



3D Drucker

## Wohin geht die Reise?



### DENTSPLY SIRONA

*Interview mit Martin Deola und Markus Anselm*



### KERAMIK IMPLANTATE

*Erweiterte Indikationen durch zweiteilige Implantate: Game Changer trotz geringer Evidenz?*



### GLASIONO- MERE

*Das Material der Wahl in der Kinderzahnheilkunde?*



### GALVOSURGE

*Kampf der Periimplantitis: Innovatives Reinigungssystem für langfristige Implantatpflege*

Sichern Sie sich jetzt eine von 999 limitierten

# Bluephase® Style Black Edition



Lichthärtende Materialien zuverlässig und effizient aushärten – dafür steht Bluephase. Das über 5 Jahre klinisch bewährte Gerät ist jetzt genau 999 Mal in edler, mattschwarzer Optik erhältlich. Nutzen Sie die Chance und bestellen Sie jetzt gleich unter [bluephaseallblack.com](http://bluephaseallblack.com)

[www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com)

Ivoclar Vivadent AG  
Bendererstr. 2 | 9494 Schaan | Liechtenstein | Tel.: +423 235 35 35 | Fax: +423 235 33 60

**ivoclar**  
**vivadent**  
passion vision innovation

## Liebe Leser!

3D-Druck: Wohin geht die Reise?

*"Alles paletti? Nur dann, wenn man beim Kauf Kompetenz auf höchstem Niveau mitgeliefert bekommt!"*



Robert Simon,  
Chefredakteur Dental  
Journal Schweiz

Wurde der 3D-Druck in der Zahnmedizin bis vor kurzem noch als Spielzeug abgetan, so hat sich das deutlich geändert. Heute ist dieses Konzept ein essenzieller Schritt zur Automatisierung polymerer dentaler Anwendungen.

Technologisch betrachtet hat sich das DLP (Digital Light Processing) Verfahren als das Mittel der Wahl herausgestellt – als goldener Schnitt zwischen Genauigkeit, Geschwindigkeit und Kosten. Dabei werden im Gegensatz zum Laser, der jede Schicht Punkt für Punkt abtasten muss, diese Schichten mit einem einzigen Lichtblitz beleuchtet. Das macht den 3D-Druck schneller, und Speed ist ein wichtiger Faktor.

Aber wird der 3D-Druck als additives Verfahren subtraktive Methoden wie die Frästechnik ablösen? Derzeit sicher nicht, aber in Zukunft? Druckbare Keramik steht vor der Markteinführung, bei Kompositen wird es noch etwas dauern.

Und an der geschichteten Herstellung wird geforscht – die Frontzahnkrone aus dem Drucker?

Wer weiss, jedenfalls ist der 3D-Druck ein System mit Zukunft: Eine nahezu unbegrenzte Formenvielfalt und der sparsame Umgang mit den Ausgangsmaterialien sprechen dafür.

Alles somit paletti? Nur dann, wenn man bei der Kaufentscheidung keine Fehler macht. Und damit meine ich nicht unbedingt die Gerätewahl. Es ist die Kompetenz, die notwendiger Weise vom Handel vermittelt werden muss. Da genügt es nicht, zu wissen, wo man das Knöpfchen zum Einschalten findet und es hilft auch kein virtuoser Gesang



des Hoheliedes, was das gute Ding so alles kann.

Das beginnt schon bei der Verfügbarkeit der Materialien. Braucht man 30 verschiedene oder genügen 5? Und sind die alle als Medizinprodukt deklariert? Man sollte wissen: erst das Gesamtsystem inklusive Nachhärtprozess macht aus einem 3D gedruckten Objekt das Medizinprodukt.

Entscheidend ist auch, zu erfahren, worauf im Workflow zu achten ist – auch abseits der Bedienungsanleitungen, deren Konsumation heute ohnehin mega-uncool ist. Denn da müssen per Software das Objekt passend auf der Bauplattform ausgerichtet und Stützstrukturen auch abseits aller Automaten korrekt angebracht werden. Schlampt man hier, droht ein Fehldruck – und dann kann es teuer werden. Nicht nur wegen Zeit- und Materialverlust oder Kundenärgern, auch die Bauplattform kann dabei Schaden erleiden, und deren Austausch geht ins Geld.

Bei der Auswahl Ihres Lieferanten sollten sie also prüfen, ob ausreichend Kompetenz vorhanden ist. Ein Gesprächspartner mit zahntechnischer Ausbildung und hoher IT-Affinität – und der den Workflow beherrscht - wirkt dabei Wunder.

Herzlichst Ihr

[robert.simon@dentaljournal.eu](mailto:robert.simon@dentaljournal.eu)



# Inhalt

## EDITORIAL

03 Editorial

## TESTPILOT

06 HALITA von Dentaïd

## ZAHNÄRZTEKONGRESS LINZ

08 Keramikimplantate - Game Changer?

## 3D DRUCK

- 18 3D Druck: Wohin geht die Reise?
- 20 SolFlex 3D Drucker von VOCO
- 21 3D Druck von Amann Girrbach
- 22 BEGO Varseo S
- 24 Straumann CARES Digital Solutions
- 24 Formlabs Form 2
- 25 SHERAprint
- 26 Scheu Dental IMPRIMO 3D Drucksystem
- 27 Software: Zirkonzahn.Tray

## CAD/CAM

- 28 Amann Girrbach Esthetic Management
- 29 inEos X5 Jubiläum
- 30 PrograMill PM7 von Ivoclar Vivadent
- 31 Nobel Biocare: DTX Studio
- 33 Kompressoren für CAD/CAM
- 40 Digitale Abdrucknahme mit dem Carestream CS 3600

## PROPHYLAXE

37 Neu: Philips Sonicare Protective Clean

## LABOR

- 42 *Varzideh, Wehning*: Implantatgetragener Zahnersatz mit VITA Frontzähnen
- 55 IPS.emax Studienergebnisse

3D Druck: Wohin geht die Reise?  
**18**



Keramikimplantate: Game Changer?  
**08**



**31** Nobel Biocare: DTX Studio

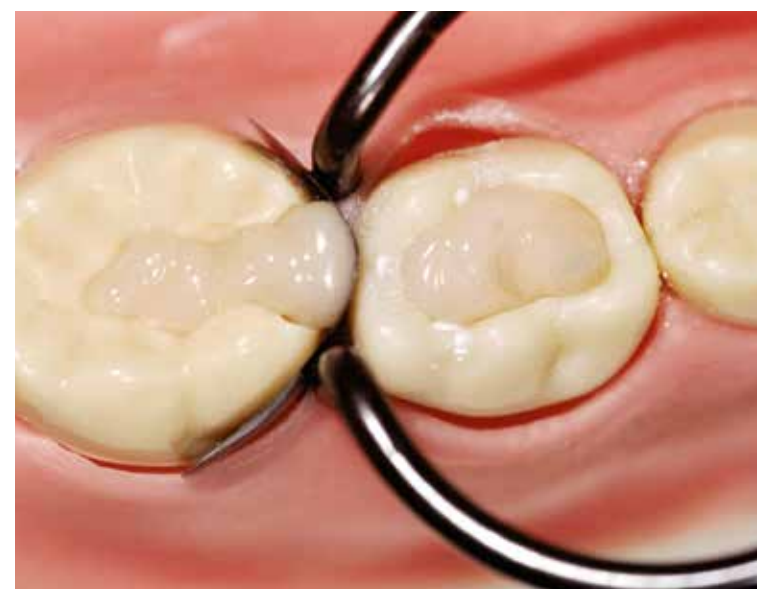
Das richtige Licht im Behandlungszimmer  
**34**



PrograMill PM7: Zukunftsfähige High-End Lösung  
**30**



Wie sich Dentsply Sirona als Anbieter für Komplettlösungen etabliert  
**14**



**48** Glasionomere für die Zahnheilkunde?



Dürr Dental Schweiz mit neuem Standort  
**64**

## REPORT

- 14 Wie sich Dentsply Sirona als Anbieter für Komplettlösungen etabliert
- 16 CEREC 4.6: 5 Klicks bis zur Krone
- 38 Dentsply Sirona Intraoralröntgen-Check
- 46 *Reich*: Moderne semi-permanente Versorgung mit LuxaCrown
- 52 *Manolakis, Batziou*: DMG LuxaCrown
- 55 Dürr Dental Tyscor Pulse Software

## LICHT & SICHT

34 Das richtige Licht im Behandlungszimmer

## FÜLLUNG

- 41 Füllungsdefekte reparieren mit iBOND Universal
- 48 Glasionomere für die Zahnheilkunde?

## PARODONTOLOGIE/PROPHYLAXE

- 56 GalvoSurge: Kampf der Periimplantitis
- 57 *Eder*: Antibiotikahygiene

## MARKTING & WIRTSCHAFT

60 Kostspielige Behandlungen richtig argumentieren

## RÖNTGEN

66 Dürr Dental VistaVox S: Komplettlösung für die digitale Diagnostik

## VERANSTALTUNGEN

- 63 16. VOCO Dental Challenge
- 64 Dürr Dental Schweiz eröffnet neuen Standort in Oberhasli, ZH

## Impressum

Medieninhaber und Eigentümer: Mag. Oliver Rohkamm, Prottesweg 8, 8062 Kumberg, office@dentaljournal.eu, Tel. +43 699 1670 1670, Leitender Chefredakteur: Robert Simon, robert.simon@dentaljournal.eu Anzeigen: mario.schalk@dentaljournal.eu, jochem.griebisch@dentaljournal.eu Design/Layout/EBV: Styria Media Design GmbH & Co KG, Gadollaplatz 1, 8010 Graz. Hersteller: Universitätsdruckerei Klampfer GmbH. Auflage: 6.300 Stück. Vertrieb: Asendia. Fotos und Grafiken: Robert Simon, Hersteller. Preis pro Ausgabe: 9,50 CHF. Abonnement: Preis pro Jahr 35,50 CHF (5 x plus 1 Sonderausgabe). Erscheinungsweise: 6 x jährlich.



testpilot

Damit Sie bei neuen Produkten nicht ins kalte Wasser springen, gibt es in jeder Ausgabe des dental journals eine umfassende Testaktion. Ohne Verpflichtung und ohne Risiko!

HALITA von Dentaid

NEU

## Nie mehr schlechten Atem!

Testen Sie jetzt das umfassende Sortiment von HALITA zur Behandlung von Mundgeruch



gegen Mundgeruch wissenschaftlich erwiesen ist. Das System beginnt beim Zähneputzen mit der HALITA Zahnpasta, die 1450 ppm Natriumfluorid enthält und mit Inhaltsstoffen wie CPC die Ansammlung von Biofilm reduziert. Danach kann die HALITA Mundspülung mit CPC, CHX, Zinklactat und Xylit die übelriechenden Substanzen neutralisieren und bis zu 24 Stunden Frische spenden.

Zusätzlich zum Zähneputzen und der Interdentalpflege ist es empfehlenswert, auch die Bakterien auf der Zunge zu beseitigen. Hierbei hilft der HALITA Zungenreiniger mit zwei Seiten: eine Seite mit leichter Erhöhung zur Reinigung der Vertiefung in der Zungenmitte und eine glatte Seite zur Pflege der Zungenränder. Damit erreicht man auch die unzugänglichsten Stellen der Zunge.

Für unterwegs empfiehlt sich das HALITA Spray mit der gleichen Zusammensetzung wie die Mundspülung, welches im handlichen Taschenformat optimal gegen vorübergehenden Mundgeruch durch Nahrungsmittel oder Rauchen hilft.

**Testen Sie jetzt exklusiv, unverbindlich und kostenlos die Dentaid HALITA!**

**Kontakt:**  
my trade Swiss  
Betpurstrasse 14  
CH-8910 Affoltern am Albis  
office@mytrade-group.ch

Etwa jeder Zweite leidet irgendwann in seinem Leben an schlechtem Atem. Einige Betroffene haben sogar chronische Halitosis, was eine große Belastung für die Betroffenen, aber auch für ihr Umfeld darstellen kann. Auch wenn Mundgeruch nach wie vor ein sensibles Thema ist, sind Sie als Zahnarzt hier als Ansprechpartner gefragt. Sicherlich kennen auch Sie Patienten aus Ihrer Praxis, die eine professionelle und wirksame Behandlung benötigen. Der Dentalhersteller Dentaid bietet hier mit den HALITA Produkten ein umfassendes Sortiment zur Behandlung von Mundgeruch an, der zu 87% durch die übermäßige Ansammlung von schwefelproduzierenden Bakterien in der Mundhöhle entsteht. HALITA ist die einzige Pflegeserie, deren Wirksamkeit

## Mach mit!

### DIE AKTION

Wir stellen gemeinsam mit renommierten Herstellern Geräte, Instrumente und Materialien zur Verfügung, die Sie kostenlos testen können.

Die Testprodukte in dieser Ausgabe werden von PUSH Dental kostenlos zur Verfügung gestellt.

### JETZT TESTEN UND BEWERTEN!

Melden Sie sich hier mit Namen, Praxisadresse und E-Mail an und probieren Sie das Produkt in Ihrer Praxis aus!

Sagen oder schreiben Sie uns nach dem Test Ihre Erfahrungen E-Mail: testpilot@dentaljournal.eu

### ANMELDUNG

Zur Aktion per Telefon, Fax oder E-Mail bitte an:

dental journal schweiz  
z.H. Frau Angeles Jost  
Tel. +41 44 419 20 20  
Fax +41 44 419 20 19  
testpilot@dieassistentin.eu

# DAS EINZIGE, WAS GEGEN ADMIRA FUSION SPRECHEN KÖNNTE, SIND SIE.



## Neu: Keramik pur zum Füllen.

Nichts als beeindruckende Vorteile:

- 1) Keine klassischen Monomere, keine Restmonomere!
- 2) Unerreicht niedrige Polymerisationsschrumpfung!
- 3) Universell einsetzbar und total vertraut im Handling!

Und vielleicht sagen Sie uns jetzt, was dagegen sprechen könnte. Falls Sie etwas finden.

IDS  
2019

Besuchen Sie uns in Köln, 12.-16.03.2019  
Stand R8/S9 + P10, Halle 10.2  
Stand C40, Halle 5.2







Prof. Zechner in seinem Vortrag am Zahnärztekongress in Linz

Bemerkenswerter Implantatvortrag am Österreichischen Zahnärztekongress in Linz

# Keramikimplantate – Game Changer?

von Cand. Med. Dent. Leon Golestani, B.Sc.

**Game Changer? Not yet... Die oralchirurgischen Experten rund um Prof. DDr. Zechner und DDr.<sup>in</sup> Kotlarensko, Wien sind sich - trotz einiger fundierter wissenschaftlicher Angaben als Alternative zu Titan - einig, dass ein- und zweiteilige ZrO<sub>2</sub>-Implantate das Behandlungsspektrum eines Implantologen erweitern, aber (zurzeit) bestehende Systeme nicht komplett ersetzen können.**

**K**linisch einsatzfähige Zirkonoxidimplantate gehen zurück bis ins Jahr 2000 und durch Studien<sup>1</sup> konnte gezeigt werden, das ZrO<sub>2</sub>-Implantate bei Biokompatibilität und Osseointegration dem Titan keinesfalls nachstehen. Jedoch müssen sich ZrO<sub>2</sub>-Implantate noch langfristig im klinischen Alltag bewähren.

Titan wird bereits seit 40 Jahren in der Implantologie erfolgreich verwendet und in sehr vielen wissenschaftlichen Arbeiten durch die gute Biokompatibilität und Osseointegration dokumentiert. Die Idee, metallfreie Keramikimplantate zu verwenden, wurde mit Aluminiumoxidimplantaten (Cerasand oder Tübingen Implant) geboren. Jedoch scheiterten diese aufgrund mangelnder biomechanischer Eigenschaften und wurden Anfang der 1990er vom Markt genommen. Die physikalischen Eigenschaften von Yttrium-stabilisierten Zirkonoxid (Y-TZP) übertreffen jene von Aluminiumoxid<sup>3</sup>. In den Anfängen von Zirkonoxid als Implantatmaterial sprach primär die ästhetische Farbe als Indikation. Heute wird die klinische

Anwendung von Zirkonoxidimplantaten bei allen Indikationen verwendet<sup>2</sup>.

## Ist es ein Metall?

Zirkoniumdioxid (ZrO<sub>2</sub>, meist kurz Zirkonoxid genannt) ist ein aus Zirkonium, Sauerstoff und anderen Bestandteilen zusammengesetzter Werkstoff, der zur Gruppe der Oxidkeramiken gehört und ist KEIN Metall. Die keramischen Zirkoniumdioxidverbindungen müssen vom Metall Zirkonium und von Zirkonium-Metalllegierungen (z.B. Roxolid) unterschieden werden.

Im Gegensatz zu Metalllegierungen sind die Elemente in der Oxidkeramik nicht durch metallische, sondern durch sogenannte ionische Bindungen miteinander verbunden. Aus diesem Grund können keine Elektronen aus diesem Gefüge herausgelöst werden und unerwünschte Wechselwirkungen verursachen (z. B. Korrosion).

Zirkoniumdioxid kommt in verschiedenen Formen vor, welches bei der Herstellung mittels Hitze verändert wird und bei Keramikimplantaten schlussendlich in tetragonaler Form (bruchsicherer Phase) geliefert wird.

## Grundlagen und Eigenschaften

Eine weitere bemerkenswerte Materialeigenschaft ist die Umwandlungsverstärkung von Y-TZP, d.h. Yttriumoxid stabilisiertes, tetragonales Zirkoniumoxid polykristallin. Span-

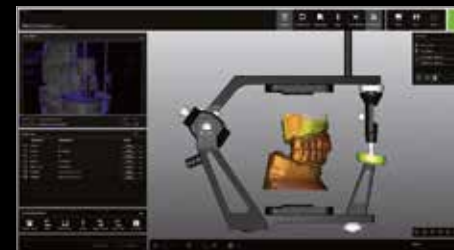
**Zirkonzahn®**

ZUM WOHLÉ  
DES PATIENTEN

PRETTAU® ZIRKON



Prettau® Bridge aus Prettau® 2 Zirkon mit anodisierten Titanstegen







Metall - Ja oder Nein



NobelPearl zweiteiliges Keramik-Implantat

nungsfelder an Rissspitzen induzieren eine Umwandlung von tetragonaler zur monoklinischen Phase mit einer Volumenzunahme von 4 %. Dadurch wird die Fortschreitung des Risses gestoppt! Trotzdem fördert dies nicht den Alterungsprozess, gewisse physikalische Eigenschaften werden aber verschlechtert.

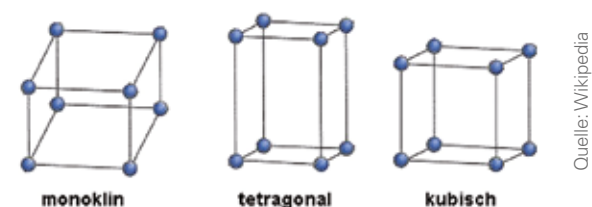
Durch eine Aluminiumoxid-Addition kann diese mechanische Eigenschaft verbessert werden. Das Zauberwort heisst ATZ = Alumina Toughed Zirconia = 76 %  $ZrO_2$ , 20%  $Al_2O_3$ , 4 %  $Y_2O_3$ . ATZ hat eine 70 % höhere (!) Biegefestigkeit und höheren hydrothermalen Widerstand („aging“) als reines  $ZrO_2$ <sup>5</sup>.

### Alterung

Im Allgemeinen kann man festhalten, dass die oben beschriebene Phasentransformation im feuchten Milieu, wie der Mundhöhle, mit zunehmendem Alter langsam voranschreitet. Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass diese Alterung zwar vorhanden ist, aber eine negative Auswirkung auf die biomechanische Ermüdungsfestigkeit dadurch nicht wirklich stattfindet<sup>6,7</sup>. Das Alterungsverhalten von Zirkonimplantaten ist momentan auch Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen.

### Einteiliges- vs. Zweiteiliges Implantatsystem aus $ZrO_2$

Zurzeit beruhen die meisten Zirkonimplantate auf einteilige Systeme (z. B. ZiUnite™). Ein grosser Nachteil hierbei ist die prothetische Forderung, die nach einer Insertion nicht immer erreicht wird. Anschliessende Korrekturen mittels Beschleif des Abutments sollten strengstens vermieden werden, da dies zu Mikrofrakturen und zu einem Verlust an Stabilität führt<sup>11</sup>. Ein weiterer Nachteil einteiliger Systeme ist eine sofortige Belastung durch Zunge oder Kauen, die bei einer geringen Primärstabilität unerwünscht ist. Ausserdem sind ze-



### $ZrO_2$ – Kristallphasen

1173°C      2370°C      2690°C

monoklin ↔ tetragonal ↔ kubisch ↔ Schmelze

mentierte Titan- oder Zirkonoxidkonstruktionen im Vergleich zu verschraubten Restaurationen der Gefahr einer Zementitis und/oder Periimplantitis ausgesetzt.

**Zweiteilige Systeme** erlauben eine subkutane Einheilung und sind zugleich reversible Verbindungen, wo prothetische Komponenten angepasst und verändert werden können. Dieser Vorteil der prothetischen Flexibilität erlaubt eine höhere Auswahl an Höhe und Angulation der Abutments (speziell für die Oberkiefer-Front). Einige Hersteller (z. B. NobelPearl von Nobel Biocare) haben mittlerweile komplett metallfreie zweiteilige Implantatsysteme in ihrem Portfolio aufgenommen. Diese bedingt abnehmbaren, verschraubten Suprastrukturen sind aus mit Aluminium verstärktem Zirkonoxid (ATZ). Verbunden wird das Implantat und Abutment mittels einer innovativen Karbonfaser-verstärkten Schraube, die erstmalig eine komplett metallfreie Versorgung zulässt. Durch die sandgestrahlte und säuregeätzte hydrophile Oberfläche (ZERAFIL™) des Implantats wird einer mikrobiellen Kolonisierung entgegengewirkt.

### Reduktion der Periimplantitis

Die Ausbildung von Periimplantitis beruht auf einer mikrobiellen Kolonisierung auf Implantatoberflächen und ist sehr gut dokumentiert. Die korrekte Oberflächenbehandlung bei der Herstellung von Implantaten zur Vermeidung einer Periimplantitis spielt dabei eine grosse Rolle. Bemerkenswerte Ergebnisse zeigen experimentelle Studien, wo nachgewiesen werden konnte, dass auf glatten und mikrorauen  $ZrO_2$ -Implantatoberflächen weniger Biofilm anlagert als auf vergleichbaren aus dem Werkstoff Titan<sup>8</sup>. Eine weitere klinische Studie bestätigte, dass in der Umgebung von  $ZrO_2$  weniger Entzündungszellen im periimplantären Weichgewebe als bei Titan auftreten<sup>9</sup>. Chapeau!

### Warum „überhaupt“ Implantate auf Zirkonoxid-Basis?

- In tierexperimentellen Studien<sup>10</sup> konnte im Vergleich zu Titanimplantaten, trotz Entwicklung von glatten zu mikrorauen Oberflächen, keine verbesserte Osseointegration festgestellt werden.
- Im Weichgewebe rund um das Implantat wird eine höhere Dichte von Kollagenfasern beschrieben<sup>11</sup>. Dichter Weichgewebsabschluss heisst auch eine reduzierte bakterielle Infiltration.
- Analysen<sup>11</sup> haben auch gezeigt, dass bei  $ZrO_2$ -Implantaten

# VistaSystem, das Komplettprogramm für digitale Diagnostik.

50 JAHRE  
RÖNTGENTECHNIK



VistaVox S:  
Exzellente 3D- und 2D-Aufnahmen mit nur einem Gerät.



VistaIntra:  
Komfortable Bedienung und hohe Ergonomie.



VistaScan Mini View:  
Höchste Bildqualität für alle intraoralen Formate.

**Dürr Dental – digitale Kompetenz für eine bessere Diagnostik.**  
Setzen Sie auf überragende Bildqualität aus einer Hand! Röntgengeräte, Speicherfolien-Scanner und intraorale Kamerasysteme von Dürr Dental sichern Ihnen optimale Diagnosemöglichkeiten, maximalen Komfort und höchste Effizienz. [Mehr unter www.duerrdental.com](http://www.duerrdental.com)

 **DÜRR DENTAL**  
DAS BESTE HAT SYSTEM



## Zweiteilige Keramikimplantatsysteme

**Bekannte Herausforderungen oder neue Chancen? Der weltgrösste Zahnimplantathersteller Nobel Biocare hat mit dem Implantatsystem NobelPearl einen Fortschritt für Keramikimplantatsysteme geschaffen.**

Erstmals hat Nobel Biocare ein metallfreies Zweikomponentensystem auf Basis einer Aluminiumoxid-verstärkten Zirkonoxidkeramik auf den Dentalmarkt gebracht. Das Herzstück bildet eine karbonfaserverstärkte Polymerschraube im Inneren des Implantats, die eine stabile Verbindung zwischen den Keramikkomponenten gewährleistet. Eine Besonderheit der Keramik ist die geringe Plaqueaffinität, was sich positiv auf die Entwicklung des Bindegewebes um das Implantat auswirkt. So hat sich gezeigt, dass die Durchblutung der periimplantären Mukosa rund um Zirkonoxid mit der Mikrozirkulation rund um den natürlichen Zahn vergleichbar ist.

### Gehiptes Zirkondioxid

Implantat und Abutment werden aus heiss-isostatisch gepressten (HIP) Zirkondioxid ATZ-Blanks gefräst – ohne nachträgliche Sinterung und abschliessende Nachbearbeitung. Dadurch wird ein hohes Niveau an Massgenauigkeit und Präzision bei hoher Materialstabilität erreicht. Die hydrophile, sandgestrahlte und säuregeätzte ZERAFIL™ Oberfläche führt zu nachweislich guter Osseointegration ohne Unterschiede zu Titanimplantaten, auch eine gedeckte Einheilung ist nun möglich.

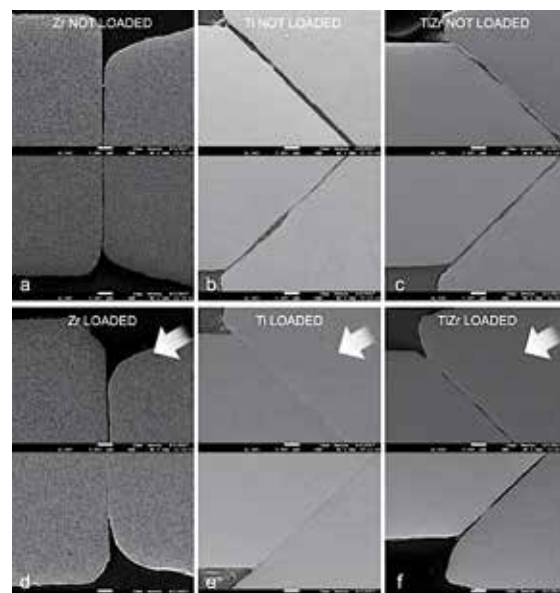
### Evidenz

Bisher gibt es nur kurz- bis mittelfristige Studien über diese neue Art der Einzelimplantatversorgung, aber es wurde schon ein Ausblick auf weitere Versorgungs- und Studien gegeben. Auch die Prothetik profitiert von dem reversiblen Implantatsystem von NobelPearl, da verschiedene metallfreie Abutmentvarianten gewählt werden können.

Autor Dominik Kimmich studiert Zahnmedizin an der Danube Private University, Krems und absolviert dort parallel den Studiengang Medizinjournalismus



Das zweiteilige  
Keramik-  
Implantat-  
system  
NobelPearl



Exemplary SEM images of the IAC<sup>12</sup>

ein signifikant geringerer Plaque-Index vorkommt und reduzierte Entzündungsreaktionen begünstigen.

- Neueste Untersuchungen<sup>12</sup> zur Langzeitstabilität zweiteiliger Keramikimplantate mit Carbon-verstärkter Kunststoffschraube ergaben, dass die Phasentransformation (Dynamische Belastung und hydrothermale Alterungsprozesse) von ATZ keinen Einfluss auf die Frakturgefahr von ATZ Implantaten hat. Es besteht die Möglichkeit einer Langzeitversorgung von 20 Jahren.
- Weiters ergaben Tests<sup>12</sup> bei statischer und dynamischer Belastung eine stabile Spaltgrösse der IAC (Implant-Abutment Connection) von weniger als 5 Mikrometer und keiner Schraubenfraktur.

### Schlussfolgerung

Es bedarf generell einer langfristigen Beobachtung von multizentrischen Studien, um weitere klare Evidenzen nachweisen zu können. Laut Experten wie DDr. Zechner und DDr. Kotlarenko gibt es noch Fragestellungen zu ZrO<sub>2</sub>-Implantaten in Bereichen weitspanniger Brückenversorgungen, reduzierter Implantat-Durchmesser (sog. Narrow-Implantate) und einer Implementierung im digitalen Workflow. Auch die Frage, ob bei Keramikimplantaten eine geringe Neigung zur Ausbildung von periimplantären Infektionen besteht, lässt sich anhand der momentanen Datenlage nur schwer beantworten. Die bisherigen wissenschaftlichen Daten zeigen aber im kurz- und mittelfristigen Bereich vielversprechende Erfolgsraten.

### Über den Autor

Leon Golestani studiert Zahnmedizin an der Danube Private University, Krems. Parallel absolviert er dort den Studiengang Medizinjournalismus.

Literatur beim Verlag

STREIFENLICHTGESCHWINDIGKEIT.

**ceramill® map 600**



ALL-IN SCAN

TEXTUR- UND  
FARBSCAN

MULTI DIE

TRIPLE TRAY SCAN

AUTOFOKUS

UNIVERSALSCAN

TOP FEATURES

**NEU** Der vollautomatische High-Performance Scanner Map 600 aus der DNA Generation. Einartikulierte Modelle werden direkt im Artikulator unter Beibehaltung der Achsrelationen gescannt. Minuziös auf die Präzisionskette mit dem Artex CR abgestimmt - offen für alle gängigen Artikulatoren.



Fon +41 84 800 66 77  
Fax +41 44 732 34 35  
www.unor.ch

Amann Girrbach AG  
Fon +43 5523 62333-105  
www.amanngirrbach.com





**Stolz über den Erfolg des Showrooms: Martin Deola, Vice President Sales Dentsply Sirona (links) und Markus Anselm, Senior Sales & Marketing Manager Dentsply Sirona**

Interview mit Martin Deola und Markus Anselm (Dentsply Sirona)

# Alles aus einer Hand – wie sich Dentsply Sirona als Anbieter für Komplettlösungen etabliert

**Interview mit Martin Deola, Vice President Sales Dentsply Sirona Schweiz, anlässlich des 3. Jahrestages der Showroom-Eröffnung in Baden-Dättwil**

von Oliver Rohkamm

Seit dem letzten Gespräch mit Martin Deola hat sich viel bei Dentsply Sirona getan. Ob die Fusion von DENTSPLY und Sirona im Februar 2016, die offenen Möglichkeiten des digitalen Workflows oder das erfolgreiche Showroom-Konzept, Dentsply Sirona ist immer für Überraschungen gut. Das dental journal schweiz hat daher persönlich bei Martin Deola nachgefragt.

**dental journal: Vor drei Jahren haben Sie hier den Showroom eröffnet, was hat sich seit damals getan?**

Martin Deola: *Das Konzept des Showrooms hat sich sehr positiv entwickelt. Auf über 320qm haben wir die Möglichkeit nicht nur unsere komplette Produktpalette im abgestimmten Zusammenspiel zu zeigen, sondern bieten auch Aus- und Weiterbildung vor Ort an. Im Prinzip besteht das vielzitierte Erfolgsgeheimnis aus diesen drei Teilen: Der Showroom selbst, der vorzeigbare Workflow mit aktuellen Geräten vom Intraoralscan bis zur Fertigung einer Krone und das Trainingszentrum mit über 1.500 Besuchern allein in den letzten zwei Jahren sprechen eine deutliche Sprache. Wir füh-*

*ren Schulungen mit dem Schweizer Fachhandel durch, mit dem Aussen-dienst und natürlich mit Zahnärzten und Zahntechnikern. Wir sind mehr als zufrieden.*

**dental journal: Was hat sich durch die Fusion mit DENTSPLY für Sie verändert?**

*Dentsply Sirona ist heute der grösste Schweizer Arbeitgeber im Dentalbereich. Über 900 Mitarbeitern allein in der Schweiz für eine bessere, sicherere und schnellere zahnmedizinische Versorgung. Allein 30 Mitarbeiter arbeiten in der Beratung für Kunden*

*und zur Unterstützung des Handels. Dentsply Sirona deckt heute nahezu die gesamte Wertschöpfungskette der Dentalindustrie ab. Unsere Herausforderung ist es, trotz des komplexen Produktportfolios nahe am Kunden zu sein. Der Kunde erwartet gute, neutrale Beratung vor dem Kauf und einen kompetenten, schnellen und effizienten Support bei Rückfragen oder Problemen. Dentsply Sirona hat in der Schweiz über 250 in-Lab User, wir haben 3.000 bis 4.000 Behandlungseinheiten im Markt. Hier bieten wir in Zusammenarbeit mit dem Fachhandel die entsprechenden Strukturen zur Betreuung an.*

**dental journal: Dentsply Sirona hat auf der IDS 2017 angekündigt, seine digitalen Systeme zu öffnen. Trotzdem hört man oft, dass dem nicht so ist. Wie ist der aktuelle Stand?**

*Unser Workflow ist offen. Egal, ob Sie inLab meinen oder die CEREC Omnicam und das Sirona Connect Portal. Alle Geräte können mit den heutigen STL Daten arbeiten. Wenn der Zahnarzt intraoral abformen möchte, um die Daten an sein Labor zu schicken, dann kann er das selbstverständlich zu*

*einem sehr attraktiven Fixpreis. Hier bieten wir seit der IDS 2017 den vollen Datenaustausch. Wenn der Zahnarzt es aber vorzieht, in einem perfekt aufeinander abgestimmten System chairside zu arbeiten – ich vergleiche das immer mit Apple – wo man sich blind auf die Zusammenarbeit aller Komponenten verlassen kann, dann ist das auch möglich. Mit einem Softwareupdate wird aus einer digitalen Abformung ein Chairside Vollsystem, dessen Daten dann mit der CEREC Software 4.6 bearbeitet bzw. mit der Schleifeinheit CEREC MC XL gefertigt werden können. Damit haben Sie dann eine Krone innerhalb von 60 Minuten mit nur 5 „Klicks“*

*Wir geben dem Kunden nicht nur Wahl zwischen offen und geschlossen, sondern beides. Das ist von den Möglichkeiten her einzigartig.*

**dental journal: Kurz zusammengefasst bedeutet das, dass die CEREC Omnicam mit der CEREC Schleifeinheit ein digitales Vollsystem ist.**

*So ist es. In diesem Fall spielen Sie als Zahnarzt die Systemvorteile, die CEREC als System bietet, zu 100 % aus. Dennoch können Sie mit der gleichen CEREC Omnicam auch Standard STL Daten erstellen und weitergeben. Der Kunde entscheidet.*

*Unsere Kunden schätzen zudem, dass es bei unseren Komplettsystemen keine Lizenzgebühren oder weitere Kosten gibt. Stichwort: Total Cost of Ownership (TCO). Ich kaufe zum Beispiel zum Fixpreis eine Intraoralkamera und kann damit so viele digitale Abdrücke machen, wie ich will. Es gibt bei uns keine variablen Kosten mehr wie „pay per use“ oder „pay per unit“. Die Kunden akzeptieren das nicht. Unsere Geräte sind offen, wenn man Daten austauschen will, aber geschlossen, wenn man die Systemvorteile voll ausspielen möchte.*

**Unser Workflow ist kompatibel mit externen Systemen und bietet so dem Kunden alle Möglichkeiten.**

**dental journal: Was meinen Sie mit Systemvorteilen?**

*Außer Frage steht, dass wir die Zahnmedizin für den Anwender so einfach wie möglich gestalten wollen, insbesondere im*

*digitalen Workflow. Der Behandler soll einfach und klar zu einem Erfolg kommen und von uns dabei optimal*

Das Dentsply Sirona Team Schweiz im Überblick

**Geschäftsführung**

- Markus Anselm, Senior Sales & Marketing Manager
- Martin Deola, Vice President Sales CH

**Team Digital & Implants**

- Luca Deola, Sales & Marketing Assistant
- David Müller, Sales Specialist Lab
- Clara Trösel, Sales Rep. Implants
- Valeri Lutz, Sales Specialist CAD/CAM
- Nicola Trösel, Sales Rep. Implants

**Team R2C & TCI**

- Highline Basso, Sales & Marketing Assistant
- Talita Trösel, Sales Representative R2C
- Patric Trösel, Technical Support
- Erwin Trösel, Sales Representative R2C
- Thomas Trösel, Sales Representative R2C
- Philip Trösel, Sales Representative R2C
- Sabina Trösel, Sales Representative R2C
- Michael Trösel, Sales Manager R2C
- Roberto De Carullo, Sales Representative R2C

**Team After Sales**

- Andreas Trösel, Operations KAFF Digital
- Patric Trösel, Technical Support

**Team Customer Service**

- Christina Trösel, Sales Manager Ortho
- Mano Trösel, CS Ortho & Implants

**Team Ortho**

- Erwin Trösel, Sales Representative R2C

**Customer Service Implants**

0800-45844  
implants-ch-info@dentsplysirona.com

**Dentsply Sirona Showroom Schweiz**  
Täglich 9-5  
5405 Baden-Dättwil  
+41 56 483 30 40  
info.ch@dentsplysirona.com





1. Kommunikation



2. Anfertigen



3. Modell



4. Design



5. Herstellung



## 5 Klicks bis zur Krone

Andy Vetterli zeigt in einem kurzen Youtube Video auf [www.dentaljournal.eu](http://www.dentaljournal.eu), wie mit der neuen CEREC Software 4.6 eine Krone entsteht. Anbei finden Sie auch den QR Code.

unterstützt werden. Das hat sich in der Medizin bereits sehr bewährt. Auch Airlines wollen Komplexität und Aufwand durch die Beschränkung auf einen Flugzeughersteller reduzieren. Dentsply Sirona bietet z.B. Workflows für Resto-Endo, denn es gibt keine Endo, wo nicht auch eine Restauration notwendig ist. Auch im CAD/CAM Bereich ist das so. Nehmen Sie die Implantologie. Wir verknüpfen hier 3D Röntgendaten mit den Daten von CAD/CAM, um eine durchgehende Implantatplanung zu garantieren. Computer Aided Implantology (CAI) ist da das Stichwort. Am Ende des Prozesses hat der Zahnarzt eine passende Bohrschablone zum exakten Setzen des Implantates.

Oder nehmen Sie die Volkskrankheit Schlafapnoe bzw. das Schnarchen. Hier können wir mit dem 3D Röntgen Atemwege messen und mit SICAT entsprechende Schnarchschielen und produzieren. Das wäre ohne einen perfekt abgestimmten Workflow zwischen 3D Röntgen und CEREC gar nicht möglich.

Und da bin ich wieder beim Applevergleich: Wir bieten Hard- und Software aus einer Hand und können daher ein gutes Ergebnis garantieren. Alle Teile, wie 3D Röntgen, Planungssoftware und Fertigung sind perfekt aufeinander eingespielt. Stellen Sie sich vor, Sie kaufen Geräte von zwei unterschiedlichen Herstellern und die Software von einem dritten Unternehmen. Was machen Sie, wenn das Zusammenspiel nicht korrekt funktioniert? Da wird dann oft der Kunde im Kreis geschickt. Mit dem Prinzip „alles aus einer Hand“ hat sich Dentsply Sirona als Anbieter für Komplettlösungen etabliert.

Und jetzt komme ich wieder auf Ihre Eingangsfrage zurück, was sich durch die Fusion mit DENTSPLY verändert hat: Nun bieten wir Workflows von der Hardware über die Software bis hin zu den abgestimmten Materialien an. Alle Produkte harmonisieren untereinander, das minimiert das Risiko und optimiert das Gesamtergebnis. Zusätzlich hat der Kunde mit Dentsply Sirona Schweiz einen Ansprechpartner für alle Anliegen. Wir haben daher auch unseren Support hier am Stand-

ort ausgeweitet und zum Teil von Deutschland in die Schweiz verlegt. Das gilt vor allem für die Bereiche Implantate und Kieferorthopädie. Es ist wichtig, dass wir uns den sprachlichen und kulturellen Gegebenheiten perfekt anpassen.

**dental journal: Im Bereich Implantologie gehört Dentsply Sirona zu den grossen Herstellern. Marken wie Ankylos, Xive, Astra Tech Implant System EV und MIS gehören zum Portfolio. Wie können Sie da differenzieren?**

Wie in anderen Branchen gibt es zwei parallele Trends. Es wachsen Hochpreissegmente und Eco-segmente gleichermaßen, darauf müssen wir auch in diesem Bereich reagieren. Es wäre nicht glaubwürdig, diese beiden Bereiche mit einer einzigen Marke abzudecken. Die Schweiz ist zwar ein Hochpreisland, aber Budgetprodukte haben auch hier ihre Berechtigung. MIS ist zudem nicht nur eine attraktive Marke, sondern wie VDW ein eigenständiges Unternehmen im Konzern.

**Wir bieten Hard- und Software aus einer Hand und können daher ein gutes Ergebnis garantieren.**

**dental journal: Zum Schluss komme ich nochmal auf das Showroom-Konzept zurück. Die Lage hier in Baden-Dättwil ist ja nahe bei Zürich, kann man hier auch ganz spontan vorbeischauen?**

Jeder ist willkommen, aber eine telefonische Voranmeldung wäre natürlich immer einfacher, damit auch der gewünschte Ansprechpartner sicher vor Ort und die Kaffeemaschine vorgewärmt ist.

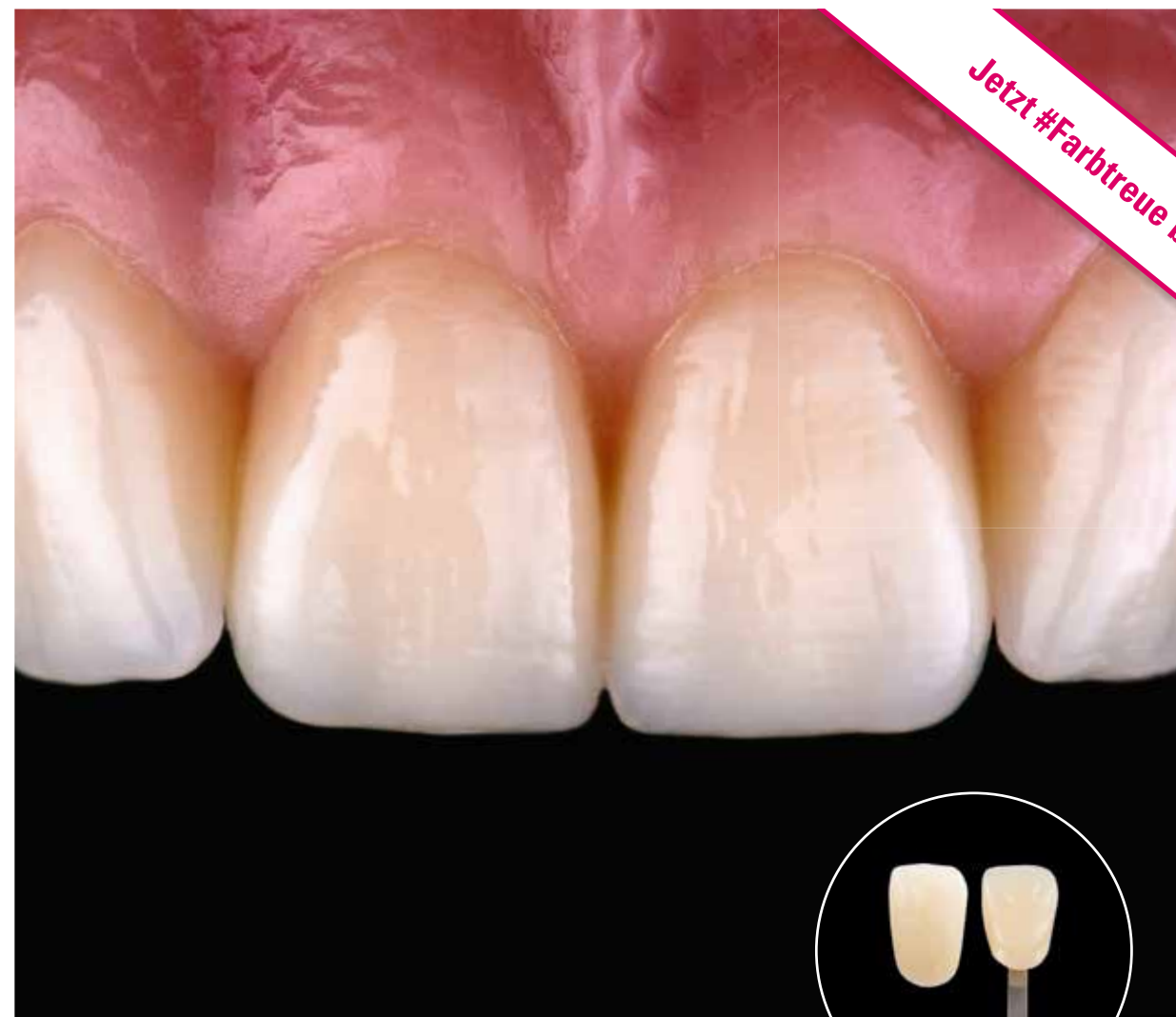
**Vielen Dank für das Gespräch und weiterhin viel Erfolg!**

### KONTAKT

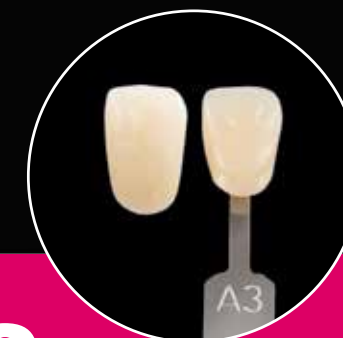
Dentsply Sirona Schweiz  
Täferweg 1  
5405 Baden-Dättwil  
Telefon: +41 56 483 30 40  
[info.ch@dentsplysirona.com](mailto:info.ch@dentsplysirona.com)

## VITAPAN EXCELL® – Ein neuer Maßstab!

Brillante Lebendigkeit in Form, Farbe und Lichtspiel!



Jetzt #Farbtreue bestellen!



# #Farbtreue

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

ZT Viktor Fürgut





Die gedruckte Prothese ist bereits Realität



Digitale Zahnmedizin

# 3D Druck: Wohin geht die Reise?

von Robert Simon

**Prinzipiell ist der 3D Druck nichts Neues, aber er hat das Zeug, die Zahnmedizin neu aufzumischen**

Vom industriellen Einsatz zur Fertigung mit individuellen Anforderungen wie Formen- und Prototypenbau – die Massenproduktion ist nicht die Stärke des 3D Drucks – bis hin zu Spielzeug-Geräten für den Hausgebrauch gibt es ihn schon lange. Aber erst seit 2015 ist er nennenswert in der Zahnmedizin aufgetaucht. Und auch hier galt er anfangs als Spielzeug. Das hat sich inzwischen geändert. Die Verfahren sind hochpräzise, durch die DLP-Technik auch einigermaßen schnell und durch die stetig wachsende Zahl von für die Zahnmedizin geeigneten Materialien wird das Indikationsspektrum immer interessanter.

## Unterschiedliche Technologien

Additive Verfahren, die wir unter dem Sammelbegriff „3D Druck“ verste-



Material- und Formenvielfalt im 3D Druck

© Shera

hen, werden mit unterschiedlichen Technologien umgesetzt. Allen ist im Wesentlichen gemein, dass der digital erfasste 3D Körper virtuell in zweidimensionale Layer zerlegt wird und diese dann schichtweise im 3D Drucker real erstellt werden. Das kann in Pulverform sein – etwa durch Auftragen eines Klebers, der die aufgeblasenen Partikel bindet, oder durch Aufschmelzen von Metallpartikeln mit einem Laser (SLM=Selective Laser Melting). Oder es wird mittels geschmolzenen Materialien gedruckt, was dem Verfahren eines Tintenstrahldruckers ähnelt.

Abgesehen vom SLM-Verfahren zur Herstellung von Gerüststrukturen hat sich in der Zahnmedizin die Stereolithografie durchgesetzt. Dabei wird ein in einem Becken befindliches flüssiges Photopolymer schichtweise belichtet. Das kann mit einem Laser oder im DLP-Verfahren geschehen. Dabei wird der Beamer eines Projektors verwendet, eine Maske begrenzt das zu belichtende Areal. Vorteil: Es kann mit einem einzigen Lichtblitz ein kompletter Layer polymerisiert werden, was den DLP-Drucker schneller macht. Der Laser ist kostengünstig, muss aber die komplette Schicht mit dem Laser-

strahl abtasten, was Zeit kostet. Und Zeit ist Geld, gerade im Labor.

## Additive vs subtraktive Verfahren – löst der 3D Druck die Frästechnik ab?

Keine Frage: Der 3D Druck ist zukunftsweisend. Er kann mit vergleichsweise geringem Aufwand eine nahezu unbegrenzte Formenvielfalt umsetzen und ist dabei noch sparsam im Umgang mit den Materialien – es wird beim additiven Verfahren des 3D Druckes nur verbraucht, was benötigt wird. Im Gegensatz dazu fallen beim subtraktiven CAM-Verfahren erhebliche Abfallmengen an. Und der hohe Individualisierungsgrad kommt der Zahntechnik sehr entgegen. Dazu kommen in der Regel erheblich geringere Anschaffungskosten im Vergleich zu einer Fräsmaschine – wenngleich auch beim 3D Druck die Preisspanne hoch ist: Vom Preisbrecher Formlabs um 4.000 Euro bis zu sechsstelligen Summen beim High-End-Gerät Stratasys ist alles drin. Die gängigen und für den täglichen dentalen Einsatz geeigneten Geräte liegen da im eher moderaten Bereich um die 15.000 Euro.



Materialvielfalt beim NextDent 5100 von 3D Systems

Dennoch: Im Vergleich zu CAD/CAM kann der 3D Druck bei den Materialeigenschaften einiger Indikationen – zumindest derzeit – nicht mithalten. So wird es bis auf Weiteres noch lange zur parallelen – und auch sinnvollen – Koexistenz beider Verfahren bleiben. Aber, auch wenn es derzeit noch dem Blick in die Glaskugel gleichkommt, auf lange Sicht wird der 3D Druck subtraktive Verfahren ablösen. Fragt sich nur, wann.

## Die Materialien

Auch wenn die gedruckte Keramik schon im Schaufenster steht und vielleicht auch Komposite in den Hexenküchen dentaler Alchimisten bereits heftig am Köcheln sind, beim 3D Druck sind es Kunststoffe, die aktuell für uns in Frage kommen. Und längst nicht alle eignen sich für die Dentalmedizin, sie müssen nach dem MPG zertifiziert sein.

Das ist besonders für Hersteller, die nicht aus dem Dentalbereich kommen, schwierig. So ist der Nachhärteprozess sehr wichtig, ein abgestimmtes Nachhärtegerät ist erforderlich. Erst das Gesamtsystem inklusive Nachhärtung führt zur Erfüllung der Anforderungen der MP-Verordnung.

Dazu kommt: Die Mehrzahl der heute zur Verfügung stehenden Kunststoffe sind für die MPG-Klasse 1 zugelassen, was bedeutet, dass ihre ununterbrochene Verweildauer im Mund auf 29 Tage begrenzt ist.

Wenn also Hersteller 30 verschiedene Materialien anbieten, dann müssen genau diese Punkte kritisch hinterfragt werden – letztendlich haftet der Anwender bei Misserfolgen.

## Was jetzt schon geht

Stand der Technik ist die Herstellung von Modellen, Bohrschablonen, individuellen Löffeln, Aufbisschienen,



Kulzer: Kompakt und schnell: Der Kulzer cara Print 4.0

Aligner-Schienen, Guss- und Wachsformen für Gerüste und für die Press-technik und ähnliches.

## Was die Zukunft bringt

Die Fortschritte bei den physikalischen Eigenschaften der Polymere werden in naher Zukunft die Indikationen erweitern. Weichere Schienen, Brückengerüste, provisorische Kronen und Brücken (auch mehrschichtig) sowie Prothesen werden erwartet. Und Die Entwicklung von druckfähigen Kronen- und Brückenmaterialien für die definitive Versorgung mit gering ästhetischen Ansprüchen ist weit fortgeschritten.

Während die hochästhetische Frontzahnästhetik noch lange gefräst wird, steht die gedruckte Keramik für den Seitenzahnbereich praktisch vor dem Start. Die Technik ist vorhanden, die Zulassung fehlt noch. Dabei werden



Drucker und Material müssen inklusive Nachhärtung aufeinander abgestimmt sein



Der Asiga MAX 3D Drucker im Scheu IMPRIMO® System

Keramikpartikel in das Photopolymer gemischt. Nach dem Druck muss das Werkstück gesintert werden.

Auch in Sachen Ästhetik ist einiges zu erwarten. Die LMU München forscht an einem Verfahren, wo bis zu sechs verschiedene Materialien gleichzeitig gedruckt werden - die geschichtete Frontzahnkrone aus dem Drucker lässt grüssen.

## Aktuelle Geräte (alphabetisch)

- 3D Systems NextDent 5100
- Bego Varseo S
- EnvisionTeC
- Formlabs Form 2
- Kulzer Cara Print 4.0
- Rapidshape / SHERAprint / Straumann CARES
- Scheu Asiga MAX
- VOCO SoliFlex



In drei Grössen für das Labor und die Praxis

# SolFlex 3D-Drucker

**W2P und VOCO kooperieren: Die Hardware kommt von der Österreichischen Technologie-Schmiede W2P, die Säfte vom Kompetenzträger für lichterhärtende Materialien VOCO – ein gutes Gespann.**



Der W2P 3D Drucker SolFlex und die VOCO-Materialien sind perfekt aufeinander abgestimmt

orgendein Material in einem beliebigen Drucker zu verwenden, das kann zu Problemen führen. Der gesamte Workflow muss mit den Materialien abgestimmt sein – sowohl im Drucker als auch bei der nachgeschalteten finalen Aushärtung, so will es das MPG im Sinne einer Zertifizierung des Gesamtsystems. Daher sind Kooperationen zur Kompetenzbündelung hilfreich: Präzision und Speed vom Gerätehersteller W2P und eine penible Materialabstimmung durch VOCO. Das passt.

## Österreichisches Know how

Hinter dem Gerät steht eine Österreichische Firma – und was für eine: W2P ist eine High Tech-Schmiede, die den DLP Druck gleichsam neu erfunden hat. Das belegen die vielen Patente und raffinierte technische Lösungen.

## DLP-Belichtungseinheit

Die DLP-Belichtungseinheit (Digital Light Processing) des SolFlex 3D-Druckers ist in Kombination mit den eingesetzten neuartigen Hochleistungs-UV-LEDs in der Lage, Schicht für Schicht in feinsten Präzision zu drucken. W2P geht aber hier einen Schritt weiter. Beim patentierten

„Moving DLP“ bleibt die Belichtungseinheit nicht stationär, sondern wird auf bis zu sechs Positionen verschoben. Damit kommt es im Randbereich zu keinen Verzerrungen, dort ist die Präzision also gleich hoch ist wie im Zentrum.

## Sensorik

Bei der wahlweise angebotenen Sensortechnik (Sensor Monitored Production) sichert ein spezieller Lichtleistungsmess-Sensor die konstante Belichtungsintensität. Dies gewährleistet eine gleichbleibend hohe Qualität der Bauteilfertigung. Zum anderen überwacht ein weiteres Lasersensorsystem den Bauprozess und sichert diesen bei gleichzeitiger Maximierung der Baugeschwindigkeit.

## Patentierter flexible Wanne

Ein weiteres Patent betrifft die flexible Wanne mit einer Live-Feedback-Sensorik. Dieses Messverfahren erfasst den Loslösungsprozess der Schichten. Die Polymerisation der Folgeschicht kann früher gestartet werden, was den Druckprozess erheblich – bis zu 40% - beschleunigt. Durch die flexible Wanne (Flex-Vat) entstehen nur geringe Abzugskräfte.

So ist es möglich, dünnere und feinere Bauteile zu generieren, wodurch nur wenig Supportmaterial benötigt wird.

## Druckermaterialien

Alle VOCO-Materialien sind biokompatibel und mit Ausnahme von V-Print model nach MPG Klasse IIa zertifiziert.

**V-Print model:** Kunststoff auf (Meth)acrylatbasis und zur dreidimensionalen additiven Fertigung präziser Bauteile des gesamten Modellspektrums in der Zahntechnik.

**V-Print ortho:** Kunststoff für die Fertigung von KFO-Basisteilen, dentalen Schienen und dentalen Schablonen. V-Print ortho ist in der Farbe Clear erhältlich und bietet so z.B. während kieferorthopädischer Behandlungen neben seiner Farbstabilität und hohen Bruchresistenz auch einen ästhetischen Vorteil. V-Print ortho ist geschmacksneutral und biokompatibel.

**V-Print SG:** Kunststoff für die Herstellung von Bohrschablonen.

**V-Print splint:** Kunststoff für die Herstellung von therapeutischen Schienen (Bleaching-Schienen, diagnostische Hilfs- und Funktionsteile).

## Weitere Informationen:

www.voco.de  
info@voco.com

Kooperation mit 3D Systems

# 3D-Druck in Amann Girrbach Workflow integriert

**Bereits im August dieses Jahres hat Amann Girrbach eine Zusammenarbeit mit 3D Systems vereinbart, einem der grössten Hersteller von 3D-Druckern. Nun erfolgte mit dem NextDent 5100 die Integration der additiven Fertigungsmöglichkeit in das Ceramill-System.**

Mit der umfassenden Integration des 3D Druckers NextDent 5100 von 3D Systems ermöglicht Amann Girrbach Kunden nun die Möglichkeit der additiven Fertigung innerhalb des bewährten Ceramill-Workflows. Damit verbinden sich zwei Schwergewichte aus 3D-Druck-Technologie und dentalem System-Know-how. Amann Girrbach überzeugt mit integrierten Systemlösungen und Produkten für die digitale Herstellung hochpräziser Dentalprothetik. 3D Systems ist als Begründer des 3D-Drucks bekannt und bietet seit über 30 Jahren ein innovatives Portfolio an 3D Produkten und Dienstleistungen an.

## Schneller Drucker, grosse Materialvielfalt

Im Vergleich zu Wettbewerbssystemen arbeitet die additive Fertigungstechnologie von 3D Systems bis zu viermal schneller und deutlich kostengünstiger. Der NextDent 5100 kann mit dem umfangreichsten Portfolio an Druckharzen der Branche arbeiten: Zahntechnikern stehen 30 biokompa-

tible und CE-zertifizierte Materialien von NextDent für eine breite Palette zahnmedizinischer Anwendungen zur Verfügung.

Ein grosser Vorteil für Ceramill User ist die umfassende Integration des NextDent 5100: Die Software-Schnittstelle für die Verwaltung und Bearbeitung der Dateien von 3D Systems (3D Sprint-Software) wurde vollständig in den Amann Girrbach Workflow integriert und fügt sich harmonisch in die Systemkette ein.

„Mit der Ergänzung unseres Ceramill Systems durch den NextDent 5100 können wir unseren Kunden einen noch funktionsreicheren Workflow bieten, der sie noch wettbewerbsfähiger und effizienter macht,“ so Christian Ermer, Leiter des Produktmanagements bei Amann Girrbach. „Sowohl Modelle als auch Brücken, Kronen und in Zukunft sogar Indikationen im prothetischen Bereich können extrem kostengünstig innerhalb des Ceramill Workflows hergestellt werden.“

## Weitere Informationen:

www.amanngirrbach.com





Das einzigartige Kartuschen-System des 3D-Druckers erlaubt einen sekundenschnellen Materialwechsel sowie einen geringen Materialverbrauch und eine minimale Materialalterung



Das Nachbelichtungsgerät BEGO Otoflash dient zur schnellen und sicheren Aushärtung von VarseoWax und VarseoSmile Harzen



Fotos: © BEGO

3D-Druck mit dem BEGO Varseo S – die smarte Generation des 3D-Drucks



Umfassendes 3D-Druck-Konzept

# Smarte Lösungen mit dem BEGO Varseo S 3D-Druck-System

**BEGO, der Bremer Dentalspezialist für zahntechnische Verfahrensabläufe entwickelt systematisch sein 3D-Druck-System weiter. Der Varseo S wurde mit Dentallaboren für Dentallabore entwickelt – diese strategische Ausrichtung ist fester Bestandteil des traditionsreichen Familienunternehmens. Ein breites Materialspektrum für unterschiedlichste dentale Versorgungen, das Lichthärtegerät BEGO Otoflash sowie diverse Software-Tools und Services runden das Angebot ab.**

Die neueste Generation, der Varseo S, zeichnet sich im Vergleich zum Vorgängermodell Varseo vor allem durch ein 30% größeres Baufeld und ein 40% kleineres, ansprechendes Gehäuse aus. Die vergrößerte Bauplattform erlaubt den gleichzeitigen Druck von mehreren Objekten. Dank Netzwerkfähigkeit bietet es auch einen schnellen BEGO Service via Remote Control. Die Baugeschwindigkeit ist von der Anzahl der zu produzierenden Elemente unabhängig.

Das einzigartige Kartuschen-System des 3D-Druckers erlaubt einen sekundenschnellen Materialwechsel sowie einen geringen Materialverbrauch und eine minimale Materialalterung. Die Lagerung des Materials kann direkt in der Kartusche erfolgen – ganz ohne Umfüllen.

## Breites Material-Sortiment

Neben dem VarseoWax-Portfolio mit Kunststoffen zur Fertigung von CAD/Cast-Modellgussgerüsten, Bohrschablonen, zahntechnischen Modellen und individuellen Abformlöffeln können aus dem zahnfarbenen Komposit VarseoSmile Temp zudem Kurz- und Langzeitprovisorien in Form von Kro-

nen- & Brückenkonstruktionen bis zu sieben Glieder, Inlays, Onlays und Veneers additiv gefertigt werden.

## DLP-Verfahren

Der 3D-Drucker Varseo S nutzt das stereolithografische DLP-Verfahren (Digital Light Processing). Die Polymerisation kompletter Schichten mittels dynamischer Maskenbelichtung ist deutlich schneller als die klassischen laserbasierten 3D-Druck-Verfahren und erzielt eine hohe Oberflächengenauigkeit sowie eine präzise Passung.

## Vollständiges System für Modellgussbasen

BEGO bietet mit dem 3D-Drucker, dem Material VarseoWax CAD/Cast und einer speziellen Einbettmasse (VarseoVest P), Silikonmuffelformern sowie daneben auch Legierungen und Giessgeäten ein vollständiges System zur Herstellung von Modellgussbasen.

## Umfassender Service

BEGO begleitet Dentallabore von der Entscheidungsfindung bis hin zur Aufstellung des Gerätes und dem

nachfolgenden Support. Zahntechniker werden auf jeden Aspekt des 3D-Drucks optimal vorbereitet – von der Konstruktion in der Design Software über die Wirtschaftlichkeit, das Nachhärten, die Nachbereitung bis hin zur Wartung des Gerätes. Eine Einweisung in die Nestingsoftware BEGO CAMcreator Print im Labor erfolgt durch Mitarbeiter der BEGO oder des Dentalfachhandels. Das BEGO Expertenteam aus Zahntechnikern und Zahntechnikermeistern steht Anwendern zudem via Hotline bei anwendungstechnischen Fragen mit Rat und Tat zur Seite. Ein vielfältiges Schulungsangebot, welches auch optionale Softwareschulungen im Labor oder online als Webinare beinhaltet sowie Video-Tutorials runden das 3D-Druck-Servicepaket ab.

## Nähere Informationen:

[www.bego.com/de/3d-druck](http://www.bego.com/de/3d-druck)



Der 3D-Drucker Varseo S wurde 2018 mit dem „Best of“-Signet des **INDUSTRIEPREIS** ausgezeichnet

## INFO

### 3D-Drucker Varseo S

#### Variabilität

- Grosses und erweiterbares Material- und Indikationsspektrum

#### Schnelligkeit

- Hohe Baugeschwindigkeit – unabhängig von der Anzahl der zu produzierenden Elemente (20 bis 40 mm/h)
- Benutzerfreundliches Display für schnellen und einfachen Zugriff auf alle wichtigen Funktionen

#### Effizienz

- Einzigartiges Kartuschensystem
- Sekundenschneller Materialwechsel
- Geringer Materialverbrauch
- Minimale Materialalterung
- Einfache Handhabung und Lagerung des Materials – direkt in der Kartusche, ohne Umfüllen
- kein Werkzeugverschleiss (keine Fräser): Als „Werkzeug“ wird Licht eingesetzt.

#### Offenheit

- "Open STL file"-Gerät für alle dentalen Softwarelösungen

# EQUIA

No Rivals. No Equals.

Feiern Sie mit uns

## 10 Jahre EQUIA



Bereits seit 2007 ist das einzigartige und innovative Glashybrid-System verfügbar.

Nach 10 Jahren und Millionen von Restaurationen genießt das Equia System unübertroffenes Vertrauen und guten Ruf von unzähligen weltweiten Klinikern.

**Wir danken für Ihr Vertrauen!**

**GC Austria GmbH**  
Tel. +43.3124.54020 • [info.austria@gc.dental](mailto:info.austria@gc.dental)  
<http://austria.gceurope.com>

**Swiss Office**  
Tel. +41.81.734.02.70 • [info.switzerland@gc.dental](mailto:info.switzerland@gc.dental)  
<http://switzerland.gceurope.com>



Digitaler Workflow von Straumann

## CARES® Digital Solutions

Massgeschneiderte Fertigungsmöglichkeiten für jeden CAD/CAM-Workflow

Straumann® CARES® Digital Solutions ermöglichen es jedem Labor, seine eigene CAD/CAM-Ideallösung zusammenzustellen – von der digitalen Planung bis zur computergestützten Fertigung des Zahnersatzes, ob inhouse Fertigung mit Hightech-Fräs-/Schleifmaschinen und Highspeed-3D Druckern oder zentrale Produktion durch Straumann Fräszentren. Hierfür sind Software, Hardware und die Zentralfertigung perfekt aufeinander abgestimmt.

Die in drei Varianten erhältlichen robusten, zuverlässigen und schnellen 3D-Drucker der CARES® P Series bieten ein breites Anwendungsspektrum: von Modellen, Gingivamasken, Bohrschablonen über Aufbisschienen

u.v.m. Einzigartig sind der patentierte Zahnstumpf, welcher eine perfekte Passung im Modell garantiert, und die Möglichkeit, Modelle einfach einzuartikulieren sowie Bohrschablonen dank speziell entwickeltem Halter ohne Verzug auszuhärten. Das DLP-Verfahren und die Force Feedback Technologie sorgen für eine herausragende Druckgeschwindigkeit.

Als Komplettlösung zum Fräsen und Schleifen im Labor kann mit der CARES® M Series ein sehr breites Indikationsspektrum abgedeckt werden. Sie arbeitet sowohl im Nass-, Nass/Trocken- als auch im Trockenbetrieb. Zur Erweiterung von Laborkapazitäten bietet sich das besonders kompakte Nassfräs- und Schleifsystem CARES®

C Series an. Es ist speziell auf die Verarbeitung von Glas- und Hybridkeramiken ausgelegt. Die CARES® D Series verarbeitet alle trocken fräsbareren Materialien.

Die Lösungen von Straumann stehen hierbei für validierte und effiziente digitale Workflows. Dabei bietet das in allen Bestandteilen optimal aufeinander abgestimmte Gesamtsystem nicht nur offene Schnittstellen, sondern vor allem auch eine vielfältige Auswahl an Einzelkomponenten für totale Flexibilität.

### Weitere Informationen:

www.straumann.ch  
peter.kleefuss@straumann.com



Straumann hat für jeden Anspruch die richtige Maschine – von 3D-Druckern über Kompaktsysteme bis hin zu High End-Lösungen.

3D Druck-Economy

## Formlabs Form 2 3D-Drucker



Präzise und günstig, dafür etwas langsamer: der Formlabs Form 2 3D-Drucker

Der Form 2 ist mit einem Preis von rund 5.500 Euro (inklusive Wasch- und Härtegerät) der Preisbrecher unter den Druckern.

Dabei ist er dank seiner Laserabtastung sehr präzise, jedoch nicht gerade schnell: Ein UV-Laser tastet die Layer Punkt für Punkt ab, was im Gegensatz zum DLP-Verfahren Zeit kostet. Wer es also nicht eilig hat, kann mit dem Gerät einiges an Investment sparen.

Mit den Materialien Dental Model Resin (Modelle), Dental SG (Bohrschablonen) und Dental LT (Schienen)

werden alle wesentlichen Indikationen abgedeckt.

Ebenso auf der Habenseite ist ein automatisiertes Kartuschensystem, ein interaktiver Touchscreen, eine WLAN-Anbindung, ein geringer Platzbedarf sowie das „Dashboard“-Druckermanagement in der Cloud. Es ermöglicht eine einfache Verwaltung von mehreren Form-2-Geräten – und die sind ja locker drin, bei den Preisen.

3D-Druck mit Sheraprint

## Mehr Drucker, mehr Materialien, mehr Speed

Die Sheraprint Drucker zählen nach wie vor zu den schnellsten und präzise- sten Printern mit Digital Light Processing (DLP) für die Dentaltechnologie.

Neben den drei bisherigen Grössen des Sheraprint 3D Druckers (20, 30 und 40) gibt es neuerdings auch einen Sheraprint 90 für Grosslabore oder industrielle Fertigung. Die Printer arbeiten mit HD-Auflösung von 1920 mal 1080 Pixel entsprechend 34 Mikrometern. Bei Sheraprint 90 beträgt die Auflösung WQXGA mit 2560 mal 1600 Pixel entsprechend 38 Mikrometern für hohe Präzision auf grösserer Fläche. Die Druckleistung bei allen Sheraprint-Druckern beträgt mit der Force Feedback Technologie abhängig von Material und Schichtstärke bis zu 110 Millimeter pro Stunde.

Allen Druckern gemeinsam ist der Anspruch an ein Höchstmass an Prozesssicherheit im 3D-Druck. Dazu zählt, dass alle Sheraprint-Drucker regelmässig kalibriert werden, um die Genauigkeit und zuverlässig reproduzierbare Ergebnisse dauerhaft zu gewährleisten.

Nach dem Facelift 2017 gibt es einen vergrösserten Bauraum. Die Plattform ist mit 130 x 75 Millimetern um 20 Prozent grösser als vorher und erlaubt zum Beispiel zwei grosse Kiefer gleichzeitig vertikal zu drucken.

Die Bedienung der Drucker erfolgt bei den Versionen Sheraprint 30 und 40 über einen integrierten Touchscreen. Neues gibt es auch bei Sheraprint 30 und 40 bei der Belichtung: Die dafür verwendete Energie ist drei Mal so hoch wie zuvor, so dass sich die Druckerzeit verkürzt. Für noch bessere Ergebnisse und mehr Speed sind die Materialwannen für eine Vis-



Mit Sheraprint lassen sich hochpräzise Implantat- und Stumpfmodelle realisieren.

kositäts-Optimierung der Kunststoffe beheizt, sodass noch schneller gedruckt werden kann. Gleichzeitig ist dies ein weiterer Beitrag zur Prozesssicherheit: Die Verarbeitungstemperatur bleibt stets gleich und führt zu verlässlichen Ergebnissen.

Dazu trägt auch ein RFID-Chip an jeder Materialwanne bei. Er prüft, ob der anstehende Druckjob und das Material zueinander passen. Wenn nicht, warnt der Drucker den Anwender vor einem möglichen Fehler.

### DLP Verfahren

Das Herzstück der Sheraprint 30, 40 und 90 ist die patentierte Force Feedback Technologie (FFT). Der Drucker berechnet bei jeder Schicht, mit welcher Zugkraft die Bauplattform angesteuert werden muss. Das System meldet, sobald sich das Druckobjekt vom Wannenboden gelöst hat, und veranlasst dann umgehend die nächste Druckschicht, ohne das unnötige „Wartezeit“ verschwendet wird. Auf diese Weise erzielt das System stets

die schnellstmögliche Verarbeitung und einen sehr präzisen Druck. Im Sheraprint werden massive und dünne Bereiche mit unterschiedlicher Abzugskraft berücksichtigt. Für den Sheraprint 20 ist die Force Feedback Technologie nachrüstbar.

### Materialien

Mit 11 Materialien bietet Sheraprint ein breites Spektrum der Einsatzmöglichkeiten in der Zahntechnik. Damit lassen sich ästhetische Modelle fertigen

samt Gingivaanteil, KFO-Modelle, Übertragungsschlüssel für Brackets, temporäre Kronen und Brücken, Bohrschablonen, Aufbisschienen, Guss-Gerüste und individuelle Abdrucklöffel. Für alle 3D-Materialien von Shera sind die Druckparameter hinterlegt. Sie müssen nicht erst mühsam vom Anwender über try and error ermittelt werden. Insbesondere für den 3D-Druck von Medizinprodukten ist es der definierte Prozess, der aus einer gedruckten Arbeit erst ein Medizinprodukt macht.

Auch der Support wird bei Shera grossgeschrieben. Nach dem Kauf stellt ein Shera-Fachmann das Gerät beim Kunden auf und macht eine ausführliche Einweisung im Labor vor Ort. Danach steht das Sheradigital-Team mit Rat und Tat zur Seite. Zusätzlich sind die Drucker von Shera Remote control fähig, für schnellen Support von aussen durch das Sheradigital-Team, wenn dies nötig werden sollte.

Infos: www.shera.de



*Schnell, präzise,  
wirtschaftlich  
und besonders  
kompakt: Asiga  
MAX™*

SCHEU-DENTAL in 3D

# Asiga MAX™ und das IMPRIMO® 3D Drucksystem

Beim 3D-Drucker Asiga MAX™ handelt es sich um den derzeit kompaktesten HD 3D-Drucker im weltweiten Dentalmarkt und das jüngste Mitglied im IMPRIMO® 3D-Drucksystem von SCHEU-DENTAL. Er ist schnell, präzise, wirtschaftlich und auf maximale Bedienerfreundlichkeit ausgelegt. Seit kurzem ergänzt das LED-Lichtpolymerisationsgerät LC 9 Light Oven mit Schutzgasvorrichtung das IMPRIMO® 3D-Drucksystem.

Der Asiga MAX™ hat neben einem UV-LED Beamer mit hochauflösendem HD-Chip einiges zu bieten: Die bewährte DLP-Technologie und die Wellenlänge von 385 nm gewährleisten eine hohe Baugeschwindigkeit. Besonders für die Herstellung von klar-transparenten Schienen ist eine Wellenlänge von 385 nm erforderlich, damit das Material nach der Aushärtung seine Transparenz

beibehält. Ein interner Lichtsensor sorgt für eine gleichbleibende Beamer-Leistung, sodass jedes auf der Plattform befindliche Druckteil in der gleichen Qualität gefertigt wird. Jedes Material-Tray ist mit einem RFID-Chip ausgestattet, der dem Anwender den Zeitpunkt des Wechsels anzeigt.

## Interaktive Gerätesteuerung über LCD-Bedienfeld mit Touchfunktion

Steuerung und Überwachung erfolgen webbasiert. Das LCD-Bedienfeld mit Touchfunktion informiert über den aktuellen Bauprozess und ermöglicht eine interaktive Gerätesteuerung. Durch den grossen internen Speicher lassen sich mehrere Druckaufträge in einer Warteschlange hinterlegen, die bequem über das Bedienfeld vom Drucker aus gestartet werden können. Die Übertragung von Druckaufträgen erfolgt wahlweise über ein Netzkabel oder eine drahtlose Netzwerkverbindung. Sollte es keine

vorhandene Netzwerkinfrastruktur geben, bietet der Asiga MAX™ die Möglichkeit, ein eigenes drahtloses Netzwerk zu erstellen und arbeitet so als autarke Fertigungslösung.

Aufgrund seiner kompakten Abmessungen kann der Asiga MAX™ auch in beengten Verhältnissen problemlos betrieben werden. Das Gerät eignet sich für zahlreiche Einsatzbereiche und ist aufgrund seines umfangreichen Materialportfolios ein Multifunktions-Tool im klassischen Dentallabor:

## Materialien für viele Indikationen

Als Basis-Werkstoff lassen sich mit dem Harz IMPRIMO® LC Model höchst präzise Dentalmodelle aller Art drucken. Die variable Auflösung in der z-Achse des Asiga MAX™ garantiert dem Anwender alle Freiheiten. An ein Drucker-Harz für den Bereich „Aufbisschiene/Bohrschablone“ werden sehr hohe Anforderungen gestellt – die das IMPRIMO® LC Splint mit glas-

klarer Transparenz, notwendiger Härte und dem geforderten Mass an Flexibilität auf sich vereint. Weitere Harze für die Anfertigung von individuellen Funktionslöffeln über flexible Zahnfleischmasken und rückstandslos verbrennbare Konstruktionen bis hin zu weichbleibenden Übertragungs-Trays für die indirekte Bracket-Klebertechnik runden das Produktprogramm ab. Mit der Möglichkeit, Modelle und Übertragungs-Trays zu drucken, eignet sich der Asiga MAX™ auch hervorragend für den Einsatz in einer kieferorthopädisch orientierten Praxis.

## Endpolymerisation unter Stickstoff

In die Prozesskette des 3D-Drucks reiht sich auf hervorragende Weise das LED-Lichtpolymerisationsgerät LC-9 Light Oven für die Nachhärtung der Druckobjekte ein. Das Gerät lässt sich mit Stickstoff fluten, um die Bil-

dung einer Inhibitionsschicht zu vermeiden. Die Gerätesoftware bietet Materialprogramme, die individuell auf die verschiedenen Druckerharze abgestimmt sind und sie optimal aushärten. Die mögliche drahtlose Kommunikation mit dem Asiga MAX™ lässt eine lückenlose Dokumentation des Fertigungsprozesses zu.

## Support-Hotline

Eine funktionierende Support-Hotline ist bei der Anwendung komplexer Systeme heutzutage unerlässlich. Diesen Support bieten die Fachleute von SCHEU-DENTAL kostenlos an und unterstützen sowohl per Telefon, E-Mail und Remotezugriff als auch persönlich vor Ort.

**Weitere Informationen:**  
[www.scheu-dental.com](http://www.scheu-dental.com)

Software Zirkonzahn

# Zirkonzahn.Tray



**Software zur Gestaltung individueller Abdrucklöffel jetzt gratis downloaden.**

Der Abdrucklöffel ist ein entscheidendes Bindeglied zwischen Praxis und Dentallabor. Industriell hergestellte Konfektionslöffel sind zwar in verschiedenen Grössen und Formen erhältlich, sind aber bei implantatgetragenen Versorgungen und speziellen Kieferformen nur eingeschränkt

verwendbar. Die Erstellung eines für den Patienten massgeschneiderten präzisen Abformlöffels ist bei offenen Abformungen demnach zwingend notwendig und kann bei Patienten mit aussergewöhnlichen Kieferformen einen wichtigen Service-Mehrwert bieten.

Mit der Software Zirkonzahn.Tray können auf Basis von Modell- oder Intraoralscandaten Abformlöffel individuell gestaltet und systemunabhängig in jeden Fertigungsprozess (z.B. 3D-Druck) integriert werden. Frei ge-

## INFO

### SCHEU IMPRIMO 3D Drucksystem

- Gerät: AsigaMAX™
- Printtechnik: DLP, 385 nm
- Software: Asiga Composer
- Netzwerk: Windows, Linux, MacOS
- Datenformate: STL, SLC, STM
- Schichtauflösung z-Achse: 25–150 µm, stufenlos einstellbar
- Auflösung xy-Achse: 62 µm
- Druckkapazität: 9 Splints / 6 Modelle (hängend)
- Druckdauer: circa 3,5 cm pro Stunde in 100 µm-Schichten
- Druckmaterialien: IMPRIMO® LC Harze oder andere lichthärtende Harze mit 385 nm
- Preis (UVP des Herstellers): umgerechnet ca. **14.290,00 CHF**

staltbare Ränder, Dimensionen, Stopper und Löcher garantieren absolut individuelle Abdruckformen, verschiedene Werkzeuggrössen schnelles Arbeiten. Die Löffelhalterungen stehen in verschiedenen Ausführungen und Grössen zur Verfügung und sind mit eigenem Schriftzug personalisierbar.

Die Software lässt sich intuitiv bedienen und kann ab sofort auf der Zirkonzahn Homepage gratis heruntergeladen werden:

**Infos:** [www.zirkonzahn.com](http://www.zirkonzahn.com)



Amann Girrbach vereinfacht Prozesse

## Mit Leichtigkeit zu Meisterwerken aus Zirkonoxid

### AG Esthetic Management optimiert Arbeitsschritte und Arbeitsmittel

Mit dem „AG Esthetic Management“ wird die Fertigung von hochästhetischen Restaurationen aus Zirkonoxid für Anwender des Zolid Systems so einfach wie noch nie. Das neue Konzept des Spezialisten für umfassende dentale Systemlösungen beinhaltet effiziente und reproduzierbare Arbeitsabläufe nach dem Fräsprozess sowie die geeigneten Produkte und Hilfsmittel.

### Schritt für Schritt-Anleitung

Im Fokus stehen die Vereinfachung und Optimierung aller Arbeiten nach dem Fräsen der Restauration. Schritt für Schritt führen die anschaulich bilderte Gebrauchsinformation und

zahlreiche Video-Tutorials durch den Prozess. Ergänzend steht dem Anwender ein breites Angebot an Kursen und Online-Webinaren zur Verfügung. Hinzu kommen neue Produkte und Hilfsmittel, die dem Anwender die tägliche Arbeit mit dem Werkstoff Zirkonoxid massiv erleichtern.



soires rund um die Veredelung von zahntechnischen Restaurationen stellt eine breite Palette an exklusiv abgestimmten Produkten bereit, die das Arbeiten mit dem Esthetic Management zur reinen Freude machen. Sie zeichnen sich neben ihrer hohen Funktionalität und Anwenderfreundlichkeit auch durch ihr exklusives Zolid-Design aus.

### Neuer Kooperationspartner MPF Brush

Wesentliche Elemente zum Zolid Esthetic Management steuert der neue Kooperationspartner MPF Brush bei. Der Premiumanbieter für Acces-

Ausgewählten Zolid Key-Usern wurde das AG Esthetic Management erstmals Ende September auf dem Amann Girrbach Event „Space“ vorgestellt. Die Teilnehmer waren gleichermassen überzeugt vom Workflow wie auch den Neuprodukten.

## STARK IM POLIEREN!



www.kenda-dental.com  
info@kenda-dental.com

KENDA AG  
LI - 9490 VADUZ  
LIECHTENSTEIN

Jubiläum

## Präzisionsscanner inEos X5 feiert 5-jähriges Jubiläum

Als hochspezialisierter Extraoralscanner hat sich der inEos X5 von Dentsply Sirona weltweit in tausenden Laboren etabliert. Seit seiner Markteinführung erfreut er sich dabei einer anhaltend hohen Nachfrage. In diesem Jahr feiert Dentsply Sirona das fünfjährige Jubiläum seines Präzisionsscanners – ein guter Anlass, einen Blick auf die Erfolgsfaktoren des inEos X5 zu werfen.



5 Jahre Verlässlichkeit: Der inEos X5 steht für hohe Genauigkeit beim Scannen von Modellen und Abformungen.

Eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Herstellung einer prothetischen Versorgung ist die möglichst präzise Erfassung der Ausgangssituation im Mund des Patienten, um die gewünschte Passung zu erreichen und den Nachbearbeitungsaufwand zu minimieren. Im digitalen Workflow spielen hierbei die Qualitäten eines Modellscanners wie die des inEos X5 von Dentsply Sirona eine wichtige Rolle.

### Nachgewiesene Genauigkeit für ein breites Indikationsspektrum

Fünf-Achs-Roboterkinematik und Streifenlicht-Optik machen den inEos X5 zum Scan-Multitalent. Sowohl Modelle als auch Abformungen können digital erfasst werden, so dass der Scanner für eine Vielzahl von Indikationen einsetzbar ist. Seine sehr hohe Genauigkeit ist in Labortests nach DIN EN ISO überprüft. Die Genauigkeit am Normprüfkörper „Brücke“ wurde mit  $2,1 \mu\text{m} \pm 2,8 \mu\text{m}$  nachgewiesen, am Normprüfkörper „Inlay“ wurde  $1,3 \mu\text{m} \pm 0,4 \mu\text{m}$  nachgewiesen. Aus diesem Grund eignet sich der inEos X5 insbesondere für implantatprothetische

Versorgungen ausserordentlich gut. Über die genaue Bestimmung der Implantatposition schafft er so selbst bei weitspannigen direktverschraubten Brücken und Stegen auf Implantatlevel hervorragende Voraussetzungen für exakte Restaurationsergebnisse.

„Seit der Markteinführung des inEos X5 vor fünf Jahren ist die Nachfrage nach präzisen digitalen Prozessen nach wie vor hoch“, stellt Jörg Haselbauer, Global Product Manager bei Dentsply Sirona, fest. „Das bestätigt uns immer wieder das positive Feedback unserer Kunden aus den Laboren. Ich bin überzeugt, dass in Zukunft noch viele Zahntechniker von den Vorzügen des inEos X5 profitieren werden!“

### Offen für den flexiblen Einsatz

Die hohe Benutzerfreundlichkeit des inEos X5 liegt unter anderem in seinem grossen, offenen Arbeitsbereich für den direkten barrierefreien Zugriff auf das Scanobjekt sowie in der Möglichkeit zum Platzieren aller gängigen Artikulatoren begründet. Je nach Fall kann zwischen automatischem und manuellem Scannen gewählt werden. Die mit dem inEos X5 erfassten Scan-

Hohe Genauigkeit, äusserst benutzerfreundlich und offen – mit dem inEos X5 steht Zahn-technikern ein zuverlässiger Laborscanner für eine Vielzahl von Indikationen zur Verfügung.



daten können flexibel in den weiteren Workflow integriert werden – entweder über den STL-Export oder über die nahtlose Datenübernahme in die inLab CAD Software. Der inEos X5 wird grundsätzlich mit einem auf den Scanner abgestimmten Hochleistung PC und der Software-Lizenz ausgeliefert, ohne zusätzliche wiederkehrende Lizenzgebühren.

Weitere Informationen zum Laborscanner inEos X5 sowie zu allen anderen Komponenten des inLab Systems finden sich online auf.



CAD/CAM der neuesten Generation

# PrograMill PM7 - Die zukunftsfähige High-End-Lösung

**PrograMill PM7 ist das Flaggschiff der PrograMill-Serie und setzt durch ihre Leistungsfähigkeit und Indikationsvielfalt neue Maßstäbe auf industriellem Standard.**



Das Flaggschiff PrograMill 7 wird im ICDE vorgestellt

Die neue Fräs- und Schleifmaschine zeichnet sich auch durch ihre Kraft und Dynamik aus. Die 5-Achs-Kinematik mit Harmonic Drive-Getriebe und leistungsstarken Servomotoren sorgt für eine enorme Präzision und kurze Fräszeiten.

Dank der hybridgelagerten Hochfrequenzspindel mit einer Leistung von 970 Watt und bis zu 60'000 Umdrehungen pro Minute werden Restaurationen mit ausgezeichneter Oberflächenqualität gefertigt. Die PrograMill PM7 besticht so nicht nur durch Restaurationen mit hochpräziser Passung, sondern auch durch besondere Effizienz.

## Reinigungsaufwand auf ein Minimum reduziert

PrograMill PM7 wurde für die komplette Vielfalt der CAD/CAM-Materialien von Ivoclar Digital entwickelt und für den Hybrid-Betrieb optimiert. Der Wechsel von Nass- zu Trockenbearbeitung erfolgt automatisch. Möglich wird das durch das neuartige Fräsraumdesign, die optimierte Absaugung, ein einzigartiges Kühlflüssigkeitskonzept und die automatische Selbstreinigung. Diese erfolgt mithilfe der sogenannten Active Air Suction. Nach der Trockenbearbeitung werden Frässtaub bzw. -späne durch einen kontrollierten Luftstrom aus dem Fräsraum entfernt. Nach der Nassbearbeitung setzt eine kurze Trocknungsphase ein, damit sich kein neuer Frässtaub festsetzen kann.

Der integrierte Ionisator neutralisiert bei der PMMA-Bearbeitung statisch geladene Partikel für eine einfache Absaugung.

## Automatisierung auf hohem Niveau

Im Materialwechsler können bis zu 8 Scheiben bzw. 48 Blöcke verwaltet werden. Das Magazin des Werkzeugwechslers fasst bis zu 20 Werkzeuge. Die Verwaltung und der Wechsel erfolgen vollautomatisch per RFID-Management, sodass immer die richtige Bearbeitungsstrategie für das entsprechende Material verwendet wird. Das ermöglicht einen flexiblen und autonomen Betrieb, zum Beispiel über Nacht.

## Ihre Vorteile

- 970 Watt Leistung für solide Ergebnisse
- Servomotoren für höchste Beschleunigungen
- Intuitive Bedienung und Touch-Display
- Integrierter CNC-PC und intelligentes Maschinen-Management
- Ionisator und automatische Selbstreinigung durch Active Air Suction

## Features

- Hybrid-Betrieb: Automatischer Wechsel zwischen Nass- und Trockenbearbeitung
- Integrierter Ionisator und automatische Reinigungsfunktion
- 20-facher Werkzeugwechsler für ein eigenständiges Fertigen
- Vollautomatische Materialverwaltung
- Intuitives User-Interface für komfortable Bedienung

## Materialien

- IPS e.max CAD
- IPS e.max ZirCAD
- IPS Empress CAD
- Telio CAD
- Colado CAD CoCr4
- Colado CAD Ti2 und Ti5
- SR Vivodent CAD
- IvoBase CAD
- ProArt CAD

## Indikationen

- Inlays, Onlays, Veneers
- Teilkronen, Kronen
- Brücken
- Hybrid-Brücken
- Digitale Totalprothesen

Umfassendes Konzept von Nobel Biocare und Partnern

# DTX Studio

**Nobel Biocare erweitert das CAD/CAM-Angebot mit neuer Flexibilität und Konnektivität. Neuer Desktop-Scanner bietet mit Geschwindigkeit, Farbe und Präzision neue digitale Optionen, komplett integriertes digitales Ökosystem, das die Welt der Zahnmedizin von Anfang bis Ende verbindet, einzigartiger neuartiger Zugang zu authentischen Versorgungsmöglichkeiten mit perfekter Passung, digitale Produktion nach Bedarf mit NobelProcera® Scan- und Designservices**



Nobel Biocare stellte im Frühjahr 2018 ein neues erweitertes CAD/CAM-Angebot vor, das die Flexibilität und Konnektivität zwischen Behandlungspartnern verbessert. Ebenso wurden der neue KaVo LS 3 Desktop-Scanner sowie die DTX Studio Design-Software vorgestellt, die in Bezug auf Flexibilität des Arbeitsablaufs, Zusammenarbeit bei der Behandlung und besseren Geschäftsmöglichkeiten eine interessante Erweiterung für zahntechnische Labore darstellen.

Das neue Angebot konnte durch eine enge Partnerschaft mit KaVo realisiert werden. Es umfasst die neuen Bildgebungsgeräte von KaVo und die DTX Studio-Software. Diese beiden führenden Dentalinnovatoren bemühen sich kontinuierlich um die Entwicklung neuer Geräte und Softwarelösungen für digital unterstützte Behandlungsabläufe, die von Beginn bis Ende sämtliche Arbeits-

gänge von Behandlern und Laboren umfassen.

## Neuer Desktop-Scanner bietet mit Geschwindigkeit, Farbe und Präzision neue digitale Optionen

Der neu eingeführte KaVo LS 3 Desktop-Scanner verbessert die Effizienz und fügt sich für eine schnelle Planung der Versorgung nahtlos in DTX Studio-Design ein. Zahntechniker können ohne Beeinträchtigung der Qualität Zeit sparen – ein Scan des Ober- und Unterkiefers kann selbst bei den kompliziertesten Fällen in weniger als 60 Sekunden und mit einer Genauigkeit von bis zu 4 µm (gemäß ISO 12836) durchgeführt werden. Das Gerät ist mit einem optischen System ausgestattet, das Dentalmodelle mit feinsten Strukturen und Farben detailgetreu erfasst. Die Scans können direkt auf dem 5-Zoll-Touchscreen des

Scanners verwaltet werden. Die Arbeit kann durch das grosszügige offene Design für ungehinderten Zugang zum Fall vereinfacht werden. Ausserdem kann ein Artikulator installiert werden, der die Effizienz im Dentallabor verbessert.

## Komplett integriertes digitales Ökosystem, das die Welt der Zahnmedizin von Anfang bis Ende verbindet

Das DTX Studio-Ökosystem verbindet den modernen Zahnmediziner in jeder Phase der Zahnimplantatbehandlung mit dem gesamten Behandlungsteam und bietet spannende neue Lösungen. Es vereint hochmoderne Technologien und Ausrüstung von der Erfassung von Patientebildern bis hin zur Diagnose, Planung, Implantation, Versorgung und Nachuntersuchung. Dies umfasst 2-D- und 3-D-Daten von Röntgenaufnahmen





DTX Studio stellt ein umfassendes Konzept für die digitale Zahnmedizin dar



und optischen Quellen, mit denen bildbasierte Informationen über eine einzige Software in der Praxis verwaltet werden können.

DTX Studio für Praxen verarbeitet Daten in zahnmedizinisch relevanten Arbeitsbereichen und ist für den nahtlosen täglichen Einsatz unter Windows® und macOS® vorgesehen. Anwender erhalten damit Hilfsmittel für einfache Handhabung und Effizienz. Ein Beispiel dafür ist die Online-Zusammenarbeit von NobelClinician und DTX Studio Design für Labore. Ein TempShell-Provisorium kann so für eine verschraubte provisorische individuelle Versorgung am selben Tag lokal im Labor hergestellt werden.

Für zahntechnische Labore bietet das DTX Studio-Ökosystem eine neuartige Möglichkeit, sich für die Zukunft optimal aufzustellen und von der Flexibilität bei Arbeitsabläufen und Geschäftsmodellen zu profitieren. Die DTX Studio Design-Software akzeptiert intraorale Scandateien von Systemen wie TRIOS®, iTero®, 3M™ und Carestream Dental™ sowie Dateien von anderen Desktop-Scannern. Laborinhaber profitieren von dem Besten aus beiden Welten: Direkter Zugang zu zentral hergestellten NobelProcera Premium-Produkten einschliesslich Stegen sowie „offenen Output“ dank der Option, zementierte Versorgungen lokal im Labor herzustellen.

### Einzigartiger neuer Zugang zu authentischen Versorgungen mit perfekter Passung

Mit dem neuen KaVo LS 3 Scanner

**Leistungsfähig und schnell: der KaVo LS 3 Desktop-Scanner**

und optischen Quellen, mit denen bildbasierte Informationen über eine einzige Software in der Praxis verwaltet werden können. DTX Studio für Praxen verarbeitet Daten in zahnmedizinisch relevanten Arbeitsbereichen und ist für den nahtlosen täglichen Einsatz unter Windows® und macOS® vorgesehen. Anwender erhalten damit Hilfsmittel für einfache Handhabung und Effizienz. Ein Beispiel dafür ist die Online-Zusammenarbeit von NobelClinician und DTX Studio Design für Labore. Ein TempShell-Provisorium kann so für eine verschraubte provisorische individuelle Versorgung am selben Tag lokal im Labor hergestellt werden. Für zahntechnische Labore bietet das DTX Studio-Ökosystem eine neuartige Möglichkeit, sich für die Zukunft optimal aufzustellen und von der Flexibilität bei Arbeitsabläufen und Geschäftsmodellen zu profitieren. Die DTX Studio Design-Software akzeptiert intraorale Scandateien von Systemen wie TRIOS®, iTero®, 3M™ und Carestream Dental™ sowie Dateien von anderen Desktop-Scannern. Laborinhaber profitieren von dem Besten aus beiden Welten: Direkter Zugang zu zentral hergestellten NobelProcera Premium-Produkten einschliesslich Stegen sowie „offenen Output“ dank der Option, zementierte Versorgungen lokal im Labor herzustellen.

### Digitale Produktion nach Bedarf mit NobelProcera® Scan- und Designservices

Die NobelProcera Scan- und Designservices helfen Laboren, die steigende Nachfrage nach hochqualitativen implantatbasierten Versorgungen zu erfüllen und gleichzeitig eine signifikante Investition in Geräte, Zeit und Mitarbeiterschulungen zu vermeiden. Senden Sie einen Fall von einem

der 25 zugelassenen Scanner und erhalten Sie Stege, Abutments, Implantatkronen und Kronen mit präziser Passung sowie 3D Druckmodelle. Der Prozess ist sowohl bei einem IOS als auch Desktop-Scanner sehr einfach. Innerhalb von wenigen Tagen wird dem Labor eine präzisionsgefertigte Versorgung mit einem Zertifikat für die Authentizität des Materials und einer Fünf-Jahres-Produktgarantie zugestellt.

Hans Geiselhöringer, Präsident von Nobel Biocare: „Durch Konnektivität und Flexibilität von Beginn bis Ende des gesamten Arbeitsablaufs ermöglicht das CAD/CAM-Angebot von NobelProcera, KaVo und DTX Studio vielfältige prothetische Versorgungsoptionen, mit denen sich Zahn-techniker optimal als digitales Labor der Zukunft aufstellen können. Es ist die ultimative CAD/CAM-Lösung für schnellen und einfachen Zugang zu der bewährten Qualität und Passgenauigkeit von NobelProcera Versorgungen. Leistungsstarke CAD/CAM-Software ist ein notwendiger Schritt für die nächste Produktgeneration. Der digitale Behandlungsablauf mit DTX stellt eine zentrale Schnittstelle dar, die schnelle, effiziente und optimierte Arbeitsabläufe ermöglicht, die unerlässlich sind, um die Erwartungen von Kunden und Patienten zu erfüllen.“

**Weitere Informationen**  
www.nobelbiocare.com

Druckluft für höchste Ansprüche

# Damit CAM nicht die Puste ausgeht

## Dürr Dental Kompressoren für CAD/CAM Fräs- und Schleifsysteme

Seit über 60 Jahren überzeugen die Kompressoren von Dürr Dental durch ihre hohe Leistung und Luftqualität – ölfrei, trocken, hygienisch – und haben dadurch eine führende Position im Markt. Heute ist die hocheffiziente Membran-Trocknungsanlage eines von vielen Beispielen für den ungebrochenen Erfindergeist von Dürr Dental. Diese Innovation wurde zum technischen Standard die noch nach Jahren ihresgleichen sucht.

## Für den Dauerbetrieb von Fräs- und Schleifmaschinen optimal geeignet

Fräs- und Schleifmaschinen stellen in Sachen zuverlässige und konstante Versorgung mit Druckluft besonders hohe Ansprüche an den Kompressor. Für den Betrieb steht ölfreie und trockene Druckluft an oberster Stelle – denn während des Betriebs gestattet die Fräsmaschine keine Verschnaufpausen. Die Einschaltdauer eines Kompressor-Aggregates bei Betrieb mit einer Fräsmaschine geht weit über die Einschaltdauer im normalen Zahnarztpraxisbetrieb hinaus. Das ausgereifte Konzept von Dürr Dental erfüllt in dieser Hinsicht alle Ansprüche und ist für den Dauerbetrieb ausgelegt. Die hochwertigen Systemteile sorgen für höchste Präzision und Laufruhe. Dadurch arbeitet der Kom-



pressor nicht nur leiser, sondern lebt auch länger.

## Die Membran-Trocknungsanlage mit patentierter Technologie im Gegensatz zu herkömmlichen Adsorptionstrocknern

Der konstante, ununterbrochene Druckluftbedarf einer Fräs- und Schleifmaschine erzeugt eine sehr lange Einschaltdauer des Kompressor-Aggregates und gestattet nur kurze Abschaltzyklen. Nach längerem Betrieb des Kompressors mit einem 1-Kammer-Adsorptionstrockner steigt die Feuchtigkeit im Trockner stärker an als im normalen Zahnarztpraxisbe-

trieb. Die in den Trockner eingebrachte Feuchtigkeit wird beim Abschalten des Kompressors durch die herkömmliche Regenerierung, die für diesen Anwendungsfall meist zu gering bemessen ist, nicht wieder vollständig aus dem Trockner ausgetragen. Die daraus resultierende ungenügende Regeneration des Trockners führt zu einem stufenweise ansteigenden Feuchtigkeitsgehalt der Druckluft. Kompressoren mit einfachem Adsorptionstrockner eignen sich daher nicht für den Betrieb solcher Maschinen. Durch die innovative Membran-Trocknungsanlage von Dürr Dental sind keine Regenerationszeiten notwendig. Für konstant trockene Druckluft im Dauerbetrieb.



Zenium

# Das richtige Licht im Behandlungszimmer

Licht stellt ein unverzichtbares Werkzeug für den Zahnarzt dar, jedoch ist Licht nicht gleich Licht.

Licht stellt somit ein unverzichtbares und entscheidendes Werkzeug für den Zahnarzt dar. Jedoch ist Licht nicht gleich Licht, und nicht alle künstlichen Beleuchtungen sind gleichwertig. Manche erfüllen zwar die dekorativen Ansprüche des Architekten oder passen zu dem für die Beleuchtung vorgegebenen Budgetrahmen, aber selten entsprechen diese Beleuchtungen dann den ganz konkreten Anforderungen der Berufsausübung und unterstützen nur unzulänglich die Augen bei ihrer zu leistenden Arbeit.

## Wie viel und welches Licht ist notwendig?

Das natürliche Tageslicht besitzt ein vollständiges und kontinuierliches Spektrum, das eine perfekte Wiedergabe der Farben ermöglicht. Jedoch ist dieses natürliche Tageslicht oft nicht ausreichend: je nach Tagesstunde variiert die Wiedergabe und kann sogar zu Störungen durch Blendungen führen. Deshalb wird durch die DIN EN 12464-1 empfohlen, dass Behandlungszimmer - zusätzlich zu dem durch Fenster einfallenden Tageslicht - mit einer Behandlungsleuchte zur Ausleuchtung des Mundbereichs des Patienten und mit einer Deckenlampe zur Beleuchtung des Greifbereichs der Instrumente und der restlichen Zimmerzonen auszustatten.

Der Beruf des Zahnarztes trägt ein erhöhtes Risiko für die Gesundheit der Augen. Das tägliche Richten der Aufmerksamkeit auf ein winziges, begrenztes Operationsfeld, die direkten und indirekten Blendungen, die durch Lichtreflexion auf den Zähnen oder durch Kontraste entstehen und das ständige Balancieren der Sicht zwischen der stark beleuchteten Zone des Arbeitsfeldes und der weniger beleuchteten Zone des Behandlungszimmers sind Faktoren, die die Augen stark beanspruchen und in Mitleidenschaft ziehen. Sehstörungen und Kopfbeschwerden können als Folge beim Behandler auftreten, wobei sich in der Regel mit zunehmendem Alter diese Phänomene verstärken, weil die Augenfähigkeit, Kontraste zu erkennen, allmählich nachlässt und die Sehleistung sich graduell verschlechtert.



Der neue  
Dental Materials Katalog  
ist da!

über 800  
neue Produkte,  
viele Aktionen,  
Exklusivmarken

Jetzt kostenlos anfordern!  
Telefonisch unter **+41 44 419 20 20**  
online unter **www.push-dental.ch/catalogorder**





Die DIN EN 12464-1 teilt das Behandlungszimmer in drei Zonen auf, mit den folgenden Empfehlungen:

#### E3 – Bereich der Mundhöhle:

- Lichtintensität: 8.000 bis 12.000 Lux
- Farbtemperatur: 4.500 bis 6.000 K
- Farbwiedergabeindex: über 85 %

#### E2 - Greifbereich der Instrumente:

- Lichtintensität: Min. 1.000 Lux
- Farbtemperatur: über 5.000 K
- Farbwiedergabeindex: über 90 %

#### E1 – Verkehrsbereich:

- Lichtintensität: Min. 500 Lux
- Farbtemperatur: über 5.000 K
- Farbwiedergabeindex: über 90 %

#### Die Farbtemperatur

In Kelvin gemessen, sie gleicht dem Farbton des Lichts. Das kaltweisse Licht, auch „Tageslicht“ genannt, weist eine Farbtemperatur von 6.500 K auf, die besonders die anatomischen Details im Mund und die Struktur der Zähne erscheinen lässt, weshalb sie für die Aufbauarbeiten im Mund und für den Farbabbgleich empfohlen wird.

#### Die Beleuchtungsstärke

In Lux gemessen, sie entspricht der Lichtmenge, die von einer Fläche in einer bestimmten Entfernung empfangen wird. Für die Beleuchtung des OP-Bereichs (Mundhöhle) werden 8.000 bis 12.000 Lux empfohlen. Heutzutage liefern jedoch viele der OP-Lampen eine viel höhere Lichtstärke. Somit erhöht sich der Kontrast zwischen dem Mundbereich und dem Arbeitsbereich, sodass eine Deckenlampe benötigt wird, die die empfohlenen 1.000 Lux weit übertrifft.

#### Der Farbwiedergabeindex (CRI)

Er gibt an, in welchem Anteil die künstliche Strahlung ermöglichen wird, die Farben in ihrer Wirklichkeit wahrzunehmen. Ein Index von 100 bedeutet, dass alle Farben für das Auge sichtbar sind, wie sie sind. Dies ist der Index des natürlichen Tageslichts. Je mehr der CRI von 100 entfernt ist, desto mehr werden die Farben von der Realität abweichen.

Als eines der wertvollsten Arbeitswerkzeuge sollten die Augen des Behandlers ohne Kompromisse geschützt werden.



#### Als eines der wertvollsten Arbeitswerkzeuge sollten die Augen des Behandlers ohne Kompromisse geschützt werden.

Die heutige LED-Technologie bietet viele technische und finanzielle Vorteile: gute Farbwiedergabe, veränderbare Helligkeit und Farbtemperatur, hohe Energieeffizienz, lange Lebensdauer und somit weniger Wartungskosten, geringe Wärmeabstrahlung und dadurch geringere Klimatisierungskosten.

Bei der Wahl einer LED-Leuchte sollte jedoch auf einen wichtigen Gesundheitsfaktor geachtet werden: die photobiologische Sicherheit. Aufgrund ihrer starken Leuchtdichte und des hohen Blau/Violett Farbanteils ihres Lichtspektrums stellen LEDs ein potenzielles Risiko für die Netzhaut dar, auch „Blaulichtgefährdung“ genannt. Aus diesem Grund müssen alle LED-Beleuchtungen nach der Norm IEC-62471 (Sicherheitsnorm für Lampen) getestet sein, die die Beleuchtungen je nach ihrem photobiologischen Risiko in vier Risikogruppen unterteilt. Dabei sind ausschliesslich solche Lampen als sicher zu betrachten, die in die „Freie Gruppe“ eingestuft sind\*.

\*Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung (OStrV): Die Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch künstliche optische Strahlung ist im Juli 2010 in Kraft getreten. Durch die Umsetzung dieser Verordnung in den Betrieben sollen durch künstliche optische Strahlung verursachte Augen- und Hautschäden der Beschäftigten vermieden werden. Die Einteilung der Lampen in Risikogruppen gemäss IEC-62471 kann die Gefährdungsbeurteilung am Arbeitsplatz unterstützen. Infos unter : [www.baua.de](http://www.baua.de)

#### ZENIUM Deckenleuchten

Mehr, besser, und gesünder sehen.

Alle Zenium® Beleuchtungen wurden entsprechend den Anforderungen der DIN EN- 12464-1 entwickelt und sind somit genau den zahnärztlichen Bedürfnissen angepasst: hohe Beleuchtungsstärke ab 2100 Lux in 1 Meter-Entfernung, blendfreies Tageslicht mit 6500 K und einem Farbwiedergabeindex über 90 %. Dabei sind auch alle Zenium® Beleuchtungen gemäss der Norm IEC in die Freie Gruppe eingestuft, was bedeutet, dass eine Schädigung der Retina durch Blaulicht ausgeschlossen ist. Sie bieten deshalb eine vollkommene Sicherheit für Arzt und Patienten.

#### Alle weiteren Infos unter:

Zenium SAS  
Tel. +49 7851/89 86 926  
[www.zenium-beleuchtung.de](http://www.zenium-beleuchtung.de)

#### Mundhygiene

# Philips bringt neue Sonicare Protective Clean Serie auf den Markt

Viele Patienten wünschen sich von ihrer täglichen Mundhygiene nicht nur saubere Zähne, sondern auch gesundes Zahnfleisch, weiße Zähne und eine Zahnbürste, die auf die individuellen Bedürfnisse zugeschnitten ist. Philips bringt daher im September 2018 eine komplett neue Range von Schallzahnbürsten auf den Markt – die Sonicare ProtectiveClean.

Sie führt alle effektiven und beliebten Features der Sonicare-Serien zusammen. Dank der patentierten Schalltechnologie mit ihren 31.000 Seitwärtsbewegungen sorgt auch das neue Modell für eine einzigartige dynamische Flüssigkeitsströmung und unterstützt so die Reinigung der schwerer zugänglichen Zahnzwischenräume. Alle Sonicare Schallzahnbürsten der neuen ProtectiveClean Serie verfügen über eine Andruckkontrolle und signalisieren dem Nutzer, wann es Zeit für einen Bürstenkopfwechsel ist.

#### Erfolgreich getestet

Bereits vor der Markteinführung hatten ausgewählte ZFA und ZMF im Rahmen eines Lesertests der Fachzeitschrift FachAssistenzNews (FAN) die Möglichkeit, die neue Schallzahnbürste auszuprobieren. [1] Über 90 Prozent der Teilnehmerinnen empfinden die Reinigung mit der neuen Sonicare ProtectiveClean als angenehm. Ebenfalls mehr als 90 Prozent bewerten die Plaque-Biofilm-Entfernung als „sehr gut“ oder „gut“. Eine Testerin fasst zusammen: „Eine hocheffiziente Plaque-Entfernung inklusive Zahnfleischpflege für alle Altersgruppen bei ausgezeichneter Benutzerfreundlichkeit.“

Knapp drei Viertel der Probanden sagen, dass sich die Zähne nach der Anwendung definitiv glatter und besser gereinigt anfühlen: „Die neue Schallzahnbürste bietet das beste Gefühl sowohl während des Zähneputzens als auch danach – über Stunden. Man fühlt sich wie nach einer PZR“, kommentiert eine andere Teilnehmerin des FAN-Produkttests. Und weiter: „So macht das Zähneputzen Spaß.“ „Ich bin wirklich



Die neue Sonicare Protective Clean Serie von Philips.

sehr positiv überrascht, wie gut sich das Putzen mit Schall anfühlt, und würde es nicht mehr missen wollen“, sagt eine weitere Testerin. Andere loben die Vorteile der leichten Bedienung und des schnellen Wechsels zwischen den verschiedenen Programmen (Clean, White, GumCare).

Außerdem glaubt die überwiegende Mehrheit (91 %), dass sich Schäden an Gingiva und Zahnhartsubstanz durch die intuitive Andruckkontrolle der neuen Schallzahnbürste besser vermeiden lassen. Etwa 70 Prozent glauben, dass Implantatpatienten dank der sanften Reinigung von Implantatoberflächen sogar einer Periimplantitis vorbeugen können. Deshalb würden 68 Prozent das Gerät besonders Implantatträgern empfehlen. 82 Prozent der Testerinnen würden die Philips Sonicare Protective-

Clean Patienten mit sensiblen Zähnen und mit zu Entzündungen neigendem Zahnfleisch sowie Patienten mit Parodontitis empfehlen.

#### Für jeden Bedarf das richtige Modell

Die Sonicare ProtectiveClean Range umfasst insgesamt vier Serien: 4300er, 4500er, 5100er und 6100er Serie. Sie unterscheiden sich im Umfang ihrer Putzprogramme (zwischen drei und einem), ihrer Intensitätsstufen (ebenfalls zwischen drei und einer) und im Preis (UVP 79,99 – 234,99 €). Zudem sind sie mit unterschiedlichem Zubehör erhältlich: mit Reiseetui, einem bzw. zwei zusätzlichen Bürstenköpfen oder auch als Doppelpack mit zwei Handstücken und zwei Reiseetuis. Außerdem ist die neue Sonicare ProtectiveClean in verschiedenen Farben (weiß, schwarz oder dunkelblau) verfügbar.

#### Die Features auf einen Blick

- Patentierte Schalltechnologie, 31.000 Seitwärtsbewegungen des Bürstenkopfs pro Minute
- Integrierter Drucksensor
- BrushSync-Erinnerungsfunktion zum rechtzeitigen Auswechseln des Bürstenkopfes
- W2 Optimal White Bürstenkopf (ehemals DiamondClean Bürstenkopf) für weißere Zähne in nur einer Woche [2]
- 3 Putzprogramme
- 1 Intensitätsstufe
- Mit Reiseetui
- Farbe: Weiß, Mint und Navy Blue
- ab sofort in Zahnarztpraxen sowie im Handel erhältlich

[1] Lesertest, DZW FachAssistenzNews, Ausg. 16, 18.04.2018, Aufruf zum FAN Produkttest; Ausg. 37, 12.09.2018, Nachbericht zu den Ergebnissen.

[2] Evaluation of stain removal by Philips Sonicare DiamondClean power toothbrush and manual toothbrushes: Colgan P, DeLaurenti M, Johnson M, Jenkins W, Strate J, 2010.



Ob Speicherfolie oder Sensor: Mit dem richtigen Setup von Dentsply Sirona Imaging gelingen noch besseren Intraoral-aufnahmen



Das Rezept für mehr Schärfe

# Der Intraoralröntgen-Check von Dentsply Sirona

Unter dem Motto „Das Rezept für mehr Schärfe“ startet Dentsply Sirona am 1. Oktober 2018 seinen Intraoralröntgen-Check in deutschen und österreichischen Zahnarztpraxen.

Sirona und der richtigen Anwendung. Mit Experten über bessere Bildqualität in der eigenen Praxis sprechen – Dentsply Sirona bietet Zahnarztpraxen in Deutschland und Österreich umfangreiche Informationen und Services rund um das intraorale Röntgen. Bis Ende Februar 2019 können die Zahnarztpraxen per Telefon, Fax oder Online-Anmeldung einen persönlichen Termin mit den Spezialistinnen von Dentsply Sirona vereinbaren und ergänzendes Informationsmaterial anfordern.

## Intraoralröntgen-Check – das Rezept für mehr Schärfe

Die Intraoralröntgen-Expertinnen von Dentsply Sirona besprechen zunächst vor Ort gemeinsam mit dem Praxisteam die bislang verwendeten intraoralen Röntgenprodukte sowie die eingesetzte Aufnahmetechnik. Auf dieser Basis erhält die Praxis Informationen, wie die Qualität ihrer intraoralen Röntgenbilder verbessert werden könnte. Dazu stellen die Expertinnen passende Produkte aus dem Intraoral-

Portfolio von Dentsply Sirona vor und umfassendes Informationsmaterial zur Verfügung. Abschliessend können die Praxen an einer kurzen Befragung teilnehmen. Als Dankeschön erhalten sie dafür ein Röntgenhalter-Starterkit, je nach Bedarf in der Praxis für Film, Sensor oder Speicherfolien.

## Optimale Bildqualität mit Dentsply Sirona

Die Bildqualität beim intraoralen Röntgen beeinflusst erheblich die Diagnostik und die Therapieakzeptanz der Patienten. Ob Speicherfolie oder Sensor: Dentsply Sirona bietet das passende Produkt, welches sich optional in den individuellen Workflow der Praxis einfügt. Denn schliesslich führt nur das passende Gesamtkonzept in Verbindung mit der richtigen Anwendung zu den besten Bildern.

Weitere Informationen zum Intraoralröntgen-Check und das Online-Anmeldeformular finden Sie unter <http://dentsplysirona.com/roentgen-check>



Sujet aus der neuen Kommunikationskampagne von Dentsply Sirona Imaging

Bis zum 28. Februar 2019 können Praxen in Deutschland und Österreich einen Termin für einen etwa 30-minütigen Check-up ihrer Intraoralröntgen-Ausstattung mit den Experten von Dentsply Sirona Imaging vereinbaren. Zudem erhalten sie umfangreiche Informationen zu den Intraoralröntgen-Produkten von Dentsply

Mit einem Partner zum perfekten Ergebnis.  
Zahnerhaltung mit System – und viel Erfahrung.

**Feuchtigkeitsregulierung:** Aceton unterstützt ein schnelles Lufttrocknen.

Wasser (rot eingetrag)

**iBOND® Universal**  
Klebt. Einfach. Alles.

Die optimale Zusammensetzung ermöglicht iBOND Universal eine hervorragende Penetration ins Dentin und sofortige, zuverlässige Haftfestigkeit.

- neues **Drop-Control-System** ermöglicht bis zu 220 Einzeltropfen pro Flasche.
- Alle Bondingtechniken:** Self-etch-, Etch & Rinse- oder selektive Schmelzätz-Technik.
- Der Alleskönner in Sachen Bonding:** iBOND Universal ermöglicht das Bonden von Kompositen/Kompomeren, Edelmetall, NEM, Zirkonoxid oder Silikat-/Glaskeramik. Es ist kompatibel mit licht-, dual- und selbsthärtenden Materialien.
- Einzigartige Feuchtigkeitsregulierung:** Aceton unterstützt ein schnelles Lufttrocknen.

**Venus® Komposite**  
Ästhetik in ihrer schönsten Form.

Von der einfachen Restauration bis hin zur komplexen und anspruchsvollen Versorgung sind mit den Nano-Hybrid-kompositen **Venus Diamond** (feste Konsistenz) und **Venus Pearl** (cremige Konsistenz) optimale Ergebnisse garantiert.

- Einfache, komfortable Anwendung:** Die Konsistenz wählen Sie nach Vorliebe und Indikation. Standfest, bei verlängerter Verarbeitungszeit ausgezeichnet zu modellieren sind beide.
- Herausragende physikalische Eigenschaften:** Dank der innovativen Formel erhalten Sie langlebige, natürlich wirkende Restaurationen mit dauerhaft natürlichem Glanz.
- Pure Ästhetik:** Das Material nimmt in einzigartiger Weise die Farbe der umgebenden Zähne an und sieht absolut natürlich aus.

Quelle: Kraeger-Janson U, Frankfurt/M, Deutschland

**Zahnerhaltung mit System**

**BONDEN**

**RESTAURIEREN**

**POLIEREN**

Mit Venus Supra machen zwei Arbeitsschritte den spürbaren Unterschied

1. Rot → Vorpolierer  
2. Grau → Hochglanzpolierer

Schaffen Sie unsichtbare, natürlich glänzende Kompositrestaurationen in nur zwei Arbeitsschritten mit geringem Materialabrieb.

Step 1  
Step 2

**Venus® Supra**  
Langlebiges Hochglanzpoliersystem.

Venus Supra Vor- und Hochglanzpolierer bestehen aus mit mikrofeinem Diamantpulver hochgefülltem Silikon. Die fünf verschiedenen Formen bieten eine universelle Lösung für alle Front- und Seitenzahnrestaurationen.

Unser Versprechen ist Ihr Behandlungserfolg:

- Unauffällig, **natürlich glänzende Kompositrestaurationen** und lang anhaltende Polierwirkung.
- Universell einsetzbar** – ein System für alle Komposite und Restaurationen.
- Nur 2 Arbeitsschritte** – häufige Wechsel der Instrumente gehören der Vergangenheit an.
- Polierer sind autoklavierbar und können** – je nach Form und Größe der polierten Restaurationen – mehrfach verwendet werden.

**RESTAURIEREN**

**RESTAURIEREN**

Translux ZWave – hohe Leistungsdichte und ein homogener Lichtstrahl ermöglichen eine sichere Restauration

Lichtstrahl Bluephase Style

Homogener Lichtstrahl Translux ZWave

Quelle: Dr. Price R, Dalhousie University, Halifax, Canada

**Translux® 2Wave**  
Auf Höchstleistung programmiert.

Die leichte, kabellose LED-Polymerisationslampe mit dem 360° schwenkbaren Lichtleiter bietet Ihnen viel Bewegungsfreiheit und viele technische Neuheiten.

- Für mehr Komfort:** Mit dem kürzeren und 70° abgewinkelten Lichtleiter lassen sich die Molaren besser erreichen und er unterstützt einen bequemen Mundzugang.
- Für mehr Sicherheit:** Der breite Wellenlängenbereich härtet alle gängigen lichterhärtenden Komposite und Adhäsive aus. Die hohe Leistungsdichte und der homogene Lichtstrahl ermöglichen eine sichere Restauration.
- Für mehr Effizienz:** Die Batterie reicht für rund 200 Belichtungszyklen à 20 Sekunden. Mit dem integrierten Radiometer lässt sich die Lichtleistung stets kontrollieren.

**RESTAURIEREN**

Neugierig? Lernen Sie unsere Produkte kennen und erhalten Sie weitere Informationen unter:

[www.kulzer.at/Zahnarzt](http://www.kulzer.at/Zahnarzt)

Service-Line für Österreich & Schweiz: +43 1 4080941



Dank Vielseitigkeit für alle Anwender die perfekte Lösung

# Digitale Abdrucknahme mit dem CS 3600

Über 100 Jahre Kompetenz im Bereich Bildgebung sind die Stärke von Carestream Dental. Der Hersteller mit Röntgenkomplettportfolio ist bekannt dafür, die Praxisabläufe durch smarte Produkte zu optimieren – und das nun auch mit CAD/CAM. Bestes Beispiel dafür ist der digitale Abdruckformer CS 3600.

egal ob für Zahnärzte, Kieferorthopäden oder Implantologen: Der CS 3600 bietet jedem Behandler die optimale Möglichkeit, einzelne Zähne, Quadranten oder Zahnbögen entsprechend modernster Methoden zu scannen. Die Abdrucknahme mit dem CS 3600 läuft besonders einfach und trotzdem hochpräzise ab – ohne vorgeschriebene Scanpfade oder Mindestabstände zum Objekt. Studien belegen Geschwindigkeit, Präzision und Genauigkeit. Durch seine Highspeed-Technologie ist der Handscanner ultraschnell. Unter vier Minuten dauert es, bis Ober- und Unterkiefer erfasst sind. Es gibt drei voreingestellte Aufnahme Modi für Restaurationen, Orthodontie oder Implantatplanung. Die dabei verwendete CS Model Software lässt Mühen und Kosten für Gipsmodelle der Vergangenheit angehören: Sie erleichtert das Erstellen präziser, digitaler Modelle. Die dabei verwendete CS Model Software lässt Mühen und Kosten für Gipsmodelle der Vergangenheit angehören: Sie erleichtert das Erstellen präziser, digitaler Modelle.

## Offene Daten

Melanie Recker, Trade Marketing Managerin bei Carestream Dental: „Die erzeugten Abdrücke müssen direkt und frei verfügbar weiter verwendbar sein. Wir wollen dem

Behandler den Workflow auf jeder Ebene vereinfachen und dazu gehört nun mal ganz klar, dass Datensätze nicht verschlüsselt werden.“ Deshalb basieren die mit dem CS 3600 erzeugten Scans auf den offenen Formaten .STL und .PLY und können smart in den täglichen Praxis- und Laborablauf integriert werden. So lassen sich die Dateien ganz leicht in eine Drittanbieter-Designsoftware importieren oder an ein Labor weiterleiten. Alles ohne zusätzliche Kosten.

Sowohl Chairside-Abläufe als auch die Zusammenarbeit mit Labor/Zahntechnik können mit dem CS 3600 umgesetzt werden. Ob vom digitalen Abdruck mit dem Handscanner über das digitale Modell mit der Software CS Restore bis hin zum Setzen einer Krone innerhalb einer Sitzung, oder Design und Schleifen mit einem Partnerlabor – mit dem CS 3600 bleiben dem Behandler alle Wege offen.

## Vollständiges KFO-Portfolio

Für Kieferorthopäden wartet die Software-Weiterentwicklung CS Model+ nun mit einem vollständigen KFO-Portfolio im Imaging Bereich auf. Es bestimmt die Kieferlänge, Überbiss und Zahngröße und visualisiert Druckpunkte mit Okklusions-Zuordnung. Das automatische Messen, Nummerieren und Segmentieren von Zähnen ist eine der beliebtesten Neuerungen der Software und minimiert die Bearbeitungsdauer von über einem Tag auf ganze 8 Minuten!

## Weitere Informationen:

[www.carestreamdental.com](http://www.carestreamdental.com)  
[operationsdental@csdental.com](mailto:operationsdental@csdental.com)

*Die intuitive Software CS Model ermöglicht jedem Anwender einen schnellen, maximal flexiblen Workflow. Die kompatiblen Dateiformate .STL und .PLY können smart in jeden Praxis- und Laborablauf integriert werden, ohne nachgelagerte Kosten!*



Kleinere Füllungsdefekte reparieren

# Defekte Füllungen: Reparatur statt Austausch

iBOND® Universal – die Idealbesetzung für intraorale Reparaturen

Kleinere Füllungsdefekte – wie Frakturen und Absplitterungen – führen häufig zum kompletten Ersatz der Restauration. Aktuelle klinische Studien zeigen, dass die Reparatur fehlerhafter Füllungen eine hochwertige Lösung bietet, um die Lebensdauer von direkten und indirekten Restaurationen zu verlängern. Mit relativ kleinem Aufwand stellt sie eine sichere, substanzschonende und effektive Option dar, die Zeit und Geld spart. Wichtig ist hierbei, dass die Kompatibilität des Adhäsivs zu den Restaurationsmaterialien sichergestellt ist. Das vielseitige Ein-Komponenten-Adhäsiv iBOND Universal eignet sich aufgrund seiner speziellen und patentierten Zusammensetzung daher ideal für intraorale Reparaturen.

Intraorale Füllungs- bzw. Reparaturen indirekter Restaurationen wurden lange Zeit mit großer Skepsis betrachtet, und noch immer besteht Unsicherheit bezüglich ihrer Qualität und Ästhetik. Eine Reihe klinischer Studien beweist, dass Reparaturen – soweit möglich – einem Austausch vorzuziehen sind, da der Re-Dentistry-Zyklus mehr Zähne als Karies zerstört.<sup>1</sup> Ein wichtiger Übersichtsbeitrag kommt zu dem Schluss, dass das Reparieren einer Füllung ein geeignetes Verfahren sei, um ihre Qualität zu verbessern, und daher von vielen Universitäten akzeptiert, praktiziert und gelehrt werde.<sup>2</sup> Es hat sich gezeigt, dass Reparaturen die Lebensdauer von Restaurationen verlängern können, wie eine weitere Untersuchung zeigt: „Anstelle eines kompletten Ersatzes stellt das Reparieren von Restaurationen ein minimalinvasives Vorgehen dar, das die Chance auf das Fortbestehen der Originalrestauration erhöht und so das Risiko von Pulpaschädigungen und die Behandlungskosten reduziert.“<sup>3</sup>

## iBOND Universal – Klebt. Einfach. Alles.

Eine der größten Herausforderungen bei intraoralen Reparaturen stellt die Kompatibilität des Adhäsivs mit den verwendeten Materialien dar. Durch die hohe Anzahl an Bondingmaterialien auf dem Markt kann versehentlich ein nicht-kompatibles Produkt zur Anwendung kommen – anders verhält es sich mit dem vielseitig einsetzbaren Adhäsiv iBOND Universal: Dieses bietet eine zuverlässige und dauerhaft hohe Haftfestigkeit an allen zu reparierenden Materialien (Gold, Nichtedelmetall, Silikatkeramik, Zirkonoxid, Komposit, Kompomer) wie auch an Schmelz und Dentin – und das mit nur einer Flasche. Lediglich bei Oberflächen aus Silikatkeramik muss vor der Anwendung des Adhäsivs iBOND Ceramic Primer aufgetragen werden. Übrigens: Neben Verblendungen aus Silikatkeramik können mit iBOND Universal auch Veneers repariert werden.

## Minimalinvasive Anwendung, zufriedene Patienten

iBOND Universal bietet zudem ein Plus an Sicherheit, denn es macht die Verwendung gefährlicher Flusssäure bei Glas/Silikatkeramik im Mund des Patienten überflüssig – gleichzeitig reduziert es das Risiko postoperativer Komplikationen und Wurzelbehandlungen. Darüber hinaus sorgt eine minimalinvasive Reparatur dafür, dass dem Patienten im Vergleich zur Neuversorgung seine gesunde Zahnhartsubstanz über einen längeren Zeitraum erhalten bleibt. Während dem Patienten damit sowohl eine kostengünstige als auch eine zeitsparende Lösung angeboten wird, ergeben sich auch für die Praxis ökonomische Vorteile: Reparaturen bei Garantiefällen können in einem einzigen Termin aus-



geführt werden – die nicht abrechenbare Stuhlzeit wird somit minimiert, was Zeit und Ressourcen spart.

## Zahnerhaltung mit System – von Kulzer

Mit iBOND Universal bietet Kulzer der Praxis ein vielseitiges Universaladhäsiv, das gemeinsam mit intelligent aufeinander abgestimmten Lösungen ein „Rundum-Sorglos-Paket“ für die Zahnerhaltung bildet: Das Adhäsiv dient unter anderem als Basis für Restaurationen oder Reparaturen mit Venus Diamond Flow, das sich dank seiner fließfähigen Konsistenz vielseitig einsetzen lässt. Zum Kavitätenlining empfiehlt sich Venus Diamond Flow Baseline, der mit seiner weißen, opaken Farbgebung optimal den Boden der Kavität markiert und sich gemeinsam mit Venus Color Choco zudem ideal verwenden lässt, um grüliches Metall zu überdecken – zum Beispiel bei der Reparatur von Metallkeramik-Brücken. Für den Restaurationsaufbau stehen die leistungsstarken Nanohybrid-Komposite Venus Pearl und Venus Diamond bereit, die mithilfe der Venus Supra Polierer ihren finalen Glanz und mit den Translux Wave Polymerisationslampen die nötige Festigkeit erhalten – für substanzschonende, ästhetische und langlebige Füllungen.

## MEHR INFORMATIONEN:

[www.kulzer.de/intraoralereparatur](http://www.kulzer.de/intraoralereparatur)  
[www.kulzer.de/ibonduniversal](http://www.kulzer.de/ibonduniversal)

YouTube-Kanal mit praktischen Tipps und Tricks: [www.kulzer.de/youtube](http://www.kulzer.de/youtube)  
[www.kulzer.de](http://www.kulzer.de)

<sup>1</sup> Frankenberger R (Universität Marburg): "The Role of Minimally Invasive Restorations in Adhesive Dentistry", Zitat aus seinem Vortrag auf der Tagung des IAAD (International Academy for Adhesive Dentistry), Philadelphia, 17. Juni 2017.  
<sup>2</sup> Hinkel R et al.: Repair of restorations – criteria for decision making and clinical recommendations. Review. Dental Materials 29 (2013): 28-50.  
<sup>3</sup> Casagrande L, Laske M, Bronkhorst EM, Huysmans MCDNJM, Opdam NJM: Repair may increase survival of direct posterior restorations - A practice based study. Journal of Dentistry 2017 Jun 8. pii: S0300-5712(17)30147-1. doi: 10.1016/j.jdent.2017.06.002.





Abb. 1: Ausgangssituation: Ästhetisch und funktionell insuffiziente Ausgangssituation im Oberkiefer. Die starke Distalbilsslage sollte bei der Neuanfertigung kompensiert werden



Abb. 2: Ein implantatgestütztes Bissregistrar ermöglichte die präzise Artikulation der beiden Meistermodelle



Abb. 3: An einem Kunststoffduplikat des Zahnkranzes der alten Prothese wurde ein Wax-up durchgeführt, um die neue Soll-Situation zu definieren

Vitapan

# Implantatgetragener Zahnersatz mit VITA Frontzähnen aus MRP-Komposit

**Herausnehmbarer, implantatgetragener Zahnersatz ist bei ungünstigen anatomischen Verhältnissen häufig die Lösung, da er auch in einem solchen Fall eine gute funktionelle Stabilität gewährleistet.**

Eine zentrale Voraussetzung für langlebige, implantatgetragene Prothesen sind verschleissbeständige Prothesenzähne, da hier meist hohe Kaukräfte auftreten. VITAPAN EXCELL Frontzähne (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) werden deshalb aus besonders abrasionsstabilem MRP-Kompositmaterial gefertigt. Wie sich die neue Frontzahngeneration mit „goldenen Proportionen“ bei der Herstellung einer implantatgetragenen OK-Prothese bewährt hat, erläutern ZT Carolin

Wehning und Dr. Babak Varzideh (Bocholt, Deutschland) in ihrem Bericht.

## Erstbefund und Implantation

Eine 56-jährige Patientin wurde in der Zahnarztpraxis vorstellig, weil sie aus funktioneller und ästhetischer Sicht mit ihrem herausnehmbaren, implantatgetragenen Zahnersatz im Oberkiefer unzufrieden war. Die Implantate waren hinsichtlich der Einschubrichtung ungünstig gesetzt und wiesen durch die ungleichmäßige Belastung

Lockerungsgrad III auf. Die Patientin wollte wieder ein natürlich wirkendes, individuelles Lächeln zeigen können. Die Neuversorgung sollte zudem einen zuverlässigen Tragekomfort beim Essen und eine einfache Reinigung ermöglichen. Die ausgeprägte Distalbilsslage sollte mit dem neuen Zahnersatz kompensiert werden. Die Patientin entschied sich nach der eingehenden Beratung für eine Stegarbeit auf vier strategisch gesetzten Implantaten. Die vorhandenen Implantate wurden explantiert und in Regio 14, 11, 24 und 25 vier neue Pfeiler prothetisch sinnvoll gesetzt.

## Abformung und Wachsaufstellung

Nach einer Einheilzeit von sieben Monaten wurde die Situation offen abgeformt. Auf dem Meistermodell konnte aus lichthärtendem Kunststoff ein Bissregistrar hergestellt werden, das auf den aufgeschraubten Einheilkappen abgestützt war und mit Silikon



Abb. 7: Die Anprobe in Wachs zeigte Optimierungbedarf

unterfüttert wurde. Die Bissituation und die Mittellinie konnten so präzise in den Artikulator übertragen werden. Der Zahnkranz der alten OK-Prothese wurde aus Kunststoff dubliert, Zahnform und Okklusion zum Unterkiefer per Wax-up optimiert sowie die Prothesenbasis aus rosa Plattenwachs gestaltet. Dieses Set-up wurde eingescannt und gab während des Designvorgangs von Primär- (Zirkondioxid), Sekundär- (PEEK) und Tertiärgerüst (Chrom-Kobalt-Molybdän) Planungssicherheit. Auf dem Tertiärgerüst erfolgte die Wachsaufstellung mit VITAPAN EXCELL Prothesenzähnen in der ästhetischen Zone. Die Körperhaftigkeit der Frontzähne half dabei, die Distalbilsslage auszugleichen.

## Finalisierung und Ergebnis

Nach erfolgreicher Wachsanprobe konnte die OK-Prothese in Kunststoff umgesetzt werden. Die mit VITAFOL H (Silikon-Isolierfilm) benetzten Silikonschlüssel ermöglichten

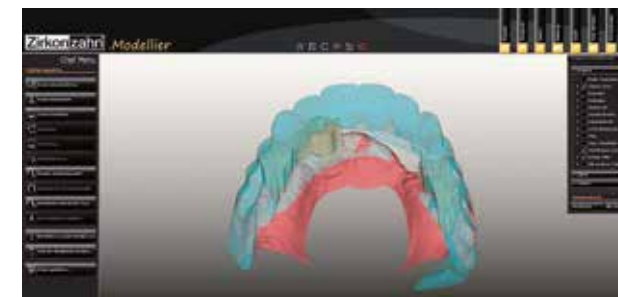


Abb. 4: Das neue Set-up wurde eingescannt und so Primär-, Sekundär- und Tertiärgerüst dimensionsgerecht designt

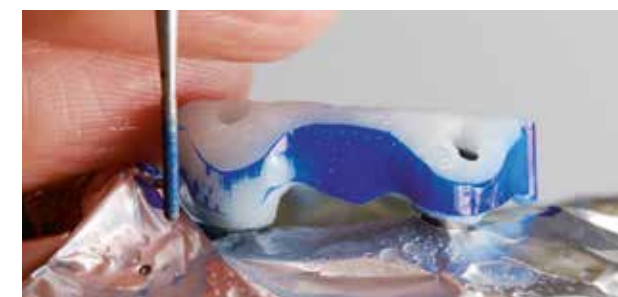


Abb. 5: Die Primärstruktur aus Zirkondioxid wurde auf dem abgedeckten Modell parallel gefräst. Die Friktionsflächen sollten 4 bis 5 Millimeter betragen



Abb. 6: Sekundärteile wurden für die Anprobe der Aufstellung und die Friktionskontrolle aus PMMA gefräst, um später final CAD/CAM-gestützt in PEEK umgesetzt zu werden



Abb. 8: Detailgetreue Silikonwäule zur Kontrolle (links) und detailgetreuen Umsetzung mit weislichem VITAFOL H (rechts)



Abb. 9: Letzte Platzkontrolle: Das gingivafarben opakierte Tertiärgerüst vor der Umsetzung in Kunststoff



Abb. 10: Durch die detailgetreue Wiedergabe ging die Ausarbeitung schnell von der Hand





Abb. 11 Die vestibulären Anteile der Prothesenbasis wurden mit VITA VM LC flow naturgetreu individualisiert



Abb. 12: Primärgerüst aus Zirkondioxid mit grünen Vario-Soft-Stabgeschiebeelementen und Sekundärgerüst aus PEEK



Abb. 13 Die hochästhetische finale Rehabilitation mit eingebrachten Implantatanaloga

Abb. 14:  
Ergebnis:  
Die finale  
Rehabilitation  
harmonisiert mit  
Gesicht und  
Lippenverlauf  
und wirkt  
naturgetreu  
und lebendig



eine detailgenaue Reproduktion der gingivalen Oberflächentextur. Nach lediglich geringfügiger Ausarbeitung wurden die vestibulären Anteile der Prothesenbasis sandgestrahlt und mit VITA VM LC MODELLING LIQUID benetzt. Für eine besonders naturnah-lebendige Wirkung wurde die Prothese mit VITA VM LC flow Verblendkomposit (GINGIVA 1; altrosa und GINGIVA 3; rosa) sowie VITA VM LC PAINT Mal-farben individualisiert. In Kombination mit der guten Lichtdynamik des VITAPAN EXCELL entstand so Schritt für Schritt eine hochästhetische, her-

ausnehmbare Versorgung. Hervorzuheben ist, dass die Prothesenzähne für die Gerüststruktur ausgeschliffen wurden und sich dennoch erstaunlich farbstabil zeigten. Im Ergebnis war die Patientin mit dem Tragekomfort der Prothese und dem erzielten ästhetischen Erscheinungsbild sehr zufrieden. Carolin Wehnings Fazit: „Der neue VITAPAN EXCELL Frontzahn kommt bei dieser Versorgung wirklich wunderschön zur Geltung.“

VITA® und benannte VITA Produkte sind eingetragene Marken der VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Säckingen, Deutschland.



Dr. med. dent. Babak Varzideh, Bocholt, Deutschland



ZT Carolin Wehning, Bocholt, Deutschland

## ZUM UNTERNEHMEN

### VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG

Das in vierter Generation geführte Familienunternehmen VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG entwickelt, produziert und vertreibt seit über 92 Jahren innovative und hochwertige Qualitätsprodukte für die Zahntechnik und Zahnheilkunde. Derzeit sind am Unternehmenssitz in Bad Säckingen (Deutschland) rund 770 Mitarbeiter aus 20 Nationen tätig. Die VITA Kompetenzfelder reichen heute von keramischen Implantaten, Kunststoffzähnen und Verblendmaterialien über CAD/CAM-Rohlinge und Presskeramiken bis hin zu Öfen und zahnmedizinischen Materialien. Dabei unterliegen alle VITA Produktlösungen einem konsequenten Systemgedanken und sind in effiziente Gesamtprozesse eingebettet. Auch bei der Zahnfarbbestimmung ist VITA nach wie vor der Pionier in der Zahnheilkunde. Rund um den Globus werden vier von fünf Farbwerten mit dem VITA Farbstandard ermittelt, denn die VITA Tools für analoge und digitale Zahnfarbbestimmung, -kommunikation und -kontrolle (z. B. VITA Easyshade V) ermöglichen perfekte Farbübereinstimmungen. Praktische Unterstützung und Beratung für ihre tägliche Arbeit erhalten die Anwender aus Labor und Praxis aus mehr als 125 Ländern zusätzlich durch das internationale VITA Kursprogramm.

# Die undurchsichtige Preispolitik der Dentaldepots

Unter den Dentaldepots existiert ein harter Konkurrenzkampf – Leidtragende sind oftmals Zahnärztinnen und Zahnärzte, die aufgrund der vorherrschenden Intransparenz oft zu viel bezahlen.

Viele Schweizer Zahnärztinnen und Zahnärzte sind bereit, für gute Produkte und zuverlässigen Service angemessene Preise zu bezahlen. Doch tatsächlich angemessen sind diese Preise leider in den wenigsten Fällen, weiss Dr. Andreas Grimm, selbst Inhaber einer Zahnarztpraxis und Gründer des Dentaldepots Smart Dentist: „Jahrelang habe ich zu viel bezahlt.“ Seit 23 Jahren arbeitet Grimm als Zahnarzt, seit 1999 in seiner eigenen Praxis. Über die Jahre hinweg tauchten mehr und mehr Ungereimtheiten auf, bis er schliesslich begann zu recherchieren. „Ich war schon bei sehr vielen Dentaldepots Kunde, im Inland sowie im Ausland, und immer wieder beobachtete ich die gleichen Maschen.“

Einmal versprach ihm ein Anbieter unschlagbare Rabatte, was Dr. Andreas Grimm zur Zusammenarbeit verleitete. Wie der Zufall es wollte, kam in einem Gespräch mit einem Berufskollegen - der sein Material vom selben Depot bezog - aus, dass dieser zwar von keinerlei Rabatten profitierte, aber dennoch nicht mehr bezahlte als Grimm. Dieser Widerspruch machte die Zahnärzte neugierig. Beide meldeten sich mit Login und Passwort im Webshop des besagten Depots an. Der Widerspruch bestätigte sich, Grimm bezahlte trotz grossen Rabatten praktisch denselben Preis wie sein Kollege. Beim genaueren Hinschauen wurde klar, dass bei Grimm ganz einfach der Ausgangspreis entsprechend angehoben wurde, um anschliessend den Rabatt in Abzug bringen zu können.

Bei einem anderen Depot, welches sehr tiefe Listenpreise offerierte, stellte sich heraus, dass dieser Preisvorteil schlichtweg mit überteuerten Ersatzteilen und Serviceleistungen kompensiert wurde. Dr. Andreas Grimm hätte noch einige solcher Episoden auf Lager. Aufgrund dieser Erfahrungen gründete er vor 3 Jahren das Dentaldepot Smart Dentist, welches getreu dem Motto „von Zahnärzten für Zahnärzte“ ausschliesslich die Interessen der Zahnarztpraxen vertritt. Lesen Sie im Interview, was Dr. Andreas Grimm anders macht und warum sein Konzept so erfolgreich ist.

Herr Dr. Grimm, worin genau sehen

## Sie den Missstand in Ihrer Branche?

Die Branche ist sehr intransparent, die Leistung eines Depots besteht ja nicht nur darin, Produkte zu verkaufen. Beratung, Instandhaltung, Serviceleistungen und Ersatzteile machen ebenfalls einen Grossteil der Leistung aus. Oftmals ist auch das Angebot sehr umfangreich, es gibt viele ähnliche Produkte von verschiedenen Herstellern. Aufgrund dieser vielen Komponenten erhalten die Depots einen zu grossen Spielraum, um versteckte Kosten unterzubringen. Der Dentalmarkt ist stark umkämpft, logisch sind da Rabatte ein willkommenes Mittel, um potenzielle Kundschaft anzulocken. Aber genau diese Rabattpolitik führt zu maximaler Intransparenz und Verunsicherung. Mir ist aufgefallen, dass bei grossen Rabattaktionen immer Produkte angeboten werden, welche wir Zahnärzte täglich in der Hand halten. Dass dafür aber die Serviceleistung oder die Ersatzteile dann einfach 300 % teurer sind, berücksichtigen im Zeitpunkt des Kaufes die wenigsten. Aber grundsätzlich wissen wir alle: Gratis gibt es nichts! Irgendwo holen sich die Depots das verlorene Geld immer zurück.

## Welche Konsequenzen haben Sie daraus gezogen?

Mir wurde bewusst, dass ich nicht so bald einen passenden Zulieferer finden würde. Im Gespräch mit Kolleginnen und Kollegen wurde deutlich, dass es nicht nur mir so geht. Die logische Konsequenz für mich war daher, ein eigenes Depot zu gründen. Eines, das nicht nur durch mich als Hauptinhaber, sondern auch durch die Kundinnen und Kunden kontrolliert werden kann. Deshalb habe ich die Firma Smart Dentist ins Leben gerufen.

## Was macht Smart Dentist denn anders?

Wir verzichten auf Rabatte, es gibt pro Produkt einen Preis und der ist für alle gleich - auch für meine Praxis. Als Anreiz bieten wir den Kundinnen und Kunden in Form von Smart Points eine Rückvergütung in der Höhe von 5 % ihres Umsatzes. Diese Smart Points können als Zahlungsmittel für Fortbildungen bei praktisch allen Anbietern (Universitäten, Fachgesellschaften, private Anbieter), Serviceleistungen und sonstige



Dr. med. dent. Andreas Grimm

Dr. Andreas Grimm führt seit bald 20 Jahren seine eigene Zahnarztpraxis, vor 3 Jahren gründete er zusammen mit Kollegen ein eigenes Dentaldepot. Lesen Sie im Interview, was Dr. Andreas Grimm anders macht und warum sein Konzept so erfolgreich ist.

Dienstleistungen für die Praxis eingesetzt werden. Der grösste Unterschied liegt aber wohl in der Möglichkeit, dass jede Zahnärztin und jeder Zahnarzt bei Smart Dentist Aktien erwerben, sprich MitinhaberIn oder Mitinhaber werden kann und somit Einsicht in unsere Geschäftspraktiken erhält. Nur so können wir Transparenz und Fairness zu 100 % gewährleisten.

## Was wollen Sie mit Smart Dentist erreichen?

Als Zahnarzt möchte ich mich primär um meine Praxis und meine Patientinnen und Patienten kümmern können. Ich möchte keine Zeit damit verschwenden, Webshop um Webshop zu prüfen und Preise zu vergleichen. In meinem Freundeskreis gibt es viele Zahnärztinnen und Zahnärzte, den meisten geht es gleich. Es braucht also einen Partner, dem vertraut - oder wem das nicht ausreicht - der kontrolliert werden kann.

## Macht Smart Dentist denn schon Gewinn?

Nein, noch nicht. Erst mal kostet das Ganze viel Geld und Zeit. Ich bin aber der festen Überzeugung, dass es sich lohnt, ein Zeichen zu setzen und für unseren freien Berufsstand zu kämpfen! Erfreulich ist, dass wir bessere Resultate erzielen, als im Businessplan vorgesehen. Smart Dentist hat über 140 Kundinnen und Kunden und wächst täglich, das ist für mich der Beweis, dass unser Konzept funktioniert!

## Muss jeder Kunde und jede Kundin bei Ihnen Aktien kaufen?

Im Gegenteil, viele kaufen bei uns ein, ohne beteiligt zu sein. Pro Kundin und Kunde können auch nur begrenzt Aktien gekauft werden, ich möchte mit dem Aktienverkauf nicht Geld verdienen, sondern Transparenz schaffen.



LuxaCrown

# Moderne semi-permanente Versorgung in der Praxis

Prof. Dr. Elmar Reich, Deutschland



Abb.1: Kompositbrücke über Implantat 21

Für Zahnärzte liegt bei aktuellen Präparationstechniken und modernen Keramiken ein Problem in den hohen Anforderungen, die heute an die temporären Materialien gestellt werden müssen. Viele dieser Materialien halten den Belastungen beim Kauen nicht lange stand oder die Verbindung mit dem temporären Zement löst sich schnell wieder, was zu umständlichen Neuanfertigungen in der Praxis und zu Schmerzen und Frust beim Patienten führen.

Die Herstellung semi-permanenter Versorgung ist in der Praxis immer ein kritischer Prozess, weil die Anforderungen der Patienten hierfür z.T. sehr hoch sind und die direkte Herstellung im Mund mit einigen Problemen verbunden ist. Für die Herstellung im Mund verwenden wir entweder einen

Silikonabdruck oder eine Tiefziehschiene vom Modell. Direkt nach der Präparation sind Blut und Speichel auf dem Stumpf vorhanden, die vor der Applikation des Kunststoffmaterials entfernt werden müssen. Kompositaufbauten verbinden sich manchmal mit dem Material, können aber isoliert werden. Bei vielen temporären Kunststoffmaterialien treten Blasenbildung und Defekte am Rand des Provisoriums auf, weil sie relativ dickflüssig sind, was umständliches Nacharbeiten notwendig macht.

Ein modernes temporäres Material muss im klinischen Einsatz zeigen, wie es den ästhetischen Ansprüchen des Patienten und den technischen Anforderungen sowie klinischen Belastungen standhält. DMG LuxaCrown kann, wie die bisherigen temporären Materialien, problemlos direkt im Mund verar-

beitet werden. Dabei ist es sehr dünn fließend, so dass auch feine Ränder gut abgeformt werden.

Bei dem jungen Patienten war nach Fraktur des Zahnes 21 ein Implantat notwendig geworden. Während der Einheilphase (Abb.1) des Implantates wurde eine Kompositbrücke zwischen den natürlichen Nachbarzähnen über dem Implantat 21 direkt im Mund angefertigt. Bei der Einprobe des Zirkonaufbaus auf dem Titanimplantat (Abb.2) wurde festgestellt, dass Farbe und Form der Implantatkrone im Labor angepasst werden mussten. Deshalb wurde beschlossen, das Implantat mit Zirkonaufbau regio 21 semi-permanent zu versorgen.

Mit Hilfe eines Silikonabdrucks von der Implantatkrone wurde direkt mit DMG LuxaCrown eine semi-permanente Krone (Abb. 3) angefertigt. Das Material ist dünnfließend, aber standfest, so dass die Reposition des Silikonabdrucks mit dem semi-permanenten Material im Mund keine Schwierigkeiten macht. Das Material fließt gut an den Stumpf (Abb. 4) an und soll im Mund ca. 2 Minuten aushärten. Nach dem Entfernen aus dem Mund können die geringen Überschüsse leicht mit Polierscheiben (Abb.5) oder einem Diamanten entfernt werden.

Nach der Einprobe der Restauration im Mund und dem Anpassen der Okklusion zeigte sich die gute Übereinstimmung in Form und Farbe mit den natürlichen Zähnen (Abb.6). Die Form und Kontakte zu den Nachbarzähnen sind gut und nach kurzer Politur am Stuhl mit einem Feinkorndiamanten und Silikonpolierer ist die Restauration einsetzbar.



Abb.2: Zirkonaufbau auf ein Implantat regio 21



Abb.3: Herstellung einer direkten Versorgung mit DMG LuxaCrown



Abb.4: Restauration mit Überschüssen vor dem Ausarbeiten.



Abb.5: Entfernung der Überschüsse mit Polierscheiben



Abb.6: Einprobe der Versorgung auf dem Implantataufbau



Abb.7: Einsetzen der Versorgung mit TempBond unter leichtem Aufbeissen auf eine Watterrolle.

Die Befestigung auf dem Zirkonaufbau erfolgt, wie gewohnt, mit TempBond unter Fixieren mit einer Watterrolle (Abb.7).

Die Versorgung ist sehr stabil und die Zementierung löst sich nicht so leicht wie oft bei nachgiebigeren Materialien. Nach einigen Tagen im Mund sind keine Verfärbungen feststellbar (Abb.8). Von oral ist die geringe Schichtstärke (Abb.9) des Materials zu erkennen. Dennoch ist die Restauration sehr stabil und hatte sich nicht gelöst. Die Materialeigenschaften des DMG LuxaCrown Materials sind sehr gut und erleichtern die klinische Arbeit. Aufgrund seiner Festigkeit halten die Restaurationen den Kaubelastungen gut stand, die Okklusionsbeziehungen bleiben stabil.

Was im klinischen Einsatz von diesem Material sehr positiv ist, ist die Stabilität auch bei dünnen Rändern im Front- wie Seitenzahngelände. Auch im Seitenzahngelände, z.B. bei Provisorien für Keramikteilkrone, konnten die Patienten damit gut kauen und sie hielten mit TempBond sehr zuverlässig. Die Ausarbeitung des DMG LuxaCrown Materials ist einfach und schnell am Stuhl möglich. Dünne Ränder können mit Feinkorndiamanten schnell ausgearbeitet werden und die Politur mit einem



Abb.8: Restauration nach einigen Tagen im Mund

Silikonpolierer schafft für den Patienten eine angenehme glatte Oberfläche des Provisoriums.

## KONTAKT

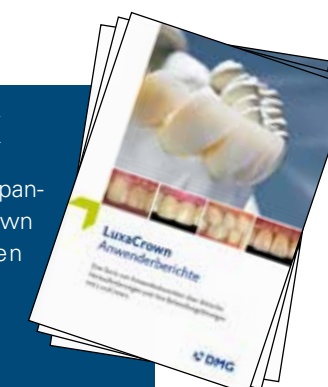
LuxaCrown ist in der Schweiz erhältlich bei:  
**My Trade Swiss**  
 Betpurstrasse 14  
 8910 Affoltern am Albis  
 office@mytrade-group.ch  
 Tel. +41 44 419 20 20  
 Fax +41 44 419 20 19

## DMG CASEBOOK

mit weiteren acht spannenden LuxaCrown Anwenderbeispielen direkt erhältlich bei:

### My Trade Swiss

Betpurstrasse 14  
 8910 Affoltern am Albis  
 office@mytrade-group.ch  
 Tel. +41 44 419 20 20  
 Fax +41 44 419 20 19





## Glasionomere

# Das Material der Wahl in der Kinderzahnheilkunde?

**Die Indikationen für Glasionomere in der Kinderzahnheilkunde sind sehr vielseitig (frühkindliche Karies, tiefe Kariesläsionen an reifen und frühen - bleibenden - Zähnen usw.). Eine Neubetrachtung dieser Materialien, die technisch erheblich weiterentwickelt wurden.**

In Frankreich werden Glasionomere (GI) von Zahnärzten vorwiegend für die Befestigung von Prothesen eingesetzt. Als Restaurationsmaterial kommen sie seltener zum Einsatz. 2012 wurden 56 % aller Restaurationen aus Composites und nur 17 % aus Glasionomeren hergestellt.<sup>[1]</sup> Dem Bericht der staatlichen französischen Agentur für die Sicherheit von medizinischen Produkten (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de sante, ANSM) vom April 2015 zufolge nutzten 100 % aller Zahnärzte in Frankreich im Jahr 2012 Composites und nur 40 % Glasionomere, auf die ein Anteil von 15–25 % der direkten Restaurationen entfiel.<sup>[2]</sup> Der Ruf der Glasionomere ist immer noch ausbaufähig. Dies lässt sich auf die ersten Glasionomere zurückführen, die in den 1970er Jahren von Wilson und Kent entwickelt wurden und eine geringe Biege- und Abrasionsfestigkeit aufwiesen.

Es handelte sich um GlIs mit geringer Viskosität. Eine langsame Ausreifung und Stabilisierung des Feuchtigkeitsaustauschs waren erforderlich, um nach einem Jahr Eigenschaften zu erreichen, die mit denen der Composites vergleichbar waren. Seitdem wurden jedoch beträchtliche Verbesserungen erreicht. GlIs stellen inzwischen eine hervorragende Alternative zu Amalgam dar. Amalgam sollte nur noch in Ausnahmefällen zum Einsatz kommen, insbesondere bei Milchzähnen (als letzte Möglichkeit).<sup>[3]</sup> GlIs können auch als Ersatz für Composites zur Anwendung kommen, die biologisch gesehen verschiedene Risiken bergen. Obwohl Einschränkungen für

den Einsatz in einigen klinischen Situationen bestehen, gibt es also eine Vielzahl von Indikationen für die Behandlung von frühkindlicher Karies, tiefen Kariesläsionen in reifen und frühen (bleibenden) Zähnen, von Mineralisationsschäden sowie auch für zeitlich unterbrochene Behandlungen usw.

## Zusammensetzung und Klassifikation

GlIs enthalten ein Gemisch aus organischen Säuren (Polyacrylsäure, Weinsäure und Itaconsäure) und Partikeln aus Fluoraluminiumsilikat-Glas. Die Verwendung der ersten GlIs mit geringer Viskosität wurde aufgrund ihrer schwachen mechanischen Eigenschaften und der grossen Empfindlichkeit gegenüber den feuchten Bedingungen im Mund schnell verworfen. Dann wurden neue GlIs auf den Markt gebracht. Einige GlIs wurden mit Zugabe von Kunststoff modifiziert (RMGI), andere sind nach der Modifizierung des Feuchte-Pulver-Verhältnisses und der Partikelgrösse kondensierbar (GlIs mit hoher Viskosität - HVGI). Durch die Zugabe gefriergetrockneter Polyacrylsäure wird das Pulver weniger anfällig für Osmose.<sup>[1]</sup> Eine letzte Gruppe (die teilweise auch der HVGI-Familie zugeordnet wird) wird mit sehr kleinen Füllstoffen (< 4 µm) verstärkt, wodurch die Erstarrung der Matrix beschleunigt wird (Glasionomere mit hoher Dichte - HDGI) (Tabelle 1). Sowohl für HVGIs als auch für HDGIs wird eine Beschichtung verwendet, um die langfristigen mechanischen Eigenschaften deut-



**Abb. 1:** Glasionomer mit einem glänzenden Erscheinungsbild nach der Anwendung in der Kavität



**Abb. 3:** Präparation für Glasionomer an einer sekundären Kavität, um eine bestmögliche Grundlage sicherzustellen



**Abb. 2:** Progressives Gellieren des Glasionomers. Wenn es sich matt färbt, kann es geformt werden



**Abb. 4:** Einsatz einer Lumicon-R-Teilmatrize (Polydentia)

Art des Glasionomers (GI)	Abbindemethode	Vorteile	Nachteile	Handelsnamen	Indikationen
<b>GI mit geringer Viskosität (LGVI)</b>	Selbstaushärtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fluoridfreisetzung</li> <li>biokompatibel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>feuchtigkeitsempfindlich</li> <li>mechanische Eigenschaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuji Triage (GC)</li> <li>ChemFil (Dentsply)</li> <li>Fuji II (GC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versiegelungen</li> <li>Klasse V</li> </ul>
<b>kunststoff-modifiziertes GI (RMGI)</b>	Selbstaushärtung und Lichthärtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>schnelle Umsetzung</li> <li>akzeptables Erscheinungsbild im Vorzahnbereich auf Milchzähnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>weniger ästhetisch als ein Composite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuji II LC (GC)</li> <li>Ionolux (Voco)</li> <li>Riva Light Cure (SDI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorderzahn- und Seitenzahnbereich</li> </ul>
<b>GI mit hoher Viskosität (HVGI)</b>	Selbstaushärtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>verbesserte mechanische und ästhetische Eigenschaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restaurationen der Klasse II nicht indiziert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketac Molar (3M)</li> <li>Ionostar (Voco)</li> <li>Riva Self Cure HV (SDI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klasse I und Klasse V</li> </ul>
<b>GI mit hoher Dichte (HDGI)</b>	Selbstaushärtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>verbesserte mechanische Eigenschaften</li> <li>erweiterte Indikationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restaurationen der Klasse II nur bei kleiner Grösse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EQUIA (GC)</li> <li>Equia Forte (GC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klasse I, Klasse V und kleine Restaurationen der Klasse II</li> <li>Belastungskategorie II</li> </ul>

**Tabelle 1:** Klassifizierung der Glasionomere

lich zu verbessern (imprägnierte, geschützte GlIs). Bei dieser Behandlung kommt ein nanogefüllter selbstklebender Kunststoff zum Einsatz, der extreme hydrophilische Eigenschaften mit einer sehr geringen Viskosität verbindet. Damit wird die Mikroporosität der GlIs<sup>[4]</sup> kompensiert, wodurch diese mehrere Monate lang vor Austrocknung und okklusalen Mikrotraumata geschützt sind. Die GlIs können damit unter optimierten Bedingungen reifen.<sup>[1]</sup> Heute werden GlIs, die lange Zeit die Mischung von Pulver und Flüssigkeit per Hand erforderten, in Kapselform angeboten. Dies spart Zeit, erleichtert die Anwendung und verbessert die Qualität des Gemisches.

## Eine Reaktion auf Säurebasis

In der ersten Phase greifen die H<sup>+</sup>-Ionen der Säure die Oberfläche der Glaspartikel an und setzen insbesondere die Calcium- und Aluminium-Ionen frei. Die Ionen-Freisetzung wird durch die Weinsäure unterstützt, die zur Bildung von Ionen-Komplexen führt. Dadurch wird ein Polysalz gebildet, das sich mit der Zeit härtet.<sup>[5]</sup>

Es gilt zu beachten, dass die GlIs im klinischen Umfeld in dieser Phase ein glänzendes Erscheinungsbild haben. Die Feuchtigkeit muss kontrolliert werden, da dieses Retikulationsphänomen nicht stabil ist. Die mechanischen Eigenschaften würden sich durch Austrocknung oder die übermässige Zugabe von Feuchtigkeit verändern. In dieser Phase sollten die GlIs unberührt bleiben, damit die chemische Verbindung nicht gestört wird. In der zweiten Phase erfolgt das Gellieren des Materials. Es nimmt ein mattes Aussehen an und kann nun geformt werden (Abb. 1 und 2). Die Gesamtzeit des Verfahrens beträgt ca. 3 Minuten. Je nach GI-Art und Hersteller kann dieser Zeitraum jedoch variieren. In der dritten Phase reift das Material. LVGIs benötigten fast ein Jahr, um die mechanischen Eigenschaften eines Composites zu erreichen. Bei den GlIs der neuesten Generation wurde diese Zeit auf wenige Stunden reduziert.

## Zahlreiche einzigartige Eigenschaften

Einer der Hauptvorteile dieser Materialien ist ihre natürliche

Adhäsion an Dentalgewebe. Diese Adhäsion erfolgt durch die Ionen-Reaktion der Carboxylat-Gruppen an den Polysäure-Molekülen mit den Phosphat-Ionen der Zahnoberfläche<sup>[4]</sup> und den positiv geladenen Ionen des Hydroxylapatit. Es wird eine übergreifende Ionen-Austauschschicht gebildet. In der mikromechanischen Adhäsion wird jedoch die Verwendung eines Conditioners für die Behandlung der Zahnoberfläche empfohlen. Er reduziert die Oberflächenspannung, entfernt die Schmierschicht und sorgt für eine Teil-Demineralisierung der Dentinkanälchen. So wird die Benetzung der Glasionomere verbessert. Diese Oberflächenbehandlung erfolgt durch Polyacrylsäure mit einer Konzentration zwischen 10 und 20 % und einer Anwendungszeit von 10 bis 20 Sekunden (je nach Verdünnung).

Für die neueste Generation von HDGI-Glasionomeren ist dieser Conditioner nicht mehr erforderlich, weil sie einen höheren Säureanteil aufweisen. Allerdings ist Vorsicht geboten. Kurzfristig bleiben die Adhäsionswerte zwar vergleichbar, nach 6 Monaten ist dies jedoch nicht mehr der Fall, da der Conditioner insbesondere zu einer Verstärkung der Versiegelung beiträgt.<sup>[6]</sup> Seine Verwendung wird besonders in solchen Fällen empfohlen, in denen GI-basierte Versiegelungen zum Einsatz kommen, deren Langlebigkeit sichergestellt werden soll. Eine hervorragende Versiegelung, von grosser Bedeutung für die Vermeidung einer Pulpa-Entzündung, wird auch durch eine geringe Polymerisationsschrumpfung erreicht. Durch die unvollständige Öffnung der Kanälchen durch den Conditioner wird zudem die Hyperempfindlichkeit im Anschluss an den Eingriff reduziert. Die Versiegelung sorgt in Verbindung mit den physiochemikalischen Eigenschaften der Materialien für eine Remineralisation des Zahns.<sup>[7]</sup> GlIs sind dank der Freisetzung von Fluor biokompatible und bioaktive Materialien, insbesondere in den ersten Monaten nach ihrer Anwendung, und haben somit kariesverhindernde Eigenschaften.

## Wie sieht es jedoch mit den tatsächlichen mechanischen Eigenschaften aus?

Diese haben sich mit der Einführung der imprägnierten, ge-





Abb. 5: Erforderliches Material zum Aufbringen einer Versiegelung mit der Fingerpress-Technik (Glasionomer, Fuji Triage, GC)



Abb. 6: Präoperative Ansicht Nr. 36



Abb. 7: Reinigung des Sulkus



Abb. 8: Auftrag des Kavitäten-Conditioners (GC) über 10 Sekunden, vorsichtige Spülung und Trocknung



Abb. 9: Einsatz von Fuji Triage (GC)



Abb. 10: Aufbringen der Kakaobutter auf die Spitze des Zeigefingers



Abb. 11: Andrücken des Zeigefingers auf die okklusale Oberfläche von Nr. 36, um sicherzustellen, dass das GI in die Grübchen und Fissuren vordringt. Entfernung des überschüssigen Materials



Abb. 12: Postoperative Ansicht

schützten HVGI erheblich verbessert, was insbesondere auf

Abbildungen 5 bis 12 zeigen die Anwendung einer Versiegelung an Zahn Nr. 36 mit Fuji Triage von GC und der Fingerpress-Technik. Letztere sorgt dafür, dass das Material dank eines kontrollierten Drucks auf die okklusale Oberfläche komplett in Grübchen und Fissuren eindringen kann.

die grössere Anzahl an Füllstoffen und auf die Variabilität ihrer Grösse zurückzuführen ist. Eine dünne Schutzschicht (35 bis 40 µm) steigert die Härte und die Verschleissfestigkeit der Glis und schützt sie gleichzeitig vor Feuchtigkeitsaufnahme.<sup>[8]</sup> Studien, in denen Amalgam-Restaurationen mit GI-Restaurationen an Milchzähnen verglichen wurden, zeigten für beide Materialien ähnliche Überlebensraten über 2 Jahre.<sup>[9]</sup> Randomisierte klinische Studien, in denen Restaurationen an bleibenden und Milchzähnen verglichen wurden, zeigten keine signifikanten Unterschiede in den Überlebensraten von HVGI und Amalgam über 6 Jahre.<sup>[10]</sup> Aus anderen Studien zu Restaurationen im Seitenzahnbereich gingen für Composites und Glasionomere ähnliche Ergebnisse über 4 Jahre hervor.<sup>[11]</sup>

Die Ergebnisse dieser Studien rechtfertigen die Verwendung von Glis für okklusale Kavitäten, zervikale Läsionen und kleine proximale Restaurationen. Eine über 6 Jahre ausgelegte Studie, in der Restaurationen an 1.231 Milchzahnkavitäten der Klasse II verglichen wurden, ergab eine Erfolgsrate von 97,42 %.<sup>[12]</sup> Bei der Herstellung grösserer proximaler Kavitäten oder mesialokklusal-distaler Kavitäten wurde jedoch das Risiko für Frakturen erhöht.<sup>[13]</sup> Bei der Restauration von Kavitäten, die in direkten Kontakt mit starken okklusalen Kräften kommen, ändert sich die Haltbarkeit der Restauration. Dies erklärt die Kontraindikation bezüglich der Restauration von Zahnhöckern mit dieser Art Material. In Bezug auf Versiegelungen zeigte Liu, dass Composite-Kunststoffe und Glis nach 24 Monaten hinsichtlich ihrer Eigenschaft der Verhinderung von Sulkus-Karies keinen Unterschied aufweisen.<sup>[14]</sup> Mickenausch wies in einer systematischen Literaturrecherche nach, dass im Vergleich zu Versiegelungen aus Composite-Kunststoff (der häufig als Referenz betrachtet wird) nach 48 Monaten keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Vermeidung von Kariesläsionen bestehen.<sup>[15]</sup> Zusätzliche Studien sollten durchgeführt werden, um diese Ergebnisse auch für einen längeren Zeitraum zu bestätigen.

Um die klinische Langlebigkeit der Restaurationen zu verbessern, sollten insbesondere zwei Aspekte betrachtet werden: die Präparation der Kavitäten und die Verwendung einer Beschichtung. Bei weichen Kavitäten mit abgerundeten Ecken geht es in erster Linie um den Schutz von Gewebe, das jedoch eine geeignete Grundlage für die Bildung von Sekundärkaries sein kann. Dies gilt besonders für Milchzahnmolare, die eine starke zervikale Einengung aufweisen



Thomas Trentesaux, MCU-PH; Kinderzahnheilkunde; Universität Lille, Universität Paris Descartes; Labor für Medizinethik und Rechtsmedizin (EA 4569)



Caroline Leverd, Assistenz Zahnärztin; 3. Jahr Kinderzahnheilkunde; Universität Lille



Mathilde Laumaille, AHU, Kinderzahnheilkunde, Universität Lille



Marion Jayet, Studentin der Kinderzahnheilkunde im 6. Jahr; Universität Lille



Caroline Delfosse, MCU-PH; Kinderzahnheilkunde; Qualität Lille, Forschungszentrum für klinische Zahnmedizin (EA 4847); Universität der Auvergne

(Abb. 3). Durch den Einsatz einer Beschichtung können die mechanischen Eigenschaften des GI verbessert werden.<sup>[4, 16]</sup> Bei Milchzähnen ist dieser Einsatz jedoch umstritten. Wenn nur wenige im Mund vorhanden sind, kann es bezüglich der Biokompatibilität sinnvoll sein, auf die Verwendung eines Oberflächenkunststoffes zu verzichten, wenn dieser nicht im Restaurationsmaterial enthalten ist. In diesem Fall kann stattdessen ein auf Kakaobutter basierendes Produkt (GC) verwendet werden. Dieses ermöglicht die Kontrolle der Feuchtigkeit in den ersten Reifephasen.

### Klinische Indikationen

Das Spektrum der Indikationen für Glis in der Kinderzahnheilkunde ist sehr vielseitig: Versiegelungen, Restaurationen zervikale Läsionen, temporäre oder permanente Restaurationen im Frontzahnbereich (die Farbtourenwahl ist vom Hersteller abhängig), Restaurationen okklusaler Kavitäten und kleiner proximaler Kavitäten<sup>[17]</sup>, Pulpa-Schutz und Behandlung von tiefen Kariesläsionen, strukturellen Schäden<sup>[18]</sup>, Traumata usw. Ihre Verwendung ist sowohl für Milchzähne als auch für frühe und ausgereifte bleibende Zähne angezeigt. Kondensierbare Glasionomere sind eine hervorragende Alternative zu Amalgam<sup>[19]</sup> und hinsichtlich ihrer Biokompatibilität auch zu Composites. Obwohl diesem Material eine geringe Technikempfindlichkeit zugeschrieben wird, müssen dennoch bestimmte Verfahren eingehalten werden. Viele Ausfälle lassen sich in der Tat zurückführen auf die Nichtbeachtung der Arbeitszeit, eine mangelhafte Matrize, eine schlecht angepasste Präparation oder auf die Injektion einer unzulässigen Materialmenge, was zu Luftbläschen oder Problemen der Versiegelung führt. Auch die Feuchtigkeit muss kontrolliert werden, um die Haltbarkeit der Restaurationen zu garantieren. Die Verwendung eines Kofferdams ist optional. Dieser kann jedoch der Feuchtigkeitskontrolle dienen und gleichzeitig den Komfort für junge Patienten und den Arzt erhöhen. Die Qualität der Matrize ist für den Erfolg der Restauration von grösster Bedeutung (Abb. 4).

### Zusammenfassung

Glasionomere sollten in unseren Behandlungsstrategien zunehmend berücksichtigt werden. Lange kritisiert aufgrund ihrer fehlenden mechanischen Festigkeit und schlechten ästhetischen Eigenschaften stellen Glis der neuesten Gene-

rationen (Glis mit hoher Viskosität und Glis mit hoher Dichte in Verbindung mit Oberflächenbehandlungen) eine hervorragende Alternative zu Amalgam oder Composite-Kunststoffen dar. Die biokompatiblen Materialien können für undurchlässige, haltbare Restaurationen verwendet werden, bei denen das Wiederauftreten von Karies begrenzt ist. Sie eignen sich perfekt für die Anforderungen der minimalinvasiven Zahnheilkunde, sorgen für den Schutz von Zahngewebe und erhalten die Vitalität der Pulpa. Literatur beim Verlag

### Wichtige Fakten

- Glasionomere sind biokompatible Materialien, die inhärent adhäsiv sind.
- Durch Verwendung einer Beschichtung können die mechanischen und ästhetischen Eigenschaften verbessert werden.
- Für Glasionomere bestehen zahlreiche Indikationen, sowohl an Milchzähnen als auch an bleibenden Zähnen.
- In Abhängigkeit von der klinischen Situation stellen Glasionomere eine Alternative zu Amalgam und Composites dar.
- Die Fingerpress-Technik kann verwendet werden, um Grübchen und den Sulkus schnell zu versiegeln.

### Wissenstest

1. Glasionomere enthalten Glaspartikel und Bisphenol. Richtig/Falsch
2. Hochdichte Glasionomere sind verdichtbar. Richtig/Falsch
3. Die Stärke der „Beschichtung“ beträgt mehr als 180 µm. Richtig/Falsch
4. Vor dem Einsetzen von Glasionomeren ist die Anwendung von 37%iger Phosphorsäure erforderlich. Richtig/Falsch
5. Die Langlebigkeit einer Restauration aus Glasionomeren beträgt durchschnittlich 2 Jahre. Richtig/Falsch
6. Glasionomere können Fluoride freisetzen und haben dadurch antikariogene Eigenschaften. Richtig/Falsch

1. Falsch / 2. Richtig / 3. Falsch / 4. Falsch / 5. Falsch / 6. Richtig



Wiederherstellung von Ästhetik und Funktion

# Durch zuverlässige Langzeit-Restoration

Dr. Kleanthis Manolakis, DDS, Anthi Batziou, DDS, Greece

**Anwendung von semi-permanentem Material der neuen Generation für herausragende klinische Ergebnisse. Ärzte stehen bei restaurativ umfangreichen klinischen Fällen oft vor grossen Herausforderungen.**



Es ist vielmals ein herausfordernder und zeitaufwendiger Prozess, die Ästhetik und Funktion fehlerhafter Gebisse neu zu definieren. In der temporären Restorationsphase müssen nicht nur die Ästhetik und die Funktion mit dem Patienten und dem Restaurationsteam besprochen werden, auch das Erzielen von endodontischer und parodontologischer Stabilität ist von vorrangiger Bedeutung. Während dieser temporären Phase, die manchmal über einen längeren Zeitraum andauert, kann die Verwendung von temporären High-Performance-Restaurationsmaterialien von Vorteil sein. Im unten dargestellten Fall wird die Verwendung eines neuen qualitativ hochwertigen Kompositmaterials beschrieben, das entwickelt wurde, um als semi-permanentes Restaurativmaterial bei langfristigen Anwendungsanforderungen zu dienen.

## Klinischer Fall

Die 35-jährige Patientin kam in unsere Praxis mit dem Wunsch, die Zähne ihres Ober- und Unterkiefers zu restaurieren. Beide Kiefer waren vor vielen Jahren mit festen



Brücken restauriert worden. Sie verspürte Schmerzen, litt unter Unbehagen und klagte über wiederkehrende Infektionen im Unterkiefer. Zudem fühlte sie sich im Hinblick auf ihre Zahnästhetik unwohl.

Ihr Hauptanliegen war es, zunächst den Unterkiefer und anschliessend den Oberkiefer zu restaurieren. Ein erstes Orthopantomogramm (Abb. 2) zeigte umfangreiche Restorations in beiden Kiefern. Im Unterkiefer sind nur noch wenige Zähne vorhanden und diese weisen einen ausgeprägten Knochenverlust, periapikale Infektionen und Wurzelfrakturen auf. Leider konnte keiner ihrer unteren Zähne gerettet werden.

Ausserdem war in den posterioren Segmenten des Unterkiefers ein grossflächiger krestaler Knochenverlust aufgetreten. Glücklicherweise war gerade noch genug Knochen für die Platzierung von vier Titanimplantaten im interforaminalen Segment vorhanden.

Als bevorzugte Behandlungsmethode zur Wiederherstellung des Unterkiefers der Patientin wurde eine mit Komposit verblendete implantatgetragene festsitzende Brücke gewählt. Diese Lösung behebt die Probleme der Patientin im Hinblick auf Zahngesundheit, -funktion und -ästhetik auf eine sehr vorteilhafte Art und Weise.

Einige Monate später wurde entschieden, auch den Oberkiefer zu restaurieren. Ihre Hauptsorge war, dass die Form und Farbe ihrer Zähne nicht ansprechend sei (Abb. 2). Darüber hinaus wurde während der intraoralen Inspektion deutlich, dass die restaurativen Randschlüsse unzureichend sind (Abb. 3). Einige Zähne zeigten zervikale kariöse Läsionen auf (Abb. 4).

Aus okklusaler Sicht war ein ausgedehntes Abnutzungsmuster zu erkennen. Für die Gestaltung der neuen Restauration dieses umfangreichen Falls mussten eine Reihe von Aspekten berücksichtigt werden. Zahnform, Zahnfarbe und die Schaffung optimaler Füllungsänderer zur Erhaltung der Parodontalgesundheit waren wichtige Faktoren, die berücksichtigt werden mussten. Beim Entfernen der oberen Restauration kam es erwartungsgemäss zu einem ausgedehnten Verlust von Zahnschmelz und Dentin. Mehrere Zähne zeigten kariöse Läsionen im zervikalen Bereich,

sowohl bukkal als auch palatinal (Abb. 5).

Ein positiver Aspekt war, dass die Patientin keinen extensiven krestalen Knochenverlust im Bereich der vorhandenen oberen Zähne aufwies; das Parodontalgewebe der Patientin war stabil. Eine einfache provisorische Restauration aus Acryl verlieh der Patientin in der Anfangsphase der Restauration ein gewisses Mass an Komfort und Selbstvertrauen.





Bei komplexen Fällen, in denen ein solch ausgedehnter Verlust an Zahnhartsubstanz vorliegt und die umfangreiche endodontische Vorbehandlungen beinhalten, ist stets ein flexibler Entscheidungsprozess von Nöten.

Jeder einzelne Zahn im Oberkiefer war von ausgedehntem Zahnhartsubstanzverlust, koronalem und marginalem Zahnverfall sowie endodontischen Infektionen betroffen. Auch die Zahnfleischränder mussten stellenweise, mit und ohne krestaler Knochenentfernung, mithilfe von parodontaler Chirurgie wiederhergestellt werden. Jeder einzelne Zahn musste im Hinblick auf seine Prognose individuell beurteilt werden. Normalerweise ist es extrem schwierig, eine kurzfristige Prognose für die Überlebenschancen einzelner Zähne zu stellen. In diesen komplexen Fällen ist es immer ratsam, eine längerfristige temporäre Phase von mehreren Monaten bis hin zu einigen Jahren zu durchlaufen.

Unter Einhaltung dieses langfristigen Beurteilungsprozesses ist die Notwendigkeit einer qualitativ hochwertigen Füllung von grösster Bedeutung.

### Endodontische Behandlung

Der erste restaurative Schritt beinhaltete eine erneute endodontische Behandlung aller bereits behandelten endodontisch beeinträchtigten Zähne. Dieser Schritt wurde mit Gates-Bohrköpfen und Handfeilen durchgeführt (Abb. 6). Nachdem die Wurzelkanäle mit Dichtmasse gefüllt wurden, fand der Aufbau statt. Aus diesem Grund wurden glasfaserverstärkte konische LuxaPost-Wurzelstifte mit LuxaCore Z-Dual, einem dualhärtenden Verbundmaterial für den Stumpfaufbau und zur Befestigung von Wurzelstiften, adhäsiv befestigt (Abb. 7 und 8).

LuxaCore Z-Dual bietet eine hohe Druckfestigkeit und

Belastbarkeit des Materials und gewährleistet so eine herausragende Stabilität unter der Krone. Ausserdem lässt sich LuxaCore Z-Dual wie natürliches Dentin beschleifen und ermöglicht so eine sehr einfache und reibungslose Präparation (Abb. 9). Zu diesem Zeitpunkt wurden auch die Präparationsgrenzen neu definiert, um sicherzustellen, dass in der Nähe der Ränder keine zervikalen Kariesläsionen unbehandelt blieben. Der Schritt der Entfernung des Weichgewebes wurde zunächst unter örtlicher Betäubung mithilfe einer Elektrotomie durchgeführt; dabei wurde noch keine Knochenresektion durchgeführt.

Nachdem alle Vorbereitungen abgeschlossen und der gingivale Retraktionsfaden platziert war, wurde ein präziser VPS Ganzkieferabdruck mit Honigum angefertigt. Zusätzlich wurde mit O-Bite eine sektionale, starre Bissregistrierung durchgeführt. Abschliessend wurde die bestehende provisorische Brücke mit Luxatemp unterfüttert.

Im Labor wurde ein präzises Modell aus Superhartgips hergestellt. Alle Zähne wurden gekürzt und die Ränder wurden abgeschliffen. Die langfristige Füllung muss entlang dieser Ränder verlaufen, bis der Behandlungsplan abgeschlossen ist. Mehrere Monate werden vergehen, bis das Risiko der einzelnen Zähne beurteilt werden kann und sich das Weichgewebe um die neuen Ränder herum abgelagert hat und ausgereift ist.

### Versorgung mit LuxaCrown

Für die semi-permanente Restauration wurde ein Komposit mit optimalen Verarbeitungseigenschaften gewählt: LuxaCrown. LuxaCrown bietet optimale mechanische Eigenschaften, aber auch ein hervorragendes ästhetisches Endergebnis (Abb. 10). Die Restauration umfasst keine Metallverstärkung, da zwischen den Pfeilerzähnen keine grossen Abstände vorhanden sind.

Zum Zeitpunkt der endgültigen Befestigung wurde OptraGate platziert und alle Pfeilerzähne ordnungsgemäss gereinigt (Abb. 11).

Es wurde eine adhäsive Befestigung mit einer Dentin-Vorbehandlung und dem dualhärtenden Kompositzement PermaCem 2.0 durchgeführt. Nach der adhäsiven Befestigung wurden die Kompositzementreste sorgfältig entfernt. Das endgültige ästhetische und funktionelle klinische Ergebnis war aussergewöhnlich (Abb. 12). Die Lippenstützung war optimal, das ästhetische Gesamtergebnis war sehr erfreulich (Abb. 13).

### Zusammenfassung

In umfangreichen und herausfordernden klinischen Fällen, in denen eine vertrauenswürdige und wirksame langfristige Lösung gefunden werden muss, sollte einer neuen Generation von semipermanenten Materialien Priorität eingeräumt werden. Diese zeichnen sich durch aussergewöhnliche mechanische Eigenschaften, eine einfache Handhabung und optimale ästhetische Ergebnisse aus.

LuxaCrown ist in der Schweiz erhältlich bei:

**My Trade Swiss**, Betpurstrasse 14, 8910 Affoltern am Albis  
office@mytrade-group.ch  
Tel. +41 44 419 20 20, Fax +41 44 419 20 19

Studienergebnisse aus den Jahren 2001 bis 2017

## Überlebensrate von 96 Prozent

**Wissenschaftlicher Report bestätigt Zuverlässigkeit des IPS e.max-Systems. Für kaum ein anderes Dentalmaterial ist die klinische Zuverlässigkeit so gut dokumentiert wie für IPS e.max. Nun präsentiert ein Scientific Report die wichtigsten Studienergebnisse aus 16 Jahren.**

Von Anfang an wissenschaftlich begleitet, haben viele namhafte Experten mit klinischen Studien zu einer ausgezeichneten Datenbasis beigetragen. Nun bestätigt die aktualisierte Ausgabe des Scientific Reports zu diesem Vollkeramiksystem eindrucksvoll die hohe Zuverlässigkeit der Materialien.

Der Report liefert eine Zusammenfassung der wichtigsten In-vivo- und In-vitro-Studienergebnisse aus den Jahren 2001 bis 2017. Die Ergebnisse sprechen für sich: Denn sowohl für das Lithium-Disilikat als auch für das Zirkoniumoxid liegt die durchschnittliche Überlebensrate bei jeweils 96 Prozent.



Die aktualisierte Ausgabe des Scientific Reports zu IPS e.max be-scheinigt den Materialien Überlebensraten von 96 %

ihrer ähnlich guten Überlebensraten eine ausgezeichnete Alternative zu metallkeramischen Restaurationen dar, die in der Zahnheilkunde nach wie vor als Standard gelten.

e.max CAD-, 12 IPS e.max Press- und 11 IPS e.max ZirCAD-Studien prägnant und ansprechend zusammen. Überdies findet man detaillierte Informationen zur jeweiligen Studie. Interessierte können den Report aus dem Internet herunterladen: [www.ivoclarvivadent.com/de/p/alle/ips-emax-scientific-report](http://www.ivoclarvivadent.com/de/p/alle/ips-emax-scientific-report)

Infos: [www.ivoclarvivadent.com](http://www.ivoclarvivadent.com)

### Alternative zu Metallkeramik

Vollkeramik-Versorgungen aus IPS e.max stellt in vielen Situationen dank

### Wissenschaftlich aufbereitet

Der Report fasst die wichtigsten In-vivo-Ergebnisse aus insgesamt 16 IPS

### Gerätemanagement-Software

## Dürr Dental als Wegbereiter für die Praxis 4.0

### Software „Tyscor Pulse“ in die Online-Landkarte der Plattform Industrie 4.0 aufgenommen

Die digitale Vernetzung in der Zahnarztpraxis mit der Gerätemanagement-Software Tyscor Pulse ermöglicht die ständige Überwachung der Geräte und erhöht damit die Betriebssicherheit im Praxisbetrieb. Mögliche Fehlerquellen, die den Ausfall eines Gerätes zur Folge haben können, werden rechtzeitig erkannt und mit einer Handlungsempfehlung direkt am Praxis-PC oder der mobilen App angezeigt. Ausfallzeiten oder ein Praxisstillstand werden durch eine einfache Fehlerkommunikation und effiziente Fehlerbehebung reduziert.

„Die fortschreitende Vernetzung der Praxistechnik geht weit über das übliche Computernetzwerk hinaus. Allein die automatisierte Kontrolle

und Überwachung so grundlegender Systeme wie Kompressor oder Sauganlage bringen handfeste Vorteile mit sich“, erläutert Martin Dürrstein, Vorstandsvorsitzender der Dürr Dental SE. So werden z. B. alle relevanten Statusdaten und Service-Intervalle der Geräte auf dem Praxis-PC und sogar der Smartphone App angezeigt, so dass das Praxisteam zu jedem Zeitpunkt einen vollständigen Überblick besitzt.

Die Software unterstützt auch die Ferndiagnose. Der Servicetechniker kann sich optimal auf den Besuch in der Praxis vorbereiten. Ein umständliches Blättern in einer Unzahl von Ordner entfällt durch digitale Bedienungsanleitungen. So mancher Ser-



Tyscor Pulse ermöglicht die ständige Überwachung der Geräte und erhöht damit die Betriebssicherheit im Praxisbetrieb

vicetermin in der Praxis wird sich in Zukunft erübrigen.

Weitere Informationen:  
[www.duerrdental.com](http://www.duerrdental.com)



Innovatives Reinigungssystem für langfristige Implantatpflege

# GalvoSurge: Kampf der Periimplantitis

**Nobel Biocare bringt bahnbrechende Lösungen zur Pflege und Nachsorge von Implantaten auf den Markt. Das Reinigungssystem von GalvoSurge® befindet sich seit 2012 in der Entwicklung und wird 2019 verfügbar sein.**



von der Implantatoberfläche entfernt werden. Bei den meisten anderen Methoden, die heute verfügbar sind, werden Implantate von aussen nach innen gereinigt. Dies kann aufgrund der Makro- und Mikrogeometrie eines Implantats jedoch schwierig sein.

Das Reinigungssystem von GalvoSurge® basiert auf einem elektrolytischen Prozess, bei dem die Produktion von Wasserstoff angeregt wird, der den bakteriellen Belag entfernt. Das bahnbrechende Verfahren sorgt für eine atraumatische und schmerzfreie Reinigung, erhält die Integrität der Implantatoberfläche und dauert nur 2 bis 3 Minuten pro Implantat.

Nobel Biocare und GalvoSurge® arbeiten aktuell mit führenden Universitäten und Wissenschaftlern zusammen, um Behandlungsprotokolle für die Implantatpflege und langfristige Nachsorge zu entwickeln.

Hans Geiselhöringer, Präsident von Nobel Biocare: „Angesichts der zunehmenden Anzahl von Patienten, die eine Zahnimplantatbehandlung erhalten, wird der langfristige Erhalt immer wichtiger. Dank der intensiven Zusammenarbeit mit führenden Behandlern, die GalvoSurge entwickelt haben, werden Kunden aller gängigen Implantatmarken in Kürze über zusätzliche Möglichkeiten zur Bereitstellung einer nachhaltigen Implantatpflege für ihre Patienten verfügen. Mit dieser neuen Partnerschaft werden wir erneut zum Innovationsführer in der Dentalbranche.“

**Weitere Informationen** finden Sie unter [nobelbiocare.com](http://nobelbiocare.com) und [galvosurge.com](http://galvosurge.com).

## ZUM PRODUKT

Was die Entwickler von GalvoSurge sowie international renommierte Behandler und Wissenschaftler dazu sagten:

Dr. Markus Schlee erklärte: „Diese innovative Technologie ist einzigartig, faszinierend und anderen Technologien und Protokollen einen Schritt voraus.“

Dr. Urs Brodbeck fügte hinzu: „Es deutet vieles darauf hin, dass wir eine bessere Reinigungstechnik für infizierte Implantatoberflächen im Vergleich zu konventionellen Methoden entwickelt haben.“

Dipl. Ing. Holger Zipprich sagte: „Das Wohlbefinden aller Implantatpatienten stand im Mittelpunkt der Entwicklungsaktivitäten, mit denen eine wichtige Lücke bei der langfristigen Implantatpflege geschlossen wird. Das patentierte Anwendungssystem ist sehr einfach in der Handhabung und kann auf zahlreiche Implantatmarken und Verbindungen angewendet werden.“

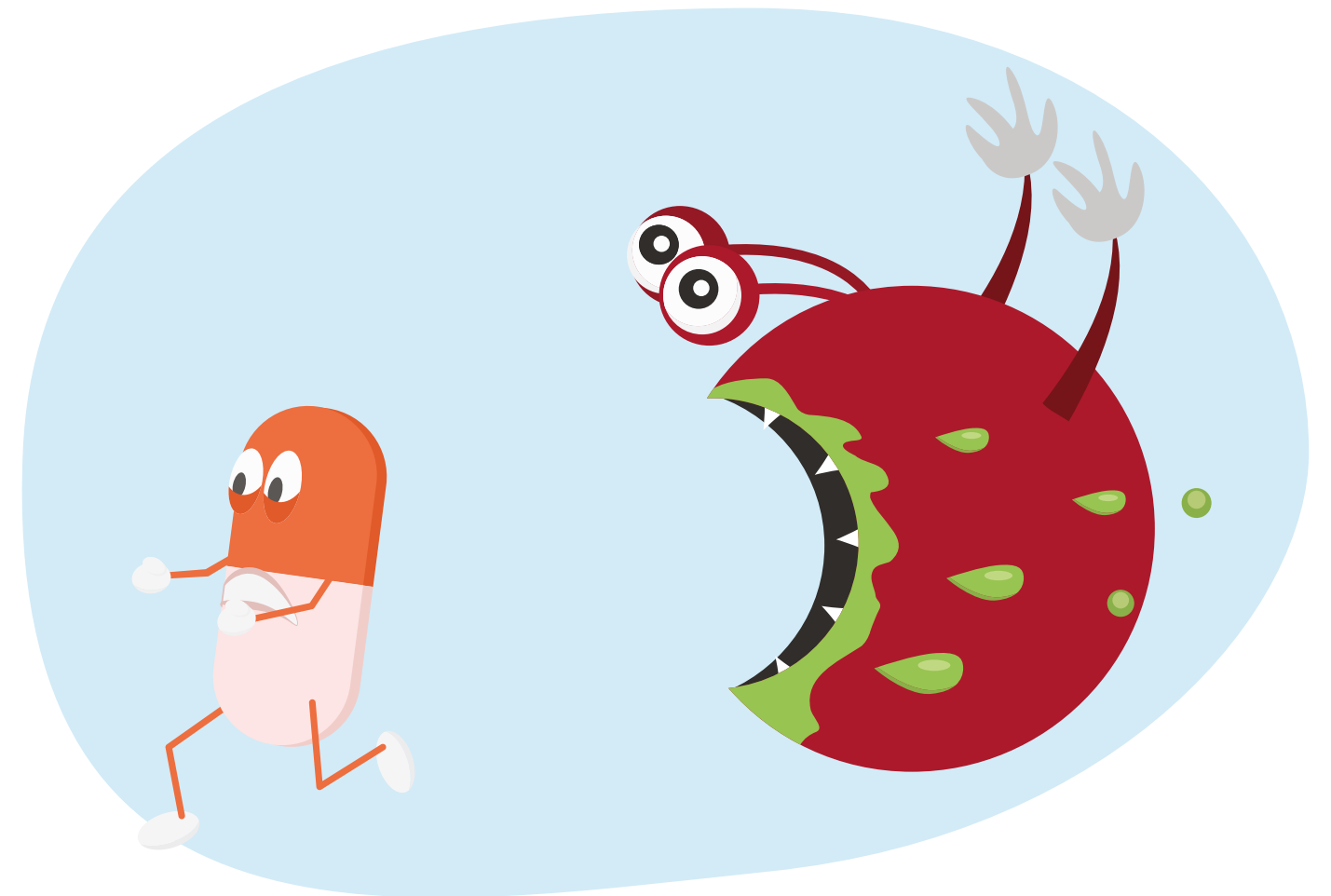
## ZUM UNTERNEHMEN

### GalvoSurge Dental AG

Ist ein in der Schweiz ansässiges Unternehmen für Design, Entwicklung und Vertrieb von zahnmedizinischen Geräten. Das Unternehmen wurde im April 2015 gegründet und hat seinen Hauptsitz in Widnau, Schweiz.

**A**uf der EuroPerio9 in Amsterdam hat Nobel Biocare eine weltweite exklusive Partnerschaftvereinbarung mit GalvoSurge Dental AG, einem in der Schweiz ansässigen Hersteller von zahnmedizinischen Geräten, bekannt gegeben. Die beiden Unternehmen beabsichtigen, ein neues, innovatives Reinigungssystem für langfristige Implantatpflege für alle gängigen Implantatmarken auf den Markt zu bringen.

Das Reinigungssystem für Zahnimplantate von GalvoSurge® bietet ein einzigartiges Protokoll für die Dekontamination von Zahnimplantaten, indem die bakteriellen Biofilme direkt



Gezielter und individuell abgestimmter Einsatz

# Antibiotikahygiene

Von DDr. Christa Eder

**Anwendung in der Zahnarztpraxis, Resistenzvermeidung, vernünftiges Antibiotikamanagement. Die zentrale Aufgabe der Hygiene besteht in der Vermeidung von Infektionen durch Keimübertragung.**

**D**iese kann zwischen verschiedenen Personen, aber auch innerhalb eines Organismus von einem Infektionserd ausgehend zu den inneren Organen erfolgen. Schon die gesunde Mundhöhle beherbergt über 700 Arten von Bakterien und Pilzen – sie ist somit per se ein höchst „unhygienischer“ Bereich. Bei Gingivitis und Parodontitis verschiebt sich die orale Flora in Richtung aggressiver pathogener vorwiegend gramnegativer und anaerober Keime. Durch die offene Verbindung zum Atmungs- und Verdauungssystem und über die Gefässe der Gingiva können diese Erreger leicht transferiert werden. Besonders für ältere oder nicht

ausreichend immunkompetente Personen stellen Bakteriämien eine grosse Gefahr die Allgemeingesundheit dar.

## Antibiotikagaben in der Zahnmedizin

Der Einsatz von Antibiotika ist daher in bestimmten Fällen auch im zahnärztlichen Bereich unumgänglich. Es besteht jedoch häufig Unsicherheit bezüglich Anwendungsspektrum, Wirkstoffauswahl sowie Dosierung und Therapiedauer. Oft werden Breitbandantibiotika oder Wirkstoffkombinationen wie der van Winkelhoff Cocktail (Amoxicillin und Metronidazol) verabreicht, obwohl gezielte, auf das verursachende Keimspektrum abgestimmte Monotherapien ebenso wirksam wären und Resistenzbildungen weit weniger fördern würden.

Ebenso gibt es Probleme bei der Unterscheidung zwischen Prophylaxe und Therapie. Die Prophylaxe wird bei definierten Patientengruppen mit hohem Komplikationsrisiko entsprechend den Richtlinien der New York Heart Association und bei immunsupprimierten Personen als One Shot Gabe eine Stunde vor einem schleimhautdurchdringenden zahnärztli-

chen/kieferchirurgischem Eingriff verabreicht. Sie dient lediglich der Verhinderung einer Keimverschleppung und Absiedelung von Mundbakterien auf gefährdeten Organen.

### Kurative Antibiose

Die kurative (adjuvante) Antibiose hingegen unterstützt die Sanierung einer bestehenden oralen Infektion. Sie ist also gegen ein pathogenes Keimkollektiv gerichtet, nicht jedoch gegen die gesamte Mundflora. Daneben erfüllt sie auch eine wichtige protektive Aufgabe für den Organismus, da sie einer Aussaat der pathogenen Mikroben in den restlichen Körper entgegenwirkt.

Die Auswahl des geeigneten Wirkstoffes erfolgt im Idealfall nach dem Ergebnis einer Keimanalyse und einem Antibiotika-Sensibilitätstest. Kultur und Antibiogramm ermöglichen auch die Erfassung atypischer virulenter Erreger, wie sie im Rahmen langbestehender Parodontopathien und bei Risikopatienten wie Diabetikern häufig vorkommen.

### Breitbandantibiotika in Akutfällen

In akuten Fällen kann manchmal das Ergebnis der Keimanalyse nicht abgewartet werden, hier wird eine kalkulierte Therapie mit Breitbandantibiose durchgeführt. Es ist aber zu bedenken, dass mögliche Resistenzen nicht berücksichtigt und nachfolgende Pilzinfektionen deutlich begünstigt werden. Richtlinien einer erfolgreichen Antibiose sind neben der gezielten Wirksamkeit gegen die Erreger auch eine gute Bioverfügbarkeit, eine ausreichende Dosierung und Verabreichungsdauer der Wirkstoffe sowie die Beachtung patienten-

spezifischer Faktoren wie Allergien oder Wechselwirkungen mit anderen notwendigen Dauermedikationen.

### Biofilm

Oral-pathogene Keime sind in komplexen Biofilmen organisiert, in welchen sie vor äusseren Einflüssen weitgehend geschützt sind und Resistenzfaktoren austauschen können. Daher muss eine adjuvante Antibiotikagabe immer in unmittelbarem zeitlichem Konnex mit mechanischen Interventionen wie deep scaling erfolgen. Nur ein Aufbrechen des Biofilms gewährleistet so die ausreichende Wirkung des Antibiotikums.

### Resistenzen

In jedem Fall ist ein gezielter und individuell abgestimmter Einsatz dieser Arzneimittel zum Wohle der Patienten erforderlich. Immerhin werden an die 75% aller Antibiotika in Österreich im niedergelassenen Bereich verschrieben, 10% davon von Zahnärzten. In den letzten Jahren treten durch unreflektierte oder falsche Verwendung der Wirkstoffe vermehrt Resistenzen auf. Im zahnärztlichen Bereich haben Studien über dentale Abszesse und Osteomyelitiden bis zu 7fache Resistenzzunahmen gegenüber gängigen Antibiotika wie Doxycyclin und Clindamycin gezeigt. Für die betroffenen Patienten führt dies zu eingeschränkten Therapieoptionen. Es liegt somit in der Verantwortung sämtlicher ärztlicher Fachbereiche, durch hygienischen und sorgfältigen Umgang mit Antibiotika zur Erhaltung von deren Wirksamkeit beizutragen.

### ZUR PERSON

#### DDr. Christa Eder

- Studium der Biologie und Dissertation am Institut für Meeresbiologie und Ultrastrukturforschung und wissenschaftliche Arbeiten am Institut für Anthropologie in Wien
- Erstellung eines für Zahnärzte praktikablen Konzepts für orale und parodontale Mikrobiologie am Ludwig Boltzmann Institut für Parodontologie und Rheumatologie in Zusammenarbeit mit Herrn Prof. Dr. Erich Schuh
- Studium der Humanmedizin und Ausbildung zum Facharzt für Pathologie und Facharztprüfung am Krankenhaus Baden-Mödling
- Seit 2015 Erste Oberärztin am Institut für Pathologie und Hygienebeauftragten Ärztin (Krankenaushygiene) der Landeskrankenhäuser Baden und Mödling
- Orale und Parodontale Mikrobiologie bei ADK Diagnostics (Univ. Prof. Dr. D. Kerjaschki)
- Redaktionsmitglied des österreichischen Fachmagazins „Zahn Medizin Technik“ und Autorin bei der deut-



- schen Fachzeitschrift „Die Zahnarztwoche“
- Vortragstätigkeit in Österreich und Deutschland. Fachbereiche: Orale Mikrobiologie, interdisziplinäre Zahnmedizin, Pathologie und Hygiene

#### Autorin der Fachbücher:

Infektion Risiko Notfall  
Hygiene und Sicherheit in der Zahnarztpraxis  
1. Auflage 2017 Der Verlag Dr. Snizek e.U.  
ISBN: 978-3-903167-02-5

Zahn Keim Körper  
Orale Mikrobiologie in der interdisziplinären Zahnmedizin  
1. Auflage 2014 Der Verlag Dr. Snizek e.U.  
ISBN: 978-3-9502916-4-3

Smart  
Dentist

Ich kann auch so!

# Ich bin ein Smart Dentist weil...

... DIE PREISE FÜR ALLE GLEICH SIND.

Dr. med. dent. Christian Ramel,  
Zahnärzte am Rennweg, Zürich

... ICH IN DER EIGENEN FIRMA EINKAUFE.

Dr. med. dent. Samuel Huber,  
Huber Zahnärzte, Sins

... DIESES KONZEPT SCHON LANGE FÄLLIG IST.

Dr. med. dent. Roger Naef,  
Zürich

... ICH KOMPETENZ UND FAIRNESS WILL.

Dr. med. dent. Marco Ponti,  
Massagno



Der dental journal schweiz möchte Sie auch in betriebswirtschaftlichen Fragen unterstützen und berichtet daher in regelmässigen Abständen über entsprechende Problemstellungen und Lösungsansätze. Diesmal geht es um Marketing.

## Investitionsmarketing

# Kostspielige Behandlungen richtig argumentieren

Daniel Izquierdo Hänni ist Marketing- und Kommunikationsprofi, Referent und Autor im Bereich der Zahnmedizin und Gründer von [www.swissdentalmarketing.com](http://www.swissdentalmarketing.com)

**Auch wenn manche Zahnärzte den Vergleich nicht mögen, aber den Patienten von einer kostspieligen Behandlung zu überzeugen ist nicht ungleich dem Verkauf eines PKWs. Nur dass die Autoverkäufer in der Regel besser wissen, wie man eine mehrere tausend Euro teure Anschaffung argumentiert als die Dentalprofis. Grund genug, um sich ein paar Grundkenntnisse in Sachen Investitionsmarketing für die eigene Zahnarztpraxis anzueignen.**

Das die Zahnmedizin von den Eigenschaften des sogenannten Dienstleistungsmarketings geprägt wird, habe ich bereits in früheren Beiträgen beschrieben. Doch bei komplexen Behandlung wie etwa Zahnersatz müssen zusätzliche Aspekte beachtet werden, schliesslich geht es hier um viel Geld. Was kostet bei Ihnen ein Einzelimplantat im Frontzahnbereich, all-in? Zwei-, dreitausend Euro vielleicht? Und eine festsitzende Lösung auf Implantate bei Zahnlosigkeit? Zwölf-, dreizehntausend Euro? Kann sein, dass Sie günstigere Preise haben, aber dieser Endbetrag wird, so wage ich zu behaupten, nicht unweit der 11.995 Euro liegen, die ein fabrikneuer Opel Corsa kostet. Oder, bei kostengünstigeren Zahnärzten, beim Preis eines Gebrauchtwagens mit Jahresgarantie.

### Investitionen nicht nur in der Industrie, sondern auch privat

Eigentlich stammt das Investitionsmarketing aus dem sogenannten Business-to-Business Bereich, wenn etwa Siemens der Deutschen Bahn neue ICE-Kombinationen, Airbus der Lufthansa neue Flieger und SAP der Adidas-Gruppe neue Unternehmenssoftware verkaufen will. Bei diesen Millionen- und Milliardenbeträgen müssen ganz bestimm-

te Gegebenheiten beachtet werden, um ein Geschäft erfolgreich abzuwickeln. Gegebenheiten, die auch zum Zuge kommen, wenn man Privatpersonen ein Eigenheim, ein neues Auto oder eben eine kostspielige Dentalbehandlung anbieten möchte. Es geht dann zwar nicht mehr um -zig Millionen, aber immer noch um sehr viel Geld!

Selbstverständlich gibt es Unterschiede zwischen dem Häusle-Kauf, einem neuen PKW und der zahnmedizinischen Behandlung. Trotzdem gibt es aus der Sicht des Marketings Fragstellungen, die bei allen drei Beispielen gleichbedeutend und somit für die Zahnarztpraxis durchaus relevant sind.

### Wer ist der Verwaltungsrat meines Patienten?

Obwohl Carsten Spohr einer der wichtigsten und einflussreichsten Manager Deutschlands ist, entscheidet der Vorstandsvorsitzende der Deutschen Lufthansa nicht alleine über die Anschaffung neuer Flugzeuge. Wie bei hohen Investitionen üblich wird auch er den Kaufentscheid gemeinsam mit weiteren Personen – in diesem Falle wohl dem Verwaltungsrat – fällen müssen. Und wer sich ein Eigenheim kauft oder eben ein Auto – egal ob VW Polo, Opel Corsa oder ein Mercedes-Benz – wird diesen Kaufentscheid ebenfalls nicht alleine fällen, sondern zusammen mit der Familie oder Freunden.

Aus unzähligen Gesprächen weiss ich, dass sich die meisten Zahnärzte zwar Gedanken darüber machen, wer denn der „Verwaltungsrat“ des Patienten sein könnte, jedoch in der Praxis nicht genügend darauf eingehen. Nicht gut, denn diese externen Beeinflusser haben in der Regel einen direkten, überaus mitbestimmenden Einfluss auf den Entscheidungsprozess! Es sollte deshalb unbedingt versucht werden, diese in der einen oder anderen Form anzugehen und zu involvieren.

Konkret bedeutet dies in einem ersten Schritt, durch aktives Zuhören festzustellen, welche Person beim Entscheid



Foto:  
Symbolbild

für oder wider der Behandlung ein Wort mitzureden hat. Den Namen dieser Person sollte man unbedingt in der Patientenakte vermerken, so dass diese Information praxisintern für alle sichtbar und immer wieder aufrufbar ist.

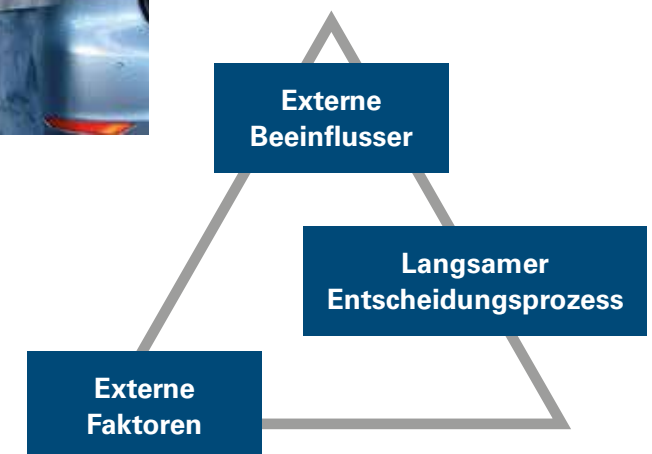
Beim zweiten Schritt geht es darum den Kontakt zu diesem externen Beeinflusser aufzunehmen, wobei es sich meistens um den respektive die Lebenspartner/in handelt. Idealerweise bietet man dem Patienten die Möglichkeit an, zusammen mit dieser Person zu einem weiteren Beratungsgespräch in die Zahnarztpraxis zu kommen, auch ausserhalb der normalen Öffnungszeiten. Nun höre ich schon die Leser stöhnen: Und jetzt soll ich nach Feierabend noch 'ne Stunde länger in der Praxis bleiben?! Es stimmt, ein solches Patientengespräch bedeutet zwar Mehrarbeit, doch wie viele Patienten mit einem Kostenplan von acht- oder zehntausend Euro haben Sie im Laufe eines Monats in Ihrer Praxis? Bei dieser ausserordentlich hohen Gewinnspanne dürfte sich dieses Zeitopfer zweifelsohne lohnen.

Ansonsten, und in der Regel wird es auf dies hinauslaufen, unterbreitet man dem Patienten den Vorschlag, dass man dem externen Beeinflusser jederzeit und gerne die vorgeschlagene Behandlung auch am Telefon erläutern kann - selbstverständlich auch nach Feierabend.

### Beim Patientendialog am Ball bleiben

Die zweite Eigenheit des Investitionsmarketing ist die langsame Entscheidungsfindung, schliesslich wollen hohe Investitionen gut überlegt sein. Denken Sie nur an ihren letzten PKW-Kauf. Ich nehme kaum an, dass Sie ins Autohaus reinspaziert sind, sich umgeschaut und nach kurzem Überlegen gesagt haben: Den nehme ich gleich mit! Mag sein, dass sich ein Patientenentscheid in der Zahnmedizin nicht über Monate hinzieht wie etwa bei einem Autokauf üblich, trotzdem erfordert dieser Entscheidungsprozess eine besondere Konstanz beim Patientendialog.

Es gilt, beim Patienten dranzubleiben und im richtigen Masse – nicht zu viel, denn dann wirkt man aggressiv, noch zu wenig, denn dann könnte man den entscheidenden Moment verpassen – den Kontakt zu pflegen. Ich weiss, dass ist einfacher gesagt als getan, denn einerseits ist je-



*Diese drei Faktoren des Investitionsmarketing sind bei kostspieligen Behandlungen zu beachten.*

der Patient anders, und andererseits absorbiert einen das Daily Business jeden Tag von neuem. Doch auch hier lohnt sich schon auf Grund der hohen Gewinnspanne die „VIP-Behandlung“ des Patienten.

Knackpunkt bei der Entscheidungsbegleitung ist die Frage nach den korrekten Abständen des Patientenkontaktes. Eine exakte Antwort darauf gibt es nicht, hängt dies doch ganz von der Persönlichkeit ab, und zwar nicht nur von jener des Patienten, sondern auch von Ihnen als Dentalprofi. Den einen kann es nicht schnell genug gehen, die anderen müssen sich die Dinge viermal überlegen. Aber ich denke, nach einer Woche oder zehn Tagen darf man ganz sicher anrufen und nachfragen.

Entscheidend ist hier nicht so sehr das „wann“, sondern das „wie“. Wie sagen doch die Franzosen: C'est le ton qui fait la musique! Wobei wir nicht nur bei der Freundlichkeit des Patientengespräches wären, sondern auch bei der Rhetorik. Ohne allzu tief in dieses überaus interessante Thema einzutauchen ist es wichtig, immer die Führung über den Patientendialog beizubehalten. Es geht mir hier nicht darum, den Patienten eine Behandlung aufzuschwatzen, vielmehr soll vermieden werden, dass sich eine Antwort – egal ob positiv oder negativ – über eine halbe Ewigkeit hinzieht.

### Verwenden Sie Alternativfragen

In diesem Sinne zwei kurze Ratschläge. Erstens: Verwenden Sie beim Beratungsgespräch sogenannte Alternativfra-



gen. Will heissen, nach dem Termin in der Praxis: „Wann darf ich Sie anrufen, um zu wissen, wie Sie entscheiden werden? Ende dieser Woche? Oder besser Mitte kommenden Woche?“ Mit dieser Art der Fragestellung erwirken Sie, dass der Patient eine konkrete Antwort gibt und vermeiden eine negative Rückmeldung.

Zweitens: Der Patient sollte auf keinen Fall das letzte Wort haben. Eine Aussage wie „Ich melde mich bei Ihnen, wenn ich Zeit gehabt habe, mir Ihr Angebot zu überlegen...“ darf auf keinen Fall einfach so im Raum stehen bleiben, denn dann verlieren Sie ebendiese Gesprächskontrolle! Entsprechend muss hier zwingend eine Gegenfrage folgen, in etwa „Bis wann glauben Sie, dass Sie zu einer Entscheidung gelangen werden?“ Ziel muss sein, dass der Patient eine Antwort mit einem Zeithorizont angibt, so dass Sie nach Ablauf dieser Frist wieder beim Patienten anrufen können, ohne sich aufzudrängen.

### Zähneflicken oder Skiurlaub?

Viele Zahnärzte sind der Meinung, dass die Konkurrenz einer kostspieligen Behandlung von einer anderen Praxis ausgeht. Und in der Tat kommt es immer öfters vor, dass die Patienten eine zweite Meinung respektive eine zweite Kostenberechnung einholen, um diese gegeneinander auszuspielen. Doch oftmals kommt die Konkurrenz für oder wider einer kostspieligen Dentalbehandlung aus einer ganz anderen Richtung, die man als externe Faktoren bezeichnet und welche die dritte Eigenschaft des Investitionsmarketing ausmacht.

Kann sein, dass Lufthansa von den neuen Airbus-Fliegern und die Bahn von den moderneren ICE-Zügen überzeugt ist und diese erwerben will, doch wenn die Bundesregierung entscheidet, man müsse zuerst die Landbahnen und Eisenbahntrassen sanieren, so werden diese Anschaffungen warten müssen.

Es geht hier also um Argumente, die zwar nichts mit der eigentlichen Investition zu tun haben, welche aber einen direkten Einfluss darauf haben. In unserem Falle stellt sich die Frage, ob das Geld, welches der Patient für die Behandlung aufbringen muss, nicht anderweitig gebraucht werden könnte. Ausser bei finanziell gut gestellten Singles oder Dinks (Doble Income No Kids) kann es gut zu beinahe philosophischen Entscheidungen kommen: Implantate für

Papi oder Skiurlaub für die ganze Familie? Nicht einfach, geht es hier doch um Egoismus versus Gemeinschaftssinn.

Um einen Patienten (und seine externen Beeinflusser) von einer kostspieligen Zahnbehandlung zu überzeugen, ist es matchentscheidend, solche externe Faktoren in Erfahrung zu bringen. Auch hier bildet das aktive Zuhören die Grundlage, geht es beim Patientengespräch doch nicht nur darum, dessen Motivation herauszufinden, sondern auch allfällige Einfluss- und Störfaktoren zu erkennen.

Erst wenn man weiss, welches der mögliche, externe Faktor ist, wird man entsprechend darauf reagieren und argumentieren können. Entweder man verschiebt den Entscheid nach dem Skiurlaub und schlägt einen (externen) Finanzierungsplan vor, oder man überzeugt den Patienten – und nicht nur ihn, sondern seine ganze Familie – dass alle von einem Papa mit neuen Zähnen profitieren werden. Denn dank der Zahnbehandlung wird er ein neuer Mensch sein, nicht mehr griesgrämig, sondern fröhlich!

### Empathie und Emotionen

Griesgram und Fröhlichkeit, zwei Argumente, die zwar nicht von zahnmedizinischer Bedeutung, für den Entscheidungsprozess des Patienten jedoch durchaus relevant sind. Die drei aufgeführten Eigenheiten des Investitionsmarketing sind überaus wichtig, doch handelt es sich um rein rationale Kriterien. Gerade Autoverkäufer wissen jedoch ganz genau, dass nebst den rationalen Kriterien die emotionalen Aspekte eine überaus bedeutende Rolle spielen. Empathie und Emotionen beeinflussen einen Kaufentscheid wesentlich nachhaltiger als ein reiner Faktencheck. Schliesslich realisiert man eine Investition – auch in die eigene Mundgesundheit – nicht um ihrer selbst willen. Was selbstverständlich klingt, ist es in der Zahnmedizin nicht immer: Der Patient unterzieht sich nicht einer kostspieligen und schmerzhaften Behandlung einfach weil er „bessere Zähne haben möchte“, sondern weil er damit ein ganz konkretes Ziel erreichen möchte! Seine Karrierechancen steigern, wieder an einer Schweinshaxe nagen zu können oder die Attraktivität seines Auftretens zu steigern. In diesem Sinne ist es entscheidend, nicht nur die drei beschriebenen Eigenheiten des Investitionsmarketing zu beachten, sondern auch auf die Gefühlswelt des Patienten einzugehen.

Die drei Preisträger der VOCO Dental Challenge 2018: Arian Babai Vafa (Uni Tübingen), Ariadne Röhler (Uni Tübingen, links) und Sarah Maria Blender (Uni Ulm, rechts)



VOCO unterstützt Forschungsarbeiten

## 16. VOCO Dental Challenge

**Mehr als eine Plattform für talentierte Nachwuchswissenschaftler. Acht junge Forscherinnen und Forscher, die zwei Dinge gemeinsam haben: die Lust auf Wissenschaft und den Ehrgeiz, nicht nur ihr Bestes zu geben, sondern auch mit der wissenschaftlichen Community zu teilen.**

Bei der 16. VOCO Dental Challenge in Cuxhaven präsentierten sie deshalb ihre Forschungsarbeiten einem kritischen Fachpublikum und stellten sich den Fragen einer hochkarätig besetzten Jury. Eine grosse Herausforderung, aber auch eine grosse Chance für den wissenschaftlichen Nachwuchs: Der renommierte Forschungswettbewerb ist jedes Jahr eine Plattform für junge Talente, ihre Arbeiten zu dentalspezifischen Themen vorzustellen und ihre eigenen Impulse einzubringen. Gleichzeitig bietet die VOCO Dental Challenge die Gelegenheit, Vortragsluft zu schnuppern und sich so für etwaige künftige Beiträge etwa auf Tagungen und Kongressen vorzubereiten.

Auch in puncto Netzwerken spielt der Wettbewerb eine wichtige Rolle: „Es ist ein toller Rahmen, um renommierte Zahnmediziner und natürlich gleichgesinnte junge Kollegen

kennen zu lernen und Kontakte zu knüpfen“, weiss Organisator Dr. Martin Danebrock (VOCO Wissenschaftlicher Service).

### Austausch anregen

Genau darum geht es auch der VOCO-Geschäftsleitung: „VOCO ist ein innovatives Unternehmen mit eigener Forschung & Entwicklung. Wir stehen in engem Kontakt zu diversen Universitäten in aller Welt. Wir verstehen uns als Partner der Hochschulen und des dentalspezifischen Nachwuchses. Umso mehr freuen wir uns, mit der Dental Challenge jungen Talenten ein Forum zu geben, um ihre Studienergebnisse zu verschiedensten dentalen Themen zu präsentieren, und gleichzeitig einen interessanten Austausch anregen zu können“, so Manfred Thomas Plaumann.

Eine lebhaft fachliche Debatte gab es in der Tat: Jeder rund 15-minütige Vortrag der Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurde von den Jury-Mitgliedern PD Dr. Anne-Katrin Lührs (MH Hannover), PD Dr. Michael Taschner (Universität Erlangen) und Prof. Dr. Detlef Behrend (Universität Rostock) kritisch hinterfragt. Eine echte Challenge, die aber alle acht Forscherinnen und Forscher souverän meisterten. Ihr Themenspektrum reichte dabei von Polymerisationsbedingungen für moderne CAD/CAM-Composites bis hin zur Reproduzierbarkeit von Hautstrukturen mittels 3D-Druck.

### Sieger kommt aus Tübingen

Durchsetzen in diesem von der Jury als fachlich „sehr stark“ eingeschätztem Teilnehmerfeld konnte sich **Arian Babai Vafa** von der **Universität Tübingen**. Der gebürtige Hannoveraner hatte mit seiner Arbeit zum Thema „Ex-vivo-Vergleichsstudie eines neuen fluoreszenzunterstützten Verfahrens zur minimalinvasiven Exkavation zahnfarbener



## Ihnen möchten wir es zeigen!

PerioPOC® – der Schnelltest für die 5 Leitkeime der Parodontitis

Vereinbaren Sie jetzt eine Livedemo unter:

+43 664 819 2991 (Georg Kiesenhofer – Produktspezialist PerioPOC®)

oder [georg.kiesenhofer@genspeed-biotech.com](mailto:georg.kiesenhofer@genspeed-biotech.com)



v.l.n.r.: Hans Schneider, Patrick Jörg, Alexander Kauer, Helen Veltri und Timo Salzer voller Tatendrang für die weitere Expansion in der Schweiz



Schweiz

# Dürr Dental Schweiz eröffnet neuen Standort

**Wenn auch schon ab Anfang des Jahres bezogen, jetzt wurde der neue Dürr Dental Schweiz Standort nach langen Vorarbeiten endlich offiziell eröffnet. Dentalprominenz aus dem In- und Ausland war dabei.**

Nach knapp einem Jahr Vorarbeit wurde der neue Standort der Dürr Dental Schweiz AG Mitte Oktober 2018 feierlich eröffnet. Das lokale Team um Patrick Jörg hatte neben Vorständen aus Deutschland, Handelspartner, Medien und Kunden eingeladen.

Der Standort liegt in Oberhasli nur wenige Autominuten von Zürich Kloten entfernt und erlaubt es auch mal spontan im gut ausgestatteten Schauraum vorbeizuschauen oder auf das Lager und Leihgeräte zurückzugreifen. Die zentrale Lage erleichtert es, dringend benötigte Ersatzteile innerhalb von 24 Stunden landesweit auszuliefern. Die Räumlichkeiten erlauben es am Standort weiter zu wachsen, zum Start wird Patrick Jörg von der gelernten Zahn-technikerin Helen Veltri und dem Techniker Alexander Kauer unterstützt.

Dürr Dental Vorstandsvorsitzender Martin Dürrstein erzählte ein wenig aus der Dürr Dental Historie und die Meilensteine, die Dürr im Laufe seiner Geschichte weltweit gesetzt hat. Um aber damit nicht den zeitlichen Rahmen zu sprengen, hatte er als Präsent für jeden Besucher ein Buch über 77 Jahre Dürr Dental mitgebracht.

Doch keine Neueröffnung ohne Rückblick auf die über 50 Jahre Dürr Dental in der Schweiz. Bei der Gelegenheit versäumte es auch Patrick Jörg nicht, auf 39 Jahre Matthias Schmitter hinzuweisen, der massgeblichen Anteil am heutigen Stellenwert der Marke in der Schweiz hat - zusammen mit dem kürzlich verstorbenen Bob Männer.

Nach den beiden kurzweiligen Ansprachen gab es ausreichend Raum für lebhaftes Gespräch und auch das eine oder andere Glas Wein. Das dental journal schweiz schliesst sich den zahlreichen Glückwünschen an und wünscht dem neuen Team alles Gute und eine erfolgreiche Zukunft.

**Dürr Dental Schweiz AG**  
Grabenackerstrasse 27  
CH-8156 Oberhasli  
Tel.: +41 44 885 06 34





## Komplettlösung für digitale Diagnostik

### Dürr Dental hat seine VistaSystem-Familie weiter ausgebaut

VistaVox S, das 3D – 2D Röntgengerät. Das kieferförmige Field of View des VistaVox S bildet den diagnostisch relevanten Bereich eines 130 mm Volumens ab und ist somit sichtbar größer als das gängigste Volumen von Ø 80 x 80 mm. Der Vorteil: Durch diese anatomisch angepasste Volumenform bildet VistaVox S auch den Bereich der hinteren Molaren vollständig ab – für die Diagnostik, z. B. eines impaktierten 8ers, eine essenzielle Voraussetzung.

Zusätzlich bietet Ihnen VistaVox S auch zehn Ø 50 x 50 mm Volumen. Sie kommen zum Einsatz, wenn die Indikation nur eine bestimmte Kieferregion erfordert, z. B. bei endodontischen und implantologischen Behandlungen. Die Volumen lassen sich je nach nötigem Detailreichtum der Aufnahme wahlweise mit einer Auflösung von 80 oder 120 µm nutzen.

Ergänzt durch die 17 Panoramaprogramme in bewährter S-Pan-Technologie, sind Zahnarztpraxen sowohl im 2D- als auch im 3D-Bereich mit bester bildgebender Diagnostik ausgestattet.

Schnell und zuverlässig erhalten Anwender mit dem VistaScan Mini View digitale Röntgenbilder in der derzeit besten Bildqualität. Der Speicherfolienscanner ist dank seines hochauflösenden Touch-Displays komfortabel, zeitsparend und intuitiv zu bedienen, darüber hinaus WLAN-fähig und einfach in bestehende Netzwerke integrierbar.

Dank des ScanManagers können mehrere Arbeitsplätze gleichzeitig mit dem Gerät verbunden werden, ohne dass es von einem Behandlungszimmer blockiert wird. Mit dem VistaScan Mini View lassen sich alle intraoralen Speicherfolienformate von S0 bis S4 scannen.

[www.duerdental.com](http://www.duerdental.com)



*Herausforderung gemeistert: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der VOCO Dental Challenge 2018 mit den Juroren Prof. Dr. Detlef Behrend (Universität Rostock, 5.v.r.), PD Dr. Anne-Katrin Lührs (MH Hannover, Mitte) und PD Dr. Michael Taschner (Universität Erlangen, 5.v.l.)*

Restaurationen“ überzeugt. Den zweiten Platz belegte **Ariadne Röhler**, ebenfalls von der **Universität Tübingen**, mit dem Thema „Reproduzierbarkeit von Hautstrukturen mittels 3DDruck und Integration in die digitale Prothesenherstellung“. Auf Platz drei sahen die Juroren **Sarah Maria Blender (Universität Ulm)**. Ihr Thema war die „Scherhaftigkeit des Zirkoniumdioxidkronen- und Zirkoniumdioxidimplantat-Verbundes bei unterschiedlichen Abutmenthöhen und Befestigungsmaterialien“.

Für die Preisträger und ihr unterstützendes Team gab es 6.000, 4.000 bzw. 2.000 Euro sowie Publikationszuschüsse von jeweils 2.000 Euro zur Unterstützung ihrer weiteren Arbeit.

Viel Applaus und Anerkennung für ihre hervorragenden Leistungen erhielten auch die weiteren Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

- **Maximilian Butterhof (Universität München):** „Simulation klinisch relevanter Polymerisationsbedingungen bei der Befestigung moderner CAD/CAM-Composite“
- **Adham Elsayed (Universität Kiel):** „Fracture strength of various implant abutment restored with nano-hybrid composite crowns after artificial aging“
- **Christine Yazigi (Universität Kiel):** „Accuracy and dimension Stability of scannable vs. conventional Bite-Registration Materials“
- **Viktor Löffler (Universität Leipzig):** „Morphologische Bewertung der Zahnschmelzoberfläche nach Anwendung von Metallbrackets“
- **Dr. Johannes-Simon Wenzler (Universität Marburg):** „Vergleich CAD/CAM gefertigter Restaurationsmaterialien auf Basis von Composite-Resin-Blocks und Keramik“

Weitere Informationen:  
[www.voco.dental](http://www.voco.dental)  
[service@voco.de](mailto:service@voco.de)



# PHILIPS

## ZOOM!

Zahnaufhellung

# Professionelle Zahnaufhellung

In der Praxis und für zuhause



innovation  you



**+**  
**WE  
KNOW  
ENDO.**



JETZT NEU und bei  
Ihrem Dentaldepot  
bestellbar!

## Propex IQ® Apex Locator Längenmessung neu definiert!

Optimieren Sie Ihren Praxisworkflow mit dem neuen  
Propex IQ® Apex Locator.

Ergänzen Sie Ihren Praxisworkflow mit der unabhängigen Längenmessung  
Propex IQ® oder vervollständigen Sie Ihre maschinelle Aufbereitung mit dem  
X-Smart IQ® Motor für **reziproke und kontinuierliche** Anwendung mit der **inte-**  
**grierten Längenmessung** - Made in Switzerland!



Dentsply Sirona Showroom Schweiz | Täfernweg 1 | 5405 Baden-Dättwil | 056 483 30 40 | [info.ch@dentsplysirona.com](mailto:info.ch@dentsplysirona.com)

THE DENTAL  
SOLUTIONS  
COMPANY™

 **Dentsply  
Sirona**