlen bietet eine visuelle Kontrolle der Oberflächenbeschichtung



Abb. 632 Nachdem die Innenflächen der Ersatzzähne ebenfalls mittels Rocatecverfahren konditioniert wurden, werden alle Strukturen sorgfältig gereinigt. Nun sind sie bereit zum Verkleben



Abb. 633 Das Tertiärgerüst wird auf das Modell zurückgesetzt, das Schubriegelblatt mit etwas Wachs ausgeblockt und mit Vaseline isoliert. Die beweglichen und sorgfältig gearbeiteten feinmechanischen Strukturen sollten sorgfältig vor dem Kleber geschützt werden



Abb. 634 und 635 Nach dem Aushärten des speziellen Metallklebers müssen die Überschüsse entfernt und die Okklusion im Artikulator kontrolliert werden

schichtung – und somit die Konditionierung – findet beim zweiten Strahlvorgang mit dem entsprechenden Spezialstrahlmittel statt. Ein Farbumschlag beim Anstrahlen bietet eine visuelle Kontrolle, ob und wo die Oberflächenbeschichtung erfolgt ist (Abb. 631).

Die Innenflächen der Ersatzzähne werden in gleicher Weise vorbehandelt. Nach der sorgfältigen Reinigung aller Strukturen sind diese bereit zum Verkleben (Abb. 632). Das Tertiärgerüst wird auf das Modell zurückgesetzt und das Schubriegelblatt erneut mit etwas Wachs ausgeblockt und mit Vaseline isoliert. Dadurch vermeiden wir ein unbeabsichtigtes Verkleben (Abb. 633).

Verklebt wird mit einem speziellen Metallkleber (Abb. 634 und 635). Nach dem Aushärten des Klebers (unbedingt die Vorgaben der Verarbeitungsanleitung beachten) werden die Überschüsse entfernt (Abb. 636) und die Okklusion im Artikulator kontrolliert. Wurde entsprechend präzise gearbeitet, dürfte sich an der Okklusion nichts geändert haben.

>> Rosa Ästhetik

Die Gestaltung der rosa Ästhetik beginnt mit dem Opakern der entsprechenden Metallanteile. Da auch hier zur Erhöhung der Verbundfestigkeit mit Strahlmitteln gearbeitet wird, müssen wir besonders darauf achten, dass die Ersatzzähne nicht beschädigt werden.

Ein aufwändiger, aber sehr sicherer Weg ist der, die Ersatzzähne mit einem Modellierkunststoff abzudecken (Abb. 637 und 638). Dieser kann nach dem Sandstrahlen problemlos mit einem Skalpell entfernt werden.

Die Metallanteile grundieren wir mit einem speziellen Opaker, der keine inhibierte Schicht ausbildet. Dadurch verhindern wir bei der Fertigstellung die Bildung von Schlieren im Kunststoff (Abb. 639 und 640).

Nun werden die Gingivaanteile der UK-Prothese mit einem speziellen, sehr harten und dabei schmierfreien Modellier-



Abb. 636
Vor der Gestaltung der rosa Ästhetik, werden die überschüssigen Kleberreste entfernt. Bevor wir aber die Metallanteile rosa opakern können, soll die Oberfläche zur Erhöhung der Verbundfestigkeit erneut abgestrahlt werden. Daher müssen die Ersatzzähne geschützt werden



Abb. 637 und 638
Aufwändig, aber sicher, ist es, die Ersatzzähne mit einem Modellierkunststoff abzudecken, der nach dem Sandstrahlen problemlos mit einem Skalpell entfernt werden kann

wachs gestaltet (Abb. 641 und 642). Bei der Gestaltung ist neben der Natürlichkeit auch auf eine gute Reinigungsmöglichkeit des späteren Kunststoffkörpers zu achten.

Da der flüssige Prothesenkunststoff bei der Fertigstellung von distal in die Silikonform einfließen soll, jedoch der Schubriegel das Platzangebot einschränkt, werden die entsprechenden Kanäle in Wachs um den Riegelkasten herumgeführt (Abb. 643).

Die Hohlform für den Prothesenkörper wird aus Knetsilikon hergestellt und im Drucktopf bei zirka 3 bis 4 bar ausgehärtet.

Nach dem Aushärten des Knetsilikonkonters wird die Form abgehoben und kontrolliert, ob die beteiligten Strukturen fehlerfrei dargestellt sind. Sollten im Silikon Blasen, Schlieren oder ähnliches zu erkennen sein, muss dieser Arbeitsschritt wiederholt werden.

Die Zugangskanäle werden in der Silikonhohlform zusätzlich mit einem Skalpell geöffnet (Abb. 644) und mit einem dünnen

Spiralbohrer zusätzliche Entlüftungskanäle angelegt (Abb. 645 und 646). Die Entlüftungskanäle liegen im Bereich der Interdentalpapillen und gewährleisten das fehlerfreie Ausfließen der Hohlform mit Kunststoff.

Ersatzzähne aus Keramik gehen mit dem Prothesenkunststoff keinen chemischen Verbund ein. Daher kommt es in der Kontaktzone dieser beiden Materialien lang- oder mittelfristig zu Mikrospalten, in die Speichel, Bakterien und so weiter eindringen können. Dies führt wiederum zu dunklen Verfärbungen (Trauerrändern) die von den Patienten verständlicherweise bemängelt werden.

>> Exkurs: Ätzen der Keramikersatzzähne

Erfahrungsgemäß lässt sich dieses Problem nicht ganz ausschließen, aber durch das Ätzen der Ersatzzähne und anschließendem Silanisieren kann die Spaltbildung deutlich hinausgezögert werden. Für das Anätzen der Ersatzzähne wurde ein zweiter Silikon Schlüssel der ausmodellierten Prothese angefer-



Abb. 639 und 640 Zur Grundierung der Metallanteile verwenden wir einen speziellen Opaker, der keine inhibierte Schicht ausbildet. Dadurch werden bei der Fertigstellung Schlieren im Kunststoff verhindert



Abb. 641 und 642 Die Gingivaanteile der UK-Prothese werden mit einem speziellen, sehr harten und dabei schmierfreien Modellierwachs modelliert. Hierbei ist nicht nur auf eine natürliche Gestaltung, sondern auch auf eine gute Reinigbarkeit des späteren Kunststoffkörpers zu achten



Abb. 643 Da der Schubriegel den distalen Einfließkanälen für den Prothesenkunststoff im Weg steht werden die Wachskanäle um den Riegelkasten herumgeführt

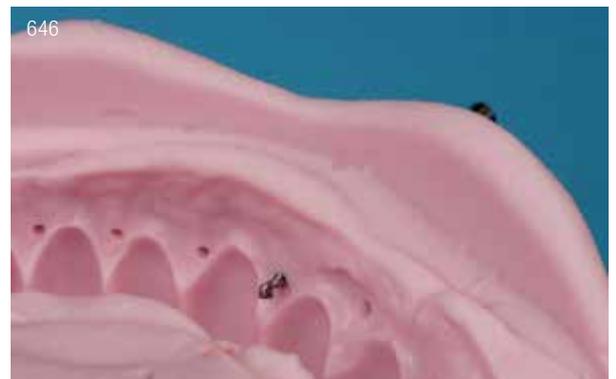


Abb. 644 Nach dem Aushärten der Hohlform für den Prothesenkörper im Drucktopf (zirka 3 bis 4 bar) werden die Zugangskanäle (Pfeile) der Silikonhohlform zusätzlich mit einem Skalpell geöffnet ...



645

Abb. 645 und 646 ... und mit einem dünnen Spiralbohrer zusätzliche Entlüftungskanäle im Bereich der Interdentalpapillen angelegt. Diese gewährleisten, dass die Hohlform fehlerfrei mit Kunststoff ausfließt



646



Abb. 647 Um zu verhindern, dass zwischen den Keramikersatzzähnen und dem Prothesenkörper aus Kunststoff nach einiger Tragezeit ein Spalt entsteht, werden die Ersatzzähne angeätzt und anschließend silanisert. Hierfür wird ein zweiter Silikon Schlüssel der ausmodellierten Prothese angefertigt und bis auf die Ersatzzähne zurück geschnitten



Abb. 648 Der zurechtgeschnittene Silikon Schlüssel garantiert, dass nur die gewünschten Bereiche der Keramikersatzzähne angeätzt werden



649



650

Abb. 649 Das spezielle Ätzelgel wird den Herstellerangaben entsprechend angewandt. Anschließend müssen alle Bereiche gründlich gereinigt werden



651



652

Abb. 650 bis 652 Für die Fertigstellung kommt ein relativ dünn fließendes Autopolymerisat zum Einsatz. Daher muss ausgeschlossen werden, dass Kunststoff unter die Prothese in den Bereich des Steges gelangt. Hierzu werden alle unter sich gehenden Bereiche am Primärsteg, den Schraubköpfen und so weiter mit Wachs ausgeblockt und anschließend mit Vaseline isoliert

tigt und bis auf die Ersatzzähne zurück geschnitten (Abb. 647). Diese Vorgehensweise garantiert, dass die betroffenen Bereiche exakt darstellen und ätzen lassen (Abb. 648). Die Verwendung des speziellen Ätzelgels (Abb. 649) erfolgt nach Herstellerangaben, alle Bereiche sind anschließend gründlich zu reinigen.

Für die Fertigstellung wird ein relativ dünn fließendes Autopolymerisat verwendet. Daher kann selbst bei penibler Vorbereitung nicht hundertprozentig ausgeschlossen werden, dass

etwas Kunststoff unter die Prothese in den Bereich des Steges gelangt. In diesem Fall ließe sich die Prothese nach der Polymerisation nicht, oder nur unter großem Kraftaufwand vom Modell abheben, wodurch sich die Gefahr einer Beschädigung erhöht.

Um dies zu verhindern, müssen zunächst alle unter sich gehenden Bereiche am Primärsteg, den Schraubköpfen und so weiter mit Wachs ausgeblockt und anschließend mit Vaseline isoliert werden (Abb. 650 bis 652).

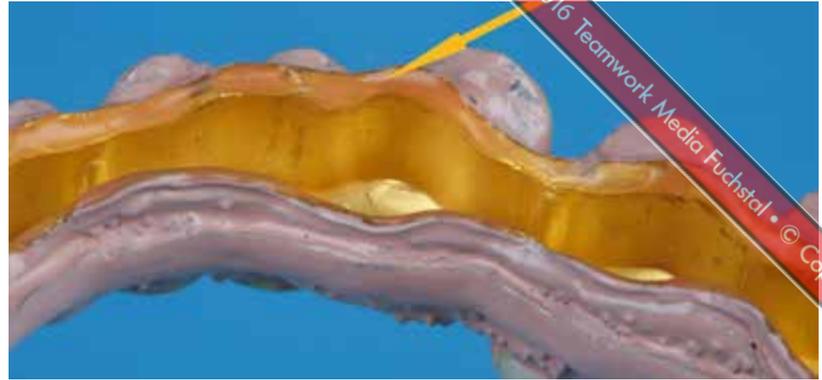


Abb. 653 Für den Spalt zwischen dem Modell und dem Galvano- beziehungsweise Tertiärgerüst verwendet der Autor ein spezielles Gemisch aus Vaseline und dem Wachs eines Zahnbrettchens, das im dargestellten Verhältnis aufgeschmolzen und vermischt wird

Abb. 654 Nach dem Abkühlen der Mischung erhält man ein sehr plastisches Wachs, das auf den Rand des Metallgerüsts aufgetragen wird. Das Gerüst kann nun problemlos auf das isolierte Modell aufgesetzt werden, da sich das weiche Wachs unter Druck perfekt adaptiert und den Spalt abdichtet (Pfeil)

Um den Spalt zwischen dem Modell und dem Galvano- beziehungsweise Tertiärgerüst zu verschließen, verwendet der Autor ein spezielles Gemisch aus Vaseline und dem Wachs eines Zahnbrettchens (Abb. 653). Beide Materialien werden gemeinsam geschmolzen und verrührt. Nach dem Abkühlen der Mischung erhält man ein sehr plastisches Wachs. Dieses Wachs wird auf den Rand des Metallgerüsts aufgetragen (Abb. 654) und das derart behandelte Gerüst auf das isolierte Modell aufgesetzt. Unter Druck formt sich nun das Wachs aus und dichtet das Gerüst zum Modell hin ab. Überschüsse können leicht mit einem Skalpell entfernt werden. Da das Gerüst nicht direkt mit dem Modell verwachsen wurde, lässt es sich problemlos immer wieder vom Modell abheben, um fehlerhafte Bereiche zu ergänzen. Dadurch lassen sich die sensiblen Bereiche perfekt abdichten.

Ihr Spezialist für

Professionelle Mundhygiene



TePe Interdentalbürsten

- schonend – kunststoffummantelter Draht bei allen Größen
- individuell – Auswahl aus breit gefächertem Sortiment
- effektiv – raumfüllende Reinigung der Zahnzwischenräume

Quelle: Nielsen; Interdentalprodukte in Deutschland 2012



Abb. 655 bis 657 Nach dem Isolieren des Riegelkastens mit Vaseline, wird die Prothese mit Autopolymerisat komplettiert

Nachdem der Riegelkasten mit Vaseline isoliert wurde (Abb. 655), wird die Prothese mit Autopolymerisat komplettiert (Abb. 656 und 657). Die Prothese kann nun grob ausgearbeitet werden.

Schon in der Planungsphase der Prothesenkonstruktion wurde bei der Auswahl der Materialien für die Ersatzzähne auf die besondere Problematik der individuell angefertigten Keramikzähne hingewiesen.

>> Reiseprothese

Dentalkeramiken weisen im Vergleich zu Dentallegierungen andere Grenzen der elastischen Verformbarkeit auf. Das heißt Dentalkeramiken lassen sich im Gegensatz zu den duktilen Dentallegierungen bei den üblichen Temperaturen in der Mundhöhle nicht plastisch verformen. Zwar lassen sie – ähnlich wie die Metalle – eine elastische Verformung zu, allerdings zerbrechen sie, sobald sie die Grenze ihrer elastischen Verformbarkeit erreicht haben. Dieser Umstand wird als Sprödigkeit bezeichnet. Somit erhöht sich, insbesondere bei herausnehmbaren, nicht absolut passiv gelagerten Prothesen, die Wahrscheinlichkeit, dass Sprünge beziehungsweise Abplatzungen in der Keramik auftreten.

Hinzu kommt die Gefahr, dass die Prothesen durch unsachgemäße Handhabung bei der Reinigung oder ähnlichem vom Patienten zerstört oder beschädigt werden. Während Beschädigungen an Kunststoffzähnen problemlos und schnell repariert werden können, sind Korrekturen an den individuellen Ersatzzähnen aus Keramik aufwändiger und zeitintensiver. Um dieser Problematik Rechnung zu tragen wurde in Rücksprache mit der Patientin eine zusätzliche so genannte „Reiseprothese“

Produktliste

Produkt	Name	Hersteller/Vertrieb
Ätzel	IPS Ceramic Kit	IvoclarVivadent
Dupliersilikon, klar	Adisil Glasklar 1:1	Siladent/ Dr. Böhme & Schöps GmbH
Haftvermittler	Rocatec	3M ESPE
Knetsilikon	Sheraexakt 85	Shera
Komposit, lichthärtend	Sinfony	3M ESPE
Metallkleber	Nimitec Cem	3M ESPE
Modellierkunststoff	Pattern Resin	GC Europe
Modellierwachs, rosa	Solidus 84	Yeti Dental
Prothesenkunststoff	Autoplast	Candulor

Abb. 658 und 659
 Um dem Patienten für die Zeit eventuell anfallender Reparaturen der bedingt abnehmbaren UK-Versorgung einen Ersatz anbieten zu können, wird eine Reiseprothese angefertigt. Hierfür wird zunächst das Modell mit dem Primärsteg ausgeblockt und davon eine Duplierform angefertigt

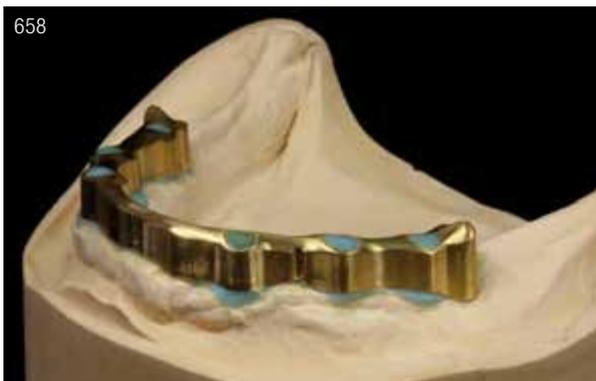


Abb. 660 und 661
 Sobald das Silikon vollständig ausgehärtet ist, wird ein Duplikatmodell angefertigt, die ausgearbeitete Prothese aufgesetzt und mit Wachs befestigt beziehungsweise der Spalt versiegelt



Abb. 662 und 663
 Das Duplikatmodell mitsamt festgewachsener Prothese wird erneut, nun allerdings mit glasklarem Silikon abgeformt



angefertigt. Somit geben wir der Patientin im Fall einer Reparatur, aber auch zur Sicherheit bei Reisen (wie der Name schon vermuten lässt) einen adäquaten Ersatz an die Hand.

Für die Anfertigung der Reiseprothese wird zunächst das Modell mit dem Primärsteg ausgeblockt (Abb. 658) und davon eine Duplierform angefertigt (Abb. 659). Nach dem Aushärten des Silikons wird das Modell der Form entnommen, gereinigt, die Prothese aufgesetzt und mit Wachs ausgeblockt (Abb. 660 und 661).

Von dem Duplikatmodell mitsamt festgewachsener Prothese wird nun erneut eine Duplierform hergestellt, nun allerdings

aus glasklarem Silikon (Abb. 662 und 663). In diese Hohlform kann nun im Bereich der Zähne ein lichterhärtender Kunststoff eingebracht und durch das lichtdurchlässige Silikon im Lichtpolymerisationsgerät ausgehärtet werden. Dadurch erhält man eine perfekte Kopie der Prothesenzähne (Abb. 664 und 665).

Der entsprechend duplierte Zahnkranz wird reduziert, mit Aluminiumoxid angestrahlt und in der Form reponiert (Abb. 666). Komplettiert wird wiederum mit Autopolymerisat (Abb. 667). Nach dem Ausarbeiten wird die Reiseprothese nicht poliert, sondern lediglich mit einem speziellen Lack versiegelt (Abb. 668 und 669).



Abb. 664 und 665
Im Bereich der Zähne wird in die Hohlform ein lichthärtender Kunststoff eingebracht, der direkt durch das lichtdurchlässige Silikon im Lichthärtengerät polymerisiert werden kann



Abb. 666 und 667
Die exakte Kopie des Zahnkranzes wird reduziert, mit Aluminiumoxid angestrahlt, in der Form reponiert und mit Autopolymerisat komplettiert



Abb. 668 und 669
Nach dem Ausarbeiten wird die Reiseprothese nicht poliert, sondern lediglich mit einem speziellen Lack versiegelt. Im 22. Teil wird die Fertigstellung der OK-Brücke beschrieben und es werden die ersten Bilder der fertig gestellten UK-Stegversorgung gezeigt

Im nächsten Teil geht es an die Fertigstellung der Oberkieferbrücke und somit mit großen Schritten dem Finale entgegen. Im 23. und letzten Teil folgen abschließende Detailaufnahmen der fertig gestellten Versorgung und es geht an das von allen

Beteiligten mit Spannung erwartete Einsetzen der fertigen Restaurationen.

Fortsetzung folgt...

Zur Person

Ztm. Frank Bartsch, geboren 1962, absolvierte 1982 die Ausbildung zum Zahntechniker. Von 1992 bis 1993 besuchte er die Meisterschule in Köln, die er als Jahrgangsbester abschloss. Als erster Zahntechniker wurde Frank Bartsch mit dem seitler jährlich vergebenen Förderpreis der Klaus-Kanter-Stiftung ausgezeichnet. Mit diesem Preis wird die beste praktische Meisterprüfung während eines Jahres in der Bundesrepublik Deutschland prämiert. Seit 1997 ist er neben seiner Arbeit als Zahntechniker auch als Autor zahlreicher Fachbeiträge sowie als Kurs- und Vortragreferent international tätig. Sein eigenes Dentallabor eröffnete er 1999 in Aalen.

Kontaktadresse

Ztm. Frank Bartsch · Bartsch Zahntechnik · Marktplatz 8 · D-73430 Aalen
Fon +49 7361 5553-34 · Fax +49 7361 5553-35 · frankbartsch-zahntechnik@t-online.de



AMANNGIRRBACH

AmannGirrbach GmbH
Dürrenweg 40
75177 Pforzheim
Tel.: +49 7231 957-100
Fax: +49 7231 957-159
germany@amanngirrbach.com
www.amanngirrbach.com

GC

GC AUSTRIA GmbH
Tallak 124
A-8103 Rein bei Graz
Tel.: +43 3124 54020
Fax: +43 3124 54020-40
info@austria.gceurope.com
www.gceurope.com

ivoclar vivadent
passion vision innovation

Ivoclar Vivadent AG
Bendererstrasse 2
FL-9494 Schaan
Tel.: +42 3 235 3535
Fax: +42 3 235 3360
info@ivoclarvivadent.com
www.ivoclarvivadent.com

Komet

KOMET AUSTRIA
Handelsagentur GmbH
Innsbrucker Bundesstraße 75
5020 Salzburg
Tel.: 0662 829434
austria@brasseler.de
www.kometdental.at

primotec
laboratory systems

Tannenväldallee 4
D-61348 Bad Homburg
Tel.: +49 6172 99770-0
Fax: +49 6172 99770-99
primotec@primogroup.de
www.primogroup.de

straumann

Straumann GmbH
FloridoTower
Floridsdorfer Hauptstrasse 1
A-1210 Wien
Tel.: 01 294 06 60
FreeFax: 0800 500 884
info.at@straumann.com
www.straumann.at

VITA

VITA Zahnfabrik
H. Rauter GmbH & Co. KG
Spitalgasse 3
D-79713 Bad Säckingen
Tel.: +49 77 61 562-0
Fax: +49 77 61 562-299
info@vita-zahnfabrik.com
www.vita-zahnfabrik.com

zauchner
dentalprodukte gmbh

Zauchner Dentalprodukte GmbH
Pestalozzistraße 12a
9500 Villach
Tel.: +43 4242 222 72
Fax: +43 4242 22 3 77
info@zauchnerdentalprodukte.at
www.zauchnerdentalprodukte.at

Zirkonzahn

Zirkonzahn GmbH
An der Ahr 7 · 39030 Gais
Südtirol · Italy
Tel.: +39 0474 066 660
Fax: +39 0474 066 661
info@zirkonzahn.com
www.zirkonzahn.com



Fortbilden. Online. Kostenlos.
www.dental-online-community.de

do
DENTAL ONLINE
COMMUNITY



Namhafte Fachreferenten **Hochwertige Video-Vorträge** **Innovative Präsentationen** **Alle Inhalte auch für Smartphone & Tablet**

Veranstalter	Ort	Termin	Referent	Thema/Kursgebühr
Amann Girrbach Fon +49 7231 957-224 www.amanngirrbach.com	Pforzheim	07.–09.01.13 16.–18.01.13	Ztm. Dietmar Schaan Zt. Romy Göhler	CAD-CAM Basic (FMD/M02) - Addendum Moten €650,- zzgl. MwSt.
DGOI Deutsche Gesellschaft für Orale Implantologie www.dgoi.info	Zürs am Arlberg	23.02.–02.03.2013	Diverse Referenten	8. Internationales Wintersymposium der DGOI
IfzL – Stefanie Lohmeier Fon +49 8033 9799620 info@praxisoptimierung.net www.praxisoptimierung.net	Wien Wiesbaden (D) Kalefeld/Kassel D Rosenheim (D) Chemnitz (D)	18.–19.01.2013 01.–02.02.2013 22.–23.02.2013 01.–02.03.13 26.–27.04.13	S. Lohmeier	Integration der Lachgassedierung in die zahnärztliche Praxis; Preise gestaffelt
Merz Dental/Schweiggel Fon +43 1 7131463 info@schweiggel.at www.schweiggel.at	Wien	Termine auf Anfrage	Diverse Referenten	Prothetikurse auf Anfrage
OEGED oegeg@medacad.org www.oegeg.at	Wien	14.-15.12.2012	Univ.-Ass. Dr. M. Regoda	Modul VII: Rot-Weiss-Ästhetik – konservierende und chirurgische Parodontaltherapie €400,- f. Mitglieder; €520,- f. Nichtmitglieder;
ÖGZMK www.oegzmk.at	Salzburg	17.–19.01.13	Univ.Prof. DDR. Martin Richter	KFO IV: Behandlung mit festsitzenden Geräten €920,- b. Einzahlung später als 2 Monate vor Kursbeginn
teamwork media GmbH Fon +49 8243 969214 event@teamwork-media.de	München Augsburg	Beginn 15.03.2013 07.–08.06.2013	Diverse Referenten (Leitung: Prof. Dr. D. Edelhoff) Diverse Referenten	Curriculum CAD/CAM €2900,- zzgl. MwSt. „Better in practice“ Der Kongress für fachlich ambitionierte Zahnärzte und erfolgreiche Unternehmer
VieSID www.viesid.com	Wien	10.–14.01.13	Prof. Dr. R. Slavicek und Team	VC 12-2 – Modul 2 (Prof. Slavicek Basiskurs)
Vita Zahnfabrik, Ute Schmidt u.schmidt@vita-zahnfabrik.com	Wien	08.02.2013	Prof. Dr. Gerwin Arnetzl	Restaurationen aus innovativer Hybridkeramik; €198,- zzgl. MwSt.
Wieladent Handelsges. m.b.H. Fon +43 7672 93901 i.rochelt@wieladent.at www.wieladent.at	Lenzing Lenzing Lenzing Lenzing Lenzing	11.01.2013 14.12.2012 sowie 12.01.2013 19.01.2013 25.01.2013 01.02.2013 sowie 08.02.2013	Wolfgang Klein Wolfgang Klein Herwig Mörixbauer, Wolfgang Klein Andreas Wunsch Herwig Mörixbauer, Wolfgang Klein	Hotbond-Anwenderkurs; €299,- zzgl. MwSt. Faszination Zenostar; €169,- zzgl. MwSt. Implant CAD Solutions; €158,- zzgl. MwSt. KFO per Click; €390,- zzgl. MwSt. 3shape: Update 2013; €199,- zzgl. MwSt.
Zirkonzahn GmbH Fon +39 0474066661 info@zirkonzahn.com www.zirkonzahn.com	Bruneck/Neuler	regelmäßig/ auf Anfrage	Zahntechniker und Zirkon- experten des Zirkonzahn Education Teams	CAD/CAM Milling Intro – Infotag/Präsentation; kostenlos CAD/CAM Milling A – Einsteigertraining; €350,- CAD/CAM Milling B – Training für Fortgeschrittene; €600,- Manuel Milling A (Einsteigertraining); €500,- Manuel Milling B (Fortgeschrittene); €500,- Manuel Milling C (Spezialisierung Zirkograph); €500,-



dazulernen ▶ aufsteigen ▶ besser dastehen

Curriculum CAD/CAM

Zertifizierte Fortbildung für Zahnärzte und Zahntechniker

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

■ On-Campus Modul A – Theoretische Grundlagen

15.03. – 16.03.2013

■ On-Campus Modul B – Erste praktische Erfahrungen

28.06. – 29.06.2013

■ On-Campus Modul C – Patienten-Simulationskurs

13.12. – 14.12.2013

■ Off-Campus Modul – Internet-Lektionen

begleitend, von zu Hause absolvierbar

Infos und Anmeldung unter **Tel. +49 8243 9692-14**

Teilnehmerkreis/ Zulassungsvoraussetzungen

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

Abschluss und Zertifizierung

Nach erfolgreicher Abschlussprüfung erhält der Teilnehmer das Zertifikat: „Experte für die CAD/CAM-gestützte Herstellung von Zahnersatz“

Veranstaltungsort

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

Studiengebühr

Die Studiengebühr beträgt EUR 2.900,- zzgl. MwSt.

Veranstalter

teamwork media GmbH
Hauptstraße 1
86925 Fuchstal
Germany
Tel. +49 8243 9692-0
Fax +49 8243 9692-22
event@teamwork-media.de
www.teamwork-media.de

Informationen zum Studium

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

Kostenlose Broschüre

Unter obiger Adresse können Sie auch unsere ausführliche Broschüre anfordern!



THE DENTAL
PUBLISHERS

VERBINDEN SIE IHRE KOMPETENZEN

STRAUMANN® CARES® GUIDED SURGERY – GLOBALE STÄRKE TRIFFT AUF LOKALES FACHWISSEN

- Schablonenherstellung vor Ort für einen verifizierten Sitz und kurze Lieferzeiten
- Wahlfreiheit für Sie dank eines offenen Systems
- Straumann® CARES® caseXchange™: nahtlose Kommunikation



Bitte kontaktieren Sie uns unter **01 294 06 60**. Weitere Informationen unter **www.straumann.at**

COMMITTED TO
SIMPLY DOING MORE
FOR DENTAL PROFESSIONALS