

# rot & weiß



Interdisziplinäres Fachjournal für  
Zahntechnik und Zahnmedizin

5/21



# Ihre Formel für Qualitätsprothesen

CediTEC



Denture Base

oder

V-Print



dentbase

+

CediTEC



Adhesive

+

CediTEC



Denture Teeth

=



## DIE CAD / CAM-LÖSUNG FÜR PERMANENTE PROTHESEN

- CAD/CAM-Komplettsystem zur Herstellung von herausnehmbaren Prothesen
- Flexible Wahl der Prothesenbasis – 3D-gedruckt mit V-Print dentbase oder gefräst mit CediTEC DB
- Hochqualitative Materialien für einen langen und hohen Tragekomfort
- Individuelle Prothesen – jederzeit reproduzierbar und individualisierbar



NEU

# Veränderung ernst nehmen

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

manchmal dauert es, bis Neues selbstverständlicher Teil unserer Routinen wird. Das passiert sogar, wenn Veränderungen schon länger stattfinden. Im Fall der Zahntechnik betrifft das natürlich die Bereiche neue Technologien und Materialien und die Art und Weise, wie sich unser Beruf insgesamt gewandelt hat – und weiter verändert. Es wird bald keine Zahntechnik mehr geben, die ohne digitale Mittel auskommt. Für Zahnlabore und ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird es aber nicht nur wichtiger, ganz selbstverständlich mit neuen Technologien umgehen zu können. Auch der Rahmen unserer Arbeit hat sich verändert. Bestehen wird in Zukunft, wer nicht nur sehr gute technische Qualität, sondern auch speziellen, individuellen Service bietet. Ja, guter Zahnersatz entsteht natürlich nur, wenn Fachleute am Werk sind und mit modernsten Methoden und besten Materialien arbeiten. Aber: In diesem Prozess werden die gemeinsame Planung und das Teamwork zwischen Patienten, Zahnärzten und Zahntechnikern immer wesentlicher. Zahntechnik heißt heute eben auch: Kommunikation und Austausch. In der neuen Meisterprüfungsordnung (MPO), die wir in den vergangenen Jahren mit Experten entwickelten, spiegelt sich dies wider.

In der Art und Weise, wie sich viele auf die erste Prüfung gemäß der neuen MPO, die im Sommer stattfand, vorbereitet hatten,

spiegelt sich leider etwas anderes wider. Noch immer nehmen viele die Herausforderungen, denen sich die Zahntechnik gegenüber sieht, nicht ausreichend ernst. Bei der Meisterprüfung in Baden zeigte sich das, indem mehr als die Hälfte der Antretenden durchfiel. Und das nicht zuletzt, weil sie in den neuen Schwerpunktbereichen nicht ausreichend vorbereitet waren.

Bei der neuen Meisterprüfung geht es eben nicht nur um technische Fertigkeiten. Die Zahntechnik von heute und morgen verlangt Umfassenderes (siehe auch Seiten 10/11). So liegen die Schwerpunkte neben neuen Technologien, neuen Materialien und ihren Eigenschaften auch auf der Arbeit und Kommunikation mit Ärzten und Patienten, auf Hygiene sowie der Planung und Präsentation von Arbeiten. Neben Grundlegendem aus der Datenschutzgrundverordnung müssen Zahntechnikermeister das Medizinproduktegesetz kennen. Damit muss man sich heute schließlich nicht nur für die Meisterprüfung auseinandersetzen, sondern laufend im Alltag im Zahnlabor.

In Vorbereitungsgesprächen und Kursen in der Akademie in Baden, wo die Prüfungen stattfanden, wurden diese Themen intensiv behandelt, in der Meisterprüfungsordnung sind sie als die zentralen Punkte nachzulesen. In Zukunft wollen wir in der Vorbereitung auf die Meisterprüfung aber noch stärker darauf hinweisen, wie wichtig die neuen Schwerpunkte sowohl für

den Meisterabschluss als auch den beruflichen Alltag sind.

Ausbildung wie berufliche Praxis verlangen in der Zahntechnik einen immer ganzheitlicheren Ansatz. Aber die neuen Herausforderungen an unseren Beruf bringen auch viele neue Chancen. Der Beruf kann für junge, vielversprechende Menschen wesentlich interessanter werden, wenn wir ihn als das präsentieren, was er ist: ein hochmoderner technischer Gesundheitsberuf, der wesentlich digital getrieben ist, der sich immer weiterentwickelt und der auch immer mehr Flexibilität im Arbeitsalltag bringt, Stichwort Homeoffice. Ausbildung und Fortbildung sind entsprechend der sich rasant verändernden Rahmenbedingungen wichtiger denn je, um neue Perspektiven für die Zahntechnik zu schaffen. Daran arbeiten wir als Berufsgruppenvertretung laufend und mit großem Einsatz. Nur so können wir Veränderungen gerecht werden.

Unser Appell an alle, die in der Zahntechnik erfolgreich sein wollen, lautet demnach: Nehmt Veränderungen ernst – und nehmt sie an. Für eine gute Zukunft der heimischen Zahntechnik.

Euer Richard Koffu

„Ausbildung wie berufliche Praxis verlangen in der Zahntechnik einen immer ganzheitlicheren Ansatz. Aber die neuen Herausforderungen an unseren Beruf bringen auch viele neue Chancen.“



# Ausgabe 5/21

## Innung Aktuell

### 08 Neue Rechtsform für die AÖZ

In der AÖZ ändert sich gerade einiges – damit Wesentliches beim Alten bleibt

### 10 Welche Meisterleistungen gefragt sind

Bildungsexpertin Johanna Bachmair und Landesinnungsmeister Michael Gross erklären, worauf es bei der neuen Meisterprüfung ankommt



## Aktuell

### 12 Breites Portfolio, starke Eigenmarke

Henry Schein Dental Austria stellte auf dem Österreichischen Zahnärztekongress 2021 aus

### 13 Auswirkung auf bestimmte Produkte

Die neue MDR hat auch Einfluss auf das Sortiment von Dentaurum

### 14 Verbindet Labore und Praxen

Neue bredent-Plattform macht digitalgestützte Sofortversorgung kinderleicht

### 16 „Bewerte den Weg zum Ziel“

ODV wählt neuen Präsidenten und Vorstand



## Event

### 18 In die digitale Welt eintauchen

Digitale Innovationen am Align Technology Growth Summit 2021

### 19 Auch online ein großer Erfolg

ITI World Symposium 2020NE



## Nachgefragt

### 26 Passion, Ehrgeiz und Authentizität

Ein Interview mit Dr. Firas Zoubi, Kleinsman/Varzideh Dental Center

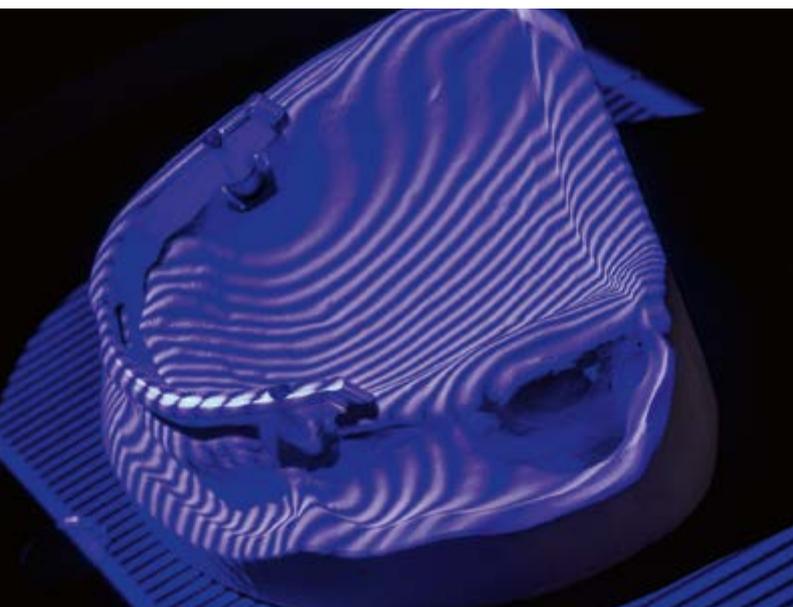
### 30 Zwei Möglichkeiten zum optimalen Verbund

Bonding: Einkomponenten- versus Zweikomponentensystem

### 32 „Der Dreck muss weg“

Im Gespräch mit Dentalhygienikerin und Ausbilderin Ulrike Wiedenmann





**Special**

**20** Risikofaktor dentaler  
3D-Scanner?

Gesundheits- und Arbeitsschutz bei 3D-Scannern

**Interdisziplinär**

**46** Aller guten Dinge sind drei

Wie mit drei „Keramikscherben“ einem Lächeln  
Leben eingehaucht wurde

**Markt und Innovationen**

**36** Golden 3.0

Zahntechniker konstruieren – Argon fräst –  
Zahntechniker veredeln

**38** Ästhetische Vielfalt,  
hohe Festigkeit

Multifunktionales Multilayer-Zirkonoxid  
der neuesten Generation

**39** Digitalen Workflow vereinfachen

SprintRay und Sicat gehen Kooperation ein

**40** Smartes Gesamtkonzept

ceraMotion Z: sechs Rohlinge für alle  
zirkonoxidbasierten Indikationen

**41** Für optimale Balance

Neue Technik zur Herstellung zirkulärer  
Restorationen auf divergierenden Implantaten

**42** Die Zahnbürste aus Wien

Mit Playbrush Smart One intelligent besser putzen

**44** Nah beim Kunden

Ivoclar Vivadent präsentierte in Wien  
Neuheiten und Expertenvorträge

**Rubriken**

03 Editorial / 06 Impressum / 25, 45, 65 Produktnews / 66 Veranstaltungskalender

## Das interdisziplinäre Fachjournal der Österreichischen Bundesinnung für Zahntechnik

Eine Produktion der teamwork media GmbH & Co. KG



### Herausgeber

Österreichische Bundesinnung für Zahntechnik

### Verlag

teamwork media GmbH & Co. KG  
Betriebsstätte Schwabmünchen  
Franz-Kleinhans-Straße 7  
86830 Schwabmünchen/Deutschland  
Fon +49 8243 9692-0, Fax +49 8243 9692-22  
service@teamwork-media.de  
• Geschäftsführer: Bernd Müller  
• Redaktion: Mirjam Bertram (mib)  
m.bertram@teamwork-media.de  
Fon +49 8243 9692-29, Fax +49 8243 9692-39  
• Redaktionsleitung Zahntechnik:  
Daniel Eckert (verantwortlich, de)  
• Redaktionsleitung Zahnmedizin:  
Natascha Brand (verantwortlich, nb)

### Inhaber

Mediengruppe Oberfranken –  
Fachverlage GmbH & Co. KG  
E.-C.-Baumann-Straße 5  
95326 Kulmbach/Deutschland  
Fon +49 9221 949-311, Fax +49 9221 949-377  
kontakt@mgo-fachverlage.de

### Ressortleitung (Zahntechnik)

Festsitzender Zahnersatz:  
Zfm. Rainer Reingruber, Zfm. Chris Smaha  
Herausnehmbarer Zahnersatz und Totalprothetik:  
Zfm. Georg Wirsberger  
CAD/CAM-Technologien: Zfm. Dieter Pils MSc  
Kieferorthopädie:  
Zfm. Franz Reisinger, Zfm. Joachim Lehner

### Ressortleitung (Zahnmedizin)

Prothetik: Prof. DDR. Ingrid Grunert  
Implantologie & Parodontologie:  
Prof. DDR. Martin Lorenzoni, Prim. Dr. Rudolf Fürhauer  
Funktionsdiagnostik: Dr. Martin Klopff  
Adhäsive Zahnmedizin: Prof. DDR. Herbert Dumfahrt  
Endodontie: Dr. Dr. Ivano Moschén  
Kieferorthopädie: Dr. Heinz Winsauer

### Fachbeirat

Zfm. Siegfried Sonnleitner, Zfm. Markus Razinger,  
Zfm. Eva Maria Schönwetter MSc, Zfm. Dr. Ralf Böppler

### Beirat der Innung

Zfm. Richard Koffu MSc, Zfm. Gerold Haasler MSc,  
Zfm. Robert Karner

### Leserservice

Sarah Krischik, teamwork media GmbH & Co. KG  
Betriebsstätte Schwabmünchen  
Franz-Kleinhans-Straße 7  
86830 Schwabmünchen/Deutschland  
Fon: +49 8243 9692-13, Fax +49 8243 9692-22  
s.krischik@teamwork-media.de

### Anzeigen

- Silke Matschiner-Oltmanns (Mediaberatung)  
s.matschiner-oltmanns@teamwork-media.de  
Fon: +49 8243 9692-14
- Waltraud Hernandez Mediaservice (Anzeigenverkauf)  
mediaservice@waltraud-hernandez.de  
Mobil +49 151 24122416  
Es gilt die Preisliste der aktuellen Mediadaten.

### Anzeigendisposition

Sarah Krischik  
s.krischik@teamwork-media.de  
Fon +49 8243 9692-13, Fax +49 8243 9692-22

### Layout

Stefanie Strodel

### Herstellung

mgo360 GmbH & Co. KG  
Gutenbergstraße 1, 96050 Bamberg/Deutschland

### Erscheinungsweise

6 x im Jahr

### Bezugspreise

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

### Bankverbindung

teamwork media GmbH & Co. KG  
Sparkasse Bamberg  
IBAN DE46 7705 0000 0303 3651 91  
BIC BYLADEM1SKB

### Autorenrichtlinien

Erhalten Sie über m.bertram@teamwork-media.de

### Urheber & Verlagsrecht / Gerichtsstand

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

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

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

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

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

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

Copyright by teamwork media GmbH & Co. KG  
Gerichtsstand Bayreuth



Eine Produktion der teamwork media GmbH & Co. KG

Zfm. Richard Koffu MSc  
Beirat Bundesinnung/  
Herausgebervertreter

Zfm. Michael Gross  
Ressortleitung  
Zahntechnik

Prof. DDR. Ingrid Grunert  
Ressortleitung  
Zahnmedizin

Mirjam Bertram  
Redaktion

Stefanie Strodel  
Medienproduktion



# Speed up your practice

IPS e.max® CAD  
in etwas über

11 min<sup>[1]</sup>

## Programat® CS6

- Schnelles Kristallisieren und Sintern von Restaurationen
- Hervorragende ästhetische Ergebnisse – Fall für Fall
- Offenes System, das Flexibilität und Sicherheit bietet



[1] Arnold L., IPS e.max CAD crystallization program durations of Programat CS2, CS3 and CS6, Test Report, Ivoclar Vivadent, 2021.



In der AÖZ ändert sich gerade einiges – damit Wesentliches beim Alten bleibt

## Neue Rechtsform für die AÖZ

Mit der Akademie für Österreichs Zahntechnik gibt es in Baden eine Aus- und Weiterbildungsstätte auf Spitzenniveau. Seit ihrer Gründung 1978 wird die AÖZ von der Bundesinnung/Berufsgruppe der Zahntechniker betrieben. Ihre Vertreter bringen dabei ihre langjährigen Erfahrungen als Zahntechnikermeister und Unternehmer ein. Heute ist die AÖZ nicht nur eine international beachtete Bildungsinstitution – sie wird auch wirtschaftlich erfolgreich geführt. Seit Langem schreibt sie jedes Jahr schwarze Zahlen. Sämtliche Gewinne werden direkt reinvestiert.

Die Ausstattung und das Kursprogramm in Baden werden also laufend erweitert, damit alles immer am letzten Stand der Technik und des dentaltechnischen Know-hows ist. Erst vor Kurzem gab es zahlreiche Neuerungen, bei denen der digitale Workflow im Zentrum stand – vom Intraoralscanner über verschiedene Softwarelösungen, aktuellen Tools wie Facehunter und Funktionsanalysen bis hin zur CNC- und 3D-Druck-Fertigung wurde die Ausstattung aufgerüstet.

Neue Arbeitsplätze wurden in der Akademie ebenso geschaffen wie nun ein zusätzlicher Hörsaal in Planung ist.

Die Erfolgsgeschichte der AÖZ fußt nicht zuletzt auf richtigen Entscheidungen immer, wenn es um die zeitgemäße Ausrichtung ging. Für die Bundesinnung/Berufsgruppe Zahntechniker sind diese nur möglich, wenn erfahrene Zahntechniker mit einem tiefen Verständnis für den Beruf sie treffen. Darum arbeitet die Berufsgruppenvertretung daran, die Autonomie der AÖZ weiter abzusichern. Derzeit wird ein neuer Rahmen geschaffen, der dies gewährleisten soll: Bis Frühjahr 2022 wird die AÖZ in einen gemeinnützigen Verein umgewandelt. Die Neuerungen, so der Bundesinnungsmeister der Zahntechniker Richard Koffu, seien einerseits nötig, da sich das Sozialversicherungsrecht geändert habe: „Die AÖZ besteht seit 1978 als Teil der Bundesinnung/Berufsgruppe der Zahntechniker. Bislang wurde diese Rechtsform vom Kontrollamt für gut befunden. Damit wir weiterhin ein stabiles rechtliches Fundament für unsere

Arbeit in der AÖZ haben, müssen wir jetzt handeln.“ Außerdem, betont Koffu weiter, können gute Entscheidungen rund um die Akademie und die Aus- und Weiterbildung für Zahntechniker nur innerhalb der Berufsgruppe getroffen werden. Hierzu brauche es schließlich viel Wissen und Erfahrungswerte aus der Praxis.

Zum Hintergrund: Seit ihrer Gründung war die AÖZ wie erwähnt Teil der Bundesinnung der Zahntechniker – und damit Teil einer eigenständigen Körperschaft öffentlichen Rechts. Mit der Kammerreform von 2010 wurde diese in die neu geschaffene Bundesinnung der Gesundheitsberufe eingegliedert. Zuletzt, heißt es aus der Zahntechnikerinnung, habe es vermehrt Versuche gegeben, Einfluss in der AÖZ zu gewinnen. „Die Vereinsstatuten werden jedenfalls so festgelegt sein, dass die Akademie weiterhin in den Händen der Zahntechniker bleibt“, betont Koffu, „so schaffen wir klare Verhältnisse und beste Voraussetzungen für transparente Beschlüsse im Sinne unseres Berufsstandes.“

# Ein echter Mondial



Die meistverkaufte Zahnlinie\* –  
weil Ihre Kunst nach dem Besten verlangt

**Egal, ob moderne oder traditionelle Kunstgriffe – mit den Kombinationsmöglichkeiten der Pala® Mix & Match Zahnlinien Mondial, Premium, Idealis und PalaVeneer sind Ihrer Kreativität keine Grenzen gesetzt.**

- » Beste Materialqualität von der Nr. 1 der Prothesenkunststoffe
- » Sichere Funktion und bewährte Formen, die alle Anforderungen moderner Prothetik erfüllen
- » Höchste Präzision durch digitalen Formenbau und somit weniger Nacharbeit für Sie

Mundgesundheit in besten Händen.



**KULZER**  
MITSUI CHEMICALS GROUP



^ Angehende Zahntechnikermeister sollen in der Prüfung ihre praktische Expertise zeigen, auch um auf dieser Basis die Arbeiten anderer beurteilen und wichtige Entscheidungen treffen zu können. Bild: © Robert Kneschke

Bildungsexpertin Johanna Bachmair und Landesinnungsmeister Michael Gross erklären, worauf es bei der neuen Meisterprüfung ankommt

## Welche Meisterleistungen gefragt sind

Im Sommer war es so weit: In der Akademie für Österreichs Zahntechnik (AÖZ) in Baden fanden die ersten Meisterprüfungen gemäß der neuen Prüfungsordnung statt. Alle Antretenden mussten sich damit ganz neuen Anforderungen stellen. Die neue Meisterprüfungsordnung geht schließlich weit über rein fachliche Aspekte des Zahntechnikerhandwerks hinaus (rot&weiß berichtete). Allerdings, so das Resümee der Bundesinnung der Zahntechniker nach dem ersten Durchgang: Bei Weitem nicht alle angehenden Zahntechnikermeisterinnen und -meister haben die Neuerungen ausreichend ernst genommen. Entsprechend waren sie auf viele Aufgabenstellungen nicht vorbereitet – und fielen durch. Bei der praktischen Prüfung, so Michael Gross, Wiener Landesinnungsmeister der Zahntechniker und Prüfungskoordinator der Zahntechnikerinnung in Baden, habe sich gezeigt, dass beispielsweise CAD/CAM bereits ein gängiges Fertigungsverfahren ist, mit dem die meisten Kandidatinnen und Kandidaten gut

und sicher umgehen konnten. So war es generell bei technischen Aufgaben – manche wurden besser, manche weniger gut gelöst. Bei den mündlichen Prüfungen, bei denen viele der neuen Schwerpunktbereiche der MPO abgeprüft werden, zeigte sich ein anderes Bild: „Bei vielen hat schlicht das Wissen über den Inhalt der Meisterprüfungsordnung gefehlt“, so Gross. Entsprechend waren deren Leistungen in vielen Themenbereichen.

Die Schwerpunkte der neuen Prüfungsordnung liegen wie berichtet stark auf neuen Technologien, Materialien und deren Einsatz. Natürlich ist auch ein sehr feines Gespür für Ästhetik gefragt. Allerdings umfasst die neue MPO weit mehr als praktische Aspekte der modernen Zahntechnik. So sind etwa auch Hygiene, Kommunikation, Datenschutz, die Lehrlingsausbildung, medizinisches Grundlagenwissen, Unternehmerisches, aber auch zielgruppengerechte Präsentationen zahntechnischer Arbeiten Themen der Prüfung. „Bei der neuen

Meisterprüfung kommt es darauf an, sich der neuen digitalen Zeit zu stellen und Wissen gemäß den neuen NQR-6-Richtlinien vorzuweisen“, sagt Michael Gross. Demnach sei umfangreiches, theoretisches Wissen und unternehmerisches Verständnis gefordert, das in Zukunft immer wichtiger für den Beruf werde, sowie eben der Umgang mit neuen Methoden der Zahntechnik. Die neue Prüfungsordnung ist somit wesentlich umfassender und ganzheitlicher gestaltet als frühere Fassungen.

Geschuldet ist das nicht zuletzt dem sogenannten Nationalen Qualifikationsrahmen (NQR), der Transparenz und Vergleichbarkeit zwischen Bildungsabschlüssen ermöglichen soll. Die Meisterprüfung wurde dem NQR-6-Level zugeordnet und steht damit auf einer Stufe mit dem Bachelorabschluss. Für Johanna Bachmair vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw) ändert sich mit dem NQR-6-Level grundsätzlich das Bild von Meistern und dem, was sie können müssen. Bachmair arbeitet

am ibw an der Überarbeitung und Neuentwicklung von Lehrberufen und der Entwicklung kompetenzorientierter Berufsbilder. Sie hat sich seit Jahren intensiv mit dem Bereich der Zahntechnik beschäftigt und zur neuen Ausbildungsordnung für die Lehre und die Meisterprüfungsordnung maßgeblich beigetragen. „Der Meister war immer der, der fachliche Fertigkeiten am besten beherrscht“, sagt sie, „jetzt sind wir auf dem Level, dass wir das bis zu einem gewissen Grad voraussetzen.“ Meister, so Bachmair, müssen gemäß NQR-6-Level dafür sorgen, dass Abläufe im Arbeitsalltag bestmöglich funktionieren. Gleichzeitig sind sie dabei nicht notwendigerweise für jeden Arbeitsschritt selbst zuständig. Routinetätigkeiten müsse man ohnehin mit dem Lehrabschluss beherrschen. Zahntechnikermeister müssen demnach die Arbeit anderer bewerten und beurteilen sowie praktische und unternehmerische Entscheidungen treffen können. Natürlich, so Bachmair, brauche es fachliche

Expertise, also zahntechnisches Können auf hohem Niveau weiterhin. Das mache eben das NQR-6-Level aus und schlage sich entsprechend in der Prüfungsordnung und der Prüfung nieder.

Darum gibt es in der neuen Meisterprüfung vielfach Fragen, die nicht einfach und eindeutig zu beantworten sind. Stattdessen gilt es, für komplexe Problemstellungen wirtschaftliche und fachspezifische Lösungsansätze zu finden. Dabei geht es etwa auch um nicht vorhersehbare Situationen. Was tun, wenn es beispielsweise zu Lieferengpässen bei essenziellen Materialien kommt? Was, wenn Mitarbeitern Arbeiten misslingen oder es Unstimmigkeiten mit Kunden oder Patienten gibt? Und welche Folgen können neue Technologien für einen Betrieb und seine Positionierung haben? „Es geht bei den Aufgabenstellungen der neuen Meisterprüfung darum abzuwägen, dann für die Lösung einen Pfad zu wählen und ihn schlüssig zu begründen“, so Bachmair. Was rät Prüfungskordinator

Michael Gross also jenen, die bei der nächsten Meisterprüfung antreten wollen? „Die Prüfung nicht auf die leichte Schulter nehmen und vor allem: die neue Prüfungsordnung genau durchlesen. Dort sind alle wichtigen Themen genau aufgeschlüsselt.“ Außerdem kommen sie in den Vorbereitungskursen vor. Das NQR-6-Level, so Gross, habe die Meisterprüfung insgesamt aufgewertet. Aber: Damit wurde die ohnehin bereits schwierige Prüfung noch umfassender. „Sie verlangt von jedem Einzelnen fundiertes Fachwissen zu den neuen Schwerpunkten – und eine exzellente praktische Umsetzung.“ Im Qualifikationsstandard für Zahntechnikermeisterinnen und -meister im Anhang der neuen Meisterprüfungsordnung ist genau beschrieben, welche Kompetenzen, Kenntnisse und Fertigkeiten ztm. haben müssen.

Die Meisterprüfungsordnung ist verfügbar im Downloadbereich von: [www.zahntechniker.at](http://www.zahntechniker.at)

## Michael Gross

„Bei der neuen Meisterprüfung kommt es darauf an, sich der neuen digitalen Zeit zu stellen und Wissen gemäß den neuen NQR-6-Richtlinien vorzuweisen. Die Inhalte der Prüfung gehen weit über praktische zahntechnische Fertigkeiten hinaus und betreffen unter anderem die Bereiche Hygiene, Kommunikation, Datenschutz, medizinische Grundlagen und unternehmerisches Verständnis.“

Michael Gross ist Wiener Landesinnungsmeister der Zahntechniker. Er lernte von 1983 bis 1987 im Labor WIPLA in Wien. 1998 absolvierte er die Meisterprüfung und machte sich 2000 selbstständig.



## Johanna Bachmair

„Bei den Aufgaben der Meisterprüfung geht es darum, komplexe Probleme zu lösen und unvorhergesehene Herausforderungen zu meistern. Angehende Zahntechnikermeister und -meisterinnen zeigen dabei ihre umfassende praktische Expertise, nicht nur, um Arbeiten direkt auszuführen, sondern auch, um auf dieser Basis die Arbeiten anderer beurteilen und wichtige Entscheidungen treffen zu können.“

Johanna Bachmair arbeitet am Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw) an der Überarbeitung und Neuentwicklung von Lehrberufen. Sie hat unter anderem intensiv am neuen Berufsbild und an der neuen Meisterprüfungsordnung Zahntechnik mitgearbeitet.





Henry Schein Dental Austria stellte auf dem Österreichischen Zahnärztekongress 2021 aus

## Breites Portfolio, starke Eigenmarke

Auf dem Österreichischen Zahnärztekongress 2021 vom 16. bis 18. September in der Wiener Hofburg präsentierte Henry Schein Dental Austria unter anderem ein breites Spektrum an digitalen Lösungen für neue Möglichkeiten in der hochwertigen Implantologie und Orthodontie. Das Spezialistenteam von Henry Schein gab einen Überblick über die derzeit auf dem Markt erhältlichen Technologien und Produkte und erläuterte, wie diese in die Arbeitsabläufe der Praxen oder Zahnlabore integriert werden können. Auch die von Henry Schein in Österreich exklusiv vertriebenen Produkte des Endospezialisten EdgeEndo wurden auf der Veranstaltung präsentiert. Zum Produktportfolio zählen NiTi-Feilen (siehe Kasten), trägerbasierte Obturatoren und Spitzen. Die Feilen und Obturatoren können mit den meisten endodontischen Motoren und Obturator-Öfen verwendet werden.

Das Unternehmen stellte außerdem eine Auswahl der hochwertigen Produkte der

Henry Schein Eigenmarke mit einem hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis aus. Die über 10 000 Produkte erfüllen die hohen Anforderungen des Unternehmens an Qualität und Wirksamkeit und sind daher mit dem „Henry Schein Seal of Excellence“ ausgezeichnet. „Das Seal of Excellence steht für unser Vertrauen in unsere Eigenmarkenprodukte“, sagt Roman Reichholf, Geschäftsführer Henry Schein Dental Austria. Die Eigenmarkenprodukte von Henry Schein werden mit einer Zufriedenheits- oder „Geld-zurück“-Garantie geliefert. Diese gewährt dem Kunden ein bedingungsloses Rückgaberecht.

„Die Digitalisierung in der Zahnmedizin schreitet schnell voran und es ist wichtig, dass Praxis- und Dentallaborinhaber einen starken Partner an ihrer Seite haben, mit dem sie gemeinsam die besten individuellen Lösungen für ihre Bedürfnisse finden können“, sagt Roman Reichholf. „Wir verbessern und erweitern unser Produkt- und

Serviceangebot daher kontinuierlich, um den wachsenden Bedürfnissen unserer Kunden stets gerecht zu werden.“

### **Besonderheit EdgeFile X7 Feile**

Eine Besonderheit am Stand von Henry Schein war die EdgeFile X7 von EdgeEndo. Die rotierende Feile bietet Freiraum bei der Behandlung, da sie reziprok angewendet werden kann. Eine spezielle Wärmebehandlung macht sie äußerst flexibel und vorbiegbar – ein Vorteil bei stark gekrümmten Wurzelkanälen. Dank dem maximalen Durchmesser von einem Millimeter ermöglicht die X7 Feile eine minimalinvasive Behandlung. Der dreikantige, parabelförmige Querschnitt mit inaktiver Spitze maximiert die Schneidleistung.

### **Kontakt**

Henry Schein Dental Austria GmbH  
Computerstraße 6 • 1100 Wien

Fon 05 9992-2222

info@henryschein.at  
www.henryschein.at

Die neue MDR hat auch Einfluss auf das Sortiment von Dentaorium

## Auswirkung auf bestimmte Produkte

Website



Die seit Mai dieses Jahres vom europäischen Parlament in Kraft gesetzte Medizinprodukteverordnung (Medical Device Regulation, MDR) hat weitreichende Folgen für bestimmte Produkte aus dem langjährigen Bestandsprogramm der Hersteller. Die Versorgung der Patienten bei bestimmten Produkten kann nicht wie gewohnt gewährleistet werden.

Die Zulassungskriterien für Medizinprodukte wurden in hohem Maße verschärft und größeren Änderungen unterzogen. Aufgrund dieser gravierenden Umstellung sind Hersteller von Dentalprodukten gezwungen, praxisbewährte und seit Jahrzehnten vollkommen vorkommnisfreie Produkte aus dem Programm zu nehmen. Viele Hersteller sind nicht in der Lage, die verschärften regulatorischen Anforderungen und den unverhältnismäßig hohen Aufwand nach der neuen MDR zu erfüllen. „Insbesondere die Konformitätsbewertung und der damit verbundene hohe Verwaltungsaufwand stellt uns bei Dentaorium speziell bei Nischenprodukten vor eine teilweise nicht zu erfüllende Herausforderung“, so der Qualitätsmanagementbeauftragte Eberhard Frey. Die Umstellung von technischen Dokumentationen nach den neuen Richtlinien erfordert einen sehr hohen zusätzlichen Bedarf an Zeit- und Personalressourcen. Zudem möchte Dentaorium die erhöhten Kosten für die Generierung von klinischen Daten und für die Beobachtung einiger Medizinprodukte über



^ **Mark Stephen Pace, geschäftsführender Inhaber von Dentaorium, äußert sich zur im Mai in Kraft getretenen europäischen Medizinprodukteverordnung (MDR).**

deren gesamten Lebenszyklus nicht an die Kunden weitergeben.

Zu der MDR-Situation kommt noch die seit Jahresbeginn eingetretene Rohstoffknappheit und die damit verbundenen Preiserhöhungen bei bestimmten Produkten und Komponenten. Die Überlastung der Lieferketten verschärft zudem die Situation, was zu längeren Lieferzeiten und erhöhten Transportkosten führt.

Aufgrund der neuen MDR-Anforderungen musste Dentaorium entscheiden, sich

von Produkten zu trennen, die einen unverhältnismäßig hohen bürokratischen Aufwand verursachen. Die Versorgung mit einigen Produkten wird daher zukünftig nicht mehr möglich sein und gewohnte Behandlungsabläufe verändern. „Die Verschiebung der MDR um ein Jahr hat den Zeitpunkt der Geltung zwar ins Jahr 2021 verschoben, doch alle anderen Übergangs- und Abverkaufsfristen sind geblieben. Wir mussten entscheiden, was bleibt und was aus dem Programm genommen wird. Die zeitliche Verschiebung war hilfreich, doch diese Zeit wurde auch für die Bekämpfung der Pandemie benötigt. Dentaorium setzt jedoch weiterhin alles daran, so viele Produkte wie möglich im Lieferprogramm zu erhalten“, so Mark Stephen Pace, geschäftsführender Inhaber des ältesten Dentalunternehmens der Welt.

### Kontakt

Dentaorium GmbH & Co. KG  
75228 Ispringen/Deutschland  
Fon +49 7231 803-0

info@dentaorium.com  
www.dentaorium.com

Neue bredent-Plattform macht digitalgestützte Sofortversorgung kinderleicht

# Verbindet Labore und Praxen

Die Integration digitaler Lösungen in der Praxis gestaltet sich teilweise noch holprig. Soft- und Hardware muss angeschafft werden und eine umfangreiche Vernetzung der unterschiedlichen Lösungen war bisher mit einem hohen Aufwand verbunden. Aus diesem Grund hat die bredent Group Ready for use entwickelt: die erste digitale Kommunikationsplattform, die Dentallabore und Implantologen vernetzt.

## Ohne zusätzliche Investitionen

Die kostenfreie Kommunikationsplattform macht den digitalen Workflow zur Implantatplanung und Sofortversorgung so leicht wie noch nie. Die Dokumentation der Behandlungssituation kann digital per Intraoralscanner oder anhand eines analogen Modells erfolgen. Zusätzlich ist ein DVT/CT-Röntgenbild für die Implantatplanung erforderlich.

„In unserem Praxisalltag konnte sich Ready for use bereits bewähren“, sagt Dr. Tim Nolting, Inhaber der Praxis Weißraum in Freudenberg/Deutschland. „Die Verwendung der Plattform gestaltet sich kinderleicht, sodass unser Team, unabhängig von Alter und digitalem Know-how, sie bedienen kann“, berichtet der erfahrene Spezialist für ästhetische Versorgung komplexer Fälle. Alle Prozessschritte und Patientendaten werden sorgfältig und sicher dokumentiert. Anschließend besteht die Möglichkeit, Zusatzprodukte zu bestellen. Im letzten Schritt wählt der Behandelnde das gewünschte Partnerlabor aus, wo ein 3D-Planungsvorschlag



◀ Mit Ready for use kommen alle Komponenten vor dem geplanten OP-Termin in einem Paket und sind sofort einsatzbereit.

erstellt wird. Nach dessen Prüfung und Freigabe durch den Zahnarzt werden alle Komponenten fertiggestellt.

## Alles in einer Box

Anwender erhalten vor dem geplanten OP-Termin alles in einem Paket. Mit dem schaffgeführten Chirurgie-Kit Proguide werden alle Implantate präzise inseriert, sodass eine temporäre Versorgung – Primärstabilität vorausgesetzt – erfolgen kann. Die SKY- und copaSKY-Implantate sind so entwickelt, dass sie in der Regel eine hohe Primärstabilität erreichen.

Auch über den Bestellvorgang hinaus ist die Ready for use Plattform ein verlässliches Tool für den digitalisierten Workflow. Alle Beteiligten können während der Planung und der Herstellung über einen Chat kommunizieren. Die Bestellungen können

jederzeit nachverfolgt und archivierte Fälle unkompliziert eingesehen werden.

### Ready for use:

#### vier Pakete zum Start

- Implantat-Planung inklusive Bohrschablone und geplante Implantate
- Einzelzahnversorgung inklusive Konstruktion und Fertigung anhand übermittelter STL- oder Konstruktionsdatei, individuelles Abutment
- Einzelzahnversorgung inklusive Bohrschablone, individuelles Abutment, provisorische Krone und geplantes Implantat
- Full-Arch-Versorgung inklusive Bohrschablone, SKY fast & fixed Abutments mit der provisorischen Brücke, geplante Implantate

### Kontakt

bredent medical GmbH & Co. KG  
89250 Senden/Deutschland

Fon +49 7309 872-600  
info-medical@bredent.com

### Weitere Informationen

[www.bredent-group.com/de/ready-for-use](http://www.bredent-group.com/de/ready-for-use)

Ihr MiYO Händler in Österreich und Slowenien:

**Plandent**

1140 Wien | Scheringgasse 2

Tel: +43(0)1/6620272 | team@plandent.at

**miyo**  
liquid ceramic

- + patentiertes Herstellungsverfahren
- + einzigartige Lichtdynamik
- + geniale Tiefenwirkung
- + nur 0,1 - 0,2 mm Schichtstärke
- + kein Chipping
- + nass-in-nass Auftrag
- + kein Verlaufen
- + für  $ZrO_2$  und Li-Di Restaurationen

MiYO Restauration | Foto: ZTM Benjamin Votteler - 28 Veneers auf Lithium-Disilikat

## Das Geheimnis von MiYO.

Das patentierte Herstellungsverfahren von MiYO erzeugt die einzigartige und unvergleichliche Lichtdynamik. Durch die Streuung des Lichts entsteht keine Schattenbildung wie bei Malfarben. Daher sehen MiYO Restaurationen auch im Mund natürlich aus und nicht nur auf dem Modell. Mit der pastenförmigen MiYO Schichtkeramik lassen sich monolithische Restaurationen mit Ästhetik und Tiefenwirkung gestalten, die man nur von geschichteten Restaurationen kennt - bei wesentlich kürzeren Herstellungszeiten. Durch die minimale Schichtstärke von nur 0,1 - 0,2 mm gehört Chipping der Vergangenheit an.

Mehr als 100.000 Anwender lieben das Original seit mehr als fünf Jahren - wir auch.



**Lernen Sie MiYO bei einer Online-Demo inkl. praktischer Anwendung kennen.  
Kostenlose Anmeldung auf [www.miyoworld.eu](http://www.miyoworld.eu)**

**MiYO - Make it your own.**

© 2021



Mundgesundheit in besten Händen.

^ **Mag. Attila Trägner, Geschäftsführer von Kulzer Austria für Österreich und die Schweiz, ist der neue Präsident des Österreichischen Dentalverbands ODV.**

ODV wählt neuen Präsidenten und Vorstand

## „Bewerte den Weg zum Ziel“

Mag. Attila Trägner ist seit 1. September 2021 der neu gewählte Präsident des Österreichischen Dentalverbands (ODV) und löst damit Roman Reichholf ab, der auf eigenen Wunsch eine neuerliche Kandidatur ausgeschlossen hat.

Das Zitat im Titel dieses Artikels ist einem Aphorismus von Mark Twain entnommen und die Essenz des Lebensmottos des neuen ODV-Präsidenten Mag. Attila Trägner. „Wann immer Du Dich auf der Seite der Mehrheit befindest, mach eine Pause und reflektiere!“, lässt sich das Motto sinngemäß interpretieren. Schon ab 2006, während seines Studiums der Betriebswirtschaft, hat

Mag. Attila Trägner sich die ersten Sporen bei der damaligen Heraeus Kulzer Austria verdient und ist bis heute, mit einer kurzen Unterbrechung als Produktmanager für medizinisch-technische Geräte bei Rüschi Austria, im Dentalbereich tätig. Seit 2017 ist er Geschäftsführer der Kulzer Austria für die Länder Österreich und Schweiz. Aufgrund seiner langjährigen Tätigkeit im Vorstand des ODV bringt er die besten Voraussetzungen mit, die Bedürfnisse der Mitgliedsunternehmen im Österreichischen Dentalverband und jene der Ärzteschaft und der Zahntechniker zu verstehen und sie zu verknüpfen. Seine Aufgabe sieht er nach der Zäsur der Pandemie

und ihren Auswirkungen im wirtschaftlichen und sozialen Umfeld darin, dem Miteinander in der Dentalfamilie neue Impulse zu verleihen.

Ihm zur Seite steht der Vorstand des ODV, der sich seit 1. September neu zusammensetzt: Hansjörg Füssinger, René Gruber, Christian Männer, Daniela Rittberger, Stefan Strasser und Michael Stuchlik führen gemeinsam mit Mag. Trägner den Verband der österreichischen Dentalunternehmen. Der neue Vorstand hat auch bereits das Datum für die Wiener Internationale Dentalausstellung WID 2022 festgelegt: Sie wird am 20. und 21. Mai in Halle D der Messe Wien stattfinden.

### Kontakt

ODV Österreichischer  
Dentalverband  
Computerstraße 6  
1100 Wien

Fon +43 1 5128091  
office@dentalverband.at  
www.odv.dental  
www.wid.dental

Bild: © Kulzer Austria



# HENRY SCHEIN **SUPER HERBST:** JETZT **RABATT** IN HÖHE VON BIS ZU **500 EURO SICHERN!**

Der Herbst 2021 wird bei Henry Schein zum „**SUPER HERBST**“. Denn im Rahmen der großen Herbstaktion erhalten Sie von 27. September bis 26. November 2021 auf sämtliche Einkäufe von Verbrauchsmaterialien\* Ihre gewohnten Konditionen **UND** profitieren zusätzlich noch vom gestaffelten Henry Schein Herbstbonus, mit dem Sie bis zu 500 Euro sparen können! Das sollte man wirklich nutzen!

Beachten Sie in unserem aktuellen **BESONDERS** zusätzlich auch die Angebote mit Gratisware und unsere Sonderaktionspreise bei Eingabe des **Promocode 110B!** So arbeiten wir am Lächeln Österreichs! Wir wünschen Ihnen damit einen schönen Herbst und viel Erfolg!

## **BONUS VERBRAUCHSMATERIALIEN**

**75 € Bonus** ab 2.000 € Netto-Auftragswert  
**150 € Bonus** ab 3.000 € Netto-Auftragswert  
**300 € Bonus** ab 5.000 € Netto-Auftragswert  
**500 € Bonus** ab 7.500 € Netto-Auftragswert



\*Ausgenommen Zähne, Ersatzteile, Edelmetalle



Bestellservicenummer: **05 9992 2222**  
Online: [www.henryschein.at](http://www.henryschein.at)

Digitale Innovationen am Align Technology Growth Summit 2021

# In die digitale Welt eintauchen

Align Technology präsentierte am 18. und 19. Juni 2021 einen erfolgreichen vierten Growth Summit für Zahnärzte. Die virtuelle Veranstaltung bot über 800 Teilnehmern Vorträge, Break-out-Sessions, Podiumsdiskussionen und Kamingsgespräche von und mit mehr als zwanzig internationalen Gastrednern.



^ **Digitale Trends und Innovation waren zentrale Themen des diesjährigen Invisalign Growth Summit für Zahnärzte. Mehr als zwanzig internationale Gastredner kamen zu Wort.**

Der diesjährige Growth Summit eröffnete Zahnärzten die Möglichkeit, die neuesten Trends in den Bereichen Consumer Experience, Futurismus, Marketing, Branding und Praxisführung kennenzulernen. Die Referenten hoben einige der neuesten digitalen Tools hervor, die Zahnarztpraxen unterstützen, auch in schwierigen Zeiten erfolgreich zu sein.

In seiner Keynote-Präsentation „Digital Adaptation and Human Transformation“ empfahl Zukunftsdenker Anders Sörman-Nilsson, dass Zahnärzte in die digitalen Touch Points ihrer Praxis investieren und dabei das beste technologische Know-how nutzen sollten. Er erklärte: „Align Technology sieht seinen Auftrag darin, Zahnärzten

Lösungen zu bieten, die eine ausschließlich analoge Welt nicht bieten könnte. Der iTero Intraoralscanner und das Invisalign System können einen Einfluss auf das Leben der Patienten nehmen – daher ist dies eine Chance, die Zahnärzte nutzen sollten.“ Abhishek Ganguly, Vice President Sales, GP Channel, Core Europe, ergänzte dazu: „Wir sind stolz darauf, zur Akzeptanz digitaler Tools beizutragen – insbesondere mit unserer MyInvisalign App, die im vergangenen Jahr in 58 Ländern eingeführt wurde. Wir verzeichnen auch eine starke Akzeptanz der Invisalign Virtual Appointment App und des Invisalign Virtual Care Tools.“

Ein Kamingsgespräch mit dem Keynote-Speaker Simon Sinek, einem Motivationsredner

aus den USA, war der Höhepunkt der Plenarsitzungen. Sinek konzentriert sich in seiner Arbeit darauf, positive Veränderungen anzuregen, um die Denk- und Verhaltensweisen von Unternehmen und Einzelpersonen zu verändern. Sinek beschäftigte sich mit den Themen Führung, Zielsetzung und wie sich das Praxisteam zusammenbringen lässt. Er gab den Teilnehmern viele Erkenntnisse an die Hand, auf die sie in ihren Praxen zurückgreifen können.

Raj Pudipeddi, Chief Innovation, Product and Marketing Officer und Senior Vice President bei Align Technology, erklärte, wie Align Technology Zahnärzte in den Mittelpunkt stellt: „Die Align Digital Platform unterstützt die für das Invisalign System und die iTero Intraoralscanner geschulten Zahnärzte, die Patientenversorgung zu verbessern. Align wird geschätzte 250 Millionen US-Dollar für Werbung ausgeben, um mehr Patienten zu Zahnärzten zu bringen. Wir starten zwei neue Werbekampagnen: Die erste, ‚Invis is Not Your Parents Braces‘, richtet sich an Eltern und Teenager. Die zweite, ‚Invis is a powerful thing‘, ist eine globale Kampagne, die sich mit den Themen Selbstbewusstsein und der revolutionären Kraft eines Invisalign Lächelns an junge Erwachsene richtet.“

#### Weitere Informationen

- [www.invisalign-go.de](http://www.invisalign-go.de)
- [www.itero.com](http://www.itero.com)
- [www.exocad.com](http://www.exocad.com)



ITI World Symposium 2020NE

## Auch online ein großer Erfolg

Dank eines vielfältigen Angebots verzeichnete das ITI World Symposium 2020NE Online während seines fünftägigen Live-Streaming-Programms einen Teilnehmerrekord. Die Veranstaltung vom 1. bis 5. September 2021 konnte knapp 10000 Teilnehmer aus 122 Ländern willkommen heißen und ist damit die größte Veranstaltung im Bereich der dentalen Implantologie in diesem Jahr.

Das wissenschaftliche Programm mit dem Titel „Evidence and Trends for Patient-Centered Solutions: The Challenge of Choice“ konzentrierte sich auf sieben Patientenfälle, welche als Basis für alle Live-Präsentationen und begleitenden Diskussionen dienten. Mehr als 30 Experten versammelten sich im professionellen ITI-Studio in Basel, um die in diesen Patientenszenarien auftretenden Problemstellungen anzusprechen. Dieser einzigartige, patientenzentrierte Ansatz präsentierte ganzheitliche Lösungen für reale Herausforderungen. Die Diskussionen wurden durch die Fragen der Teilnehmer zu Hause weiter bereichert. Die interaktive Online-Plattform des ITI World Symposiums, die eigens für die Veranstaltung entwickelt worden war, ermöglichte ein umfassendes digitales Erlebnis.

Täglich wurden vier bis fünf Stunden Live-Vorträge und -Diskussionen aus dem ITI-Studio gestreamt, die jeden Tag in einer anderen geografischen Region zur besten Sendezeit am frühen Abend zu sehen waren. Nach dem Auftakt mit zwei Tagen freiem Zugang zur Veranstaltung boten die verbleibenden drei Tage zusätzlich zu den Patientenszenarien eine breite Palette an weiteren Inhalten: kontroverse Live-Diskussionen im „ITI Talk“, informelle Gespräche zwischen Event-Moderatorin Annette Yashpon und ihren Gästen auf dem Sofa in „Annette Asks“ sowie Spiele, Live-Umfragen und Beiträge von Straumann, dem Industriepartner des ITI.

Für das bei Live-Events so wichtige Networking sorgte das „Communiti“-Feature, das

Teilnehmer, basierend auf gemeinsamen Interessen, zusammenbrachte.

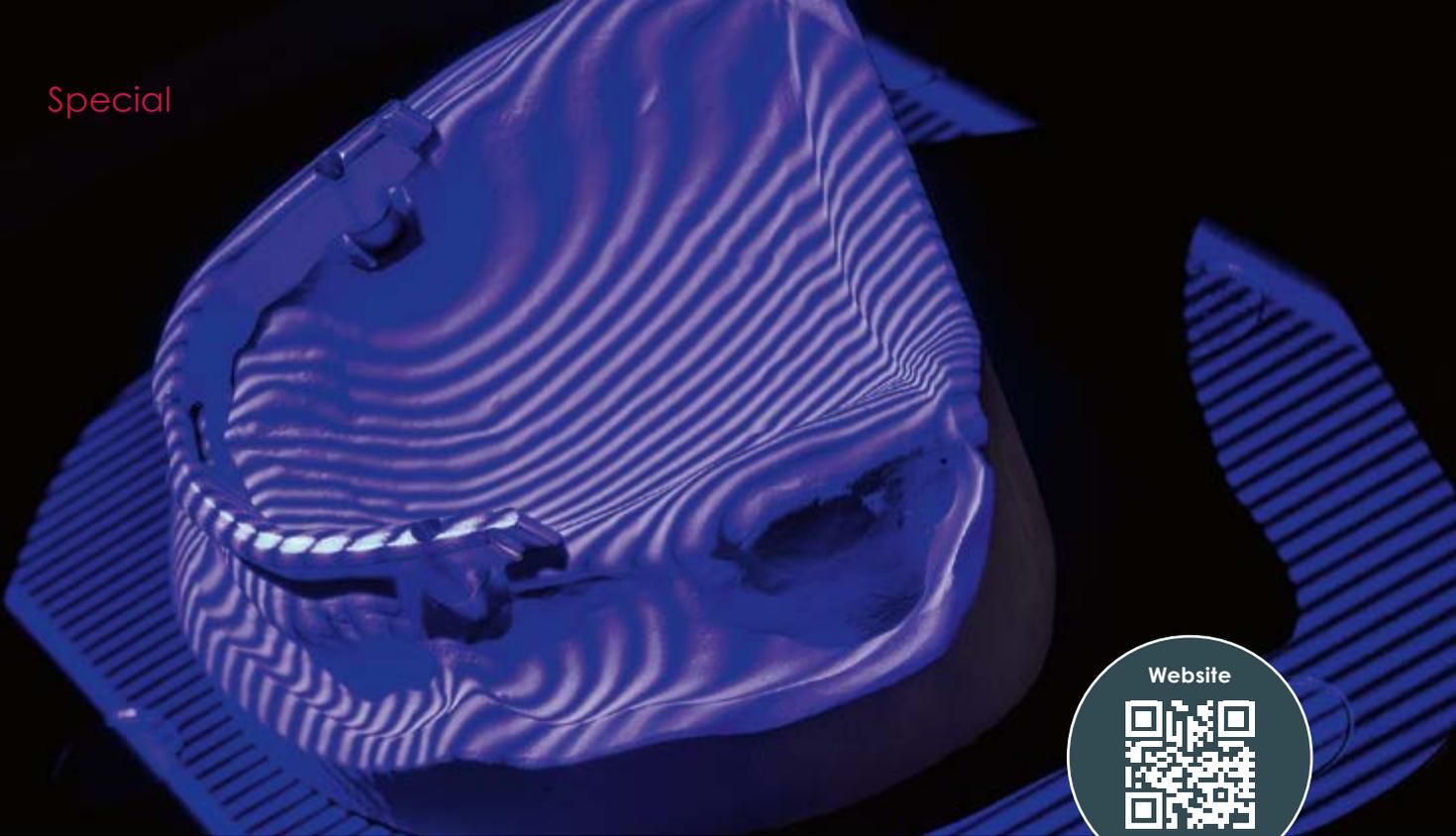
„Unsere Flaggschiff-Veranstaltung wurde an die durch die Pandemie bedingten Umstände angepasst und fand in einem innovativen Format statt, das uns alle miteinander verband und es uns ermöglichte, trotz geografischer Unterschiede angeregt zu diskutieren“, sagte Charlotte Stilwell, Präsidentin des ITI. „Die Veranstaltung bot die Gelegenheit, sich über die so wichtigen patientenzentrierten Ansätze und Lösungen auszutauschen und unterstreicht die führende Rolle des ITI bei der Förderung dieses wichtigen Aspekts der Gesundheitsvorsorge in der Implantologie.“

Die Pläne für das nächste ITI World Symposium im Mai 2024, das in Singapur stattfinden wird, sind bereits in Arbeit.

### Kontakt

ITI Headquarters  
4052 Basel/Schweiz

Fon +41 61 2708383  
headquarters@iti.org • www.iti.org



Website



Gesundheits- und Arbeitsschutz bei 3D-Scannern

# Risikofaktor dentaler 3D-Scanner?

Ein Beitrag von Dr. Christoph Prall und Dipl.-Ing. Jörg Friemel, Bochum/Deutschland

Galt blaues Licht lange als Ausdruck technischer Innovation, rücken zunehmend die schädlichen Auswirkungen auf das menschliche Auge in den Fokus. Bedeutung hat das auch für den Laboralltag in der Dentaltechnik, wo vermehrt 3D-Scanner mit intensiven Blaulichtquellen zum Einsatz kommen. Es ist an den Herstellern und Laborinhabern, hier den nötigen Gesundheits- und Arbeitsschutz zu gewährleisten.

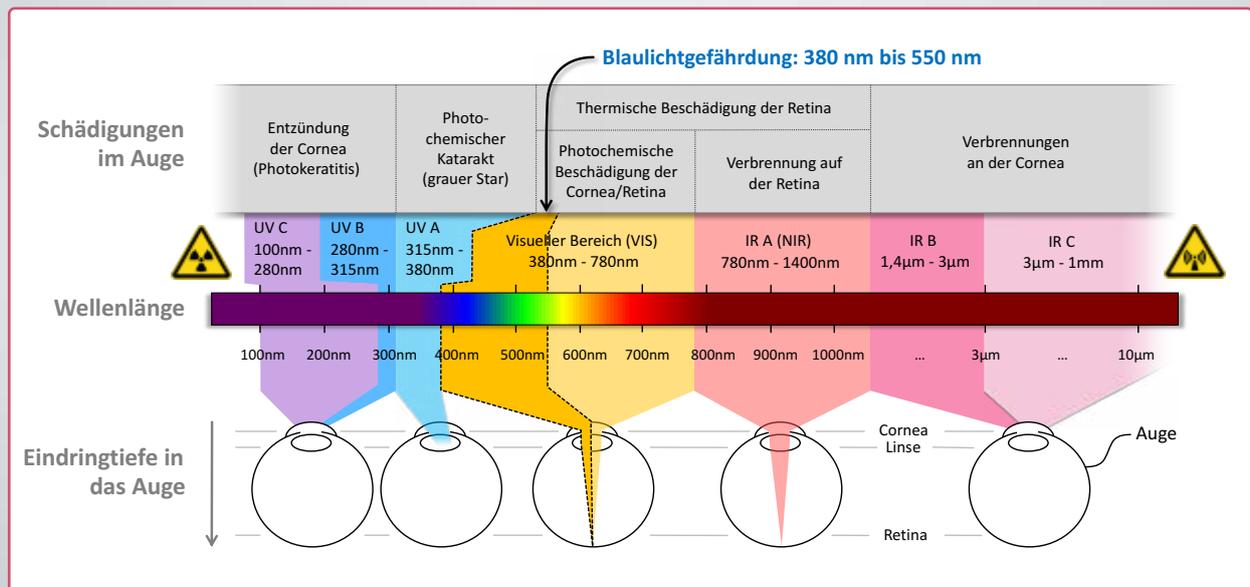
## Kontakt

- Dr. Christoph Prall  
smart optics  
Sensortechnik GmbH  
Lise-Meitner-Allee 10  
44801 Bochum/Deutschland  
www.smartoptics.de

- Dipl.-Ing. Jörg Friemel  
smart optics  
Sensortechnik GmbH  
Lise-Meitner-Allee 10  
44801 Bochum/Deutschland  
www.smartoptics.de

## Erstpublikation dieses Beitrags

dental dialogue 5/2021  
Seite 54 – 59 [16]



^ 01 Graphische Darstellung der möglichen Schädigungen im Auge durch intensive Exposition von optischer Strahlung abhängig von der Farbe, Wellenlänge des Lichtes (Grafik: C. Prall, smart optics Sensortechnik GmbH, Basisdaten: [4,9,15])

Moderne künstliche Lichtquellen wie Licht emittierende Dioden (LEDs) können sehr effizient und mit hohen Leistungen Licht im sichtbaren und somit auch blauen Spektralbereich erzeugen [1]. Es liegt daher nahe anzunehmen, dass von blauem Licht potenziell Gefahren für das menschliche Auge ausgehen. Blaue LEDs sind mit einer Wellenlänge von 400 nm bis 490 nm (Nanometer) [2] nicht weit von ultraviolettem Licht (UV-Licht) entfernt, das je nach betrachter Norm bei einer Wellenlänge von unter 380 nm beziehungsweise 400 nm beginnt [3,4]. Die schädlichen Auswirkungen von UV-Licht auf Augen und Haut sind hinlänglich bekannt [5,6]. Die photochemische Netzhautgefährdung, Photoretinitis, welche durch blaues Licht hervorgerufen werden kann, wird dabei jedoch oft übersehen, da das menschliche Auge blaues Licht als nicht so intensiv wahrnimmt wie grünes oder gelbes Licht der gleichen Intensität [7]. In diesem Zusammenhang spricht man auch von Blaulichtgefährdung oder Blue Light Hazard [2,4,8,9].

## Sichtbare und unsichtbare optische Strahlung

Die Wellenlänge des Lichts, also dessen Farbe, ist einer der entscheidenden Faktoren dafür, welche Wirkung optische Strahlung auf das Auge hat und ob eine Gefährdung vorliegen kann (siehe Abb. 1). So wirken die Spektralbereiche von ultraviolettem (UV) über sichtbares bis hin zu infrarotem (IR) Licht unterschiedlich auf das Auge [4,6,8], da Licht je nach Wellenlänge unterschiedlich tief in das Auge eindringt. UV-Licht wird weitgehend im vorderen Bereich des Auges in der Hornhaut (Cornea) oder in der Augenlinse absorbiert und dringt kaum bis zur Netzhaut (Retina) vor [4,8,9]. Die Bestrahlung mit UV-Licht kann je nach Strahlungsintensität zu vorübergehenden schmerzhaften Entzündungen der Hornhaut (Photokeratitis) führen und langfristig irreversible Trübungen der Augenlinse (Photochemischer Katarakt, grauer Star) hervorrufen [3,4]. Bekannt sind derartige Augenschäden auch von der Schneeblindheit

oder als Folge des ungeschützten Blicks in einen Schweißbogen. Im Gegensatz dazu kann es bei einer infraroten Bestrahlung des Auges, je nach Strahlungsintensität, zu thermisch induzierten Schädigungen kommen [4,8,9], das heißt zu Verbrennungen am oder im Auge. Im nahen infraroten Bereich (NIR) kann die Netzhaut geschädigt werden und im fernerem infraroten Bereich die Hornhaut. Blaues Licht ist hingegen Bestandteil des sichtbaren Spektrums und gelangt somit bis zur Netzhaut, wird hier absorbiert und als blaue Lichtinformation weiterverarbeitet [7]. Je nach Wellenlänge, Strahlungsintensität und Einwirkdauer können jedoch auch thermische oder photochemische Schädigungen der Netzhaut auftreten [2,3]. Hohe Strahlungsintensitäten, zum Beispiel durch Laserlicht, können zu thermischen Netzhautschäden (Verbrennungen) führen [2,3,6]. Bei niedrigeren Strahlungsintensitäten dominiert die Gefahr einer photochemischen Netzhautschädigung. Das Gefährdungspotenzial ist dabei stark von der Wellenlänge des einstrahlenden Lichts abhängig [9]. Dabei kann insbesondere Licht

mit einer Wellenlänge zwischen 380 nm (Grenze zu UV-Licht) und 550 nm (gelbes Licht) zu einer photochemischen Netzhautschädigung führen. Die Wirkung ist jedoch bei blauem Licht am stärksten zu beobachten und bei einer Wellenlänge von 435 nm bis 440 nm maximal [6,9]. Daher ist bei photochemischen Netzhautschädigungen von Blaulichtgefährdung oder Blue Light Hazard die Rede. Dabei können Moleküle der Netzhaut die Energie des einstrahlenden blauen Lichtes absorbieren, was wiederum zur Bildung von Reaktionsprodukten (zum Beispiel freien Radikalen) führen kann [2,10]. Diese sind hochreaktiv und können die Netzhaut durch chemische Reaktionen schädigen. Die dabei entstehende Menge an Reaktionsprodukten ist proportional zum Produkt aus Bestrahlungsstärke und Expositionsdauer. Mit anderen Worten: Eine kurze starke Bestrahlung kann die gleiche Wirkung haben wie eine schwache Bestrahlung über einen längeren Zeitraum. Die Wirkung bei längerer Bestrahlung ist dabei kumulativ und kann sich somit summieren [6,10]. Während sich thermische Schädigungen der Netzhaut in der Regel sofort durch Erblindung der betroffenen Bereiche bemerkbar machen, treten photochemische Schädigungen aufgrund der kumulativen Wirkung schleichend auf [2,10]. Eine Netzhautschädigung kann zu vermindertem Scharfsehen, eingeschränktem Farbsehvermögen, Ausfällen im Gesichtsfeld und im Extremfall bis zur Erblindung führen und ist in der Regel irreversibel.

Die mögliche schädliche Auswirkung von blauem Licht auf das Sehvermögen ist erst in den vergangenen Jahren mit dem Aufkommen der LED-Technik in den Fokus gerückt. Während das Lichtspektrum klassischer Glühlampen einen höheren Rotanteil und einen geringeren Blauanteil aufwies, ist es bei den meisten modernen weißen LEDs genau umgekehrt, da diese Leuchtmittel auf blauen LEDs basieren, die einen Farbstoff für den weißen Farbeindruck zum Leuchten anregen [1,2,11]. LEDs für Raumbelichtung bleiben dabei in der Regel unterhalb der kritischen Grenzwerte. Anders sieht es bei leistungsstarken, eng fokussierten Lichtquellen aus, wie beispielsweise blauen

Bühnenscheinwerfern oder blauen Bildprojektoren. Dabei kann das menschliche Auge, je nach Anpassung an Tageslicht oder die Nachtsicht und betrachteter Wellenlänge, blaues Licht nur zehn bis 20 Mal schwächer als grünes oder gelbes Licht wahrnehmen [7]. Die persönliche Gefährdungseinschätzung ist dann trügerisch, da eine tatsächlich hohe Intensität von blauem Licht im Vergleich zu grünem oder gelbem Licht als viel schwächer wahrgenommen wird. Spätestens bei Blendeffekten des Auges durch blaues Licht sollte eine mögliche Gefährdung in Betracht gezogen werden.

### Einsatz von blauem Licht bei dentalen 3D-Scannern

In den vergangenen Jahren hat sich in der Dentaltechnik rein blaues Licht zur Digitalisierung von dreidimensionalen dentalen Objekten durchgesetzt. Technische Gründe dafür sind eine geringere chromatische Aberration sowie geringere Beugungseffekte des aufgenommenen Bildes im 3D-Sensor [12,13]. Diese optischen Effekte, die zu Unschärfe führen können, sind bei blauem Licht geringer ausgeprägt. Zugunsten des Bedienkomforts werden 3D-Scanner immer mehr in offener Bauweise gefertigt, um ein schnelles Wechseln des zu scannenden Objektes zu gewährleisten. Dies kann jedoch zu einer erhöhten Exposition des Bedieners und der umgebenden Arbeitsplätze beim Scanvorgang mit blauem Licht führen.

### Technische Rahmenbedingungen

Um eine Gefährdung durch optische Strahlung, wie etwa durch blaues Licht, zu minimieren, sind Technische Regelwerke, Normen und gesetzliche Verordnungen einzuhalten. Speziell die Norm DIN EN 62471 beschäftigt sich mit der photobiologischen Sicherheit von (inkohärenten) Lichtquellen und im Speziellen mit der Blaulichtgefährdung. Mit der letzten Überarbeitung dieser Norm wurden auch LEDs ausdrücklich aufgenommen. Mit Laserlicht (kohärente Strahlung) beschäftigt sich die Norm DIN EN 60825.

#### Rechtliche und normative Rahmenbedingungen in Bezug auf optische Strahlung

- Richtlinie 2006/25/EG: Schutz von Arbeitnehmern vor Gefährdung durch künstliche optische Strahlung
- OStrV: Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch künstliche optische Strahlung
- TROS inkohärente optische Strahlung: Technische Regeln zur Arbeitschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung
- TROS Laserstrahlung: Technische Regeln zur Arbeitschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung
- DIN EN 62471: Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen
- IEC TR 62778: Technische Regel zur Anwendung der DIN EN 62471
- DIN EN 60825: Sicherheit von Lasereinrichtungen

Wie können Laborinhaber die mögliche Gefährdung durch künstliche optische Strahlung und speziell durch Blaulicht beurteilen? Grundsätzlich findet hier die Erkenntnis des Arztes und Philosophen Paracelsus Anwendung: „Allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift sei“ [14]. Entscheidende Faktoren für eine mögliche Gefährdung durch eine Lichtquelle sind: Helligkeit (Intensität), Farbe (spektrale Verteilung der künstlichen optischen Strahlung) und Zeit (Expositionsdauer).

Gleicht man diese drei Faktoren des sogenannten Dosisprinzips mit dem ab, was man bei einem typischen 3D-Scanner mit Blaulichtquelle vorfindet, wird man als Laborinhaber jedoch leider nicht so leicht Entwarnung geben können, denn die Beurteilung ist im Detail nicht so einfach.



^ 02a/b Warnzeichen vor optischer Strahlung (links), Warnzeichen vor Laserstrahlung (rechts) (Grafik: C. Prall, smart optics Sensortechnik GmbH)

Die maximal mögliche Expositionsdauer pro Arbeitstag kann man noch recht einfach mit der Nutzungsdauer des 3D-Scanners bewerten. Bei der Bewertung der Intensität in Abhängigkeit vom spektralen Anteil der jeweiligen Lichtquelle ist es nicht so einfach. Wesentliche Faktoren darüber hinaus sind die strahlende Fläche und Abstrahlrichtung. Können Bediener oder weitere Personen zum Beispiel innerhalb eines Dentallabors direkt in die Lichtquelle des 3D-Scanners blicken, ist ein höheres Gefährdungspotenzial gegeben als bei austretender direkter Strahlung, die abgeschirmt ist. Kann keine direkte Strahlung austreten, so muss nach dem Anteil der Streulicht-Intensität gefragt werden.

## Arbeitsschutz bei 3D-Scannern

Für den Laborinhaber, der als Arbeitgeber für den Arbeitsschutz und die Gesundheit seiner Mitarbeiter verantwortlich zeichnet, sind diese Bewertungen nicht ohne Weiteres vorzunehmen. Dazu ist physikalisches und lichttechnisches Fachwissen erforderlich, spezielle Messgeräte sowie Kenntnis der relevanten Normen und Verordnungen. Letztlich sollte der Laborinhaber also den

Hersteller eines 3D-Scanners in die Pflicht nehmen und sich von ihm bestätigen lassen, dass ein sicherer Betrieb im Hinblick auf die Anforderungen des Schutzes vor künstlicher optischer Strahlung und im Speziellen vor Blaulicht gegeben ist. Im Idealfall weist der Hersteller für das Produkt die jeweilige Risikogruppe in einem referenzierten Abstand zur Lichtquelle gemäß DIN EN 62471 aus oder gibt bei der Verwendung von Laserlicht die jeweilige Laserklasse gemäß DIN EN 60825 an. Diese Klassifizierungen geben einen Hinweis auf die jeweilige Gefährdung, die resultierenden Sicherheitsmaßnahmen und die maximale Expositionsdauer.

Eine Klassifizierung in die sogenannte freie Gruppe stellt keine photobiologische Gefährdung dar [2,9]. Lichtquellen, welche Risikogruppe 1 zugeordnet sind, stellen bei normalem menschlichem Verhalten ebenfalls keine Gefahr dar [2,9]. Ab Risikogruppe 2 ist eine Gefährdung nur dann minimiert, solange bei direkter Bestrahlung die Abwehrreaktion des Auges funktioniert und somit der Augenlidschlussreflex mit maximal 0,25 s (Sekunden) gegeben ist [2,9]. Eine längere Bestrahlung als 0,25 s kann bei Risikogruppe 2 eine Gefährdung

darstellen. Bei der höchsten Risikoklasse 3 sind auch noch kurzzeitigere Bestrahlungen gefährlich.

Ähnliches ist bei 3D-Scannern mit eingesetztem Laserlicht zu berücksichtigen. Diese sind nur bei Laserklasse 1 bei normalem menschlichem Verhalten als sicher anzusehen. Bereits bei Laserklasse 2 ist eine Gefährdung nur dann minimiert, wenn bei direkter Bestrahlung die Abwehrreaktion des Auges funktioniert und der Augenlidschlussreflex mit maximal 0,25 s gegeben ist [15]. Eine mögliche Schutzmaßnahme, wenn bei Risikoklasse 2 oder Laserklasse 2 längere Expositionsdauern zu erwarten sind, ist das Tragen von speziellen Schutzbrillen durch den Benutzer und alle weiteren gefährdeten Personen beispielsweise in einem Dentallabor.

Von einem gut konstruierten 3D-Scanner kann verlangt werden, dass ein sicherer Betrieb auch ohne das Tragen von Schutzbrillen möglich ist und kein Risiko für den Benutzer besteht. Der Hersteller kann sich der Verantwortung nicht entziehen, indem er Warnhinweise anbringt und die Verantwortung auf den Betreiber überträgt (siehe Abb. 2 und 3).



^ 03 Beispiel der Kennzeichnung eines Produktes mit optischer Strahlung der Risikoklasse 2  
(Grafik: C. Prall, smart optics Sensortechnik GmbH)

Grundsätzlich ist ein Hersteller verpflichtet, die Sicherheit der von ihm in Verkehr gebrachten Produkte zu gewährleisten. Dies umfasst sämtliche bekannten oder vorhersehbaren Gefährdungen, die von einem Produkt ausgehen können, somit auch die Gefahren durch blaues Licht. Nach der zentralen Grundnorm DIN EN ISO 12100 „Sicherheit von Maschinen“ ist als allererste Stufe der Risikominimierung eine „inhärent sichere Konstruktion“ umzusetzen. Dies bedeutet, dass alle Gefahren so weit wie möglich und durch technische Maßnahmen zu reduzieren sind. Nur den Restrisiken, die durch technische Maßnahmen nicht weiter zu verringern sind, darf dann mit ergänzenden Maßnahmen, wie zum Beispiel mit Sicherheitshinweisen, Warnzeichen oder dem Vorschreiben persönlicher Schutzausrüstung begegnet werden.

### Situation bei aktuell vertriebenen dentalen 3D-Scannern

Nahezu alle Hersteller bieten 3D-Scanner mit rein blauem Licht an. Die dabei eingesetzten Lichtquellen liegen im beschriebenen Wellenlängenbereich zwischen 380 nm (Grenze zu UV-Licht) und 550 nm (gelbes Licht) und können zu einer photochemischen Netzhautschädigung führen.

Gleichzeitig wird dabei die Konstruktion der Geräte immer offener gestaltet. Eine Haube, die während des Scannens geschlossen werden könnte und so zuverlässig alle sowohl gefährlichen als auch störenden Lichteffekte abschirmt, gibt es bei den meisten Geräten nicht mehr. Dabei bedingt eine offene Konstruktion aus rein messtechnischer Sicht, dass vermehrt Umgebungslicht, wie zum Beispiel Sonnenlicht einstrahlen kann.

Mit immer lichtstärkeren Projektoren muss für die messtechnische Erfassung gegengesteuert werden, was das Gefährdungspotenzial erhöht.

Dabei soll das Objekt immer schneller erfasst werden, was wiederum bedeutet, dass der 3D-Sensor weniger Zeit hat, das Messlicht des Scanners zu sammeln. Um in einer kürzeren Zeit genügend Licht zu detektieren, ist wiederum der Einsatz von noch lichtstärkeren Projektoren notwendig.

### Fazit

Immer weniger Abschirmungen und immer lichtstärkere Projektoren: Das ist genau das Gegenteil von inhärenter Sicherheit im Hinblick auf die Gefährdung durch künstliche optische Strahlung und im Speziellen durch Blaulicht.

Die meisten Hersteller von dentalen 3D-Scannern werden die zuvor genannten Gefährdungspotenziale bei der Konstruktion ihrer Scanner berücksichtigen. Es ist jedoch wichtig, Sensibilität für dieses Thema zu schaffen. Denn schaut man sich aktuelle dentale 3D-Scanner in offener Bauweise an, bei denen teilweise sogar auf Augenhöhe eines sitzenden Bedieners mit immer intensiverem blauem Licht waagrecht in den Raum geleuchtet wird, stellt sich die Frage, ob die Blaulichtgefährdung berücksichtigt wurde oder ob sich Hersteller aus der Verantwortung ziehen.

Am Ende haftet der Laborinhaber als Arbeitgeber für den Arbeitsschutz. Daher sollten Laborinhaber schon vor dem Kauf eines dentalen 3D-Scanners vom jeweiligen Hersteller bestätigen lassen, dass ein sicherer Betrieb im Hinblick auf die Anforderungen des Schutzes vor künstlicher optischer Strahlung, Laserstrahlung und Blaulicht gegeben ist.

Sollten Zweifel bestehen, sollte Rat bei entsprechend fachkundigen Personen im Bereich Arbeitssicherheit, Licht- oder Lasersicherheit eingeholt werden. Unterstützend sind hier die Berufsgenossenschaften oder je nach Einsatzort Unfallkassen als weitere Anlaufstellen zu nennen.

**Literatur**

- [1] Dohls R, Lichtquellen, De Gruyter, 2014
- [2] Udovičić L, Mainusch F, Janßen M, Nowack D und Ott G, „Photobiologische Sicherheit von Licht emittierenden Dioden (LED),“ Bundesamt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Vol. 1, 2013
- [3] Schneeweiss C, Eichler J und Brose M, Leitfaden für Laserschutzbeauftragte, Springer Spektrum, 2017
- [4] „Technische Regeln zur Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung -- TROS Inkohärente Optische Strahlung -- Teil: Allgemeines,“ Gemeinsames Ministerialblatt (GMBI), Nr. 65-67, S. 1302, 2013
- [5] Ham W T, Mueller H A und Sliney D H, „Retinal sensitivity to damage from short wavelength light,“ Nature, Vol. 260, Nr. 5547, S. 153-155, 1976
- [6] Sutter E, Schutz vor optischer Strahlung – Laserstrahlung inkohärente Strahlung, Sonnenstrahlung, VDE Verlag, Vol. 3, 2008
- [7] Freiding A, Untersuchungen zur spektralen Empfindlichkeit des menschlichen Auges im mesopischen Bereich, Herbert Utz Verlag, 2010
- [8] „Ein unverbindlicher Leitfaden zur Richtlinie 2006/25/EG über künstliche optische Strahlung“, Europäische Kommission, Generaldirektion Beschäftigung, Soziales und Integration, 2011
- [9] DIN EN 62471 „Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen“
- [10] Berke A, „Teil 2: Blaues Licht – gut oder schlecht?“, DOZ, Vol. 2, S. 54-59, 2014
- [11] Prall C, „Photolumineszenz bei hohen Temperaturen aus epitaktisch wachsenden Nitrid-Halbleiterschichten zur In-situ-Materialcharakterisierung“, Dissertation, Universität Duisburg-Essen, 2018
- [12] Eichler J und Eichler H J, Laser – Bauformen, Strahlführung, Anwendungen, Springer, Vol. 6, 2006
- [13] Demtröder W, Laserspektroskopie: Grundlagen und Techniken, Springer, Vol. 17, 2007
- [14] Peuckert W-E, Theophrastus Paracelsus Werke Band II: Medizinische Schriften, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1965
- [15] DIN EN 60825 „Sicherheit von Lasereinrichtungen“
- [16] C. Prall und J. Friemel, „Risiko-faktor dentaler 3-D-Scanner?“, dental dialogue, Vol. 22, Nr. 5, S. 54–59, 2021.

Voco

Produktnews

## V-Posil Putty Soft Fast

Alle Produkte der Präzisionsabformmaterialien V-Posil von Voco punkten mit einer hohen Dimensionsgenauigkeit sowie einer flexibel langen Verarbeitungs- und einer kurzen Abbindezeit von nur zwei Minuten. Ganz neu in der Produktfamilie ist V-Posil Putty Soft Fast als manuelles Knetputty: Dank der niedrigeren Shore A Härte (rund zehn Prozent niedriger als bei V-Posil Putty Fast 1:1) lässt sich das Vorabformmaterial leicht aus dem Mund entnehmen – und das bei gewohnter Präzision. Gleichzeitig ermöglicht die Shore A Härte von V-Posil Putty Soft Fast weiterhin eine gute Beschneidbarkeit. Neben der Korrekturabformtechnik,

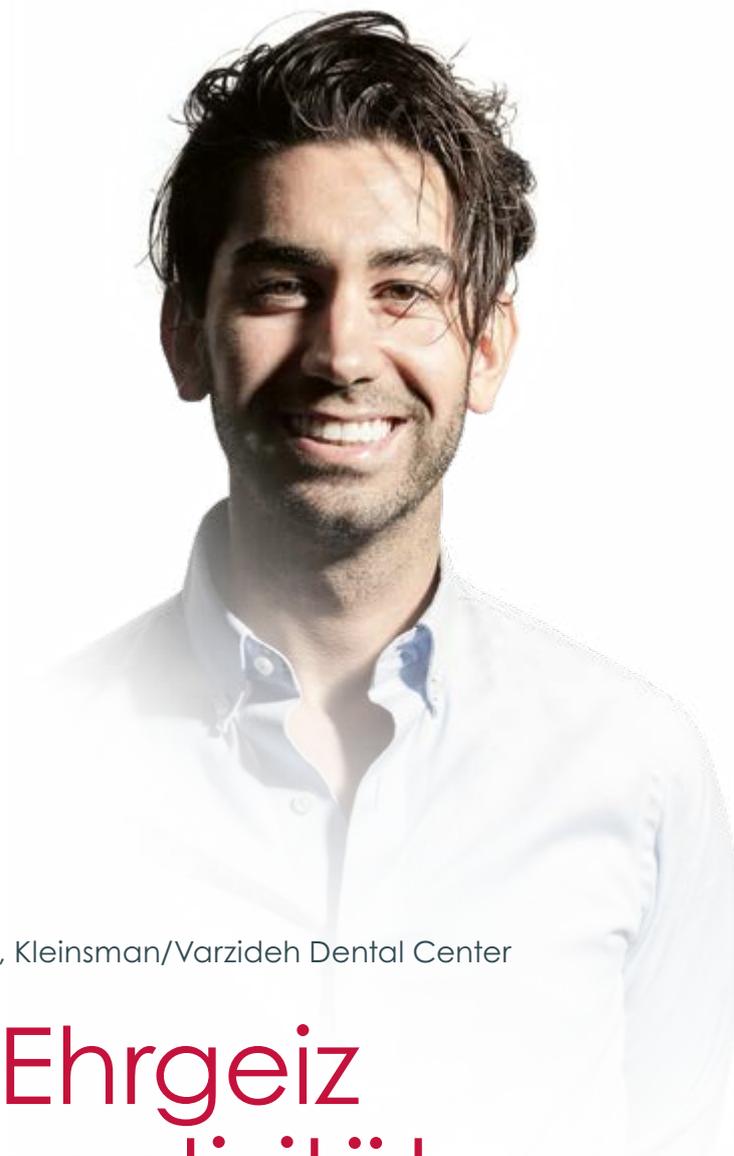
zweizeitig oder auch mit Verwendung einer Platzhalterfolie, eignet sich das Trägermaterial für die Sandwichtechnik oder auch als Abformmaterial für die funktionelle Randgestaltung. Die hohe Rückstellung nach Verformung von  $\geq 99,0$  Prozent sorgt für dimensionsgetreue Abformungen.

**Kontakt**

Voco GmbH  
27472 Cuxhaven/Deutschland  
Fon +49 4721 7190  
[www.voco.dental](http://www.voco.dental)

**Beschreibung**

Abformmaterial, das sich dank niedriger Shore A Härte leicht aus dem Mund entnehmen und gut beschneiden lässt.



Ein Interview mit Dr. Firas Zoubi, Kleinsman/Varzideh Dental Center

# Passion, Ehrgeiz und Authentizität

Dr. Firas Zoubi will es wissen. Obwohl seine Promotion erst wenige Jahre zurückliegt, hat er kurz danach noch zwei Masterstudiengänge absolviert und erfolgreich abgeschlossen. Im Kleinsman/Varzideh Dental Center sieht er sich heute mit vielfältigen Herausforderungen konfrontiert und hat die Gelegenheit, sehr eng mit dem zahntechnischen Teampartner zusammenzuarbeiten. Wir sprachen mit ihm darüber, was ihn antreibt und wie er sich moderne prothetische Zahnmedizin vorstellt.

## Kontakt

Kleinsman Varzideh MVZ GmbH  
Dr. Firas Zoubi

Casinowall 1-3  
46399 Bocholt/Deutschland

info@kleinsman.de  
www.kleinsman.de  
Instagram: dr.firaszoubi



### **Lieber Herr Dr. Zoubi, was ist das Geheimnis Ihres Erfolgs?**

Dr. Firas Zoubi: Zunächst bleibt festzuhalten, dass „erfolgreich sein“ oder „Erfolg haben“ reine Ansichtssache sind. Da gibt es Zahnärzte, die für erfolgreich gehalten werden, weil sie viel erwirtschaften und ihr Praxiskonzept auf höchste Effizienz getrimmt haben. Selbstredend haben Patienten jedoch eine andere Definition von einem erfolgreichen Zahnarzt. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass sich jeder Zahnarzt seine beruflichen Ziele klar stecken sollte. Für mich ist jemand nämlich dann erfolgreich, wenn er seine Ziele, wie groß oder klein diese auch sein mögen, mit Passion, Ehrgeiz und Authentizität verfolgt und am Ende auch erreicht. Der technische Fortschritt in der Zahnmedizin entwickelt sich rasant, ebenso wie der durch die sozialen Medien gesteigerte Anspruch der Patienten. Es ist für mich daher unabdingbar, mir in diesem dynamischen Umfeld Etappenziele zu stecken und diese mit absolutem Herzblut zu verfolgen. Leider liegt es in meiner Natur, nie genügsam sein zu können, unabhängig von dem bereits Erreichten. Die Einschätzung, ob ich damit ein erfolgreicher Zahnarzt bin, möchte ich daher meinen Patienten überlassen.

### **Sie gelten als sehr familienverbunden. Welche Rolle spielte Ihre Familie bei Ihrer Berufswahl?**

Zoubi: Ich glaube, dass sich der Großteil unserer Eigenschaften ursprünglich in unserer

Kindheit manifestiert hat. Retrospektiv weiß ich, dass mein Streben, von meinem Vater anerkannt zu werden, die Ursache für meinen Ehrgeiz und meine Willenskraft ist. Und ist Anerkennung nicht grundsätzlich eine der größten Antriebsmotoren für uns? Mein Vater ist der Nordstern in meinem Leben, mein Navigationsgerät – auch nach seinem Ableben. Sein Lebenswerk und das, was er mit Biss und Durchsetzungsvermögen geschaffen hat, ist meine Referenz und ein nie endender Quell der Inspiration für mich. Auch wenn ich seine Zustimmung nicht mehr irdisch erleben kann, so gibt mir die Vorstellung davon, was er in den jeweiligen Situationen getan hätte, enorme Kraft. Ich habe ein tolles Verhältnis zu meiner Familie, und so entstehen Synergien, die auf gleichen Wertvorstellungen basieren. Ich bin in einer Ärztesfamilie aufgewachsen – mit Schwerpunkt auf dem Thema Radiologie. Meine Geschwister konnten sich mit dieser Fachrichtung sehr schnell identifizieren und fanden nahtlos den Einstieg in die väterliche Praxis. Für mich war es hingegen immer wichtig, etwas zu kreieren. Nicht nur physisch mit den eigenen Händen, sondern auch emotional, indem ich Menschen glücklich mache. Die Zahnmedizin entsprach genau diesem Anspruch und ist obendrein ärztlich geprägt. Und so habe ich unmittelbar nach dem Studium in einer klassischen Zahnarztpraxis meinen Berufseinstieg gefunden. Dort merkte ich schnell, dass mich das Feedback der Patienten sehr motiviert. Doch fachlich wollte ich viel weiter, mich

vom Alltag abheben. Ich wollte unkonventionell sein, was jedoch die Gegebenheiten in der Praxis nicht zuließen. Ein Jahr später habe ich mich daher erfolgreich im Kleinsman/Varzideh Dental Center beworben. Diese Praxis wurde meinen Ambitionen offensichtlich gerecht, denn ich arbeite bis heute dort (lacht). Während meiner Zeit im Kleinsman/Varzideh Dental Center habe ich meine Schwerpunkte in der Zahnästhetik und in der Implantologie/oralen Chirurgie definiert und diese Spezialisierung dementsprechend mit den jeweiligen Masterstudiengängen begleitet.

### **Inwiefern hat Sie Ihre Arbeit im Kleinsman/Varzideh Dental Center geprägt?**

Zoubi: Für mich gehört diese Station zu den prägendsten und wichtigsten in meinem Leben. Als ich zum ersten Mal die Tür der Praxis geöffnet habe, öffnete sich eine neue, mir unbekannte Welt. Die Praxis ist stylisch, modern, jung, familiär – und dieser Duft nach grünem Tee... Die Zahntechniker arbeiten in dem angeschlossenen Labor hinter einer Glaswand, wie in einer „open kitchen“, in der das Handwerk lebendig wird. Die Arbeiten, die dort hergestellt werden, gehören weltweit zur Spitzenklasse (A.d.R.: Das Kleinsman/Varzideh Dental Center trägt den Titel „Leading Dental Centers Of The World“). Die Praxis genießt einen exzellenten Ruf, insbesondere niederländische, aber auch andere internationale Patienten konsultieren diese in großer Zahl. Die Praxisgründer waren schon immer passioniert

und in jeglicher Hinsicht stets einen Schritt voraus. Das Konzept umfasst, um nur einige wenige Beispiele zu nennen, Bewirtung der Patienten, Chauffeur-Service, Valet-Parking und vor allem die Smile-Simulationen innerhalb von wenigen Stunden. Zu Beginn wurden alle meine Behandlungsschritte akribischer begutachtet als zu Unizeiten, und zwar von Richard Kleinsman. Diesem Mann zu begegnen, war ein absoluter Glücksgriff und eine Bereicherung für mich. Ich kenne kaum jemanden, der mit so viel Liebe und Leidenschaft seiner Arbeit nachgeht, weshalb er meine absolute Inspirationsquelle ist. Durch ihn habe ich angefangen, mit dem Herzen zu arbeiten, immer kritisch zu bleiben und mich nicht zu schnell mit dem Erfolg zufrieden zu geben. Richard Kleinsman habe ich zu einem großen Teil meinen Aufstieg zu verdanken. Er ist nicht nur mein Mentor, sondern wurde im Laufe der Zeit ein echter Freund.

### Welches berufliche Ziel streben Sie an?

Zoubi: „Emotional Dentistry“ – eine Art „Haute Couture“ der Zahnmedizin, der Begriff ist eigentlich mit „Unerreichbarkeit“ verbunden, die dennoch niemanden kategorisch ausschließt. Mein Traum ist es, diese gehobene Zahnmedizin allen Patienten, die genau danach streben und bereit sind, dafür auch etwas „längere Wege“ in Kauf zu nehmen, zugänglich zu machen. Mir schwebt eine Symbiose zwischen Zahnarzt und Zahntechniker vor, in deren Mittelpunkt der Patient steht. Patienten sollten immer mehr die Möglichkeit bekommen, über ihr „Smile-Makeover“ mitzubestimmen. Dafür sollten wir uns die digitalen Plattformen, die der Kommunikation zwischen dem Patienten, Zahntechniker und Zahnarzt dienen, noch mehr zu Nutze machen. Das Ziel sollte sein, eine maximale Transparenz der Behandlung zu erreichen. Dafür bieten sich die digitalen Möglichkeiten an, um so viele Prozesse wie nur möglich, vorab und außerhalb des Patientenmundes zu planen. Dadurch erreichen wir eine bestmögliche Vorhersagbarkeit, steigern die Effizienz, richten weniger Schaden an und fabrizieren weniger vermeidbare und unwiderrufliche Fehler.

### Stichwort Digitalisierung in der Dentalbranche. Welchen Stellenwert schreiben Sie dieser zu?

Zoubi: Ich bin grundsätzlich davon überzeugt, dass digitale Prozesse ein unabdingbares Element in der Dentalbranche sind. Ihr zielgerichteter Einsatz führt dazu, dass physische Grenzen überwunden werden können und sich die Art der Kommunikation, die Vorhersagbarkeit infolge präoperativer Planungen, beispielsweise mittels Bohrschablonen, signifikant verbessern lässt. Die Digitalisierung verändert die personellen und operativen Strukturen von Zahnarztpraxen und Laboren fundamental. Ich sehe hier eine Analogie zu Start-up-Unternehmen, die sich schnell verbreiten, im Trend liegen und sicherlich ein konsequenter Schritt in Richtung Zukunft sind. Aber neu bedeutet nicht automatisch besser. Auch neue Technologien sind in den Anfängen fehleranfällig und müssen sich daher erst einmal auf dem Markt etablieren. Und auch wenn die Digitalisierung zur Vereinfachung führt, so ist dieses Mehr an Simplizität nicht gleichbedeutend mit einem Mehr an Qualität. Wir sind derzeit dabei, digitale Prozesse in unsere Workflows zu integrieren, nach dem Trial-and-Error-Prinzip. Daher können wir – auf unser Konzept bezogen – derzeit noch nicht vollends auf die vorhandenen Entwicklungen zurückgreifen, da sie, bezogen auf prothetische Arbeiten, noch mit Fehlern einhergehen – Fehler, die wir uns mit unserem Qualitätsanspruch nicht erlauben können und wollen. An dieser Stelle möchte ich eine Lanze für das klassische Handwerk brechen. Denn in der rekonstruktiven Zahnmedizin, die nur mithilfe des Zahntechnikers zum Erfolg führt, basieren viele Parameter auf subjektiven Gesichtspunkten und Erfahrungen. Das orofaziale System ist zu komplex und individuell, um es in Form von Algorithmen sowie über automatisierte Prozesse abbilden und die menschliche Performance komplett ersetzen zu können. Was mich betrifft, so bin ich dankbar dafür, dass wir insbesondere in Zeiten rasanter technologischer Entwicklung noch miterleben können, dass in einem gefertigten Zahn Authentizität, Passion und Liebe stecken können.

### Wie definieren Sie Qualität?

Zoubi: In meinen Augen bezieht sich der Begriff Qualität nicht auf ein einzelnes Merkmal, wie etwa die Langlebigkeit einer Krone oder die Ästhetik einer Veneer-Versorgung. Es handelt sich dabei vielmehr um eine Komposition aus verschiedenen Faktoren und ist abhängig vom Betrachter. Das Produkt selbst macht dabei nur einen kleinen Teil der wahrgenommenen Qualität aus. Für den Patienten bedeutet Qualität, wie viel Zeit man sich für ihn genommen hat, wie er aufgeklärt und wie kommuniziert wurde. Ihm ist wichtig, dass auf seine Wünsche eingegangen wurde. Es zählen für ihn aber auch Aspekte wie Ästhetik, Beschaffenheit, Funktion und Haltbarkeit des Produkts sowie die Reputation der Praxis et cetera. Der Patient möchte die Behandlung als emotionales Erlebnis wahrnehmen und schätzt die Authentizität des Teams. Für den Behandler und Zahntechniker definiert sich die Qualität über das aufgebrachte Herzblut, die Passion, die Präzision. Das „Werkstück“ wird selbstkritisch hinterfragt und es findet eine Identifikation mit dem Produkt statt. Am besten lässt sich das mit dem Zitat von Aldo Gucci aus dem Jahr 1938 umschreiben: „The quality is remembered long after the price is forgotten“.

### Lieber Herr Dr. Zoubi, vielen Dank für das Gespräch!



^ Veneer-Versorgung in Zusammenarbeit mit Carolin Wehning

# READY FOR USE

Ihre webbasierte Auftragsplattform

Bequem  
Sicher  
Modern

Intuitiv bedienbar,  
ohne Investitionen.  
Die Sofortversorgung  
im digitalen Workflow.



*Open for next*

DENTAL INNOVATIONS  
SINCE 1974

bredent  
group

# Zwei Möglichkeiten zum optimalen Verbund

Direkte Restaurationen zählen zum Tagesgeschäft jeder Zahnarztpraxis. Damit stellt sich immer auch die Frage nach dem Adhäsivsystem. Alles auf einmal oder doch lieber ein Schritt nach dem anderen? Jede Vorgehensweise hat ihre Vorteile und Limitationen. Die Zahnärzte Dr. Schahram Schaffi und Dr. Gunnar Meyer erläutern am Beispiel der Kuraray Bondingprodukte Clearfil Universal Bond Quick und Clearfil SE Bond, warum sie in ihrem Praxisalltag mehrheitlich das eine oder eben das andere Adhäsivverfahren wählen.

## „Alles auf einmal“

### Herr Dr. Schaffi, bei welchen Indikationen verwenden Sie Clearfil Universal Bond Quick und warum?

Dr. Schahram Schaffi: Ich verwende das Einflaschensystem bei allen adhäsiven Restaurationen, die eine reine Lichthärtung erfordern. Die Anwendung ist einfach und das Ergebnis sowie die Haltbarkeit sind praktisch identisch mit anderen Systemen. Zudem treten wenige bis keine Hyperästhesien auf.

### Wie ist die Handhabung im Praxisworkflow? Ist es wirklich so einfach wie dargestellt? Wie viel Zeit spart man im Vergleich zum Mehrflaschensystem?

Schaffi: Die Handhabung ist denkbar einfach. Im Vergleich zum Mehrflaschensystem wird ein Arbeitsschritt gespart, was gerade bei tiefen Kavitäten die Wahrscheinlichkeit einer Kontamination vermindert. Die Kriterien für die Anwendung sind dieselben wie bei allen anderen Bondingsystemen. Hier gibt es also keinen Unterschied im grundsätzlichen Arbeitsablauf. Das „Durcharbeiten“ ohne Wartezeit empfinde ich jedoch als angenehm.

### „Quick“ ohne Wartezeit: Wie wichtig ist das für Ihre Arbeit? Erhöht die schnelle Anwendung die Qualität der

### Adhäsion bei erschwerter Trocknung? Ist also die Applikation ohne Wartezeit „zu schnell“ für die Kontamination?

Schaffi: Ich halte das Wegfallen der Wartezeit für einen entscheidenden Vorteil des Systems. Die Arbeit kann ohne Unterbrechungen durchgeführt werden. Bei tiefen Kavitäten kann dieser Geschwindigkeitsvorteil im Hinblick auf die Kontamination ein Vorteil sein.

### Wie zuverlässig bondet das System? Wie ist die Randdichtigkeit? Und was sagen die Patienten hinsichtlich der postoperativen Sensibilität?

Schaffi: Bei aller Begeisterung meinerseits über den guten Workflow sind die in dieser Frage angesprochenen Punkte Zuverlässigkeit, Nachhaltigkeit und Sensibilität natürlich essenziell. Hätte ich im Bereich dieser Qualitätskriterien Defizite erkannt, hätte

ich mich nicht für das Clearfil Universal Bond Quick entschieden. Ich kann in diesen Punkten keinen Unterschied zu einem anderen Bondingsystem erkennen.

### Worin liegen die Vorteile und welche Limitationen gibt es? Warum arbeiten Sie bevorzugt mit einem Universalsystem und speziell mit Clearfil Universal Bond Quick?

Schaffi: Wie der Name verrät, ist es universell einsetzbar für alle Bereiche. Weder ich noch – und das ist viel wichtiger – mein Team müssen sich Gedanken machen, ob das richtige Bondingsystem bei der Restauration verwendet wird. Qualitätsdefizite zu anderen Adhäsivsystemen kann ich nicht erkennen. Auch die Lagerhaltung und Bestellung sind im Vergleich zu einem Mehrflaschensystem vereinfacht und der Arbeitsprozess wird durch die fehlende Wartezeit effizienter.

› Dr. Schahram Schaffi, Zahnarzt in Langen/ Deutschland, ist Anwender des Einflaschensystems Clearfil Universal Bond Quick.



## „Ein Schritt nach dem anderen“

### Herr Dr. Meyer, bei welchen Indikationen verwenden Sie Clearfil SE Bond und warum?

Dr. Gunnar Meyer: Ich nutze das Zweiflaschensystem für (Zahn-)Füllungen und intraorale Reparaturen an Füllungen oder Keramiken – in Wurzelkanälen, bei Teilkronen und Veneers greife ich auf ein Universaladhäsiv zurück. An Clearfil SE Bond gefällt mir die Konsistenz der Flüssigkeiten, die sich sehr gut handhaben und dosieren lässt. Sobald man das Dentin mit dem Primer benetzt, schießt er förmlich überall hin. Die Konsistenz des Bonders hingegen ist etwas dickflüssiger und deshalb auch gut an senkrechten Kavitäten applizierbar, ohne dass sich Pfützen bilden.

### Wie ist die Handhabung im Praxisworkflow und warum arbeiten Sie mit einem Zweikomponentensystem, wenn es doch auch schneller in einem Schritt geht?

Meyer: Ich finde die Handhabung von Zweiflaschensystemen recht einfach: Der Primer muss 20 Sekunden einmassiert und dann verpustet werden; damit ist der erste Schritt bereits fertig. Anschließend muss nur noch der Bonder gezielt aufgetragen und lichtgehärtet werden. Die Zeit ist mir in einer so hochwertigen und wichtigen Bonding-Behandlung nicht so wichtig. Zeit sparen wir an anderer Stelle viel effizienter ein, indem wir unsere Abläufe straff organisieren. Ein weiteres Pro: Ich erzähle dem Patienten Schritt für Schritt, was ich tue und warum ich es tue. Da wir bei den meisten Füllungen Mehrkosten mit den Patienten vereinbaren,

freuen sie sich, wenn ich ihnen im Detail erkläre, was gerade geschieht: ... dass der Primer jetzt reinfließt und sich an den Zahn anlegt und dann der Bonder, der sich mit der Füllung verbindet ... . Das schafft Vertrauen und Verständnis beim Patienten.

Meine Tipps zur Handhabung: 1. Ich lasse mir die Komponenten gerne frisch dosieren und dann anreichen. 2. Wir haben immer Vorrat in der Praxis, damit wir bei zu zäher Konsistenz des restlichen Bondingmaterials sofort auf eine frische Flasche zugreifen können.

### Wie zuverlässig bondet das System? Wie ist die Randsichtigkeit und was sagen die Patienten hinsichtlich der postoperativen Sensibilität?

Meyer: Das System bondet sehr zuverlässig, wenn das Verarbeitungsprotokoll eingehalten wird – und wann immer ein Versagen auftrat, war das in der Regel, weil Speichel und/oder Blut in die Kavität geflossen sind. Der Randschluss ist präzise und auch mit Lupenbrille nicht als „Bondingfahne“ zu erkennen. Die fertige Mischung aus Primer und Bonder – lichtgehärtet und mit Kunststoff überschichtet – ist auch nach okklusal oder bei einem Füllungsrand nicht als Linie zu erkennen. Zudem lässt sich der Bonder gleich gut polieren wie der Füllungsanteil. Ich habe nicht das Gefühl, dass ich beim Polieren der Klebefuge mehr oder weniger abtrage oder glätte. Leichte postoperative Beschwerden können gelegentlich kurzzeitig auftreten, meist handelt es sich dabei um Zähne mit tiefer Kavität nah am Nerv.

### Worin liegen die Vorteile und welche Limitationen gibt es? Warum arbeiten

### Sie bevorzugt mit Clearfil SE Bond und haben Sie in Ihrer Praxis auch ein Universaladhäsiv im Einsatz?

Meyer: Clearfil SE Bond bietet eine sehr gute klinische Evidenz mit beeindruckenden Langzeitergebnissen. Das schafft Sicherheit. Das System stößt allerdings im Wurzelkanal an seine Grenzen, da dort nur wenig Licht ankommt. Bei solchen Indikationen nutzen wir ein Universaladhäsiv (Clearfil Universal Bond Quick). Das gilt auch für Stumpfaufbauten und für indirekte Restaurationen.

### Vielen Dank für das Gespräch!

Das Interview führte Natascha Brand.

Dr. Gunnar Meyer, Zahnarzt in Norden/Deutschland, ist Anwender des Mehrflaschensystems Clearfil SE Bond.



#### Kontakt

Kuraray Europe GmbH  
65795 Hattersheim am Main/  
Deutschland

Fon +49 69 305 85300  
Fax +49 69 305 85399  
[www.kuraraynoritake.eu](http://www.kuraraynoritake.eu)

Website





Bild: © Oral-B

Im Gespräch mit Dentalhygienikerin und Ausbilderin Ulrike Wiedenmann

## „Der Dreck muss weg“

Für den Patienten gibt es viele Ansätze, sein Zähneputzen zu optimieren. Studien zeigen, dass die durchschnittliche Zahnputzdauer bei etwa einer Minute liegt. Hinzu kommen ein hoher Druck, ein ungünstiger Putzzeitpunkt sowie eine mangelhafte Putztechnik. All diese Defizite lassen sich mehr oder weniger leicht beheben. Wie das gelingen kann, erklärt Dentalhygienikerin Ulrike Wiedenmann im Gespräch.

### Literatur

[1] Institut für limbische Kommunikation und Strategie. Konsumentenumfrage Oral Care in der Schweiz (2021).

[2] Graetz, C; Fawzy El-Sayed, KM; Sälzer, S; Dörfer, CE (2018): Häusliches mechanisches Biofilmmangement in der Prävention und Therapie der Gingivitis.

[3] Pitchika, V; Pink, C; Völzke, H; Welk, A; Kocher, T; Holffreter, B (2019): Long-term impact of powered toothbrush on oral health: 11-year cohort study. J Clin Periodontol.

„Sicherlich kennen Sie den Spruch von Seneca ‚Eile ist Irrtum‘. Hier setze ich oftmals bei meinen Patienten an. Qualität braucht Zeit, der Dreck muss weg. Oberflächlichkeit punktet im Alltag auch nicht.“

In einer randomisierten Umfrage unter 1000 Schweizern im Alter von 18 bis 65 Jahren [1] gaben 26 Prozent an, mit ihrer Zahngesundheit unzufrieden zu sein. Ein Fünftel der Befragten fühlte sich sogar durch Zahnfleischbluten eingeschränkt. Experten führen dies teilweise darauf zurück, dass 55 Prozent der Befragten mit Handzahnbürsten putzen. Diese Ergebnisse lassen Empfehlungen – nicht nur für die Schweiz – zu. Dentalhygienikerin Ulrike Wiedenmann aus Aitrach/Deutschland gibt Tipps aus ihrer eigenen Praxis.

### Frau Wiedenmann, wann und wie sprechen Sie mit Patienten über deren Zahnputzverhalten?

Ulrike Wiedenmann: Hier sind zwei Blickwinkel wichtig. Einerseits spreche ich die Zahnbürsten-Wahl an, wenn nach dem Anfärben deutlich geworden ist, dass die jetzige Bürste nur mittelmäßig reinigt. Hier ist die Herausforderung, nicht einfach zu sagen: „Schauen Sie mal ...!“. Mein Tipp: Zeigen und warten, bis der Patient etwas sagt. So erfahren Sie, welche Gedanken er mit dem visualisierten Ergebnis verknüpft. Eine andere Herausforderung ist – mein zweiter Ansatzpunkt –, etwas über die tägliche Zahnputzroutine des Patienten zu erfahren. Hier geht es nicht um erfundene Märchen wie „Das mache ich immer ...“. Die Realität ist gefragt: „Wann passt es am besten in Ihren Tagesablauf? Wann benötigen Sie frischen Atem? Mit welcher Zahnbürste fühlen Sie sich am wohlsten?“

Informationen aus beiden Ansätzen helfen, Patienten langfristig, individuell und persönlich zu beraten. Zuerst: Welche Zahnbürste passt? Dann: Einbau der Putzsystematik in das Alltagsgeschehen.

### Was sind die häufigsten Optimierungsempfehlungen, die Sie rund um das Putzverhalten bei Ihren Patienten anbringen?

Wiedenmann: Aus vielen Studien wissen wir, dass die durchschnittliche Zahnputzdauer bei etwa einer Minute liegt. Hinzu kommen ein hoher Druck, ein ungünstiger Putzzeitpunkt sowie eine mangelhafte Putzsystematik. All diese Defizite lassen sich mehr oder weniger leicht beheben. Timer – externe genauso wie in elektrische Bürsten eingebaute – können dabei helfen, die Putzdauer zu erhöhen. Sicherlich kennen Sie den Spruch von Seneca „Eile ist Irrtum“. Hier setze ich oftmals bei meinen Patienten an. Ein gutes Ergebnis braucht Zeit. Der Dreck muss weg. Oberflächlichkeit punktet im Alltag auch nicht. Des Weiteren spreche ich mit meinen Patienten über Säuren und Zucker in der Nahrung sowie generell über Systematik und Druck beim Reinigen von Zähnen und Zahnfleisch. Visuelle Druckkontrolleuchten, die in elektrischen Zahnbürsten verbaut sind, unterstützen dabei. Denn: Wie soll ein Patient vom Gefühl her unterscheiden, ob er mit 100, 250 oder sogar 500 Gramm Druck putzt?

### Mit welchen Argumenten fordern Sie einen „Handzahnbürsten-Fan“ heraus, gegebenenfalls auf eine elektrische Zahnbürste umzusteigen?

Wiedenmann: Ich bin ein Studienfan. „Wer schreibt, der bleibt“, das wissen wir alle aus der Schulzeit. In der S3-Leitlinie „Mechanisches häusliches Biofilm-Management“ ist nachzulesen, dass elektrische Zahnbürsten gegebenenfalls von Vorteil sind [2]. Zudem gibt es klinische Studien, die belegen, dass elektrische Zahnbürsten – und hier insbesondere oszillierend-rotierende – bis zu 100 Prozent mehr Plaque entfernen als herkömmliche Handzahnbürsten [3]. Diese Ergebnisse können Sie gut an Patienten kommunizieren. Wenn Sie zusätzlich mit einem Test-Drive-Gerät mit den Patienten üben, wird schnell deutlich, was alles entfernt werden kann. Anschließend kann sich der Patient selbst überlegen: „Womit komme ich sicher an mein Ziel – die Mundgesundheit?“



## Manches schöne Lächeln braucht etwas Planung.

- ✔ jedes Stück manuell endgefertigt für perfekten Sitz und Anwenderkomfort
- ✔ kurze Reaktions- und Lieferzeiten
- ✔ sichere und garantierte Ergebnisse
- ✔ lückenlose Dokumentation und zahlreiche zusätzliche Serviceleistungen
- ✔ hohes Umsatzpotenzial bei guter Kalkulierbarkeit – ohne Bindung!

Dürfen wir uns Ihnen mal vorstellen?

+43 2952 20 775  
www.planyasmile.at/aerztelogen

Plan ya Smile<sup>®</sup>  
by Labor Lang

## Nachgefragt

Das heißt für den Praxisalltag: Färben Sie Zahn- und Zahnfleisch an. Ganz nach dem Motto von Dr. Hellwege: „Sichtbarmachen macht einsichtig“. Geben Sie Ihrem Patienten den Tipp, auch Zuhause eine Färbelösung einzusetzen. Für Sie persönlich hat dieses Vorgehen einen weiteren großen Vorteil: Das Vertrauen wächst. Eine Bindung baut sich auf. Ohne Aufforderung nehmen Patienten neue Termine mit. Und ein Lob gibt es zusätzlich, Patienten bedanken sich mit Sätzen wie: „So ein Mundgefühl hatte ich noch nie“, „Mein Zahnfleisch lebt wieder“ oder „Es blutet nicht mehr“.

### **Welche Veränderungen „befunden“ Sie nach einer Umstellung auf eine elektrische Zahnbürste im Recall?**

Wiedenmann: Wenn Patienten beim Putzen keine krankhafte Blutung auslösen, sinken Blutungs- und Plaqueindizes. Beispielsweise sinkt die Wahrscheinlichkeit für Zahnfleischbluten beim Einsatz von elektrischen, oszillierend-rotierenden Zahnbürsten um bis zu 50 Prozent [3]. Das deckt sich größtenteils mit meinen Befunden nach der Umstellung auf eine elektrische Zahnbürste. Bei vielen Patienten sinkt der Blutungswert erstmalig nach vielen Jahren unter 30 Prozent. Dann haben wir unser Ziel erreicht. Die wirkliche Herausforderung nach diesem positiven Erlebnis ist aber, dieses langfristig und nachhaltig zu erhalten. Welches Motiv

wirkt anhaltend, wenn die erste Euphorie abklingt? Sie brauchen Geduld und Zeit, um herauszufinden, was dem Patienten erstrebenswert ist: Sicherheit oder Selbstoffenbarung?

Mein Praxistipp hier: Bleiben Sie dran! Sprechen Sie beim nächsten Recall-Termin über Positives: „Sie haben ein frisches Mundgefühl“ oder „Ihre Zähne wirken in straffem, blassrosafarbenem Zahnfleisch heller“.

### **Was erzählen Ihre Patienten, wenn sie zu einer elektrischen Zahnbürste gewechselt haben?**

Wiedenmann: Diese Antwort ist schnell formuliert. Patienten strahlen und sagen beispielsweise je nach Typ: „teurer, aber richtig gut“, „ein viel glatteres Gefühl, endlich richtig sauber“, „Egal wie ich putze, es blutet nicht mehr“, „Mein Zahnfleisch ist fester und blasser“. Die Antwort „Wie konnte ich so lange ohne diese Bürste meine Mundgesundheit erhalten?“ zeigt, dass der Mensch – hat er sich umgewöhnt und damit Positives verbunden – bei der neuen Routine bleibt. Wichtig: Veränderungen brauchen Zeit und Geduld. Keiner kann einfach so den Schalter umlegen.

### **Was gibt es aus Ihrer Sicht an elektrischen Zahnbürsten zu verbessern, damit sie für Patienten noch attraktiver werden?**

Wiedenmann: Patienten sind individuell. Patienten haben unterschiedliche Tagesformen. Patienten haben ihre Gewohnheiten. Die Hersteller sind gefordert, facettenreiche Möglichkeiten anzubieten, um auf die Vielzahl von Wünschen der Käufer einzugehen. Genial wäre es, wenn die Bürste sprechen könnte: „Du hast 28 Zähne. 26 davon blitzen bereits. Bitte fahre noch einmal rechts oben innen an die beiden hinteren.“ Neueste Modelle elektrischer Zahnbürsten kommen dieser Vision bereits sehr nahe. Beispielsweise unterstützen Apps und die Wahl zwischen verschiedenen Putzmodi die individuellen Bedürfnisse. Interessant wäre auch eine individuell einstellbare Systematik. So kann in der Praxis diese voreingestellt und geübt werden. Darüber hinaus kann ich mir auch eine Verbindung der eigenen Musik-App mit der elektrischen Zahnbürste vorstellen, um die Motivation für das tägliche Putzen zu erhöhen. Kurz: Wie wir Fachpersonen täglich in Sachen Fantasie, Kreativität und Empathie gefordert werden, gilt das auch für die Industrie.

**Vielen Dank für das Gespräch, Frau Wiedenmann!**

## Ulrike Wiedenmann

Ulrike Wiedenmann ist seit 2001 praktizierende Dentalhygienikerin im baden-württembergischen Aitrach. Sie ist als Referentin und Praxistrainerin für Prophylaxe und Parodontologie tätig und führt die Prophylaxe-Basiskurse beim ZBV Oberbayern durch. Außerdem übernimmt sie Lehr- und Prüfungstätigkeiten bei der ZMP-Ausbildung und bei der Abschlussprüfung der ZFA.



ceraMotion® Z

The symbol for smarter zirconia.



### Eine Lösung für jeden Fall.

Die 6 verschiedenen ceraMotion® Z Rohlinge decken alle zirkonbasierten Indikationen ab und bieten höchste Farb- und Verarbeitungssicherheit. Modernste Werkstofftechnologie in einem logisch aufgebauten Gesamtkonzept machen ceraMotion® Z Blanks zur smarten Wahl bei anspruchsvoller und natürlicher Vollkeramik.



Für mehr Informationen:



**D**  
DENTAURUM



EM

^ 01 Argistar 570 für spannungsfreie Goldgerüste

Website



Zahntechniker konstruieren – Argen fräst – Zahntechniker veredeln

## Golden 3.0

Labore ohne eigenes CAM-System und einer Outsourcing-Philosophie unterstützt Argen Dental mit den Fertigungsdienstleistungen „Fräsen und 3D-Drucken“. Auch bei Produktionsengpässen und -ausfällen, zum Beispiel bedingt durch Maschinenwartungen in Dentallaboren mit CAD/CAM-Systemen, liefert der Dentalhersteller als Back-up-Dienstleister. Zahntechniker erhalten von Argen Digital Halbfertigteile mit konstant hoher Materialqualität und herausragender Präzision.

### Kontakt

Handelsvertretung Österreich:  
Aurium Handels GmbH  
Kreuzstrasse 38  
9330 Althofen

Fon +43 4262 27373-0  
Fax +43 4262 27373-15

office@aurium.at  
www.aurium.at

Für eine wirtschaftliche Weiterverarbeitung im Labor verschickt der weltweit größte Produzent von Edelmetall-Dentallegierungen gefräste Gerüststrukturen aus Materialien der Medizinprodukte Klasse IIa. Hergestellt werden die Gerüste im Trockenfräsverfahren ohne Verwendung von Kühlmitteln und Ölzusätzen, sodass die Reinheit der Werkstoffe garantiert wird. Eingesetzt werden eigene Fräsmaschinen, die nach Vorgaben von Argen Dental für ein spezielles Edelmetall-Hochpräzisionsverfahren entwickelt und konstruiert wurden.

die definierten sicheren Wandstärken und Oberflächen, ebenso wie der geringe Nachbearbeitungsaufwand. Argen Digital überzeugt nicht zuletzt mit spannungsfreien und passgenauen Ergebnissen, Langlebigkeit, Biokompatibilität und Ästhetik. Geliefert werden die Halbfertigprodukte unverschliffen mit den Konnektoransätzen.

Die Weiterverarbeitung und Veredelung, wie keramische Verblendung beziehungsweise Politur und Finalisierung, erfolgen von den Zahn Technikern in den jeweiligen Laborbetrieben. Es werden keine Aufschläge für größere Spannweiten oder die Aufbereitung von Kauflächen berechnet.

**Argen Dental deckt im Bereich ihrer Homezone „Edelmetalllegierungen“ mit drei Produkten alle**

**Indikationen im Labor ab:**

- **Der Star – Argistar 570:** für spannungsfreie Goldgerüste, verblendbar mit hochexpansiver Keramik (57,0% Au; 10,0% Pd; 27,0% Ag) (Abb. 1)
- **Die Hochschmelzende – Argedent Bio Yellow PF:** verblendbar mit allen klassischen Verblendkeramiken (86,5% Au; 10,4% Pt) (Abb. 2)
- **Die Vollgusslegierung – Argenco Bio 2:** für vollanatomische Gerüste, verblendbar mit modernen Kompositen sowie für Konstruktionselemente auch auf Implantaten (71,0% Au; 4,0% Pt; 14,0% Ag) (Abb. 3)



^ 02 Argedent Bio Yellow PF, verblendbar mit allen klassischen Verblendkeramiken



^ 03 Argenco Bio 2 für vollanatomische Gerüste, verblendbar mit modernen Kompositen sowie für Konstruktionselemente auch auf Implantaten

Drei Schritte sorgen für hohe Wirtschaftlichkeit: Konstruktion des CAD-Datensatzes im Labor, Fräsen der Goldgerüste bei Argen Digital und Veredelung im Labor. Weiter ist keine Vorfinanzierung für kostenintensive Edelmetalle erforderlich und die Lagerhaltung im Labor lässt sich auf ein Minimum reduzieren. Ein weiterer Vorteil liegt in der Vermeidung von typischen Fehlerquellen aus der Gusstechnik, wie Lunker, Poren beziehungsweise Verunreinigungen. Die ausschließliche Verwendung von recyceltem Neumaterial sorgt für absolute Materialsicherheit. Ein weiteres Plus sind



^ 01 Hohe Festigkeit für eine breite Indikationsvielfalt

630 MPa  
49% Transluzenz

Multi

1170 MPa  
42% Transluzenz

< 02  
Fließender  
Farbverlauf für  
hohe Ästhetik

> 03  
Ein hochqualitativer  
Herstellungsprozess  
sorgt selbst bei weit-  
spannigen Restau-  
rationen für hohe Pass-  
genauigkeit.

sagemax®  
NexxZr.T  
MULTILAYER DENTAL ZIRCONIA  
Made in USA  
CE 0123  
sagemax.com

Multifunktionales Multilayer-Zirkonoxid der neuesten Generation

## Ästhetische Vielfalt, hohe Festigkeit

NexxZr T Multi ist ein dentales Multilayer-Zirkonoxid (3Y-TZP zervikal, 5Y-TZP inzisal) der neuesten Generation. Es zeichnet sich durch eine sehr hohe Biegefestigkeit (1170MPa zervikal, 630MPa inzisal) und einen fließenden Farb- und Transluzenzverlauf aus.

Diese Kombination (**Abb. 1 und 2**) bietet ausgezeichnete Voraussetzungen zur Herstellung monolithischer oder anatomisch reduzierter Einzelzahn- und Brückenversorgungen. Das speziell entwickelte Verlaufskonzept ändert die mechanischen sowie lichteoptischen Eigenschaften des Materials fließend von zervikal zu inzisal. Der

hochqualitative Herstellungsprozess sorgt selbst bei weitspannigen Restaurationen für ein spannungsfreies Sintern und hohe Passgenauigkeit (**Abb. 3**). Zu den Highlights zählen: ein fließender Farb- und Transluzenzverlauf für eine multifunktionale Ästhetik, hohe Festigkeit für eine breite Indikationsvielfalt und ein hochqualitativer

Herstellungsprozess für spannungsfreies Sintern ohne Verzug und für hohe Passgenauigkeit. Verfügbar ist NexxZr T Multi in 20 Farben (16 A–D und vier Bleach-Farben), zwei Höhen (16 und 20 mm) und zwei Geometrien (W-98 [Ø 98,5 mm mit Stufe] und Z-95 [Ø 95 mm für Zirkonzahn]).

### Kontakt

- Sagemax GmbH  
Ludwig-Kick-Straße 2  
88131 Lindau/Deutschland  
info@sagemax.com  
www.sagemax.com

- Persönlicher Ansprechpartner:  
Slobodan Jarni  
Fon +49 160 96486693  
slobodan.jarni@sagemax.com



SprintRay und Sicut gehen Kooperation ein

# Digitalen Workflow vereinfachen

Das 3D-Druck-Unternehmen SprintRay und Sicut, Anbieter für 3D-basierte Analyse- und Planungssoftware, Bohrschablonen und Therapieschienen, arbeiten zukünftig zusammen. Ziel ist, gemeinsam den Workflow in der geführten Chirurgie zu erleichtern.

SprintRay ist ein führender Anbieter im dentalen 3D-Druck und bietet umfassende Lösungen für Zahntechniker und Zahnärzte an. Als Komplettanbieter unterstützt SprintRay seine Kunden dabei, die Vorteile von 3D-Drucktechnologien bestmöglich zum Wohle ihrer Patienten zu nutzen. Der reibungslose Workflow und eine hohe Benutzerfreundlichkeit stehen mit perfekt aufeinander abgestimmten Hardware- und Softwarekomponenten sowie Materialien an oberster Stelle. Seit Mai 2021 ist die SprintRay Europe am Standort in Weiterstadt für den europäischen Markt vertreten. „Für mich bedeutet die Integration der Sicut Implant Planungssoftware die optimale Ergänzung zu meinem Workflow“, sagt Dr. Gerhard Werling, Zahnarzt aus Bellheim/ Deutschland. „Damit plane ich Bohrschablonen jetzt noch effizienter.“ Dank der neuen



◀ Die Sicut Implant Planungssoftware und das SprintRay 3D-Drucksystem sind dank der Kooperation nun über eine Schnittstelle verbunden.

Schnittstelle zwischen der Sicut Implant Planungssoftware und dem SprintRay 3D-Drucksystem ist es Zahnärzten und Zahn-technikern nun möglich zu scannen, zu planen und Bohrschablonen wie den Sicut Digitalguide unmittelbar zu drucken, um eine Implantatinsertion in kürzester Zeit zu ermöglichen. Die neue Workflow-Validierung

stärkt weiter die Position von SprintRay als einem der Branchenführer in der präzisen 3D-Produktion in der Dentalbranche. „Dank Planungssicherheit und qualitativ hochwertigen Schablonen, die direkt bei uns in der Praxis hergestellt werden, können wir für ein optimales Behandlungsergebnis sorgen“, erläutert Dr. Gerhard Werling weiter.

## Kontakt

SprintRay Europe GmbH

Brunnenweg 11  
64331 Weiterstadt/Deutschland

Fon +49 6150 9789480  
de.sprintray.com



# GUM® PAROEX® 0,06% CHX

Zur täglichen Pflege von gereiztem Zahnfleisch



## Zahnpasta und Mundspülung

- ✓ Antibakterielle Inhaltsstoffe (CHX und CPC) zum Schutz vor Zahnfleischentzündungen.
- ✓ Mit Vitamin E, Aloe Vera und Provitamin B5 zur Revitalisierung des Zahnfleisches.
- ✓ Angenehm frischer Geschmack.

[professional.SunstarGUM.com/de](https://professional.SunstarGUM.com/de)



◀ Modernste Werkstoff-technologie und ein logisch aufgebautes Gesamtkonzept sind in die Entwicklung des neuen ceraMotion Familienmitglieds eingeflossen.

ceraMotion Z: sechs Rohlinge für alle zirkonoxidbasierten Indikationen

# Smartes Gesamtkonzept

Dentaurum begrüßt ein neues ceraMotion Familienmitglied: ceraMotion Z. Das Material ergänzt das Sortiment mit sechs verschiedenen Zirkonoxid-Blanks und glänzt mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten, Biokompatibilität und optischer Anpassungsfähigkeit. Die Rohlinge bieten sich an für vollkeramischen Zahnersatz mit höchstem Anspruch an Materialeigenschaften, Ästhetik und Natürlichkeit.

Die sechs ceraMotion Z Rohlinge decken alle zirkonoxidbasierten Indikationen ab und bieten höchste Farb- und Verarbeitungssicherheit. Moderne Werkstofftechnologie und ein logisch aufgebautes Gesamtkonzept sind in die Entwicklung von ceraMotion Z eingeflossen.

Insbesondere das mehrfarbige und mehrschichtige Zirkonoxid ceraMotion Z Hybrid ist ein echtes Multitalent. Es vereint in

einem Blank die Ästhetik eines 1000 MPa Zirkonoxids mit der Festigkeit eines tetragonalen, hochtransluzenten Zirkonoxids. ceraMotion Z Hybrid bietet höchste Ästhetik und ist für sämtliche Arbeiten im Front- und Seitenzahnbereich geeignet.

Die ceraMotion Produkte lassen sich effizient kombinieren. Die Verarbeitungstechnologie sowie die Werkstoffkombinationen

innerhalb des ceraMotion Produktspektrums können individuell an den jeweiligen Fall angepasst und frei gewählt werden. Sowohl die ceraMotion Zr Verblendkeramik als auch die einzigartige Pastenkeramik ceraMotion One Touch harmonieren mit Lithiumdisilikat (ceraMotion LiSi) und Zirkonoxid (ceraMotion Z).

› ceraMotion Z bietet sechs Rohlinge für vollkeramischen Zahnersatz mit höchstem Anspruch an Materialeigenschaften, Ästhetik und Natürlichkeit.



## Kontakt

Dentaurum GmbH & Co. KG  
75228 Ispringen/Deutschland  
Fon +49 7231 803-0

[info@dentaurum.com](mailto:info@dentaurum.com)  
[www.dentaurum.com](http://www.dentaurum.com)

[www.facebook.com/  
DentaurumGermany](https://www.facebook.com/DentaurumGermany)



◀ in der Software Zirkonzahn.Modellier ermöglicht die Double Screw Metal Funktion das Generieren von virtuellen Schraubengewinden innerhalb des Stegdesigns.

Neue Technik zur Herstellung zirkulärer Restaurationen auf divergierenden Implantaten

# Für optimale Balance

Zirkuläre Restaurationen auf divergierenden Implantaten gehören zu den anspruchsvollsten Versorgungsmöglichkeiten für das zahnärztliche und zahntechnische Team. Um eine Balance zwischen Funktion, Stabilität und Ästhetik zu erzielen, wird mithilfe der neuen Double Screw Metal Technik eine Hybridversorgung angestrebt. Das Design der Primärstruktur erfolgt anhand eines innovativen CAD/CAM-Workflows.

Die virtuellen Platzhalter zur Verschraubung der Sekundärstruktur werden mithilfe der neuen Double Screw Metal Funktion der Software Zirkonzahn.Modellier visualisiert. Diese Funktion ermöglicht das Generieren von virtuellen Schraubengewinden innerhalb des Stegdesigns. Die Visualisierung zeigt die optimale Position des

Schraubengewindes in der Primärstruktur sowie den idealen Sitz des Schraubenkopfes in der Suprastruktur.

Die Schraubengewinde werden beim Fräsvorgang mit in den Steg gefräst. Der Titansteg kann anschließend auf den Implantaten und die Sekundärstruktur im Steg

verschraubt werden. Die Double Screw Metal Technik verhindert nicht nur unästhetische vestibuläre Schraubenkanäle, sondern verbessert auch die postoperative Pflege und Hygiene. So lassen sich auch in komplexen Fällen hochstabile, steggestützte Restaurationen herstellen, ohne die zirkuläre Ästhetik zu beeinträchtigen.

› Kontrolle auf dem Modell



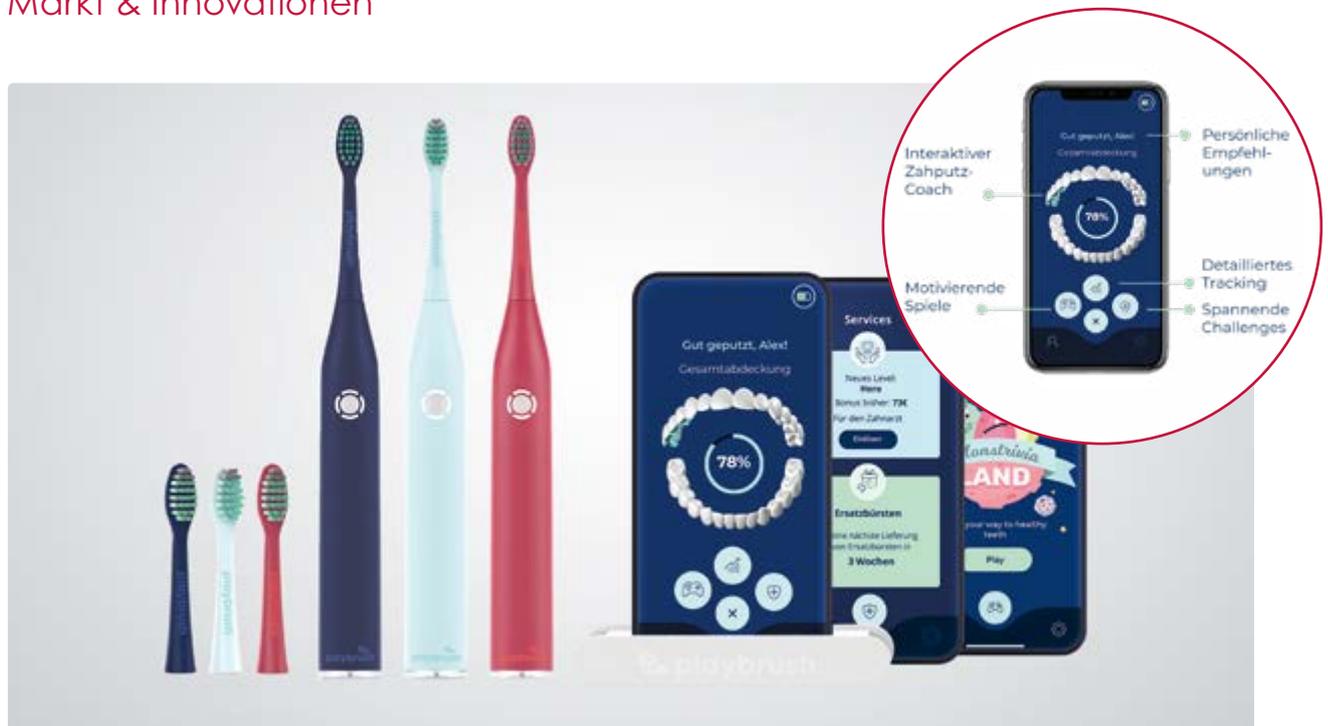
◀ Die finale Restauration aus Preftau 3 Dispersive Zirkon, gefertigt nach der Double Screw Metal Technik

## Kontakt

Zirkonzahn GmbH  
39030 Gais (Südtirol)/Italien

Fon +39 0474 066 680  
Fax +39 0474 066 661

info@zirkonzahn.com  
www.zirkonzahn.com



- ^ Die Playbrush Smart One motiviert mit vielen Funktionen zum Zähneputzen und gestaltet die tägliche Putzroutine effizient und individuell.

Mit Playbrush Smart One intelligent besser putzen

# Die Zahnbürste aus Wien

Das Wiener Start-up Playbrush ist damit groß geworden, Kindern via Gamification spielerisch die richtige Mundpflege-Routine zu vermitteln. Mit ihren innovativen Kinderzahnbürsten inklusive App sind die Zahnputz-Pioniere aus Österreich in mittlerweile 25 Ländern vertreten. Auch eine erste Zahnbürste für Erwachsene ist auf dem Markt: Die Playbrush Smart One ist viel mehr als nur eine elektrische Schallzahnbürste.

Die Playbrush Smart One besticht mit 40 000 Bewegungen pro Minute, drei Putzmodi, Lichtfeedback, Sofort-Putzkontrolle sowie einem eleganten Design. Ihr Herzstück ist jedoch die ausgeklügelte App: Sie bietet ein Universum an Features zur Unterstützung der täglichen Putzroutine. Darunter Challenges, die das Putzen auf die Probe stellen, Quiz-Games, bei denen die Putzrichtung die Antwort steuert, oder ein Zahnputz-Coach, der mittels 3D-Gebiss anleitet und Feedback gibt. Die KI-Elemente

der App werten das Putzverhalten in Statistiken aus. Daraus folgen Tipps für die Optimierung der Mundhygiene.

## Zahnpflege kostenneutral

Playbrush Smart One verbindet die Vorsorge zu Hause mit der professionellen Vorsorge-Behandlung: Wer regelmäßig putzt, zahlt weniger beim Zahnarzt. Für jede Putzeinheit sammelt der Smart One User Geld,

welches für die nächste Zahnprophylaxe beim Zahnarzt seiner Wahl eingelöst werden kann. Bis zu 179 Euro Bonus können pro Jahr „erputzt“ werden – ein weltweit einzigartiges Modell, entwickelt mit der österreichischen Versicherung UNIQA und dem Schnittstellen-Anbieter bsurance. Enthalten sind auch weiße Füllungen (bis zu 70 Euro im Jahr). Die Abwicklung ist simpel: Behandlung beim Zahnarzt in Anspruch nehmen, Rechnung in der App hochladen und schon wird der Betrag überwiesen.



^ Playbrush wurde 2015 von den Österreichern Paul Varga und Matthäus Iftner und dem Nigerianer Tolulope Ogunsina (v.li.) gegründet.

## Personalisierung

„Wir haben festgestellt, dass die Gewohnheiten beim Zähneputzen etwas sehr Individuelles sind. Es gibt die Perfektionisten, die vier Minuten putzen und mit Zahnseide und Mundwasser finalisieren, oder aber diejenigen, die schnell, schnell die Zähne schrubben, während sie am Handy Social Media checken. Wir wollten ein Konzept schaffen, das die Nutzer mit allem versorgt, was sie für ihre ganz persönliche Routine benötigen“, beschreibt CEO Paul Varga die Motivation hinter der Entwicklung der Playbrush Smart One.

Ein Zahnputz-Coach, Auswertungen, Zahnputzmodi, -zeit oder Zahnspangen-Feature sowie persönliche Tipps, Challenges und Quiz-Games sind kostenlos in der App nutzbar. Services wie Ersatzbürsten-Lieferungen und der Cash-back-Bonus für den Zahnarztbesuch sind optional im Abo erhältlich.

2019 erhielt die Smart One die Bestnote (Klasse I) in der Kategorie „Reinigungsleistung“ im Rahmen einer in der Schweiz durchgeführten klinischen Studie der Universität Witten/Herdecke.

Ganz neu: Das soeben erschienene Premium-Modell Smart One X in einem eleganten, matt-schwarzen Look hat extra weiche Borsten und vier verschiedene Putzmodi, auch für die Reinigung besonders empfindlicher Stellen.

### Weitere Informationen

- Website: [www.playbrush.com](http://www.playbrush.com)
- Twitter/Instagram: [@teamplaybrush](https://www.instagram.com/teamplaybrush)
- Facebook: [www.facebook.com/playbrush](https://www.facebook.com/playbrush)

#whdentalwerk  
office.at@wh.com  
video.wh.com

W&H Austria GmbH  
office.at@wh.com  
wh.com

proxeo <sup>TWIST</sup> Cordless Polishing System

### It's so easy, so easy ...

Das kabellose Proxexo Twist Cordless Handstück mit drahtloser Fußsteuerung und den innovativen LatchShort Prophy-Kelchen mit bis zu 4 mm geringerer Arbeitshöhe: für besseren Zugang und hochergonomisches Arbeiten.

Jetzt zum Aktionspreis sichern!  
Mehr Infos unter [wh.com](http://wh.com)





Ivoclar Vivadent präsentierte in Wien Neuheiten und Expertenvorträge

# Nah beim Kunden

Im Rahmen der „Live Experience Tour 2021“ machte Ivoclar Vivadent auch für zwei Tage in Wien Station und lud Kunden und Partner dazu ein, Neuheiten und Workflows hautnah zu erleben.

Die Tour in 14 europäische Städte bietet von September bis Dezember 2021 einen Dreiklang aus Live-Vorträgen, persönlichem Networking und natürlich einem umfassenden Update zu Ivoclar Vivadent, seinen Workflows und (Produkt-)Neuheiten. Im Fokus in Wien standen die neueste Generation des Adhese Universal VivaPen für universelles Bonden per Klick, das IPS e.max ZirCAD Prime Esthetic, eine überzeugende Weiterentwicklung im Bereich der Zirkonoxidkeramik und der neue Programat CS6, ein Kombiofen für schnelles Kristallisieren, Sintern und Glasieren.

## Adhese Universal VivaPen

Die neue Version des VivaPen in Kombination mit Adhese Universal, einem lichterhärtenden Einkomponenten-Adhäsiv für direkte und indirekte Versorgungen und alle Ätztechniken, ermöglicht effizientes Arbeiten bis ins Detail. Das Bonding mit dem VivaPen, einem stiftähnlichen Applikator in anwenderfreundlichem Design, erfolgt per Klick und ermöglicht eine exakte Dosierung und eine schnelle, kontrollierte Applikation im Mund. Mit der biegbaren Kanüle gelingt die Anwendung in allen Zahnregionen und für alle Kavitätengrößen. Die Form des VivaPen garantiert eine gute Sicht auf das Arbeitsfeld. Die integrierte Füllstandsanzeige zeigt an, wie viel Restmaterial noch zur Verfügung steht.

## IPS e.max ZirCAD Prime Esthetic

Das Material steht für höchste Qualität sowie High-End-Ästhetik und optimiert gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit im Labor. Mit den neuen Zirkonoxidscheiben werden monolithische Restaurationen in hoher Ästhetik gefertigt. Mit IPS e.max ZirCAD Prime Esthetic können mit geringem manuellem Aufwand in wenigen Schritten überzeugende Ergebnisse bei der Herstellung von Kronen und 3-gliedrigen Brücken erreicht werden.

## Programat CS6

Mit der Programat-Serie liefert Ivoclar Vivadent seit mehr als 40 Jahren Innovationen im Bereich der Dentalöfen. Der neue Kombiofen Programat CS6 kann

Vollkeramik-Restaurationen schneller als je zuvor kristallisieren, sintern und glasieren – mit hervorragenden ästhetischen Ergebnissen. IPS e.max CAD Lithiumdisilikat-Restaurationen können in etwas mehr als elf Minuten kristallisiert werden. Zusätzlich verfügt das offen gestaltete System über eine neue, proprietäre Vakuumtechnologie, die das Sintern von Zirkonoxid-Restaurationen wie IPS e.max ZirCAD beschleunigt.

### Kontakt

Ivoclar Vivadent GmbH  
Tech Gate Vienna  
Donau-City-Straße 1 • 1220 Wien  
Fon +43 1 2631911-0  
info.at@ivoclarvivadent.com  
www.ivoclarvivadent.com

- › Der neue Kombiofen Programat CS6 war eine der neuen Innovationen von Ivoclar Vivadent, die beim Termin der „Life Experience Tour“ in Wien vorgestellt wurden.



Straumann

## TLX Tissue Level Implantatsystem

Das neu entwickelte Tissue Level Implantatsystem TLX von Straumann ist für eine hohe Primärstabilität konzipiert und berücksichtigt die biologischen Schlüsselprinzipien der Hart- und Weichgewebeheilung. Auch in anspruchsvollen Fällen lassen sich Sofortversorgungskonzepte im Seitenzahnbereich realisieren und Knochenaugmentationen vermeiden. Die Implantatdimensionen (ab Ø 3,75 mm und Längen von 6 bis 18 mm) und das bewährte Tulpensign unterstützen eine optimale Planung. Das Straumann TLX Implantatsystem ist die perfekte Ergänzung zum Straumann BLX Implantatsystem. Beide verwenden ein gemeinsames Instrumentenset und die TorcFit-Verbindung für maximale Kompatibilität bei minimaler Investition. Die vollkonischen Straumann TLX Implantate bestehen aus dem Hochleistungsmaterial Roxolid mit der speziellen, hydrophilen SLActive Implantatoberfläche und bieten die Vorteile des Straumann BLX Implantats.

### Kontakt

**Straumann GmbH**  
**Floridsdorfer Hauptstraße 1**  
**1210 Wien**  
**Fon +43 1 2940660**

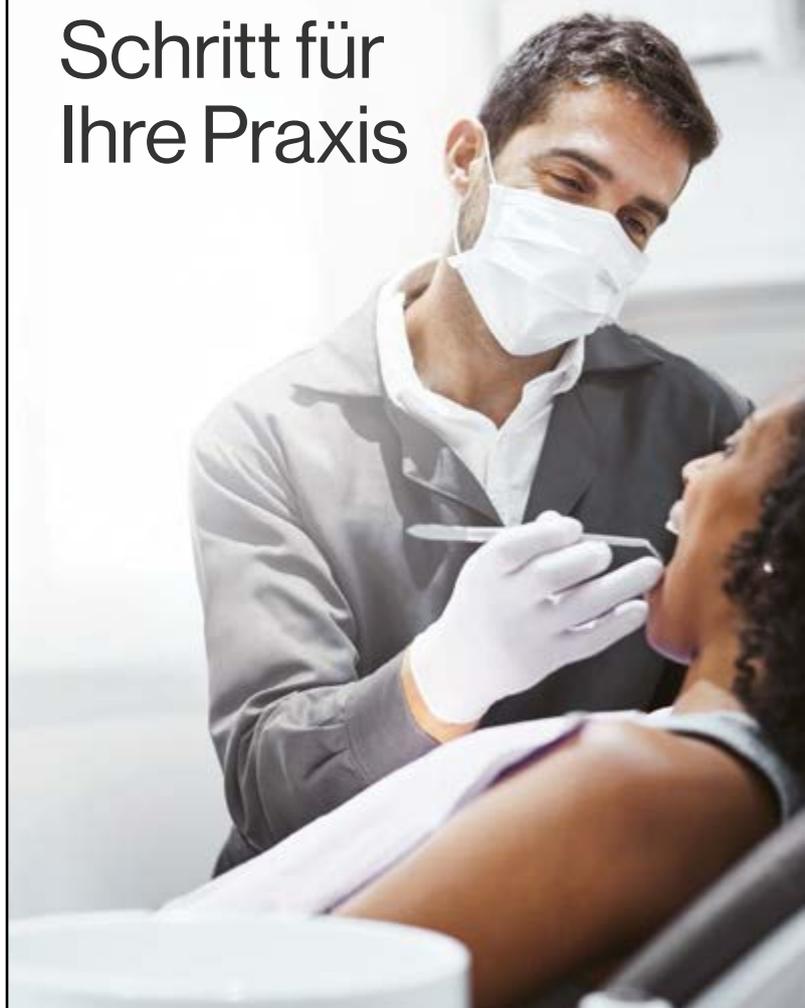
**info.at@straumann.com**  
**www.straumann.com/at/de/**  
**discover/tlx.html**

### Beschreibung

**Implantatsystem speziell für**  
**die Sofortversorgung auch**  
**in anspruchsvollen Fällen im**  
**Seitenzahnbereich**



## invis is der nächste Schritt für Ihre Praxis



### Treten Sie ein in eine neue Ära der Zahnmedizin.

Das speziell für Zahnärzte entwickelte Invisalign Go System soll es Ihnen ermöglichen, Ihren Patienten umfassendere Behandlungspläne mit minimalinvasiven Eingriffen anzubieten.

Aus diesem Grund lohnt es sich mehr als je zuvor zu überdenken, wie Ihre Patienten vom Invisalign System in Ihrer Praxis profitieren könnten.

**Erfahren Sie mehr unter**  
**[www.invisalign-go.de](http://www.invisalign-go.de)**

## invisalign go

**align**

© 2021 Align Technology Switzerland GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Invisalign, ClinCheck und SmartTrack sowie weitere Bezeichnungen sind Handels- bzw. Dienstleistungsmarken von Align Technology, Inc. oder dessen Tochtergesellschaften bzw. verbundenen Unternehmen, die in den USA und/oder anderen Ländern eingetragen sein können. Align Technology Switzerland GmbH, Suurstoffi 22, 6343 Rotkreuz, Schweiz.

Wie mit drei „Keramikscherben“ einem Lächeln Leben eingehaucht wurde

# Aller guten Dinge sind drei

Ztm. Haristos Girinis, Nagold, und Dr. Alexander Walter, Stuttgart/Deutschland

Zugegeben, sie klingen manchmal etwas abgedroschen, die dentalen Slogans: dass neue Zähne ein neues Lächeln schenken, dass die Patienten mit ihren neuen Zähnen ein neues Selbstvertrauen gewinnen – viel selbstbewusster sind. Für Haristos Girinis sind dies aber keine hohlen Phrasen, sondern Fakten, für die es einige Informationen zu sammeln und „herauszuspüren“ gilt. Alles Dinge, die er bei seinem täglichen Tun erlebt und lebt. So auch in diesem Fall. Die noch recht junge Patientin sprudelte förmlich vor Charisma; eine sportliche, aktive junge Frau, die den Umgang mit Menschen nicht scheute. Was sie aber sehr störte und sie förmlich zu verstecken suchte, das waren ihre oberen mittleren Inzisiven. Für sie ein Manko, das es zu verstecken galt ...

## Kontakt

- Girinis Dental Design
- Ztm. Haristos Girinis
- Marktstraße 28
- 72202 Nagold/Deutschland
- Fon +49 7452 6003333
- info@girinis-dentaldesign.de
- www.girinis-dentaldesign.de

- Zahnärzte Dr. Goppert & Kollegen MVZ GmbH
- Dr. Alexander Walter
- Zepelinstraße 31
- 70193 Stuttgart/Deutschland
- Fon +49 711 9979919-0
- info@praxis-dr-goppert.de

## Indizes

- Ästhetik
- Dentlinkern
- Einzelzahnversorgungen
- Funktion
- Gellermmodell
- Presskeramik
- Schichtung
- Veneers



## Interdisziplinär



- ^ 01/02 Der Stein des Anstoßes: Die Inzisalkanten der beiden mittleren Inzisiven, die sich die Patientin „kaputtgebissen“ hatte. Um dieses Manko zu beheben, war sie bei Dr. Walter in der Praxis von Dr. Goppert & Kollegen vorstellig geworden.



- ^ 03/04 Einer der Gründe für den Verlust der Inzisalkanten der mittleren Inzisiven ist sicher in der Stellung der beiden Zähne begründet. Bei Protrusions- und generell bei Exkursionsbewegungen des Unterkiefers kollidieren die intrudiert stehenden Zahnkanten sehr früh.



- < 05 Aus dieser Abbildung wird deutlich, dass die beiden mittleren Inzisiven in Bezug auf den Zahnbogen intrudiert stehen. Um die Inzisalkanten wieder in den Zahnbogen zu bekommen, müssten sie theoretisch einfach von palatinal nach labial „gedrückt“ werden.

- ∨ 06/07 Mittels Wax-up wurde additiv der Betrag erarbeitet, um den die Zähne nach bukkal „geschoben“ werden sollten. Zusätzlich wurde damit auch die neue Länge der mittleren Scheidezähne festgelegt und auch die Funktionsflächen auf die Führungsflächen übertragen.



Ästhetisch motivierte Zahnbehandlungen sind oft undankbar. Der Wunsch der Patienten nach Veränderung ist zwar groß, doch es gibt oft Schwierigkeiten mit dem Wie. Wie sollen die neuen Zähne aussehen? Wie wirke ich mit meinen neuen Zähnen? Wie erkläre ich, was ich mir wünsche? Wieso versteht mich keiner? Selbst die vermeintlich banale Aussage „Ich will einfach schöne Zähne!“ birgt Stolpersteine, denn schließlich will genau ergründet werden, was mit diesem „einfach schön“ gemeint ist.

Ein derart einfacher Wunsch lag auch dem nun folgenden Fall zugrunde. Vermeintlich einfach, denn es galt, viel mehr als „nur“ schöne Zähne anzufertigen. Es galt, den Menschen als Ganzes zu erfassen und zu verstehen und auf dieser Basis neue Zähnen anzubieten. Zähne, die dem Wesen und somit den geheimen Ansprüchen der Patientin genügen sollten.

Casus knacksus waren die beiden mittleren oberen Inzisiven einer jungen Frau. Die 30-jährige, sehr aktive, quirlige und lebensfrohe Patientin arbeitet als Physiotherapeutin, verbringt fast ihre gesamte Freizeit in der Natur und mit Sport (vornehmlich beides zusammen, also Sport in der Natur) und wirkte auf den ersten Blick alles andere als schüchtern. Doch wenn man sich mit ihr unterhielt, und das taten wir im Rahmen des ersten Planungsgesprächs, dann wurde schnell klar, dass sie sich sehr an ihren beiden mittleren Schneidezähnen störte. Und zwar so sehr, dass sie sie ständig versuchte zu verstecken. Zähne bekam man während des Gesprächs eigentlich kaum bis gar nicht zu Gesicht, ein unbeschwertes Lächeln oder gar Lachen fand eigentlich gar nicht statt, kurzum: Sie schämte sich ganz offensichtlich für ihre Zähne.

## Die Ausgangssituation

Auch wenn die Patientin sich offensichtlich für ihre Zähne schämte, so war das eigentliche Problem oder Schadensbild gar nicht so gravierend. Den Stein des Anstoßes bildeten ihre beiden mittleren Inzisiven, deren Inzisalkanten die Patientin sich sicherlich

auch infolge ihres sportlichen Ehrgeizes „kaputtgebissen“ hatte (**Abb. 1 und 2**). Schließlich stand sie aufgrund ihres Naturells ständig unter Strom. Man könnte sogar sagen, dass ihr „Standgas“ etwas höher als bei anderen eingestellt war.

Sie wurde daher bei Herrn Dr. Walter in der Praxis von Dr. Goppert & Kollegen vorgestellt, um in Erfahrung zu bringen, wie man in einem Fall wie dem ihren verfahren könnte. Optionen gab es tatsächlich viele (klassische Kronen oder Veneers), doch galt es bei einer derart jungen Patientin, die ansonsten gesunde Zähne aufwies, so wenig wie möglich und gerade einmal so viel wie nötig zu unternehmen.

Einer der Gründe, warum die Inzisalkanten der mittleren Inzisiven derart verloren gegangen waren, ist sicher in der Stellung der beiden Zähne zu sehen. Die zentralen Inzisiven standen mesial etwas intrudiert und wiesen eine leichte Schmetterlingsstellung auf. Somit war gewährleistet, dass die beiden oberen Einser bei Protrusions- und generell bei Exkursionsbewegungen des Unterkiefers sehr früh kollidieren. Dies geht insbesondere aus den Situationsmodellen und den Palatinalansichten des Modells hervor (**Abb. 3 und 4**). Aus der Abbildung 5 wird nochmals sehr deutlich, dass die beiden mittleren Inzisiven in Bezug auf den Zahnbogen intrudiert stehen. Theoretisch müssten die beiden Einser also einfach von palatinal nach labial „gedrückt“ werden, um die Inzisalkanten wieder in den Zahnbogen zu bekommen. Da dies aber keine Option war, und die abradierten Zähne ja eh inzisal verlängert werden mussten, war ein prothetischer Weg angezeigt, um die Schneidekanten wieder in den Zahnbogenverlauf zu bekommen. So bekämen wir auch die Inzisalkanten der beiden mittleren Inzisiven bei der Protrusion wieder aus dem Frühkontakt, sodass diese lediglich wieder verlängert werden müssten.

Im additiven Wax-up wurde daher der Beitrag erarbeitet, um den die Zähne nach bukkal „geschoben“ werden sollten, damit die Schneidekanten aus dem Frühkontakt

kommen (**Abb. 6 und 7**). Zudem wurde die neue Länge der mittleren Schneidezähne im Rahmen des Wax-ups festgelegt und auch die Abrasion, die ja bereits vorhanden war, wurde in die Führungsfläche übertragen. Denn wir mussten uns im Klaren sein, dass die Restauration gewissen Belastungen ausgesetzt sein würde – ein Aspekt, der sich sowohl in der Gestaltung als auch in der Materialwahl und Art der Befestigung widerspiegeln würde oder sollte. So erhielten wir in Summe eine recht gute Idee davon, wie die zukünftige Situation aussehen könnte, ja vielleicht sogar sollte! Das Wax-up ist also zu diesem Zeitpunkt ein sehr entscheidender und wegweisender Punkt, der uns davon abhält, einfach mal ins Blaue hinein loszuarbeiten. Getreu dem Motto: das wird schon. Zudem können wir für ein Wax-up ja auch Geld verlangen.

Doch auch hier zeigt sich, wie „blind“ wir durch Fokussierung werden. Denn das Wax-up zeigt eigentlich recht deutlich (**vgl. Abb. 6**), dass, wenn wir nur die beiden mittleren Inzisiven verlängern, die Stufe zu Zahn 22 zu groß werden würde. Aus diesem Grund müsste man, wenn man es perfekt machen wollen würde, auch den Zahn 22 in die ästhetische Therapie miteinbeziehen. Aus zwei werden also drei zu versorgende Zähne. Denn aus der Analyse der Situation ging auch hervor, dass die mesio-inzisale Kante des Zahns 22 auch bereits leicht abradert war (**vgl. Abb. 4**). Somit hätte ein Einbeziehen dieses Zahns in die Versorgung in erster Linie funktionelle Beweggründe und würde in zweiter Linie, quasi als positiver Nebeneffekt, dafür sorgen, dass der gesamte Zahnbogen harmonischer erscheint. Form folgt nämlich immer der Funktion. Das sollte mittlerweile bekannt sein, doch falls nicht, sei es an dieser Stelle nochmals erwähnt.

Im Fokus unserer Betrachtung lagen jedoch zunächst einmal die beiden Einser. Allerdings konnten wir durch das Aufwachsen sehr gut erkennen und aufzeigen, dass für eine perfekte Lösung des Falls der Zahn 22 mit in die Versorgung eingeschlossen werden musste.

## Mock-up und Visualisierung im Patientenmund

Um die neue Zahnlänge und -stellung im Mund prüfen und der Patientin visualisieren zu können, mussten im Labor Hilfsmittel angefertigt werden, mit denen sich die erarbeitete Kontur übertragen ließ. Dies ist wichtig, da uns am Gipsmodell schlichtweg die Lippe, und somit die Dynamik und Mimik der Patientin fehlt.

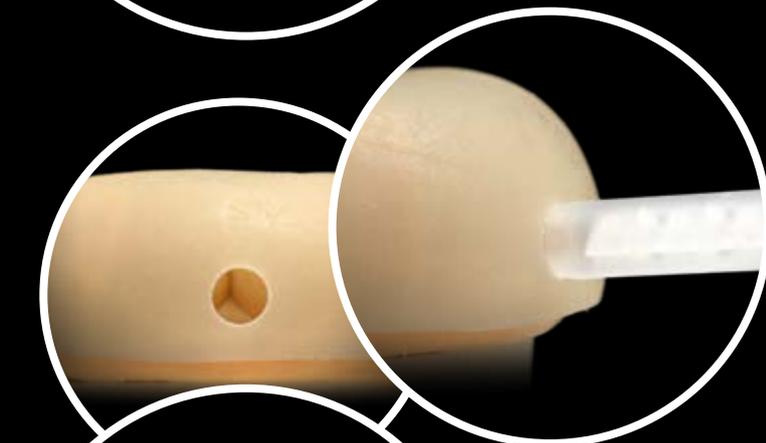
Daher wurde das Wax-up auf dem Modell mit einem Silikonwall gesichert. Da es wichtig ist, dass dieser Wall zur präzisen und lagerichtigen Übertragung ausreichend stabil ist, kam hierfür ein Knetsilikon der Shore Härte 70 zum Einsatz. Zudem ist auf eine ausreichende Dicke des Silikonwalls zu achten. Um nun gewährleisten zu können, dass der Behandler für das Mock-up ein lichthärtendes Komposit verwenden kann, wurde der Silikonwall im technisch relevanten Bereich gefenstert (**Abb. 8**). Zuvor war jedoch der gesamte Wall mit einem lichthärtenden Löffelmaterial überzogen worden, sodass wir diesen Überwurf nun im Bereich der Fensterung als Hohlform verwenden konnten. Hierfür wurde im Bereich der Einser eine Öffnung in dem Überwurf angebracht (**Abb. 9**), sodass dadurch der Hohlraum mit einem transparenten Silikon aufgefüllt werden konnte (**Abb. 10**). So erhält man schnell und einfach einen Vorwall, der die Kriterien „Stabilität“, „exakte Reponierbarkeit“ und „Lichtdurchlässigkeit“ erfüllt (**Abb. 11**).

In der Praxis wurde daraufhin mit Dentin und Schneide (Verblendkomposit) das Wax-up mithilfe des Vorwalls auf die Zähne der Patientin übertragen (**Abb. 12**). Dadurch erhielten wir einen sehr guten Eindruck davon, wie die Restauration später aussehen und funktionieren würde. Ein sehr hilfreiches und leider immer noch viel zu oft unterschätztes Mittel, um das Ergebnis vorab zu visualisieren (**Abb. 13 und 14**). Da die Patienten in der Regel Laien sind, können sie sich unter unseren verbalen Ausführungen nichts vorstellen – unter dem Mock-up im Mund allerdings schon. Das Mock-up sorgt für ein optisches, haptisches, funktionelles



< 08

Das Wax-up wurde auf dem Modell mit einem stabilen Silikon gesichert. Um gewährleisten zu können, dass der Behandler für das Mock-up ein lichthärtendes Komposit verwenden kann, wurde der Silikonwall im relevanten Bereich gefenstert.



< 09 – 11

Mithilfe eines Überwurfs aus lichthärtendem Löffelmaterial konnte die Hohlform in dem gefensterten Bereich mit einem transparenten Silikon aufgefüllt werden. Dadurch erhält man einen Vorwall, der stabil, exakt reponierbar und lichtdurchlässig ist.



und emotionales Erlebnis. Es werden zwar auch digitale Visualisierungen angeboten, die mit Sicherheit auch schön anzusehen und marketingtechnisch für den Zahnarzt ein gutes Instrument sind, doch die direkte intraorale Betrachtung ist aus unserer Sicht nach wie vor unangefochten. All die Dynamik, die einem das Mock-up am lebenden Objekt bietet, kann kein Programm simulieren. Mit einem Mock-up sind wir in der Lage, Korrekturen, Optimierungen direkt additiv und subtraktiv vornehmen zu können. Im Rahmen dieser „Anproben“ erkennt man immer wieder, wie sich die Unterlippen an die alten Situationen angepasst

haben. Das heißt in unserem Fall, dass die Unterlippe einer infolge von Abrasionen et cetera entstandenen „Konkavität“ der oberen Schneidezähne konvex folgt. Sie folgt dem Schneidekantenverlauf.

Unser Körper ist einem ständigen dynamischen Anpassungsprozess unterworfen, das heißt, er reagiert sehr schnell auf gegebene Belastungen. In diesem Fall kam die Unterlippe dem infolge der Abnutzung entstandenen Schneidekantenverlauf „entgegen“, um eine gestörte Lautbildung (F-Laute) zu kompensieren (**Abb. 15**).

Aus diesem Grund erscheint unser, im Mock-up visualisierter Vorschlag auf den



^ 12–14 In der Praxis wurde das Wax-up mithilfe des Vorwalls und Verblendkomposit (Dentin und Schneide) auf die Zähne der Patientin übertragen. Dadurch erhält man einen sehr guten Eindruck davon, wie die Restauration später aussieht und funktioniert. Das Mock-up ist eine sehr hilfreiche und leider immer noch viel zu oft unterschätzte Möglichkeit, um das Ergebnis vorab zu visualisieren.

ersten Blick noch etwas unstimmig, da die Unterlippe einen gegenförmigen Verlauf vorgibt. Die Patientin hat auch in diesem Fall die Rückmeldung gegeben, dass ihre „neuen Zähne“ mit der Unterlippe kollidieren. Dieser Umstand ist aber auf die alphonetische Situation zurückzuführen, und die Unterlippe wird sich relativ schnell an die neue Situation adaptieren. Das müssen wir den Patienten in solchen Situationen erklären.

Was sich im Rahmen dieser Mock-up-Einprobe aber auch sehr gut erkennen ließ, war, dass die mesiale Ecke des Zahns 22 unbedingt auch in den Behandlungsplan integriert werden musste, um einen harmonischen Verlauf der oberen Schneidezähne realisieren zu können (vgl. Abb. 15).

All diese Erlebnisse und Erkenntnisse sind wichtig für das weitere Vorgehen, da dadurch Vertrauen aufgebaut, aber auch herausgefunden werden kann, wie groß die

Bereitschaft des Patienten ist, den angepeilten Weg mitzugehen. Ein extrem wichtiger Termin also für das zukünftige Teamwork aller an der Behandlung beteiligter Personen. Ein Mock-up ist für einen gewissenhaften Zahntechniker unausweichlich, da sich damit das Arbeitsobjekt am Patienten begutachten lässt. Ohne Mock-up befände man sich also im Blindflug (sowohl Zahnarzt, Zahntechniker als auch Patient), und das wollen wir nicht!



^ 15 Da der menschliche Körper einem ständigen dynamischen Anpassungsprozess unterworfen ist, reagiert er sehr schnell auf Be- aber auch Entlastungen. In diesem Fall war die Unterlippe dem infolge der Abnutzung entstandenen Schneidekantenverlauf „gefolgt“, um eine gestörte Lautbildung (F-Laute) zu kompensieren. Daher erscheint der im Mock-up visualisierte Vorschlag auf den ersten Blick noch etwas unstimmig.



^ **16** Zur Erhebung der Farbinformationen wurde auf ein Bild zurückgegriffen, das mit einem Polarisationsfilter angefertigt worden war. Dieses Bild vermittelt wertvolle Informationen über die Farbe des Dentins und bestimmte farbliche Charakteristika der internen Dentinstruktur des Zahns.

Allerdings müssen wir lernen, dem Patienten zuzuhören, denn die Erfahrung hat gezeigt, dass er mit seinen laienhaften Aussagen oft Recht hat. „Das wirkt zu groß!“, „Das wirkt zu bollig!“ beinhaltet sehr viele wichtige Informationen für uns, die es jedoch aus der Sicht des Fachmanns zu analysieren und übersetzen gilt.

### Anfertigung der Restaurationen

Als Erkenntnis aus der Mock-up-Einprobe hatte sich ja ergeben, dass der Zahn 22 in die Versorgung mit einbezogen gehörte. Geplant wurde dafür ein Additional, mit dem die mesio-inzisale Schneidekante rekonstruiert und der Zahnbogenverlauf harmonisiert werden sollte. Um die Patientin diesbezüglich nicht zu überfordern, sollte dieses Additional als Zugabe angefertigt und die Patientin damit überrascht werden. Ein Give-away, das der Zahntechniker bereit war anzufertigen. Mal sehen, ob sie es später überhaupt wahrnehmen würde.

Auf der Basis all der im Rahmen der Mock-up-Einprobe erhobenen Informationen (Form, Stellung, Länge/Breite, Funktion et cetera) konnte es nun im Labor an die zahntechnische Umsetzung der definitiven

Arbeit gehen. Für die nötigen Farbinformationen wurde auf ein Bild zurückgegriffen, das beim ersten Besuch der Patientin mit einem Polarisationsfilter angefertigt worden war (**Abb. 16**). Hieraus lassen sich wertvolle Informationen über die Farbe des Dentins und bestimmte farbliche Charakteristika der internen Dentinstruktur des Zahns ableiten. Ausgehend von der Idee, den Schmelz nahezu unberührt zu lassen und nur eine definierte Präparationsgrenze im nicht sichtbaren Bereich anzulegen, die die Grenze unserer prothetischen Versorgung definieren und eine exakte Positionierung und das Versäubern erleichtern sollte, bereitete Dr. Walter die Situation vor. Präpariert wurde mit einem Rotring-Diamant unter minimalem Anpressdruck und maximaler Vergrößerung (Zeiss OP-Mikroskop). Abgeformt wurde mit einem A-Silikon in Doppelmischtechnik, ohne Fäden zu legen. Mittels dieser Technik konnten die gingivalen Verhältnisse exakt abgeformt und auf das Modell übertragen werden.

Im Labor wurde diese Abformung zweimal ausgegossen: zunächst nur die Region der drei zu versorgenden Zähne. Das so erhaltene Modell diente dazu, Steckstümpfe zu fertigen, da auf feuerfesten Duplikatstümpfen gearbeitet werden sollte (**Abb. 17 bis 20**).

Aus der Abbildung 18 wird sehr gut ersichtlich, dass sehr minimalinvasiv gearbeitet und lediglich eine definierte Präp-Grenze angelegt wurde. **Abbildung 19** zeigt den „extrahierten“ Zahn 22, der ja lediglich non-invasiv mit einem Additional auf der mesio-inzisalen Ecke versorgt werden sollte. Da in unserem Fall die Veneers auf den Zähnen 11 und 21 eher einen kronenartigen Charakter aufweisen würden, wurde für deren Anfertigung vom favorisierten Weg abgesehen und nicht direkt auf feuerfesten Stümpfen geschichtet.

#### Info

Die direkte Schichtung auf feuerfesten Stümpfen bringt bei klassischen Veneers den Vorteil mit sich, dass auf die interne Struktur des Zahnes direkt mit der Schichtung eingegangen werden kann, und zwar genau an der Stelle, an der der jeweilige Effekt der Keramikmassen zum Tragen kommt. Eine gepresste Veneerschale ist in der Regel monochromatisch und kann somit derartige Farbinformationen nicht aus der Tiefe heraus transportieren.

**Presskeramikveneers mal anders**

Die beiden Frontzahnveneers sollten daher mithilfe der Presstechnik angefertigt werden. Denn da aufgrund der prothetischen Vorverlagerung der Schneidekante und Labialfläche relativ viel Distanz überbrückt werden musste, war die Idee, dass für den Grundkörper ein monochromatisches Material verwendet werden sollte, das einen Dentin-Schneide-Charakter, aber auch eine ausreichende Festigkeit aufweist. Eine Lithiumdisilikat-Presskeramik kann diese Anforderungen bieten. Den individuellen Charakter erreicht man dann mit einer minimalen Menge an Schichtkeramik.

Dieses Vorgehen sorgt dafür, dass alle Prämissen eingehalten werden können, die dieser Fall benötigt: ein in den funktionellen Bereichen hochstabiles Material, das den Belastungen standhält, und im ästhetisch sichtbaren Bereich Individualität, die mittels Schichtkeramik erzielt wird.

Das Additional auf Zahn 22 sollte dagegen wie üblich direkt auf einem feuerfesten Stumpf geschichtet werden.

Und dennoch wurden für alle drei Versorgungen feuerfeste Stümpfe und somit ein Steckstumpfmodell angefertigt, das heißt die separierten Stümpfe dupliert, zur Befestigung mit einem Klecks Stumpfprotector versehen, in die Abformung reponiert, der Gipsstumpf basal mit einem Wachsdraht verlängert und isoliert (**Abb. 21**). Der Draht dient dazu, die Stümpfe später von unten aus dem Modell drücken zu können. Daraufhin wurde die Abformung erneut ausgegossen und nach dem Aushärten des Gipses das Steckstumpfmodell entnommen (**Abb. 22 und 23**).

Mit den so kreierten Unterlagen konnte nun mit der Anfertigung der drei Keramikteile begonnen werden (**Abb. 24**), denn die präferierten Steckstumpf- oder Gellermodelle beinhalten alle Informationen, die wir benötigen – auch die, die im Zahnfleischanteil des Modells enthalten sind.

Zunächst wurden die Duplikatstümpfe aus feuerfestem Material entgast (**Abb. 25**) und mit dem Stumpf von Zahn 22 ein Konnektorbrand vorgenommen, da das Additional Veneer direkt geschichtet werden sollte. Der Konnektor sollte 50 °C über der



^ 17 Im Labor wurde die Abformung zweimal ausgegossen: einmal für das Steckstumpfmodell nur die Region der drei zu versorgenden Zähne.



^ 18 Aus dieser Abbildung wird deutlich, dass lediglich eine definierte Präp-Grenze angelegt und somit sehr minimalinvasiv gearbeitet worden war.

^ 19 Hier ist der für das Steckstumpfmodell präparierte Gipszahn 22 abgebildet, der lediglich mit einem Additional auf der mesio-inzisalen Ecke versorgt werden sollte.



< 20 Zum Dublieren der Steckstümpfe kam eine Gipsmanschette nach Uwe Gehring zum Einsatz. Diese stabilisiert die Dubliersilikonform und sorgt für hochpräzise Duplikate.

## Interdisziplinär

### > 21

Es wurden drei Steckstümpfe angefertigt, mit einem Klecks Stumpfprotector in die Abformung befestigt, basal mit Wachsdrahten verlängert und isoliert. Der Draht hilft später, die Stümpfe von unten aus dem Modell drücken zu können.



- ^ 22–24 Die Abformung mit den reponierten und isolierten Steckstümpfen wurde erneut ausgegossen. Nach dem Aushärten des Gipses konnte das Steckstumpfmodell entnommen werden. Auf Basis dieses Modelles können die drei Keramikteile angefertigt werden. Die Steckstumpf- oder Gellermodele beinhalten alle Informationen, die wir benötigen – sogar die im Zahnfleischanteil des Modells enthaltenen.

### > 25

Zunächst mussten die Duplikatstümpfe aus feuerfestem Material entgast ...



- ∨ 26/27 ... und der Stumpf von Zahn 22 mit einem Konnektor versehen und 50°C über der Brenntemperatur der Verblendkeramik gebrannt werden. Dies stellt sicher, dass sich bei nachfolgenden Bränden nichts mehr verzieht. Die im Modell reponierten feuerfesten Stümpfe sind bereit für die weitere Bearbeitung.



Brenntemperatur der Verblendkeramik aufgebracht werden, um sicherzugehen, dass sich bei allen nachfolgenden Bränden nichts mehr verzieht. Die so behandelten feuerfesten Stümpfe konnten nun in dem Modell reponiert werden und waren bereit für die weitere Bearbeitung (**Abb. 26 und 27**).

#### Info

Geller-, Steckstumpf-, Gingiva- oder Alveolarmodelle sind zwar etwas aufwendiger in der Anfertigung, bieten allerdings diverse Vorteile, die sie später auch in puncto Arbeitszeitgewinn wieder ausspielen. Zum einen, und das besagt schon der Name, transportieren derartige Modelle all die wichtigen Informationen, die in der intakten Zahnfleischsituation und der Zahnfleischgirlande zu finden sind. Hinzu kommt die der Natur entlehnte Form der Zähne samt „Wurzeln“, aus der sich auch sehr viel lesen lässt und die sehr wichtige Informationen für den Zahntechniker bereithält.

Da im Grunde der Fall bereits im Wax- und Mock-up einmal zahntechnisch durchgespielt worden war, galt es von nun an nur noch, dieses damit festgelegte Programm in Keramik umzusetzen. Der Fall kann dabei förmlich aus dem Kopf über die Hände in die definitive Versorgung „fließen“. Das ist vergleichbar mit dem Starten und Ablaufenlassen einer Programmierung. Um dieses Programm starten zu können, ist es für uns als Zahntechniker wichtig, den Energielevel hoch zu halten. Das unterscheidet die Arbeit von der Arbeit, denn das erfordert Erfahrungen und Können pur. Wer beides mitbringt, und das zuvor während der Planungsphase gewonnene Bild verinnerlicht hat, muss sich bei der Umsetzung in den definitiven Werkstoff weniger auf die Form konzentrieren, sondern kann sein Hauptaugenmerk auf die Reproduktion der Farbe und farblichen Charakteristika legen. Und genau das ist es doch, was wir wollen. Oder haben wir unsere Basics schon wieder vergessen!?

#### Additional Veneer an Zahn 22

Der Einfachheit halber wurde mit der Rekonstruktion des Zahns 22 begonnen, um sozusagen das eigentliche Betätigungsfeld perfekt „einzurahmen“. Damit wir für die Modellation des Additional Veneers des Zahns 22 die feuerfesten Duplikatstümpfe der beiden mittleren Frontzähne schonen konnten, wurden diese entnommen und gegen die Gipsstümpfe getauscht (**Abb. 28**) – ein weiterer Vorteil der Steckstumpfmodelle. Die mesio-inzisale Ecke des Zahns wurde mit einer Mischung aus 1/3 Dentin und 2/3 Schneide aufgetragen und das Additional Veneer gebrannt (**Abb. 29 und 30**). So etwas machen wir im Vorbeigehen ...

Somit war der Rahmen geschaffen, um sich auf die Rekonstruktion der beiden mittleren Inzisiven konzentrieren zu können (**Abb. 31**). Man könnte nun, da die „Dentinkerne“ der beiden Einser ja presskeramisch gelöst werden sollten, direkt auf die isolierten Gipsstümpfe modellieren (**Abb. 32**). Man könnte aber auch, um zu verhindern, dass einem die fragilen Wachsreste immer wieder vom Stumpf fliegen, direkt mit ausbrennbarem Wachs auf die feuerfesten Stümpfe modellieren (**Abb. 33**). So wird auch gewährleistet, dass die Funktion der aufgewachsenen Zähne im Artikulator geprüft werden kann, ohne dass sich die modellierten Teile immer wieder lockern und neu befestigt werden müssen. Dies gilt es zu verhindern, da jedes Anwachsen der Präzision schadet. Zusätzlich lässt sich bei diesem Vorgehen die Zahnform aus dem Stumpf heraus entwickeln.

#### Modellation auf feuerfesten Stümpfen

Aus diesem Grund wurde für diesen Fall ein etwas anderer Weg gewählt, für den die zahncfarbtragende Basis der Veneers direkt auf die feuerfesten Stümpfe aufgewachsen wurde. Die Silikonwälle des von der Patientin abgeseigneten Wax-ups/Mock-ups standen dabei Pate für die Länge und die palatinalen Anteile (**Abb. 34 und 35**). Mithilfe des Palatinalschlüssels wurde nun zunächst die grobe Form mit Unterziehwachs und Modellierwachs erarbeitet. Als die Grundform stand, folgte das ästhetische

Finish (Ausmodellieren), sodass mit den aufgewachsenen Zähnen die Funktion im Artikulator nach Belieben überprüft werden konnte. Genauer: Da das Wachs fest mit dem feuerfesten Stumpfmateriale verbunden war, wurde im Artikulator gezielt die Dynamik des Unterkiefers geprüft und so die Protrusion, Laterotrusion und Lateroprotrusion (Bennett-Bewegung) in die neu geschaffenen Inzisalkanten und Palatinalflächen der beiden mittleren oberen Einser eingearbeitet (**Abb. 36**).

So kommt man zu den idealen Blaupausen der Keramikrestaurationen, die sowohl in Bezug auf ihre Form als auch die Funktion an die individuellen Gegebenheiten der Patientin angepasst werden konnten (**Abb. 37 und 38**). Da der Löwenanteil der beiden Frontzahnveneers aus Presskeramik besteht, ist – vor allem im funktionellen Bereich, wie den Palatinalflächen – eine ausreichende Stabilität gegeben (**vgl. Abb. 38**).

#### Info

Die Duplikatstümpfe aus feuerfestem Material sollten vor dem Aufwachsen gewässert werden. Dadurch wird gewährleistet, dass die Grenzfläche zur späteren Keramikrestauration versiegelt wird, da das Wasser die Poren des Materials verschließt. So erhält man eine schöne, glatte Grenzfläche.

In der **Abbildung 39** ist die fertig auf den feuerfesten Stumpf modellierte Krone des Zahns 11 dargestellt. Mithilfe des beschriebenen Vorgehens können die Vorteile der direkten Modellation (Modellation sitzt fest auf den Stümpfen) und der Presstechnik (hohe Präzision, da direktes Verfahren) perfekt kombiniert werden. Die Passung wird über den feuerfesten Stumpf gesteuert, von außen werden die Pressobjekte quasi „nur“ mit Einbettmasse eingekleidet. Die beiden Kronen mussten nun daher nur noch auf der labialen Seite angestiftet (**Abb. 40 und 41**), eingebettet und gepresst werden.

### > 28

Um die Übersicht zu bewahren, wurde mit der Rekonstruktion des Zahns 22 begonnen, um das eigentliche Befähigungsfeld, also die mittleren Inzisiven, visuell „einzurahmen“. Damit beim Erarbeiten des Additional Veneers auf Zahn 22 die feuerfesten Duplikatstümpfe der beiden mittleren Frontzähne keinen Schaden nehmen, wurden sie gegen die Gipsstümpfe getauscht.



### < 29 / 30

Die mesio-inzisale Ecke des Zahns 22 wurde mit einer Mischung aus 1/3 Dentin und 2/3 Schneide ergänzt und das Additional Veneer „mal eben“ gebrannt.

### > 31

Mit dem ergänzten Zahn 22 waren die beiden mittleren Inzisiven perfekt gerahmt, sodass mit deren Rekonstruktion begonnen werden konnte.



^ 32 Man könnte nun, da die „Dentinkerne“ der Veneers für die beiden Einser presskeramisch gelöst werden sollten, die zu rekonstruierende Zahnform direkt auf die isolierten Gipsstümpfe, oder aber auch, ...



### < 33

... um zu verhindern, dass die fragilen Wachsveneers immer wieder vom Stumpf fliegen, direkt mit ausbrennbarem Wachs auf die feuerfesten Stümpfe aufwachsen.



^ **34/35** Für diesen Fall wurde ein Weg gewählt, bei dem die zahnfarbtragende Basis der Veneers direkt auf die feuerfesten Stümpfe aufgewachst wurde, um das Wax-up später mittels Presstechnik direkt auf diese zu übertragen. Die Silikonwälle des abgesegneten Wax-ups/Mock-ups standen dabei Pate.



< **36**  
Da sich beim Aufwachsen auf die feuerfesten Stümpfe das Wachs fest mit diesen verband, konnte im Artikulator die Dynamik des Unterkiefers gezielt geprüft und so die Protrusion, Laterotrusion und Lateroprotrusion in die neu geschaffenen Inzisalkanten und Palatinalflächen der beiden mittleren oberen Einser eingearbeitet werden.



∨ **37/38**  
Auf dem beschriebenen Weg kommt man zu den idealen Blaupausen der Keramikrestaurationen, da sie sowohl in Bezug auf ihre Form als auch ihre Funktion an die individuellen Gegebenheiten der Patientin angepasst werden konnten.



### Info

Beim Einbetten ist darauf zu achten, dass die Veneers an ihrer labialen Seite angestiftet werden. So wird verhindert, dass man mit den Presskanälen in den sorgfältig erarbeiteten Funktionsbereich kommt. Zudem sollte darauf geachtet werden, dass die dünnen Strukturen, also die Kronenränder, zur Muffelaußenseite zeigen (nicht mit den Regeln für den Dentalguss verwechseln), da im Pressofen von dort die Wärme ausgeht, und somit sichergestellt wird, dass die Presskeramik auch die dünnsten Strukturen exakt reproduziert.

Das fertige Presskeramikveneer des Zahns 11, direkt nach dem Ausbetten und Entfernen des Presskanals, ist in der **Abbildung 42** dargestellt. Wohlgermerkt, das Teil wurde noch nicht aufgepasst und dennoch ist die Passung bereits bemerkenswert. Vom zahntechnischen Gefühl her war diese Präzision keine große Überraschung, da die Keramik mit großem Druck direkt auf den feuerfesten Stumpf, das Duplikat des Gipsstumpfs, gepresst worden war.

Das Aufpassen, das in diesem Sinn entfällt (Zeitgewinn), beschränkt sich auf das Ausarbeiten der Ränder und erfolgte unter Zuhilfenahme eines Mikroskops.

### Keramikschiichtung

Nach dem „Aufpassen“ der Presskeramikteile stellte sich auf dem Modell dieselbe Situation dar, wie sie vorher in Wachs erarbeitet wurde (**Abb. 43 und 44**). Somit konnte man sich direkt auf die Perfektionierung der Ästhetik konzentrieren. Farblich wurde mit der Presskeramik ja ein Kompromiss aus Dentin und Schneide (MT 1-Rohling) gewählt – quasi als farbtragende und die Stabilität sicherstellende Basis der Versorgungen. Der MT 1-Rohling ist für diese Situation ausreichend transluzent und stellt dennoch einen stabilen Helligkeitswert sicher. Somit mussten die Veneers nur noch charakterisiert werden und dafür etwas nach labial wachsen, das heißt ästhetisch mit etwas

### > 39

Die auf dem feuerfesten Stumpf modellierte Krone des Zahns 11: Aufgrund des beschriebenen Vorgehens können die Vorteile der direkten Modellation und der Presstechnik perfekt kombiniert werden. Die Passung wird über den feuerfesten Stumpf gesteuert, und von außen werden die Pressobjekte mit Einbettmasse eingekleidet.



### ^ 40 / 41

Die beiden Kronen wurden vor dem Einbetten auf der labialen Seite angestiftet. So wird verhindert, dass die Presskanäle mit dem sorgfältig erarbeiteten Funktionsbereich kollidieren. Zudem sollte darauf geachtet werden, dass die dünnen Strukturen, wie die Kronenränder, zur Muffelaußenseite zeigen, da im Pressofen von dort die größte Wärme ausgeht.

### > 42

Das fertige Presskeramikveneer des Zahns 11, direkt nach dem Ausbetten und Entfernen des Presskanals. Das Veneer wurde noch nicht aufgepasst, die Passung ist dennoch bereits bemerkenswert. Das Aufpassen beschränkt sich auf das Ausarbeiten der Ränder und erfolgte unter Zuhilfenahme eines Mikroskops.





^ 43/44 Nach dem Ausarbeiten der Ränder stellte sich auf dem Modell dieselbe Situation dar, wie sie zuvor in Wachs erarbeitet wurde. Somit muss man sich nur noch auf die Perfektionierung der Ästhetik, nicht aber die Funktion konzentrieren.



^ 45–47 Farblich wurde mit dem MT 1 Presskeramikrohling ein Kompromiss aus Dentin und Schneide gewählt, da er den Veneers ausreichend Transluzenz verleiht und gleichzeitig für einen stabilen Helligkeitswert sorgt. Labial wurde der Grundform mit Dentin A2 etwas Wärme und Inzisal mit IV 1 und IO 1 etwas mehr Ausdruck verliehen. Akzente wie Wülste, Leisten und somit Vertiefungen wurden ebenfalls noch etwas hervorgehoben und die Veneers gebrannt.

Schmelz- und Effektmassen finalisiert werden. Dies ist lediglich im labialen, also ästhetischen und nicht im funktionell relevanten Bereich notwendig. Das heißt, der Grundform wird mit Dentin A2 etwas Wärme und Inzisal mit IV 1 und IO 1 etwas mehr Ausdruck verliehen. Akzente wie Wülste, Leisten und somit Vertiefungen werden etwas hervorgehoben und die derart modifizierte Kronen gebrannt (Abb. 45 bis 47). Dabei übertreiben wir bewusst ein wenig, damit wir genug Raum haben, um die eigentliche Form und Struktur mechanisch erarbeiten und den „Überschuss“ gezielt reduzieren zu können (Abb. 48).

Es mag merkwürdig klingen, doch in gewisser Weise korrelieren die Zahnform und die Oberflächenmerkmale mit der Zahnfarbe. Teilt man den Zahn horizontal in seine drei großen Bereiche „Hals“, „Bauch“ und „Schneide“ auf, so wird deutlich, dass diese drei Bereiche unterschiedliche Farbinformationen, aber auch Aufgaben haben. Und diese Aufgaben stehen wiederum in Verbindung mit charakteristischen Formmerkmalen (vgl. Abb. 48). Das zervikale Drittel des Zahns reicht von Papillenspitze zu Papillenspitze; das nächste Drittel endet oberhalb der Approximalkontakte und markiert das Zentrum des Zahnes. Man könnte somit bei diesem Bereich auch von der Approximalkontaktzone sprechen. Das nächste Drittel markiert den Schmelzanteil, der sich approximal von den Nachbarzähnen abwendet – distal stärker (Krümmungsmerkmal) und mesial schwächer (Winkelmerkmal). Und genau diese Strukturzonen spiegeln auch farbliche Merkmale wider: Hals, Körper, Schneide; allein durch ihre Form und das damit einhergehende Lichtspiel. Das ist nicht zufällig so, sondern von der Natur gegeben. Daher sollten wir unsere Beobachtungsgabe schulen und immer ein Auge für derartige Zusammenhänge haben. Wenn man dies beachtet, erhält man nach der mechanischen Bearbeitung ein Ergebnis, bei dem die Zähne wie einzelne Zähne wirken und nicht wie aus einem Block geschnitzt wirken. In der Abbildung 49 sind die derart ausgearbeiteten Veneers nach dem reduzierten Glanzbrand dargestellt. Das heißt, es wird nicht die komplette Minute gebrannt,



- ^ 48 Mit der Schichtung übertreiben wir bewusst ein wenig, um die eigentliche Form und Struktur mechanisch erarbeiten und den „Überschuss“ gezielt reduzieren zu können.

da die erarbeiteten Strukturen erhalten bleiben sollen. Dadurch werden die aufgerauten Oberflächen sanft geglättet, die Rillen und Furchen jedoch nicht wieder zugeschmolzen.

Der Glanzgrad der Veneers wurde nun noch mit einer mechanischen Politur final eingestellt und somit fertiggestellt. Somit konnte das feuerfeste Stumpfmateriale des Additional Veneers für Zahn 22 entfernt und diese hauchdünne Scherbe, ohne sie aufzupassen – dafür ist sie in diesem Zustand zu zerbrechlich –, auf den Gipsstumpf gesetzt werden. Da die statische und dynamische Okklusion bereits zuvor, also vor dem Entfernen der Einbettmasse, kontrolliert worden war, diente dieser Schritt lediglich der Fotodokumentation (**Abb. 50**). Grundsätzlich bringt das beschriebene Vorgehen den Vorteil mit sich, dass die Funktion komplett in Wachs er- und eingearbeitet wurde. Nach der Umsetzung in Keramik sind also keine großen Einschleifmaßnahmen mehr notwendig. Aus der **Abbildung 51**, die aus einem leicht anderen Winkel geschossen wurde, wird der seidenmatten Glanz ersichtlich. Die **Abbildungen 52 und 53** sind etwas für das Auge, geben jedoch nochmals ein paar wichtige Details der an sich hauchdünnen Veneers preis.



- ^ 49 Hier sind die mechanisch ausgearbeiteten Veneers nach dem reduzierten Glanzbrand dargestellt. Sie wurden also nicht die komplette Minute gebrannt, um die erarbeiteten Strukturen zu erhalten. Die aufgerauten Oberflächen werden sanft geglättet, die erarbeiteten Rillen und Furchen jedoch nicht wieder zugeschmolzen.



- ^ 50 Mit einer mechanischen Politur wurde der Glanzgrad der Veneers final eingestellt. Das feuerfeste Stumpfmateriale des Additional Veneers auf Zahn 22 konnte entfernt und diese hauchdünne Scherbe für das Foto vorsichtig auf den Gipsstumpf gesetzt werden.

&gt; 51

Aus dieser Abbildung, die aus einem etwas anderen Winkel aufgenommen wurde, ist der seidenmatte Glanz deutlich zu erkennen.



^ 52/53 Etwas für das Auge, aber auch, um ein paar wichtige Details der Veneers preiszugeben.

## Einsetztermin

Am Tag des Einsetzens stellte sich die Situation so, wie der **Abbildung 54** zu entnehmen ist, dar: Erst auf den zweiten Blick offenbart sich die minimale Präparation im Bereich des zervikalen Abschlussrandes der beiden oberen Einser. Mehr nicht! Somit musste die Patientin bis zum Einsetztermin nicht einmal provisorisch versorgt werden. In der Praxis wurden nun die Klebeflächen entsprechend vorbereitet: Isolation der

Zähne 13 bis 23 mit Kofferdam, Schutz der Nachbarzähne mit Teflonband, Abstrahlen der gewünschten Bereiche mit Mikro-Pulverstrahler (50 µg Aluminiumoxid), selektives Ätzen des Zahnschmelzes mit 38%iger Phosphorsäure (60 Sekunden, da überwiegend unpräparierter Schmelz vorlag), Bonding mit Heliobond.

Die drei Veneers wurden mit gepufferten, 9%iger Fluorwasserstoffsäure etwa 20 Sekunden geätzt, danach in 96%igem Ethanol im Ultraschallbad behandelt und

nach dem Trocknen mit Silan behandelt. Nach einer Minute Einwirkzeit wurden die Veneers getrocknet und adhäsiv mit Variolink Esthetic (Farbe Neutral, da die Farbe ja schon perfekt getroffen war) eingesetzt und unter Luftstromkühlung polymerisiert sowie die Überschüsse entfernt. Es ist verblüffend, wie man mit quasi monolithischen Schalen ein derart natürliches Ergebnis erzielen kann, dass alle Farbinformationen transportiert, die die natürlichen Nachbarzähne vorgeben (**Abb. 55 bis 57**).



- ^ 54 Tag des Einsetzens: Erst auf den zweiten Blick offenbart sich die minimale Präparation im Bereich des zervikalen Abschlussrandes der mittleren Inzisiven.



- ^ 55–57 Nach der fachgerechten Vorbehandlung der Zähne und Veneers wurden diese adhäsiv mit Variolink Esthetic (Farbe Neutral, da die Farbe bereits perfekt passte) eingesetzt, unter Luftstromkühlung polymerisiert und Kompositüberschüsse entfernt. Es ist verblüffend, wie man mit quasi monolithischen Veneers ein Ergebnis erzielen kann, dass alle Farbinformationen transportiert und den natürlichen Nachbarzähnen derart gerecht wird.



- ^ 58 Beim Kontrolltermin, der circa zwei Wochen nach dem Eingliedern der Restaurationen stattfand, stellte sich die Situation stabil dar. Die Patientin äußerte sich sehr zufrieden und die Gewebe zeigten keinerlei Reizungen.
- ^ 59 Diese Aufnahme mit Polarisationsfilter verdeutlicht nochmals, dass die Zahnfarbe mit den beinahe monolithischen Veneers gut rekonstruiert werden konnte. Alle Beteiligten waren sich sicher: ein in sich stimmiges Ergebnis.



- ^ 60–62 Die eigentliche Farbwirkung der Keramikveneers kommt von innen und wurde lediglich durch die Formgebung und Einhaltung charakteristischer Zahnmerkmale unterstützt. Den dritten Zahn, den wir mit dem Additional versorgt hatten, empfand die Patientin im gesamten Zusammenspiel ihrer neuen Oberkieferfront als sehr gelungen.

## Abschlussaufnahmen und Fazit

Beim Kontrolltermin, etwa zwei Wochen nach dem Eingliedern der Restaurationen, stellte sich die Situation stabil dar (**Abb. 58**). Die Gewebe zeigten keinerlei Reizungen und die Patientin äußerte sich sehr zufrieden und beklagte keinerlei funktionelle Beeinträchtigungen. Zum Schutz vor weiterer Abrasion (und der Restaurationen) erhielt die Patientin eine Oberkieferschiene mit adjustierter Oberfläche. Eine Aufnahme der Endsituation mit Polarisationsfilter verdeutlicht nochmals, dass die Zahnfarbe mit den hauchdünnen, beinahe monolithischen Veneers gut transportiert werden konnte (**Abb. 59**). Ein in sich stimmiges Ergebnis.

Doch was ist so entscheidend, dass das Ergebnis so gut passt? Im Grunde sind es lediglich die morphologischen Merkmale, die auf die Restauration übertragen wurden. In diesem Fall wurde fast ausschließlich mit der Form und Oberflächentextur gearbeitet. Die eigentliche Farbwirkung kommt von innen und wurde lediglich durch die Formgebung und Einhaltung charakteristischer Zahnmerkmale unterstützt. Den ursprünglich nicht besprochenen dritten Zahn, den wir mit dem Additional versorgt hatten, empfand die Patientin im gesamten Zusammenspiel ihrer neuen Oberkieferfront als sehr gelungen (**Abb. 60 bis 62**). Wir müssen uns bei unserem Tun immer Folgendes vor Augen halten: Letztendlich ist es Zahnersatz, der aber im Gesamten wirken muss.

## Danksagung

Ich möchte mich bei allen Leserinnen und Lesern, Kolleginnen und Kollegen für die Aufmerksamkeit und Geduld – dafür, dass Sie sich den Beitrag durchgelesen haben – bedanken und mich gleichzeitig dafür entschuldigen, dass ich den Fall, sprich den Zahnersatz nicht digital, sondern rein analog, also Hand-Werklich hergestellt habe ... Ich muss zugeben, dass mich manchmal das Gefühl beschleicht, dass ich damit bald „zum alten Eisen“ gehöre. Danke, euer Haristos

## Produktliste

Produkt	Name	Firma
Befestigungsadhäsiv	Variolink Esthetic, Neutral	Ivoclar Vivadent
Bonding	Heliobond	Ivoclar Vivadent
Fluorwasserstoffsäure	Porcelain Etch	Ultradent
Gips	Picorock Select	Picodent
Knetsilikon	Matrix	Anaxdent
Kofferdam	Nic Tone Kofferdam heavy	LyDenti
Komposit, Mock-up	Crea.lign	bredent
Mikro-Pulverstrahler	Dento-Prep	M+W Dental
Silikon transparent	Visio Sil	bredent
Stumpfprotector	Margidur	A. Wohlwend
Feuerfeste Stumpfmasse	Sherarefract	Shera
Presskeramik	IPS e.max Press MT 1	Ivoclar Vivadent
Verblendkeramik	ceraMotion	Dentaurum

## Die Autoren

Haristos Girinis beendete 1994 seine Ausbildung zum Zahntechniker. Im Jahr 2000 legte er die Meisterprüfung ab. Seit 2001 gibt er praktische Kurse für verschiedene Dentalunternehmen und an der Meisterschule Freiburg. Sein Schwerpunkt liegt auf funktionell-ästhetischem, qualitativ hochwertigem Zahnersatz, insbesondere auf den Gebieten Implantatprothetik, Vollkeramik sowie der prothetischen Rekonstruktion oraler Gewebe. Ein gnadenloser Verfechter des Zahntechnikerhandwerks, der sich mit Leib und Liebe seiner Beruf-Berufung widmet. Er selbst bildet sich in verschiedenen Kursen und zu guter Letzt durch eigenen Fleiß weiter. Zudem ist Haristos Girinis seit 2006 als freier Referent tätig. Bei seinem Auftritt auf dem Prothetik Symposium der Firma Merz Dental in Berlin wurde er zur eigenen großen Überraschung mit dem Publikumspreis für das beste Referat geehrt. Mittlerweile hat er sich durch diverse Fachbeiträge und Vorträge im In- und Ausland einen Namen gemacht. Zudem ist er unter anderem Mitglied und Beirat des renommierten dental excellence international laboratory network e.V. Seit 2013 ist Haristos Girinis in seinem eigenen Dentallabor in Nagold tätig.



Dr. Alexander Walter studierte von 2008 bis 2014 Zahnmedizin an der Universität Ulm. Nach seinem Staatsexamen und der Approbation promovierte er bei Prof. Haase an der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universität Ulm. Nach seinem Studium und der Promotion in Ulm war Dr. Walter zunächst als Vorbereitungsassistent in Stuttgart und Konstanz tätig, bevor er zum 1. Januar 2019 Zahnarzt in der Praxis von Dr. Goppert & Kollegen wurde. Von 2012 bis heute hat er zahlreiche Fortbildungen, vor allem in den Bereichen Zahnästhetik, Zahnerhaltung, Zahnersatz, Implantologie, Wurzelkanalbehandlung/Endodontie und Parodontologie, absolviert. Seine Spezialgebiete liegen in der Mikroskopischen Endodontie, der konservierenden und prothetischen Zahnheilkunde, der Implantatprothetik und der zahnärztlichen Chirurgie.

W&amp;H

# Proxeo Twist Cordless Polishing-System



Proxeo Twist Cordless steht für Polieren ohne Einschränkungen: Das neue modulare System lässt sich wahlweise mit Hand- und Winkelstückaufsätzen für Prophy-Einwegwinkelstücke, schraubbaren Prophy-Kelchen und dem LatchShort-System verwenden. Es bietet somit volle Flexibilität für die rotierende Polierbehandlung auf Premium-Niveau. Mit dem kabellosen Handstück wechseln

Sie Ihre Behandlungsposition nach Bedarf – ohne dabei auf störende Kabel achten zu müssen. Das geringe Gewicht und ergonomische Design ermöglichen muskelschonendes und rückenfreundliches Polieren. Die Position rund um den Patienten können Sie mit der kabellosen Fußsteuerung zügig wechseln. Geschwindigkeit und Drehzahl sind an die klinischen Anforderungen anpassbar. Die

Fußsteuerung ist auch mit dem Proxeo Ultra Piezo Scaler PB-530 kompatibel. Bei der Entwicklung zusammen mit Prophy-Anwendern wurde großen Wert auf einfache Pastenaufnahme und -verteilung sowie die schonende Reinigung bis in den Sulcus gelegt.

## Kontakt

W&H Austria GmbH  
5111 Bürmoos  
Fon +43 6274 6236-239

office.at@wh.com  
www.wh.com

## Beschreibung

System für flexibles und ergonomisches rotierendes Polieren ohne Kabel

Amann Girrbach

# Sonderedition Artex CR Gold



Für maximale Passgenauigkeit des Zahnersatzes im analogen Workflow ist die Arbeit mit dem Artikulator unumgänglich. Das Artex-System für Labor und Praxis hilft, statische Mundsituationen mit höchster Präzision zu erfassen und Kieferbewegungen 1:1 zu simulieren. Das universelle Diagnose- und Therapiegerät Artex CR in Arcon-Bauweise verfügt über eine reproduzierbare

Zentrik, die eine sichere Start- und Endposition jeder Patientenbewegung gewährleistet. Störungen unter 20 µm können mit dem Artex-Artikulator ertastet, kontrolliert und beseitigt werden. Der Artex ist leicht, stabil, ergonomisch und hochpräzise – die Arbeit am Modell wird vereinfacht und beschleunigt. Amann Girrbach stellt nun die Sonderedition Artex CR Gold vor, die auf

1000 Stück limitiert ist. Die Artikulatoren in Carbon-Gold-Optik stehen für die Premiumqualität von Artex, dem meist genutzten Kausimulator weltweit.

Die Sonderedition kann über den Vertriebskontakt von Amann Girrbach bestellt werden, solange der Vorrat reicht. Die Auslieferung erfolgt ab Jahresende.

## Kontakt

Amann Girrbach AG  
6842 Koblach  
Fon +43 5523 62333-0  
austria@amanngirrbach.com

## Weitere Informationen

info.amanngirrbach.com/  
artex-gold

## Beschreibung

Sonderedition in Gold-Optik des  
Diagnose- und Therapiegeräts  
Artex CR

## Veranstungskalender

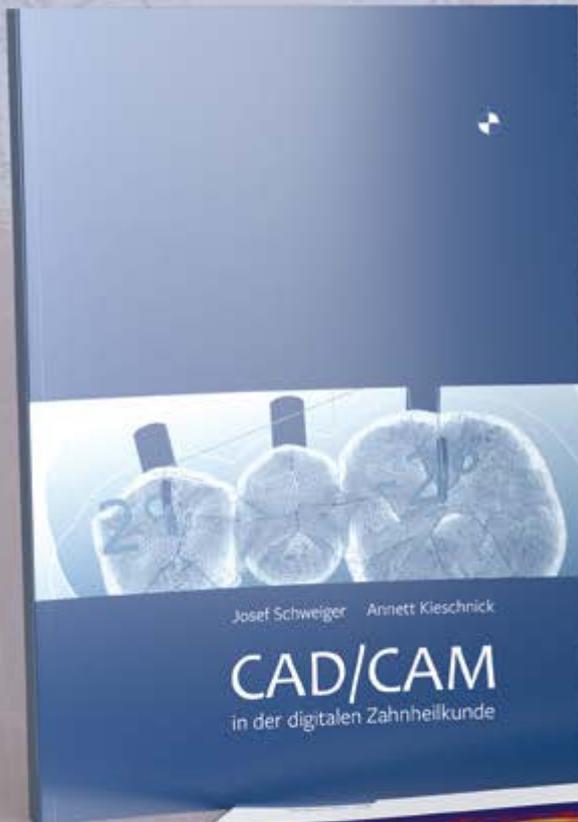
Termin	Titel	Ort	Veranstalter/Kontakt
29.10.2021	Coltène Global Online Symposium 2021; e-Lecture-Day Endodontie, Restauration, Infektionskontrolle	online	symposium.coltene.com/de/e-lecture-day
11.11.2021 (10.00 bis 11.30 Uhr)	Vita Vionic Vigo, der smarte Zahn für digitale Prothesen, Live-Workshop mit Ztm. Axel Appel	online	Vita Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG Fon +49 7761 5620 u.schmidt@vita-zahnfabrik.com www.vita-zahnfabrik.com
19.11.2021	3Shape Dental System – Removable Partial Denture, mit Andreas Höfhsauer	Wien	ICDE Wien/Ivoclar Vivadent Fon +43 1 263191129 icde.wien@ivoclarvivadent.com icde.ivoclarvivadent.com/wien
19.–20.11.2021	Masterworkshop „Totalprothetik ästhetisch und funktionell“, mit Ztm. Marlin Loillesberger MSc	Baden	Akademie für Österreichs Zahntechnik (AÖZ) Fon +43 2252 89144 office@zahnakademie.at • www.zahntechniker.at
22.11.2021 (17.00 bis 20.00 Uhr)	OR Foundation Lecture Tour 2021, Abendveranstaltung mit Prof. Dr. Irena Sailer und Ztm. Vincent Fehmer	Wien	Oral Reconstruction Foundation 4053 Basel/Schweiz • Fon +41 61 565 41 51 info@orfoundation.org www.camlog.de/veranstaltungen
26.11.2021 (19.00 bis 21.00 Uhr)	Implantologie Version 2.021, „Keep it simple“, mit Dr. Clemens Springe MSc	Wien	ZIV Zahnärztlicher Interessenverband Österreichs Fon +43 1 5133731 • office@ziv.at • www.ziv.at
26.11.2021	IPS e.max Press Technik, Vorbereitungskurs für die LAP (neu), mit Christian Gerber	Baden	Akademie für Österreichs Zahntechnik (AÖZ) Fon +43 2252 89144 office@zahnakademie.at • www.zahntechniker.at
27.–28.11.2021	CAD/CAM Basics, Vorbereitungskurs für die LAP (neu), mit Patrick Smaha	Baden	Akademie für Österreichs Zahntechnik (AÖZ) Fon +43 2252 89144 office@zahnakademie.at • www.zahntechniker.at
03.12.2021	3Shape Dental System für Fortgeschrittene, mit Andreas Höfhsauer	Wien	ICDE Wien/Ivoclar Vivadent Fon +43 1 263191129 icde.wien@ivoclarvivadent.com icde.ivoclarvivadent.com/wien
03.–04.12.2021	Digital Workflow in Immediate Implantation and Immediate Restoration; Kurs für Zahnärzte und Zahntechniker	Wien	Straumann GmbH • 1210 Wien Fon +43 1 294 0660 education.at@straumann.com www.straumann.at
07.12.2021 (10.00 bis 11.30 Uhr)	Vita Verblendmaterialien: Vita Lumex AC, Live-Workshop mit Ztm. Axel Appel	online	Vita Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG Fon +49 7761 5620 u.schmidt@vita-zahnfabrik.com www.vita-zahnfabrik.com
29.01.2022	Große Frontzahnrestorationen mit Composite, mit Dr. Markus Lenhard	Wien	ICDE Wien/Ivoclar Vivadent Fon +43 1 263191129 icde.wien@ivoclarvivadent.com icde.ivoclarvivadent.com/wien
24.–26.03.2022	Dentsply Sirona World 2022, Dental-Event für Zahnärzte und Zahntechniker aus Österreich, Deutschland und der Schweiz	Berlin (D)	www.dentsplysirona.com
20.–21.05.2022	Wiener Internationale Dentalausstellung (WID) 2022	Wien	ODV GmbH • 1080 Wien Fon +43 1 5128091 wid@dentalverband.at • www.wid.dental

### Info zur aktuellen Lage

Wir weisen darauf hin, dass aufgrund der nicht vorhersehbaren Entwicklung der Corona-Krise Kurse jederzeit kurzfristig abgesagt oder verschoben werden können. Bitte wenden Sie sich daher direkt an die Veranstalter, um sich zu vergewissern, ob die Termine tatsächlich stattfinden.

# CAD/CAM in der digitalen Zahnheilkunde

von Josef Schweiger und Annett Kieschnick



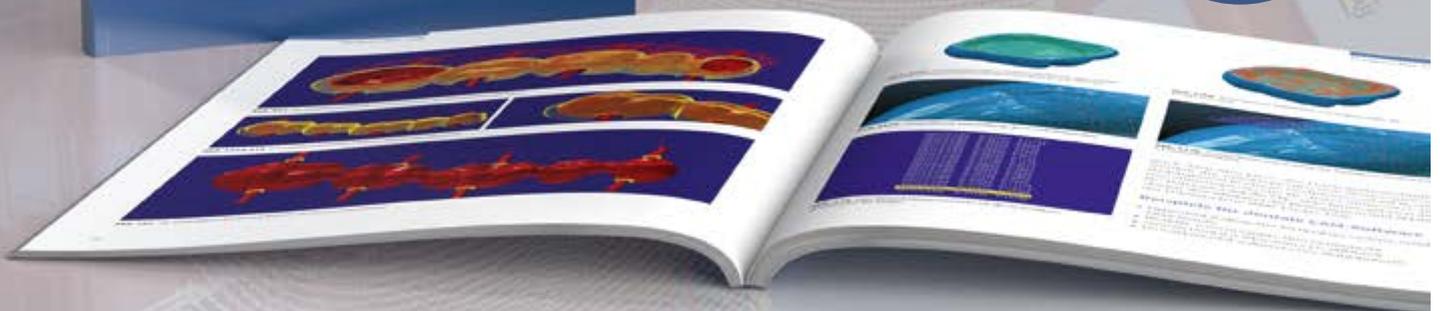
Mit der Erscheinung des Buches „CAD/CAM in der digitalen Zahnheilkunde“ wird eine bisher vorhandene Lücke in der dentalen Fachliteratur geschlossen.

Die enorme Entwicklungsgeschwindigkeit in der digitalen Zahnheilkunde bedarf fundierter Kenntnisse in den verschiedenen Bereichen des digitalen Arbeitsablaufes. So wird mit dem Buch ein roter Faden gelegt, der sich von der Datenerfassung über die Datenbearbeitung bis zur Ausgabe mittels digitaler Fertigungstechniken zieht.

Die Zielgruppe sind dabei sowohl Zahntechniker als auch Zahnärzte, Auszubildende und Studenten sowie Teilnehmer postgradualer Fortbildungskurse.

Softcover, 188 Seiten  
ISBN 978-3-932599-40-8

€ **49,-**



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

[www.dental-bookshop.com](http://www.dental-bookshop.com)

 teamwork  
media



## INTELLIGENTES STEGDESIGN

### GRAZILE VERSORGUNG TROTZ PALATINAL GESETZTER IMPLANTATE

- **Bartplatte:** Spezielles Stegdesign, bei dem der Steg geometrisch an die palatinale Fläche des Wax-up's angepasst wird
- **Gingiva-Composites:** Zur Verblendung von Kunststoffgerüsten; ermöglichen die individuelle Gestaltung des Gingivaanteils
- **Abro® Basic Multistratum®:** Kunststoff mit natürlichem Farbverlauf und verbesserten Transluzenzwerten, hoher Biegefestigkeit und Bruchstabilität sowie hoher Abrasionsbeständigkeit. Speziell zur Herstellung von Prothesenzähnen, Langzeitprovisorien sowie vielfältigen Sekundär- und Tertiärstrukturen

