

LABNEWS

Newsletter für das Dentallabor

by KULZER

#2

Juni 2018

Werkstoffe, die verbinden

VIERTE GENERATION

im Druck, S. 11

WEITERE MATERIALIEN

der dima Mill Fräsrohlinge, S. 16

NEUE VERSION

des Webshops, S. 26

Mundgesundheit in besten Händen.



KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

In dieser Ausgabe



03 Editorial

04 Aus dem Unternehmen
Kurzmeldungen

06 Einblicke
Blick ins Labor

08 Fokus
Werkstoffe, die verbinden

11 Digitale Fertigung im Labor
Sicherheit beim 3D-Druck
Schienen auf Knopfdruck
3D-Druck Veranstaltungen
cara Mill Fräsmaschinen
dima Fräsrohlinge
Im Test: HTE Discs
Multilayer: Anwenderbericht von
ZTM Oliver Bukowski

22 Mitarbeiter im Porträt
Gebietsverkaufsleiter Uwe Friebe

24 Fachwissen
Kleines 1x1 der Legierungs-
Werkstoffe

25 Meisterkniff
ZTM Markus Stang: Farbecht mit
Chromadentin

26 Neues aus dem Hause Kulzer
Neuer Webshop

28 Service
Helfende Hände

30 Totalprothetik
Zahntechnik in der dritten
Generation

32 Verblendung
Anwenderbericht von
ZTM Björn Maier

34 Kursprogramm
Termine 2018

35 Events
cara Werksführungen für
Auszubildende

IMPRESSUM

Herausgeber: Kulzer GmbH
Leipziger Straße 2, D-63450 Hanau
E-Mail: info.lab@kulzer-dental.com
Tel.: 0800.4372-522 (0800-HeraLab)

Geschäftsführer: Akira Misawa, Akihiro Ichimura

Vorsitzender des Aufsichtsrats: Osamu Hashimoto

Handelsregister: Sitz der Gesellschaft: Hanau

Registergericht: Amtsgericht Hanau, HRB 91228
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer DE 812593096

Redaktion: Carolin Leber (verantwortlich), Peter van
Altena, Stephan Berger, Uwe Friebe, Janice Hufnagel,
Igor Jugovic, Christoph Klein, Dr. Marcus Kubon,
Alexander Messer, Akira Misawa, Peter Pietsch,
Katrin Schröder, Thomas Stahl

Extern: ZTM Oliver Bukowski, ZTM Bastian von
Felbert, ZTM Gerd von Felbert, ZTM Björn Maier,

Prof. Dr. Martin Rosentritt, ZTM Michael Schreyer,
ZTM Markus Stang

Konzept, Redaktion und Satz:
JPIKOM GmbH Frankfurt/Düsseldorf

Markennachweis: artVeneer® is a trademark of Merz
Dental GmbH, DentalDesigner® is a trademark of 3Shape
Dental Systems, 3Shape Germany GmbH, fischertechnik
is a trademark of Fischer Holding, novo.lign® is a trade-



EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

Waren Sie als Kind auch von den Bausatzsystemen von fischertechnik fasziniert? Ob bei der Konstruktion von Hängebrücken oder Fahrzeugen: Ich wollte die Teile haben, mit denen ich möglichst viele Modelle herstellen konnte und die einfach zu meinen Konstruktionen gepasst haben. Diesem Anspruch versuche ich auch heute bei der Entwicklung und Optimierung von Kulzer Hochleistungswerkstoffen treu zu bleiben. Die Sicht des Kunden, seine Bedürfnisse und sein Nutzen stehen bei uns in der Forschungs- und Entwicklungsabteilung im Mittelpunkt. Denn schließlich ist er es, der unsere Produkte täglich einsetzt. Das Ziel: intelligente und auf die Bedürfnisse des Labors abgestimmte Lösungen. Ein Beispiel dafür ist HeraCeram Zirkonia 750, unsere Keramik, die sowohl zum Verblenden von Gerüsten aus Zirkondioxid als auch aus Lithium-Disilikat geeignet ist.



✉ marcus.kubon@kulzer-dental.com

In der Forschung und Entwicklung wollen wir darüber hinaus neue Wege gehen. Dabei spielen Partnerschaften eine wichtige Rolle. In einem breit aufgestellten und internationalen Netzwerk mit Kollegen unserer Muttergesellschaft Mitsui Chemicals können außergewöhnliche Ideen entstehen, die in der Forschung neue Impulse setzen. So wurde auch der 3D-Drucker cara Print 4.0 geboren. Zudem binden wir unsere wichtigsten Partner, Zahntechniker und Zahnärzte schon früh in unseren Innovationsprozess ein und pflegen enge Beziehungen zur Wissenschaft. Das Ergebnis: Hochleistungswerkstoffe als Basis für Versorgungen, die sich durch hohe Verträglichkeit, Ästhetik, Langlebigkeit und gute Verarbeitungseigenschaften auszeichnen.

Als Systemanbieter werden die Hochleistungswerkstoffe, Geräte und auch Workflows von Kulzer in einem frühen Entwicklungsstadium aufeinander abgestimmt. Dies sorgt für mehr Sicherheit und Effizienz bei Ihnen im Labor. Mittlerweile ist übrigens der erste fischertechnik 3D-Printer als Bausatz erhältlich. Eine interessante Parallele zu unserer dentalen Welt, wie ich finde. Lesen Sie in der aktuellen Ausgabe der LabNews by Kulzer mehr über unsere Werkstoffe und Ideen. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Dr. Marcus Kubon, Leiter Forschung und Entwicklung

mark of bredent GmbH & Co.KG, FIFA Fußball-Weltmeisterschaft Russland 2018® is a trademark of FIFA®

Fotonachweis: Peter v. Altena (29), Oliver Bukowski (20,21), Bastian v. Felbert (30,31), Gerd v. Felbert (2,30,31), Uwe Friebe (22,23), Igor Jugovic (28), Heinz Kamp (30,31), Kulzer (2,3,4,5,11,12,15,16,18,27,31,35), Kulzer/picture alliance/Haas (2,11,13,14), Björn Maier (32,33), Martin Rosentritt (10), Michael Schreyer

(2,13,19), Shutterstock: Africa Studio (28), Boule (27), Grycaj (23), LOVE YOU, mcherevan (6), Master1305 (1,9), Sapann Design (7), winui (4), Stang (2,25)

Druck: bonitasprint GmbH, Würzburg

Rechtshinweis: Kulzer übernimmt keinerlei Haftung für Ansprüche im Zusammenhang mit diesem Newsletter. Alle Rechte vorbehalten. Inhalt und

Struktur sowie die in diesem Newsletter verwendeten Texte, Bilder, Grafiken, Dateien usw. unterliegen dem Urheberrecht und anderen geistigen und gewerblichen Schutzrechten. Ihre Weitergabe, Veränderung, Nutzung oder Verwendung auf jegliche Art und Weise, insbesondere in anderen Medien ist nicht gestattet bzw. bedarf der vorherigen Zustimmung von Kulzer.

© 2018 Kulzer GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



AUS DEM UNTERNEHMEN

Kurzmeldungen

Unser erstes Jahr als Kulzer

Mit dem Eintrag in das Handelsregister ist es seit dem 4. Juli 2017 offiziell: Heraeus Kulzer heißt seitdem Kulzer. Für die Kunden hat sich in der Zusammenarbeit nichts geändert – nur das neue Design wird noch immer schrittweise ausgerollt. In den letzten Monaten wurde das neue Kulzer Logo mit dem stilisierten Zahnsymbol nach und nach auf rund 35.000 Kulzer Produkten aufgebracht. Der neue Markenauftritt fand natürlich auch bei den Websites und auf allen produktrelevanten Materialien Berücksichtigung. Diese umfangreiche Umstellung ist bisher wie geplant verlaufen und die vollständige Abnabelung von „Heraeus“ soll bis zum 30. Juni 2018 abgeschlossen werden.



Jetzt gratis WM-Trikot sichern

Passend zur diesjährigen FIFA Fußball-Weltmeisterschaft® in Russland schnürt Kulzer seinen Kunden besondere WM-Angebote. So erhalten Sie beim Kauf von OCTA-ROCK ROYAL (3 x 20 g) gratis ein Trikot der deutschen Nationalmannschaft. Auch mit jeder Erstbestellung ab 500,- Euro (netto) im Kulzer Onlineshop krönen sich Anwender zum WM-König.



i Weitere Informationen

zu den WM-Angeboten erhalten Sie unter

www.kulzer.de/WM2018



Neues von cara

Happy Birthday, cara! Bereits seit zehn Jahren entwickelt Kulzer unter dieser Marke Lösungen für Kunden, die Prothetik digital gestalten wollen. Startete cara 2008 mit der zentralen Fertigung von Kronen und Brücken, so steht sie heute für ein System auf dem neuesten Stand der digitalen Prothetik, das vom ersten Patientenbesuch bis zum Abschluss der Behandlung einen reibungslosen Workflow bietet – auch und gerade in anspruchsvollen Fällen.



Qualität, die stimmt: Vor dem Versand der Geräte werden sie durch einen Kulzer Mitarbeiter genauestens geprüft und zur Auslieferung vorbereitet.



Mit dem kompakten cara Scan 4.0 lassen sich Modelle überaus präzise scannen. Der STL-Datensatz lässt sich im Anschluss weiterverarbeiten. Um seine Bedienung so einfach wie möglich zu machen, ist der 3D-Scanner als Plug-and-Play-Lösung konzipiert. Der PC ist schon integriert und die cara CAD Software 6.0 installiert.



Ab Juni 2018 können Anwender das Update 6.4 für die cara CAD Software herunterladen. Zum Download gelangen sie ganz einfach über die Kulzer Website www.kulzer.de/carascan.

Superhart und super beliebt

Was macht den Superhartgips OCTA-ROCK ROYAL bei Zahntechnikern so beliebt? Aufgrund seiner langen Verarbeitungszeit von etwa acht Minuten können Anwender im Handumdrehen bis zu sechs Zahnkränze ausgießen. Schon nach einer halben Stunde lässt er sich entformen und weist keine Nachexpansion auf. Der Gips ist sehr farbhomogen und weist auch an den Trimm-, Säge- und Präpflächen keine Farbhomogenität auf. Auch ZTM Guido Kirchberg, Inhaber des Labors Ketterling in Berlin, ist überzeugt: „Mit dem Gips habe ich ein verschlanktes Lager und kann sicher sein, dass meine Modelle nicht nachexpandieren.“



Weitere Informationen

und ein kostenloses Muster erhalten Sie unter

0800.4372-522

1	6606 9133	lichtbraun
2	6606 9134	lichtgrau
3	6606 9135	goldgelb
4	6606 9136	elfenbein

EINBLICKE

Blick ins Labor

Wie sieht die Prothetik in Deutschland aus? Welche Werkstoffe werden genutzt? Ein Überblick über das Geschehen in deutschen Zahntechniklaboren.



Seit **2007** wurden **50.000** cara I-Bridge® Supra-konstruktionen hergestellt und in 15 Ländern eingesetzt.



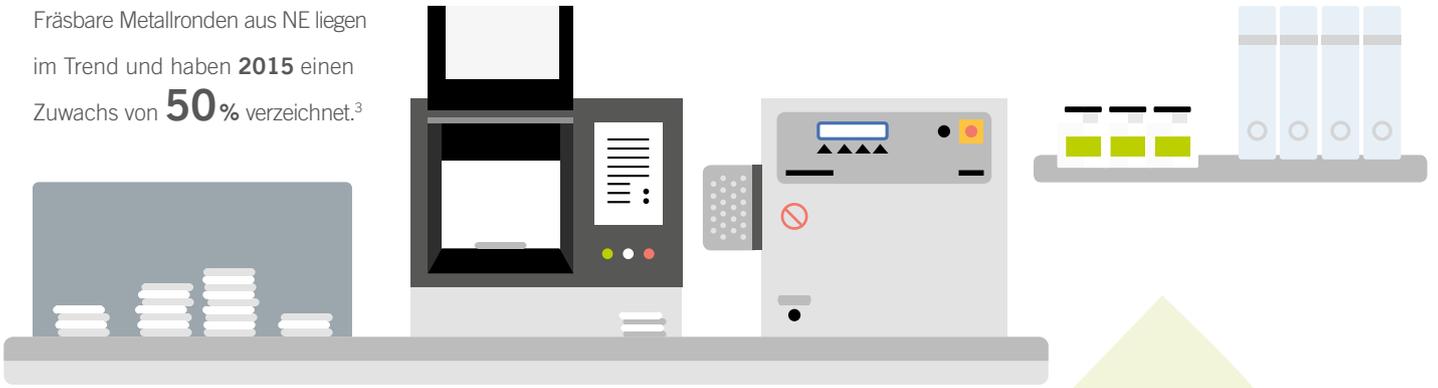
2014 wurden rund **844.000** Implantate gesetzt.³

In Deutschlands **8.200** **Dentallaboren** arbeiten insgesamt **66.400** Beschäftigte.⁴

4,1% der Zahntechniker sind in einer **Praxis** angestellt.¹

Kronen und Brücken aus Gold verbleiben **15-20** Jahre im Mund.⁵

Fräsbare Metallronden aus NE liegen im Trend und haben **2015** einen Zuwachs von **50%** verzeichnet.³



Die Verwendung von Edelmetall-Legierungen hat von **2014 auf 2015** um **15%** abgenommen.³

Die Anzahl der Einzelkronen ist zwischen **1987** und **2015** um **44% gestiegen**, die Anzahl der Brücken um **5%**.²

1987-2015 hat die Anzahl der **Teilprothesen** um **15%** und der **Totalprothesen** um **35%** abgenommen.²

Nur **0,9 mm** dünn sind die PalaVeneer Verblendschalen.

Ca. **5.500**

Auszubildende gab es 2016 im Zahntechniker-Handwerk.⁴



Quellen

¹ Bundeszahnärztekammer & Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.). Daten & Fakten 2016.

² Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (Hrsg.). Jahrbuch 2016.

³ Gesellschaft für Konsumforschung (Hrsg.).

DDM-Jahresbericht 2015 (MAT 12/2015).

⁴ VDZI Statistik 2017.

⁵ Mitteldeutsche Zeitung vom 23.05.2007.

Werkstoffe, die verbinden

Materialien verarbeiten – das ist des Zahntechnikers täglich Brot. Doch was macht gute Werkstoffe aus, wie werden diese klinisch geprüft und welche neuen Entwicklungen gibt es? Prof. Dr. Martin Rosentritt, Leiter der Forschung in der zahnärztlichen Prothetik am Universitätsklinikum Regensburg, berichtet von seiner Arbeit.

HERR PROF. ROSENTRITT, WAS SIND IHRE HAUPTAUFGABEN?

Prof. Dr. Rosentritt: Wir beurteilen dentale Materialien für die klinische Anwendung. Dazu gehören die Werkstoff- und Verschleißprüfung, die Bewertung der Eigenschaften und der Verarbeitung sowie Studien und Alterungs-Simulationen.

WELCHE EIGENSCHAFTEN MÜSSEN DIE WERKSTOFFE ERFÜLLEN?

ISO-Normen legen natürlich grundlegende Materialeigenschaften wie Biegefestigkeit oder Härte fest. Es kommt auf die Materialkategorie an – manche Werkstoffe sind für die langfristige Anwendung im Mund zugelassen, andere nur für einen begrenzten Zeitraum. Bei Kompositen und Keramiken testen wir zum Beispiel Haftverbund, Festigkeit, Farbbeständigkeit, Verarbeitungs- und Polymerisationsverhalten.

IN DEN LETZTEN JAHREN HAT ZIRKONDIOXID EINEN WAHRHAFTEN BOOM ERLEBT. WARUM?

Zirkondioxid besitzt sehr gute Materialeigenschaften, eine gute bis ausreichende

Ästhetik und ist auf der Kostenseite interessant. Die hohe Festigkeit hat außerdem die Seitenzahnbrücke erst richtig erschlossen. Die neueren Zirkondioxide eignen sich aufgrund ihrer höheren Transluzenz zudem für ästhetische Frontzahnversorgungen.

blendmaterialen. Ein Gerüst nehme ich, weil es fest ist. Das Obermaterial nehme ich, damit es gut aussieht. Je nach Indikation ist die Wahl des Materials durch den Zahntechniker das A und O. Eine funktionell gut angepasste monolithische Versorgung mit Malfarben könnte beispielsweise für Bruxisten eine Option darstellen.

„EIN GERÜST NEHME ICH, WEIL ES FEST IST. DAS OBERMATERIAL NEHME ICH, DAMIT ES GUT AUSSIEHT. JE NACH INDIKATION IST DIE WAHL DES MATERIALS DURCH DEN ZAHNTECHNIKER DAS A UND O.“

PROF. DR. MARTIN ROSENTRITT,
DIPLOM-INGENIEUR DER KUNSTSTOFFTECHNIK

ZIRKONDIOXID WIRD HÄUFIG MIT KERAMIK ODER KOMPOSIT VERBLENDET. WELCHE KRITERIEN SIND DABEI ENTSCHIEDEND?

Entscheidend sind – kurz gesagt – ein guter Verbund und eine hohe Festigkeit der Ver-

WIE ÜBERPRÜFEN SIE DIE VERSCHIEDENEN EIGENSCHAFTEN?

Wir erstellen zum Beispiel eigene Restaurationen nach klinischen Vorgaben, etwa Kronen und Brücken. Diese prüfen wir je nach Aufgabe mittels Kurzbelastungsphasen oder Simulationen zur Haltbarkeit über fünf, zehn oder 15 Jahre. Mittels ‚thermomechanischer Simulation‘ können wir die Materialien im Zeitrafferverfahren künstlich altern. Wir belasten, sagen wir Prothesenzähne, bei erhöhten Temperaturen im Kaukrafttest mit ca. zehn bis 70 Newton, was einem festen Fingerdruck entspricht. Nach simulierten fünf Millionen Kauzyklen können wir sehen, ob die Materialien bestimmte Werte erfüllen.



Ein Bruxer kann schon mal mit bis zu 800-1.000 Newton zubeißen, da sollte der Zahn höchste Bruchfestigkeit aufweisen.

SIE HABEN STUDIEN ZU PROTHESEZÄHNEN UND -SCHALEN DURCHFÜHRT. WIE HAT PALA DABEI ABGESCHNITTEN?

Ja, richtig. Unsere Arbeitsgruppe hat eine Studie zur Plaquesresistenz von Zähnen durchgeführt. Mit der Resazurin-Reduktions-Methode, einem Fluoreszenzverfahren, konnten wir die angelagerten Bakterien, streptococcus mutans, quantifizieren. Pala Premium 6 von Kulzer war eine der am wenigsten plaqueadhäsiven Zahnlinien dieser Studie. Zudem haben wir den Haftverbund von Verblendschalen getestet: Das System aus PalaVeneer Verblendschalen und dem PalaVeneer Dentine Kunststoff wies in der invitro Untersuchung insgesamt die höchsten durchschnittlichen Verbundfestigkeitswerte auf.

WELCHEN HERAUSFORDERUNGEN STEHEN HERSTELLER, WIE KULZER, BEI DER ENTWICKLUNG GEGENÜBER?

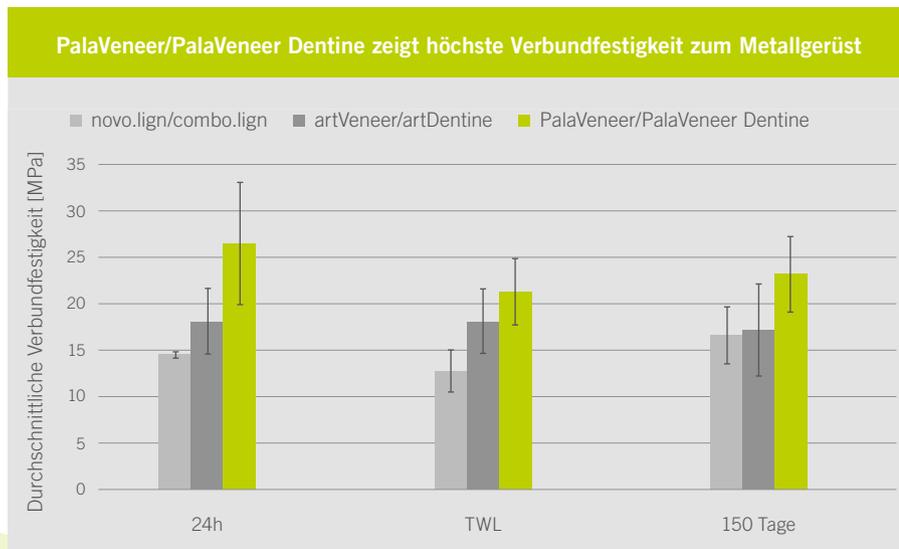
Die größte Herausforderung besteht momentan darin, alle Materialien innerhalb einer Anwendung von ihrer Zusammensetzung her aufeinander abzustimmen. Es gibt allein im Bereich festsitzenden Zahnersatzes an die 150 Varianten. Im System fällt die Wahl leichter – und das hilft Zahntechnikern auch bei der zahnärztlichen Beratung. Um am Markt zu bestehen, müssen zudem Verarbeitungseigenschaften vorhandener Produkte stetig verbessert werden.

STICHWORT VERARBEITUNG: WIE WICHTIG SIND HERSTELLERVORGABEN?

Extrem wichtig. Produkte müssen anwendungssicher sein und reproduzierbare Ergebnisse ermöglichen. Die moderne Zahn-technik fordert zudem höchste Effizienz. Die Grundlage ist ein hochwertiges Produkt, doch erst positive Verarbeitungseigenschaften und gutes Handling machen beste Materialien aus. Hier sind die Hersteller gefordert: Die Verarbeitungsanleitungen sollten einfach nachvollziehbar sein, sodass Zahntechniker auch gänzlich neue Produkte auf Anhieb erfolgreich anwenden können.

GENAU, UND NEUE MATERIALIEN WERDEN IMMER WICHTIGER. WELCHE TRENDS SEHEN SIE?

Neue Technologien fordern auch neue Materialien. Beispiel 3D-Druck: Die Kunststoffflüssigkeiten müssen Eigenschaften anderer dentaler Materialien, wie beispielweise PMMA oder Zirkondioxid, besitzen und langfristig im Patientenmund verbleiben – eine große Herausforderung! Künftig nutzen Labore sicherlich Gradientenwerkstoffe: Dabei werden Farben und Eigenschaften während des Drucks direkt in die Restauration eingebracht. Zum Schluss ist jedoch entscheidend, wie Zahntechniker diese neuen Materialien einsetzen, verarbeiten und wie zufrieden Patienten in puncto Ästhetik und Langlebigkeit sind. All das stellen wir immer wieder auf den Prüfstand.



Durchschnittliche Verbundfestigkeit [MPa] von industriell hergestellten Verblendschalen im Druckscherversuch nach 24 h Lagerung, nach thermischer Wechsellast (TWL) und nach 150 Tagen Wasserlagerung

Quelle:

Universitätsklinikum Regensburg. Testbericht 2015. Unveröffentlichte Daten. Dokumentation liegt vor.

Prof. Dr. Martin Rosentritt



ist Diplom-Ingenieur der Kunststofftechnik. 1994 übernahm er die Koordination der wissenschaftlichen Arbeiten an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik des Universitätsklinikums

Regensburg. 2008 promovierte er zum Thema „A focus on zirconia“ und habilitierte zwei Jahre später mit dem Titel „Werkstoffkundliche Charakterisierung von zahnmedizinischen Materialien“.

martin.rosentritt@ukr.de

www.dental-science.de



DIGITALE FERTIGUNG IM LABOR

Sicherheit beim 3D-Druck

Medizinprodukte werden in Deutschland streng kontrolliert – und das zu Recht, geht es doch um die Gesundheit der Patienten. Das betrifft auch 3D-Druckmaterialien.

Höchste Sicherheit: Das Druckmaterial *dima Print Ortho*, aus dem passgenaue Aufbissschienen hergestellt werden, erfüllt alle Vorgaben der Klasse IIa.

Kulzer stellt für seinen 3D-Drucker *cara Print4.0* fünf *dima Print* Kunststoff-Flüssigkeiten zur Verfügung. Da das Patientenwohl für den Hanauer Hersteller als verlässlicher Partner oberste Priorität hat, hat Kulzer seine Produkte prüfen und zertifizieren lassen: Zwei Materialien, die sich

zum Drucken von Modellen beziehungsweise für Strukturen zum Gießen eignen, kommen mit dem menschlichen Körper nicht in Berührung und benötigen daher keine spezielle Zertifizierung. *dima Print Impression* und *dima Print Guide* erfüllen Klasse I des Medizinproduktegesetzes und dürfen somit für

60 Minuten im Patientenmund verbleiben. *dima Print Ortho* ist sogar noch höher zertifiziert und gehört der Klasse IIa an. Das bedeutet: Auspolymerisierte Arbeiten aus diesem Material dürfen bis zu 30 Tage am Stück im Mund eingesetzt oder wiederholt angewendet werden.

DIE DIMA DRUCKMATERIALIEN UND IHRE INDIKATIONEN IN DER ÜBERSICHT:

Material	Anwendung	Klasse
<i>dima Print Ortho</i>	Schienen	IIa
<i>dima Print Impression</i>	individuelle Abformlöffel	I
<i>dima Print Guide</i>	Bohrschablonen	I
<i>dima Print Cast</i>	Strukturen zum Gießen	nicht notwendig
<i>dima Print Model</i>	Modelle	nicht notwendig

i Schon gewusst?

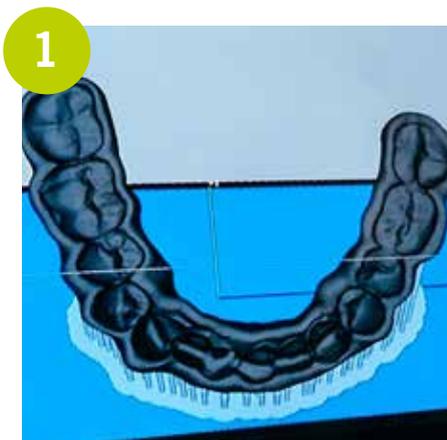
Wir arbeiten für Sie an weiteren *dima Print* Druckmaterialien für temporäre und permanente Versorgungen sowie für Prothesenbasen.

Schienen auf Knopfdruck

3D-Druck liegt im Trend: ZTM Michael Schreyer ist einer der ersten Anwender des cara Print 4.0 und zeigt, wie er schnell und einfach eine Schiene druckt.

Der cara Print 4.0 fertigt schichtweise monochrome Arbeiten, individuelle Löffel, Bohrschablonen und Aufbisschienen. Für jede Indikation gibt es spezielle Kunststoffflüssigkeiten (dima Print Materialien), die den individuellen Anforderungen gerecht werden. Der Drucker polymerisiert diese im sogenannten DLP-Verfahren (Digital Light Projection), bei dem die ganze Schicht in einem Schritt gehärtet wird. Mit einer Baugeschwindigkeit von bis zu 120 µm/h gehört der cara Print 4.0 zu den schnellsten Druckern auf dem Markt, ohne an Präzision zu verlieren. Mit ihm können Anwender ein bis zwei Aufbisschienen flach auf die Plattform nesten.

ZTM MICHAEL SCHREYER: IN FÜNF SCHRITTEN ZUR 3D-GEDRUCKTEN SCHIENE



Nach dem Design der Schiene in der CAD-Software übertrage ich den STL-Datensatz in die cara Print CAM-Software. Hier kann ich die Schienen nesten und sie virtuell auf der Bauplatzform platzieren. Im Anschluss werden die Stützstrukturen in der CAM-Software automatisch erzeugt, die den Druck im gewünschten Winkel ermöglichen. Mein Tipp: Mehrere Schienen auf einmal drucken. Je höher die Anzahl desto spitzer der Winkel, in dem ich sie anordne. Es folgt das Slicen. Dabei überprüft die Software die Umsetzbarkeit meiner Daten.

2

Für das Drucken muss die Flasche mit dem dima Print Ortho Material zunächst für circa fünf Minuten gut geschüttelt werden. Außerdem müssen Druckschale und Bauplatzform sauber und frei von Rückständen sein. Die mit dem Material befüllte Schale setze ich dann in den cara Print 4.0 ein und schließe den Drucker, um das Material vor UV-Strahlen zu schützen. Am Touchscreen wähle ich meine zuvor designte Schiene aus und starte den Druck.



3



Circa 45 Minuten braucht der cara Print 4.0, bis ich die fertigggedruckten Schienen, die ich in einem 45-Grad-Winkel platziert habe, in den Händen halten kann. Werden sie flach aufgelegt, dauert es sogar nur 16 Minuten. Mit Druckluft entferne ich anschließend den restlichen flüssigen Kunststoff vom Objekt. Jetzt löse ich die Schiene mit einem Kunststoffschaber von der Bauplattform und reinige diese in einem Ultraschallbad mit Isopropanol 99,9%. Achtung: Die Schiene sollte nicht länger als fünf Minuten gereinigt werden, sonst können Schäden entstehen.

Anschließend entferne ich mit einer Zange die Stützstruktur und polymerisiere die Schiene für zwei mal fünf Minuten in der HiLite Power 3D von Kulzer. Fertig! Mein Tipp: Um einem Verzug beim Aushärten entgegenzuwirken, setze ich die Schiene auf das Modell und härte sie darauf aus.

4



5



Zur Reinigung der Bauplattform nutze ich Flanell, denn kleinste Kratzer können zu Fehlern bei den nächsten Druckobjekten führen. Auch die Druckschale muss von Rückständen befreit werden. Überschüssiges Printmaterial kann entweder zurück in die Flasche gefüllt oder kurzzeitig in der geschlossenen Druckschale verbleiben. Um Klumpen- und Bläschenbildung zu vermeiden, sollte die Flüssigkeit beim nächsten Mal wieder gut durchgemischt werden.

Dieser Artikel ist im Original in der ZWL 4/2017 erschienen



ZTM

Michael Schreyer



schloss im Jahr 2005 seine Meisterprüfung ab und gründete im selben Jahr das Labor dentalhouse.design in Bayreuth. Dieses ist seit 2006 zertifiziertes Fachlabor für Implantattechnik.

✉ kontakt@dental-house.de



Weitere Informationen

zum 3D-Druck und den dazugehörigen Produkten von Kulzer finden Sie unter

🔗 www.kulzer.de/3ddruck

im Application Guide oder im Video auf dem Kulzer Youtube-Kanal unter

🔗 <https://youtu.be/MQmo3a9DN8U>

Wer bereits ein HiLite Power Polymerisationsgerät von Kulzer nutzt, erhält ein 3D-Upgrade. Anwender, die den Drucker live in Aktion erleben möchten, können sich unter

🔗 www.kulzer.de/kursprogramm

für die cara Print 4.0 – "3D-Druck zum Anfassen" anmelden.



DIGITALE FERTIGUNG IM LABOR

Innovationen erleben

Den cara Print 4.0 in Aktion sehen – das können Zahntechniker in den Showrooms von Kulzer. Anwender laden dazu in ihr Labor ein und führen die Teilnehmer Schritt für Schritt durch den Prozess des 3D-Drucks.

Innovationen erleben, um sie zu verstehen und anzuwenden: Das ist das Ziel der Showrooms von Kulzer. In Workshops erfahren Zahntechniker nicht nur alles über die Technik und Anwendungsgebiete des cara Print 4.0, sondern erleben den Druck-Workflow komplett mit – vom STL-Datensatz bis zur fertigen Schiene. Ein technischer Berater

von Kulzer führt zunächst in die Eigenschaften des 3D-Druckers und das Anwendungsspektrum ein. Danach geht es an die Praxis. Ein Beispieldatensatz wird in die CAM-Software übertragen, genestet und an den cara Print 4.0 übermittelt. Nur 16 Minuten später sind gleich mehrere Schienen auf einmal fertiggestellt. Dabei erhalten die Teilnehmer

zahlreiche wertvolle Tipps, wie beispielsweise zu den Kunststoffflüssigkeiten (dima Print Materialien) und der abschließenden Gerätereinigung. „Heute konnte ich den gesamten 3D-Druckprozess hautnah miterleben und habe anhand praktischer Beispiele erfahren, welches Potenzial in dieser Technik steckt“, erzählt ein Teilnehmer.



Peter Pietsch, technischer Berater bei Kulzer, erklärt wie eine oder mehrere Schienen gleichzeitig in der cara Print CAM Software korrekt platziert werden.

Kurse

zu den Themen 3D-Druck und CAD/CAM finden Sie unter

www.kulzer.de/kursprogramm

Showrooms und Workshops gibt es auch zu den cara Mill Fräsmaschinen von Kulzer. Wer teilnehmen möchte, kann sich gerne an seinen Fachberater im Außendienst wenden.



PROfräsionell

Die richtige Fräsmaschine für den eigenen Anspruch: Zahntechniker können bei Kulzer je nach Vorliebe und Fertigungsvolumen des Labors aus fünf verschiedenen cara Mill Varianten wählen: drei Maschinenarten und zwei neue PRO-Versionen.

CARA MILL 2.5: HANDLICH UND KOMPAKT

Einen Einstieg in die CAD/CAM-Fertigung bietet **cara Mill 2.5** – und das zu einem attraktiven Preis. Die kompakte Tischfräsmaschine verarbeitet auf fünf Achsen viele Dentalwerkstoffe und deckt sowohl in der Nass- als auch in der Trockenbearbeitung ein breites Indikationsspektrum ab.

CARA MILL 3.5: LEISTUNGSSTARK UND VIELSEITIG

Mehr Fertigungsvolumen, mehr Leistung: Die größere Fräsmaschine **cara Mill 3.5** bietet Zahntechnikern mehr Produktivität. Die integrierte 1-Kilowatt-Spindel verarbeitet alle gängigen prothetischen Materialien – auch Kobalt-Chrom und Titan. Außerdem können selbst sehr komplexe Geometrien mit dieser Maschine realisiert werden.

CARA MILL 3.5L: LEISTUNGSSTARK UND UNERMÜDLICH

Die Variante **cara Mill 3.5L** ist zusätzlich mit einem automatischen Disc-Wechsler für bis zu zwölf Rohlinge und einem Nullpunktspannsystem ausgestattet. So können Labore die breite Materialvielfalt im CAD/CAM-Bereich optimal einsetzen und die Maschine auch über Nacht oder sogar über das Wochenende auslasten.

PRO-VERSIONEN: KRAFTVOLL UND SCHNELL

Seit Februar ergänzen die Fräsmaschinen **cara Mill 3.5 PRO** und **cara Mill 3.5L PRO** die Produktfamilie. Beide zeichnen sich durch ein noch größeres Fertigungsvolumen aus und sorgen mit ihrem leistungsstarken Motor für eine noch höhere Fertigungsleistung. Darüber hinaus besitzt die **cara Mill 3.5L PRO** einen zwölffachen vollautomatischen Werkstückwechsler. Mit dem integrierten Nullpunktspannsystem und den bereits acht vorinstallierten Blankhaltern (cara Mill 3.5L PRO) sind die PRO-Versionen zudem schnell einsatzbereit. Ebenso wie bei den Maschinen haben Anwender auch bei der Kalkulationssoftware freie Wahl: CAM4 und CAM5 sind in unterschiedlichen Varianten und unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten auf die Hardware abgestimmt.

i Schon gewusst?

Perfekt auf die fünf Fräsmaschinen abgestimmt sind die dima Materialien. Mehr zur Vielfalt der Material-Discs von Kulzer erfahren Sie auf Seite 18.

Informationen zu den Fräsmaschinen finden Sie unter

www.kulzer.de/cara-mill

Vielfalt entdecken

Bei den dima Materialien von Kulzer ist für jeden etwas dabei. Je nach individueller Vorliebe, ästhetischem Empfinden und Art der Indikation können Anwender aus dem breiten Sortiment an dima Material-Discs mit einem Durchmesser von 98,5 mm wählen.



dima Mill Zirconia ST

Die Matte

- Geringfügig transluzent
- Farben: white, B light und A intensive
- Höhen (in mm): 10, 14, 18, 25



dima Mill Zirconia HT

Die Vielseitige

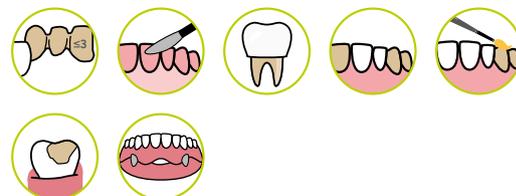
- Hohe Lichtdurchlässigkeit und spezifische Einfärbung
- Hochtransluzent
- Farben: white, bleach, light, medium, intensive, 16 Dentin Farben (A1 - D4)
- Höhen (in mm): 10, 14, 18, 25



dima Mill Zirconia HTE

Die Lichtdurchflutete

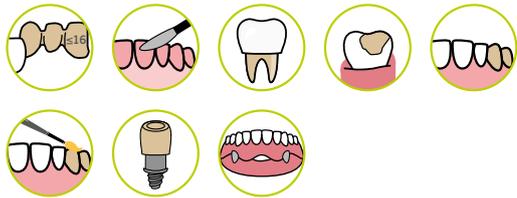
- Hohe Lichtdurchlässigkeit und spezifische Einfärbung
- Hochtransluzent und besonders ästhetisch
- Farben: white, bleach, 16 Dentin Farben (A1 - D4)
- Höhen (in mm): 10, 14, 18, 25



dima Mill Zirconia ML

Die Mehrschichtige

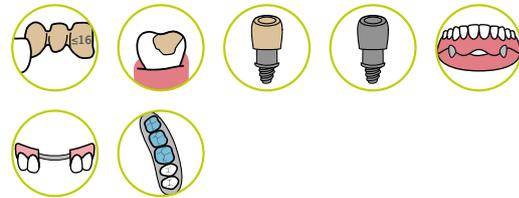
- Vier fließend ineinander übergehende Farbschichten
- Farbeinstellung über Höhenpositionierung im CAM
- Hochtransluzent
- Farben: vier nahtlos ineinander übergehende Farbschichten, 3 HT Farben Shade A1-3, B1-3, C1-3
- Höhen (in mm): 18, 22



dima Mill Wax

Die Bunte

- Ausgezeichnetes Fräsverhalten
- Spiegelglatt, schmierfest & blasenfrei
- Rückstandsloses Ausbrennen
- Farben: grün (empfohlen für Teilprothesen), blau, grau, beides empfohlen für das (Über-)Pressen
- Unterschiedliche Härtegrade
- Höhen (in mm): grey & blue 14, 20, green 20, 25



dima Mill temp

Die Wirtschaftliche

- Aus PMMA
- Ausgezeichnetes Fräsverhalten
- Fest und gut polierbar
- Farben: Acht Zahnfarben + clear
- Höhen (in mm): 16, 20



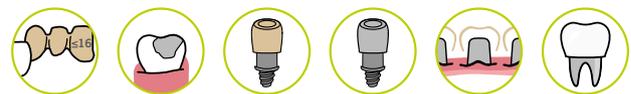
(nur für die Materialien in Zahnfarbe)

(nur für die Materialien in clear)

dima Mill CoCr solid (Kobalt-Chrom)

Die Starke

- Belastbar und haltbar
- Ausgezeichnetes Fräsverhalten
- Kein Sintern nötig
- Geeignet für komplizierte Schliffgeometrien
- Höhen der Discs mit Stufe (mm): 12 / 13.5 / 15 / 18 / 20
- Höhen der Discs ohne Stufe (mm): 8 / 10 / 12 S / 13.5 S / 15 S / 18 S / 20 S



Legende

 Kronen und Brücken aus Zirkon oder Metall mit bis zu 16 Gliedern (bis zu 3 bei HTE), reduziert oder monolithisch	 Cut-Back-Technik	 Primär- und Sekundärteleskope
 zweiteilige Abutments	 individuelle Verblendung	 Provisorien
 Attachments, Abutments, Stege, Implantatstrukturen	 Inlays/Onlays	 Aufbisschienen
 Teilprothesen	 Inlays, Onlays und Veneers	 Bohrschablonen
 Primärteile für Teleskop- und Konuskronen	 Individuelle Glasur (monolithisch)	 Wax-ups und Modellguss
 Kronen und Gerüste im Seitenzahnbereich (monolithisch)	 Kronen und Gerüste im Seiten- und Frontzahnbereich (monolithisch)	 Gusstechnik

i Schon gewusst?

Ab Herbst 2018 erweitern wir unser Angebot. Auf diese neuen dima Discs können Sie sich freuen:

- dima Mill Zirconia ML mit einem erweiterten Sortiment an optimierten Farben
- dima Mill Zirconia MLE für noch mehr Transluzenz und Brillanz bei der ästhetischen, vollanatomischen Zr-Versorgung

Ob reduziert oder monolithisch: Mit den HeraCeram Keramiken, den HeraCeram Malfarben und den Signum Verblendkunststoffen bietet Kulzer für alle Materialien passende Verblendlösungen.

Farbvielfalt wie noch nie

Kulzer erweitert sein Sortiment an dima Fräsrohlingen: Ab sofort sind die hochtransluzenten sowie die neuen super hochtransluzenten Material-Discs in 16 Dentinfarben sowie Bleach und Weiß erhältlich.

Durch die noch größere Farbvielfalt bei dima Mill Zirconia HT (hochtransluzent) und HTE (hochtransluzent und besonders ästhetisch) Materialien haben Anwender nun noch mehr Freiheiten und Möglichkeiten. So vereinfachen beispielsweise die chromatischeren Farben die Verblendung, da der farbintensive Dentin-Kern nicht mehr reproduziert werden muss. Anwender sparen dadurch Kosten ebenso wie Zeit – und das bei bewährter Kulzer Qualität. Dank der Imitation des natürlichen Farbtons sind die dima Mill Zirconia Material-Discs eine solide Grundlage für ästhetisch hergestellte Front- und Seitenzahnverblendungen. Erhältlich in vier verschiedenen Höhen – 10, 14, 18 und 25 mm – sind die Fräsrohlinge in HT und HTE für alle gängigen Fräsmaschinen mit dem Format 98,5 mm geeignet. Dank

der ausgefeilten Herstellungsverfahren ermöglichen die homogenen Material-scheiben eine exzellente Kantenstabilität, gute Fräsbarkeit und verwindungsfreies Schrumpfen beim Sintern (1.450 Grad). Die Material-Discs sind zudem als wirtschaftliche Lösung für vollanatomische Seitenzahnversorgungen geeignet.

DIMA MILL ZIRCONIA HT

Die hohe Lichtdurchlässigkeit und die spezifische Einfärbung der dima Mill Zirconia HT Material-Discs sorgen für natürlich wirkende Ergebnisse. Sie imitieren die Dentinfarbe natürlicher Zähne und sind so besonders für die effiziente Herstellung monolithischer Kronen und Brückenkonstruktionen sowie optisch ansprechender Gerüste für die keramische Verblendung geeignet.

DIMA MILL ZIRCONIA HTE

Aufgrund der stark durchscheinenden Wirkung von super hochtransluzentem Zirkondioxid können Anwender bei Verwendung von dima Mill Zirconia HTE Fräsrohlingen die Farbe des Zahnstumpfes in die Versorgung miteinbeziehen. Sowohl für glasierte, verblendete als auch für monolithische Restaurationen im Seiten- und Frontzahnbereich können brillante Resultate erzielt werden, die hohe ästhetische Ansprüche erfüllen und das innere Leuchten natürlicher Zähne imitieren.



TIPP VOM PROFI

Die Keramik HeraCeram Zirconia 750 eignet sich perfekt für die Verblendung der dima Mill Zirconia Materialien.



Die hochtransluzenten und besonders ästhetischen Material-Discs dima Mill Zirconia HTE ermöglichen besonders ästhetische monolithische Versorgungen, die von innen zu leuchten scheinen.

i Jetzt bestellen

Beim Erstkauf von dima Mill Zirconia HT oder HTE Material-Discs erhalten Kunden interessante Einführungspakete. Die neuen Produkte können ab sofort bestellt werden. Über den Fachberater im Außendienst, telefonisch unter

0800.4372-522 oder einfach online im neuen Webshop unter

www.shop.kulzer.com



Zudem können Sie nun aus einem größeren Angebot von Bleach-Farben wählen.

Im Test: HTE Discs

ZTM Michael Schreyer hat die neuen dima Mill Zirconia HTE bereits im Einsatz. Wie er tolle Ergebnisse erzielt, schildert er am nachfolgenden Beispiel.

Der Vorteil von HTE? Es ist extrem transluzent und die Farben sind exakt abgestimmt. Die Gerüste entfalten eine ganz natürliche Lichtoptik. Ich nutze es sowohl für reduzierte Gerüste mit Keramik-

verblendung als auch für monolithische Restaurationen, die ich nur noch glasiere oder mit Malfarben veredele.

Und so gehe ich vor:



1

Für eine fein ausgearbeitete Oberflächenstruktur wähle ich einen Fräsparameter von 0,6 Millimeter. Danach trenne ich die Kronen vorsichtig von den Fräsverbindern und sintere sie bei 1.450 Grad.



2

Im Anschluss arbeite ich die Oberfläche zunächst mit Diamantschleifpapier aus, trage ganz wenig Malfarbenliquid auf und verblase es direkt, damit die Oberfläche an Spannung verliert und ein Perleffekt verhindert wird.



3

Mit der HeraCeram Stains universal Malfarbe BS-A passe ich zervikale und interdentale Bereiche an und führe einen Farbfixurbrand durch.



4

Den Schneideverlauf charakterisiere ich mit einer Mischung aus EN Pearl und EN Polar. Für die Höckerspitzen verwende ich Ivory, in die Zentralfissur lege ich etwas Umbra ein.

Dieser Artikel ist im Original im IZTM 2/2018 erschienen.

Mehrschichtig zum Erfolg

ZTM Oliver Bukowski schildert in sechs Schritten, wie er das mehrschichtige Zirkondioxid dima Mill Zirconia ML im eigenen Labor anwendet – reduziert und

keramisch verblendet ebenso wie monolithisch. Das Ergebnis ist ästhetisch einwandfrei und spart im Vergleich zu verblendeten monochromen Gerüsten deutlich Zeit.



ZTM
Oliver Bukowski



arbeitet seit 1992 im Familienbetrieb und ist seit 2010 Teilhaber des Labors. Im selben Jahr absolvierte er erfolgreich das Curriculum Implantatprothetik sowie 2015 das Curriculum Funktionsdiagnostik.

✉ o.bukowski@t-online.de



Weitere Informationen

zu den dima Materialien finden Sie unter

🔗 www.kulzer.de/dima

1



Ausgangssituation: Im Oberkiefer war eine Komplettversorgung von 17-27 notwendig, im Unterkiefer zeigten sich eine unilaterale Freundsituation sowie Defekte an 33-41 und 43.

2



Design: Im DentalDesigner® wurde das Gerüst für den Oberkiefer geplant und um 0,5mm reduziert. Dank digitalem Modell konnte die Versorgung auf die Okklusalfächen hin geprüft werden. Das Gerüst wurde in der cara Mill gefräst.

3



Einsatz der Primärteleskope: Nach gelungener Einprobe mit Form- und Farbcheck konnten die Primärteleskope im Unterkiefer gefräst und hochglanzpoliert werden.

Zirkondioxid ist fester Bestandteil der digitalen Zahntechnik. Die Multilayered-Variante des Werkstoffs eröffnet neue Möglichkeiten für die digitale Fertigung und die Individualisierung.

4



Wahl der Zähne und Verblendung: Als Seitenzähne des UKs dienten Pala Mondial 8 Zähne. Die Teleskope wurden mit Signum Kompositen verblendet, die Individualisierung der Gingiva-Anteile erfolgte mit Pala cre-active Massen.

5



Charakterisierung: Mit HeraCeram Stains universal wurden Fissuren in die Seitenzähne eingelegt, um sie an den Zahnbestand der Patientin anzupassen.

6



Fertige Versorgung im OK: Sie zeigt fließende Farbübergänge vom Dentinkern bis zur Schneidekante. Dank des mehrschichtigen Gerüstmaterials nahm die Restauration weniger Zeit in Anspruch.

7



Endgültige Eingliederung: Mithilfe der verschiedenen Verblendmaterialien – Keramik im OK (HeraCeram Zirkonia 750) und Signum Komposit im UK – gelang ein ästhetisches Ergebnis.

Dieser Artikel ist im Original in der digital dentistry 10/4 2016 sowie der Dentalzeitung 18/1 2017 erschienen.

MITARBEITER IM PORTRÄT

Präzision in Beruf und Angelsport

Beruf und Hobby lassen sich durchaus verbinden, wie Uwe Friebe, Gebietsverkaufsleiter bei Kulzer, zeigt. Er ist leidenschaftlicher Angler und spannt auch gerne einmal den Bogen zur Zahntechnik.

In seiner Freizeit ist Uwe Friebe leidenschaftlicher Angler, vor allem das Fliegenfischen fasziniert ihn. Seine Angelheimat ist das Erzgebirge/Vogtland. Entlang der Zwickauer Mulde, einem der schnellsten Flüsse Europas, hat er schon manch eine Forelle gelandet. Darüber hinaus verpasst Uwe Friebe kein Heimspiel seines Lieblingsvereins FC Erzgebirge Aue. Gerne besucht er ein Spiel auch mal mit Zahntechniker-Kollegen.

Mehrfach hat Uwe Friebe schon unterhaltsame Angevents für Anwender aus der Region organisiert. Die Kombination aus Beruf und Sport scheint sich zu bewähren – bei der Handhabung der

Fliegenrute profitieren die Zahntechniker und Zahnärzte von der feinmotorischen Präzision, die sie im Laufe ihrer Berufslaufbahn erworben haben. In lockerer Atmosphäre kommt dabei auch der berufliche Austausch nicht zu kurz. Besonders spannend findet Uwe Friebe die Herstellung künstlicher Fliegenköder. Die richtige Technik und besondere Kniffe lässt er sich von einem Angelprofi zeigen, der zugleich Laborbetreiber und langjähriger Kunde ist.

Uwe Friebe schätzt die Freiheit in seinem Beruf, auch mal Dinge zu versuchen, die über den Arbeitsalltag hinausgehen. So organisiert er jedes Jahr das Burgen-seminar, Veranstaltungen mit Krimi-

lesungen und vieles mehr. Die gute Resonanz von Anwendern bestätigt Uwe Friebe darin, auch künftig die vertrauensvolle Partnerschaft mit Kunden zu pflegen.

**„IN MEINEM JOB MACHT MIR
BESONDERS DIE ARBEIT MIT
MENSCHEN FREUDE. WENN MAN
SELBST BEGEISTERT IST, KANN
MAN AUCH ANDERE BEGEISTERN.“**

UWE FRIEBE

Uwe Friebe



Alter: 58 Jahre
Bei Kulzer seit: Oktober 1994
Lieblingsmusik: Deutschrock von Udo Lindenberg, Peter Maffay und Marius Müller-Westernhagen

Motto: Nur wer Visionen hat und diese linear umsetzt, kann die Früchte seiner Arbeit ernten.

Uwe Friebe ist Gebietsverkaufsleiter und seit 1994 bei Kulzer tätig. Anwender der Region Ost können sich jederzeit an ihn wenden unter

 uwe.friebe@kulzer-dental.com

Verschieden gefertigte
Kunstköder



**„BEIM FLIEGENFISCHEN
IST ES WIE IN DER
ZAHNMEDIZIN ODER
ZAHNTECHNIK. ES KOMMT
IMMER AUF DAS RICHTIGE
MATERIAL, DIE RICHTIGEN
GERÄTSCHAFTEN UND
AUF DIE FÄHIGKEITEN DES
ANWENDERS AN.“**

UWE FRIEBE

Das kleine 1x1 der Legierungs-Werkstoffe

Dentallegierungen sind nach wie vor eine tragende Säule in der Prothetik. Auch in einer digitalisierten Zahntechnikwelt mit neuen Werkstoffen ist fundiertes Wissen über die Zusammensetzung von Legierungen deshalb unerlässlich.

Hochreine Ausgangsstoffe als Basis: Welche Legierung gewählt wird, hängt von vielen Kriterien ab, z. B. Verarbeitung, Indikation, Allergien, Patientenwünsche. Die Klassi-

fikation nach Legierungsbestandteilen erleichtert die Wahl. Den Hauptbestandteilen entsprechend wird zwischen Edelmetall- und Nichtedelmetalllegierungen unterschieden.



Edelmetall (EM): EM-Legierungen bestehen aus bis zu zehn Komponenten. Der prozentuale Anteil jeder Komponente beeinflusst die Eigenschaften der Legierung. Reine Edelmetalle können aufgrund ihrer physikalisch-technologischen Eigenschaften zumeist nicht in der Zahnmedizin eingesetzt werden. Deshalb bestehen EM-Legierungen zu einem sehr geringen Anteil auch aus Unedelmetallen.



Nicht-Edelmetall (NEM): Der Hauptbestandteil von NEM-Legierungen ist Kobalt oder Nickel. Dentale Arbeiten aus NEM können durch die hohe Festigkeit verbunden mit dem sehr hohen Elastizitätsmodul besonders filigran ausgearbeitet werden. Deshalb eignen sie sich hervorragend für Modellguss-Prothesen oder die digitale Fertigung.

DIE WICHTIGSTEN EDELMETALLE (EM)



Gold ist die Basis vieler Dentallegierungen, da es extrem beständig und biokompatibel ist. Durch Variation der Legierungskomponenten lassen sich auf Basis von Gold geeignete Werkstoffe für nahezu alle Indikationen und technischen Ansprüche entwickeln.



Silber muss in Dentallegierungen immer mit den beständigeren Metallen Gold oder Palladium kombiniert werden. Durch Zusatz von Silber fließen Palladium-Basis-Legierungen leichter und lassen sich bei niedrigeren Temperaturen schmelzen. Silber wirkt toxisch auf Mikroorganismen. Es wird daher in Befestigungszementen als bakterio-statischer Zusatz verwendet, um Sekundärkaries vorzubeugen. Silberallergien sind selten.



Platin steigert in Goldbasiswerkstoffen Festigkeit und Härte. Seine Beständigkeit gleicht der des Goldes. Im Patientenmund ist Platin unlöslich. Platin ist zusammen mit Gold die Basis für höchst verträgliche Legierungen.



Palladium ist hoch korrosionsbeständig. Als Nebenbestandteil in hochgoldhaltigen Legierungen trägt es zu guten Festigkeitseigenschaften und der Brennstabilität bei. Die Palladium-Basis verleiht goldreduzierten und goldfreien Edelmetall-Aufbrenn-keramiklegierungen die erforderliche Korrosionsbeständigkeit. Immunologische und allergische Reaktionen sind möglich.



Kupfer ist in vielen Goldgusslegierungen enthalten. Als Spurenelement ist Kupfer für die Energiegewinnung des Körpers unverzichtbar. Die empfohlene Tagesdosis liegt bei ca. 3 mg. Aufgrund der hohen Mengen, die der Mensch benötigt, sind Kupferallergien extrem selten.

DIE WICHTIGSTEN NICHT-EDELMETALLE (NEM)



Kobalt wird in der Dentaltechnik als Basismetall für NEM-Legierungen verwendet. Kobalt alleine ist für den medizinischen Einsatz nicht beständig genug und muss durch Zusätze von Chrom und Molybdän passiviert werden. Wichtig ist: Kobalt ist immer mit Spuren von Nickel verunreinigt. Etwa drei Prozent der deutschen Bevölkerung reagieren bei Hautkontakt allergisch.



Chrom ist ein unentbehrlicher Zusatz für Kobalt- und Nickellegierungen. Diese werden erst über eine dünne Schicht aus chemisch sehr stabilen Chromoxiden korrosionsbeständig. Metallisches Chrom und Verbindungen des dreiwertigen Chroms sind für den Menschen relativ ungiftig.



Nickel dient als Basismetall für preisgünstige Dentallegierungen und als Zusatz für manche Lote. Beim Menschen gilt Nickel als das Metall mit dem höchsten Allergierisiko bei Hautkontakt.



Titan wird in Edel- und Nichtedelmetalllegierungen gelegentlich in kleinen Mengen zulegiert, damit es Oxidschichten heller erscheinen lässt. Es wird aus Edelmetalllegierungen in nicht messbaren Mengen freigesetzt. Die Korrosionsraten bei sogenanntem Rein-Titan sind etwa so niedrig wie bei Goldgusslegierungen.



Eine ausführliche Übersicht zur biologischen Wirkung der Bestandteile dentaler Legierungen erhalten Labore unter der kostenlosen Kulzer Servicehotline ☎ 0800.4372-522 oder unter www.kulzer.de/legierungen.



Im Trend: Seit etwa 15 Jahren werden zunehmend Biologierungen eingesetzt. Um die Biokompatibilität zu beurteilen, müssen im Wesentlichen die Korrosionswerte der Legierung berücksichtigt werden. Eine preisgünstige Alternative zu hochgoldhaltigen

Legierungen sind Ecolegierungen wie die Universallegierung Herastar AU von Kulzer. Mit einem Goldanteil von 33 Prozent verfügt sie über die positiven Verarbeitungseigenschaften einer Goldgusslegierung und ist trotzdem kostengünstiger als klassische Goldlegierungen.



MEISTERKNIFF VON ZTM MARKUS STANG

Farbecht mit Chromadentin



MEISTERKNIFF

Zu Beginn der Zirkondioxid-Ära waren die dicht gesinterter Gerüste ausschließlich weiß und mussten mit opaker-ähnlichen Massen abgedeckt werden, um eine angemessene Grundfarbe zu erhalten. Heute helfen neue Chromadentine dabei, natürliche und unauffällige Verblendungen zu erstellen.



✉ stangmarkus@arcor.de

Die neuen Chromadentine der Keramiklinie HeraCeram Zirkonia 750 besitzen eine höhere Farbintensität und sind in Bezug auf Opazität und Helligkeit ähnlich eingestellt wie die bewährten Dentinmassen. Insbesondere bei leichten Farbabweichungen des Zirkongerüsts sorgt die hohe Farbdichte für die Angleichung an die gewünschte

Zahnfarbe. Sie erzeugen eine natürliche Lichtstreuung und eine harmonische Wärme – bei höchster Farbsicherheit.

Dieser Artikel ist im Original im IZTM 7/2017 erschienen.

IN 5 SCHRITTEN ZUR FARBECHTEN KRONE



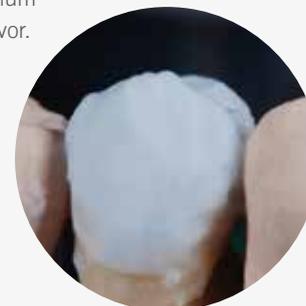
1 Ich trage das Chromadentin wie eine Dentinmasse direkt auf das Käppchen auf und modelliere eine bereits verkleinerte Form des Dentinkerns. Im Bereich des Zahnhalses lege ich die Masse etwas dicker an.

Über den Chroma-Kern schichte ich die HeraCeram Dentine, die **2** sehr lichtdurchlässig sind. Im Anschluss strukturiere ich die Massen mit ungleichmäßigen Rillen und Furchen. So scheint das Chromadentin mal stärker oder schwächer durch die Dentinschicht hindurch.



3 Schon nach dem ersten Brand ist die harmonisch warme Wirkung der beiden Keramikmassen zu erkennen: Die Kombination aus Chromadentin und Dentin verleiht der Krone eine natürliche Ausstrahlung. In diesem Stadium bearbeite ich den Dentinkern mit Diamanten und nehme Formkorrekturen vor.

Der anschließende Schmelzauftrag erfolgt wie gewohnt mit Transpa- und Schneidmassen. Hier achte ich auf eine möglichst natur- **4** getreue Vollendung der Kronenform. Das Chromadentin darf im Bereich des Zahnhalses bis an die Oberfläche hindurchschauen.



5 Nach dem zweiten Dentinbrand überarbeite ich die gesamte Oberfläche der Restauration und stelle Kontakte und Okklusion ein. Beim Finish entscheide ich mich für die individuelle Charakterisierung mit Malfarben aus dem HeraCeram Stains universal Kit. Die einfach geschichtete Krone hat bereits eine harmonische Ausstrahlung. Deshalb muss ich nur wenige Akzente mit den Intensivfarben setzen.

UND SO FUNKTIONIERT DER KULZER WEBSHOP

NEUES AUS DEM HAUSE KULZER

Auf einen Klick

Orts- und zeitunabhängiges Bestellen von Materialien wird im Labor immer wichtiger. Kulzer zeigt, wie leicht die Bestellung im neuen Webshop funktioniert.

Einfach und schnell zahntechnische Produkte bestellen wo, wann und wie es in den Alltag passt? Immer mehr Anwender beziehen ihre Materialien online. Auch den Kunden von Kulzer steht unter www.shop.kulzer.com eine große Auswahl an Produkten online zur Verfügung – aktuell die Produktlinien Hera, HeraCeram, dima, Pala und Signum. Technisch und inhaltlich grundlegend überarbeitet bietet der Webshop neue Services an, um die Bestellung noch einfacher zu machen.

Nutzer können nach einmaliger Registrierung direkt starten. Ein besonderes Augenmerk wurde bei der Neugestaltung des Webshops auf die Nutzung mit mobilen Endgeräten gelegt. Nutzer können nun per Smartphone oder Tablet einfach ihre Lieblingsprodukte von Kulzer bestellen.

Transparent, sicher, einfach

Um gewünschte Produkte noch schneller zu finden, bietet die Suchfunktion unkomplizierte Hilfe. Wenn Kunden den Produktnamen im Feld „Suche“ auf der Startseite eintippen, wird ihr Wunschartikel bereits nach der Eingabe weniger Buchstaben vorgeschlagen. Kleine Abweichungen in der

Schreibweise sind kein Problem. Aber nicht nur über Namen, sondern auch über Artikelnummern und Schlagworte sind Produkte im Nu auffindbar. Anwender, die ihre Artikelnummern zur Hand haben, kommen mit der **Direktbestellfunktion** nun noch schneller zum Ziel: Einfach die Artikelnummer und die gewünschte Menge in die entsprechenden Felder eintragen und auf das Warenkorb-Symbol klicken. So werden die Artikel automatisch dem Warenkorb hinzugefügt.

Für Planungssicherheit sorgt das Lieferzeitversprechen – **Produkte, die bis 15:30 Uhr über den Webshop bestellt werden, erhalten Labore im Regelfall am nächsten Werktag**. Ab einem Einkaufswert von 50 Euro sind Bestellungen im Inland versandkostenfrei.

Ein besonderer Clou: Eingeloggte Kunden legen mit Hilfe der neuen Favoritenfunktion eine Wiederbestellliste für häufig gekaufte Artikel an. Mit nur wenigen Klicks können so regelmäßig wiederkehrende Bestellungen getätigt werden. Im Bereich „Mein Konto“ sieht der Kunde zudem alle bereits getätigten Bestellungen und kann diese erneut in den Warenkorb legen.



1. Einmalig registrieren unter:
www.shop.kulzer.com



2. Produkte suchen
und vergleichen



3. In den Warenkorb legen
und zur Kasse gehen



4. Schnelle Lieferung
der Bestellung



5. Einfach per
Rechnung bezahlen



6. Ware bei Bestellung
bis 15:30 Uhr bequem
am nächsten
Werktag erhalten

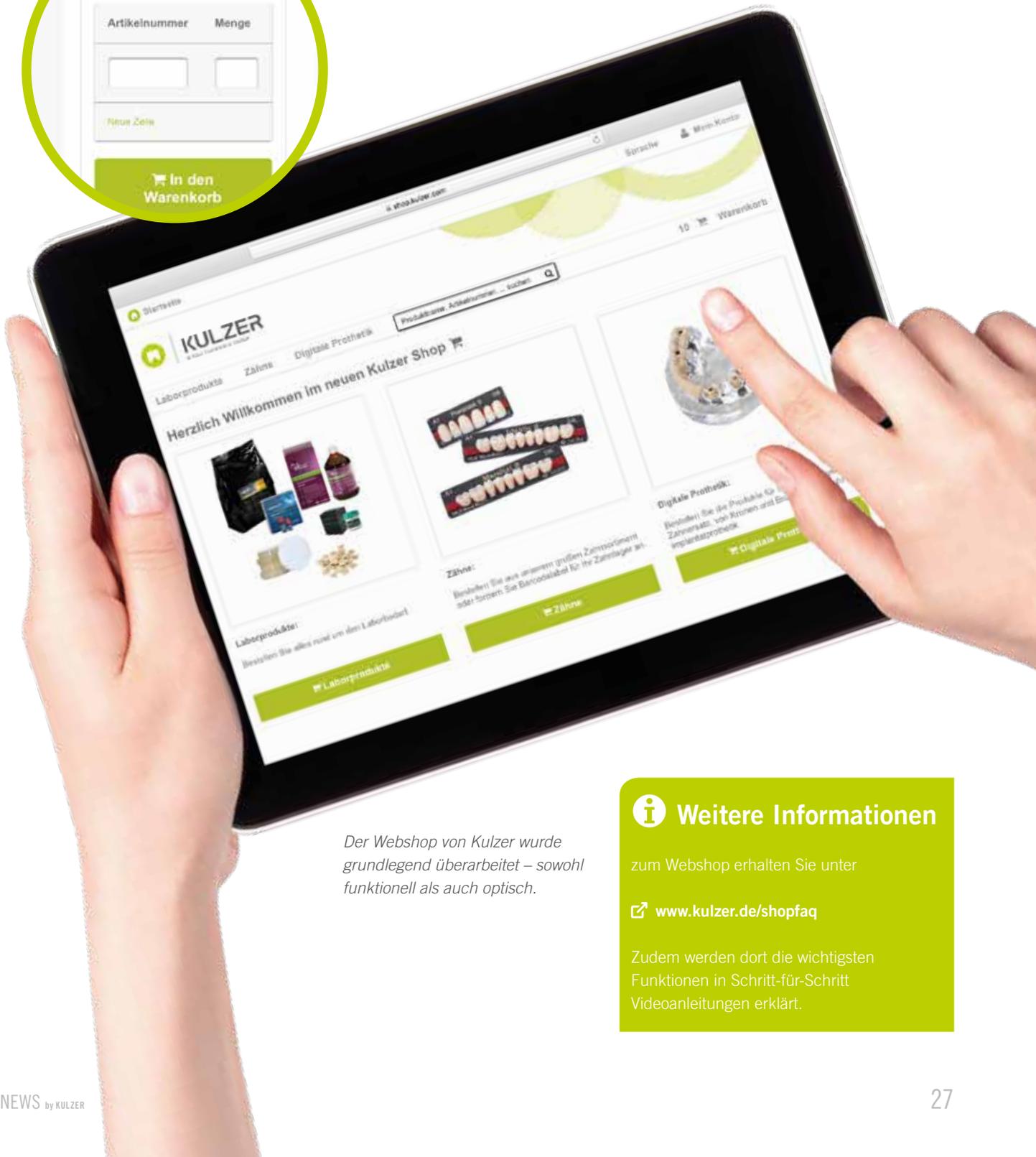


7. Über Favoritenliste
und Bestellhistorie
schnell nachbestellen

www.shop.kulzer.com



Über die Direktbestellung legen Nutzer ihre Lieblingsartikel direkt in den Warenkorb.



Der Webshop von Kulzer wurde grundlegend überarbeitet – sowohl funktionell als auch optisch.

Weitere Informationen

zum Webshop erhalten Sie unter

 www.kulzer.de/shopfaq

Zudem werden dort die wichtigsten Funktionen in Schritt-für-Schritt Videoanleitungen erklärt.




Allgemeine Hotline:
0800.4372-522
Technische Hotline:
06181.413-9999

SERVICE

Helfende Hände

Was tun, wenn die Geräte nicht so wollen, wie man selbst? Ganz einfach: Bei Kulzer anrufen! Der Hanauer Dentalhersteller bietet seinen Kunden individuell zugeschnittene Servicelösungen und lässt sie bei Problemen nicht allein.

Damit Zahntechniker von einer noch schnelleren Fehlerbehebung profitieren, hat Kulzer seine Servicemannschaft seit Oktober 2017 aufgestockt. Insgesamt neun Mitarbeiter sind jetzt für die cara Hotline zuständig und betreuen Kunden als direkte Ansprechpartner.

Des Weiteren arbeitet der Hanauer Dentalhersteller gerade daran, den Service-Prozess in allen Ländern zu vereinheitlichen. Ob in Korea, Deutschland oder den USA – Kunden weltweit sollen sich künftig auf einen einheitlichen Service verlassen können.



„ALS PARTNER DER ZAHNTECHNIKER WISSEN WIR, DASS GERADE IN LABOREN GILT: ZEIT IST GELD!“

IGOR JUGOVIC, LEITER GLOBALE HOTLINES

UND SO GEHT'S

Geht ein Anruf bei der Hotline ein, stellen die Serviceberater zunächst fest, wo es genau hakt. Genügt das reine Telefonat nicht, leitet der Mitarbeiter eine Remote-Sitzung ein und schaut sich die vorgenommenen Einstellungen live in der Software an. Hat er sich ein Bild von der Situation gemacht, stellt er die Diagnose. Im Anschluss wählt er die entsprechende Lösung aus und startet den Prozess umgehend. Das große Plus dabei: Anwender erhalten praktische Tipps und Tricks und erfahren, wie sie das Problem zukünftig selbst lösen können.



„OPTIMALER SERVICE HEISST: EIN VERSTÄNDNIS FÜR UNSERE GERÄTE HERVORRUFEN UND DIE KOMPLEXITÄT DER TECHNOLOGIEN SO EINFACH WIE MÖGLICH VERMITTELN. NEBEN DEM AUSBAU UNSERER SERVICEMANNSCHAFT IST GLEICHZEITIG DIE NUTZUNG NEUER REMOTE TECHNOLOGIEN EINE HERVORRAGENDE MÖGLICHKEIT, UNSERE SERVICES NOCH SCHNELLER UND EFFIZIENTER ZU GESTALTEN – UND DAS WELTWEIT.“

PETER VAN ALTENA, GLOBAL HEAD OF SERVICE

Der Service von Kulzer in der Übersicht

■ Diagnose-Service

Wo liegt das Problem? Kulzer Mitarbeiter ermitteln gemeinsam mit dem Anwender die Ursache des Defekts und können meist sofort weiterhelfen.

■ Technischer Service

Kulzer Spezialisten helfen bei technischen Problemen, Störungen und Defekten – sowohl bei analogen als auch bei digitalen Produkten.

■ Applikationsservice

Kunden erfahren, wie sie ihre Produkte optimal auslasten und mit welchen Kniffen sie noch effizienter arbeiten. Hier steht ihnen Kulzer mit Trainings und individueller Beratung zur Seite.

Schon gewusst?

Auch für die Reparatur vieler Pala Geräte wie dem Palajet und dem Palamat elite erhalten Anwender Unterstützung. Sprechen Sie Ihren Fachberater einfach darauf an. Ein weiterer Pala Service: Testen Sie doch einmal die online Zahnbestellung unter

 www.shop.kulzer.com

Zahntechnik in der dritten Generation

Mehr als 60 Jahre Labortradition – mehr als 60 Jahre Pala: ZTM Bastian von Felbert begibt sich auf eine Zeitreise durch das Dentallabor von damals und heute.

2015 übernahm ZTM Bastian von Felbert den Familienbetrieb, das Dentallabor von Felbert. Wenig später feierte das Labor 60-jähriges Jubiläum. „Es macht mich sehr stolz, solch einen traditionsreichen Betrieb weiterführen zu dürfen“, so der Nachfolger. Die Familie hat sich der Zahntechnik verschrieben. Großvater ZTM Heinz Kamper hat das Labor zusammen mit seiner Frau 1955 gegründet. 1990 übernahmen Vater ZTM Gerd und Mutter Ulrike von Felbert.

ZAHNTECHNIK DAMALS

Schon seit der Gründungszeit setzt das Dentallabor auf Werkstoffe von Kulzer. Der in den 30ern von der Firma Kulzer & Co. entwickelte Kunststoff war der erste heißpolymerisierende Prothesenkunststoff auf dem Markt. Das Produkt schätzen viele

Anwender heute noch als Paladon 65. „Die heutige Zahntechnik ist mit der damaligen nicht zu vergleichen. Ich bewundere immer, wie es möglich war, mit einer so geringen

Auswahl an Materialien und Handwerkszeug funktionstüchtige Prothesen zu erstellen.“ Denn Großvater ZTM Heinz Kamper lernte noch, Prothesen aus Kautschuk zu fertigen, die später mit dem Kunststoff Paladur repariert wurden. Um die unterschiedlichen Werkstoffe

zu verbinden, nutzten Zahntechniker damals sogenannte Schwalbenschwanz-Retentionen.

Der erste Auftrag bleibt der Familie unvergessen: Die Arbeitstische im Labor waren noch nicht fertiggestellt, da hat ZTM Heinz Kamper die ersten Arbeiten einfach auf dem Küchentisch gefertigt.

„WIE MEIN GROSSVATER UND MEIN VATER HABE ICH KULZER MATERIALIEN FÜR MEINE MEISTERARBEIT VERWENDET. ICH WUSSTE, DASS ICH MICH BLIND AUF SIE VERLASSEN KANN.“

BASTIAN VON FELBERT



Anfang der 50er Jahre: Laborgründer Heinz Kamper erstellte seine Meisterarbeit mit Zähnen und Kunststoffen von Kulzer.



80er Jahre: Meisterarbeit von Vater Gerd von Felbert mit Prothesenkunststoff und Zähnen von Kulzer



2013: Meisterarbeit von Bastian von Felbert aus Kunststoff, Zähnen, Verblendmaterialien und Metall – alles von Kulzer



80 Jahre Pala: So sah der erste PMMA-basierte Prothesenkunststoff Paladon früher aus.



Gründungszeit: Laborgründer ZTM Heinz Kamper Mitte der 50er Jahre mit seinen Mitarbeiterinnen

ZAHNTECHNIK HEUTE

Heute sind es digitale Fertigungsmöglichkeiten, die die Zahntechnik revolutionieren. CAD/CAM und 3D-Druck bestimmen die Zukunft. „Fundiertes Fachwissen der analogen Prozesse ist dabei weiterhin unerlässlich“, davon ist ZTM Bastian von Felbert überzeugt. Die Arbeitsprozesse und Materialien haben sich verändert. Es bleibt

die Herausforderung, die Anforderungen der Kunden Tag für Tag zu erfüllen oder gar zu übertreffen. „Die Ergebnisse sind in puncto Ästhetik und Funktion heute besser denn je und mit digitalen Verfahren können wir Zahnersatz effizient fertigen.“ Das Labor sieht sich als Partner der Zahnarztpraxen und erwartet das auch von ihrem Hersteller. „Kulzer ist für uns seit vielen Jahrzehnten

ein verlässlicher Partner. Ich kann mich daran erinnern, dass unser Fachberater im Außendienst, Herr Bergweiler, schon während meiner Kindheit regelmäßig in unser Labor kam – und das tut er bis heute.“ Neben dem Kunststoff haben mittlerweile viele weitere Komponenten aus dem Pala Prothetiksystem und dem Kulzer Sortiment Einzugs in den Betrieb gehalten.

Vater und Sohn heute: ZTM Gerd von Felbert und ZTM Bastian von Felbert



Weitere Informationen

zum Pala Prothetiksystem erhalten Sie unter

 www.kulzer.de/pala

Natürliche Charakterisierung von monolithischen Restaurationen

Im Seitenzahnbereich gewinnen monolithische Restaurationen an Beliebtheit. Oft geht dabei Funktion vor Ästhetik. Doch neue Werkstoffe schaffen es, beides zu vereinen. Wie mit den HeraCeram Stains universal von Kulzer eine naturidentische Individualisierung zum Beispiel auf Lithium-Disilikat gelingt, zeigt ZTM Björn Maier in der Bildergalerie.

1



Ausgangssituation: Die präparierten Stümpfe

2



Die gefrästen Kronen auf dem Modell: Dank des vorgesinterten Metasilikatzustands kann ich die approximalen Kontakte leicht nachbearbeiten. Die Okklusion überprüfe ich anschließend im Artikulator.

3



Die Kaufläche: Die okklusalen Details kann ich schon im Metasilikatzustand fein herausarbeiten. Nach dem Phasenumwandlungsbrand zu Lithium-Disilikat lassen sie sich weiter verfeinern.

4



Charakterisierung: Neben einer Basischromatierung, welche ich mit den HeraCeram Stains universal BS A-C durchführe, können sämtliche Details, wie z. B. Fissuren, mit den Malfarben nachgeahmt werden.

5



Einstellung des Helligkeitsverlaufs:
 Mit EN Opal oder Ocean kann ich
 zudem Transparenz andeuten.

6



Zustand nach der Bemalung: Die rein
 durch das Bemalen charakterisierten
 Kronen und Teilkronen erhalten durch das
 Aufbrennen von Glasurmasse zusätzliche
 Tiefe. Dabei erzeugt die Feinkörnigkeit der
 pastösen HeraCeram Stains universal eine
 sehr natürliche Farbwirkung.

7



Das Ergebnis: Die eingesetzten Restaura-
 tionen fügen sich harmonisch in den natürli-
 chen Zahnbestand ein.

ZTM Björn Maier



eröffnete nach sei-
 ner Meisterprüfung
 2007 das Dentalla-
 bor „Zahntechnik
 Björn Maier“ in
 Lauingen. Er ist
 Autor und Mitautor
 zahlreicher nationa-
 ler und internationaler Veröffentlichungen
 in Büchern und Fachzeitschriften.

 info@bjoern-maier.com

Weitere Informationen

zu den HeraCeram Verblendmaterialien
 finden Sie unter

 www.kulzer.de/heraceram

KURSPROGRAMM

Termine 2018

www.kulzer.de/kursprogramm

i Kontakt Veranstaltungsmanagement

☎ 06181.9689-2888

✉ Veranstaltungsmanagement@kulzer-dental.com

Kurs	Referent	Ort	Datum 2018	Kursgebühr (zzgl. MwSt.)
Keramik				
MATRIX-Master-Frontzahnkurs	ZTM Paul Fiechter	Stuttgart	20.07.-21.07.	899,00 €
Analysieren-Planen-Umsetzen	ZTM Björn Maier	Dresden, Viernheim	16.08.-17.08., 17.10.-18.10.	599,00 €
Altersgerechte Schichttechnik	ZTM Björn Maier	Hagen	03.-04.07.	599,00 €
Sechs gegen Sechs – Morphologie, Funktion, Struktur	ZTM Markus Stang	Landau	06.07.	349,00 €
Komposit				
Patientenorientierte Frontzahnästhetik mit Signum composite	ZTM Björn Maier	Landau, Hanau	13.07., 24.08.	399,00 €
Total- und Teilprothetik				
PalaVeneer Facettenteknik kombiniert mit Kombi- und Implantatarbeiten	ZTM Dieter Ehret	Alling	13.07.	349,00 €
Optimierung von vorhandenen Totalprothesen – Demokurs mit Patienten	ZA Ernst O. Mahnke	Stuttgart, Hamburg	14.07., 15.09.	299,00 €
Totalprothetik in ästhetisch-, phonetisch-, funktioneller Arbeitsweise 2.0	ZTM Gerhard Schmid	Hamm, Hanau	13.07.-14.07., 14.09.-15.09.	599,00 €
CMD				
„Funktionsdiagnostik in der Prothetik“ – zahn- ärztliche und zahntechnische Zusammenarbeit	Dr. Thomas Körner, ZTM Martin Mormann	Magdeburg	31.08.	149,00 €
CMD: Workshop zur Diagnostik und Schienenvorbehandlung	Dr. Thomas Körner, ZTM Martin Mormann	Magdeburg	01.09.	399,00 €
Digitale Prothetik				
cara Print 4.0 – Infoveranstaltung „3D-Druck zum Anfassen“	Technischer Fachberater, Kulzer	Hanau, Viernheim	29.08., 12.09.	99,00 €
CAD/CAM Einsteigerkurs 3Shape Scanner	Technischer Fachberater, Kulzer	Hanau	11.09.	99,00 €
Burgenseminar 2018 Dentale Tradition und Innovation im Spiegel der Zeit	ZTM Wolfgang Weisser, ZTM Stephan Berger, Technischer Fachberater, Kulzer	Schloss Schweinsburg, Neukirchen	12.09.	99,00 €

cara Werksführungen für Auszubildende

Bei Führungen durch das cara Fertigungszentrum bietet Kulzer angehenden Zahntechnikern, Meisterschülern und Zahnärzten spannende Einblicke ins Unternehmen und die digitale Fertigung hochwertigen Zahnersatzes.

Gerade für Berufseinsteiger sind Kenntnisse zu Werkstoffzusammensetzungen und Fertigungsmethoden von größter Bedeutung. Bei Kulzer erleben sie das cara Fertigungszentrum live und erhalten darüber hinaus wichtige Tipps von Kulzer Experten zur digitalen ebenso wie zur analogen Prothetik.

So gibt beispielsweise Stephan Berger, Dental-Technik Manager und selbst Zahntechnikermeister bei Kulzer, einen Überblick über das Pala Prothetik-System für Kunststoffe, Zähne und Zubehör. Das Besondere: Im Pala Mix & Match Konzept

lassen sich alle Zahnlinien und -schalen frei miteinander kombinieren. Die Teilnehmer erhalten zudem einen Einblick in die Arbeit mit Legierungen.

Dass digitaler Zahnersatz in Zukunft einen wichtigen Aspekt ihrer Arbeit darstellen wird, ist dem Nachwuchs klar. Bei der Besichtigung der cara Produktionsstätten haben die Teilnehmer deshalb die Möglichkeit, die großen Maschinen für subtraktive und additive Verfahren in Aktion zu sehen. Darüber hinaus erfahren sie viel über organisatorische Abläufe und Qualitätsstandards in der Fertigung. So können sie

sich ein umfassendes Bild von der dentalen Berufswelt machen.

i Schon gewusst?

Das cara Fertigungszentrum hat die SLM-Annahmezeiten seit dem 1. Januar 2018 bis 16 Uhr verlängert. Anmelden zur Werksführung können Sie sich mit Ihrer Gruppe unter

✉ patricia.bernard@kulzer-dental.com



Im cara Fertigungszentrum werden mit schwerem Gerät komplexeste Geometrien hergestellt.



Bei cara Werksführungen blicken die Teilnehmer hinter die Kulissen.

