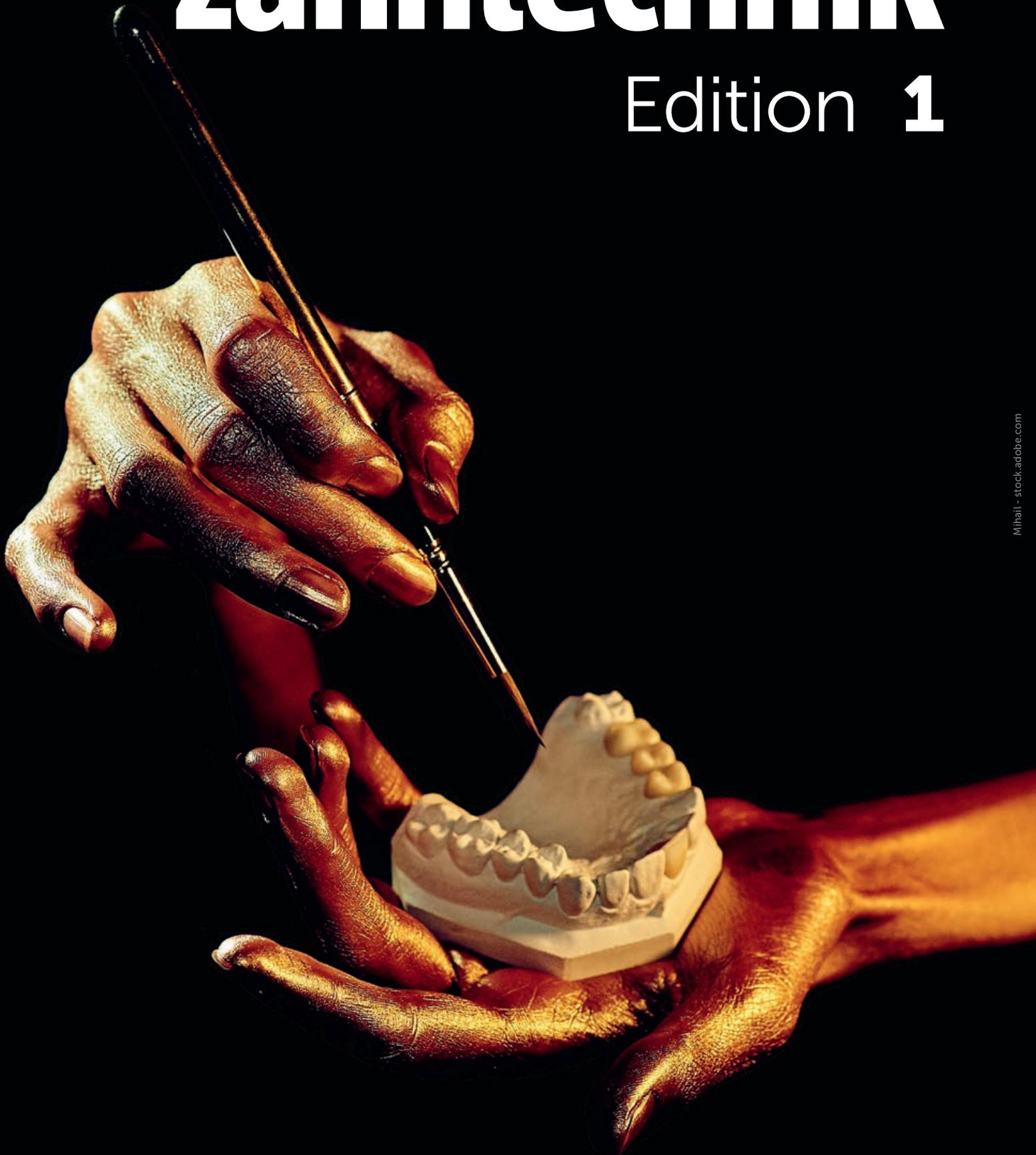


dzw

# zahntechnik

Edition **1**



# Die wahrscheinlich kleinste Kunstgalerie der Welt



Besuchen &  
mitmachen:  
[Palagalerie.de](http://Palagalerie.de)  
@pala\_galerie

**Mondial, die meistverkaufte Zahnlinie\* und der Marktführer\*\* PalaXpress –  
das perfekte Duo für den optimalen Haftverbund.**

**Verleihen Sie Ihrem schöpferischen Talent Ausdruck.  
Mit Pala® Zahnlinien & Kunststoffen – weil ihre Kunst nach dem Besten verlangt.**

- » Modularer Aufbau der gesamten Pala® Zahnlinien für freie künstlerische und funktionelle Kombinierbarkeit der verschiedenen Zahnlinien untereinander
- » Pala® Prothesenkunststoffe für hohe Ästhetik, Beständigkeit, Farbstabilität und Schleimhautverträglichkeit bei jeder Anwendung
- » Sicherer Haftverbund zwischen Pala® Zahnlinien und Pala® Prothesenkunststoffen für eine lange Lebensdauer – wissenschaftlich belegt



Jetzt mehr  
entdecken unter  
[PalaGalerie.de](http://PalaGalerie.de)

Mundgesundheit in besten Händen.



**KULZER**  
MITSUI CHEMICALS GROUP

# Editorial



**von ZT Jaqueline Weidlich**

Wer kennt sie nicht, diejenigen unter uns, die in den sozialen Medien den perfekt geschichteten Zahn in Szene setzen, Fotos eines komplett gegossenen und ausgearbeiteten „Hufeisens“ aus NEM präsentieren und sich darüber freuen. Versteht mich nicht falsch, es ist richtig, seine Arbeiten ansprechend zu dokumentieren – wir sprechen hier immerhin von hoher Handwerkskunst. Daher ziehe ich meinen Hut vor solchen Künstlern. Andererseits: Kann man heute nicht auch stolz darauf sein, dass man genau das nicht mehr tun muss?

Ist digital hergestellter Zahnersatz, gedruckt oder gefräst, wirklich weniger wert als die manuell mit großem Aufwand gefertigte Versorgung? Immerhin spricht einiges für den digitalen Weg: Metallgerüste ohne Lunker, Schienen ohne Restmonomer, das Krönchen mit einer perfekt funktionierenden Kaufläche ... Da frage ich mich: Ist man nicht ein ebenso guter Zahntechniker, wenn man funktionierenden Zahnersatz „mit der Maus“ fertigen kann?

Ich denke, solche Unterschiede werden überbewertet, denn im Grunde sind wir doch alle Zahntechniker: der Auszubildende, der Geselle oder Meister im gewerblichen Dentallabor und auch der Zahntechniker oder Zahntechnikermeister im Praxislabor – egal ob er (oder sie) schichtet, fräst, konstruiert, klickt, druckt oder scannt.

Deshalb legen wir in dieser ersten Ausgabe unserer neuen bzw. Zahntechnik Edition das Augenmerk gleichermaßen auf die Künstler, Keramiker und Dentalästheten wie auf die Zahnmitder Maus-Designer unter uns, die Digitalisierung des zahntechnischen Handwerks und was sie künftig noch alles mit sich bringen kann. Zahntechnik ist und bleibt ein Handwerk, egal ob digital oder manuell, solange man die Grundkenntnisse beherrscht. Ein Zahntechniker sollte wissen, wo welche Fissur auf einem 6er hingehört, aber es spielt keine Rolle, ob er dazu zum Wachsmesser oder zur Maus greift.

So möchten wir mit unserer ersten Ausgabe der bzw. Zahntechnik Edition genauso individuell bleiben wie ein Molar beim Patienten. Ob gefräst, gepresst, gedruckt oder geschichtet:

**Wir sind Zahntechniker.**



06

Wann ist welches Zirkonoxid  
die richtige Wahl?



18

Die (heile) Start-up-Welt –  
Wolfs Art Dentalstudio

# Inhalt

Editorial	03
Termine	14
#Fastposts: Social Media für Vielbeschäftigte	24
Wenn aus Theorie Praxis wird	30
Majesthetik – königlich, ästhetisch, ethisch	40
Situation Room dental: Aufbruchstimmung in der Dentalbranche	48
Fotokurs: Farbe im Fokus	52
Auch digital die richtige Bisslage finden	56
Monolithisch: Minimierter Aufwand, maximales Ergebnis	60
Die Welt der Gutachten	64
Verblendkomposite kommen und gehen, Ceramage UP bleibt	68
Echtes Multi-Talent mit zwei Zirkon-Qualitäten	69
Buchtip „PAEK-Werkstoffe“	70
Impressum	



# 34

**Monolithische  
Zirkonrestaurationen  
im modernen Workflow**



# 26

**Auf dem Weg zur  
Arbeitgebermarke**

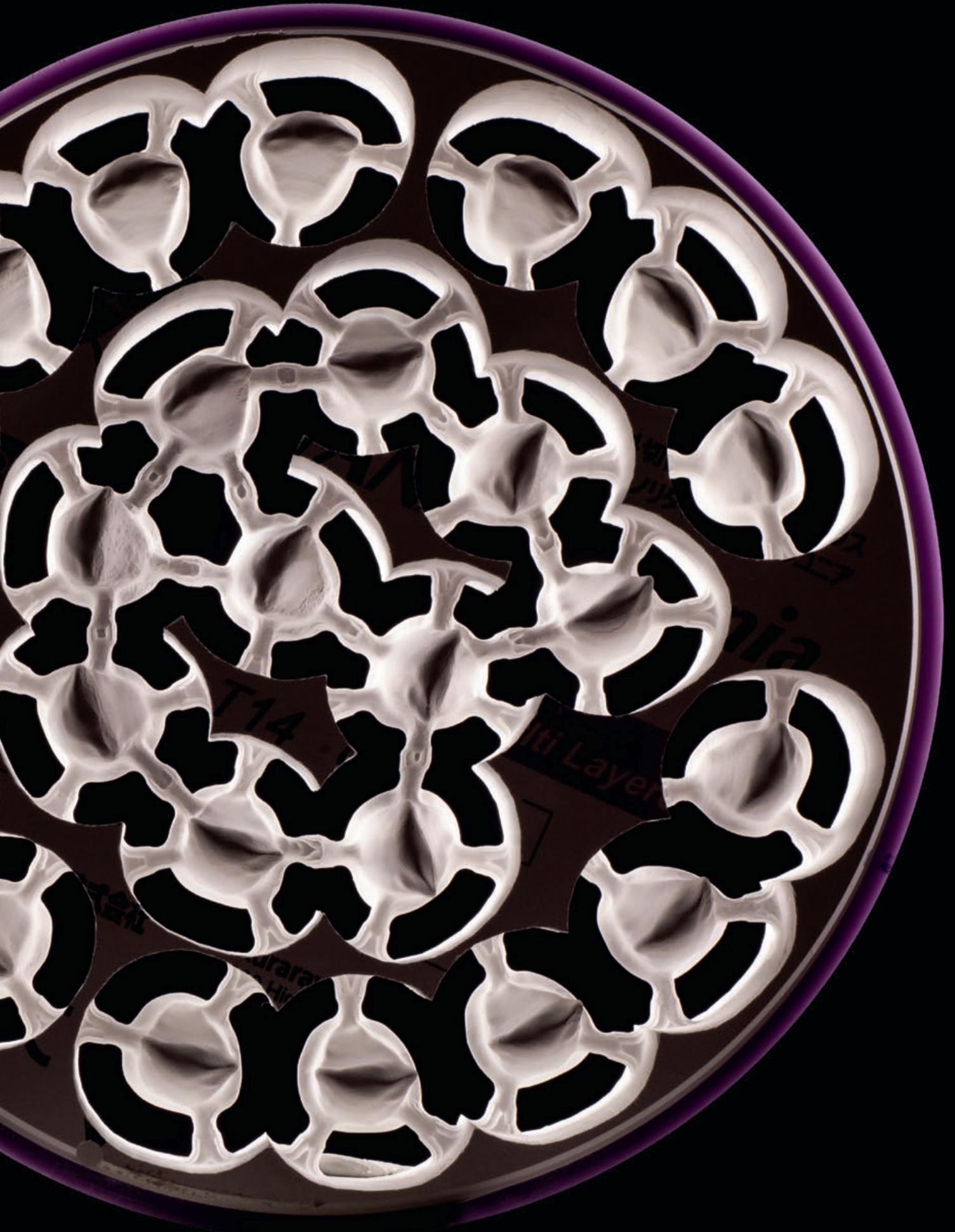
**Überblick:** Zirkonoxid und die Vielfalt an Optionen

CAD/CAM-  
Werkstoffe

# Wann ist welches Zirkonoxid die richtige Wahl?

Der Artikel gibt einen Überblick zu verschiedenen Zirkonoxid-Typen, Anwendungen und Finalisierungswegen. Am Markt verfügbar sind viele moderne Zirkonoxide. Um beim Lesen dieses Artikels eine bessere Nachvollziehbarkeit zu ermöglichen, werden die Zirkonoxid-Typen exemplarisch anhand der Produktfamilie von Katana Zirconia (Kuraray Noritake) dargestellt.

*Text: Annett Kieschnick,  
Mathias Fernandez y  
Lombardi, Berlin  
Fotos: ZTM Giuliano Moustakis*





Die Vielfalt an Zirkonoxidmaterialien ist rasant gewachsen. Voreingefärbt oder weiß, transluzent oder opak, mehrschichtig oder einfarbig, hohe oder geringere Festigkeit – es fällt schwer, den Überblick zu behalten. Zudem verwirren herstellerspezifische Bezeichnungen, zum Beispiel 3-D-Zirkonoxid. Grundsätzlich differenzieren sich Zirkonoxide in ihren mechanischen und optischen Eigenschaften. Für eine bessere Unterscheidung wird oft von Generationen gesprochen [1]. Doch woher wissen Zahntechniker, wann welches Material am besten geeignet ist? Es lohnt sich ein Blick in die Werkstoffkunde.

## ENTWICKLUNG DER ZIRKONOXID-WERKSTOFFE

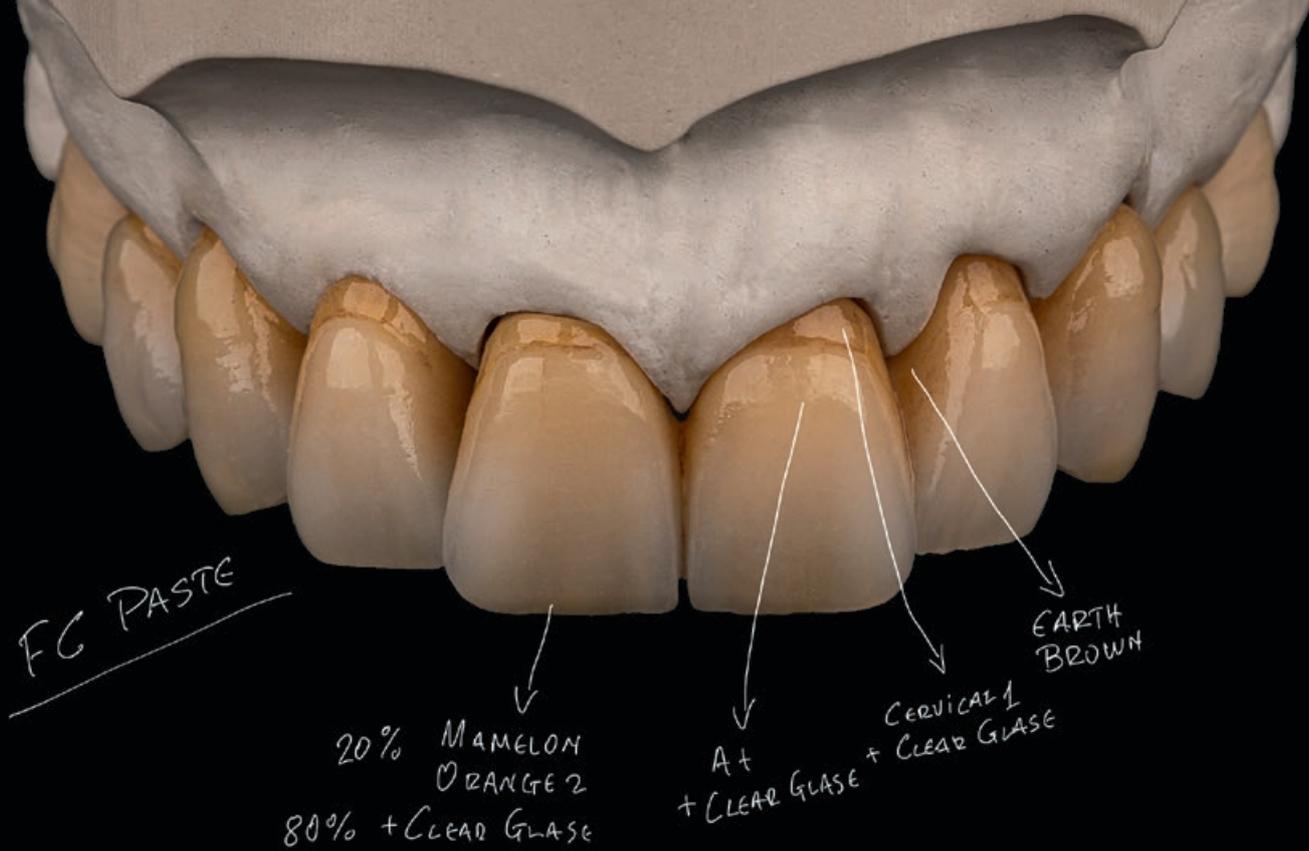
- **1. Generation: 3Y-TZP-Zirkonoxid**  
Eigenschaften: hohe Opazität, hohe Festigkeit (ca. 1.200 bis 1.500 MPa)  
Anwendung: Gerüste für die Verblendtechnik
- **2. Generation: 3Y-TZP-Zirkonoxid (Modifikation auf molekularer Ebene)**  
Eigenschaften: verbesserte Transluzenz, hohe Festigkeit (ca. 900 bis 1.200 MPa)  
Anwendung: Gerüste für Verblendungen und gegebenenfalls monolithische Restaurationen  
Beispiel: Katana Zirconia HTML, HT (HT = High Translucent, ML = Multi-Layered)
- **3. Generation: 5Y-TZP-Zirkonoxid (ca. 50 % kubische Phasenanteile)**  
Eigenschaften: sehr hohe Transluzenz, geringere Festigkeit (ca. 750 bis 800 MPa)  
Anwendung: monolithische Restaurationen bis zu dreigliedrige Brücken (Prämolar)  
Beispiel: Katana Zirconia UTML (UT = Ultra Translucent, ML = Multi-Layered)
- **4. Generation: 5Y-TZP-Zirkonoxid (ca. 30 % kubische Phasenanteile)**  
Eigenschaften: hohe Transluzenz, geringere Festigkeit (ca. 850 bis 1.100 MPa)  
Anwendung: monolithische Restaurationen (Front- und Seitenzahnbereich)  
Beispiel: Katana Zirconia STML (ST = Super Translucent, ML = Multi-Layered)
- **„Multigeneration-Ronden“**  
Schichtenkombination aus 3Y-TZP und 5Y-TZP oder  
Schichtenkombination aus 4Y-TZP und 5Y-TZP

### Unterschiede: Zirkonoxid-Typen und deren Anwendung

Zunächst: „Zirkon“ ist als Begriff im Zusammenhang mit Zahnersatzmaterial nicht korrekt. Exakt ist „Zirkoniumdioxid“; etabliert hat sich die Kurzform „Zirkonoxid“. Um die verschiedenen Zirkonoxid-Typen unterscheiden zu können, ist die Herstellungsrezeptur zu betrachten [1]. Grundlage bildet in der Regel ein tetragonales Zirkonoxid (TZP, tetragonal zirconia polycrystal), dem Zusätze wie Stabilisatoren (zum Beispiel Yttriumoxid) zugeführt werden. Durch das Verändern der Yttriumoxidanteile (3-, 4- und 5Y-TZP\*) steuert der Hersteller die Eigenschaften des Zirkonoxids. Das Material wird für die jeweilige Indikation angepasst (zum Beispiel hohe Transluzenz, hohe Festigkeit). Die gängige Gliederung der Zirkonoxid-Typen (insbesondere für die monolithische Fertigung) erfolgt nach Generationen und somit nach der zeitlichen Reihenfolge der Entwicklung [1].

### Industrielle Produktion: Einfluss der Herstellung von Zirkonoxid auf die Materialqualität

Auf den ersten Blick lassen sich die Zirkonoxid-Discs der verschiedenen Hersteller kaum unterscheiden; außer vielleicht im Preis. Doch: Zirkonoxid ≠ Zirkonoxid. Zusätzlich zur Zusammensetzung variiert die Qualität und damit die Verarbeitbarkeit sowie Sicherheit im Dentallabor. Die Qualität hängt unter anderem vom Rohstoff ab und wird während der industriellen Herstellung (Rohmaterial, Pressung, Vorsinterung) durch verschiedene Faktoren bestimmt [2]. Dies hat Auswirkungen unter anderem auf Homogenität, Lichtoptik, Kantenstabilität sowie Passgenauigkeit des Endmaterials und beeinflusst direkt die Arbeit des Zahntechnikers und der Zahntechnikerin. Die meisten Hersteller beziehen ihr Rohmaterial (Pulver) von externen Lieferanten (zum Beispiel Tosoh Corporation). Wenige andere Unternehmen setzen auf hausinterne Produktionsprozesse, zum Beispiel Kuraray Noritake. Der Hersteller hat die Kontrolle über die Qualität der Rohstoffe, ihre Körnung und die Reinheit der Formulierung [2]. Dies ermöglicht eine präzise Abstimmung der Produkteigenschaften, zum Beispiel Transluzenz und Farbwirkung, Biegefestigkeit, Alterungsverhalten und Sinterleistung.



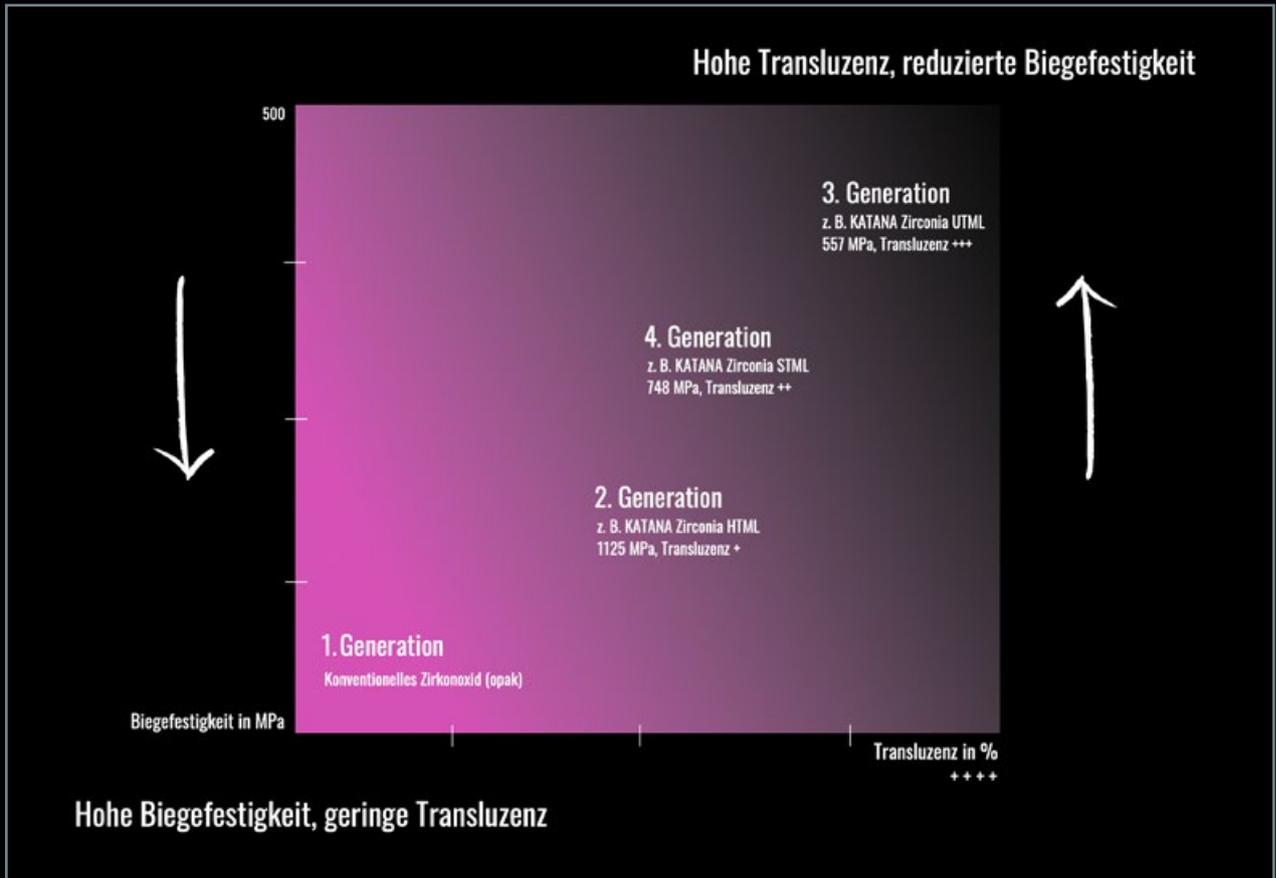
Monolithische Zirkonoxid-Restauration (Katana Zirconia UTML) mit keramisch basierter Malfarbe (FC Paste Stain) individualisiert

### ZIRKONOXID-GENERATIONEN – ABHÄNGIGKEIT ZWISCHEN MECHANISCHEN UND LICHTOPTISCHEN EIGENSCHAFTEN

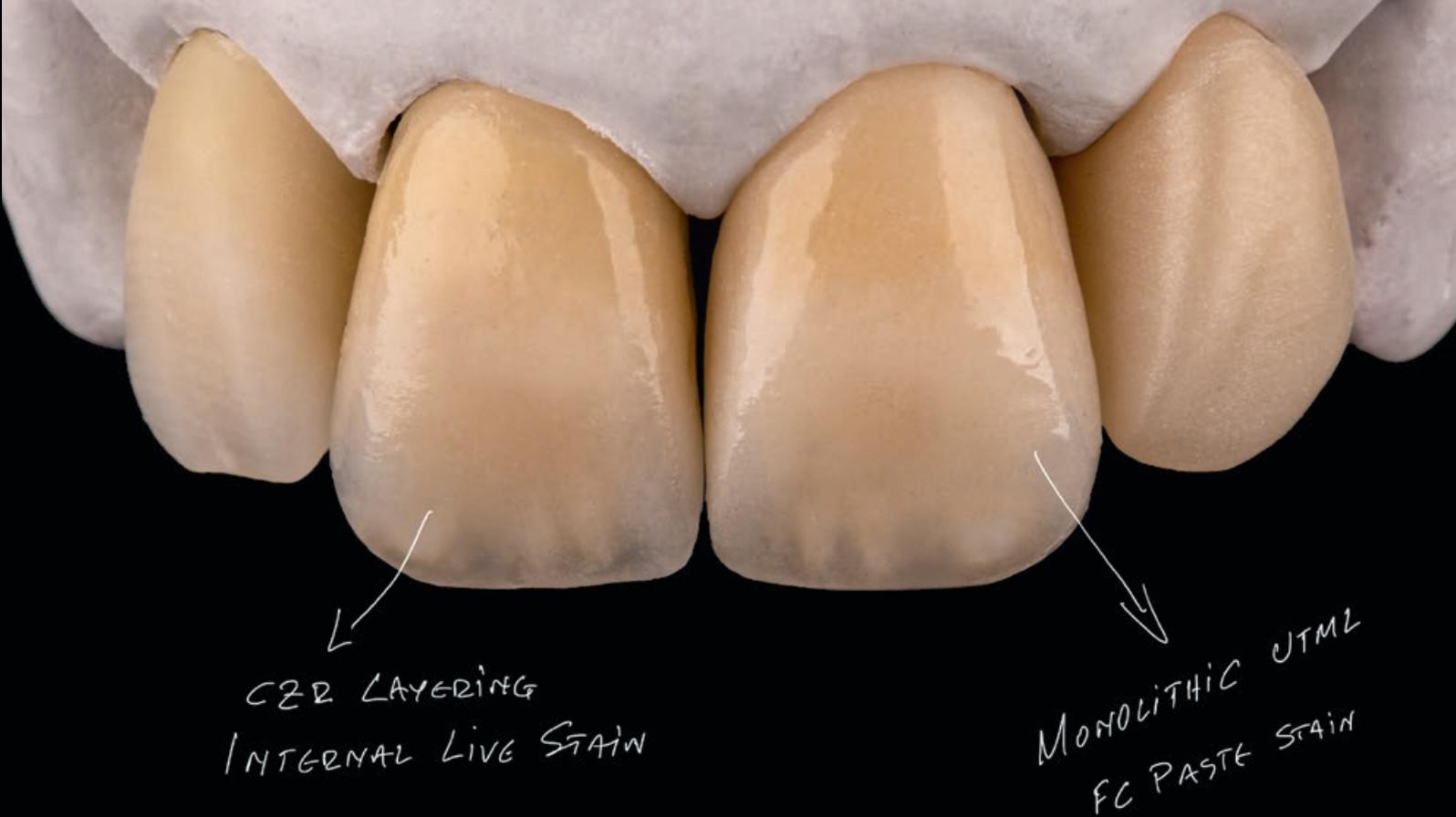
<b>1. Generation</b> <small>3Y-TZP</small>	Transluzenz 	Biegefestigkeit 1.000 - 1.500 MPa	Bruchzähigkeit 3,5 - 4,5 MPaVm
<b>2. Generation</b> <small>3Y-TZP</small>	Transluzenz 	Biegefestigkeit 900 - 1.300 MPa	Bruchzähigkeit 3,5 - 4,5 MPaVm
<b>3. Generation</b> <small>5Y-TZP</small>	Transluzenz 	Biegefestigkeit 400 - 900 MPa	Bruchzähigkeit 2,2 - 2,7 MPaVm
<b>4. Generation</b> <small>4Y-TZP</small>	Transluzenz 	Biegefestigkeit 600 - 1.000 MPa	Bruchzähigkeit 2,5 - 3,5 MPaVm

WERKSTOFFKUNDE-KOMPENDIUM „ZIRKONOXID“, STAWARCZYK B., KIESCHNICK A., HAHNEL S., ROSENTRITT M., AUFLAGE 2, 2019. WWW.WERKSTOFFKUNDE-KOMPENDIUM.DE

\*Die Werkstoffeigenschaften variieren je nach Messmethode. Hier dargestellt sind Durchschnittsangaben.



Bemalen einer monolithischen Zirkonoxid-Restoration



Gegenüberstellung: Micro-Layering und monolithische Zirkonoxid-Restauration

**Im Dentallabor: Micro-Layering,  
Liquid-Ceramics und monolithische  
Restaurationen**

Zirkonoxid hat gute mechanische Eigenschaften. Transluzente Materialien bieten adäquate lichteptische Eigenschaften. Bei entsprechender Indikation können monolithische Restaurationen umgesetzt werden, die in den lichteptischen Eigenschaften denen einer verblendeten Restauration ähneln. Analog zu Lithiumdisilikat können ästhetische Eigenschaften mit vergleichsweise hoher Festigkeit vereint werden. Etabliert haben sich Multi-Layered-Zirkonoxide. Erstmals von Kuraray Noritake im Jahr 2013 auf den Markt gebracht, haben mittlerweile viele Hersteller die mehrschichtigen Rohlinge im Portfolio. Gerade als monolithisches Material oder als Gerüstmaterial für das Micro-Layering spielen die Multi-Layered ihre Vorzüge aus.

**Liquid-Ceramics-System –  
Trend oder Hype?**

Traditionell sind es Zahntechniker gewohnt, Keramik in Schichten aufzutragen und so eine lebendige Tiefenwirkung zu realisieren. Daher wurde „monolithisch“ lange Zeit kritisch diskutiert. Heute hat sich das Verfahren in vielen Dentallaboren etabliert. Transluzente beziehungsweise mehrschichtige Zirkonoxide bieten eine gute Grundlage. Selbst im Frontzahnbereich können Restaurationen mit adäquater Ästhetik realisiert werden. Für die farbliche Charakterisierung haben einige Hersteller keramikbasierte Malfarben entwickelt; oft wird von „flüssiger Keramik“ gesprochen. Ein sogenanntes Liquid-Ceramics-System ist beispielsweise FC Paste Stain (Kuraray Noritake). Beim Auftragen der Massen auf die Restauration scheint die pa-

# „FLÜSSIGE KERAMIK“ ZUR CHARAKTERISIERUNG

Farbgebende Basis:  
Gerüst aus einem  
mehrschichtigen Zirkonoxid  
(Katana Zirconia STML)



## ***TIEFENWIRKUNG MIT 3-D-EFFEKT***

stöße Konsistenz zunächst etwas ungewöhnlich, da konventionelle Malfarben eher flüssig sind. Doch Umdenken lohnt sich. Mit den keramikbasierten Malfarben kann eine millimeterdünne Strukturschicht aufgetragen werden, wodurch die monolithische Restauration eine lebendige Tiefenwirkung mit 3-D-Effekt erhält.

### Micro-Layering als Hybridoption

Zudem gewinnt das Micro-Layering – Kombination aus Verblendung und monolithischer Fertigung – an Beliebtheit. Das vollanatomisch konstruierte Gerüst wird als Cut-Back leicht reduziert und aus einem entsprechenden Zirkonoxid gefräst. Es entsteht eine farbgebende Basis, die mit nur einem Hauch von Verblendkeramik überschichtet wird. Die keramische Verblendung kann auf ein Minimum reduziert werden; die Farbkraft resultiert primär aus dem Gerüst.

Der dünne keramische „Mantel“ um das Zirkonoxidgerüst verleiht die individuelle Ästhetik.

### Fazit: Große Vielfalt an Zirkonoxid-Lösungen

Sowohl bei der monolithischen Umsetzung als auch beim Micro-Layering profitiert das Dentallabor von Effizienz, Sicherheit und Ästhetik. Beiden Verfahren kann ein hohes Potenzial zugesprochen werden. Doch auch die zahntechnische, manuelle Verblendung hat ihre klare Berechtigung. Die Wahl des Fertigungswegs obliegt den Vorlieben sowie Fertigkeiten des Zahntechnikers beziehungsweise der Zahntechnikerin sowie patientenspezifischen Gegebenheiten. Moderne Zirkonoxid-Systeme bieten eine breite Vielfalt an Lösungswegen. Grundlage bilden zahntechnische Fertigkeiten in Kombination mit werkstoffkundlichem Sachverstand.



[1] Stawarczyk B, Kieschnick A, Hahnel S, Rosentritt M. Werkstoffkunde-Kompodium „Zirkonoxid“, Auflage 2, 2019, [www.werkstoffkunde-kompodium.de](http://www.werkstoffkunde-kompodium.de)

[2] Fernandez Y, Lombardi M. Die Wissenschaft hinter den Produkteigenschaften von Katana Zirconia. Whitepaper Kuraray Noritake, 2020

STEP 1  
930°  
BODY A3  
MAMELON 2  
LTX  
LT ROYAL BLUE

Verblenden eines Zirkonoxidgerüsts mit Verblendkeramik (Cerabien ZR)



# Termine



12. Juni 2021 | **Berlin**

Total Digital? Eine Standortbestimmung zum Thema „Digitale Totalprothese“ an einem echten Patientenfall  
Charité Berlin, Centrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
fachgesellschaft-zt.eu

25.+26. Juni 2021 | **Düsseldorf**

Digitale Dentale Technologien 2021  
Thema: Digitale Umsetzung von Zahnersatz im Team Praxis und Labor  
Hilton Hotel Düsseldorf  
ddt-info.de

2.–4. Juli 2021 | **Kitzbühel**

5. Zahnkranz – Motto:  
b3 = begegnen.bilden.biken  
in Kitzbühel  
zahnkranz.com

22.–25. September 2021 | **Köln**

IDS – Internationale Dental-Schau  
ids-cologne.de

8.–15. Oktober 2021

Expedition Zahnwissen –  
dentale Fortbildungsreisen  
Kreuzfahrt 2021  
Östliches Mittelmeer Griechenland,  
Zypern & Israel  
Fortbildungsprogramm mit spannenden  
Themen  
expedition-zahnwissen.de/reisen/  
kreuzfahrt-2021

12. November 2021

3. Dentaler Berufsbildungsgipfel  
vdzi.net

27. November 2021 | **Berlin**

24. Prothetik-Symposium  
merz-dental.de

2. Oktober 2021 | **Frankfurt**

## Veneers 2021

Hochästhetik ist nur im Team zu schaffen



Wie hochästhetische Veneer-Versorgungen gelingen, erfahren Zahnmediziner und Zahntechniker in Frankfurt beim Veneer Day 2021. Prof. Dr. Jürgen Manhart und Zahntechniker Uwe Geringer referieren am 2. Oktober 2021 im NH Frankfurt Mörfelden Conference Center. Veranstaltet wird der Tag von nexac dental communications, Unternehmensgründer ist Uwe Gösling, ehemaliger Geschäftsführer der teamwork media GmbH.

Der Tageskurs vermittelt Zahnärzten und Zahntechnikern praxisorientiert die Möglichkeiten und Limitationen aller Arten von Veneers. Zahlreiche Step-by-Step-Dokumentationen unterschiedlicher klinischer Fälle stellen die Behandlungssystematik der verschiedenen Veneer-Typen und die genaue Abfolge einer jahrelang erprobten, erfolgreichen Teamarbeit zwischen Zahnarzt und Zahntechniker im Detail dar. Denn nur im Team kann eine funktionell und ästhetisch perfekte Veneerversorgung entstehen, die auf die individuelle Situation jedes einzelnen Patienten abgestimmt ist.

Die beiden Vollkeramikexperten Prof. Dr. Jürgen Manhart und ZT Uwe Geringer zeigen ihr Vorgehen von der Planung bis zur adhäsiven Befestigung. Damit der Patient am Ende die Praxis mit strahlenden Augen verlässt, sind Expertise, Teamgeist und Liebe zum Detail nötig. So sind selbst hohe Patientenerwartungen mit präziser Planung, stringentem Protokoll und dem richtigen Teampartner umsetzbar.



Anmeldungen  
für das Tagesseminar unter  
[www.eveeno.com/114760554](http://www.eveeno.com/114760554)

„Das wird ein sehr spannender Tag“, so Uwe Gösling „Der erste Teil des Seminars findet gemeinsam mit allen Teilnehmern statt, und Uwe Geringer und Prof. Dr. Manhart referieren gemeinsam vor allen Teilnehmenden. Danach trennen sich die beiden Berufsgruppen und Uwe Geringer gibt den Zahntechnikern laborspezifische Tipps, während parallel über die klinischen Aspekte referiert wird. Zum Abschluss und zur Diskussion kommen alle Teilnehmer wieder zusammen und besprechen gemeinsam die Aspekte der adhäsiven Befestigung und die ästhetische Einprobe der Veneers.“

# CERAMAGE<sup>UP</sup>

Die Alternative!

Jetzt  
kostenfrei testen!  
02102/86 64 23

- Einfache Reproduktion aller Zahnfarben nach dem VITA\* Classical System
- Natürliche Ästhetik und Opaleszenz
- Exzellente Polierbarkeit und Oberflächendichte
- Plaqueresistent und farbstabil



**Unlimited Performance**

Das fließfähige High-End Mikrohybrid-Komposit für die freie Schichttechnik



[www.shofu.de](http://www.shofu.de)

17. Juni 2021

# „Total Digital“ – Online-Kongress

expertise.connect



Die Fachgesellschaft Zahntechnik (FZT) hat mit expertise.connect ein interessantes Online-Format etabliert. Monatliche Vorträge in Art eines „virtuellen Stammtischs“ finden nicht nur bei den Mitgliedern der FZT guten Anklang. Ganze Laborbelegschaften beamen die Webinare mittlerweile auf Leinwand und bilden sich gemeinschaftlich fort. Die Redaktion der zahntechnik Edition befragte den Generalsekretär der Fachgesellschaft für Zahntechnik, Ralf Suckert, zum Projekt und zum geplanten Online-Kongress.

## Herr Suckert, was ist die Idee hinter expertise.connect?

**Ralf Suckert:** Als Fachgesellschaft, die sich als Motor einer innovativen Zahntechnik und als Dachverband zahntechnischer Interessen begreift, sind wir auf den Kontakt zu unseren Mitgliedern angewiesen. In normalen Zeiten funktioniert das über Kongresse, Intensivseminare und Kurse. Aufgrund der Pandemie mussten wir unsere Kommunikationsstrategie anpassen. Mitgliederversammlungen werden online abgehalten und für die Fortbildung nutzen wir eine Webinar-Software. Präsenzveranstaltungen finden nur noch im kleinen Rahmen und mit einem relativ aufwendigen Hygiene-Konzept statt.

## Und nun möchten Sie erstmals auch einen Online-Kongress in Webinarform anbieten?

**Ralf Suckert:** Ja. Wir bereiten gerade eine Art Online-Kongress – oder besser gesagt unser erstes Intensiv-Webinar vor.

## Zu welchem Thema?

**Ralf Suckert:** Das Thema lautet „Total Digital“ und war ursprünglich als Präsenz-Veranstaltung gedacht. Auch hier hat uns die Pandemie einen Strich durch die Rechnung gemacht. Nun haben wir uns zu einem zweistündigen Intensiv-Seminar entschlossen.



### Es geht dabei um die digitale Totalprothese?

**Ralf Suckert:** So ist es. Aber nicht unter der einfachen Prämisse „Welcher Hersteller hat das beste System, um Totalprothesen digital herzustellen?“, sondern wir wollen vielmehr wissen, welchen Leistungsstandard die digitale Totalprothese in Relation zur klassisch hergestellten Totalprothese heute schon erfüllen kann.

### Wie war die Vorgehensweise?

**Ralf Suckert:** Die Fachgesellschaft ist mit der Bitte an die Universitätsmedizin Göttingen herangetreten, das Projekt zu begleiten und einen geeigneten Patienten zu bestimmen. Wir haben diversen Dentalfirmen die Möglichkeit gegeben, sich dem Vergleich „Klassik versus Moderne“ zu stellen. Nur zwei renommierte Systemanbieter nahmen die Herausforderung an: Ivoclar Vivadent und Merz Dental. Unter Beobachtung der FZT und unter der Leitung von Prof. Dr. Ralf Bürgers und Dr. Torsten Wassmann (beide Universitätsmedizin Göttingen) wurde der klinische und technische Part mit beiden Systemen durchgeführt. Als dritte Variante wurde dann eine klassisch individuell hergestellte Totalprothese den beiden digitalen Totalprothesen gegenübergestellt. Die Herstellung der individuellen Totalprothese hat unser Kollege Rudi Hrdina aus Guntramsdorf übernommen.

### Und das Ergebnis?

**Ralf Suckert:** Das präsentieren wir gemeinsam mit der Universitätsmedizin Göttingen auf unserem Intensiv-Webinar am 17. Juni von 18 bis 20 Uhr. Uns interessiert dabei, ob digital hergestellte Totalprothesen mithalten oder ob sie den bisherigen „Goldstandard“ der individuell hergestellten Totalprothese sogar übertreffen können. Ob es weiteren Entwicklungsbedarf gibt, wo sich eventuell Grenzen auf tun und wie es sich mit den Kosten bei den jeweiligen Varianten verhält. Von größtem Interesse war für uns auch die Einschätzung der behandelnden Zahnärzte als unseren Kunden zur Handhabung – und last but not least die individuelle Erfahrung des Patienten.

### Wo kann man sich anmelden und was kostet die Teilnahme?

**Ralf Suckert:** Die Anmeldung für das Intensiv-Webinar findet man auf [dentalnetworkx.eu](http://dentalnetworkx.eu). Die Teilnahme ist für FZT-Mitglieder kostenlos, Nichtmitglieder zahlen 50 Euro zzgl. MwSt, die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Unsere Mitglieder können die Ergebnisse aber auch nachträglich noch in der FZT-Mediathek in pdf-Form nachlesen.

**kuraray**

*Noritake*



**MULTI  
LAYERED**

**KATANA™ Zirconia Serie**

# DAS ORIGINAL.

## KATANA™ Zirconia Serie

Jetzt können Sie aus Zirkonoxid Veneers, Vollkontur-Restaurationen und sogar große Gerüste herstellen. Die KATANA™ Zirconia Multi Layered Serie bietet Ihnen unterschiedliche Transluzenzen für ästhetische Restaurationen.

### KATANA™ Zirconia UTML (Ultra Translucent Multi Layered):

Eignet sich dank seiner natürlichen Transluzenz und Farbabstufung perfekt für Frontzahnrestaurationen und Veneers. Es gibt kaum ein Zirkon mit höherer Transluzenz auf dem Markt.

### KATANA™ Zirconia HTML (Multi Layered):

Der Zirkonoxid-Pionier mit natürlicher Farbabstufung eignet sich bestens für große Dentingerüste. Durch seine natürliche Opazität und besonders hohen Festigkeit ist es ein idealer Gerüstwerkstoff.

### KATANA™ Zirconia STML (Super Translucent Multi Layered):

Mit STML werden Ihre Vollkontur-Restaurationen, aufgrund der idealen Farb- und zusätzlichen Transluzenzabstufung, besonders natürlich aussehen. Sie erhalten mehr Opazität und Chroma im Bereich des Zahnhalses und eine erhöhte Transluzenz im Inzisalbereich.

Optimierte Version von KATANA™  
Zirconia ML mit Farbenweiterung

BORN IN JAPAN

Kuraray Europe GmbH, BU Medical Products, Philipp-Reis-Str. 4,  
65795 Hattersheim am Main, Germany, +49 (0)69-30535835,  
[dental.de@kuraray.com](mailto:dental.de@kuraray.com), [www.kuraraynoritake.eu](http://www.kuraraynoritake.eu)

**Blick hinter die Kulissen  
eines neu gegründeten Dentallabors**

# Die (heile) **START-UP-WELT**

*Text und Fotos: Wolfs Art Dentalstudio*

Zwei Experten,  
ein Ziel: ein eigenes  
Dentallabor  
gründen





**WOLFS ART**  
Dentalstudio



# J

ung. Ehrgeizig. Engagiert.

Roman und Jessica Wolf sind angekommen an dem Punkt, an dem sie schon immer sein wollten: 2019 eröffneten die beiden ihr Dentalstudio im Herzen der Oberpfalz.

Aber eins nach dem anderen: Nachdem Roman Wolf seinen Zahntechnikermeister und Jessica Wolf ihren Bachelor im Fach Wirtschaftswissenschaften abgeschlossen hatten, fanden beide eine Vollzeitstelle in zwei anerkannten Unternehmen. Ein Jahr darauf beschlossen die beiden, der pulsierenden Großstadt München, die ein Stückweit zur zweiten Heimat geworden war, den Rücken zu kehren und zu ihren Wurzeln in die Oberpfalz zurückzukehren. Dort hatten sie zwischenzeitlich einen Zehn-Jahres-Vertrag für die Räume ihres Dentallabors unterschrieben. Roman und Jessica waren mehr als überzeugt von ihrem Vorhaben. Noch neben ihren Vollzeitjobs feilte Roman an der Raumaufteilung des künftigen Labors und koordinierte die Bauarbeiten, während Jessica an den Details des Businessplans arbeitete.

## Wesentliche Bestandteile eines Businessplans:

- Gründerportrait
- Zielkunden
- Geschäftsidee
- Markt- & Wettbewerbsanalyse
- Strategie
- Marketing
- Unternehmen
- Finanzplan
- Chancen & Risiken
- Meilensteine

## Maximale Freiheiten.

### Aber wo bleibt die Struktur?

Im Businessplan mussten sich die beiden Gründer unter anderem damit auseinandersetzen, was ihr Dentallabor von anderen Wettbewerbern abheben sollte, wie sie nach außen, aber auch nach innen wirken wollten. In diesem Punkt waren sich Roman und Jessica einig: Sie wollten sich als attraktiver Arbeitgeber positionieren, durch flache Hierarchien mit ihren Mitarbeitern auf Augenhöhe kommunizieren und ein Umfeld schaffen, in dem Potenziale individuell gefördert werden: ein Labor, in dem man jeden Tag gerne arbeitet.

## Flache Hierarchien:

- Kürzere Wege, schnellere Entscheidungen
- Direktere Kommunikation
- Wertschätzung der Meinung und Kompetenz des Einzelnen
- Höhere Zufriedenheit durch mehr Gestaltungsfreiheit

## Steile Hierarchien

- Klare Aufteilung von Verantwortung
- Feste Strukturen
- Konkrete Arbeitsaufteilung
- Gute Aufstiegsmöglichkeiten

Nachdem „Wolfs Art Dentalstudio“ erste Kunden gewinnen konnte, war es 2020 an der Zeit, weitere Mitarbeiter einzustellen. Einer festgestellten Zahntechnikerin folgten im Juli 2020 die erste Auszubildende sowie im September eine zweite Auszubildende. Mit wachsender Mitar-





**„WIR ARBEITEN  
EIGENTLICH NICHT,  
WIR MACHEN DAS,  
WAS UNS SPASS  
MACHT.“**

ROMAN UND JESSICA WOLF



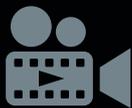


## DIE LABORMISSION

„Wir setzen auf eine innovative Organisationsstruktur und professionelle, digitale Prozesse. Das bedeutet: schnelle, moderne, unkomplizierte Abwicklung mit Raum für individuelle Anliegen.“

Geleitet werden wir dabei von unserem Anspruch: jeden Tag noch besser zu werden!“





#### Videotipp

Ein kleiner  
Einblick ins Labor  
[wolfsart-dental.de](http://wolfsart-dental.de)



beiterzahl zeigte sich jedoch, dass flache Hierarchien auch ihre Schattenseiten haben. Neben all den Vorteilen bezüglich Kommunikation und Wertschätzung erwies sich die unklare Aufgabenverteilung nach dem Motto „Jeder fühlt sich für alles verantwortlich“ als echtes Problem. Was in großen, langjährig bestehenden Familienunternehmen funktioniert, ließ sich offensichtlich nicht ohne Weiteres auf ein Start-up übertragen. Ein Grund dafür könnte die noch nicht greifbare beziehungsweise gefestigte Unternehmenskultur sein: Viele Arbeitsabläufe sind für das gesamte Unternehmen neu, und entsprechend sind die jeweiligen Prozesse noch nicht klar definiert und strukturiert. Dem Mitarbeiter fehlt der Handlungskompass beim Ausführen der anfallenden Tätigkeiten. „Dreh- und Angelpunkt waren wir als Chefs, wir segneten alle Entscheidungen und Arbeitsabläufe ab. Bei der Vielzahl neuer Prozesse machte sich unter unseren Mitarbeitern Stück für Stück die Gewohnheit breit, zu allen Abläufen Rückfragen zu stellen und Entscheidungen nach oben zu delegieren“, so Roman und Jessica. Das ging auf Dauer zulasten der gewünschten Eigenverantwortung der Mitarbeiter und der damit verbundenen Gestaltungsfreiheit des Arbeitsalltags. Die Vorstellung eines coolen Start-ups, das Mitarbeitern die Möglichkeit gibt, ihr Potenzial zu entfalten und sich ins Unternehmen einzubringen, begann zu bröckeln. Die Folge: Eine Auszubildende und eine Festangestellte verließen das Team.

#### Raus aus dem Teufelskreis

„Man könnte meinen, dass man als Dentallabor mit kostenlosem Obst und Getränken, Team-events und flexiblen Arbeitszeiten gepaart mit echter Wertschätzung, Kommunikation auf Augenhöhe und individueller Förderung alles auf den Tisch gelegt hat, was sich Zahntechniker heute wünschen. Ja, man gewinnt damit zahlreiche Bewerber, aber wenn die oben genannten Benefits die alleinigen Hauptanreize sind, den Job anzunehmen, währt die Begeisterung nicht lange“, sind sich Roman und Jessica sicher. Flache Hierarchien sind in der Unternehmenspraxis nicht immer einfach umzusetzen. Es erfordert viel Verständnis des Einzelnen sowie ein sehr gut funktionieren-

des Team, in dem jeder dem anderen (selbstlos) den Rücken stärkt. „Gut funktionierende Teams sind wie Fußballteams: Jeder nimmt seine Position ein und ist mit an der Front, wenn es brennt. Ohne viele Absprachen leistet jeder seinen Beitrag, und alle haben ein gemeinsames Ziel. Der Grund, warum ein Bewerber dem Team beiträgt, sollte also die maximale Identifikation mit dem ganz großen Ziel der Unternehmensvision sein.“

#### (Heile) Startup Welt @WOLFSART?

Roman und Jessica Wolf waren von Anfang an der Überzeugung, dass man seine ganz persönliche Art, die in jedem steckt, nur dann voll ausleben und sein persönliches Potenzial zu 100 Prozent entfalten kann, wenn man das gefunden hat, was dem Leben einen Sinn gibt, wenn man wirklich mit voller Leidenschaft dahintersteht. „Wenn wir hier in unserem Dentalstudio sind, dann ‚arbeiten‘ wir eigentlich nicht, dann machen wir vielmehr genau das, was uns Spaß macht – und das mit voller Hingabe und Einsatz“, so Jessica und Roman Wolf.

Auch wenn Wunschvorstellung und Realität nicht immer übereinstimmen, wollten sich die Laborgründer ihre positive Einstellung nicht nehmen lassen. „Ganz wichtige Eigenschaften, die man sich als Gründer aneignen muss, sind ein unermüdlicher Wille und die Fähigkeit, Vergangenes zu reflektieren. Denn es ist eigentlich unmöglich, eine Unternehmenskultur bereits in einem so frühen Stadium der Gründung zu etablieren. Es braucht an diesem Punkt Persönlichkeiten, die an die große (Zukunfts-)Vision des Unternehmens glauben. Dazu gehört auch das Vertrauen des Mitarbeiters, dass sein unermüdlicher Einsatz früher oder später honoriert wird und er Teil eines großen Ganzen ist, sich individuell einbringen und entfalten kann.“

Mittlerweile haben Roman und Jessica mit Theresa, ihrer ersten Auszubildenden, und Stefan, ihrem ersten Meistertechniker, zwei starke Persönlichkeiten an Bord. Zusammen sind sie das Team #WOLFSART und ziehen an einem Strang. So muss es sich anfühlen, endlich angekommen zu sein und seinen Start-up-Traum täglich zu leben.

#### Kontakt

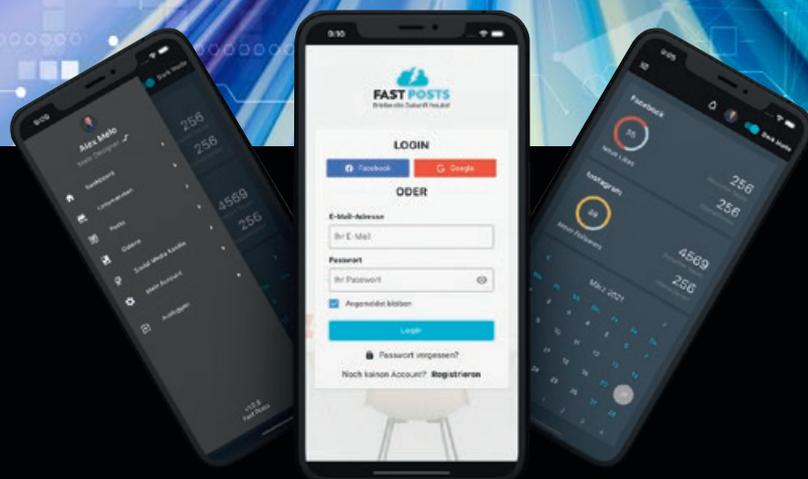
#### Wolfs Art

#### Dentalstudio

Regensburger Straße 49  
93133 Burglengenfeld  
[info@wolfsart-dental.de](mailto:info@wolfsart-dental.de)  
[wolfsart-dental.de](http://wolfsart-dental.de)

# #FASTPOSTS

Social Media  
für Vielbeschäftigte



**W**ebseite gestalten, Werbetexte schreiben und Social-Media-Beiträge erstellen: Das sind wichtige Elemente im Unternehmensmarketing. Genau das ist die Dienstleistung der Werbeagentur Melo Designer, die Social-Media-Präsenzen für kleine und mittelständische Unternehmen schnell und kostengünstig greifbar macht. In der Agentur arbeiten nicht nur TexterInnen und GrafikerInnen, sondern auch ProgrammiererInnen, denn digital kommuniziert man heute über Software und Apps.

Immer noch zu viele Unternehmen haben aufgrund von Zeitmangel oder einem zu geringen Budget kaum Online-Kommunikation mit potenziellen Kunden und Fachkräften – ihre Sichtbarkeit in den Sozialen Medien geht gegen null. Das gilt in vielen Fällen auch für Dentallabore und

Zahnarztpraxen. Zwar ist Social-Media-Marketing für das eigene Unternehmen kein Hexenwerk, macht sich aber auf der anderen Seite auch nicht im Handumdrehen. Meist ist eine Social-Media-Präsenz mit hohem Zeitaufwand und/oder hohen Kosten verbunden – man macht es also neben der Arbeit selbst oder übergibt diese wichtige Aufgabe einer Werbeagentur. Oft sind beides nicht die richtigen oder kostengünstigsten Lösungen.

Für dieses Problem ist #FastPosts eine ganz neue Lösung. Sie sorgt dafür, dass jedes Unternehmen bei Facebook, Instagram und Co. Präsenz zeigen kann. #FastPosts ist Software und App zugleich. Per künstlicher Intelligenz sagt #FastPosts dem Zeitmangel in der Branche den Kampf an. Mit einer Art „Rundum-sorglos-Paket“ werden voll-



## VORTEILE VON #FASTPOSTS FÜR DENTALLABORE UND ZAHNARZTPRAXEN:

- zeit- und kostensparend für das Unternehmen
- KI generiert individuelle Beiträge, die zu jeder Zeit persönlich anpassbar sind
- branchennah dank guter Programmierung der KI aufgrund einer Datenbasis manuell geschriebener Beiträge
- mehr Aufmerksamkeit bei potenziellen Kunden und Bewerbern

kommen automatisiert Beiträge zu geplanten Zeiten auf den jeweiligen Social-Media-Kanälen eines Unternehmens gepostet.

Damit die „KI“ individualisierte Social-Media-Beiträge generieren kann, wird der Nutzer von #FastPosts zunächst aufgefordert, der Software die erforderlichen Informationen zum Unternehmen – das Startprofil – mitzuteilen. Durch die Branchenauswahl wird die inhaltliche Richtigkeit der Posts garantiert und durch das Hochladen des eigenen Logos und der Auswahl des passenden Farbschemas wird auch die visualisierte Gestaltung individuell auf das Unternehmen abgestimmt. Die künstliche Intelligenz generiert dann automatisch Posts mit originellen Bildern, die zum Design des Unternehmens passen. Soll es ganz individuell sein, können Beiträge auch direkt vom Nutzer in der App oder in der Software angepasst und werden. #FastPosts ist dazu entwickelt, die besten Ergebnisse auf Social Media zu erzielen. Dafür können Unternehmen beliebig viele Tage in der Woche auswählen, an denen gepostet werden soll.

Social Media ist längst keine Einbahnstraße mehr, nicht nur Labor-Kunden nutzen Plattformen wie

Facebook oder Instagram, sondern auch potenzielle Angestellte nehmen die Unternehmen als potenzielle Arbeitgeber in den Sozialen Medien wahr und interagieren mit ihnen. Über all das gibt #FastPosts in verständlich aufbereiteten Analysen und spezialisierten Statistiken einen Überblick. Kommentare und Likes werden übersichtlich dargestellt und es wird schnell klar, was den Followern gefällt.

#Fastposts ist eine Start-up-Idee, die durch Crowdfunding schnell an den Start gehen kann. Ab einer finanziellen Unterstützung im Wert von 60 Euro bekommen Interessenten drei Monate Zugang zu #FastPosts. Zusätzlich gibt es weitere neun Monate lang 50 Prozent Rabatt. Also investieren Sie mit einem geringen Beitrag in ein innovatives Unternehmen oder sichern Sie sich für ihr Dentalunternehmen einen der 50 „Life-Time-Zugänge“. Bei 360 Euro bekommen die ersten 50 Vollinvestoren einen kostenlosen Zugang zu #FastPosts für das ganze Leben. Die Dentalbranche wird eine der ersten Branchen sein, die unsere innovative Software nutzen kann. Aber nur die ersten 50 Vollinvestoren werden ein Leben lang von #FastPosts profitieren können.

## ALEX MELO

kam 2016 von Brasilien nach Deutschland und wagte 2020 mit seiner Werbeagentur Melo Designer den Schritt in die Selbstständigkeit und ins Social-Media-Marketing. Mehr Informationen unter [FastPosts.de](https://www.fastposts.de)



„Die dzw Zahntechnik Edition geht voller Leidenschaft für das Zahntechnikerhandwerk an den Start und ist mit einem neuen Konzept und einem hochwertigen Layout frisch auf dem Markt. Weil wir damit selbst ein Dental-Magazin-Start-up sind, möchten wir in jeder Ausgabe einem anderen Start-up Raum zur Präsentation anbieten. Interessiert? Dann schreibt mir eine Mail ([j.weidlich@dzw.de](mailto:j.weidlich@dzw.de)) und ich setze mich mit euch in Verbindung. Den Anfang in der ersten Ausgabe macht Alex Melo von FastPosts.de

Viel Spaß beim Lesen und viel Erfolg beim Investieren,

*eure Jaqueline Weidlich*

# Auf dem Weg zur Arbeitgebermarke

**D**as Thema Personal ist schon eine Wissenschaft für sich – und das nicht nur sprichwörtlich. Leider ist dieses Thema im Dentalmarkt bis jetzt vollkommen untergegangen oder spielt nur eine untergeordnete Rolle. Dabei lohnt ein Blick über den Tellerrand in branchenferne Unternehmen und Studiengänge. Damit Sie im „War of Talents“ auch branchenübergreifend bestehen können, habe ich mich aus der „dentalen Blase“ befreit und mache Personalprozesse durch wissenschaftliche Recherche für Dentallabore und Zahnarztpraxen nahbar. Lassen Sie mich in diesem und in folgenden Artikeln Ihr Übersetzer sein, der anhand von Best-Practice und Gesprächspartnern ihr Verständnis für Personalarbeit schärft.

**Der Fokus einer Unternehmensmarke** (Corporate Brand [B]) richtet sich grundsätzlich auf vier relevante Faktoren: Kunden, Multiplikatoren, Investoren und nicht zuletzt das eigene oder das potenzielle Personal. Diese vier Faktoren werden nicht nur durch Leistungskennzahlen (KPI Key Performance Indicator [L]), sondern auch durch Marketingtools und die eigene Arbeitgebermarke (Employer Brand [G]) angesprochen. Im Vordergrund stehen natürlich der Absatzmarkt (Kunde) und damit qualitätsbewusste und wertschätzende Zahnarztpraxen. Ein weiterer relevanter Markt eines Dentalunternehmens ist der Finanzmarkt. Hierbei ist der klassischste Geldgeber eines Dentallabors immer noch der Bankberater in der Un-

ternehmensabteilung der Hausbank. Zudem beeinflusst die Unternehmensmarke (Corporate Brand) in einem hohen Maße die Unternehmensnachfolge. Durch ein attraktives und zukunftsweisendes Leitbild werden potenzielle Teilhaber oder Private-Equity-Investoren angelockt. Weiterhin gilt zu beachten, dass die Dentalindustrie durch Referentenverträge und Sponsoring ein attraktiver Geldgeber und Multiplikator der eigenen Interessen werden könnte.

Aber Achtung, durch den immer extremer werdenden Fachkräftemangel sollte Ihr Augenmerk zunehmend auf dem Arbeitsmarkt (Personal) liegen. Ihre eigene Belegschaft muss sich mit Ih-

Im  
„War of Talents“  
bestehen



## NICO HEINRICH

Projektleiter (Personalprozesse  
für Zahnarztpraxis und Labor)  
michael ZANGL Zahntechnik-Cham GmbH  
Waldschmidtstraße 11, 93413 Cham  
zangl@zahntechnik-cham.de

rer Unternehmensmarke (Corporate Brand [B]) klar identifizieren können. Eine strategische Arbeitgebermarkenbildung (Employer Branding [G]) sollte in dem Fall eine proaktive Rolle einnehmen, um auf dem freien Arbeitsmarkt (extern) und im Unternehmen selbst (intern) eine attraktive Anziehungskraft und Mitarbeiterbindung entfalten zu können. Mit einer starken Arbeitgebermarke (Employer Brand [G]) wird Ihre Unternehmenskultur klar und authentisch nach außen getragen, damit bei frei werdenden Stellen die passenden Bewerber Ihr Unternehmen als attraktiv wahrnehmen und ein Wechselwille erzeugt wird. Die Unternehmenskommunikation nimmt dabei einen hohen Stellenwert ein

und beeinflusst den Meinungsmarkt und somit nicht nur potenzielle Kunden, sondern auch potenzielle Mitarbeiter in einem nicht unerheblichen Maße.

### **Social Media und Bewertungsplattformen**

Dabei erfreuen sich aufgrund ihres enormen Wirkungsgrades diverse Social-Media-Kanäle größter Beliebtheit. Durch regelmäßiges und zielgerichtetes Bespielen dieser Kanäle sollten marktrelevante Personengruppen auf ihre Landingpage geführt werden. Zudem können authentische Kundenrezensionen oder Mitarbeiterbewertungen (zum Beispiel auf Kununu) die

# „AUTHENTIZITÄT IST BEI NATÜRLICH GEWACHSENEN UNTERNEHMEN KEIN PROBLEM“

Marke (Brand [G]) Ihres Dentallabors stärken. Nicht zu unterschätzen ist aber immer noch die Präsenz in der Öffentlichkeit. Ein Dentallabor sollte sich regelmäßig durch Teilnahmen an Karrieremessen, etwa dem „Tag des Handwerks“, einem breiten Publikum präsentieren. Somit fungiert die klare und strategische Unternehmenskommunikation als Multiplikator Ihrer unternehmerischen Belange.

## Integration neuer Standorte

Unternehmen, die eine hohe Fluktuationsrate besitzen, oder die über Fusionen nur auf Basis von „Leistungskennzahlen“ (KPI Key Performance Indicator [L]) gewachsen sind, haben eine eher heterogene Kultur. Somit besteht die Gefahr, dass zugekaufte Standorte nie richtig zusammenwachsen und die Unternehmensphilosophie nicht ausreichend auf die neuen Mitarbeiter übergeht. Daraus resultierend kann es zu Spannungen und Zerwürfnissen zwischen Geschäftsführern und der Belegschaft kommen. Markenorientiertes Führen (Leadership Branding [R]) kann bei der Integration neuer Standorte in das gesamte Unternehmenskonstrukt durchaus zu mehr Erfolg führen, aber verlangt in dem Fall eine deutlich größere Anstrengung von den Führungskräften als bei einem intrinsisch gewachsenen Unternehmen. Aus diesem Grund sollte die Geschäftsführung deutlich mehr Zeit und finanzielle Mittel (externe Berater) zur Integration neuer Standorte und deren Mitarbeiter einplanen.

## Wachstum (auch) durch Ausbildung

Die Unternehmen, die sich am Markt durch eine eigene und qualitativ hochwertige Ausbildung personell vergrößert haben, können hingegen auf eine gewachsene Kultur zurückblicken.

Selbst wenn es mehrere Standorte gibt, ist bei den Mitarbeitern eine natürliche Identifikation zum Unternehmen spürbar. Unternehmen, die organisch gewachsen sind, bilden viel leichter eine homogene Unternehmenskultur und ha-

ben somit die besten Voraussetzungen, um eine interne Arbeitgebermarke (Employer Brand [G]) formen zu können. Authentizität ist bei natürlich gewachsenen Unternehmen kein Problem mehr, da sich die Marke von innen nach außen entwickeln konnte. Daraus resultierend, müssen Personalverantwortliche beim Aufbau der externen Arbeitgebermarke viel weniger Gestaltungsaufwand betreiben.

**Fazit:** Der Aufbau einer strategischen Unternehmensmarke (Corporate Brand [B]) auf personalwissenschaftlicher und ökonomischer Basis richtet sich stets an die vier oben genannten und damit marktrelevanten Bezugsgruppen (Kunde, Multiplikator, Investor und Personal).

## Das gemeinsame Markenverständnis

Diese vier Gruppen sind Ihr strategisches Ziel als Unternehmen, und nicht der Mitbewerber oder die Meinung des Mitbewerbers. Kollegialer Austausch und Networking sind sicherlich ein nettes Zubrot auf Kongressen und in den sozialen Medien, das darf aber nicht dazu führen, dass sich Ihr Fokus von den vier marktrelevanten Gruppen löst. Moderne Dentallabore, die schnell wachsen, stehen grundsätzlich vor der Herausforderung, neue Mitarbeiter finden zu müssen. Passungsprobleme und die Vermittlung der eigenen Philosophie sind dabei nur zwei Stolpersteine auf dem Weg zu einer ganzheitlichen Unternehmenskultur. Investieren Sie in personalwissenschaftliche Strategien und Weiterbildungen und nicht in die Bewunderung der Mitbewerber in den sozialen Medien.

Bilden Sie selbst qualitativ hochwertig aus, somit erhöht sich die Mitarbeiterbindung und ein gemeinsames Markenverständnis. Damit senken Sie nicht nur die Fluktuation, sondern auch die Recruitingskosten, die Kosten für Einarbeitung und die Kosten für externe Berater.



### Hinweis

Wie die Umsetzung im Labor erfolgen kann, lesen Sie im anschließenden Interview.

## DEFINITION DER VIER ZENTRALEN FACHBEGRIFFE

„**Employer Branding (G)** ist die identitätsbasierte, intern wie extern wirksame Entwicklung und Positionierung eines Unternehmens als glaubwürdiger und attraktiver Arbeitgeber.“

Diese in Wissenschaft und Praxis bis heute am häufigsten referenzierte Definition legte 2006 die Deutsche Employer Branding Akademie (DEBA) vor. Die Arbeitgebermarke ist aber nur ein Teil des Aufbaus und der Führung einer Unternehmensmarke.

„Unter dem Schlagwort des „**Corporate Branding (B)**“ steht die Unternehmensmarke im aktuellen Fokus der Wissenschaft und Praxis. Ursache dafür ist die Forderung nach einer starken Profilierung von Unternehmen aufgrund zunehmend komplexer werdender Herausforderungen an den Märkten.“

(Diplomarbeit zur Unternehmensmarkenbildung, Jens Walther, 2008)

„**Leadership Branding (R)** ist ein markenstrategischer Prozess der Organisationsentwicklung und der Markenführung, der ein markenspezifisches Führungsverständnis entwickeln soll. Leadership Branding (R) sollen die Markenidentität eines Unternehmens intern durchsetzen, um markenkonformes Verhalten zu generieren.“

(Aus Bachelorarbeit von Nicole Roeger, 2015, „Leadership Branding. Eine kritische Würdigung der Strategie zur Verknüpfung von Unternehmensmarke und Führung“)

„**Key Performance Indicators (KPI) (L)** sind einfache und verständliche Leistungsindikatoren.

Die Leistung, die ein Unternehmensbereich erbringt, wird in Form einer Kennzahl gemessen und dargestellt. Ein Unternehmensbereich kann dabei ein einzelner Mitarbeiter, ein Team, eine Abteilung oder das gesamte Unternehmen sein. Die Kennzahl macht sichtbar, ob der jeweilige Bereich seinen Zweck erfüllt und in welchem Umfang er vorgegebene Ziele erreicht.“

(Wirtschaftsingenieur Dr. Jürgen Fleig, 2018)

LVG

IHR DIREKTER WEG  
ZUR LIQUIDITÄT



# „Küssen Sie Ihre Liquidität WACH!“

Bei jedem gibt es mal Phasen, in denen die Zahlungsfähigkeit stockt. Wo die Vorfinanzierung bis an die Schmerzgrenze geht. Dann wünscht man sich, man hätte sich schon längst für Factoring entschieden. Denn bei LVG-Factoring verfügt man über sofortige Liquidität, kann geplante Investitionen realisieren und Skonti und andere Einkaufsvorteile optimal nutzen.

Vertrauen Sie den Erfindern des Dental-Factorings. Über 30 Jahre erfolgreiche Finanzdienstleistung sorgen für Kompetenz-Vorsprung. Und für mehr als 30.000 zufriedene Zahnärzte.

L.V.G.

Labor-Verrechnungs-  
Gesellschaft mbH

Hauptstraße 20 / 70563 Stuttgart

T 0711 66 67 10 / F 0711 61 77 62

kontakt@lvg.de



www.lvg.de

# Wenn aus Theorie Praxis wird

Theoretische Artikel klingen immer gut und sind das eine, aber das Gelesene auch umzusetzen, das andere. Ein „best Practice“ Beispiel, passend zum vorangegangenen Beitrag, bietet das folgende Interview von Nico Heinrich mit Markus Lenhardt, einem der Gründer des Unternehmens Densera.

# H

allo Markus, als ich dir meinen Artikel zum Gelesen gab, sagtest du spontan, dass wir uns dazu unterhalten müssen. Euer Unternehmen Densera hat anscheinend ähnliche Herangehensweisen und verfolgt die Absicht durch eine klare Fokussierung auf eure Unternehmenskultur, sich im Markt abzuheben.

**Nico Heinrich: Was ist Densera eigentlich?**

**Markus Lenhardt:** Densera ist durch eine „Dachterrassenidee“ während des Studiums in Köln entstanden. Wir haben uns, typisch für Zahn-techniker, sehr oft über den Alltag in Dentallaboren unterhalten und haben schnell festgestellt, dass die Problematiken von Husum bis nach München die gleichen sind. Also gründeten wir nach unserem Abschluss an der Europäischen Fachhochschule Köln das Start-up Densera als Labor mit der Kernkompetenz, als externe CAD/CAM-Abteilung für Praxis und Labor tätig zu sein. Mittlerweile hat sich unsere Tätigkeit aber auch in den Bereich der unternehmensunabhängigen Beratung für digitale Lösungen entwickelt.

**Wow, sehr interessant! Wie sieht eure Unternehmenskultur genau aus und wie unterscheidet sich eure Herangehensweise von der eines klassischen Dentallabors?**

Densera-  
Mitgründer  
Markus Lenhardt  
im Interview mit  
Nico Heinrich

Wir würden uns prinzipiell auch als klassisches Dentallabor bezeichnen, möchten aber ein Unternehmen sein, das aufgrund eines modernen Führungsstils eine Vorreiterrolle einnehmen kann und sich bewusst mit seiner Unternehmenskultur befasst. Die wenigsten Unternehmen schaffen es, ihren Mitarbeitern eine Plattform zu geben, geschweige denn eine für diese aufzubauen. Eklatant wird dies bei den Einstellungskriterien offenbart, indem zwischen Arbeitskraft und Teambereicherung differenziert werden muss. Wir möchten als Team agieren und den Teamgedanken leben, anstatt ihn nur zu bewerben.

**Was sind die Leitgedanken, die hinter dieser Beschreibung stecken?**

Der Anspruch an Densera besteht zum einen darin, dass wir für unsere Kunden sämtliche zahntechnischen Produkte nach den aktuells-



ten digitalen Möglichkeiten herstellen möchten. Wichtig ist dabei aber, dass digitale Lösungen in der Zahntechnik analoges Know-how voraussetzen. Wir versuchen also das Beste aus beiden Welten zu vereinen. Dazu fördern wir unsere Teammitglieder nach den eigenen Stärken und bieten entsprechende Entfaltungsmöglichkeiten. Wir sind der Meinung, dass zahntechnische Arbeiten keine Einzelleistungen sind, sondern in 99 Prozent der Fälle ein sich gegenseitig ergänzendes Team dahintersteht.

**Wie seht ihr euer eigenes Betriebsbild, im Kontext zum Teambild und zum Selbstbild?**

Der zu verfolgende Ansatz liegt darin, gemeinsam zu wachsen, ohne dabei den eigenen Charakter und die eigene Philosophie im Gesamtkontext zu verlieren. Wir stehen damit konträr zum hierarchischen oder autokratischen Füh-

rungskonzept. Wir arbeiten bewusst zusammen und schaffen so eine Marke, mit der sich jede und jeder, die/der noch zu uns stoßen wird, identifizieren kann. Speziell sieht das bei uns so aus, dass Tim zum Beispiel bald BWL beziehungsweise PR-Management studieren wird, Sebastian ist es ein Anliegen, auch die nächste Generation für die Zahntechnik zu begeistern. Christian beschäftigt sich aktuell mit Innovationsmanagement in der Fertigung, und Markus studiert Zahnmedizin in Regensburg. Trotzdem trägt jeder einzelne in seiner Tätigkeit etwas zum Betriebsbild bei, das definiert uns als Densera.

**Ergeben sich damit nicht enorme Herausforderungen?**

Insgesamt ist dieses Konzept fest in unserem Mindset verankert, jedoch muss dabei in Betracht gezogen werden, dass nur der/diejenige vollen Einsatz zeigen kann, wenn Verständnis, Überzeugung und Leidenschaft als treibende Kraft genutzt und damit zielführend eingebracht werden. Dies bringt natürlich einen Mehraufwand mit sich. Kommunikation ist auch hier der Schlüssel zum Erfolg. Wir haben dazu regelmäßige Besprechungen, in denen wir uns als Team neu fokussieren und updaten. Das „Team Densera“ trägt somit vollkommen authentisch das „Unternehmen Densera“ nach außen und transportiert so die Unternehmensmarke zum Kunden und zu potenziellen Bewerbern.

**Wie sehen solche Gespräche aus und in welchen Abständen redet ihr miteinander?**

Da wir als Start-up an vier Standorten völlig dezentral arbeiten und den ganzen Tag agil auf die Bedürfnisse unserer Kunden reagieren, haben wir täglich ab 7 Uhr ein sogenanntes „Stand-up-Meeting“ etabliert, um genau die oben genannten Ergebnisse zu erzielen. Durch unser „Stand-up-Meeting“ sind wir aber nicht nur technisch up to date, sondern auch nah an den Teammitgliedern und können schnell reagieren, wenn der Schuh auch mal persönlich drückt.

**Meine letzte Frage: Habt ihr einen Leitsatz, den ihr an die Leserinnen weitergeben möchtet?**

Da gibt es viele Sätze ;) Ehrlicherweise läuft bei uns auch nicht immer alles reibungslos, jeder muss zwischendurch auch an sich selbst arbeiten, damit die Performance in sich stimmig ist.

Uns ist speziell wichtig geworden, dass am Ende des Tages nicht nur die Kronenpassung entscheidend ist, sondern auch der Weg dahin.

# DAS DENSERATEAM

**CHRISTIAN  
INGWERSEN**  
(PRODUKTION),

Bachelor of Science  
Digitale dentale Technologie

Bachelorarbeit: „Inwieweit wird das Metallgefüge von Gerüsten beeinflusst, die im SLM-Verfahren hergestellt wurden?“

**MARKUS  
LENHARDT**  
(MARKETING),

Bachelor of Science  
Digitale dentale Technologie

Bachelorarbeit: „Prozessmanagement Analyse und Optimierung von Prozessketten im Bereich der Herstellung von feststehendem Zahnersatz“

**SEBASTIAN  
JELLINEK**  
(PRODUKTION),

Bachelor of Science  
Digitale dentale Technologie

Bachelorarbeit: Die Galvanotechnik auf dem Prüfstand – Relevanz und Funktionsweise in der modernen Zahntechnik



## Ästhetik & Langlebigkeit

vereint zu einem echten  
**Multi-Talent.**



priti® multidisc ZrO<sub>2</sub>  
**Multi Translucent**

Biege-  
festigkeit:

Trans-  
luzenz:

> 800 MPa

> 49 %

> 1.150 MPa

< 40 %

- ◆ Vielseitige Indikationen
- ◆ High-end Ästhetik
- ◆ Stabil & natürlich

**Stark. Schön.  
Kompromisslos.**

Mehr Infos auf:

[www.pritidenta.com/multitranslucent](http://www.pritidenta.com/multitranslucent)

**TIM  
SIEBENEICH**  
(BUCHHALTUNG),

Studienbeginn BWL und Marketing





# Monolithische Zirkonrestaurationen im modernen Workflow

Seit rund 20 Jahren ist Zirkon in der Zahnmedizin/Zahntechnik fest etabliert.

Erlauben Sie mir, den Werkstoff mit der einfachen Bezeichnung „Zirkon“ zu betiteln, denn richtigerweise müsste man von „stabilisiertem Zirkonoxid, Yttrium-stabilisiertem Zirkoniumdioxid oder tetragonal polykristallinem Zirkonoxid“ sprechen. Selbst die Liste dieser Bezeichnungen ist noch unvollständig und könnte erweitert werden. Im Laboralltag werden verschiedene Zirkone mit jeweils materialspezifischen Eigenschaften eingesetzt.

# S

eit einigen Jahren wird Zirkon immer häufiger „monolithisch“ verarbeitet, Kronen und Brücken werden vollanatomisch aus einem Block gefräst, nicht reduziert und verblendet, um einerseits kostengünstig zu produzieren und gleichzeitig ein Chipping zu vermeiden, das beim Verblenden auftreten kann. Nachteilig bei dieser Vorgehensweise ist die eingeschränkte Ästhetik, denn Zirkon hat im Vergleich zum natürlichen Zahn sowie keramischen Werkstoffen eine sehr hohe optische Dichte (Lichtbrechungsindex). Deshalb erscheint monolithisch hergestellter Zahnersatz opak leuchtend, oft viel zu hell und kaum transluzent.

Die Industrie hat auf diesen Trend reagiert und ihre Zirkoniumdioxide weiterentwickelt. So konnte unter anderem durch den Einsatz von kubisch-tetragonalen stabilisierten Zirkonoxiden die Transluzenz positiv beeinflusst werden, wenn auch zum Preis einer geringeren Festigkeit. In der Regel sind Zirkonronden so aufgebaut,

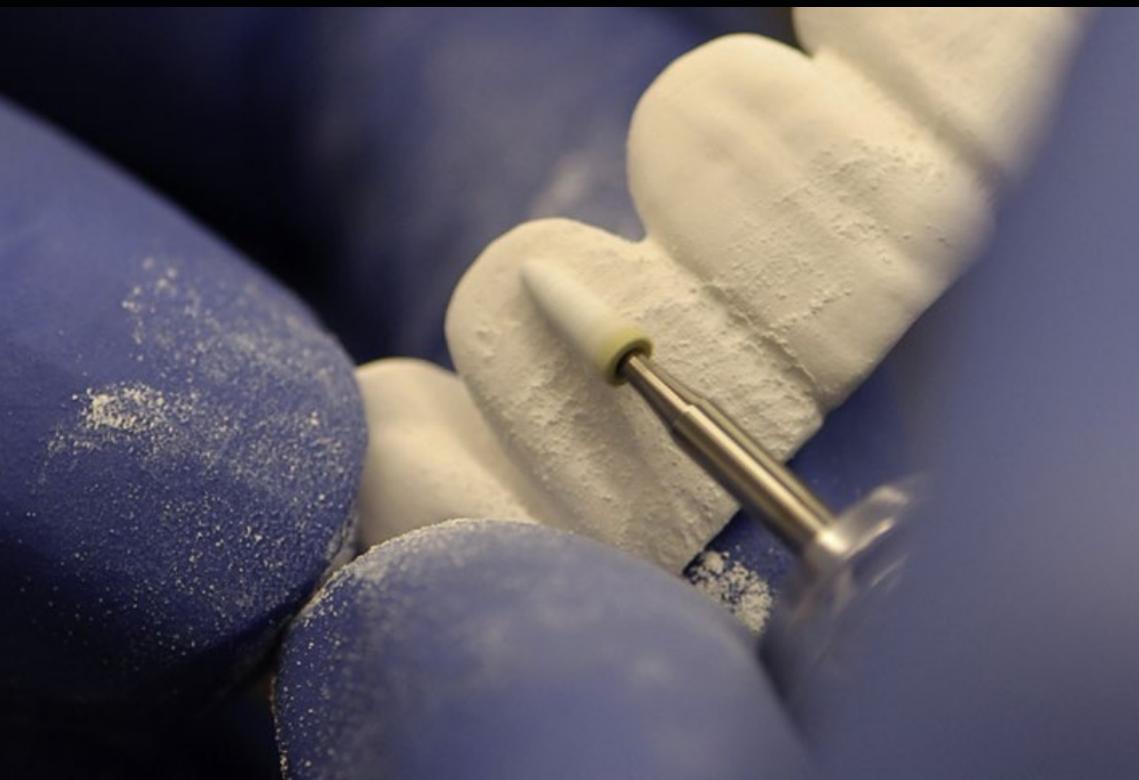
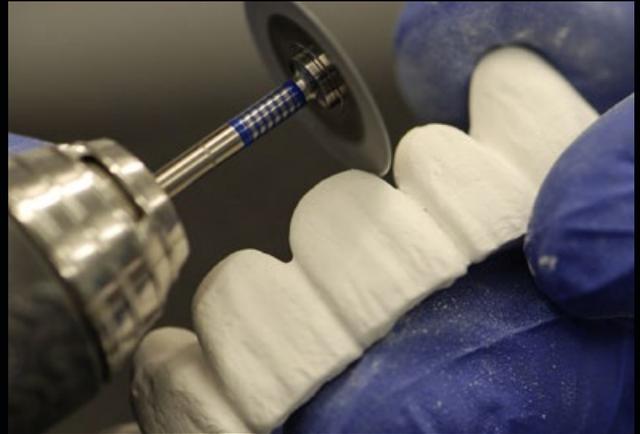
dass der Schneideanteil höhere Transluzenzwerte mit geringeren Festigkeitswerten, der Dentinanteil umgekehrt höhere Festigkeitswerte bei geringerer Transluzenz aufweist. Das von uns favorisierte und eingesetzte Zirkon Nacera Pearl Natural hat trotz erhöhter Transluzenzwerte eine hohe Festigkeit von deutlich mehr als 1.000 MPa.

Die Verarbeitung monolithischer Zirkonrestaurationen nach dem Fräsen erfolgt in vielen Laboren häufig erst nach dem Sinterprozess. Gründe sind die hohe Bruchgefahr bei ungesintertem Zirkon. Trotzdem ist es ratsam, und mit etwas Übung sehr effektiv, Restaurationen vor dem Sintern auszuarbeiten. Rotierende Instrumente müssen aber sehr vorsichtig eingesetzt werden. Gerade bei Frontzahnrestaurationen vermisst man mit Blick auf die Trennung zwischen den einzelnen Einheiten allerdings die ästhetische Kontrolle auf dem Modell im Artikulator. Dies erfordert ein sehr hohes Maß an Können bei der Konstruktion der Restaurationen. Deshalb sind gerade

Säubern der Oberflächen mit Glasfaserpinseln



Dünne Diamantscheiben zum Separieren



Das Glätten der Verbinder  
und das Erarbeiten von  
Oberflächenstrukturen  
erfolgt mit Siliziumkarbid-  
Steinen



Mit Zirkonklingen werden anatomische Strukturen „geschnitzt“



Ausdünnen der Kronenränder mit verschiedenen Gummierern

Zum Sintern ausgearbeitetes Zirkongerüst



Nach dem Sintern erfolgen nur noch kleinste Korrekturen



Individualisieren  
mit Malfarben



**Kontakt**

ZT Frank Löring  
Frank Löring Dentaltechnik  
Alfred-Herrhausen-Str. 45  
58455 Witten  
[loering-dentaltechnik.de](http://loering-dentaltechnik.de)



Fertige Restauration



Monolithische  
Oberkiefer-Restauration  
in Situ

beim Konstruieren Wissen über die funktionelle Anatomie sowie ausreichende Kenntnisse über ästhetische Grundsätze von enormer Bedeutung. Dieser Teil der Wertschöpfung ist deshalb nur an hochqualifiziertes Personal zu delegieren.

Auch die Auswahl rotierender Instrumente muss genau überdacht werden. Neue, scharfe Separierscheiben sind eher kontraproduktiv. Diese können schnell dazu führen, die Verbindungsstelle zu stark zu reduzieren. In unserem Labor kommen deshalb unscharfe oder feine rotierende Instrumente zum Einsatz. Ich nutze vor allem sehr dünne Diamantscheiben und Siliziumkarbid-Schleifsteine, die in ihrer Geometrie zurechtgeschliffen wurden. Alters- und situationsabhängige Oberflächentexturen werden mit den beschriebenen Instrumenten erarbeitet, was bei ungesinterter Zirkon sehr gut und kontrollierbar funktioniert. Zum Ausdünnen der Ränder nutze ich Gummierer in verschiedenen Formen.

Darüber hinaus setze ich Instrumente mit Zirkonklingen ein, um Restaurationen regelrecht zu „schnitzen“. Zirkonklingen sind außerordentlich langanhaltend scharf und hinterlassen keinen Abrieb auf den Restaurationen. Feine Fissuren, Schmelzrisse sowie viele weitere anatomische Merkmale lassen sich mit diesen Klingen einarbeiten und sicher umsetzen. Zum Reinigen der Kroneninnenflächen nutze ich einen Glasfaserpinsel. Damit lässt sich auch festsitzender Zirkonstaub von den Oberflächen entfernen, ohne dabei die feine Randstruktur ungesinterter Restaurationen zu verletzen.

Beim Sintern ist darauf zu achten, die Vorgaben des Herstellers genau einzuhalten. Auch müssen die eingesetzten Sinteröfen regelmäßig gewar-

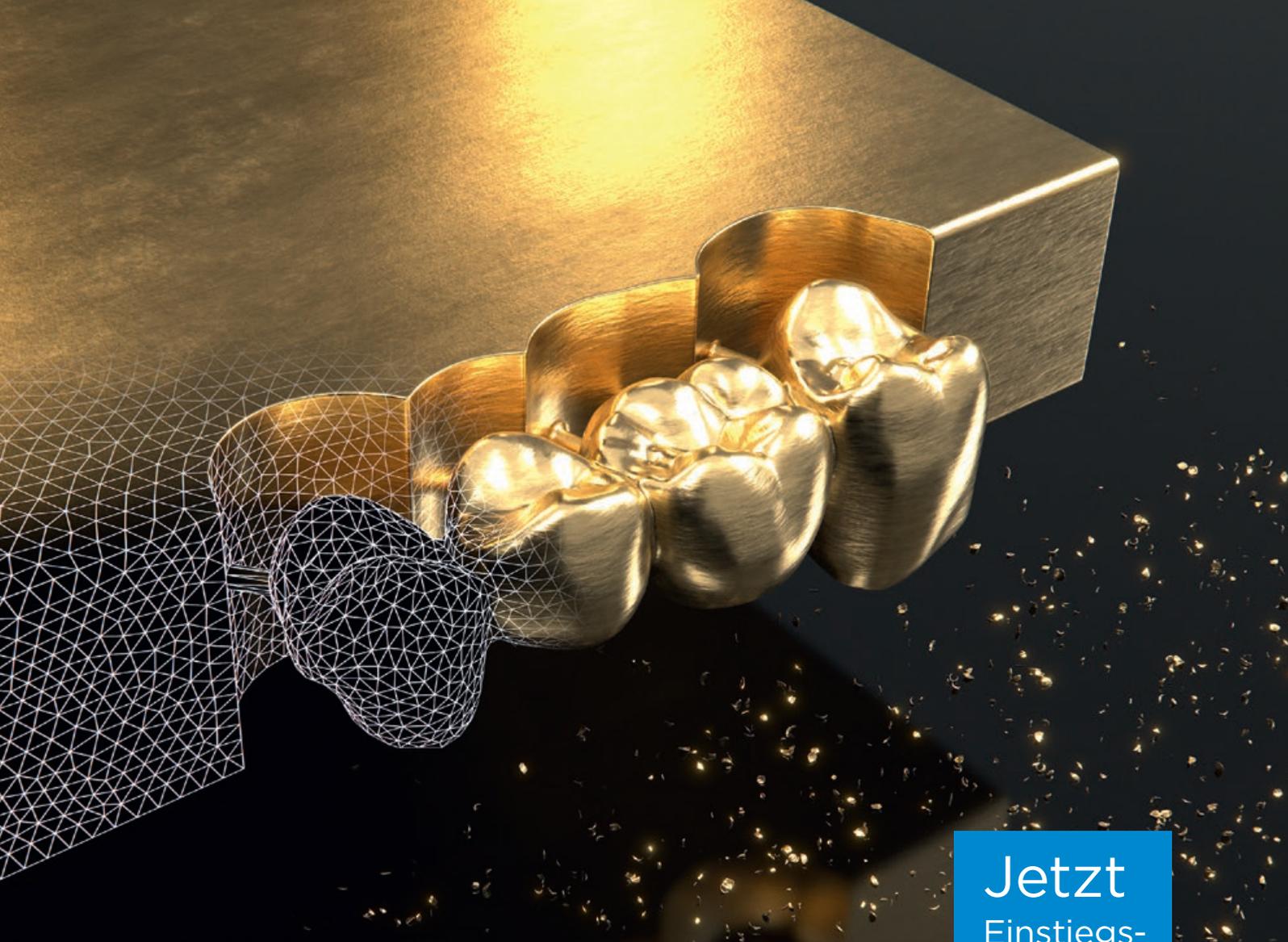
tet und kalibriert werden. Bei Nichteinhalten der Parameter Temperatur und Zeit ändern sich ansonsten unkontrolliert die optischen und mechanischen Eigenschaften des Materials. Nach dem Sintern werden nur noch ganz geringe Korrekturen an den Zirkonrestaurationen vorgenommen. Das eigentliche Ausarbeiten der Morphologie hat ja bereits vorher stattgefunden und zeigt sich nach dem Sintern sehr natürlich. Abrasionsflächen oder auch Feinheiten der Oberflächenstruktur können gut mit speziellen Zirkonpolierern eingestellt werden.

Vor dem Glasieren/Malfarbenbrand werden die Restaurationen gründlich gereinigt. Bei der Reproduktion von Farbmusterzähnen, also der klassischen Vorgabe ohne farbliche Individualisierung, kann bei den von uns genutzten Nacera-Pearl-Natural-Blanks auf den Einsatz von Malfarben nahezu komplett verzichtet werden.

Wenn Individualisierungen gewünscht sind, wird zuerst ein reiner Malfarbenbrand durchgeführt. Die Malfarben – blasser Blau-, Grau- und Orangetöne – werden gezielt zur Darstellung farblicher Zahnhalsabstufungen sowie zur Erhöhung des Chromas im Dentinbereich und zur Unterstützung transluzenter Bereiche im Schneidebereich platziert. Höckerleisten können mit weißlichen Charakterisierungen unterstützt werden. In den Fissuren können Orange- und Brauntöne optische Tiefe erzeugen. Der Malfarbenbrand wird ohne Glasurmasse durchgeführt. Nach dem Malfarbenbrand wird Glasurmasse aufgetragen. Diese wird mit einem größeren Pinsel einmassiert. Nach dem Glasieren werden die Artikulations- und Okklusionsbeziehungen mit feinen Zirkonpolierern optimiert sowie die Kauflächen mit spezieller Polierpaste poliert. Auf diese Weise werden die guten mechanischen Oberflächeneigenschaften des Zirkons nicht durch Glasurmasse beeinflusst.

#### Fazit:

Monolithische Restaurationen können eine sehr sichere und durchaus ästhetische Alternative zu keramisch verblendeten Restaurationen sein. Zwar sind aufwendig keramisch verblendete Kronen oder Brücken ästhetisch kaum zu übertreffen, moderne Zirkone bieten aber eine sichere und wirtschaftliche Alternative. Bei Brückenkonstruktionen haben sich Multilayer-Zirkonblanks besonders bewährt. Auch die Möglichkeit, innerhalb einer Brückenkonstruktion verblendete mit nichtverblendeten Einheiten zu kombinieren, ohne einen signifikanten ästhetischen Nachteil in Kauf nehmen zu müssen, ist außerordentlich positiv zu bewerten.



Jetzt  
Einstiegs-  
angebot  
nutzen!

Golden Surfer®

## Der digitale Edelmetall- Fräservice für Ihr Dentallabor

Präzise, schnell und wirtschaftlich – mit Golden Surfer® bietet Ihnen Dentsply Sirona einen einfachen und kostengünstigen Fräservice für die Fertigung hochwertiger Kronen, Brücken und Gerüste auf Basis Ihrer CAD-Restaurationsdaten aus klinisch erprobten Edelmetalllegierungen.

Setzen Sie auf mehr Effizienz und minimieren Sie die Risiken wie Nachfrageschwankungen oder Lagerhaltungskosten. Ihre Fräsaufträge platzieren Sie komfortabel und sicher online. Surfen Sie ganz einfach mal vorbei!



**Entdecken Sie die Welt von Golden Surfer online:**

Anleitungen, Video Tutorials, Einstiegsangebot und vieles mehr!

Weitere Informationen auf [dentsplysirona.com/goldensurfer](https://dentsplysirona.com/goldensurfer)



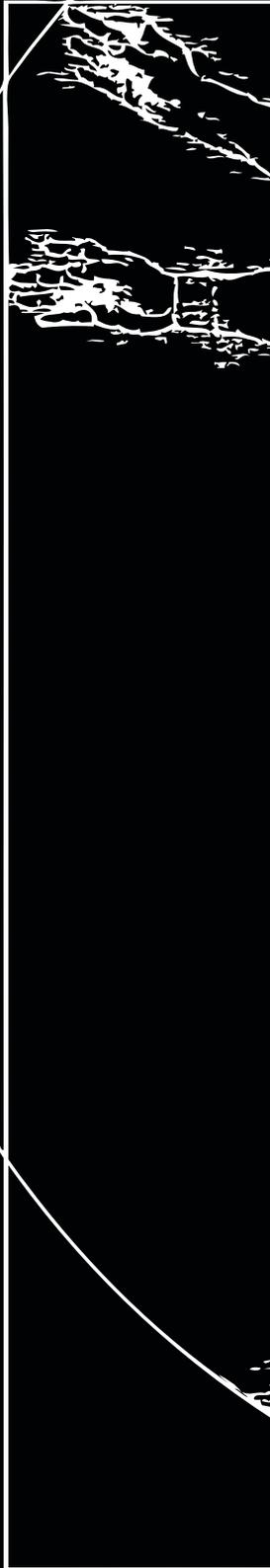
THE DENTAL  
SOLUTIONS  
COMPANY™

 **Dentsply  
Sirona**

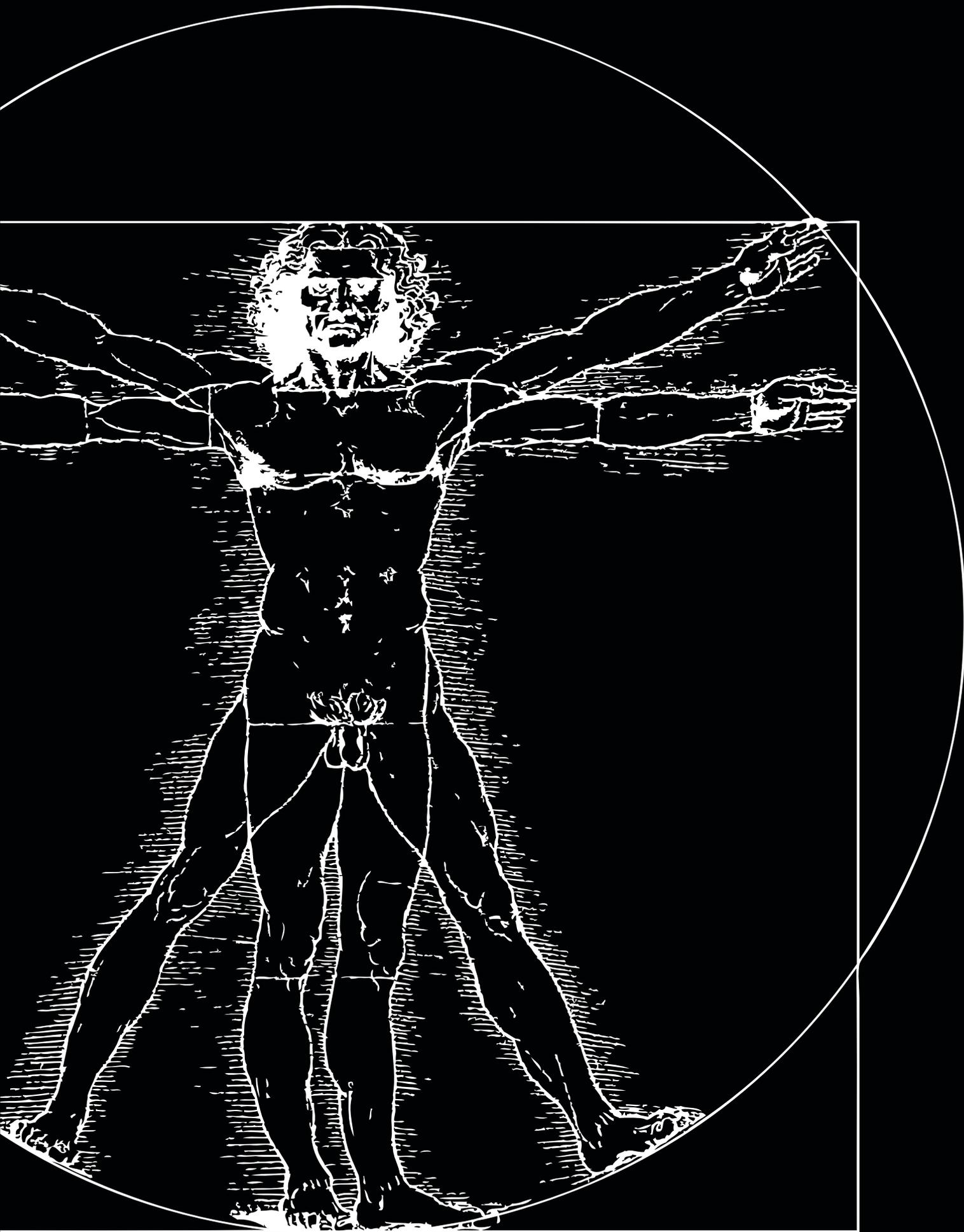
Die  
natürliche  
Logik der  
Zähne

# Majesthetik –

königlich, ästhetisch, ethisch



*Text und Bilder  
von ZTM Achim Ludwig*



## ACHIM LUDWIG

gilt als international bekannter Ästhetikexperte. Nach der Gründung eines eigenen Dentallabors in Meckenheim studierte er intensiv die Lehre Leonardo Da Vincis und baute ein nach Da Vincis Lehre ausgerichtetes Schulungssystem aus. In mehr als zwanzig Jahren entstand ein didaktisch in sich aufbauendes Kurssystem, das mit der Ausbildung zum Majesthetiker ein hohes Ansehen auf internationaler Ebene erreicht hat. Achim Ludwig vermittelt sein spezielles Wissen rund um das Thema Ästhetik in Form von Vorträgen, Workshops und in speziellen Ästhetikseminaren auf Schloss Drachenburg Königswinter. Anfang 2018 gründete er das Majesthetic-Centrum-Deutschland. Informationen zu den majesthetischen Schulungen und Vorträgen sind im Kursprogramm unter [www.majesthetik.de](http://www.majesthetik.de) und [www.achimludwig.de](http://www.achimludwig.de) zu finden.

**Die majesthetische Lehre ist ein Paradoxon, weil sie uns als einfache und mühelose Methode dennoch zu herausragenden Ergebnissen verhilft. Albert Einstein war überzeugt, dass die Erklärung der Welt und ihrer Ursachen letztlich einfach und schön sein müsse.**

**Leonardo Da Vinci war gleicher Überzeugung:**

**„Wenn auch der menschliche Geist durch vielfache Erfindungen mit verschiedenen Instrumenten auf dasselbe Ziel zugeht, nie wird er eine Erfindung machen, die schöner, leichter und kürzer wäre als die Natur.“**

**Das lässt sich auch auf die Majesthetic übertragen:**

**Sie vermittelt eine Erfahrung, die uns erschreckt und herausfordert, aber zugleich einfach und schön ist.**

fehlende Glied im Ausbildungssystem der Dentalbranche, sowohl im zahnmedizinischen Studium als auch in der handwerklichen Ausbildung des Zahntechnikers. Die majesthetische Lehre kann diese Lücke füllen. Im Folgenden möchte ich die drei wichtigsten Parameter herausstellen, die den Kern der majesthetischen Lehre bilden: „Die Kraft der Form“ (äußere Ästhetik), „Die Magie des inzisalen Drittels“ (innere Ästhetik) und der „Pfad zum Erfolg“ (die Grundlagen der realen Umsetzung).

### **Die Kraft der Form**

In einer tiefen Bewusstseinschicht des Menschen liegt die Fähigkeit des intuitiven Wahrnehmens und Erkennens. Es ist eine andere Form der Wahrnehmung und der Sicherheit als die über den Verstand gewonnene. In den alten Lehren ist vom „Sehen mit dem inneren Auge“ oder dem „Auge des Herzens“ die Rede. Jeder kennt solche Momente einer tieferen Wahrnehmung. In der Lehre des Zen beispielsweise kommt sie in der Kunst des Bogenschießens zum Ausdruck, wenn der Pfeil intuitiv abgeschossen wird und präzise trifft.

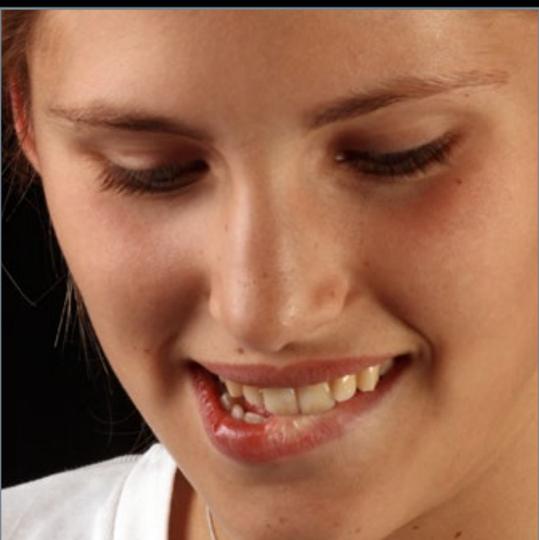
Das Wissen um diese Tatsachen ist von elementarer Bedeutung, wenn wir Zähne rekonstruieren, denn hier tragen wir eine enorme Verantwortung, derer man sich jedoch überhaupt nicht bewusst ist. Durch unsere äußere Erscheinung kommunizieren wir ständig mit anderen Menschen über diese Bewusstseinschicht. Dabei ist unser Gesicht das Kommunikationsmittel Nummer eins, und es ist die dental-faziale Erscheinung des Gegenübers, mit der wir nonverbal kommunizieren.

**S**eit fast drei Dekaden fasziniert mich Leonardos Botschaft, und ich hatte die Möglichkeit, seine Lehre mit der Zahntechnik zu verbinden. Heute bin ich überzeugt, dass dieser Umstand sehr eng mit dem Erfolg unseres vor mehr als 20 Jahren realisierten Traumlabors „Da Vinci Dental“ verknüpft ist. Der Kern der majesthetischen Lehre ist, dass wir das Warum hinter den Dingen erkennen, denn wenn wir den Sinn einer Struktur erfassen, fällt uns die Reproduktion wesentlich leichter.

Die natürliche Logik der Zähne verbirgt sich in jedem Detail und muss entdeckt und verstanden werden. Dieses wesentliche Verständnis ist das



Das Gesicht des Menschen ist das Kommunikationsmittel Nr. 1. Wir können nicht „nicht kommunizieren“. Dabei spielt das dental-faziale Erscheinungsbild eine wesentliche Rolle. Es geschieht auf einer tieferen, unbewussten Wahrnehmungsebene.



Das erste, was wir von den Zähnen wahrnehmen, ist ihre äußere Form und Oberfläche. Blitzschnell werden diese Informationen über die Sinne an das Stammhirn geleitet, dabei werden andere Gehirnregionen umgangen, um eine sofortige Überprüfung mit den natürlichen Daten, die seit Äonen gespeichert sind, zu ermöglichen. Liegt eine Fälschung vor, wird sie entlarvt und über chemische Botenstoffe bekannt gegeben. Jeder von uns kennt dieses „komische Gefühl“, auch „bad vibes“ genannt. Jede weitere Kommunikation ist davon betroffen. Es geht dabei nicht um schön oder hässlich, sondern um falsch oder echt – für den Menschen als soziales Wesen ein Effekt von enormer Tragweite.

# „EINFACHHEIT IST DIE HÖCHSTE STUFE DER VOLLENDUNG.“

LEONARDO DA VINCI

## Die Magie des inzisalen Drittels

Man kann einem Stück Glas einen Diamantschliff verpassen und damit einem Diamanten ähneln lassen, ein Juwel ist es deshalb noch nicht. Ein Juwel ist ein geschliffener und damit veredelter Edelstein, und den unterscheidet sein Inneres von einem Stück Glas. Es ist erst auf den zweiten Blick erkennbar und wird wiederum intuitiv wahrgenommen, aber es ist das, was den Diamanten so unendlich kostbar macht. Es ist wieder die Wahrnehmung, die auf einer höheren Bewusstseinsstufe stattfindet und das Gefühl Ästhetik erzeugt. Das Innere dieser Edelsteine ist von subtiler und ätherischer Natur, und es sind jene Kräfte, die mit unserer Herzintelligenz kommunizieren. Es ist der gleiche Effekt, der unsere Augen so bedeutend macht. Ein Blick sagt manchmal mehr als tausend Worte, sagt die Weisheit des Volksmunds.

Der gleiche Prozess findet bei der Wahrnehmung des inzisalen Drittels statt, dem Inneren der Zähne. Es ist der Bereich der Zähne, von dem eine große Faszination ausgeht und über den schon viele beeindruckende Artikel geschrieben wurden, teilweise mit sehr komplexen und umfangreichen Schichtungsvarianten. Auch in der majesthetischen Lehre wird besonderes Augenmerk auf diesen Bereich gelegt, jedoch auf eine Art und Weise, die sehr einfach ist. Verblüffend einfach sogar, da hierbei die Gesetzmäßigkeiten der Natur erkannt und reproduziert werden. Leonardo sagt: „Die Sprache der Wahrheit ist einfach. Das Leben ist einfach, aber wir bestehen darauf, es kompliziert zu machen. Einfachheit ist das höchste Ziel.“ Majesthetik erkennt diese Einfachheit und wendet sie konsequent an, es ist der mühelose Pfad zum Erfolg.

## Der Pfad zum Erfolg

Das Beispiel des Diamanten macht deutlich, dass das Zusammenspiel von Form und Innerem von elementarer Bedeutung bei der Rekonstruktion der Frontzahnästhetik ist, von funktionel-

len Aspekten einmal abgesehen. Der majesthetische Pfad zum Erfolg beginnt damit, dass wir das vorher Beschriebene völlig verinnerlichen, denn wenn wir die Kausalebene kennen, also den Grund einer Sache, dann wird die Umsetzung zum Kinderspiel. Die Kraft der Form aktivieren wir, indem wir die ihr zugrunde liegenden universellen Gesetzmäßigkeiten berücksichtigen, etwa den Goldenen Schnitt in seiner männlichen (rechteckig) und seiner weiblichen Variante (spiralförmig).

Die Magie des inzisalen Drittels aktivieren wir, indem wir die inneren Strukturen naturkonform ihrer lichtdynamischen Eigenschaften entsprechend nachbilden. Es ist eine Schichtungstechnik, bei der opake, fluoreszierende, transparente und opalisierende Massen kombiniert werden. Im Grunde reichen hierfür drei verschiedene Massen aus, und wie Antoine de Saint-Exupéry sagte, entwickelt sich die Technik vom Primitiven über das Komplizierte zum Einfachen. So haben sich auch unsere Keramiktechniken von primitiven Dentin-Schneide-Schichtungen über hochkomplexe multidimensionale Schichtungskonzepte (mein Rekord waren einmal 16 Massen für eine Krone) hin zur minimalistisch-naturkonformen Majesthetikschichtung entwickelt.

Der praktischen Umsetzung geht ein intensiver Weg voraus, der zu einer echten, ergebnisorientierten Teamarbeit zwischen Zahnarzt und Zahntechniker führt und letztlich zu einem unschlagbaren Kompetenzteam. Dein zahntechnischer Beruf sollte etwas sein, wofür du lebst, und nicht etwas, wovon Du lebst. Das gilt auch für unsere zahnärztlichen Partner, wobei echte Teamarbeit auf gleicher Augenhöhe und gegenseitiger Respekt Zahnarztpraxis und Dentallabor zu unschlagbaren Erfolgen verhelfen können, zum Nutzen der Patienten. Auf einer solchen Basis wird jedes unsinnige Verhalten wie Preisdruck, Terminstress und mangelhafte Arbeitsunterlagen im Keim erstickt, denn man erkennt, dass hierdurch kein erfolgreiches Resultat entstehen kann.



## Zur Vertiefung

Achim Ludwig:  
Das Geheimnis der Ästhetik.  
Verlag Neuer Merkur  
München 2016

Doczi, György:  
Die Kraft der Grenzen.  
Engel & Co. Verlag 2006  
Hakmann, Eelco: Ein neues  
Gesicht. Archiv Majesthetik-  
Centrum-Deutschland 2021

Klein, Stefan:  
Da Vinci's Vermächtnis.  
Oder wie Leonardo die  
Welt neu erfand. S. Fischer  
Verlag Frankfurt 2005

Schache, Rüdiger:  
Herzverstand. Arkana  
Verlag München 2015



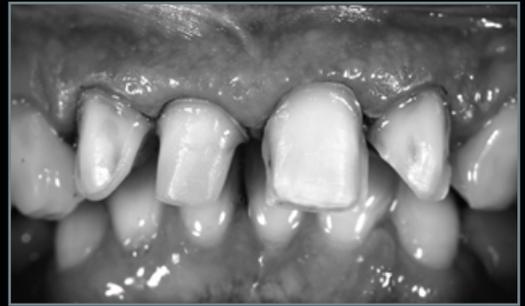
Das inzisale Drittel in der Nachbildung.  
Die majesthetische Schichtung ermöglicht zahlreiche naturkonforme Varianten. Im Bild Varianten in Prüfungsarbeiten zur Majesthetikerausbildung von Olga Urbach (links) und Nis Rehfeld, Quickborn (rechts).



Die seitliche Perspektive zeigt die gekonnte Umsetzung von Form und Schichtung der Arbeit von Majesthetikerin Olga Urbach aus Bingen.

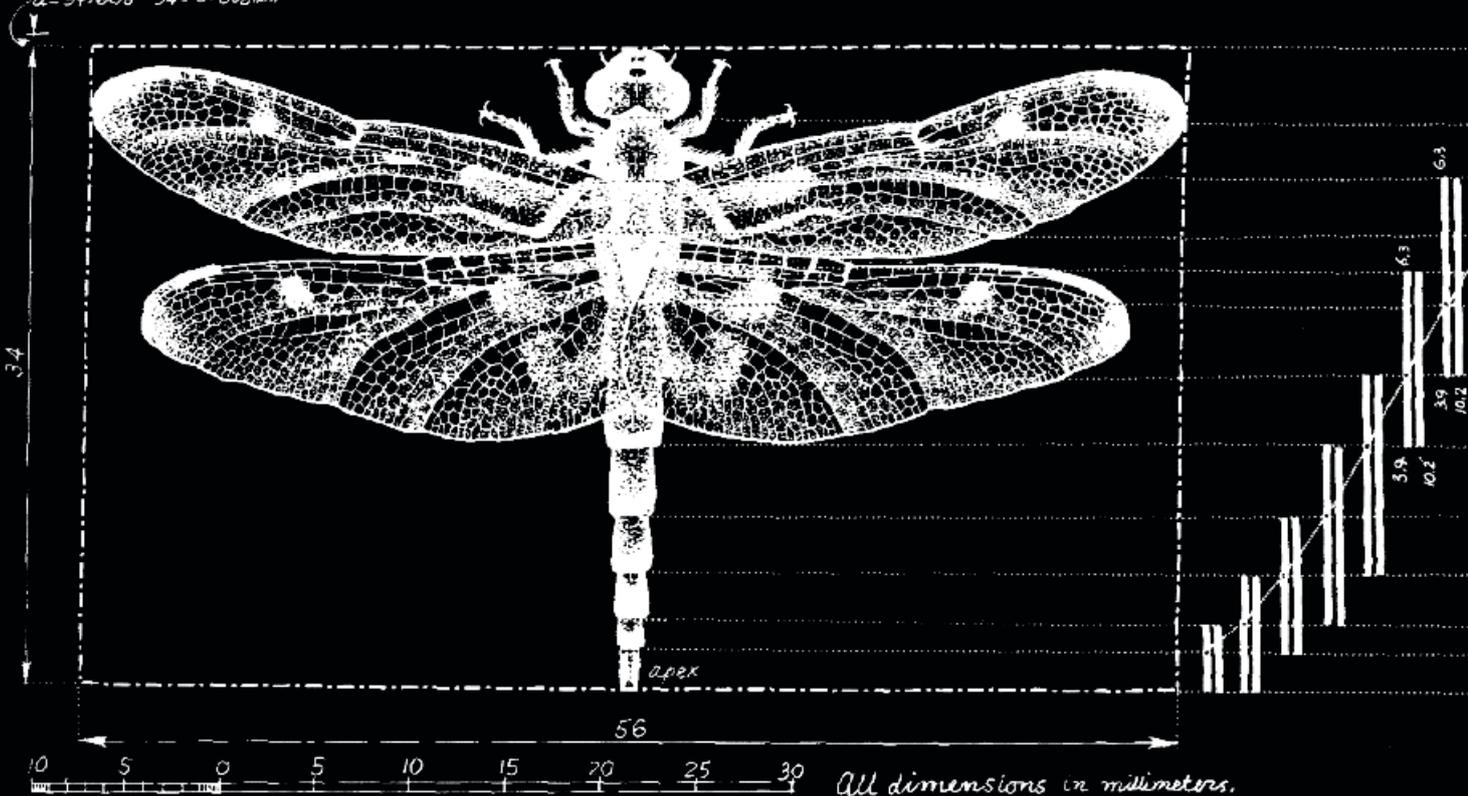
So beginnt beim majesthetischen Pfad die ästhetisch anspruchsvolle Arbeit mit einem gemeinsamen Gespräch aller Beteiligten. Die weitere Planung erfolgt noch vor Behandlungsbeginn im Labor mit einem präprothetischen Wax-up. In der Arbeit in Wachs ergeben sich die entsprechenden Möglichkeiten zur Umsetzung. Aus dem Resultat der Planung in Wachs wird neben entsprechenden Vorwällen und Folien eine Präparationsstudie in Gips angefertigt. Diese frühen Planungsarbeiten erleichtern nicht nur die Arbeit des Zahnarztes erheblich, sie dienen auch der sicheren Umsetzung der Planung in Keramik, sodass der versprochene Behandlungserfolg vorhersagbar erzielt wird. Wichtig ist auch eine faire Kostenkalkulation, die der Patient nach entsprechender Aufklärung nachvollziehen kann und gerne bezahlt.

Die Abfolge  
der laborseitigen  
Planung:  
Situ, Wax-up,  
Präpkonzept, Schablone,  
Präparation, Ergebnis



$$56 \times 0.618 = 34.608$$

$$d = 34.608 - 34 = 0.608 \text{ mm}$$

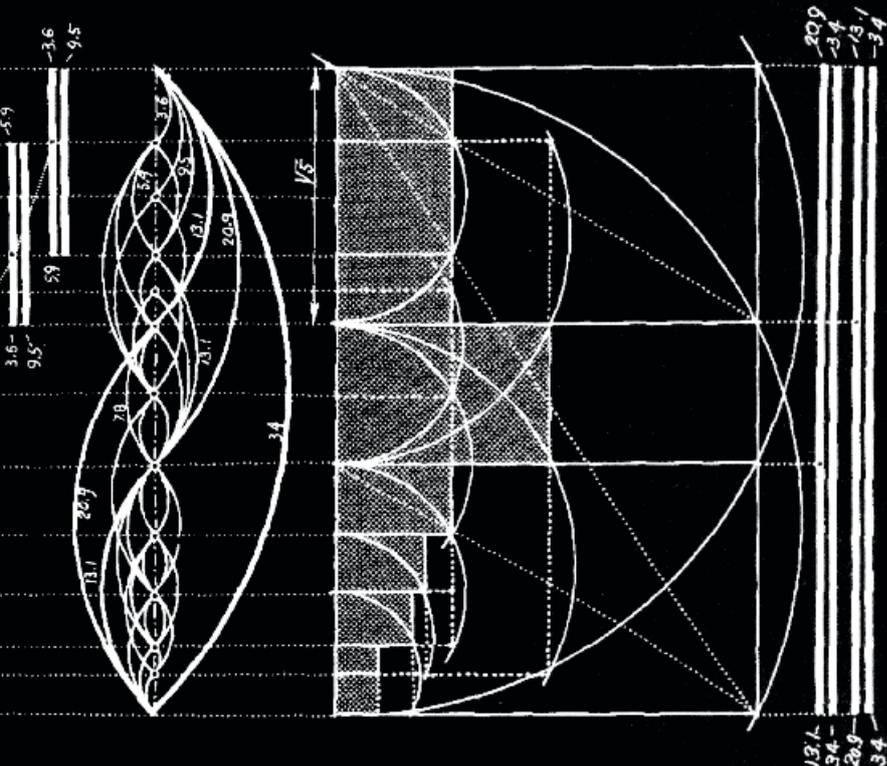




### Der Goldene Schnitt

Dem goldenen Schnitt liegt eine universelle Gesetzmäßigkeit zugrunde, die es – richtig angewandt – ermöglicht, die Kraft der Form zu aktivieren. Das Phänomen des Goldenen Schnitts durchzieht alle Formen natürlicher Erscheinungen, seien es Kristalle, Pflanzen, Tiere oder Menschen. Für das Erschaffen jeglicher Form, die eine ästhetische Wahrnehmung ermöglichen soll, ist die Kenntnis dieses Naturgesetzes fundamental.

**Fazit:** Es ist mir eine große Freude, auf dieser Plattform den majesthetischen Gedanken im Detail beschreiben zu können und somit einer größeren Leserschaft zugänglich zu machen. Im Laufe der Zeit des Schreibens wurde mir wieder klar, wie wertvoll die manuelle Zahntechnik doch ist, denn sie ist eine Form der Heilprothetik, die eine immer wichtigere Rolle in der Zukunft der Zahnmedizin spielen wird, da die Menge an iatrogenen (behandlungsbedingten) Schäden stetig zunimmt, und diese haben direkte Auswirkungen auf die immer sensibler werdende Psyche des Menschen. Ich freue mich sehr, dass Sie diesen Artikel bis hierher gelesen haben, denn es zeigt Ihr wahres Interesse an der Zukunft unseres wunderschönen Berufs.



Aber es geht mir nicht darum, dass Sie sich damit zufriedengeben, dies verstanden zu haben. Sie müssen es in die Tat umsetzen. Für viele Menschen liegt ein Abgrund zwischen Verständnis und Anwendung. Sie verstehen, sagen sie, aber wenn es um die Verwirklichung geht, zögern sie, ich kenne das von mir selbst nur zu gut. In der Majesthetik ist das Verstehen nicht von der Anwendung getrennt. Gelingt es nicht, das umzusetzen, was man angeblich verstanden hat, dann ist das ein Zeichen, dass man es nicht wirklich erkannt hat. Hätte man es wirklich verstanden, dann würde man es verwirklichen. Für einen Majesthetiker ist Wissen gleich Können. Wer nichts verwirklichen kann, weiß auch nichts. Seinem Wissen fehlen noch bestimmte Elemente, die zur Verwirklichung unerlässlich sind. Wichtig ist, dass Sie in die Umsetzung kommen. Inspiration ist nur dann langfristig hilfreich, wenn sie Sie in die Handlung treibt. Majesthetik-Coaching hilft, jene Barrieren auszuräumen, die uns von der Umsetzung abhalten.

Kaum eine Branche ist aktuell stärker im Umbruch als die Dentalbranche. Besonders im Hinblick auf die Digitalisierung. Denn während in vielen Branchen das Thema „Digitalisierung“ ein vieldeutiges und teils schwammiges Thema ist, so ist der digitale Workflow in der Dentalbranche eine sehr konkrete Veränderung, mit der sich immer mehr Dentallabore und Zahnarztpraxen konfrontiert sehen.



# Aufbruch- stimmung

in der Dentalbranche



Ein bekanntes Zitat von Steve Jobs ist: „Wenn neue Medien entstehen, neigen wir dazu, an den Verhaltensweisen der alten Medien festzuhalten. Die ersten Fernsehshows waren im Grunde Radio Shows, auf die eine Fernsehkamera gerichtet war.“ Dieses Zitat stammt aus den 80er-Jahren und sollte verdeutlichen, was wir durch die Einführung von Computern erwarten können. Es ist eine Eigenschaft von neuen Medien und neuen Technologien, dass wir sie am Anfang immer mit unseren alten Strukturen und Denkweisen angehen.

Auch der digitale Workflow in der Dentalbranche kann aus dieser Perspektive betrachtet werden. So ist zum Beispiel der Intraoralscan mehr als nur ein digitaler Abdruck. Es entstehen vollkommen neue Möglichkeiten, ortsunabhängig zu arbeiten, die Kommunikation zwischen Behandler und Techniker zu verbessern und ganz neue Geschäftsmodelle zu entwickeln.

Mit Covid hat sich das Bewusstsein über die Möglichkeiten der Digitalisierung noch einmal erheblich verstärkt. Fast jeder hat mittlerweile Bekanntschaft gemacht mit Zoom, Google Meet, WhatsApp und anderen digitalen Services, die privat und geschäftlich in vielen Fällen zu einer Notwendigkeit geworden sind.

#### **Das Beste aus der Krise machen**

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung haben Stephan Kreimer und ich vor einem Jahr die Plattform „Situation Room Dental“ gegründet – **situationroom.dental**. Ziel war es, in all der Turbulenz aus Covid, Digitalisierung und genereller Unsicherheit einen konstruktiven Ansatz zu finden und Teilnehmern zu helfen, sich besser zu positionieren. Wir haben so in den vergangenen Monaten mit zahlreichen Meinungsführern aus Zahntechnik, Zahnmedizin und Industrie gesprochen und viele dieser Inhalte in Form von Live-Seminaren und Podcasts geteilt.



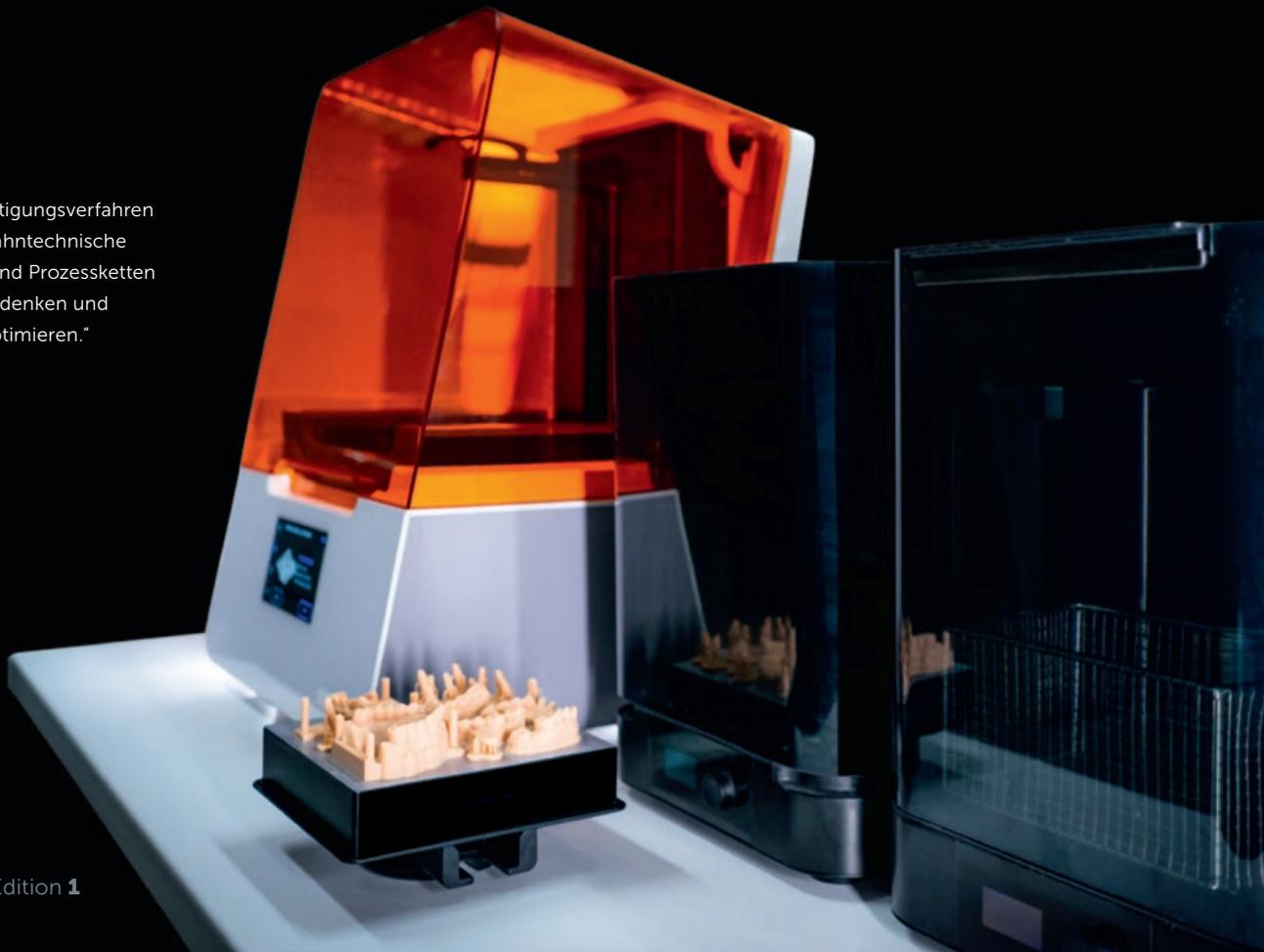
Gerade Inhaber von Dentallaboren sind sich zunehmend bewusst, dass der digitale Workflow sowohl Chance als auch Risiko bedeutet. Wer auf konventionellen Workflows beharrt, wird zunehmend bestimmte Kundenaufträge nicht mehr bearbeiten können. Fehlendes Know-how im Bereich digitaler Workflows kann für Praxen außerdem ein Grund sein, ihr Labor zu wechseln, um eben mit einem Partner arbeiten zu können, der zum Beispiel die Verarbeitung von Intraoralscandaten beherrscht.

#### **Skalierbarkeit von Anwendungen und Arbeitsschritten**

Wer aber rechtzeitig die richtigen Schritte in die Digitalisierung macht, der kann von zahlreichen Vorteilen profitieren: Digitalisierung ermöglicht die Skalierbarkeit verschiedener Anwendungen und Arbeitsschritte. Zudem sind erhebliche Effizienzsteigerungen möglich. Auch das Thema

**„ES IST WICHTIG ZU LERNEN,  
WIE SICH DIE DIGITALE UND DIE  
ANALOGUE WELT OPTIMAL ERGÄNZEN.“**

„Digitale Fertigungsverfahren helfen, zahntechnische Workflows und Prozessketten neu zu denken und zu optimieren.“





## STEPHAN KREIMER UND NICOLAS KLAUS

helfen Dentallaboren und Zahnarztpraxen bei der Digitalisierung. Mit dem Situation Room Dental haben sie zudem eine unabhängige Plattform geschaffen für den offenen Wissensaustausch rund um die Themen Innovation und Positionierung. Stephan Kreimer ist Zahntechnikermeister mit eigenem Dentallabor. Als Beta-Tester und unabhängiger Berater unterstützt er Dentalunternehmen bei der Produktentwicklung neuer Technologien und Materialien. Nicolas Klaus arbeitete bei einem führenden Hersteller von 3-D-Druckern und betreute dort das Dentalgeschäft. Aktuell ist er selbstständiger Berater. [situationroom.dental](http://situationroom.dental)

**„JEDER UMBRUCH UND AUCH JEDE KRISE  
BIETET IHRE CHANCEN. WER FÜR DIESE OFFEN IST  
UND AKTIV HANDELT, WIRD WEITERKOMMEN.“**

Kundengewinnung kann ganz neu gedacht werden: So ermöglichen zum Beispiel Intraoralscanner eine erheblich verbesserte Kommunikation zwischen Labor und Praxis. Zudem müssen Kunden nicht unbedingt aus der umliegenden Region kommen, denn digitale Daten lassen sich ohne Probleme deutschland- oder sogar weltweit empfangen und bearbeiten.

**Die neue Grundhaltung ist eine positive Aufbruchstimmung. Der „digitale IQ“ ist zunehmend ein entscheidender Erfolgsfaktor.“**

Der Tenor, der sich aus den Gesprächen entwickelt hat, ist daher vorwiegend auch geprägt von einer positiven Aufbruchstimmung. Denn die Digitalisierung schafft Raum für Kreativität. So beschäftigen sich immer mehr Labore mit den Möglichkeiten neuer Workflows und Prozesse. Von Online-Marketing und digitaler Kundenakquise bis zur effizienten Produktion durch 3-D-Druck: Durch den digitalen Wandel entstehen Chancen, sich stärker im Markt zu differenzieren. Qualität und Zuverlässigkeit sind für jeden gleichermaßen eine Voraussetzung – aber

der „digitale IQ“ unter Laboren und Praxen ist zunehmend ein entscheidender Erfolgsfaktor. Praxen, die selbst digital fit sind oder es werden möchten, suchen verstärkt Labore, die ebenfalls einen hohen digitalen IQ vorweisen können.

Gleichzeitig hat die analoge Arbeit in vielen Bereichen natürlich auch weiterhin ihre Stärken. Gerade wenn es um Individualisierung geht, ist das klassische Handwerk weiterhin entscheidend. Wichtig ist daher zu lernen, wie sich die digitale Welt und die analoge Welt optimal ergänzen.

### **Eine Plattform für den konstruktiven Austausch**

„Situation Room Dental“ bietet hierfür eine Plattform, um sich konstruktiv auszutauschen, und wir möchten jeden herzlich einladen, sich proaktiv zu beteiligen. Wer sich darüber hinaus über die eigenen Entwicklungsmöglichkeiten individuell informieren möchte, dem stehen wir zudem für eine persönliche Beratung zur Verfügung.



# Farbe **im Fokus**

*Text und Organisation: Nico Heinrich • Kursleiter und Fotos: ZTM Michael Zangl*

**D**as Arbeiten am Patienten ist für jeden von uns zum Alltag geworden. Wir fahren in die Praxis, oder die Patienten kommen direkt zu uns ins Labor. Ein Notizblock, eine Vita-Farbskala und eine Spiegelreflexkamera sind dann unsere Werkzeuge, um die Informationen festhalten zu können, die uns das Auge über Form und Farbe gibt. Zahnfarben sind allerdings deutlich komplexer aufgebaut als die 16 Standardfarben der Vita-Farbskala von A1 bis D4 (**Tipp 1**). Der Bereich der natürlichen Zahnfarben ist zwar nur ein kleiner Bereich innerhalb des gesamten Farbspektrums, aber um die Zahnfarben in all ihren Details richtig einordnen zu können, bedarf es eines geübten Auges oder modernster Technologie. Aus diesem Grund traf ich mich mit Michael Zangl (Zahntechnikermeister und Geschäftsführer der Zahntechnik-Cham GmbH) in der Zahnarztpraxis Dr. Verena Schneider zu einem Fotokurs.

Dort erörterten wir zusammen mit der Praxisinhaberin und der angestellten Zahnärztin Dr. Maja Schreiner die Komplexität der Farbnahme und die Vorteile des eLAB-Systems. Der Zweck von eLAB ist es, mit allgemein verfügbarer Technologie (Dental fotografie) auch über große Ent-

fernungen eine objektive Kommunikation zwischen Praxis und Labor zu ermöglichen. Diese systematische und logisch strukturierte Methode wurde entwickelt, um eine genaue und zuverlässige Farbwiedergabe ohne die Verwendung gängiger Farbstäbe zu ermöglichen.

## **TIPP 1:** ZTM MICHAEL ZANGL

Um es dem Auge bei der Grundausswahl leichter zu machen, sollten die Vita-Farbstäbe nach Helligkeit bei B1 beginnend nach C4 umsortiert werden. Wenn im Labor oder der Praxis mit mehreren Farbstäben gearbeitet wird, sollte die Arbeit immer mit dem Farbstab kontrolliert werden, mit dem auch die Farbe genommen wurde.



### **ZTM Michael Zangl**

Zahntechnik-Cham GmbH  
Waldschmidtstraße 11,  
93413 Cham  
[zangl@zahntechnik-cham.de](mailto:zangl@zahntechnik-cham.de)

### **Zahnarztpraxis**

**Dr. med. dent.**  
**Verena Schneider**  
Krankenhausstraße 7  
84085 Langquaid  
[kontakt@zahnarztpraxis-dr-schneider.de](mailto:kontakt@zahnarztpraxis-dr-schneider.de)

## TIPP 2:

DR. VERENA SCHNEIDER

1. Der Patient sollte nicht wie üblich auf dem Behandlungsstuhl sitzen, sondern sich seitlich hinsetzen, damit der Behandler direkt von vorne fotografieren kann.
2. Auch der Winkel ist wichtig. Um ein ideales Ergebnis zu erzielen, sollte von vorne und leicht schräg oben fotografiert werden. Kein direkter 90-Grad-Winkel, sondern etwa in einem 80-Grad-Winkel.
3. Die Patienten sollten beim Fotografieren die Wangenhalter grundsätzlich selbst halten, damit der Behandler sich voll auf die Kamera konzentrieren kann.



## eLAB-SYSTEM

Grundlage des eLAB-Systems ist der L-a-b-Farbraum, der 1931 von der Commission Internationale d'Eclairage (CIE) für das Messen von Farben zur internationalen Norm erklärt wurde. 1976 wurde dieses Modell verbessert und bekam den Zusatz CIE. Als CIE-L-a-b-Farben werden Farben bezeichnet, die unter Standardlichtbedingungen wahrgenommen werden. Zur bildlichen Darstellung wird ein dreidimensionaler Farbraum genutzt. Die Art der Erzeugung und die Darstellung funktioniert mit analogen und digitalen Geräten gleichermaßen.

## TIPP 3:

ZTM MICHAEL ZANGL

1. Beim Fotografieren mit Graukarte (zur Kalibrierung) ist es wichtig, dass der Patient eine geeignete Position einnimmt und der richtige Fotowinkel beachtet wird. Hierbei steht der Aufnahmewinkel zum Objekt (Patient) senkrecht auf Graukarte und Labialfläche des Musterzahns. Wenn Sie mit dem System eLAB arbeiten, ist es notwendig, im RAW-Modus zu fotografieren. In anderen Datenformaten kann nicht im System weitergearbeitet werden.
2. Prüfen Sie vor dem Patiententermin das Equipment und beachten Sie den verbleibenden Speicherplatz und die verbleibende Batterieleistung.



Dr. Verena Schneider und ihre Kollegin Dr. Maja Schreiner lernten von ZTM Michael Zangl die Vorteile des eLAB-Systems kennen.



Kronenverlängerung mit Veneers aus dem Jahr 2010: Ausgangssituation, die vorbereiteten Veneers und das Ergebnis



Das System wird ständig weiterentwickelt und durch Studien wissenschaftlich untermauert [1, 2]. Das eLAB-System ist in der Anwendung unabhängig und umfasst verschiedene Dentine und Gerüstmaterialien (Zirkon und Lithiumdisilikat) unterschiedlicher Hersteller.

Das eLAB-System verwandelt die Digitalkamera in ein benutzerfreundliches System zur Farbkommunikation, das nicht nur zu besseren klinischen Ergebnissen, sondern auch zu einer verbesserten Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker führen kann. Somit sind Behandler in der Lage, alle relevanten Patientendaten über die Kamera auf den Arbeitsplatz der

## TIPP 4: DR. VERENA SCHNEIDER

1. Beim Fotografieren mit einem Mundspiegel empfiehlt es sich, über Kopf zu arbeiten.
2. Grundsätzlich sollte eine helfende Hand zur Seite stehen, um den Spiegel ideal positionieren zu können.



Zahntechniker zu transportieren, und legen damit den Grundstein für das Arbeiten auf Distanz. Durch die Farbnahme mit der Digitalkamera können im Jahr 2021 (auch auf Distanz) genauso gute Ergebnisse erzielt werden, wie bei Veneers aus dem Jahr 2010, als die Farbnahme noch persönlich am Patienten durchgeführt werden musste. Es lohnt sich also für Labor- und Praxisinhaber, einen gemeinsamen Termin zu vereinbaren, um dentale Fotografie so zu besprechen, dass man auf Augenhöhe voneinander lernen kann (**Tipps 2 & 3**).

Wir Zahntechniker müssen klar sagen, was wir benötigen, um auch auf Distanz herausragende Frontzahnrestaurationen herstellen zu können. Nur dann werden wir als Fachmänner und Fachfrauen wahrgenommen und können gemeinsam mit dem Zahnarzt unseren Patienten ein großes Stück Lebensqualität schenken.



[1] The use of a standardized gray reference card in dental photography to correct the effects of five commonly used diffusers on the color of 40 extracted human teeth. Hein S, Zangl M. Int J Esthet Dent. 2016 Summer;11(2):246-59.

[2] Variability of color matching with different digital photography techniques and a gray reference card. Sampaio C, et al. J Prosthet Dent 2019 Feb;121(2):333-339

# ERFOLGREICH

>> mit erfolgreichen **PARTNERN**  
>> mit erfolgreichen **KONZEPTEN**

für eine erfolgreiche **ZUKUNFT!**

NETWORKING

PARTNERSHIP

SUCCESS



Reden Sie mit uns.  
Erfolg ist planbar!

**SCHÜTZ**  **DENTAL**  
Micerium Group

**06003 814 0**

Dieselstr. 5-6 • 61191 Rosbach/Germany  
[www.schuetz-dental.de](http://www.schuetz-dental.de) • [info@schuetz-dental.de](mailto:info@schuetz-dental.de)



Auch digital  
**die richtige  
Bisslage finden**



**Reduziertes Einschleifen beim Einsetzen der definitiven Versorgung – das ist der größte Vorteil beim Arbeiten mit der instrumentellen Funktionsanalyse. Denn je mehr Daten der Zahntechniker im Vorfeld vom Patienten hat, desto geringer sind okklusale Anpassungen im Patientenmund nach Fertigstellung der Prothetik. Zu den Voraussetzungen gehören sowohl Intraoralscandaten als auch die Daten aus der digital basierten Kieferregistrierung.**

*von Claudia Gabbert, Hamburg*



Vermessungssystem Tizian JMA Optic by zebris werden berührungslos alle dynamischen Bewegungen aufgezeichnet und 1:1 für die Anfertigung der Prothetik im Dentallabor verwendet. Das gilt für die Herstellung bei Zahnersatz wie für die Analyse funktionsauffälliger Patienten.

Patienten, die Einschränkungen beim Kauen oder ihrem Biss haben, profitieren von der Vermessung und erhalten präzise passende Versorgung. Das Konzept im Team Zahnarzt und Zahntechniker beinhaltet sowohl die Abstimmung als auch das gemeinsame Durchführen des Scannens sowie der Vermessung. Häufig wird eine Schienentherapie in das Behandlungskonzept mit eingebunden. Ziel ist es, Beschwerden wie Kieferknacken, Anspannung der Kiefermuskulatur sowie Kopf- und Nackenschmerzen zu therapieren und nach dem erfolgreichen Einsatz von Schienen passende und sichere Versorgung zu fertigen, die Funktion und Ästhetik beim Patienten erfüllen. Nachfolgend wird das Patientenkonzept von ZTM Max Biermann und Zahnärztin Dr. Birgit Stepke vorgestellt.

#### **Bei Zahnersatz immer vermessen**

Im Erstgespräch führt Dr. Stepke mit der Patientin eine CMD-Anamnese mit einem speziell darauf ausgerichteten Fragebogen durch. Das folgende manuelle Screening gibt Aufschluss über die Kiefergelenkbewegungen und hilft bei der Ermittlung von Schmerzen wie Kieferknacken, Anspannungen im Kiefergelenk sowie Schmerzen im Nacken-Schulter-Bereich. Die folgende digital basierte Vermessung mit dem Zebris-System zeichnet die realen Patientenbewegungen auf. Grundlagen sind ein individuell herge-

stellter paraokklusaler Löffel, ein Kopplungsloeffel sowie ein individuell hergestelltes Plateau (Messbesteck). Der intraorale Scandatensatz wird in die Software Tizian Creativ RT geladen, um das Messbesteck zu designen. Gefertigt wird er dann im 3-D-Druckverfahren im Labor. Der Kopplungsloeffel wird basierend auf dem Oberkieferscan erstellt.

Mit dem digital erstellten Messbesteck erfolgt die Vermessung mit dem Tizian JMA Optic by zébris System im Stehen beziehungsweise aufrechtem Sitzen. Die Patientin nimmt die zu Hause geübten Kieferbewegungen vor und wird visuell und auch verbal von Dr. Stepke und Max Biermann angeleitet. Die Software Tizian Function Pro 2.0 zeichnet im Modul „Artikulator“ die realen UK-Bewegungsbahnen auf. Die OK-Position wird mittels Kopplungsloeffel digital erfasst. Über das Kieferrelationsbestimmungsmodul wird ein Bissregistrat festgelegt. Der Oberkieferbogen des Systems bietet hohen Tragekomfort, sicheren Halt und gute Sicht.

Die Aufzeichnung der UK-Kiefergelenkbahnen erfolgt bei der Vorschubbewegung, der Seitwärtsbewegung und dem Öffnen und Schließen. Die ermittelten Vermessungsdaten analy-



Konstruierter paraokklusaler Löffel für den Unterkiefer

siert Dr. Stepke. Max Biermann erläutert der Patientin die Bewegungsbahnen ihrer Kiefergelenke. Danach erfolgt ein Intraoralscan mit Bissregistrat. Die berechneten Daten (mit Reduzierung des Bissregistrats) entsprechen genau der Kieferrelation, die von der Software Tizian Function Pro 2.0 umgerechnet wurde. Sowohl die Scan- als auch Vermessungsdaten werden als .XML-Datei in die Tizian Creativ RT exportiert. Nach dem Matching erfolgt die Konstruktion der Schiene zur Bissregulierung. Geprüft wird die Schiene aus einem PMMA-Kunststoff (Schütz Dental). Einschleifen war hier nicht notwendig, die Schiene passte perfekt. Nach der Schienentherapie und der Behandlung beim Physiotherapeuten oder Osteopathen wird der Zahnersatz erstellt.

Zum Konzept gehört das interdisziplinäre Netzwerk mit regional ansässigen Physiotherapeuten und Osteopathen. Zur Ergründung vorliegender Beschwerden wird Patienten ein Selbsttest offeriert. Integriert ist dieser in Marketingunterlagen für die Zahnarztpraxis. Für Max Biermann ist dieser Laborschwerpunkt ein wichtiges Tool für seinen persönlichen Service und eine ganz besondere Kundenbeziehung.

Paraokklusaler Löffel für den Unterkiefer mit Aufnahme für den Unterkieferbogen



**Info**  
Dentallabor:  
[www.biermann-dentallabor.de](http://www.biermann-dentallabor.de)

# Einfach richtig gut Zirkonoxid fräsen

## PrograMill® DRY

- Kompaktes  
Trockenfräsgerät
- Werkzeugloser  
Materialwechsel
- Innovativer  
Ivotion Denture-Prozess



# Monolithisch: Minimierter Aufwand und **maximales ästhetisches Ergebnis**

Micro-Layering gilt als effizienter Fertigungsweg vollkeramischer Restaurationen. Doch kommt die effiziente Systematik für vestibulär reduzierter Gerüste an die hohe Messlatte „konventionell geschichtet“ heran? Diese Frage wird mit diesem Beitrag beantwortet. Der Autor zeigt anhand einer Frontzahnrestauration mit dem neuen GC Initial IQ ONE SQIN-Konzept, wie er mit vergleichsweise geringem Aufwand ein optimales funktionell-ästhetisches Ergebnis erzielt.

**T**äglich stehen Zahntechniker:innen vor der Herausforderung, hohe Ästhetik bei zugleich sicherer Funktion und Langzeitstabilität sicherzustellen – unter Beachtung wirtschaftlicher Kriterien. Doch wie kann bei Vollkeramik mit möglichst geringem Aufwand ein optimales Ergebnis realisiert werden?

Das konventionelle Schichten von Keramik lebt von hoher Sorgfalt, klarer Liebe zum Detail, Kreativität und Kunstfertigkeit. Mit Pinsel und verschiedensten keramischen Massen wird der keramischen Restauration Leben eingehaucht. So entsteht durch viel Mühe, Fachkenntnis und einer geübten Allianz aus Aufmerksamkeit, Bedachtsamkeit und Gelassenheit eine nahezu perfekte Imitation des natürlichen Zahns. Dem steht der hohe Aufwand gegenüber. Im Sinne der Effizienz jedoch Abstriche im Ergebnis zu machen, widerstrebt leidenschaftlichen Keramikern.

Um dem hohen Anspruch „konventionell verblendet“ gerecht zu werden und zugleich wirtschaftliche Anforderungen zu erfüllen, bieten moderne Materialien und Systeme eine ideale Grundlage.

Beispiel ist das neue GC Initial IQ ONE SQIN-Konzept, ein keramisches System für die ästhetische Finalisierung monolithischer oder minimal vestibulär reduzierter Gerüste aus Zirkonoxid oder Lithiumdisilikat. Mit minimalem Aufwand lässt sich ein überzeugendes ästhetisches Ergebnis realisieren. Dazu integriert das Initial IQ ONE SQIN-System Set (GC) verschiedene Keramikmaterialien, die aufeinander abgestimmt sind:

- Initial IQ Lustre Pastes ONE: Malbare 3-D-Keramik für die Individualisierung von Restaurationen oder Cut-back-Gerüsten
- Initial IQ SQIN: Ästhetische Konturkeramik für das Micro-Layering
- Initial Spectrum Stains: Feine Farbpulver für individuelle Effekte

Der Konzeptgedanke bei der Realisierung des vorgestellten Patientenfalls beruht auf dem Micro-Layering. Ein vestibulär reduziertes Gerüst wird mit einer dünnen Schicht Verblendkeramik fertiggestellt (**Abb. 1**). So können Ergebnisse erzielt werden, die vergleichbar sind mit denen konventionell geschichteter Restaurationen, jedoch in wesentlich kürzerer Zeit.

Text und Bilder von  
ZTM Andreas Pilch



### Kontakt

Manfred Hetjens Dental-  
Labor GmbH  
An der Seidenweberei 1–3  
47608 Geldern  
[hetjens-dental-labor.de](http://hetjens-dental-labor.de)

## Die Systematik anhand eines Fallbeispiels

Es sollen vier vollkeramische Frontzahnkronen (Zahn 12 auf Zahn 22) hergestellt werden. Um funktionelle Stabilität mit hoher Ästhetik und effizientem Vorgehen zu vereinen, wird als Vorgehensweise das Micro-Layering auf einem Zirkonoxidgerüst gewählt. Funktionelle Flächen werden monolithisch gestaltet, um Chipping effektiv vorzubeugen.

### Gerüsterstellung

Den vorbereitenden Maßnahmen (Zahnfarbbestimmung, funktionelles Wax-up, Modellscan etc.) folgt die vollanatomische CAD-Konstruktion der Restauration. In wenigen Schritten lässt sich das Gerüst in der Software um etwa 0,5 mm reduzieren – ausgenommen palatinale Flächen und Inzisalkanten. Diese sollen monolithisch gestaltet werden. Für die zu fräsenden Kronen fällt die Wahl auf ein mehrschichtiges Zirkonoxid (KATANA Zirconia Multilayer, Kuraray Noritake) in der Farbe A3, bei dem der fließende Farbverlauf von zervikal nach inzisal für eine ideale Farbgrundlage sorgt (**Abb. 2**). Das gefräste Gerüst wird mit entsprechenden rotierenden Werkzeugen bearbeitet, konturiert sowie vorgepoliert. Die zu verblendenden Flächen werden vorsichtig mit Aluminiumoxid (50 µm, 1,5 bar) abgestrahlt.

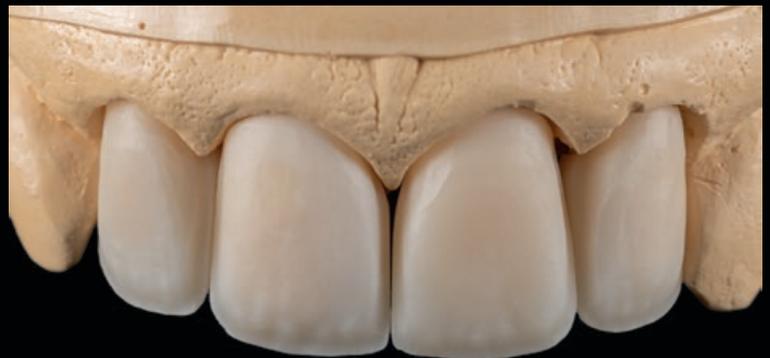
### Wash- und Connector-Brand: Lebendigkeit mit 3-D-Effekt und sicherem Verbund

Der Raum für das Schichten der Verblendkeramik auf dem Gerüst ist zwar minimal, aber genau hier spielt GC Initial IQ ONE SQIN seine Stärken aus. Um der Restauration eine hohe Lebendigkeit, eine tiefe Dreidimensionalität und ein internes Farbspiel zu verleihen, werden die vestibulären Anteile des Gerüsts mit Initial IQ Lustre Pastes ONE und Initial Spectrum Stains (GC) vorbereitet. Die Initial IQ Lustre Pastes ONE dienen als Farb- und Individualisierungsschicht und stellen zugleich den sicheren Verbund zur SQIN-Keramik (Micro-Layering) her. Die auf veredelten Glaskeramikpartikeln basierende Mischung sorgt für eine naturgetreue Lichtdynamik (Fluoreszenz) mit 3-D-Effekt.

Durch ihre gelartig-pastöse Konsistenz lassen sich die Massen einfach auftragen und präzise platzieren, ohne zu verlaufen. Optional kann die Konsistenz mit einem Diluting Liquid angepasst werden. Die gesamte zu verblendende Fläche wird mit den Lustre Pastes überzogen. Es stehen gängige Grundfarben (Initial IQ Lustre Pastes ONE Body Shades A–D) sowie spezielle Effect Shades für intensivere Charakteristika zur Verfügung. In diesem Fall werden die Gerüste zusätzlich mit den Initial Spectrum Stains (Pulvermal Farben) individualisiert und feine, charakteristische Effekte appliziert. Nach Grundieren der vestibulären Gerüstanteile erfolgt der Brand bei 850 Grad Celsius (**Abb. 3**).



**Abb. 1:** Micro-Layering – Die Zähne 21 bis 23 inklusive Gingivaanteil sind auf einem Zirkonoxidgerüst nach dem Initial IQ ONE SQIN-Konzept verblendet und ein wenig mit Initial Spectrum Stains final individualisiert.



**Abb. 2:** Kronengerüste aus einem mehrschichtigen Zirkonoxid mit vestibulärem Cut-back von 0,5 mm



**Abb. 3:** Die Gerüstkronen nach dem Wash- und Konnekturbrand (Initial IQ Lustre Pastes ONE und Initial Spectrum Stains, GC)



**Abb. 4:** Die mit der SQIN-Keramik im Micro-Layering geschichteten Kronen direkt nach dem Brand



**Abb. 5:** Die Lichtleisten sind gummiert und die Oberfläche ist poliert.

#### Micro-Layering: Naturgetreue Ästhetik in Form, Farbe und Textur

Beim Verblenden mit der SQIN-Keramik leben Keramiker:innen ihre Kreativität aus, ohne dass eine Schrumpfung das Ergebnis beeinträchtigt. Wegen der relativ kleinen Masse an Verblendkeramik ist eine hohe Reproduzierbarkeit des Schichtkonzepts gegeben. Die SQIN-Keramik wird mit einer Schichtstärke von 0,1 bis 0,6 mm aufgetragen. Zur Auswahl stehen Schmelz- und Dentinmassen, Transluzenzmassen, Bleach Dentin und Schmelz sowie Zahnfleischmassen. Im Zusammenspiel mit dem farblich adaptierten Gerüst lässt sich die Vielfalt natürlicher lichteptischer Eigenschaften wunderbar imitieren. Dank der Mischung aus feldspatbasierten Gläsern ergibt sich ein naturgetreuer, dreidimensionaler Effekt aus Farbe, Tiefe und Transluzenz. Raffiniert beeindruckt auch das Form- und Textur-Liquid, dessen Modelliereigenschaften eine individuelle Oberflächentextur ermöglichen. Schon beim Schichten gelingt die ideale Formgebung mit optimaler Makro- und Mikrotextrur, die beim Brennen der Kronen erhalten bleibt. Dank selbstglasierender Eigenschaften präsentiert sich nach dem Brand eine kompakte und dichte keramische Oberfläche (**Abb. 4**). Zur Finalisierung der Kronen reichen wenige Arbeitsschritte. Lediglich die Lichtleisten werden leicht mit dem Gummipolierer überzogen. Nach dem

Gummieren der Leisten erfolgt die Politur mit einer Diamantpolierpaste (**Abb. 5 und 6**). Auf dem Modell beeindruckt das Ergebnis mit natürlicher interner Lichtoptik und einem erstaunlichen Spiel aus Opaleszenz, Transluzenz und Tiefe (**Abb. 6 und 7**).

#### Einsetzen der Restauration und Ergebnis im Mund

Es bleibt die Neugier auf die Wirkung der Kronen im Mund. Bei einer Einprobe bestätigt sich das gute Gefühl: Präzise und passgenau adaptieren sich die vier Frontzahnkronen in die Zahnreihe. Die Zirkonoxid-Innenflächen werden nach einer gründlichen Reinigung für die adhäsive Befestigung (G-CEM LinkForce, GC) vorbereitet: sandstrahlen, spülen und trocknen, Silan (G-Multi PRIMER, GC) auftragen und trockenblasen. Nach dem Konditionieren der Zahnoberfläche mit dem Adhäsiv (G-Premio BOND, GC) können die Kronen mit dem dualhärtenden, adhäsiven Befestigungsmaterial eingesetzt werden. Der kurzen Tack-Lichthärtung folgen die gründliche Entfernung der Materialüberschüsse und eine abschließende Bewertung. Die vier Kronen auf den Zähnen 12 bis 22 fügen sich in Form, Farbe und Morphologie optimal in die Zahnreihe ein (**Abb. 8 und 9**).

#### Zusammenfassung

Das Ergebnis entspricht den Erwartungen und hält der hohen Messlatte „konventionell verblendet“ stand – und das bei sehr geringem Aufwand. Das GC Initial IQ ONE SQIN-Konzept bietet die Möglichkeit, minimal verblendete Kronen schnell und mit hoher Ästhetik herzustellen. Weitere Vorteile des Konzepts sind:

- hohe Stabilität (palatinaler Bereich bis zur Inzisalkante monolithisch aus Zirkonoxid gestaltet); keine Gefahr von Chipping
- weniger Brände als bei der konventionellen Verblendtechnik (2 bis 3 Brände sind ausreichend); effizient und einfach reproduzierbar
- spezielle Anmischflüssigkeit für Initial IQ SQIN (standfeste Konsistenz) für eine sehr dünne Schichtung ohne Austrocknung, dient gleichzeitig als ...
- ... Form- und Texturliquid für das Einarbeiten einer Oberflächenstruktur direkt mit dem Schichtpinsel in die ungebrannte feuchte Keramik
- steuerbarer Selbst-Glänzeffekt für eine schnelle Fertigstellung; gegebenenfalls Gummieren und Polieren

#### Messlatte „manuelle Schichttechnik“ erreicht!

Zahntechniker:innen sind es gewohnt, Keramik in Schichten aufzutragen und der keramischen Restauration mit dem Pinsel Leben einzuhauchen. Es entsteht eine wunderbare Tiefenwirkung, sodass

**„KERAMISCHE  
RESTAURATIONEN  
HERZUSTELLEN BEDEUTET  
FÜR MICH ANSPORN UND  
MOTIVATION. TÄGLICH  
VERSUCHEN WIR, UNS DER  
NATUR EIN STÜCK WEITER  
ANZUNÄHERN UND STELLEN  
UNS BEI JEDEM NEUEN  
PATIENTENFALL ERNEUT  
DIESER HERAUS-  
FORDERUNG.“**



**Abb. 6 und 7:** Schön erkennbar sind der Opaleffekt und die Lebendigkeit. Die vollkeramischen Kronen wirken von innen heraus sehr natürlich. Ohne großen Aufwand konnte auch die Oberflächenstruktur natürlicher, gesunder Zähne nachgebildet werden. Die Oberflächentextur mit ihrem individuell eingestellten Glanzgrad unterstützt die dreidimensionale Wirkung und strahlt Lebendigkeit aus.

die Imitation des natürlichen Zahns nahezu optimal gelingt – mit entsprechender Erfahrung, manueller Kunstfertigkeit und ausreichend Zeit. Doch irgendwas fehlt meistens, und so „versuchen“ seit einigen Jahren moderne keramische Gerüstmaterialien, der manuellen Schichttechnik Konkurrenz zu machen. Monolithische Restaurationen kommen der Wirtschaftlichkeit im Dentallabor entgegen. Insbesondere im Seitenzahngelände sind sehr gute funktionell-ästhetische Ergebnisse möglich.

Und bei Frontzähnen? Hier liegt die ästhetische Messlatte besonders hoch. Doch auch die Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit müssen erfüllt werden. Das Micro-Layering kann eine adäquate Alternative zur konventionellen Schichtung sein. Mit minimalem Aufwand lässt sich ein überzeugendes Ergebnis realisieren. Selbst der leidenschaftlichste Keramiker kann sich der Faszination der modernen Gerüst- und Schichtkeramiken kaum entziehen. Mit wenigen keramischen Massen wird eine erstaunliche Lebendigkeit und Ästhetik erzielt.



**Abb. 8 und 9:** Die adhäsiv verklebten Kronen fügen sich in Form und Farbe natürlich in den Mund ein. Das Weichgewebe adaptiert sich schon zu diesem frühen Zeitpunkt gut an die keramische Oberfläche.



von Dr. Tobias Witte, Münster

# Die Welt der Gutachten

Geht es um wichtige Entscheidungen, die mit Expertise getroffen werden müssen, ist die Beauftragung eines Gutachters nie fern. Viele Zahnärzte kennen die Situation, dass ein Patient behauptet, es sei zu einem Behandlungsfehler gekommen. Schließt sich ein Prozess an, kommt es meistens zur gerichtlichen Einholung eines Sachverständigengutachtens. Auf der anderen Seite gibt es im System der vertragszahnärztlichen Versorgung ein eigenes Gutachterwesen, das unter anderem über „Mängelgutachten“ der Qualitätsförderung in der zahnmedizinischen Versorgung dient. Doch welche Gutachten gibt es, was ist zu beachten, und welche Rolle spielt der Zahntechniker?

## Verschiedene Systeme, verschiedene Gutachten

Meint ein Patient, eine fehlerhafte zahntechnische Versorgung erhalten zu haben, wird er den Zahnarzt verklagen. Der Ablauf ist dabei immer ähnlich: Die Vorwürfe des Patienten im Hinblick auf mangelhafte Prothetik oder eine mangelhafte Eingliederung oder sogar beides lässt der Patient durch seinen Anwalt in der Klage darlegen, woraufhin der Behandler die Möglichkeit einer schriftlichen Gegenrede erhält.

Das Gericht als juristischer Spruchkörper ohne zahnärztlich/zahntechnische Expertise beauftragt ein zahnmedizinisches oder zahntechnisches Sachverständigengutachten und schlägt einen Gutachter vor. Die Parteien haben dann die Möglichkeit, diesen abzulehnen und einen anderen Gutachter vorzuschlagen. Das Gutachten selbst basiert auf der Patientenakte und allem, was dazugehört: Existieren physische Modelle oder Abformungen, wertet der Gutachter sie im Detail aus. Alle Informationsquellen, die es

zum Behandlungsfehlervorwurf gibt, also insbesondere die zahnärztliche Dokumentation sowie zahntechnische Arbeiten oder digitale Abformungen vom Intraoralscanner, sind an das Gericht zu schicken, das diese Informationen von Amts wegen einholt.

Das Gericht leitet die Informationen an den Gutachter weiter, der darauf sein Gutachten stützt und die Fragen des Gerichts beantwortet. In aller Regel fußt die Entscheidung auf den Erkenntnissen aus dem zahnärztlichen Gutachten. Selbstverständlich kann der Patient oder der Zahnarzt für den Fall, dass die Ergebnisse des Gutachtens nicht in seine Richtung gehen und er qualitative Mängel in den Begründungslinien des Gutachters findet, Widerspruch einlegen. Das Gericht stellt das Gutachten beiden Parteien zur Verfügung mit der Bitte um Stellungnahme. In der mündlichen Verhandlung selbst können alle Beteiligten Fragen stellen. Bei einem für den Zahnarzt negativen Gutachten kann er die zweite Instanz beschreiten, wo ein Obergutachten eingeholt wird.

Ganz anders ist die Systematik im vertragszahnärztlichen Gutachterwesen, das auf den vertraglichen Vereinbarungen zwischen KZBV und dem GKV-Spitzenverband basiert. Hintergrund des Vertragszahnarztrechts sind neben dem SGB V die Bundesmantelverträge in Form des einheitlichen Bundesmantelvertrags-Zahnärzte (BMV-Z). Anders als der unmittelbaren Beilegung individueller Streitigkeiten zwischen Patient und Zahnarzt dient das vertragszahnärztliche Gutachterwesen der Überprüfung der zahnärztlichen Qualität durch die Kostenträger, die gesetzlichen Krankenkassen. Diese können in vier Bereichen ein Gutachterverfahren anstrengen:

- KfO-Behandlungen (nach Anlage 4 zum BMV-Z)
- Behandlung von Parodontopathien (Anlage 5 zum BMV-Z)
- Zahnersatzversorgung und Versorgung mit Zahnkronen (Anlage 6 zum BMV-Z) sowie
- Ausnahmeindikationen für implantologische Leistungen (Anlage 7 BMV-Z)

Hinzu tritt selten die Möglichkeit, Kiefergelenkerkrankungen im Hinblick auf ihre Planung begutachten zu lassen. Im Unterschied zu Gutachten, die im gerichtlichen Verfahren oder aber auch bei Gutachterstellen, die einige Zahnärztekammern eingerichtet haben, der Beilegung von Behandlungsfehlervorwürfen dienen, gibt es im vertragszahnärztlichen Gutachterwesen Gutachten, die vor einer Behandlung stattfinden, sogenannte Planungsgutachten. Gutachten nach erfolgter Behandlung sind Mängelgutachten.

## Das Planungsgutachten

Bei einem Planungsgutachten kann die Krankenkasse den Heil- und Kostenplan in Bezug auf die vielfältigen Fragestellungen, zum Beispiel zum Befund und zur Notwendigkeit der Versorgung, prüfen lassen. So wird im Vorfeld geklärt, ob der HKP überhaupt die Voraussetzungen der Kostenübernahme erfüllt. Bestätigt das Gutachten dies, hat das für den behandelnden Zahnarzt den Vorteil, dass bereits im Vorfeld der Versorgung die lege artis erfolgte Indikation und Vorbehandlung und die richtlinienkonforme Planung festgestellt wird. Entspricht das Gutachten nicht der Einschätzung des Zahnarztes oder der Krankenkasse, können beide Stellen innerhalb eines Monats nach Zugang des Gutachtens Einspruch erheben. Die dann jeweils nächsthöhere Entscheidungsstelle ist in diesem Fall ein Obergutachten oder, bei Prothetik-Einigungsverfahren, die Anrufung des „Prothetik-Einigungsausschusses“.

Für die KfO-Behandlung, die Behandlung von Parodontopathien oder Spezialfragen zu implantologischen Leistungen bei Ausnahmeindikationen sowie Kiefergelenkerkrankungen gelten zum Teil gesonderte Abläufe und Vorgaben.

## Das Mängelgutachten

Analog zu Planungsgutachten vor einer Behandlung beziehen sich Mängelgutachten zum Zahnersatz auf Fälle, in denen die Eingliederung bereits stattgefunden hat. Hier kann ebenfalls auf Antrag der Krankenkasse festgestellt werden, ob die Behandlung dem zuvor genehmigten HKP entsprochen hat oder ob Eingliederungsmängel gegeben sind.

ZE-Mängelgutachten dienen in der Rechtspraxis häufig der Streitschlichtung zwischen Patient und Zahnarzt, jedenfalls mittelbar. Ein solches Gutachten kann auch, ohne dass ein Gericht angerufen werden würde, einen Patienten von der weiteren Verfolgung seiner Vorwürfe absehen lassen oder aber dem Zahnarzt verdeutlichen, dass eine Neuausführung und etwaige Kostentragung (durch seine Haftpflichtversicherung) in Betracht kommt.

Es ist zu beachten, dass es die oben geschilderte Systematik nicht im Bereich der Selbstzahler oder der Privaten Krankenversicherung gibt. Hier bleibt es bei der Klärung durch andere Verfahren, wie den an die Zahnärztekammern angegliederten Schlichtungsstellen, Mediationsverfahren oder aber den oben geschilderten Weg zum Gericht.



### Info

Rechtsanwalt/Fachanwalt  
für Medizinrecht

[www.tobiaswitte.de](http://www.tobiaswitte.de)

[www.kwm-law.de](http://www.kwm-law.de)

## Konsequenz für Zahntechniker und Zahnarzt

In zivilrechtlichen gerichtlichen Begutachtungen ist der Zahnarzt als Behandler regelmäßig Beklagter. Ihn treffen Mitwirkungspflichten, um den Prozess nicht zu verlieren. Dazu gehört, die Patientenakte vorzulegen und Einblick in seine Dokumentation zu geben. Ganz wichtig ist die Vollständigkeit der Dokumentation, da der Zahnarzt für etwas, was er zwar getan, aber nicht dokumentiert hat, beweispflichtig bleibt – er kann die Aufklärung des Patienten über die einzugliedernde prothetische Versorgung nicht beweisen.

Zur Patientenakte gehören Modelle, digitale Abformungen, Arztbriefe und sonstige mit dem Fall verbundene Informationen. Oft spielt der Zahntechniker eine besondere Rolle: Dort, wo Zahnarzt und Zahntechniker eng zusammenarbeiten und der Zahnarzt selbst Beratungen am Stuhl durchführt, kann (und sollte!) der Zahntechniker in einem späteren Haftungsprozess als Zeuge benannt werden. Denn der Zahntechniker kann durch seine Zeugenaussage beweisen, dass eine bestimmte Aufklärung über Fragen der Prothetik tatsächlich erfolgt ist.

Was hier als traute Eintracht zwischen Zahnarzt und Zahntechniker beschrieben ist, gibt es leider in sehr seltenen Einzelfällen auch als Konfliktsituation: Bezieht sich der Behandlungsfehlervorwurf des Patienten ausschließlich auf den Zahnersatz, kann der Zahnarzt theoretisch den Zahntechniker in Regress nehmen. Dies über die „Streitverkündung“, ein zivilprozessuales Mittel, mit dem man die spätere Stelle, die eine Partei eines Prozesses in Regress zu nehmen gedenkt, bereits während des laufenden Prozesses zum Mitbeteiligten machen kann. In der juristischen Praxis der Vertretung von Zahnärzten in Haftungsfällen kommt dies selten vor und ist wegen der schlechten Beweisbarkeit, dass ein Fehler einzig und allein auf der Arbeit des Zahntechnikers beruht, meistens nicht erfolgreich.

### Die Aufbewahrungspflichten

Mitwirkungspflichten im Hinblick auf die Vorlage aller Modelle und die Abgabe aller Informationen gelten für Zahntechniker und Zahnarzt parallel auch im vertragszahnärztlichen Gutachterwesen. Deshalb ist es wichtig, Aufbewahrungsfristen einzuhalten. Es gibt für verschiedene zu dokumentierende Informationen und Formen von Dokumenten und Sachmitteln unterschiedliche Aufbewahrungsfristen:

#### Art des Dokuments/Befunds | Aufbewahrungsfrist

**Allgemeine Patientendokumentation** | GKV: vier Jahre nach Behandlungsabschluss, wegen Verjährungsfrist 30 Jahre zu empfehlen. PKV: zehn Jahre mindestens, 30 auch hier zu empfehlen

**Modelle (Situations- und Planungsmodelle, KfO-Modelle etc.)** | GKV: vier Jahre (siehe oben). 30 zu empfehlen. Digitalisierung unschädlich PKV: zwei Jahre vorgeschrieben, 30 zu empfehlen. Digitalisierung unschädlich.

#### Dr. Tobias Witte

ist Rechtsanwalt/Fachanwalt für Medizinrecht, Zertifizierter Datenschutzbeauftragter und Justiziar des BNKD e.V.

**Konformitätserklärungen für ZE/KfO** | fünf Jahre nach Eingliederung, 30 zu empfehlen

**Röntgenaufnahmen** | zehn Jahre nach Behandlungsabschluss. Bei Kindern: Bis Vollendung des 28. Lebensjahres

**Aufzeichnungen über Röntgenbehandlungen (etwa bei Bestrahlung)** | 30 Jahre nach Behandlungsabschluss

Für alle Informationen gilt: Liegt etwas trotz Aufbewahrungspflicht nicht vor, kann der Gutachter keine Entscheidung treffen, keine Bewertung vornehmen, und das Gericht oder die Entscheidungsstelle wird die Bewertung zuungunsten des Behandlers vornehmen. Denn die Dokumentationspflicht trifft den Behandler: Was nicht gegeben ist, führt zur Beweisfälligkeit.

Dabei gilt in Zeiten der Digitalisierung: Was digital aufbewahrt werden kann, darf auch digital aufbewahrt werden. Die hier maßgebliche Rechtsgrundlage im BGB normiert zwar eine umfassende Dokumentationspflicht, schreibt aber keine physische beziehungsweise schriftliche Dokumentation vor. In Paragraph 630f Abs. 1 Satz 3 BGB ist sogar ausdrücklich die Rede von elektronisch geführten Patientenakten als einer Option für den Behandelnden. Dabei gilt es, die Grundsätze digitaler Dokumentation einzuhalten: Die Speicherung sollte auf Servern erfolgen, die in der EU verortet sind (DSGVO!), und die nötigen datenschutzrechtlichen Sicherheitsvorgaben müssen eingehalten werden. Sind diese erfüllt, kann man die Datensätze auch reproduzieren: Sind etwa gedruckte Modelle nicht mehr auffindbar, aber noch die entsprechende Ur-Datei der digitalen Abformung, kann für das Gutachterverfahren ein neuer Druck des Modells erfolgen. Wichtig ist, dem Gutachter auch die digitale Stammdatei zur Verfügung zu stellen.

### Fazit: Keine Angst vor Gutachten

Zwar treffen den Zahnarzt und den Zahntechniker eine Reihe von Mitwirkungspflichten. Dennoch gilt die Einholung eines Gutachtens, sei es über den zivilrechtlichen Weg des Gerichts oder über das vertragszahnärztliche Gutachterwesen, vor allem dem Gewinn neutraler, von Expertise getragener Informationen. Der Verfasser hat es in seiner anwaltlichen Arbeit trotz der Begleitung vieler zahnärztlichen Haftungsverfahren noch nicht erlebt, dass einem Gutachter böser Wille zu unterstellen wäre. Letztlich können Zahnarzt und Zahntechniker für den Fall, dass die bestehenden Pflichten eingehalten werden, durch ein Gutachten auch entlastet werden, was in der Praxis durchaus häufiger vorkommt. Letztlich kann man aber bei einem für Zahnarzt oder Zahntechniker unliebsamen Gutachten stets argumentieren und schriftlich sowie mündlich versuchen, eine zu oberflächliche Begutachtung in die richtige Bahn zu lenken.

Wird also ein Gutachten über Ihre Arbeit, sei sie zahnärztlicher oder zahntechnischer Natur, eingeholt, so gilt: keine Angst. Mit Ruhe, guter Dokumentation und bei Bedarf entsprechender Beratung wird das Ergebnis zufriedenstellend sein.

**MDR Crashkurs**  
Alle aktuellen Termine unter  
[www.dzr.de/akademie-events](http://www.dzr.de/akademie-events)

# DentalCarePaket MDR-Set



Mit dem DentalCarePaket MDR-Set erhalten Sie alle wichtigen Checklisten, Formularblöcke, Erklärungen uvm. zu der am 26. Mai 2021 europaweit in Kraft getretenen Medical Device Regulation.

Bestellen Sie gleich heute Ihr persönliches MDR-Set.

[www.dzr.de/dzr-zahntechnikpur](http://www.dzr.de/dzr-zahntechnikpur)

**DZR**

Deutsches  
Zahnärztliches  
Rechenzentrum

Die Ceramage-UP-Einzelmassen sind fließfähig, dennoch standfest, leicht modellier-, konturier- und polierbar und für uneingeschränkte Individualisierungen untereinander mischbar.

Foto: Shofu Dental



**Verblendkomposite kommen und gehen,**

# Ceramage UP bleibt

# W

iele Anwender von Verblendkompositen suchen aktuell nach Alternativen für ihr bisheriges Material, das Mitte des Jahres aus dem Vertrieb genommen wird. Shofu Dental hat dafür mit Ceramage UP die passende Lösung: ein fließfähiges High-End-Verblendkomposit für die freie Schichttechnik, denn wer das freie Modellieren von Verblendkomposit mit Dispenser, Sonde oder Pinsel einmal für sich entdeckt hat, möchte nicht mehr zurück zu Paste und Spatel. Das gilt selbstverständlich auch für Ceramage UP: Das Auftrageverhalten ist bei besserer Viskosität gleich – ein Grund für noch mehr Effizienz beim Modellieren der Massen.

Als Komplettsystem eignet sich Ceramage Up für alle klassischen Indikationen – von der Vollverblendung von Kronen und Brücken über teleskop- und implantatgetragene Rehabilitationen bis zum Charakterisieren von Prothesenzähnen. Mit seiner „presskeramischen“ Biegefestigkeit ist Ceramage UP auch für Okklusalfächen im Seitenzahnbereich einsetzbar. Die thixotrope Einstellung der Massen sorgt dafür, dass nichts verläuft – die Massen bleiben dort stehen, wo sie sollen. Hinzu kommen ein größeres Farbangebot und die Option, Farben miteinander zu mischen.

Das Dental-Labor Reiner Schiewe (Trittau) ist bereits zu Ceramage UP gewechselt, und das war wegen der honigartigen Konsistenz leicht. ZT Holger Weiss verblendet viele Sekundärteleskope. Die Außenkronen sind praktisch immer direkte Nachbarn von Kunststoffzähnen, also sind Farbtreue und gute Deckkraft essenziell, besonders bei geringen Schichtstärken. „Wir arbeiten heute entspannter als früher“, sagt Weiss. „Beim Anmischen des Opakers mussten wir uns

oft beeilen, damit er nicht bereits beim Auftragen hart wurde. Heute kommt er gebrauchsfertig aus der Tube und härtet erst im Polymerisationsgerät aus.“

Nicht nur bei der Oberflächenkonditionierung lässt sich Geld und Zeit sparen. Mussten zum Abstrahlen früher kieselsäuremodifizierte Spezialstrahlmittel eingesetzt werden, reicht heute herkömmlicher Strahlsand in 50- oder 110-µm-Körnung. Nach dem Auftragen des Primers verkürzt sich die Wartezeit von bisher fünf Minuten auf zehn Sekunden. Noch eine Minute zum Aushärten des Pre-Opaker und drei Minuten für den zahnfarbenen Opaker – dann kann das Schichten beginnen. Dieses Verbundsystem ist nicht nur sicher, sondern bei Neuverblendungen und Reparaturen deutlich zeitsparender. Die Polymerisation braucht heute 7 Minuten, wo früher 21 Minuten für das Aushärten des Opakers und die Endpolymerisation nötig waren.

Für ZTM Knut Sukstorf und ZTM Siad Chakra, stellvertretende Laborleiter im Labor Schiewe, ist die Verbesserung der Oberflächen ein echter Sprung: „Seit wir mit Ceramage UP verblenden, hatten wir keine einzige Reklamation mehr aufgrund von Verfärbungen, Plaqueanlagerungen oder Sprüngen. Die Verblendoberflächen sind dichter und gleichen mehr Keramik als Kunststoff.“ Auch könne man die Verblendungen nach dem Polieren problemlos dampfstrahlen, ohne dass die Oberfläche wieder matt wird.

Für den Umstieg auf Ceramage UP hält Shofu attraktive Wechselangebote bereit – sprechen sie den Shofu-Außendienst an. Ceramage UP kann auch unverbindlich getestet werden.



**Kontakt**  
unter  
[info@shofu.de](mailto:info@shofu.de)

**priti multidisc ZrO<sub>2</sub> Multi Translucent bis zu 1.150 MPa**

# Echtes Multi-Talent mit zwei Zirkon-Qualitäten



Zwei Zirkon-Qualitäten in einer Ronde vereint:  
Brücken aus priti multidisc ZrO<sub>2</sub> Multi Translucent mit einer Biegefestigkeit im typischen Mittelwert von 1.100 MPa

Der Zirkonspezialist pritidenta präsentiert sein Multi-Talent: priti multidisc ZrO<sub>2</sub> Multi Translucent. Mit dem Know-how aus der Multicolor-Technologie ist es pritidenta gelungen, die nächste Generation eines graduellen Transluzenzverlaufs (<40 Prozent bis >49 Prozent) mit unterschiedlichen Klassen/Qualitäten von Zirkonoxid (3Y TZP & 5Y TZP) in einer Ronde zu entwickeln. Und das ist einzigartig: Die hohe Biegefestigkeit bei einem typischen Mittelwert von 1.100 MPa zieht sich durch den kompletten Schichtverlauf (von > 800 MPa bis > 1.150 MPa).

Alles ist möglich: von einer schönen ästhetischen Einzelkrone im Frontzahnbereich sowie 14-gliedrige Brücken – ohne Konstruktionseinschränkungen bei der Platzierung und Lage der Konnektorenverbinder. Zahntechniker profitieren davon immens, vor allem bei der ästhetisch approximalen Gestaltung des Interdentalraums zum Schutz des marginalen Parodontiums.

Die Ronden priti multidisc ZrO<sub>2</sub> Multi Translucent (98,5 mm) sind in allen 16 Vita-Classic-Farben und in drei Bleachtönen verfügbar und für alle Indikationen einsetzbar. Durch das Positionieren der Gerüste in der Ronde liegt es beim Zahntechniker, die Schneideanteile nach eigenem Wunsch hervorzuheben oder zu intensivieren und somit schöne Schnitten mit einer hohen Transluzenz zu gestalten. Das Ergebnis zeigt sich in der Na-

türlichkeit und einer hohen Gestaltungskraft. Der graduelle Farb- und Transluzenzverlauf der Ronde fasziniert bei gleichzeitig hoher Stabilität (Biegefestigkeit typischer Mittelwert > 1.100 MPa). Bei der Überleitung in den Schneidebereich erhält der Anwender durch die neue Kombination unterschiedlicher Zirkonklassen eine zunehmende Transluzenz sowie einen graduellen Übergang ins Dentin, der sich zervikal opak auswirkt.

Die Leistungsfähigkeit dieser aus hochfestem TZP-3Y und hochtransluzentem TZP-5Y zusammengesetzten Zirkonoxide bestätigte Prof. Dr. Martin Rosentritt (Poliklinik für zahnärztliche Prothetik) 2020 in einer Studie. Untersucht wurde die Auswirkung der Positionierung einer viergliedrigen Seitenzahnbrücke mit zwei zusammenhängenden Brückengliedern in einer Ronde mit 16 mm Höhe. Das Ergebnis weist nach einer Kausimulation Bruchwerte im Bereich von 1.000 N bei der einzigartigen Rohstoffkombination von hochfestem und hochtransluzentem Zirkonoxid in allen Schichten der Ronde auf. Signifikante Unterschiede zu den Bruchwerten der Vergleichsbrücken aus 3Y-TZP und 4Y-TZP traten nicht auf.

Die neue Generation von Zirkonoxid eignet sich für die Mal-, Cut-Back- und Verblendtechnik und erlaubt das Schnellsintern in ca. vier Stunden bei Restaurationen mit bis zu drei Gliedern.



Mehr erfahren unter  
[www.pritidenta.com/  
multitranslucent](http://www.pritidenta.com/multitranslucent)



Buchtipp

## „PAEK- Werkstoffe“

Das E-Book Nr. 5 „Werkstoffkunde-Kompodium – Moderne dentale Materialien im praktischen Arbeitsalltag“ zum Thema „PAEK-Werkstoffe“ ist da. Ob gefräst, gepresst, gedruckt oder tiefgezogen – die Autoren Bogna Stawarczyk, Annett Kieschnick und Martin Rosentritt vermitteln komprimiert und übersichtlich Grundlagen für Labor und Praxis.



Mehr unter [werkstoffkunde-kompodium.de](http://werkstoffkunde-kompodium.de)

# Und weiter geht's ...

In den Händen halten Sie die dzw zahntechnik Edition #1, unser erstes „echtes Magazin“ mit immerhin 72 Seiten Umfang. Der Anfang ist gemacht, aber es geht selbstverständlich weiter.

Am 3. November 2021 erscheint die dzw zahntechnik Edition #2. Darin werden wir neben einem Querschnitt durch (fast) alle Themen der Zahntechnik zeigen, welche Produkt- und Dienstleistungsangebote die IDS 2021 in Köln für Zahntechnikerinnen und Zahntechniker präsentiert haben wird. Außerdem erwarten Sie Nachberichte spannender Zahntechniker-Kongresse und -Veranstaltungen.

## **Ihnen gefällt die erste Ausgabe unserer neuen dzw zahntechnik Edition?**

Das freut uns! Noch mehr würde es uns freuen, wenn Sie uns das auch schriftlich geben würden. Das gilt selbstverständlich auch dann, wenn Sie uns Anregungen geben und Themenwünsche äußern wollen oder Kritik üben möchten. Wir kommunizieren gerne, und deshalb greifen wir Ihre Impulse in jedem Fall auf. Schreiben Sie einfach eine E-Mail an [j.weidlich@dzw.de](mailto:j.weidlich@dzw.de) oder an [o.pick@dzw.de](mailto:o.pick@dzw.de) und lassen Sie uns an Ihren Gedanken teilhaben – wir melden uns umgehend bei Ihnen.

Bis dahin bleiben wir Ihre dzw-zahntechnik-Redaktion,

**ZT Jaqueline Weidlich und ChR Marc Oliver Pick**

# Impressum

## **dzw zahntechnik** Edition

### **Herausgeber**

Prof. Dr. med. dent. Rolf Hinz, Herne

### **Redaktion**

ChR: Marc Oliver Pick

Fachredaktion: ZT Jaqueline Weidlich

Assistentin der ChR: Nicole Schweinsberg

Korrektorat: Andreas Fieberg, Roberta Schiwiek

### **Redaktionsanschrift**

Friedrich-der-Große 64, 44628 Herne

Telefon: (0 23 23) 59 33 50

E-Mail: [redaktion@dzw.de](mailto:redaktion@dzw.de)

Internet: [dzw.de](http://dzw.de)

Für unverlangt eingesandte Leserbriefe, Manuskripte, Fotos und Zeichnungen wird seitens der Redaktion und des Verlags keine Haftung übernommen. Leserbriefe, namentlich gekennzeichnete oder signierte Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Die Redaktion behält sich das Recht vor, Leserbriefe gekürzt aufzunehmen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags mit Quellenangaben gestattet. Die in der dzw zahntechnik Edition veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Herne.

### **Verlag**

Zahnärztlicher Fach-Verlag GmbH

Postfach 10 14 25, 44604 Herne

Friedrich-der-Große 64, 44628 Herne

Amtsgericht Bochum, HRB 9559

Geschäftsführung Prof. Dr. med. dent. Rolf Hinz, Dr. Ingo-Wolfram Paeske, Joachim Bohl

### **Anzeigen/Medialeistungen**

Leiterin Mediasales: Suzan Reichberg

Projektmanagement: Lars Lehmannski

Mediaberatung: Frank Hönicke,

Cornelia Tockenbürger

Telefon: (0 23 23) 59 32 25

E-Mail: [anzeigen@dhug.de](mailto:anzeigen@dhug.de)

### **Produktion**

Leitung: Gabriele Dittmar-Kabisch

Grafik und Layout: Mario Elsner

E-Mail: [vertrieb.print@dhug.de](mailto:vertrieb.print@dhug.de)

Abonnentenservice: Susanne Volkmann

E-Mail: [abo-service@dhug.de](mailto:abo-service@dhug.de)

Erscheinungsweise: 2021 2x jährlich

Zurzeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1. Dezember 2020

### **Herstellung**

Albersdruck GmbH & Co. KG

Leichlinger Straße 11

40591 Düsseldorf

Internet: [albersdruck.de](http://albersdruck.de)

