

19.10.2024  
Einladung  
nach  
Augsburg  
CADdent®  
Mehr Infos Seite 3  
www.cadent.eu

# das **Magazin** QUINTESSENZ

www.quintessenz-magazin.de

AUSGABE  
**5**  
2024

Trade-In Bonus  
sichern & auf den  
Medit i700  
aufrüsten!

**OSSTEM**  
IMPLANT

www.osstem.de

DAS BESTE AUS INDUSTRIE, FORSCHUNG UND PRAXIS



## PROBIOTIKA

*Aktueller Stand in der  
parodontalen Therapie*

**DIE NR. 1**  
**IM VALUE MARKT**  
**IN DEUTSCHLAND**  
FAIRER PREIS +++ SICHERHEIT +++ TOP-SERVICE

**ICX** DAS FAIRE  
PREMIUM  
IMPLANTAT-  
SYSTEM.

*ICX makes  
you smile!*

WWW.MEDENTIS.DE

BE SMART. BE ICX. **medentis**  
medical

Die Ziele der Therapie von Parodontitis in der zweiten Therapiestufe sind die Kontrolle des subgingivalen Biofilms und die weitestgehende Elimination parodontaler Taschen. Neben einem gründlichen „Scaling and root planing“ (SRP) können entsprechend der S3-Leitlinien dabei auch adjuvante Therapien in Erwägung gezogen werden. Eine solche Zusatzoption stellen Probiotika dar, die in den vergangenen Jahren mehr in den Fokus der Forschung gerückt sind. Sie zeigen wenig Nebenwirkungen und werden auch deswegen vielfach als Alternative zum Einsatz von Antibiotika beworben. Sie definieren sich als Produkt mit lebenden Mikroorganismen, die in genügender Menge positive Auswirkungen auf die bakterielle Homöostase und damit die Gesundheit des Wirts haben sollen, indem sie mit pathogenen Bakterien im spezifischen Habitat konkurrieren. Einige Studien konnten bereits vielversprechende Ergebnisse liefern und zeigten, dass sich durch den Einsatz von Probiotika einige klinische Parameter verbessern lassen. Dennoch sind wegen der inhomogenen Ergebnisse noch weitere Studien notwendig, um den Effekt von Probiotika genauer zu untersuchen.

### EINLEITUNG

In den 1970er-Jahren war die vorherrschende Theorie bei der Entstehung einer Parodontitis die der unspezifischen Plaquehypothese. Diese besagte, dass die Gesamtmenge der Plaque sich schädlich auf den Wirtsorganismus auswirkte. Deswegen war es auch das Ziel der Behandlung, die Plaquemenge ganz allgemein zu reduzieren<sup>9,10</sup>. Eine wesentliche Grundlage für diese Hypothese haben Løe et al. geleistet, die bereits 1965 den Zusammenhang zwischen Plaqueakkumulation und der Entstehung von Gingivitis experimentell untersuchten<sup>8</sup>.

Bei der spezifischen Plaquehypothese, welche die unspezifische in den 1980er-Jahren als vorherrschende Theorie ablöste, wurden dagegen bestimmte Bakterienstämme als besonders pathogen befunden<sup>22</sup>. In Bezug auf spezifische parodontale Bakterien ist die Darstellung von Socransky et al. allgemein bekannt geworden, die orale Bakterien in verschiedene Komplexe unterteilt. Insbesondere den Bakterien des roten und orangen Komplexes wird dabei eine schädigende Wirkung auf das Parodont attestiert<sup>23</sup> (siehe Abb. 1).

Aktuell gilt die ökologische Plaquehypothese als maßgeblich. Diese beruht im Vergleich zu der spezifischen und unspezi-

fischen Plaquehypothese nicht auf der bloßen An- oder Abwesenheit von Plaque oder bestimmten Bakterienstämmen, sondern stellt die Beziehung zwischen Wirt und Bakterien in den Vordergrund (vgl. Abb. 1).

FORTSETZUNG AUF SEITE 5

Groß Versand – Postfach 124376 – 20095 Hamburg

ZKZ 12345, PVSt, Deutsche Post

Max Mustermann

Musterabteilung

Musterstrasse 12 A

12345 Musterstadt

## [Digital trifft Classic]

picodent® – Alles für die klassische und digitale Modellherstellung!

Entdecken Sie unsere Produktvielfalt: [www.picodent.de](http://www.picodent.de) | [www.picodent-digital.de](http://www.picodent-digital.de)



**picodent**  
qualität par. bewusst innovativ.

## INHALT

- 1 Aufmacher Teil 1
- 2 Editorial
- 3 Industrie News
- 5–7 Aufmacher Teil 2
- 8 Produktüberblick
- 11–17 News
- 18–29 Industrie News
- 30 Hot Shit
- 32–33 Interview
- 34–35 Fachartikel



Alle Inhalte und Ausgaben finden Sie unter nebenstehendem QR-Code oder unter: [www.quintessenz-magazin.de](http://www.quintessenz-magazin.de)

## IMPRESSUM

### QUINTESSENZ – DAS MAGAZIN

#### Copyright

© by Quintessenz Verlags-GmbH, 2024

#### Verlag:

Quintessenz Verlags-GmbH  
Ifenpfad 2–4, 12107 Berlin  
Telefon: 030/761 80-5 | Telefax: 030/761 80-680  
E-Mail: [info@quintessenz.de](mailto:info@quintessenz.de)  
[www.quintessence-publishing.com](http://www.quintessence-publishing.com)

#### Herausgeber und Geschäftsführer:

Christian W. Haase

#### Redaktionsleitung Zeitschriften:

Dr. Marina Rothenbücher

#### Redaktion:

Dan Krammer ([magazin@quintessenz.de](mailto:magazin@quintessenz.de))

#### Gender-Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

#### Gestaltung:

Nina Küchler

#### Vertrieb:

Adelina Hoffmann ([abo@quintessenz.de](mailto:abo@quintessenz.de))

#### Media Services:

Markus Queitsch  
(Tel. 030/76180-644 und 0172/9337133)  
E-Mail: [queitsch@quintessenz.de](mailto:queitsch@quintessenz.de)

Anzeigenpreisliste Nr. 75, gültig ab 1. Januar 2024

#### ISSN:

2747-7320

#### Kostenloses Abo:

[www.quintessenz-magazin.de](http://www.quintessenz-magazin.de)

#### Druck:

Möller Pro Media GmbH, Ahrensfelde

#### Titelbild:

© Heroartman/Shutterstock.com

## EDITORIAL



# DER DENTALE HERBST IST DA!

**W**as hat es auf sich, mit dem „dentalen Herbst“? Zugegeben, als ich in meinem Anfangsjahr als Redakteur (damals noch Volontär) 2015 das erste Mal mit diesem Begriff konfrontiert wurde, bin ich etwas zusammengezuckt. Klingt er doch etwas „bedrohlich“. Es stellte sich jedoch ziemlich schnell heraus, dass er den Zeitraum von nach den Sommerferien bis kurz vor Weihnachten definiert, in dem sich die Dentalbranche mit Fachmessen, Kongressen und Events austobt. Ganz so, wie dies auch andere Branchen im Herbst tun. Es bietet sich in dieser Zeit also die Gelegenheit, sich intensiv mit dentalen Themen und Menschen zu beschäftigen und die „Wir-Akkus“ aufzuladen.

Es wäre jedoch müßig, wenn wir als Branchenmagazin über jedes der stattfindenden Events oder jede Messe berichten würden. Und so werden Sie in dieser Ausgabe auch kaum Vor- oder Nachberichte über derartige Herbstveranstaltungen finden. Und dennoch gibt es einen Fun-Fact zu dem Thema: So ist „Quintessenz – das Magazin“ das einzige dentale Fachmagazin (zumindest war das letztes Jahr noch der Fall), das auf der branchenübergreifenden „Formnext“ ausliegt. Diese internationale Fachmesse für additive Fertigungstechnologien (19.–22.11.2024) avanciert immer mehr auch für die Dentalbranche zu einer Pflichtveranstaltung, da dental am Thema 3-D-Druck nicht mehr vorbeikommt.

Gutes Stichwort, denn auch in dieser Ausgabe widmen wir uns dem Thema 3-D-Druck. Und zwar auf der Seite 8. Dort haben wir in unserem Produktüberblick drei Produkte für die additive Fertigung temporärer und permanenter Versorgungen zusammengestellt.

Und trotz dieser, für die prothetisch-restaurative Zahnheilkunde, so wichtigen Themen, dreht sich in dieser Ausgabe sehr viel um den Zahnerhalt. Denn schließlich sollte der Erhalt der natürlichen Zähne immer das höchste Ziel sein.

Dr. Leonardo Svellenti von der Klinik für Parodontologie, Endodontologie und Kariologie des UZB liefert zum Beispiel im Aufmacherartikel ab Seite 1 einen Statusbericht über den Einsatz von Probiotika in der parodontalen Therapie. Es sei an dieser Stelle so viel verraten: Der Einsatz und die Wirkung von Probiotika bleibt spannend.

Ergänzt wird dieses doch sehr weite Themenfeld der Prophylaxe durch den Artikel ab Seite 34. Darin beleuchten Prof. Dr. Christian H. Splieth und der Privatdozent Dr. Julian Schmoekel Fluoride und ihre kariesprotektiven Effekte. Mithilfe von „Steckbriefen“ zu den vier verschiedenen Fluoridverbindungen zeigen sie auf, wie diese im Speziellen wirken und wie sich diese Mechanismen für die Kariesprotektion auszeichnen.

Natürlich wäre dies keine Ausgabe von „Quintessenz – das Magazin“, ohne Neuigkeiten aus dem Team der Werkstoffkunde-forschung der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik an der LMU München. Auf Seite 30 stellen die Autoren diesmal einen ganz neuen Ansatz zur computergestützten Chairside-Individualisierung von monolithischen keramischen Dentalrestaurationen vor. Dabei handelt es sich um ein interdisziplinäres

Forschungsprojekt, das im Rahmen des Förderprogramms „Industrielle Gemeinschaftsforschung“ (IGF) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert wird. Betreiber ist die Forschungsvereinigung Feinmechanik, Optik und Medizintechnik e. V. (F.O.M.). Der Projektstart wurde zum 1. März 2024 vom BMWK bewilligt. Damit sind alle politischen und bürokratischen Herausforderungen überwunden, sodass die ausgeschriebenen Stellen mit qualifiziertem Personal besetzt werden, um endlich mit der Forschungsarbeit an diesem spannenden Projekt starten zu können.

Weitere Themen dieser Ausgabe: Die DGR2Z fördert über den DGR2Z-Kulzer-Scientific-Grant zwei Studienvorhaben aus der restaurativen Zahnerhaltung (Seite 11), der Gysi-Preis 2025 für zahntechnische Lehrlinge ist ausgeschrieben und die Anmeldung ist noch bis zum 15. Oktober möglich (Seite 11), die diesjährige M.A.R.S.-Simulation Study UC-Louvain erforschte die Auswirkung von Stress auf die Mundgesundheit von Astronauten. Untersucht wurden während der simulierten zweiwöchigen Mars-Mission die Konzentrationen des Biomarkers aMMP-8 sowie Stressreaktionen (Seite 12).

Am 30. November 2024 (also am ersten Adventswochenende) findet zum 27. Mal das Prothetik Symposium von Merz Dental und dem Quintessenz Verlag statt. Zum zweiten Mal im Berliner Marriott Hotel am Potsdamer Platz (Seite 14). Die Osteology Foundation stellt mit dem „Applied Research Grant“ ein neues Förderprogramm vor, mit dem insbesondere die klinische Relevanz der Forschungsergebnisse im Praxisalltag gefördert werden soll. Die Fördersumme wurde pro Projekt auf nunmehr 200.000 CHF erhöht (Seite 15).

Philip Morris International nimmt viel Geld für die Erforschung und Untersuchung des Einflusses der Verbrennungsschadstoffe aus dem Zigarettenrauch in die Hand. Mit den daraus gewonnenen Erkenntnissen möchte das Unternehmen unter anderem auch die Zahnmedizin dabei unterstützen, das Bewusstsein für die Gesundheitsrisiken zu schärfen, aber auch bei der Schadensminderung zu helfen (Seite 17).

Des Weiteren haben wir in dieser Ausgabe aber auch wieder zahlreiche Neuigkeiten aus der Industrie (Industrie News) für Sie zusammengetragen, die es zu beachten gilt. Schließlich steckt die Dentalindustrie viel Forschungsarbeit und Energie in ihre Themen, die somit Ihre Aufmerksamkeit verdienen.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß mit der Ausgabe 5 von „Quintessenz – das Magazin“ und einen guten und erfolgreichen dentalen Herbst.

Ihr

Dan Krammer

Weitere Infos unter [www.quintessenz-magazin.de](http://www.quintessenz-magazin.de)



Dan Krammer  
E-Mail: [magazin@quintessenz.de](mailto:magazin@quintessenz.de)

# [Zahntechnik aus einer Hand]

picodent® – Alles für die klassische und digitale Modellherstellung!

Entdecken Sie unsere Produktvielfalt: [www.picodent.de](http://www.picodent.de) | [www.picodent-digital.de](http://www.picodent-digital.de)



# CADdent®

## EXPERTENTAG: DIGITALE ZAHNTECHNIK BEI CADDENT

Am 19. Oktober 2024 öffnet CADdent in Augsburg seine Türen. Interessierte können sich beim Expertentag auf einen intensiven Austausch mit Kolleginnen und Kollegen und führenden Fachleuten freuen und tiefgehende Einblicke in die neuesten Entwicklungen und Technologien erhalten (Abb. 1). Die Referentinnen und Referenten teilen ihr umfassendes Wissen und bieten wertvolle Tipps für den Alltag in zahntechnischen Laboren.

### PROGRAMM DES EXPERTENTAGS

Das Programm des Expertentags umfasst eine Reihe von Themen, darunter die „Rosa-Gingiva Oberflächen-Veredelung nach Rezept“, eine innovative Technik, die von Norbert Wichnalek in einem Kurzvortrag mit anschließender Demo vorgestellt wird. Zudem wird in einem anderen Vortrag vermittelt, wie man digitale Fertigungsprozesse, die bei der CAD/CAM-Technik und beim 3-D-Druck Usus sind, effizient und korrekt abrechnen kann, um so die zahntechnische Abrechnung zu optimieren.

### IMPLANTAT-ORIGINALKOMPONENTEN SOWIE HYBRIDFERTIGUNG

Als ein weiteres Highlight wird sich der Vortrag über „Camlog Originalkomponenten im digitalen Workflow“ erweisen, in dessen Verlauf gezeigt werden wird, wie man diese Komponenten optimal im CAD/CAM-gestützten Workflow nutzt. Nicht zuletzt wird die Hybridfertigung vorgestellt, ein Herstellungsverfahren, das eine Synergie aus additiven und subtraktiven Fertigungsverfahren darstellt, und das präzise und hochwertige dentale Lösungen ermöglicht.

### EXKLUSIVE BETRIEBSFÜHRUNGEN UND NETZWERK-MÖGLICHKEITEN

Teilnehmer sollten auch die Chance nutzen und die exklusiv angebotenen Betriebsführungen nutzen. Diese ge-



Abb. 1 Am 19. Oktober 2024 präsentiert sich das Augsburger Unternehmen CADdent im Rahmen eines Expertentags. Eingeladen sind alle dentaltechnischen Fachkräfte, die sich für moderne Fertigungstechnologien interessieren.

ben tiefe Einblicke in die fortschrittlichen technischen Entwicklungen und Arbeitsweisen von CADdent. Dieses Event ist eine ausgezeichnete Gelegenheit, direkt mit CADdent-Expertinnen und Experten sowie anderen Fachleuten in Kontakt zu treten, sich auszutauschen und neue berufliche Netzwerke zu knüpfen.

### LETZTE SCHRITTE

Die Mitarbeitenden und die Geschäftsleitung von CADdent freuen sich darauf, möglichst viele Interessierte bei diesem Event begrüßen zu dürfen und gemeinsam einen informativen und anregenden Tag verbringen zu können. Der Expertentag soll inspirieren und das Fachwissen mit-

hilfe von Präsentationen und Diskussionen erweitern, die speziell auf die Bedürfnisse moderner dentaltechnischer Fachkräfte zugeschnitten sind.

Weitere Infos und das Anmeldeformular unter [www.caddent.de/de/service/messen-und-veranstaltungen/kundenveranstaltung-2024](http://www.caddent.de/de/service/messen-und-veranstaltungen/kundenveranstaltung-2024) oder direkt über den QR-Code.

CADdent GmbH  
Max-Josef-Metzger-Str. 6  
86157 Augsburg  
Tel.: +49 821 5999965-0  
[augsburg@caddent.eu](mailto:augsburg@caddent.eu)



# HALÉON

## NEUE ZAHNPASTA „SENSODYNE CLINICAL REPAIR“ SETZT AUF DENTIN-REPARATUR MIT DEM BIOAKTIVEM GLAS NOVAMIN

Seit Juli steht sie in den Regalen: Eine neue Zahnpasta, die mit dem Bioglas NovaMin das Dentin schmerzempfindlicher Zähne „reparieren“, soll. Die neue „Sensodyne Clinical Repair“ (Abb. 1) von Haleon soll bei regelmäßiger Anwendung eine robuste, zahnschmelzähnliche Schicht über dem freiliegenden Dentin bilden.

### SCHICHT SEI HÄRTER ALS NATÜRLICHES DENTIN

Die gebildete Schicht sei härter als natürliches Dentin und reiche bis tief in die Öffnungen der Dentinkanälchen, erklärte Dr. Isabella Kauer, Medical Affairs Scientist bei Haleon München, im Rahmen des Launch-Pressesgesprächs, das Ende Juni stattfand. Die Schicht sei relativ stabil gegenüber mechanischer und chemischer Belastung, für die ideale Wirkung sollte die Zahnpasta jedoch zwei Mal täglich angewendet werden. Darauf beruhten auch die Aussagen der In-vitro-Studien zur Wirksamkeit, hieß es auf Nachfrage.

„Rund jeder dritte Erwachsene leidet unter Schmerzempfindlichkeit oder auch Dentinhypersensibilität<sup>1</sup>. Hierbei ist die Tendenz steigend“, so Dr. Isabella Kauer. Die häufig unterschätzten Beschwerden können Betroffene massiv in ihrer Lebensqualität beeinträchtigen.

Genau hier setze die Wirkung von Sensodyne Clinical Repair mit dem Inhaltsstoff NovaMin an. „Nova“ steht für das Lateinische „neu“ und „Min“ ist die Abkürzung für Mineralien, was zusammen so viel bedeutet wie „neue Mineralien“. Zwar wurde das Bioglas NovaMin bereits Ende der 1960er-Jahre in den USA von Prof. Harry Lench als erstes Bioglas überhaupt entwickelt, zunächst jedoch als ein dem natürlichen Knochen sehr ähnliches Knochenersatzmaterial. Seit 1985 ist es zur medizinischen Anwendung am Menschen zugelassen. Für den Einsatz als KEM in der Zahnmedizin gibt es ebenfalls Darreichungen mit NovaMin.



Abb. 1 Seit Juli ist die neue Zahnpasta „Sensodyne Clinical Repair“ (Abb. 1) von Haleon erhältlich. Mit dem Bioglas NovaMin soll sie bei regelmäßiger Anwendung eine robuste, zahnschmelzähnliche Schicht über dem freiliegenden Dentin bilden und somit das Dentin schmerzempfindlicher Zähne „reparieren“.

In einer Zahnpasta ist NovaMin allerdings hierzulande ein neuartiger Inhaltsstoff, der dieselben mineralischen Hauptbausteine enthält wie die natürliche Zahnschmelz: Kalzium und Phosphat.

### ZUR WIRKWEISE

Beim Zähneputzen wird NovaMin durch den Kontakt mit Wasser oder Speichel aktiviert und bindet selektiv an freiliegendes Dentin, beispielsweise an überempfindlichen Zahnhalsen. Dort entlässt es Kalzium- und Phosphat-Ionen, die auf dem Dentin und innerhalb der Öffnungen der freiliegenden Dentinkanälchen zu einer schützenden zahnschmelzähnlichen Schicht kristallisieren. „Auf diese Weise wird bei regelmäßiger Anwendung verhindert, dass schmerzauslösende Reize bis zum Zahnnerv gelangen“, heißt es. NovaMin beginne bereits ab der ersten Anwendung eine reparierende Deckschicht zu bilden und bleibt auch nach dem Ausspülen als Mineralien-Reservoir für den Schutz vor Schmerzempfindlichkeit am Dentin haften, bis die Moleküle sich aufgelöst haben.

Die entstandene Schutzschicht besteht laut In-vitro-Studien zu 96 Prozent aus dem gleichen Material wie der natürliche Zahnschmelz. Sie ist in Labortests bis zu 76 Prozent härter

als natürliches Dentin und hält Angriffen durch verschiedene Nahrungssäuren stand<sup>2,3,4</sup>. Dadurch repariert der wirksame Inhaltsstoff die Schutzschicht, die sensible Zähne verloren haben, dringt tief in die Öffnungen der Dentinkanälchen ein und deckt somit freiliegende Zahnbereiche sehr gut ab<sup>3,5</sup>. Die langanhaltende Linderung der Schmerzempfindlichkeit bei zwei Mal täglicher Anwendung von Sensodyne Clinical Repair wurde klinisch bestätigt<sup>6</sup>.

### THEMA SCHMERZEMPFLINDLICHE ZÄHNE DIREKT MIT DEN PATIENTEN BESPRECHEN

Dr. Kauer plädierte dafür, das Thema der sensiblen Zähne aktiv in der Praxis mit den Patientinnen und Patienten zu besprechen. „Vielen ist nicht bewusst, dass wir ihnen gut helfen können.“ Auch, weil Zähneputzen mit der richtigen Zahnpasta eine denkbar einfache Lösung für Menschen mit schmerzempfindlichen Zähnen sein könne.

### WISSENSCHAFTLICH BELEGTE WIRKUNG VON SENSODYNE CLINICAL REPAIR

Seit 2010 habe Haleon (damals noch GSK) in die intensive Forschung und Entwicklung von effektiven Zahnpasten mit NovaMin und Fluorid investiert. In Deutschland, Österreich und der Schweiz ist die neue Sensodyne Clinical Repair die einzige Zahnpasta, die den Wirkstoff NovaMin enthält. Dieser sei eine effektive Lösung für Betroffene mit schmerzempfindlichen Zähnen. Zudem schütze die Zahnpasta durch das enthaltene Fluorid vor Karies. Die unverbindliche Preisempfehlung für die neue Zahnpasta liegt bei rund sieben Euro.

Weitere Infos unter [www.haleonhealthpartner.com/de-de/oral-health](http://www.haleonhealthpartner.com/de-de/oral-health) oder direkt über den QR-Code.

Die Literatur zum Beitrag finden Sie über den unteren QR Code.

Haleon Germany GmbH  
Barthstr. 4 | 80339 München  
Tel.: 0800 6645626 (für Anrufer aus Deutschland)  
[mystory.de@haleon.com](mailto:mystory.de@haleon.com)





# Bewährt wirksam. Besonders mild.

**Hochwirksames Antiseptikum mit 0,2 % Chlorhexidin**

**Klinisch bestätigte Plaque-Reduktion<sup>1</sup> - zur kurzzeitigen Keimzahlreduktion in der Mundhöhle**

**Angenehm milder Minzgeschmack - fördert die Compliance<sup>2</sup>**

Verbessern Sie die Mundgesundheit Ihrer Patient:innen mit meridol® med.

<sup>1</sup> Lorenz K. et al, J Clin Periodontol 2006;33:561-567., <sup>2</sup> Mathur S. et al, National Journal of Physiology, Pharmacy & Pharmacology, 2011.

\* Die abgebildete Pumpe ist kein Bestandteil der Zulassung.

**meridol® med CHX 0,2 %** Lösung zur Anwendung in der Mundhöhle. **Zusammensetzung:** 100 ml Lösung enthalten 1,0617 g Chlorhexidindigluconat-Lösung, entsprechend 200 mg Chlorhexidinbis(D-gluconat), Sorbitol-Lösung 70 % (nicht kristallisierend), Glycerol, Propylenglycol, Macrogolglycerolhydroxystearat, Cetylpyridiniumchlorid, Citronensäure-Monohydrat, Pfefferminzöl, Patentblau V (E 131), gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Zur zeitweiligen Keimzahlreduktion in der Mundhöhle, als temporäre adjuvante Therapie zur mechanischen Reinigung bei bakteriell bedingten Entzündungen der Gingiva und der Mundschleimhaut sowie nach parodontalchirurgischen Eingriffen, bei eingeschränkter Mundhygienefähigkeit. **Gegenanzeigen:** Bei Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile des Arzneimittels, bei schlecht durchblutetem Gewebe, am Trommelfell, am Auge und in der Augenumgebung. **Nebenwirkungen:** Reversible Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens, reversibles Taubheitsgefühl der Zunge, reversible Verfärbungen von Zahnhartgeweben, Restaurationen (Zahnfüllungen) und Zungenpapillen (Haarzunge). Dieses Arzneimittel enthält Aromen mit Allergenen. Selten treten Überempfindlichkeitsreaktionen auf. In Einzelfällen wurden auch schwerwiegende allergische Reaktionen bis hin zum anaphylaktischen Schock nach lokaler Anwendung von Chlorhexidin beschrieben. In Einzelfällen traten reversible desquamative Veränderungen der Mukosa und eine reversible Parotisschwellung auf. CP GABA GmbH, 20354 Hamburg. Stand: Juli 2024.



Hier scannen, um mehr zu erfahren, oder gehen Sie auf [www.cpgabaprofessional.de](http://www.cpgabaprofessional.de)

**meridol® med**  
**CHX 0,2%**

PROFESSIONAL  
— ORAL HEALTH —

FORTSETZUNG VON SEITE 1

**INDIZES: NICHTCHIRURGISCHE PARODONTALTHERAPIE, ADJUVANTE THERAPIE, MIKROBIOLOGIE**

Das erklärt, warum auch bei Gesunden pathogene Bakterien in niedriger Konzentration nachweisbar sind. Eine Veränderung der Umgebungsbedingungen führt allerdings zu einem Ungleichgewicht in der Mikroflora, dabei können opportunistische Pathogene das orale Habitat überwuchern. Bei diesem multifaktoriellen Geschehen spielen sowohl lokale als auch systemische Einflüsse eine wichtige Rolle. Bei den lokalen Faktoren stehen Plaqueretentionsstellen im Vordergrund, die aber nicht die einzige Voraussetzung bilden. Das Therapiekonzept, das auf der ökologischen Plaquehypothese aufbaut, versucht das ökologische Gleichgewicht wiederherzustellen<sup>13,14</sup>. An diesem Punkt setzen die Probiotika an. In diesem Artikel wird gezeigt, was genau Probiotika sind und welche Art von Verbesserungen sie bereits im Rahmen der adjuvanten nichtchirurgischen Parodontaltherapie erzielen konnten.

**DEFINITION VON PROBIOTIKUM**

Der Begriff Probiotikum setzt sich aus den Worten „pro“ und „bios“ zusammen, was wörtlich mit „für das Leben“ übersetzt werden kann. Definiert werden Probiotika als Produkte, die lebende Mikroorganismen beinhalten, die, wenn sie in ausreichender Menge vorliegen, positive Auswirkungen auf die Gesundheit des Wirts haben können.

Davon zu unterscheiden sind beispielsweise Präbiotika, bei denen es sich um fermentierte Zusatzstoffe handelt, die spezifische Änderungen des Mikrobioms bewirken und sich dadurch positiv auf die Gesundheit des Wirtes auswirken<sup>27</sup>. Gewisse Lebensmittel können besonders reich sowohl an Probiotika als auch Präbiotika sein<sup>12,17</sup> (siehe Abb. 2).

**EINSATZGEBIETE**

In etlichen Gebieten der Zahnmedizin wurden in den vergangenen Jahren Probiotika getestet und angewendet. Die ersten Untersuchungen zu Probiotika fanden am Gastrointestinaltrakt statt<sup>20</sup>. Auch in der Dermatologie können Probiotika eingesetzt werden. Auf der Haut nehmen gewisse Bakterien eine schützende Funktion ein und sind maßgeblich daran beteiligt, die Haut vor äußeren Einflüssen zu schützen sowie unerwünschte Bakterien abzuwehren. Dies geschieht dadurch, dass sie ein gesundes Gleichgewicht der Hautflora aufbauen<sup>19</sup>. Diese Effekte waren die Grundlage für eine Anwendung von Probiotika in der Mundhöhle.

Der Nutzen von Probiotika in der Parodontologie wurde insbesondere in der nichtchirurgischen parodontalen Therapie untersucht. Magnusson et al. konnten 1984 eine Rekolonisierung von parodontalen Resttaschen  $\geq 5$  mm bei insuffizienter supragingivaler Plaquekontrolle nach 4 bis 8 Wochen feststellen<sup>11</sup>. Um eine erneute Besiedlung mit pathogenen Bakterien zu verhindern, können zur Unterstützung der Parodontaltherapie im Stadium II verschiedene adjuvante Therapien in Betracht gezogen werden. Die adjuvanten Therapien, die während der nichtchirurgischen Parodontaltherapie angewendet werden, umfassen häufig den Einsatz von antiseptischen Spüllösungen, Antibiotika oder anderen wirtsmodulierenden Wirkstoffen<sup>20</sup>.

Probiotika haben im Vergleich zu vielen anderen adjuvanten Therapien wie beispielsweise Antibiotika den Vorteil, dass sie nahezu keine Nebenwirkungen verursachen<sup>4</sup>.

**WIRKUNGSWEISE**

Probiotika können auf unterschiedliche Arten wirken. Routier et al. haben drei Wirkmechanismen unterschieden. Zum einen wirken Probiotika direkt auf Bakterien, die als Parodontalpathogene gelten. Dies geschieht durch kompetitive Hemmung bei Rezeptor-vermittelter Wirtsantwort, Konkurrenz um Nährstoffquellen oder durch die Produktion von antimikrobiellen Substanzen. Zum anderen wirken sie indirekt durch eine Anpassung der Umgebungsbedingungen. Eine mögliche Anpassung der Umgebungsbedingungen stellt die Veränderung des pH-Werts dar, der wiederum einen Einfluss auf supra- und subgingivalen Biofilm hat. Schließlich können Probiotika auch über die Anpassung der Immunantwort wirken. Eine dritte

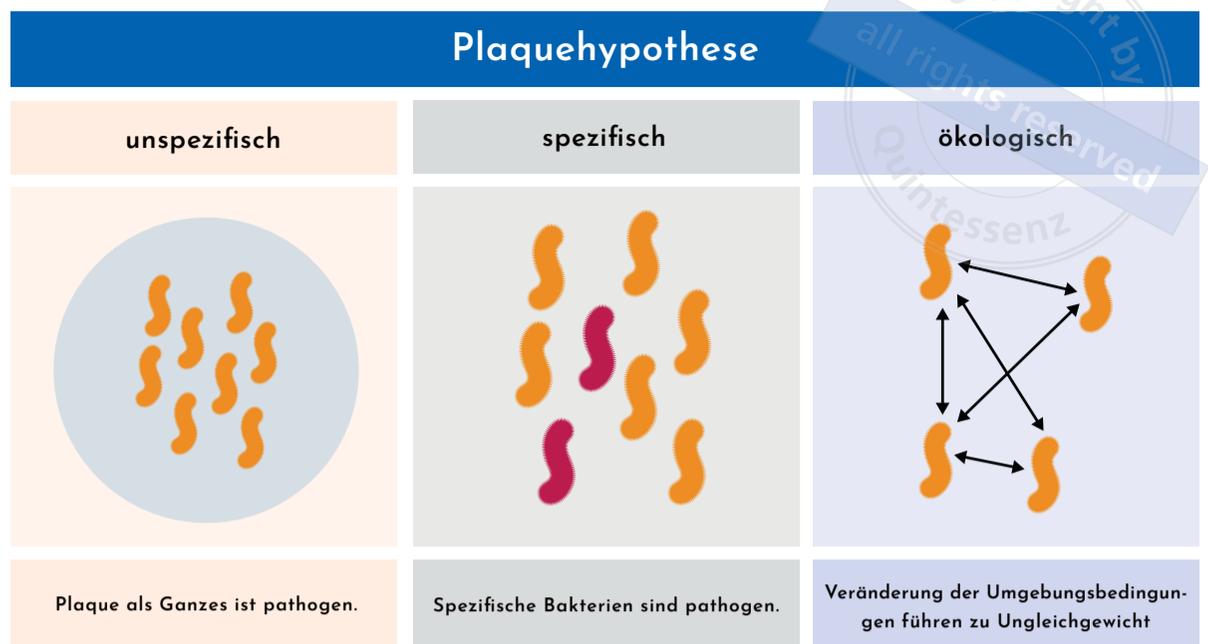


Abb. 1 Schematische Darstellung der verschiedenen Plaquehypthesen.

Möglichkeit, wie Probiotika die Immunantwort modulieren können, ist die Beeinflussung der entzündlichen Aktivierungskaskade auf verschiedenen Ebenen, zum Beispiel auf die Expression des „Toll-like“-Rezeptors 2 (TLR-2). Dadurch kann es zu einer verringerten Produktion von proinflammatorischen Zellmediatoren kommen, die von parodontalen Zellen sezerniert werden<sup>120</sup>. Eine andere Möglichkeit, wie Probiotika über die Anpassung der Immunantwort wirken, besteht in der Modifikation des Immunzellverhaltens von Monozyten und Makrophagen. Dadurch kann über eine Absenkung unter anderem der Tumornekrosefaktor (TNF)-Produktion die Entzündungsreaktion weniger stark ausfallen<sup>6,25</sup> (siehe Abb. 3).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Probiotika mit als pathogen empfundenen Bakterien konkurrieren. Zugleich verschieben sie das Gleichgewicht der oralen Flora hin zu einer Symbiose mit dem Wirt, indem sie die Zusammensetzung der bakteriellen Gemeinschaft beeinflussen<sup>18,20</sup>.

**SOWOHL IN-VITRO-ALS AUCH IN-VIVO-UNTERSUCHUNGEN ZU PROBIOTIKA ZEIGTEN VIEL-VERSPRECHENDE ERGEBNISSE**

Die aktuell auf dem Markt erhältlichen Probiotika wirken über einen oder mehrere der drei Mechanismen, die für die jeweiligen Produkte sehr spezifisch sein können. Der Anwender sollte dementsprechend über den Wirkmechanismus des angewendeten Produkts genau im Bilde sein.

**IN-VITRO-STUDIEN**

Viele In-vitro-Studien zu Probiotika und deren Einsatz in der Parodontologie zielen primär darauf ab, die mikrobielle Wirkung auf Wirtszellen in Zellkulturplatten zu untersuchen. Dabei werden Probiotika zusammen mit parodontalen Bakterien, etwa Porphyromonas gingivalis oder Tannerella forsythia, auf Zellkulturplatten gegeben, um die Anzahl der kolonienbildenden bakteriellen Einheiten zu bestimmen. Daraus lässt sich eine Aussage über den Effekt auf das Bakterienwachstum ableiten. Weiter kann auch der Effekt auf die Produktion von Interleukinen (IL) im Labor untersucht werden<sup>128</sup>. IL spielen im Zuge der körpereigenen Immunantwort und damit bei der Entstehung einer Parodontitis eine Schlüsselrolle. Bei der Entstehung

von Parodontitis triggern zuerst Zellmembranbestandteile wie etwa Lipopolysaccharide die körpereigene Immunantwort, indem Keratinozyten, Monozyten und Makrophagen verstärkt Entzündungsmediatoren wie IL-1, IL-8 oder TNF freisetzen. Im Blut zirkulierende und lokal patrouillierende Abwehrzellen sezernieren daraufhin die Sekretion von Antikörpern und weitere Bestandteile der Entzündungskaskade. Prostaglandin E sorgt durch Flüssigkeitsverschiebungen in den interstitiellen Raum für ein lokales Ödem. Körpereigene Enzyme zerstören im Entzündungsbereich nicht nur Bakterien, sondern auch körpereigene Strukturen. Aktivierte Matrix-Metalloproteinase (MMP)-8 beispielsweise spielt eine wichtige Rolle beim Abbau von Kollagen der Typen I, II sowie III und ist somit entscheidend an der Zerstörung von Kollagenfasern des Zahnhalteapparats beteiligt<sup>2</sup>.

Einige Probiotika haben im Laborversuch einen direkten Einfluss auf parodontale Bakterien und senken so unter anderem die IL-Sekretion ab. Zhao et al. konnten diesen Effekt bei Lactobacillus acidophilus, feststellen. Durch ihn wird die durch P. gingivalis ausgelöste IL-Sekretion in humanen Gingivaepithelzellen abgeschwächt<sup>28</sup>. Eine andere Forschungsgruppe konnte darüber hinaus zeigen, dass neben IL-1 auch TNF, die durch die Anwesenheit von P. gingivalis auf Gingivaepithelzellen gebildet werden, reduziert werden können. Zudem konnten sie ein höheres Zellüberleben sowie eine verminderte Adhäsion und Invasion der Pathogene durch die Zugabe der meisten getesteten Probiotika aufzeigen<sup>1</sup>. Dieser Effekt war jedoch stark von der Art der eingesetzten Probiotika abhängig.

Neben dem Einfluss auf den Wirtsorganismus ist auch eine direkte Wirkung von Probiotika auf pathogene Bakterien bekannt. Kang et. al. untersuchten die Auswirkungen von Lactobacillus reuteri auf die Proliferation von Parodontalpathogenen. Dazu wurden unterschiedliche humane L. reuteri-Stämme und ein Stamm von Ratten verwendet. In deren Präsenz wurde die Proliferation verschiedener Parodontalpathogene spektrometrisch über einen Zeitraum von 72 Stunden untersucht. Ferner wurden spezifische Produkte von L. reuteri wie Säuren oder Wasserstoffperoxid gemessen. Es wurde eine signifikante Wachstumshemmung auf die pathogenen Bakterien durch L. reuteri nachgewiesen. Dabei gab es keine Unterschiede zwischen den einzelnen pathogenen Stämmen. Die Autoren erklärten sich diesen Effekt mit der Produktion von organischen Säuren, Wasserstoffperoxid und Bacteriocinen sowie anhand ihrer antimikrobiellen Eigenschaften<sup>7</sup>.

**KLINISCHE STUDIEN**

Auch einige klinische Studien, in denen die Auswirkungen von Probiotika als adjuvante Therapie zu „Scaling and root planing“ (SRP) untersucht worden waren, konnten einen zusätzlichen Nutzen durch deren Anwendung aufzeigen<sup>15,24,26</sup>.

Teughels et al. untersuchten dafür die klinischen Parameter bei 30 Patienten mit unbehandelter chronischer Parodontitis. Die



Abb. 2 Lebensmittel, welche probiotisch oder präbiotisch wirken können<sup>12,17</sup>.

Probanden erhielten zu Beginn neben einer Mundhygieneinstruktion eine supra- und subgingivale Reinigung. Die experimentelle Gruppe erhielt Lutschtabletten mit *L. reuteri* (Fa. BioGaia, Stockholm, Schweden) 2/Tag für 12 Wochen, während die Kontrollgruppe über den gleichen Zeitraum ein Placebo erhielt. Zwar wurde bei der Veränderung der Sondierungswerte insgesamt kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt. Eine Unteranalyse an moderaten (4-6 mm) und tiefen Taschen (> 6 mm) zeigte allerdings eine signifikante Überlegenheit der Testgruppe. Diese Beobachtung galt darüber hinaus auch für das klinische Attachmentniveau<sup>24</sup>.

Eine weitere Studie mit ähnlichem Aufbau, jedoch mit einer zusätzlichen negativen Kontrollgruppe ohne SRP konnte sogar noch deutlichere Vorteile durch die zusätzliche Gabe von *L. reuteri* (Fa. BioGaia) zeigen. Darüber hinaus wurde eine Reduktion der Anzahl kolonienbildender Einheiten nach sechs Wochen durch die adjuvante Gabe von *L. reuteri* beobachtet. Somit konnte diese Studie zeigen, dass Probiotika im Rahmen der Parodontaltherapie plaque- und entzündungshemmend sein können<sup>26</sup>.

Minić et al. untersuchten die Wirkung von lokalen Probiotika in der parodontalen Therapie. Im Vergleich zu den bereits beschriebenen Studien wurden den Probanden keine Lutschtabletten verabreicht, sondern es wurde eine Mischung verschiedener Probiotika (Fa. Linex, Ljubljana, Slowenien) nach SRP direkt in die Tasche eingebracht. Nach 30 Tagen wurden im Vergleich zur Kontrollgruppe verbesserte Taschentiefen- und Blutungswerte festgestellt. Die Autoren schlussfolgerten, dass aufgrund der lokalen Applikation von Probiotika der Effekt der konventionellen nichtchirurgischen Parodontaltherapie verbessert wird<sup>15</sup>.

Antibiotika finden in der nichtchirurgischen Parodontaltherapie Verwendung. Aufgrund ihrer Nebenwirkungen stellt ein Vergleich mit der Wirksamkeit von Probiotika eine klinisch relevante Fragestellung dar. Entsprechend verglichen Morales et al. *L. rhamnosus* (Macrofood, Santiago, Chile) und Azythromycin während der nichtchirurgischen Parodontaltherapie. Bei allen Gruppen wurde eine signifikante Reduktion der Sondierungswerte, des klinischen Attachmentlevels und des Blutens auf Sondierung über einen Zeitraum von neun Monaten beobachtet. Dabei wurden zwischen den Gruppen keine signifikanten Unterschiede gefunden. Entsprechend wurde eine Gleichwertigkeit der Behandlungsoptionen postuliert<sup>16</sup>.

KRITISCHE DISKUSSION

Auf der Suche nach neuartigen Therapiemethoden müssen sich neue Optionen hinsichtlich des Nutzens und der Nebenwirkungen mit den bewährten Therapeutika vergleichen lassen. Probiotika werden dabei als äußerst nebenwirkungsarm gehandelt. Diesbezüglich sollten Probanden dennoch auf bisher aufgetretene Nebenwirkungen kritisch geprüft werden. Trotz einer beträchtlichen Anzahl an Publikationen in den letzten Jahren ist der Aspekt der Sicherheit von probiotischen Interventionen noch nicht ausreichend untersucht worden<sup>4</sup>.

In Bezug auf den Zusatznutzen wurde im Jahr 2019 eine systematische Übersichtsarbeit zur Wirksamkeit von verschiedenen Wirtsmodulatoren in der nichtchirurgischen Parodontaltherapie publiziert<sup>3</sup>. Auch klinische Studien zu Probiotika in der nichtchirurgischen Parodontaltherapie mit einer Nachbeobachtungszeit von mindestens sechs Monaten wurden untersucht. Über die eingeschlossenen Studien hinweg gemittelt wurde hinsichtlich der Taschentiefenreduktion kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Probiotika und Placebo gefunden. In diesem Zusammenhang ist die Heterogenität der Probiotika infolge

ihrer teilweise unterschiedlichen Formulierungen wichtig. Studien, in denen Probiotika mit *L. reuteri* verwendet wurden, waren dabei die einzigen, die eine verbesserte Reduktion der Sondierungstiefen (ST) aufwiesen. Es lässt sich also gegenwärtig keine generelle Aussage zur Wirksamkeit von Probiotika treffen. Allerdings ist vor dem Hintergrund des grundsätzlichen Potenzials einiger therapeutisch wirksamer Stämme der Bedarf an weiteren Studien groß<sup>3</sup>. In diesem Zusammenhang sollte auf eine Studie hingewiesen werden, die untersuchte, inwieweit sich Sponsoring in Studien zu zahnmedizinischen Probiotika auf eine Verzerrung der Ergebnisse auswirkt. Anhand eines Rechenmodells stellten die Autoren fest, dass Studien mit einem hohen Risiko für Beeinflussung signifikant bessere Werte hinsichtlich der Behandlungsergebnisse aufwiesen. In erster Linie wurde das bemerkenswertere auf fragwürdige Randomisierung und Verblindung der Teilnehmer zurückgeführt<sup>5</sup>.

Für eine Empfehlung über die Anwendung von Probiotika in der parodontalen Therapie gibt es aktuell keine Evidenz<sup>21</sup>. Aufgrund eines (limitierten) Zusatznutzens und kaum bestehender Nebenwirkungen kann der Einsatz von Probiotika dennoch in der parodontalen Therapie erwogen werden. Sie stellen nach aktuellem Forschungsstand jedoch keinen Ersatz für Antibiotika dar.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Sowohl In-vitro- als auch In-vivo-Untersuchungen zu Probiotika zeigten vielversprechende Ergebnisse. Zum einen konnte in einigen Studien eine Senkung von Entzündungsmediatoren durch Probiotika beobachtet werden<sup>17,28</sup>. Zum anderen wurde durch die zusätzliche Gabe von Probiotika nach SRP eine signifikant stärkere Verbesserung der Sondierungswerte beobachtet<sup>15,24,26</sup>. Schließlich wurde festgestellt, dass die Ergebnisse stark vom spezifischen Typ des Probiotikums abhängen<sup>13</sup>.

Aktuell gibt es noch wenige Langzeitergebnisse und die vorliegenden Studien umfassen nur wenig Patienten, weswegen die aktuelle Leitlinie für die Therapie von Parodontitis (noch) keine Empfehlung für die Verwendung von Probiotika in der parodontalen Therapie ausspricht<sup>21</sup>.



**Dr. Leonardo Svelenti**  
Zahnarzt  
Klinik für Parodontologie,  
Endodontologie und Kariologie  
Universitäres Zentrum für  
Zahnmedizin Basel (UZB)  
Mattenstr. 40 | 4058 Basel/Schweiz  
leonardo.svelenti@unibas.ch

Der Artikel ist erstmalig in der Quintessenz Zahnmedizin 03/2023 erschienen. Weitere Informationen sind auf [www.quintessence-publishing.com/deu/de/journal/quintessenz-zahnmedizin](http://www.quintessence-publishing.com/deu/de/journal/quintessenz-zahnmedizin) erhältlich.

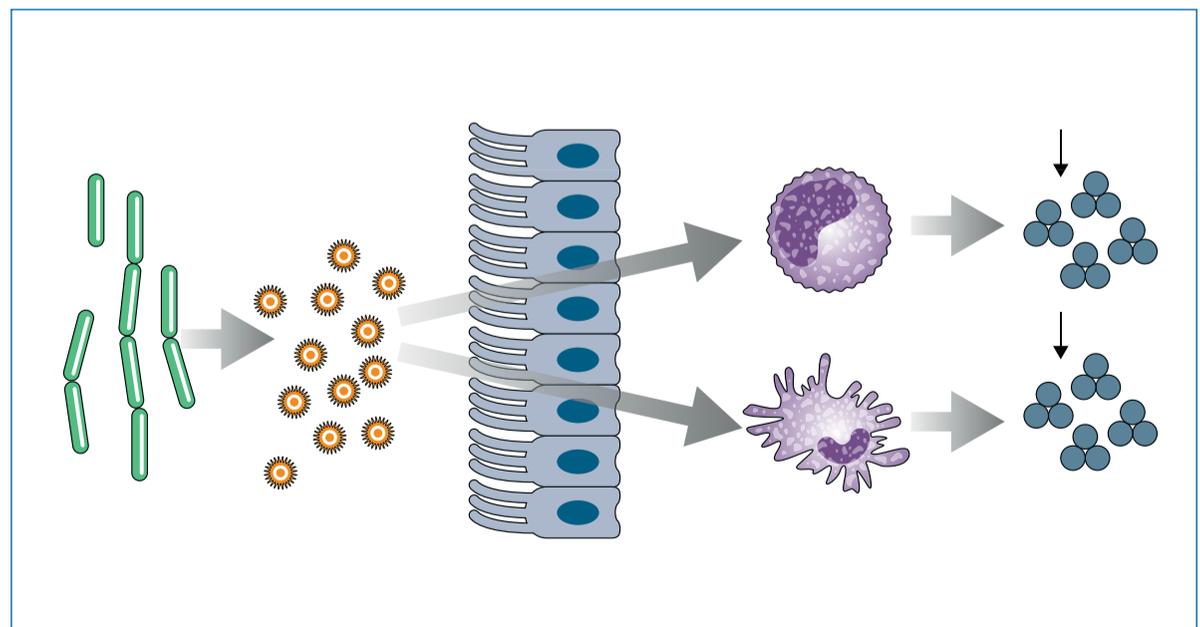


Abb. 3 Modifikation des Immunzellverhaltens durch *Lactobacillus reuteri*, die zu einer verringerten Tumornekrosefaktor (TNF)-Produktion durch Monozyten und Makrophagen führt.

## LITERATUR

- Albuquerque-Souza E, Balzarini D, Ando-Sugimoto ES et al. Probiotics alter the immune response of gingival epithelial cells challenged by porphyromonas gingivalis. *J Periodontol Res* 2019;54:115-127.
- Bascones A, Noronha S, Gómez M et al. Tissue destruction in periodontitis: Bacteria or cytokines fault? *Quintessence Int* 2005;36:299-306.
- Donos N, Calciolari E, Brusselaers N et al. The adjunctive use of host modulators in non-surgical periodontal therapy. A systematic review of randomized, placebo-controlled clinical studies. *J Clin Periodontol* 2020;47:199-238.
- Hempel S, Newberry S, Ruelaz A et al. Safety of probiotics used to reduce risk and prevent or treat disease. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)* 2011:1-645.
- Hu Q, Acharya A, Leung WK, Pelekos G. Sponsorship bias in clinical trials in the dental application of probiotics: A meta-epidemiological study. *Nutrients* 2022;14(16):3409.
- Jones SE, Versalovic J. Probiotic lactobacillus reuteri biofilms produce antimicrobial and anti-inflammatory factors. *BMC Microbiol* 2009;9:35.
- Kang MS, Oh JS, Lee HC et al. Inhibitory effect of lactobacillus reuteri on periodontopathic and cariogenic bacteria. *J Microbiol* 2011;49:193-199.
- Loe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. *J Periodontol (1930)* 1965;36:177-187.
- Loesche WJ. Chemotherapy of dental plaque infections. *Oral Sci Rev* 1976;9:65-107.
- Loesche WJ. The continuing search for the cause and prevention of dental caries. *Alumni Bull Univ Mich Sch Dent* 1973:107-109.
- Magnusson I, Lindhe J, Yoneyama T, Liljenberg B. Recolonization of a subgingival microbiota following scaling in deep pockets. *J Clin Periodontol* 1984;11:193-207.
- Markowiak P, Śliżewska K. Effects of probiotics, prebiotics, and synbiotics on human health. *Nutrients* 2017;9(9):1021.
- Marsh PD. Are dental diseases examples of ecological catastrophes? *Microbiology (Reading)* 2003;149:279-294.
- Marsh PD. Microbial ecology of dental plaque and its significance in health and disease. *Adv Dent Res* 1994;8:263-271.
- Minić I, Pejić A, Bradić-Vasić M. Effect of the local probiotics in the therapy of periodontitis a randomized prospective study. *Int J Dent Hyg* 2022;20:401-407.
- Morales A, Gandolfo A, Bravo J et al. Microbiological and clinical effects of probiotics and antibiotics on nonsurgical treatment of chronic periodontitis: A randomized placebo-controlled trial with 9-month follow-up. *J Appl Oral Sci* 2018;26:e20170075.
- National Institute of Health. Probiotics - Fact sheet for health professionals, 2022. Internet: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Probiotics-HealthProfessional/>. Abruf: 01.02.2023.
- Rosier BT, Marsh PD, Mira A. Resilience of the oral microbiota in health: Mechanisms that prevent dysbiosis. *J Dent Res* 2018;97:371-380.
- Roudsari MR, Karimi R, Sohravandi S, Mortazavian AM. Health effects of probiotics on the skin. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2015;55:1219-1240.
- Routier A, Blaizot A, Agossa K, Dubar M. What do we know about the mechanisms of action of probiotics on factors involved in the pathogenesis of periodontitis? A scoping review of in vitro studies. *Arch Oral Biol* 2021;129:105196.
- Sanz M, Herrera D, Kerschull M et al. Treatment of stage I-III periodontitis the EFP S3 level clinical practice guideline. *J Clin Periodontol* 2020;47:4-60.
- Slots J. Subgingival microflora and periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1979;6:351-382.
- Socransky SS, Haffajee AD. Dental biofilms: difficult therapeutic targets. *Periodontol* 2000 2002;28:12-55.
- Teughels W, Durukan A, Ozcelik O et al. Clinical and microbiological effects of lactobacillus reuteri probiotics in the treatment of chronic periodontitis: A randomized placebo-controlled study. *J Clin Periodontol* 2013;40:1025-1035.
- Vincenzi A, Goettert MI, Volken de Souza CF. An evaluation of the effects of probiotics on tumoral necrosis factor (TNF- $\alpha$ ) signaling and gene expression. *Cytokine Growth Factor Rev* 2021;57:27-38.
- Vivekananda MR, Vandana KL, Bhat KG. Effect of the probiotic Lactobacilli reuteri (Prodentis) in the management of periodontal disease: a preliminary randomized clinical trial. *J Oral Microbiol* 2010;2 [Epub ahead of print].
- World Gastroenterology Organisation. Probiotics and prebiotics, 2017. Internet: <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/probiotics-and-prebiotics>. Abruf: 01.02.2023.
- Zhao JJ, Feng XP, Zhang XL, Le KY. Effect of Porphyromonas gingivalis and Lactobacillus acidophilus on secretion of IL1B, IL6, and IL8 by gingival epithelial cells. *Inflammation* 2012;35:1330-1337.



## WELCHEN ZAHNLAGER- SERVICE WÜNSCHEN SIE SICH?

High End Zähne für gelungenes Prothetik-Design?  
Einfache Bestellung? Persönliche Beratung?  
Genießen auch Sie die Vorzüge eines CANDULOR  
Zahnlagers direkt bei Ihnen im Labor!

Wir designen Zähne seit 1936.

**CANDULOR. HIGH END ONLY.**

**JETZT TERMIN VEREINBAREN!**

Scannen oder anrufen: +49 (0) 7731 79783-0



# 3-D-DRUCK MATERIALIEN FÜR PERMANENTE UND TEMPORÄRE VERSORGUNGEN



## VARSEOSMILE TRINIQ

VarseoSmile TriniQ ist die Weiterentwicklung von VarseoSmile Crown Plus, weist dessen bewährte Eigenschaften, jedoch eine erhöhte mechanische Stabilität auf. Dadurch erweitert sich die Indikation auch auf permanente Brückenversorgungen.

### FÜR WELCHE INDIKATIONEN IST DAS MATERIAL GEEIGNET?

- Permanente Kronen, Inlays, Onlays und Veneers, Brücken
- Temporäre Einzelzahnversorgungen bis hin zu siebengliedrigen Brücken
- Prothesenzähne

### WELCHE BIEGEFESTIGKEIT WEIST DAS MATERIAL AUF?

- DIN EN ISO 10477: 120 MPa

### WELCHES E-MODUL WEIST DAS MATERIAL AUF?

- DIN EN ISO 10477: 3.600 MPa

### WELCHE MEDIZINPRODUKT-KLASSE ERFÜLLT DAS MATERIAL?

- Klasse IIa

### WIE IST DAS MATERIAL ZUSAMMENGESETZT?

Die Formulierung von VarseoSmile TriniQ ist geheim. Der keramische Füllstoffgehalt liegt im Bereich von 20-40 %.

### IN WELCHEN GRUNDZAHNFARBEN WIRD DAS MATERIAL ANGEBOten?

- A1, A2, A3, A3.5, B1, B2, C2, D3, 0M1, 0M3

### IN WELCHEN BESTELLEINHEITEN UND MENGEN IST DAS MATERIAL ERHÄLTlich?

- Flaschen à 250 oder 500 g

### SIND SPEZIELLE VORAUSSETZUNGEN/PRODUKTE FÜR DIE VERARBEITUNG/NACHVERGÜTUNG NOTWENDIG?

- Offiziell validierte Nachhärteeinheiten. Eine aktuelle Übersicht findet sich auf der Bego-Homepage.

### MIT WELCHEN 3-D-DRUCK-GERÄTEN KANN DAS MATERIAL VERARBEITET WERDEN?

- Das Harz ist mit einer Vielzahl an Druckern kompatibel, wie Geräten von Asiga, Formlabs, SprintRay und vielen mehr. Eine aktuelle Übersicht findet sich auf der Bego-Homepage

### BESONDERHEITEN

- Große Anwendungsbandbreite inkl. permanenter Brücken – Eins für Alle!
- Bemerkenswerte mechanische Eigenschaften und Beständigkeit
- Sehr gute Farbtreue und Transluzenz
- Sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis

### AKTUELLSTE UNABHÄNGIGE STUDIE ZU DEM MATERIAL?

- Eine Zusammenfassung wissenschaftlicher Studien steht im VarseoSmile TriniQ Kompendium auf der Bego-Homepage bereit.



**KONTAKT:**  
Bego Bremer Goldschlägerei Wilh. Herbst GmbH & Co. KG  
Wilhelm-Herbst-Str. 1 7 28359 Bremen  
Tel.: +49 421 2028-0 | Fax: +49 421 2028-100  
info@bego.com | www.bego.com



## SAREMCO PRINT CROWNTEC

Bei Saremco Print Crowntec handelt es sich um einen hochwertigen, gefüllten Kunststoff, der speziell für die Herstellung biokompatibler, permanenter Restaurationen entwickelt und bereits in über 1,5 Millionen Fällen erfolgreich angewendet wurde.\*

### FÜR WELCHE INDIKATIONEN IST DAS MATERIAL GEEIGNET?

- Permanente Kronen, Inlays, Onlays und Veneers
- Temporäre Lösungen wie mehrgliedrige Brücken
- Prothesenzähne

### WELCHE BIEGEFESTIGKEIT WEIST DAS MATERIAL AUF?

- DIN EN ISO 4049: > 135 MPa (typischer Wert 155 MPa)

### WELCHES E-MODUL WEIST DAS MATERIAL AUF?

- DIN EN ISO 4049: > 4000 MPa (typischer Wert 4500 MPa)

### WELCHE MEDIZINPRODUKT-KLASSE ERFÜLLT DAS MATERIAL?

- Klasse IIa

### WIE IST DAS MATERIAL ZUSAMMENGESETZT?

Die dezidierte Zusammensetzung möchte Saremco nicht preisgeben. Der Füllstoffgehalt liegt jedoch im Bereich von 30-50 %. Weitere Informationen können dem technischen Datenblatt entnommen werden.

### IN WELCHEN GRUNDZAHNFARBEN WIRD DAS MATERIAL ANGEBOten?

- A1, A2, A3, A3.5, B1, Snow White (Bleach Shade) und auf Anfrage A4, B2, C3, C4, D3

### IN WELCHEN BESTELLEINHEITEN UND MENGEN IST DAS MATERIAL ERHÄLTlich?

- Flaschen à 500 g

### SIND SPEZIELLE VORAUSSETZUNGEN/PRODUKTE FÜR DIE VERARBEITUNG/NACHVERGÜTUNG NOTWENDIG?

- Offiziell validierte Nachhärteeinheiten wie z. B. OtoFlash von NK-Optics, auch einsehbar über nachfolgenden Link.

### MIT WELCHEN 3-D-DRUCK-GERÄTEN KANN DAS MATERIAL VERARBEITET WERDEN?

- Insgesamt 37 Endgeräte. Offizielle Liste unter: [www.saremco.ch/lp-crowntec/](http://www.saremco.ch/lp-crowntec/)

### BESONDERHEITEN

- Hohe Biokompatibilität: keine eluierbaren Substanzen im wässrigen Umfeld
- Gut ausbalancierte Biegefestigkeit von mehr als 135 MPa und hohe Ermüdungsbeständigkeit
- Sofort einsatzbereit ohne langes Aufschütteln
- Haltbarkeitsdauer von 4 Jahren

### AKTUELLSTE UNABHÄNGIGE STUDIE ZU DEM MATERIAL?

- Ja, erhältlich über:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jerd.12888>  
[https://saremco.ch/wp-content/uploads/2023/12/Marginal-Gap\\_Crowntec\\_JD-124-2022.pdf](https://saremco.ch/wp-content/uploads/2023/12/Marginal-Gap_Crowntec_JD-124-2022.pdf)

\* Die Zahl von 1,5 Millionen Anwendungen basiert auf den Verkaufszahlen.



**KONTAKT:**  
Saremco Dental AG  
Gewerbestr. 4 | 9445 Rebstein, Schweiz  
Tel.: +41 71 775 80 90  
info@saremco.ch  
www.saremco.ch



## V-PRINT C&B TEMP

V-Print c&b temp ist ein lichthärtender Kunststoff für die generative Herstellung hochästhetischer Provisorien und Langzeitprovisorien.

### FÜR WELCHE INDIKATIONEN IST DAS MATERIAL GEEIGNET?

- Langzeitprovisorien wie Kronen, Brücken und Mock-ups

### WELCHE BIEGEFESTIGKEIT WEIST DAS MATERIAL AUF?

- 132 MPa

### WELCHES E-MODUL WEIST DAS MATERIAL AUF?

- 4.417 MPa

### WELCHE MEDIZINPRODUKT-KLASSE ERFÜLLT DAS MATERIAL?

- Klasse IIa

### WIE IST DAS MATERIAL ZUSAMMENGESETZT?

Anorganische Füllstoffe 26 Gewichtsprozent

### IN WELCHEN GRUNDZAHNFARBEN WIRD DAS MATERIAL ANGEBOten?

- In 6 Farben: A1, A2, A3, A3.5, B1, BL

### IN WELCHEN BESTELLEINHEITEN UND MENGEN IST DAS MATERIAL ERHÄLTlich?

- Flaschen à 500 g

### SIND SPEZIELLE VORAUSSETZUNGEN/PRODUKTE FÜR DIE VERARBEITUNG/NACHVERGÜTUNG NOTWENDIG?

- Drucker mit entsprechenden integrierten Settings
- Nach dem Druck: Reinigung und Nachbelichtung

### MIT WELCHEN 3-D-DRUCK-GERÄTEN KANN DAS MATERIAL VERARBEITET WERDEN?

- Drucker mit entsprechenden integrierten Settings, wie etwa DLP-, LCD-3-D-Drucker.

Eine aktuelle Liste der V-Print-Druckmaterialien und zahlreichen Druckerpartner findet sich unter: [www.voco.dental/3dprintingpartners](http://www.voco.dental/3dprintingpartners)

Über die Voco-Website kann ein kostenloses 3-D-Druck-Muster angefordert werden.

### BESONDERHEITEN

- Hochgefülltes, sedimentationsstabiles Druckmaterial – besonders für die Langzeitanwendung
- Hervorragende physikalische Eigenschaften, kein Aufschütteln nötig
- Komposit-Druckmaterial – schnell zu charakterisieren oder anzupassen
- Röntgensichtbarkeit, natürliche Fluoreszenz – für hohe ästhetische Ansprüche

### AKTUELLSTE UNABHÄNGIGE STUDIE ZU DEM MATERIAL?

K. A.

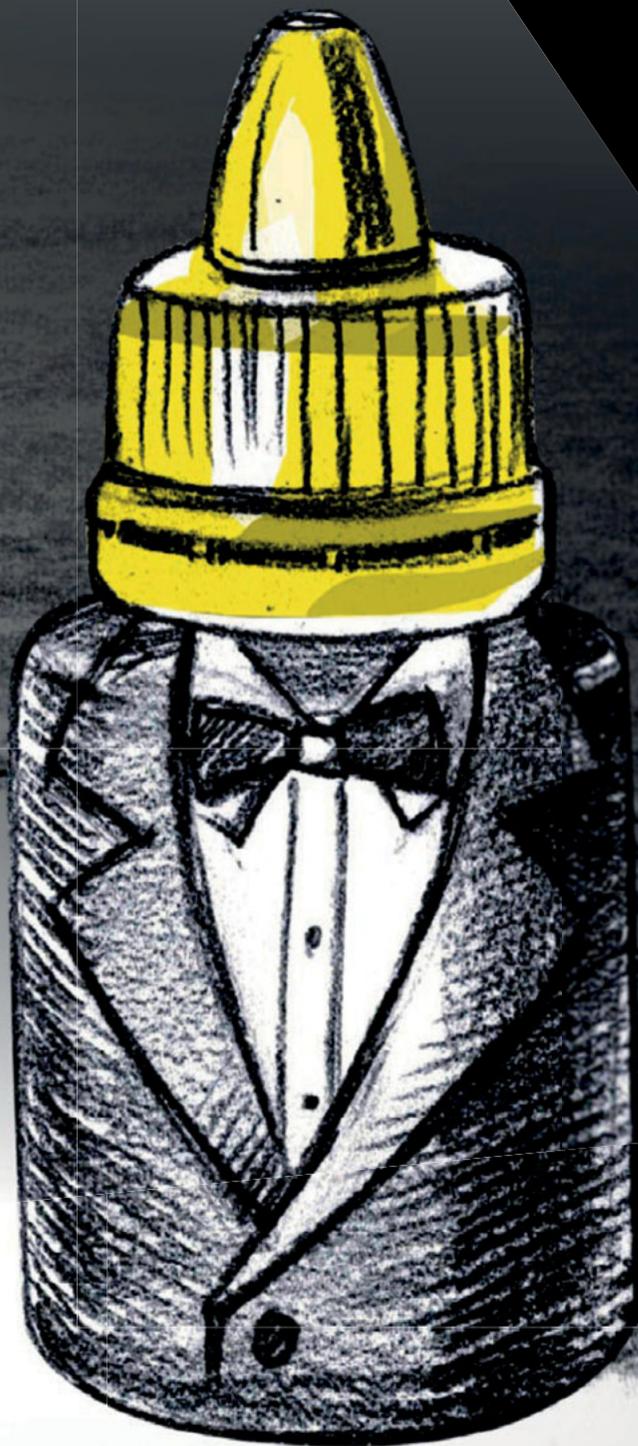


**KONTAKT:**  
Voco GmbH  
Anton-Flettner-Str. 1-3  
27472 Cuxhaven  
Tel.: +49 4721 719-0 (Kundenservice)  
www.voco.dental



In der Hauptrolle:

# iBOND UNIVERSAL



## 004

Der Name Bond steht für maximale Effizienz, kompromisslose Zuverlässigkeit und grenzenlose Loyalität. Das gilt für echte Filmhelden, wie auch für iBOND Universal.

**EFFIZIENT** – hohe Haftwerte – dank MDP-Monomer

**LOYAL** – für alle Bondingtechniken

**ZUVERLÄSSIG** – sicher, seit 7 Jahren im Dienst

Weitere  
Informationen und  
Musteranfragen  
unter:  
[kulzer.de/  
ibond-universal](http://kulzer.de/ibond-universal)



Profitieren Sie von unserem **Bonding-Helden** und seinem breiten Anwendungsspektrum – für alle Adhäsivtechniken.

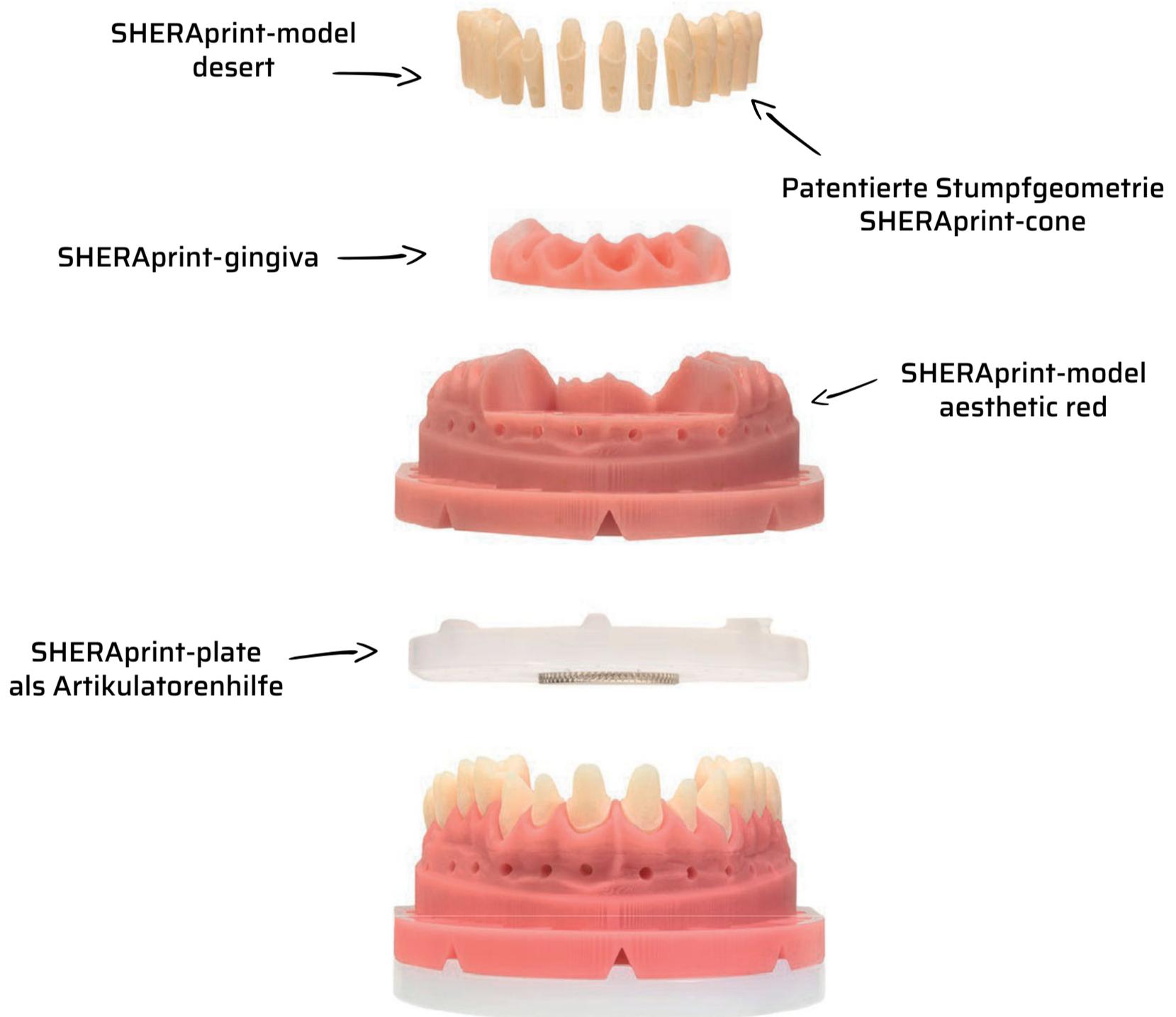
Mundgesundheit in besten Händen.



**KULZER**  
MITSUI CHEMICALS GROUP

# ÄSTHETIK BRAUCHT DAS PERFEKTE MODELL.

Als Workflow für Ihr Labor oder als Druckdienstleistung von SHERA.



**SHERA.** *The model.*

# DGR<sup>2</sup>Z FÖRDERT ÜBER DEN DGR<sup>2</sup>Z-KULZER-SCIENTIFIC-GRANT ZWEI STUDIENVORHABEN AUS DER RESTAURATIVEN ZAHNERHALTUNG

Der DGR<sup>2</sup>Z-Kulzer-Scientific-Grant hat ein Gesamtvolumen von 10.000 Euro, das in diesem Jahr zu gleichen Teilen nach Leipzig und nach Freiburg zur Förderung von vielversprechenden Studien aus der restaurativen Zahnerhaltung vergeben wird. Die Vergabe erfolgte am 9. DGZ-Tag der Wissenschaft im Rahmen der Gemeinsamen Jahrestagung der DGZ und der DGPro in Leipzig.

Mit dem DGR<sup>2</sup>Z-Kulzer-Scientific-Grant werden Mittel für die Förderung von experimentellen oder klinischen Forschungsvorhaben in der restaurativen und regenerativen Zahnerhaltung zur Verfügung gestellt. „Dank der langjährigen Kooperation mit unserem Industriepartner Kulzer können wir auch in diesem Jahr wieder gemeinsam einen Beitrag zur Weiterentwicklung unseres Fachbereichs leisten“, freute sich die Präsidentin der DGR<sup>2</sup>Z, Prof. Dr. Anne-Katrin Lührs aus Hannover. In diesem Jahr fiel die Wahl nach Begutachtung auf zwei Anträge zur Förderung von Studienvorhaben mit einem Schwerpunkt auf kompositbasierten Restaurationsmaterialien: Anna Wesseler und Finn Weisser von der Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie des Universitätsklinikums Freiburg erhalten 5.000 Euro für eine geplante Studie zum Thema „Einfluss von Bisphenol-haltigen bzw. TEGDMA-haltigen dentalen Materialien auf epigenetische Modifikationen von humanen Gingivakeratinozyten“, mit der sie einen Beitrag zum Verständnis der Toxikologie mit Fokus auf epigenetische Effekte von Kompositmaterialien leisten möchten. Mit weiteren 5.000 Euro wird eine Studie aus Leipzig gefördert. Priv.-Doz. Dr. Jana Schmidt, Dr. Ellen Schulz-Kornas und Martin Schötz möchten mit ihrer Studie „Viskositätsabhängige Haftung von (Bulkfill-)Kompositen in Klasse I-Kavitäten mit hohem C-Faktor“ sowohl methodische Aspekte als auch die Eigenschaften von unterschiedlich viskosen (Bulkfill-)Kompositen untersuchen.



Abb. 1 Erhielten die Forschungsförderung aus dem DGR<sup>2</sup>Z-Kulzer-Scientific-Grant von Prof. Dr. Anne-Katrin Lührs (ganz links), Präsidentin der DGR<sup>2</sup>Z, und Carsten Geisler (ganz rechts), Vertreter von Kulzer: Dr. Ellen Schulz-Kornas, Martin Schötz und Priv.-Doz. Dr. Jana Schmidt, aus Leipzig, Finn Weisser und Anna Wesseler aus Freiburg (v. li.).

Der 9. DGZ-Tag der Wissenschaft, der am 13. Juni 2024 stattfand, bildete den idealen Rahmen für die feierliche Vergabe der geförderten Studien, die gemeinsam mit Carsten Geisler als Vertreter von Kulzer erfolgte (Abb. 1). „Als eines der führenden Dentalunternehmen liegt uns die Förderung der Forschung sehr am Herzen, um unsere bewährte Qualität zu gewährleisten und um unsere Produkte auf höchstem Niveau weiterzuentwickeln.“, erläutert Geisler das Engagement von Kulzer.

## DEADLINE FÜR NÄCHSTE FÖRDERPERIODE

Die Deadline für die nächste Förderperiode für die Vergabe auf der großen Gemeinschaftstagung aller Fachgesellschaften der DGZMK in Berlin (vom 30.10. bis 01.11.2025) wird voraussichtlich Anfang 2025 bekannt gegeben.

## ÜBER DIE DGR<sup>2</sup>Z

Die DGR<sup>2</sup>Z befasst sich mit der Förderung und Verbesserung der Möglichkeiten restaurativer und regenerativer Therapie.

Dabei nimmt sie wissenschaftliche, forschungs- und praxisbezogene Aufgaben auf dem Gebiet der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, insbesondere auf dem Gebiet der restaurativen und regenerativen Zahnerhaltung, wahr. Sie ist eine Gesellschaft der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) und steht im Verbund mit der Deutschen Gesellschaft für Präventivzahnmedizin (DGPZM) und der Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET).

## ÜBER DIE KULZER GMBH

Kulzer ist seit fast 90 Jahren verlässlicher Partner für Zahnärzte und Zahntechniker. Ob ästhetische oder digitale Zahnheilkunde, ob Zahnerhaltung, Prothetik oder Parodontologie – Kulzer steht für zuverlässige und innovative Dentalprodukte. Mit seinen Lösungen und Services unterstützt Kulzer seine Kunden dabei, die Zahngesundheit der Patienten auf sichere, einfache und effiziente Weise wiederherzustellen. Dafür arbeiten weltweit mehr als 1.400 Mitarbeiter an 25 Standorten. Kulzer ist Teil der Mitsui Chemicals Group. Die japanische Mitsui Chemicals Inc. (MCI) mit fast 19.000 Mitarbeitern weltweit hat ihren Hauptsitz in Tokio. Ihre innovativen und funktionalen Chemieprodukte sind in der Automobil-, Elektronik- und Verpackungsindustrie ebenso gefragt wie im Umweltschutz und im Healthcare-Bereich.

Weitere Infos unter [www.dgr2z.de](http://www.dgr2z.de)

Abb. 1: © DGZ-DGPro

Kulzer GmbH  
Leipziger Str. 2 | 63450 Hanau  
Tel.: +49 6181 9689-2000  
[info.lab@kulzer-dental.com](mailto:info.lab@kulzer-dental.com)

## GYSI-PREIS 2025 – 20. NACHWUCHSWETTBEWERB DES VDZI

Anmeldung zum Wettbewerb der Auszubildenden zum Zahntechniker noch bis zum 15. Oktober möglich

Der „Gysi-Preis“ des Verbandes Deutscher Zahntechniker-Innungen (VDZI) feiert ein besonderes Jubiläum. Junge Talente aus der Zahntechnik können sich zum 20. Ausbildungswettbewerb „Gysi-Preis“ bewerben. Der Wettbewerb für Auszubildende in einem gewerblichen Labor, die im 2., 3. oder 4. Lehrjahr sind, wurde erstmals 1979 ausgeschrieben. Seit 2001 findet der Gysi-Preis alle zwei Jahre zur Internationalen Dental-Schau (IDS) statt.

Je nach Ausbildungsjahr erhalten die Bewerber eine am Ausbildungs-Rahmenplan orientierte Aufgabe. Jede Wettbewerbsarbeit wird von zwei unabhängigen Jury-Mitgliedern anonym bewertet. Die Bewertung erfolgt nach den Kriterien Passgenauigkeit, Funktion, Ästhetik sowie fachlich korrekte Umsetzung der geforderten Aufgabe.

## ZUR TEILNAHME AM GYSI-PREIS 2025 MOTIVIEREN

Neben der klassischen Zahntechnik begleiten Scanner, Mehrachs-Fräsmaschinen und 3-D-Drucker bereits seit einigen Jahren das Zahntechniker-Handwerk und mit der neuen Ausbildungsverordnung seit 2022 auch den zahntechnischen Nachwuchs. Bei der 20. Ausgabe des Gysi-Preises können Auszubildende ihr Wissen und Können erneut auf überregionaler Ebene unter Beweis stellen. Der VDZI bittet alle Ausbildungsbetriebe, talentierte angehende Zahntechnikerinnen und Zahntechniker zur Teilnahme am Gysi-Preis 2025 zu motivieren.



Abb. 1 Die Gewinnerurkunden und Preise des „Gysi-Preises“ werden im Rahmen der IDS am 27. März 2025 überreicht.

## EHRUNG DER GEWINNER IM RAHMEN DER IDS 2025

Die Gewinnerurkunden und Preise in Form von Gold-, Silber- sowie Bronzemedailles und Urkunden werden am 27. März 2025 – anlässlich der IDS 2025 – in Köln überreicht (Abb. 1). Die besten zahntechnischen Arbeiten werden während der gesamten IDS ausgestellt und erfahren seitens der Besucher ein großes Interesse (Abb. 2).

Der Nachwuchswettbewerb „Gysi-Preis“ wurde zu Ehren von Professor Dr. med. Dr. hc. Alfred Gysi, Pionier der dentalen Prothetik, ins Leben gerufen. Der Forscher und Lehrer Alfred Gysi (1865 bis 1957) entwickelte auf Grundlage der zu seiner Zeit bekannten Erkenntnisse und umfangreicher eigener Forschungen seine bis heute angewandte Artikulationslehre.

## ANMELDUNG UND VERSAND DER AUFGABEN

Die Anmeldungen zum Gysi-Preis 2025 sind noch bis zum 15. Oktober 2024 möglich. Das Anmeldeformular finden Interessierte über den unten aufgeführten Link und QR-Code. Der Versand der Aufgaben erfolgt ab November 2024.

Weitere Infos unter [www.vdzi.de/GysiPreis](http://www.vdzi.de/GysiPreis) oder direkt über den QR-Code.

Abb. 1 und 2: © VDZI

VDZI - Verband  
Deutscher Zahntechniker-Innungen  
Ansprechpartnerin Gysi-Preis: Kremena Barton  
Tel.: +49 30 8471087-0  
[gysipreis@vdzi.de](mailto:gysipreis@vdzi.de)



Abb. 2 Die besten Arbeiten des Ausbildungswettbewerbs „Gysi-Preis“ werden während der gesamten IDS ausgestellt und erfahren stets ein großes Interesse seitens der Messebesucher.

# WELTRAUMFORSCHUNG: REVOLUTIONÄRE ERKENNTNISSE FÜR BESSERE MUNDGESUNDHEIT IM WELTRAUM UND AUF DER ERDE

Young Scientist Award für Studie „Zahngesundheit bei Astronauten“ verliehen

**D**ie diesjährige M.A.R.S.-Simulation Study UC-Louvain erforschte die Auswirkung von Stress auf die Mundgesundheit von Astronauten. Hierbei wurden die Konzentrationen des Biomarkers aMMP-8 sowie Stressreaktionen während der simulierten zweiwöchigen Mars-Mission untersucht. Astronauten sind auf den Missionen einer extremen Stressbelastung ausgesetzt.

Für das innovative Forschungsprojekt M.A.R.S. UC Louvain (Martian simulation program for researchers and students) wurde die Atlas Crew 2024 am 29. Juni 2024 auf Schloss Bensberg bei Köln mit dem Young Scientist Award der Deutschen Mundgesundheitsstiftung (DMS) ausgezeichnet (Abb. 1). „Wir haben dieses Forschungsprojekt ausgezeichnet, weil es eine große Relevanz für die Zahngesundheit von Patientinnen und Patienten hat. Das Messverfahren für aMMP-8 kann Kollagenabbau an Zähnen und Implantaten bis zu fünf Jahre früher mit einer Genauigkeit von 94 Prozent vorhersagen“, erklärte Prof. Dr. Dr. med. Andreas Pfützner, Präsident der Deutschen Mundgesundheitsstiftung. Die aMMP-8-Messtechnologie sei bereits heute ein „Gamechanger“ für viele stressbelastete Menschen auf der Erde. Infolge stressbedingter Prozesse käme es für immer mehr Menschen zur Zahnlockerung bis hin zum Zahnverlust.

## BAHNBRECHENDE STUDIE FÜR ZAHNGESUNDHEIT

Die bahnbrechende Studie für Zahngesundheit im Weltraum fand im offiziellen Mars-Forschungszentrum Utah (USA) statt. Die Ergebnisse werden der Fachwelt in Kürze vorgestellt. Die Stiftung plant bereits zwei weitere Forschungsprojekte mit NASA und ESA zur oralen Fitness von Astronautinnen und Astronauten. Für zukünftige Expeditionen zu Mars und Mond ist dies von hoher Relevanz, da orale Probleme zu einem Missionsabbruch führen können und es auf Mars und Mond keine professionellen Behandlungsmöglichkeiten gibt.

Im Mittelpunkt der Studie stand der Kollagenmarker aMMP-8, ein entscheidender Indikator für Zahnfleischerkrankungen und Knochenabbau, sowie für den Stresslevel der Crew. aMMP-8 funktioniert wie die „Gewebe-Schere“ des Immunsystems, die körpereigene Kollagen-Strukturen von Zahnfleisch und Knochen zerstören kann. Die eine Hälfte der Probanden nahmen in der Studie ein Probiotikum, die andere ein Placebo zu sich. Probiotika können die Stressreaktion abmildern und das Immunsystem stärken. Die Ergebnisse zeigen einen klaren Anstieg der aMMP-8-Werte bei erhöhtem Stress mit der Gefahr des Kollagenabbaus.

## BIOMARKER-TESTS „GAMECHANGER“ IN DER ZAHNHEILKUNDE

Aus Perspektive des Moderators Topical Team „Dental Health“ bei der ESA, Zahnarzt Dr. Dirk Neefs, sind solche Biomarker-Tests zukunftsweisend und ein „Gamechanger“ in der Zahnmedizin: „Bei einer längeren Mars-Mission hat die Prävention und das Monitoring der Mund- und Zahngesundheit der gesamten Crew eine hohe Priorität“, sagte der Zahnmediziner bei der Preisverleihung, und ergänzte: „Zahnprobleme können schlimmstenfalls zum Abbruch der Mission führen. Durch den Einsatz des Biomarkers können Zahnerkrankungen präventiv



Abb. 1 Die Atlas Crew 2024 mit Alba Sanchez-Montalvo und Romain Maddox freuen sich zusammen mit dem Zahnarzt Dr. Dirk Neefs, Moderator Topical Team „Dental Health“ bei der ESA, über den „Young Scientist Award“ für ihr Forschungsprojekt Zahngesundheit auf der Mars-Mission. Die Urkunde überreichten Dirk-Rolf Gieselmann, Vorstandsvorsitzender Deutsche Mundgesundheitsstiftung (ganz links), und Dr. Christoph Brüssel, Vorstandsvorsitzender Stiftung Senat der Wirtschaft (ganz rechts).

behandelt und somit als Akutgeschehen auf Missionen so gut wie ausgeschlossen werden.“ Deshalb hat das Atlas-Crew-Team um Studienleiterin Alba Sanchez-Montalvo (Immunologin und Doktorandin) regelmäßig Proben des Biomarker aMMP-8 entnommen sowie den Stresslevel der jungen Probanden während der Mars-Simulation durch Beantwortung eines psychologischen Fragebogens erhoben.

Diese Forschung könnte einen Paradigmenwechsel in der zukünftigen Zahnpflege sowohl im Weltraum als auch auf der Erde bedeuten. „Schon heute können wir sagen, dass evidenzbasierte Biomarker wie aMMP-8 zum Standard in jeder Zahnarztpraxis und bei jedem Check-up werden sollten. Je früher die Behandlung beginnt, desto nachhaltiger und besser ist das Ergebnis für unsere Patientinnen und Patienten“, erklärte Dr. Angelika Brandl-Riedel, Vorsitzende des Deutschen Zahnärztesverbandes (DZV).

## DAS ZIEL: OPTIMALE PRÄVENTION UND FRÜHZEITIGE THERAPIE

Mit der im Juli 2021 etablierten neuen Behandlungsstrecke für Parodontitis-Erkrankte wurde ein wichtiges Instrument etabliert, um die Parodontitis als komplexe, zu Beginn stumme Entzündungserkrankung zu therapieren. Die Parodontitis steht in Verbindung mit Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und anderen chronischen Leiden. Inzwischen ist bekannt, dass bei einer unbehandelten, schweren Parodontitis auch Veränderungen an den Arterien entstehen können, die das Risiko für koronare Herzerkrankungen und Herzinfarkt erhöhen. „So muss das Ziel eine optimale Prävention und gegebenenfalls sehr frühzeitige Therapie sein, um diese Folgeerkrankungen zu verhindern. Dies wäre nicht nur ein Gesundheitsgewinn für den einzelnen Betroffenen, sondern könnte die Folgekosten im Gesundheitssystem erheblich reduzieren“, so die Vorsitzende

des Deutschen Zahnärztesverbandes (DZV) und praktizierende Zahnärztin Brandl-Riedel.

Die in Deutschland und mit der Universität Helsinki entwickelte und patentierte Technologie, den Biomarker aMMP-8 zu bestimmen, ist schon jetzt weltweit in vielen innovativen Zahnarztpraxen für Patientinnen und Patienten verfügbar.

## FAKTEN: MUNDGESUNDHEIT IN DEUTSCHLAND

Zwar gehen die meisten Deutschen 1,5- bis 1,7-mal pro Jahr zur Kontrolle zum Zahnarzt, dennoch verlieren Menschen im Laufe des Lebens durchschnittlich 12 bis 14 Zähne (Quelle: 5. Deutsche Mundgesundheitsstudie). Dies geschieht meist aufgrund von zu spät erkannter und behandelter Parodontitis, die eine Folge der aktuell noch post-destruktiven Sonden- und Bildgebungsdiagnostik ist. Laut WHO ist die Parodontitis weltweit eine der größten chronischen Entzündungserkrankungen mit weitreichenden Folgen für den Gesundheitszustand insgesamt. Prädiktive Biomarkerdiagnostik und personalisierte Prävention zur Vermeidung von entzündungsbedingtem Zahnverlust seien daher der Weg in die Zukunft.

## ÜBER DIE DEUTSCHE MUNDGESUNDHEITSTIFTUNG

Die Deutsche Mundgesundheitsstiftung (DMS) engagiert sich seit 2009 international für die Erforschung sowie Verbesserung der Mundgesundheit. Die Experten der Stiftung begleiteten bereits mehr als 300 publizierte Studien zum Thema oral-systemische Gesundheit. Sie setzen sich weltweit für die Stärkung der interdisziplinären Zusammenarbeit ein. Mehr als 50 Senatorinnen und Senatoren, darunter der Mediziner und ehemalige Weltmeister im 100-Meter Brustschwimmen Mark Warnecke, sind im Gesundheitssenat der DMS für mehr Prävention und Gesundheit in der Zahnmedizin aktiv. Die Solinger Stiftung kooperiert ebenfalls mit der Stiftung Senat der Wirtschaft Deutschland (Bonn).

Weitere Infos unter [www.marsuclouvain.be](http://www.marsuclouvain.be) und [www.die-mundgesundheitsstiftung.de](http://www.die-mundgesundheitsstiftung.de)

Abb. 1: © Senatoren Juni 2024 von monkey media GmbH

[Mit uns in die Zukunft]

picodent® – Alles für die klassische und digitale Modellherstellung!

Entdecken Sie unsere Produktvielfalt: [www.picodent.de](http://www.picodent.de) | [www.picodent-digital.de](http://www.picodent-digital.de)



Deutsche Mundgesundheitsstiftung (DMS)  
Bonner Str. 84  
42697 Solingen  
Tel.: +49 212 645747936  
[info@mundgesundheitsstiftung.de](mailto:info@mundgesundheitsstiftung.de)



## SIHTBAR FÜR DEN ZAHNARZT – UNSICHTBAR FÜR DEN PATIENTEN

- **Fluoresziert unter UV-A Licht:** Sehr gute Sichtbarkeit von Überschüssen und Aufbaugrenzen, auch tief subgingival
- **Ästhetisch:** Dentinfarbenes Material
- **Dualhärtend:** Anwendung auch im Wurzelkanal für das Einkleben von Wurzelstiften (z.B. Rebilda Post)
- **Einfaches Handling:** Beschleifbar wie Dentin, perfekte Adaption (fließfähig)



## Rebilda® DC fluorescent



# DIGITALE INTERAKTION – REDEN MUSST DU TROTZDEM!

27. Prothetik Symposium von Merz Dental und dem Quintessenz Verlag am 30. November 2024

„Lass uns reden!“ Trotz der rasanten Fortschritte in künstlicher Intelligenz und der zunehmenden Digitalisierung in der Zahnmedizin und Zahntechnik bleibt die Kommunikation zwischen Zahnarztpraxis und Dental-labor von zentraler Bedeutung. Passend dazu steht am 30. November 2024 die richtige Veranstaltung dafür bevor: Das 27. Prothetik Symposium von Merz Dental, das in Kooperation mit dem Quintessenz Verlag veranstaltet wird. Im Rahmen des Symposiums werden aktuelle Entwicklungen und spannende Themen präsentiert. Nach der erfolgreichen Premiere im vergangenen Jahr im Marriott Hotel in Berlin am Potsdamer Platz (Abb. 1 bis 3) begrüßt dort ZTM Hans-Jürgen Stecher als Moderator auch dieses Jahr die Teilnehmer wieder. Dieses Mal moderiert er erstmalig gemeinsam mit Prof. Dr. Jeremias Hey.

Eine gezielte und strukturierte Information zwischen Praxis und Labor ist einer der Schlüsselfaktoren für erfolgreiche Zusammenarbeit. Wie so etwas aussehen kann und welche einfachen Hilfsmittel die Kommunikation verbessern können, stellen Prof. Dr. Jan-Frederik Güth und ZTM Hans-Jürgen Stecher in ihrem Begrüßungsvortrag vor.

Um die „ästhetische Spannung“ und wie diese erschaffen und aufgebaut werden kann, geht es im Vortrag von ZTM Otto Prandtner. Die Teilnehmer können sich zudem auf Prof. Dr. Bogna Stawarczyk von der LMU München freuen. Die Materialwissenschaftlerin wird über die rasanten Fortschritte im Bereich des 3-D-Drucks berichten und einen spannenden Ausblick in die Zukunft gewähren – selbstverständlich mit einem Augenzwinkern.

ZTM Björn Pfeiffer und ZTM Sven Bolscho zeigen in ihrem Teamvortrag faszinierende Insights in die Teleskoptechnik. Im Fokus stehen dabei die digitale Planung und Sicherheit in der Gerüstherstellung bis hin zur fertigen Anatomie – „und das Ganze bitte auch wirtschaftlich.“

Auch die Zahnärztin Dr. Wassiliki Ioanna Daskalaki widmet sich dem 3-D-Druck. Die Expertin für Digital Smile Design geht in ihrem Vortrag der Sinnhaftigkeit und den praktischen Vorteile der Implementierung des 3-D-Drucks in der Zahnarztpraxis nach.

## KURZVORTRÄGE IN DER MITTAGSPAUSE

In der Mittagszeit erleben die Teilnehmer „Prothetik für zwischendurch.“ In knackigen Kurz-Abstracts im 30-Minuten-Rhythmus werden innovative Intraoralscankonzepte, die praktische Umsetzung des Baltic Denture Systems (digitale Totalprothetik), der CAD/CAM-Abrechnungsprozess (zahn-technische Abrechnung von digitalen Leistungen) und die Zukunft der dentalen Materialentwicklung vorgestellt. Diese kompakten „Wissenshäppchen“ bieten einen schnellen und umfassenden Überblick.



Abb. 1 Prof. Dr. Jan-Frederik Güth, Timo Bredtmann (Vertriebs- und Marketingleiter Merz Dental) und ZTM Hans-Jürgen Stecher hießen 2023 die Teilnehmer des 26. Prothetik Symposiums willkommen. 2024 findet es am 30. November, wieder im Berliner Marriott Hotel statt.

Nach der Mittagssession geht es am Nachmittag spannend weiter: Die Vorträge konzentrieren sich auf das Thema „herausnehmbare Prothetik.“ Prof. Dr. Jeremias Hey von der Universität für zahnärztliche Prothetik und Dentale Technologie in Halle startet im Teamvortrag mit ZTM Frank Poerschke. Gemeinsam präsentieren sie beeindruckende Fälle aus dem Universitätsalltag, die erfolgreich mit dem digitalen Totalprothetik-Konzept des Baltic Denture Systems gelöst wurden.

Darauf folgt ein inspirierender Teamvortrag von ZTM Andreas Leimbach und ZTM Andreas Nusser. Ihr Fokus liegt auf der wirtschaftlichen Fertigung von teleskopgestütztem Zahnersatz und der Fragestellung, ob ein solcher in zwei Terminen fertiggestellt werden kann.

Dr. Insa Herklotz und ZTM Andreas Kunz bereiten einen beeindruckenden Teamvortrag über implantatgetragenen Zahnersatz vor. Ihr Fokusthema bezieht sich auf das Emergenzprofil als interdisziplinäre Herausforderung für das Behandlungsteam.

## VIELE TEAMVORTRÄGE

Erstmalig haben die Veranstalter eine Vielzahl an „kommunikativen“ Teamvorträgen in einen Veranstaltungstag integriert. Das unterstreicht besonders den Anspruch des Prothetik Symposiums, nämlich die Kommunikation im zahn-technischen und zahnmedizinischen Team zu stärken und zu fördern. Das Prothetik Symposium 2024 verspricht nicht nur tiefgehende Einblicke und Innovationen, sondern auch ein kommunikatives

Finale beim Get-Together. Denn dann können alle Teilnehmer sowie die Referenten und Industrievertreter die Gelegenheit nutzen, um sich auszutauschen. Am Abend geht es weiter in die Lützow Bar, in der dieses Jahr die Prothetik Party stattfindet.

## SEIEN SIE DABEI

Merz Dental und der Quintessenz Verlag garantieren einen informativen und zukunftsweisenden Tag, inklusive „Reden“ mit Kollegen beim Get-Together und neuen Impulsen für den zahnärztlichen und zahnmedizinischen Alltag. Zahnmediziner erhalten darüber hinaus auch 8 +1 Fortbildungspunkte gemäß DGZMK und BZÄK.

Interessierte können sich online unter [www.quintessenz.de/prothetik2024](http://www.quintessenz.de/prothetik2024) oder direkt über den nebenstehenden QR-Code zum 27. Prothetik Symposium anmelden.



Weitere Infos unter [www.merz-dental.de](http://www.merz-dental.de) oder direkt über den unteren QR-Code.



Abb. 1 bis 3: © Merz Dental GmbH

Quintessenz Verlags-GmbH  
Ifenpfad 2-4 | 12107 Berlin  
Deutschland  
Tel.: +49 30 76180-628, -624  
kongresse@quintessenz.de



Abb. 2 und 3 Bilder vom 26. Prothetik Symposium im Jahr 2023, der gelungenen Premiere im Berliner Marriott Hotel am Potsdamer Platz, in dem das Symposium zukünftig veranstaltet wird.

# APPLIED RESEARCH GRANT: DAS NEUE FÖRDERPROGRAMM DER OSTEOLGY FOUNDATION

**W**issenschaftliche Neuerungen in der oralen Geweberegeneration zum Nutzen von Patienten fördern - darauf zielt das neue Programm der Osteology Stiftung ab. „Diese Umstrukturierung unserer Stipendien zeigt die Bedeutung klinisch relevanter Studien für unsere Stiftung“, sagt Nikos Donos (Abb. 1), Vorstandsmitglied der Osteology Stiftung und Vorsitzender des Wissenschaftsausschusses.

Die Fördersumme für das neu initiierte „Applied Research Grant“-Programm erhöht sich pro Projekt auf nunmehr 200.000 CHF. Damit soll insbesondere die klinische Relevanz der Forschungsergebnisse im Praxisalltag gefördert werden. Gleichzeitig tritt das neue „Applied Research Grant“-Programm an die Stelle der beiden bisherigen Programme „Young Researcher Grant“ und „Advanced Researcher Grant“. Diese sind mit Beginn des Jahres 2024 eingestellt worden.

Das „Applied Research Grant“-Programm beruht auf einem translationalen Ansatz. Dieser möchte wissenschaftliche Neuerungen mit konkreten Behandlungsansätzen für Patienten fördern. „Angewandte Forschung in der Zahnmedizin bedeutet, dass aus wissenschaftlichen Erkenntnissen und Studien praktische Lösungen für alltägliche, klinische Probleme zum Wohle des Patienten abgeleitet werden können“, erklärt Donos.

## ZUSAMMENARBEIT SOWIE VERNETZUNG UND VERBESSERUNG VON TECHNOLOGIEN

Ein besonderes Augenmerk liegt bei den geförderten Projekten einerseits auf der multidisziplinären Zusammenarbeit und Vernetzung von Forschungsgruppen, und andererseits gilt es,



Abb. 1 Nikos Donos, Vorstandsmitglied der Osteology Stiftung und Vorsitzender des Wissenschaftsausschusses: „Das neue Programm der Osteology Stiftung zielt darauf ab, wissenschaftliche Neuerungen in der oralen Geweberegeneration zum Nutzen von Patienten zu fördern.“

neue Technologien zur Verbesserung von Therapien, Diagnostik und Versorgung im Bereich der oralen Geweberegeneration zielführend zu integrieren.

Anträge für das neue Förderprogramm sollten sich in dieser Forschungsstrategie wiederfinden und zudem im Bereich der oralen Geweberegeneration beheimatet sein. Für potenzielle Antragsteller veröffentlicht die Osteology Foundation eine

Liste relevanter Forschungsthemen auf ihrer Website (der QR-Code unten leitet direkt zu den Themen). Eine verbesserte online Plattform zur Einreichung von Förderanträgen erleichtert den Bewerbungsprozess.

## INFOBOX

Das Programm ist am 15. Februar 2024 gestartet und richtet sich sowohl an erfahrene Forscher als auch Nachwuchswissenschaftler weltweit, die Interesse an der Entwicklung klinisch relevanter Forschungsprojekte haben. Die Bewerbungsfrist endet jeweils am 15. Mai, und die Finanzierung für jedes Projekt beträgt maximal 200.000 CHF.

## ÜBER DIE OSTEOLGY FOUNDATION

Die Osteology Foundation ist eine weltweit tätige Organisation, die Wissenschaft, Forschung und Lehre in der oralen Geweberegeneration unterstützt. Ziel ist die Entwicklung und der Austausch von Wissen und Erkenntnissen, die zu einer evidenzbasierten klinischen Praxis zur Verbesserung der Patientenversorgung führen. Die Osteology Foundation schließt die Lücke zwischen wissenschaftlichem Fortschritt und zeitgemäßer klinischer Praxis auf dem Gebiet der oralen Geweberegeneration.

Weitere Infos unter [osteology.org](http://osteology.org) oder direkt über den QR-Code.

Osteology Foundation  
Platz 10 | 6039 Root D4, Schweiz  
Tel.: +41 41 3684444  
[grants@osteology.org](mailto:grants@osteology.org)



**Wir stellen vor:  
Primescan® 2**

Powered by DS Core®\*

## Die erste cloud-native Intraoralscanner-Lösung

Dentsply Sirona's direct-to-cloud und kabelloser Intraoralscanner, der für Einfachheit und Vielseitigkeit steht, unterstützt Sie dabei, Ihre Praxis auszubauen und eine hervorragende Patientenversorgung zu erreichen.



Sind Sie bereit in ein neues Zeitalter der digitalen Patientenversorgung zu starten?

**Erfahren Sie mehr über Primescan 2 und vereinbaren Sie eine Produktdemo.**

\*Primescan 2 erfordert ein aktives, kostenpflichtiges Abonnement für DS Core

copyright by  
all rights reserved

# Technik ist einfach

... mit den Technik-Profis



**Sicher in Sachen Hygiene**

durch die Validierung Ihrer Prozesse nach RKI und MPBetreibV

2018-579-10265\_Stand: 12.09.2024

[plandent.de/tkd](http://plandent.de/tkd)

**Plandent**

# WIE DIE ZAHNMEDIZIN BEI DER SCHADENS- MINDERUNG BEIM RAUCHEN UNTERSTÜTZEN KANN

Schadstoffe aus Zigarettenrauch können vielfältige Auswirkungen auf die Mundgesundheit haben! Welche Ursachen liegen dem zugrunde? Was sagt die Studienlage? Und welche besondere Rolle kann die Zahnmedizin bei der Schadensminderung einnehmen?

## MANGELNDE MUNDGESUNDHEIT: DEM KERNPROBLEM AUF DER SPUR

In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) hat die Bundeszahnärztekammer (BZÄK) eine Broschüre veröffentlicht, die die alarmierenden Konsequenzen des Rauchens für die Mundgesundheit beleuchtet. Darunter fallen<sup>1</sup>:

- Parodontitis
- Karies
- Mundschleimhautveränderungen
- Krebs
- Beeinträchtigte Erfolgsaussichten von Zahnimplantationen
- Zahnverfärbungen

Die gemeinsame Entzündungsreaktion, die diese Probleme im Mundraum verursacht, wird durch die Schadstoffe im Zigarettenrauch ausgelöst. Diese entstehen vor allem während des Verbrennungsprozesses des Tabaks<sup>2,3</sup>.

Das Ausmaß der Gesundheitsschädigung hängt dabei maßgeblich vom Umfang des Zigarettenkonsums ab. Zum Beispiel haben starke Raucherinnen und Raucher im Vergleich zu Nichtraucherinnen und Nichtrauchern ein bis zu 15-fach höheres Risiko, an Parodontitis zu erkranken.<sup>4</sup> Das Risiko für Mundkrebs steigt um das 5- bis 13-fache. Insbesondere, wenn auch Alkoholkonsum im Spiel ist. Noch problematischer wird dies, wenn man bedenkt, dass Rauchen auch den Erfolg der Behandlung dieser Probleme beeinträchtigen kann.

## KURZ & BÜNDIG: DIE STUDIENLAGE ZUR ZAHNGESUNDHEIT BEIM RAUCHEN

Insgesamt betrachtet ist ein kompletter Rauchstopp immer die beste Option, um die Mundgesundheit zu verbessern. Doch es

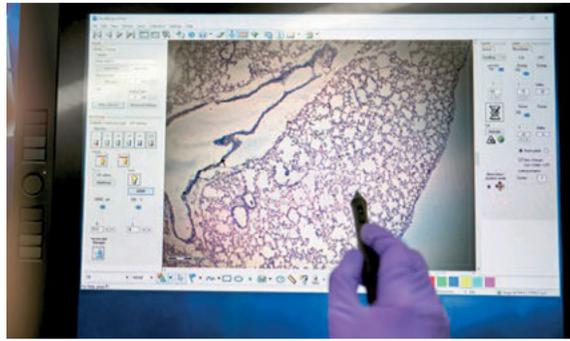


Abb. 1 Diese Abbildung verdeutlicht exemplarisch, wie umfangreich die Untersuchungen von Philip Morris bezüglich der Verbrennungsschadstoffe aus dem Zigarettenrauch sind.

gibt auch Raucherinnen und Raucher, die nicht aufhören können oder wollen. Für diese Personengruppe stellen verbrennungsfreie und schadstoffreduzierte Produkte echte Alternativen dar. Zumindest, wenn ihnen sachliche Informationen über diese Alternativen zur Verfügung stehen.

Forschungen zeigen drastische Unterschiede zwischen den Schadstoffen im Zigarettenrauch und den nachweislich schadstoffreduzierten Aerosolen aus E-Zigaretten oder Tabakerhitzen. Das gilt vor allem für die stark entzündungsfördernde Wirkung des Zigarettenrauchs<sup>6-10</sup>.

## MUNDGESUNDHEIT

Studien in dreidimensionalen Zellkulturen aus Zahnfleisch- und Mundschleimhautepithelien haben signifikante Unterschiede zwischen Zigarettenrauch, Tabakerhitzen und E-Zigaretten-Aerosol aufgezeigt. Die Abbildung 1, die nicht aus der Studie stammt, verdeutlicht exemplarisch, wie umfangreich die Untersuchungen von Philip Morris sind. Die Verbrennungsschadstoffe aus dem Zigarettenrauch beeinflussen die Genexpression zahlreicher biologisch relevanter Prozesse mit gravierenden Folgen wie etwa:

- Entzündungsreaktionen
- Immunantworten
- Zellteilung
- Zellalterung
- Zelltod, und letztlich
- Gewebeschädigung wie Atrophie und Keratinisierung.

Diese Effekte sind beim Aerosol aus E-Zigarette und Tabakerhitzen ebenfalls vorhanden, treten aber signifikant reduziert auf<sup>6-8</sup>.

Auch ein Vergleich von Zahnverfärbungen durch Zigaretten und Tabakerhitzen zeigt, dass Verfärbungen von Füllungsmaterialien an isolierten Prämolaren nach drei Wochen bei Zigarettenrauchexposition 3- bis 10-fach stärker ausgeprägt waren als dies beim Aerosol aus einem Tabakerhitzen der Fall war<sup>9,10</sup>.

## DIE ZAHNMEDIZIN ALS SCHLÜSSELAKTEUR DER AUFKLÄRUNG

Rauchen ist der größte vermeidbare Risikofaktor für die Gesundheit. Medizinische Fachkräfte, einschließlich der Zahnärztinnen und Zahnärzte, spielen laut der BZÄK eine entscheidende Rolle bei der Aufklärung und Unterstützung der Raucherinnen und Raucher<sup>4</sup>. Da Deutsche im Durchschnitt ein bis zwei Mal pro Jahr zur Zahnarztpraxis gehen, bietet sich hier eine wichtige Gelegenheit, das Bewusstsein für dieses Gesundheitsrisiko zu schärfen. Die BZÄK betont die Bedeutung des zahnärztlichen Teams bei der Raucherentwöhnung und der Aufklärung über die Folgen des Tabakkonsums für die Mundgesundheit.

Weitere Infos unter [www.pmi.com](http://www.pmi.com)

Abb. 1: © Philip Morris GmbH

Die Literatur zum Artikel finden Sie über den QR Code.

Philip Morris GmbH  
Am Haag 14  
82166 Gräfelfing  
Tel.: +49 89 72470



Edward Allen



Florian Beuer



Stephen Chu



Mia Geisinger



Joseph Kan



Pascal Magne



Pamela McClain



Irena Sailer



Frank Spear



Martina Stefanini



Istvan Urban



Eric Van Dooren



Otto Zuhr



Giovanni Zucchelli

## JOIN THE SHARPEST MINDS IN DENTISTRY AT ISPRD25



For our full speaker lineup  
and program, visit  
[quint.link/isprdprogram](http://quint.link/isprdprogram)

15<sup>TH</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON  
PERIODONTICS & RESTORATIVE DENTISTRY

**ISPRD25**  
JUNE 12-15 • BOSTON

ICX



Abb. 1 Seit Anfang 2010 gehört das ICX-Premium-Implantatsystem zu den erfolgreichsten Implantatsystemen in Deutschland. In den vergangenen Jahren hat sich die medentis medical als einer der wachstumsstärksten Implantathersteller etabliert (Quelle: Morgan Stanley Research, Oktober 2010).

VOM „VOLKSIMPLANTAT“ ZUM „ERFOLGSIMPLANTAT“

Seit der Gründung im Jahr 2004 hat sich die medentis medical GmbH mit dem ICX-System unter dem Begriff „Volksimplantat“ als feste Größe auf dem deutschen Implantatmarkt etabliert. Ursprünglich lanciert mit dem Ziel, ein kostengünstiges und somit breit zugängliches Implantatsystem zu bieten, integriert ICX die Erkenntnisse aus zwei Jahrzehnten erfolgreicher Implantologie in einem Produkt. Aufgrund einer kontinuierlichen Weiterentwicklung und eines fairen Preis-Leistungs-Verhältnisses konnte medentis medical eine weltweite Nutzerbasis aufbauen, die insbesondere die zuverlässige Qualität der ICX-Premium-Implantate schätzt. Heute zählt das ICX-System laut

Hersteller zu einem der führenden Implantatsysteme in Deutschland und ist somit zu einem echten „Erfolgsimplantat“ geworden. Und dabei zeichnet sich ICX nicht nur wegen der bewährten Oberfläche, der geschützten Gewinde- und der leicht konischen Implantatform sowie der sehr stabilen konischen und rotationsgeschützten Innenverbindung und seiner übersichtlichen und einfachen Prothetikkomponenten aus, sondern steht gleichzeitig für eine außergewöhnlich stabile Preispolitik. Immerhin überzeugt medentis bereits seit mehr als 17 Jahren mit stabilen Preisen für sein faires ICX-Premium-Implantatsystem.

ICX IST DIE ZUKUNFT DER DENTALEN IMPLANTOLOGIE

Seit Anfang 2010 gehört das faire ICX-Premium-Implantatsystem zu den erfolgreichsten Implantatsystemen in Deutschland (Abb. 1). In den vergangenen Jahren hat sich die medentis medical als einer der wachstumsstärksten Implantathersteller etabliert (Quelle: Morgan Stanley Research, Oktober 2010). Neben dem ICX-System bietet die medentis medical mit ICX-Denta5 seit 2010 auch ein CAD/CAM-System für Anwender mit ästhetisch und funktionell höchsten Ansprüchen. Innerhalb des ICX-Denta5 CAD/CAM-Systems bietet medentis Klebasen und patientenindividuelle Prothetikkomponenten, die mit anderen Implantatsystemen kompatibel sind.

Im August 2011 launchte medentis mit den ICX-Web-OPs einen besonderen Service für ICX-Anwender. Dafür nimmt ein Filmteam ICX-OPs in HD-Qualität und mit professioneller Filmausrüstung in der Praxis auf. Die so generierten OP-Filme werden nachbearbeitet und auf Onlinefortbildungsakademien sowie den Internetseiten von medentis veröffentlicht. ICX-Anwender können sich so einer breiten Öffentlichkeit präsentieren und Kollegen sowie Patienten von ihren Qualifikationen überzeugen.

Seit 2013 hat medentis mit ICX-Magellan eine anwenderfreundliche digitale Navigationssoftware zur Erstellung von Bohrschablonen auf den Markt gebracht. Innerhalb von drei Jahren hat sich ICX-Magellan laut medentis medical zu einem der führenden Systeme entwickelt, denn auch hier sind dem Unternehmen ein fairer Preis, sehr gu-

ter Service und Qualität sehr wichtig. Mit ICX-Magellan X wurde die bekannte ICX-Magellan Software nun nochmals weiterentwickelt. Unter anderem ist ICX-Magellan X nun cloudbasiert und wartet mit einer neuen Oberfläche, einer App-basierten Kommunikationsplattform und der Möglichkeit zur eigenen Schablonenproduktion auf.

Mit ICX-in-a-Smilebox (ICX-Imperial) bietet medentis medical seit dem Jahr 2014 ein neuartiges digitales Komplettsystem, das eine innovative Planungssoftware (ICX-Magellan X) nahtlos mit einer schablonengeführten Implantation und CAD/CAM-gestützt gefertigten Prothetikversorgung verbindet. Patienten wird damit die Versorgung mit Implantaten und festsitzendem Zahnersatz am selben Tag ermöglicht.

ICX ... IN ZAHNARZTPRAXEN ZUHAUSE

Die Rolle des Chirurgen nimmt bei der weiteren Entwicklung der Implantologie eine zunehmend wichtige Position ein. Die Erfolgsraten moderner Implantatsysteme sind inzwischen so hoch, dass technische Innovationen nur noch marginale Verbesserungen erwarten lassen. Entscheidend für den weiteren Erfolg sind daher die Fähigkeiten und das Know-how des Chirurgen. Daher ist medentis medical stolz darauf, dass der Erfolg des Unternehmens seit mehr als 17 Jahren nicht allein auf technischen Innovationen beruht, sondern auch auf der hohen Zufriedenheit und den Empfehlungen von Nutzern wie Chirurgen, Prothetikern und Technikern basiert.

Der Erfolg von medentis medical bestätigt das Unternehmen darin, mit ICX eine Marke geschaffen zu haben, die als innovatives und faires Premium-Implantatsystem wahrgenommen wird. Weltweit vertrauen immer mehr implantologisch tätige Zahnärzte auf ICX.

Weitere Infos unter [www.medentis.com](http://www.medentis.com)

medentis medical GmbH  
Walporzheimer Str. 48-52  
53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler  
Tel.: +49 2641 9110-0 | Fax: +49 2641 9110-120  
info@medentis.de

M A R G I N S .  
*the indirect workflow*

THE INDIRECT ANTERIOR AND POSTERIOR WORKFLOW COMBINED IN ONE COURSE!



We all struggle with indirect restorations. How do we decide our preparation design, how do we temporize, do we scan or do we make an impression? This two day course will help you gain more confidence in the indirect workflow.

We will cover immediate dentin sealing, deep margin elevation, resin coating, preparation design, bur selection, temporary restorations and much, much more!!



Maarten de Beer



Erik-Jan Muts



**Oral-B**

**NEU SEIT AUGUST 2024:  
HELDEN VON „KÖNIG DER LÖWEN“  
ZIEREN DIE ELEKTRISCHEN KINDER-  
ZAHNBÜRSTEN VON ORAL-B**

Das Sortiment an elektrischen Kinderzahnbürsten mit Disney Motiven von Oral-B, das bei so vielen Kindern Begeisterung auslöst, wurde im August 2024 durch die Helden von Disneys erfolgreichstem Franchise ergänzt, dem König der Löwen. Ab sofort zieren Simba, Timon, Pumbaa und Co. das rote Handstück mit dem extra für Kinder entwickelten Bürstenkopf (Abb. 1).

**MOTIVATION UND ZAHNPUTZSPASS IM  
BADEZIMMER**

Die richtige Zahnpflege ist ab dem ersten Milchzahn unerlässlich. Bereits ab einem Alter von drei Jahren können Kinder mit Unterstützung der Eltern mit den Oral-B Kids elektrischen Zahnbürsten putzen und damit den Grundstein für eine gute Zahnputzroutine und gesunde Zähne legen. Mit ihrem kinderfreundlichen Design und den liebsten Disney-Helden schafft die elektrische Zahnbürste von Oral-B es, Spaß und Motivation bei der täglichen Zahnroutine zu vereinen, sodass die Zeit beim Zähneputzen wie im Flug vergeht. Zudem sind die Oral-B Kids elektrischen Zahnbürsten genauestens auf die Bedürfnisse von Kindern ab drei Jahren angepasst.

Starke Löwenzähne, wie Simba und Nala oder doch lieber ein bisschen Hakuna Matata beim Zähneputzen mit Timon und Pumbaa? Mit den vier beiliegenden Stickern kann das Handstück der Oral-B Kids elektrischen Zahnbürste individuell gestaltet werden. Und für die Extraportion Freude am Morgen und Abend sorgt die begleitende Disney Magic Timer App, kostenlos im App- und Google Play Store erhältlich. Die Disney Magic Timer App ist bei Kindern besonders beliebt und sorgt für zusätzlichen Spaß bei der täglichen Zahnpflege. Besonders hilfreich:



Abb. 1 Das Sortiment an elektrischen Kinderzahnbürsten mit Disney Motiven von Oral-B wurde im August 2024 durch die Helden von Disneys „König der Löwen“ ergänzt. Somit zieren nun auch Simba, Timon, Pumbaa und Co. das rote Handstück mit dem extra für Kinder entwickelten Bürstenkopf.

Bei Nutzung der App putzen 90 Prozent der Kinder länger ihre Zähne!

**SAUBERE KINDERZÄHNE AUFGRUND DER  
REINIGUNGSTECHNOLOGIE**

Die Oral-B Kids elektrische Zahnbürste ist die perfekte Wahl für die Zahnpflege von Kindern. Ihr kindgerechtes Design passt ideal in kleine Hände und der extra-kleine runde Bürstenkopf erreicht mühelos jeden Bereich des Mundes – perfekt für die Reinigung von Milchzähnen. Die oszillierend-rotierende Bewegung der Bürste sorgt für eine effektive Reinigung und effektiven Kariesschutz, indem sie bis zu 100 Prozent mehr Plaque entfernt als eine herkömmliche Handzahnbürste<sup>2</sup>. Besonders sanft und an-

genehm bietet die Oral-B Kids elektrische Zahnbürste eine ideale Zahnreinigung und -pflege. Die extra weichen Borsten und der kleine Bürstenkopf sind speziell für Kinder entwickelt worden, und der kinderfreundliche Sensitivmodus schützt die empfindlichen Milchzähne und das Zahnfleisch besonders gut.

**BEDÜRFNISORIENTIERTE ZAHNPFLEGE**

Oral-B ist die von Zahnärztinnen und Zahnärzten weltweit am häufigsten empfohlene Marke. Alle Zahnbürsten von Oral-B wurden zusammen mit Zahnärztinnen und Zahnärzten entwickelt, um Kindern und Erwachsenen ein bedürfnisorientiertes und effektives Zähneputzen in jedem Alter zu ermöglichen<sup>3</sup>.

**Quellen**

1. Basierend auf einer Studie mit 52 Kindern im Alter von 4-14 Jahren im Jahr 2014.
2. Grender JM, et al. (2020): An 8-week randomized controlled trial comparing the effect of a novel oscillating-rotating toothbrush versus a manual toothbrush on plaque and gingivitis. Int Dent J. 2020.
3. Basierend auf Umfragen, durchgeführt zwischen Oktober 2020 und Mai 2022 und von Radius Illumination als statistisch signifikant bei einem Konfidenzniveau von 99% bestätigt, September 2022.

Abb. 1: © Procter & Gamble

Weitere Infos unter [www.oralb.de/de-de/produktkollektionen/kinderzahnbursten](http://www.oralb.de/de-de/produktkollektionen/kinderzahnbursten) oder direkt über den QR-Code.



**UNSERE PRAXISSTARS**

**paroguard®**  
Patientenfreundliche  
Mundspüllösung



REF 630 127 30,70 €\*  
5 Liter

**Xylitol Chewing Gum**  
Zuckerfreier Kaugummi mit Süßungsmittel Xylit,  
200 x 2 St.



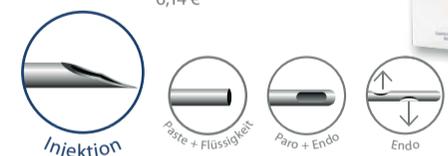
REF 635 069  
22,79 €\*  
www.miradent.de

**Miraject®**  
Höchste Qualität & Sicherheit  
seit 1967



Carpule REF 254 200 - 205  
12,24 €\*  
Injektion

Luer REF 254 210 - 213  
6,14 €\*  
Paste + Flüssigkeit



**Cavitron® 300**

Magnetostriktiver Ultraschall-Scaler für die sub-  
und supragingivale Prophylaxebehandlung

**SANFT & SICHER**



>> 360° Insertmobilität

REF 455 015  
4.138,26 €\*  
360° Insertmobilität

**Integra® Cart Smart**

Multifunktionscart



REF 460 120  
415,43 €\*  
Integra Cart Smart

**Bambach® Sattelsitz**

Ergotherapeutischer Spezialsitz



Große  
Farbauswahl

REF B202 051  
706,42 €\*  
Bambach Sattelsitz

\* Ø Marktpreis, zzgl. gesetzl. MwSt.





Abb. 1 Fraga Dental setzt mit dem k-bite Sortiment an rotierenden Instrumenten neue Maßstäbe hinsichtlich der Produktqualität. Sämtliche der mehr als 4.000 verschiedenen Varianten des k-bite zeichnen sich durch höchste Qualitätsstandards aus.

### FRAGA DENTAL LIEFERT MIT K-BITE ERSTKLASSIGE ROTIERENDE INSTRUMENTE ZUM KLEINEN PREIS

Hohe Schleifleistung, laufruhige Handhabung, präzise und schnittfreudige Verzahnung – Fraga Dental vereint all diese Eigenschaften in seinem k-bite Sortiment an rotierenden Instrumenten (Abb. 1). Aufgrund der großen Auswahl steht für jeden Einsatz das passende Modell zur Verfügung. Und das Ganze aktuell sogar mit Gratisaktion und 14-tägigem Rückgaberecht.

Ob Zirkonoxidschleifer, Diamantbohrer oder Einmalbohrer. Mit mehr als 4.000 verschiedenen Ausführungen bietet Fraga Dental mit dem k-bite ein Sortiment mit fast grenzenlosen Möglichkeiten. Dabei unterstreichen vor allem die herausragende Schleifleistung, der angenehm ruhige Lauf (gerade bei niedriger Drehzahl) bei hoher Präzision und die Langlebigkeit die hohen Qualitätsstandards des Instrumenten-Sortiments. Das Besondere: Aktuell läuft eine Gratisaktion, das heißt bei Bestellung von 25 Diamantbohrern oder Zirkonschleifern erhalten Kunden jeweils fünf rotierende Instrumente gratis. Zudem besteht für alle Produkte ein 14-tägiges Test- und Rückgaberecht, sodass Anwender die Möglichkeit haben, sich risikofrei einen Eindruck von der Qualität der k-bites zu verschaffen.

### ZIRKONSCHLEIFER – HOHE STANDFESTIGKEIT

Die Bearbeitung von Zirkonoxid spielt in der täglichen Praxis eine immer größere Rolle. Die Lösung von Fraga Dental: die standfesten k-bite Keramik- und Zirkonoxidschleifer für das Beschleifen von Zirkonoxiden und Hartkeramiken (Abb. 2). Für die Bearbeitung von Zirkonoxid hat Fraga Dental ein spezielles Mischkorn aus blockigen und schneidenden Diamantsplittern entwickelt. Zudem ist der Schleifer vergoldet. Diese Dreifachbeschichtung ermöglicht ein optimales Schleifergebnis, sorgt für eine hohe Stabilität des Belags sowie glatte Oberflächen und ein glattes Schliffbild. Da der Diamantkopf weniger zum „Verschmieren“ neigt, wird die Hitzeentwicklung reduziert und ein gutes Schleifergebnis erzielt. Der k-bite Zirkonoxidschleifer bietet zudem, wie auch alle anderen Typen an rotierenden Instrumenten von Fraga Dental, eine große Auswahl an verschiedenen Formen und Modellen.

### DIAMANTIERTE SCHLEIFER – HERVORRAGENDE SCHLEIFLEISTUNG

Diamantierte Instrumente entsprechen höchsten Qualitätsstandards. Der k-bite Diamant gewährleistet eine hohe Schleifleistung, einen präzisen, ruhigen Lauf und sorgt aufgrund der besondere Oberfläche des Schleifkopfes für eine geringe Hitzeentwicklung. Der Schleifer wird mittels hochmoderner Galvanotechnik mit hochwertigsten Diamantkörnern belegt, wodurch eine optimale Verbindung zwischen Diamantkörnern und Instrument gewährleistet wird. Dies garantiert eine sichere Anwendung und optimale Arbeitsergebnisse. Ein schneller Abtransport des Schleifstaubs, ein sauberes Schliffbild, eine atraumatische und schnelle Präparation und lange Standzeiten sind weitere Qualitätsmerkmale des k-bite Diamant.

### EINMALBOHRER – OPTIMALE HYGIENE, GERINGE KOSTEN

Tatsache ist: Bohrer verlieren nach jeder Behandlung infolge von Abnutzung, Reinigung und Desinfektion ihre Schärfe. Die passende Lösung sind k-bite Einmalwerkzeuge aus Hartmetall. Aufgrund der einmaligen Nutzung sparen Anwender Kosten, da die Wiederaufbereitung wegfällt.

Zudem steht pro Anwendung ein immer gleich scharfes rotierendes Werkzeug zur Hand, wodurch die Behandlungsdauer verkürzt wird. Eine volle Drehzahl sorgt für Rundlauf und für weniger Vibrationen und Lärm. Da die gesamte Kopflänge scharf ist, wird eine präzise und schnittfreudige Verzahnung gewährleistet. Der Einmalbohrer eignet sich etwa zum Entfernen von Amalgamfüllungen und Goldinlays, zur Kronenauftrennung oder für die Kavitätenpräparationen. Das k-bite Sortiment von Fraga Dental setzt eigene Maßstäbe bei der Produktqualität. Höchste Qualitätsstandards zeichnen sämtliche der über 4.000 verschiedenen Varianten des k-bite aus. Fraga Dental bietet für jeden Anwender und jede Behandlung das richtige Instrument, um sowohl für Zahnärzte als auch Patienten die Behandlung so effizient, kostengünstig und angenehm wie möglich zu gestalten.

Weitere Infos unter [www.fraga-dental.de](http://www.fraga-dental.de)

Fraga Dental  
Kieler Str. 103-107 | 25474 Bönningstedt  
Tel.: +49 40 5566255 | Fax: +49 40 5567331



Abb. 2 Die standfesten k-bite Keramik- und Zirkonoxidschleifer wurden speziell für das Beschleifen von Zirkonoxiden und Hartkeramiken entwickelt.

**IDS**  
**2025**  
Halle 3.1.  
Stand B58



## 3D-GEDRUCKTES LITHIUM DISILIKAT- IHR BESTER WEG ZUR ÄSTHETIK

Keramische 3D-Drucker und Materialien für die effizientere Herstellung Ihrer Dentalrestorationen

Die Zulassung als Medizinprodukt, des hier präsentierten Produktes, ist noch in Arbeit.

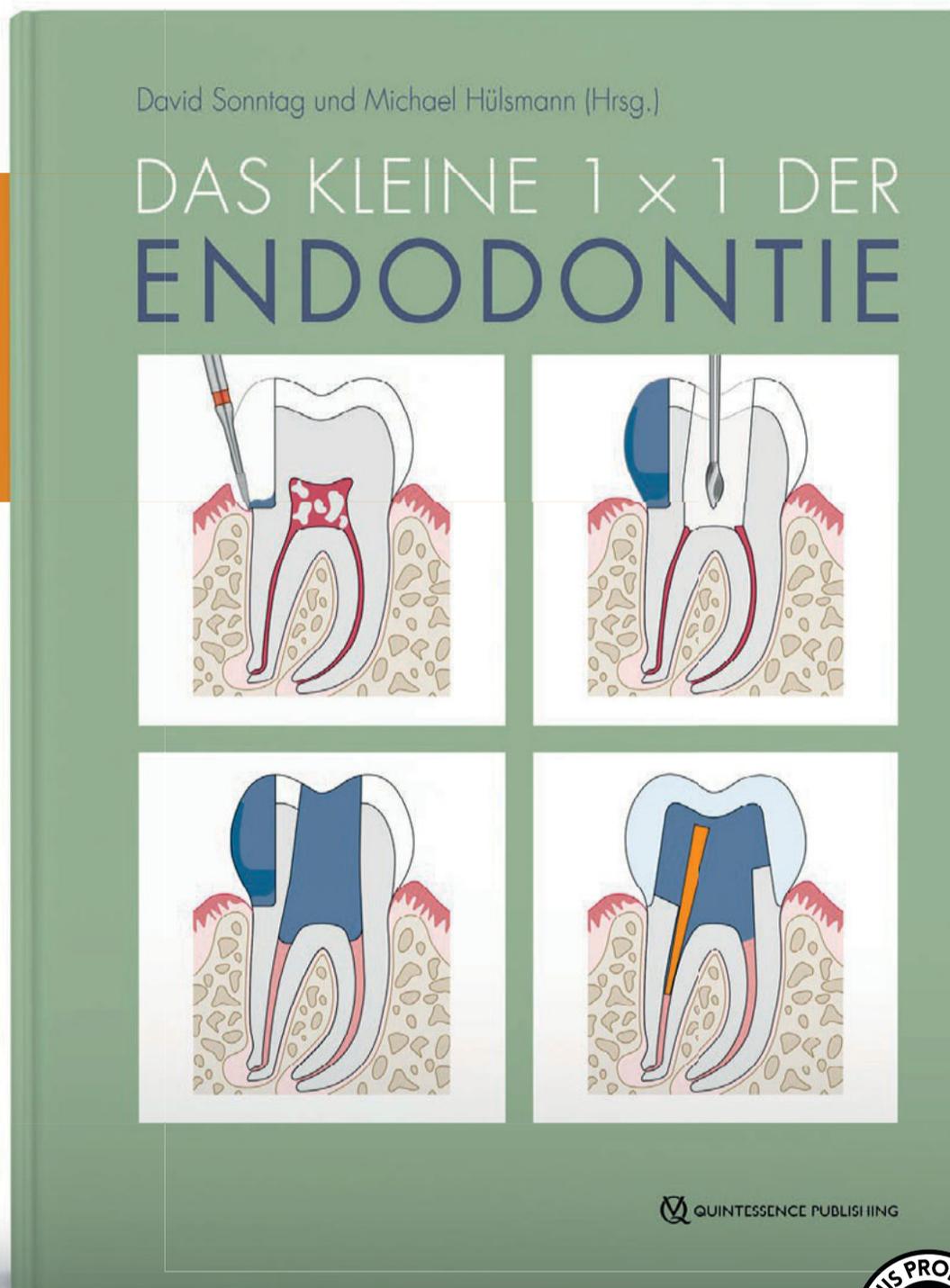


**LITHOZ**  
We are ceramic 3D printing.

# AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS

copyright by  
all rights reserved  
Quintessenz

NEU



David Sonntag | Michael Hülsmann (Hrsg.)

## Das kleine 1x1 der Endodontie

352 Seiten, 792 Abbildungen, 99 Videos  
 Artikelnr. 24020, € 128,-

Erscheint Juni 2024

Dieses Buch wurde von zahlreichen renommierten Endodontologinnen und Endodontologen geschrieben, die ihre Strategien für die Kernprobleme der endodontischen Therapie auf Basis jahrzehntelanger Erfahrung präsentieren. In 24 Kapiteln werden Konzepte für eine technisch-biologisch sinnvolle und erfolgreiche endodontische Therapie vorgestellt. Damit möchte das Buch speziell jungen Kolleginnen und Kollegen Materialien an die Hand geben, um sich schnell, aber kompetent auf klinische Situationen und Anforderungen in der Endodontie einzustellen. Die klinische Umsetzung der einzelnen Schritte der endodontischen Behandlung steht im Mittelpunkt, die Texte sind kurz und kompakt gehalten, alle Schritte werden angemessen illustriert und durch zahlreiche kurze Videosequenzen (per QR-Code abrufbar) ergänzt.



[www.quint.link/endo-1x1](http://www.quint.link/endo-1x1)



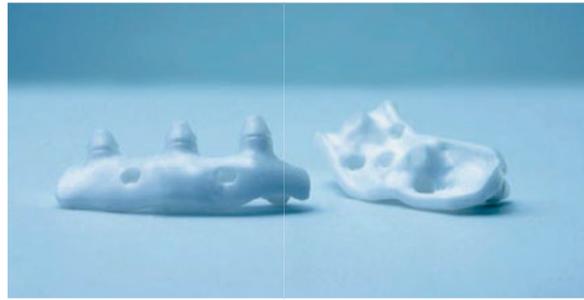
[buch@quintessenz.de](mailto:buch@quintessenz.de)



+49 30 76180-667

 **QUINTESSENZ PUBLISHING**

LITHOZ



**LITHOZ DRUCKT DAS ERSTE, JEMALS IM PATIENTEN EINGESETZTE, KERAMISCHE SUBPERIOSTALE KIEFERIMPLANTAT**

Zum ersten Mal in der Geschichte der Chirurgie wurde im Rahmen des INKplant Projektes einem Patienten ein keramisches subperiostales Kieferimplantat eingesetzt. Mit diesem Durchbruch beweist Lithoz erneut das enorme Innovationspotenzial des keramischen 3-D-Drucks und eröffnet neue Möglichkeiten in der modernen Medizin.

**BEDEUTENDER DURCHBRUCH**

In einem bedeutenden Durchbruch für medizinische Anwendungen wurde einem Patienten zum ersten Mal ein 3-D-gedrucktes keramisches subperiostales Kieferimplantat eingesetzt. Diese in Österreich hergestellte Innovation stellt einen bedeutenden Fortschritt für die Medizin dar und ist Teil des EU-finanzierten INKplant Projektes, an dem 19 interdisziplinäre Partner unter der Konsortialführung der Profactor GmbH beteiligt sind.

Als Partner des INKplant Projekts forscht Lithoz seit 2021 an der optimalen Kombination verschiedener Biomaterialien mit den Vorteilen des 3-D-Drucks. Das mit dem österreichischen 3-D-Keramikdruck-Spezialisten entwickelte und von Lithoz hergestellte Implantat zielt auf die Versorgung atrophischer Kiefer ab – ein Problem, das gerade bei älteren Patienten häufig anzutreffen ist (Abb. 1).

Denn nach dem Verlust von Zähnen beginnt sich der Kieferknochen abzubauen – der Kiefer atrophiert. Die Verwendung herkömmlicher Zahnimplantate, auf denen Prothesen verankert werden sollen, erfordert bei starker Atrophie eine oder mehrere Operationen zum Knochenaufbau. Schließlich muss zur Verankerung der Implantate ausreichend Knochenvolumen geschaffen werden. Derartige Operationen können jedoch insbesondere bei älteren Patienten problematisch sein und erfordern oftmals eine zusätzliche Heilungsdauer von mehr als sechs Monaten.

**SUBPERIOSTALES KIEFERIMPLANTAT**

Ein Patient des Kepler Universitätsklinikums (Linz, Österreich), der in der Vergangenheit mehrere Zahnimplantate und Knochenaufbauten verloren hatte, konnte aufgrund seiner angeschlagenen Gesundheit mit keinen weiteren konventionellen chirurgischen Behandlungsmethoden versorgt werden. Daher erhielt er das subperiostale Implantat im Zuge eines Heilversuchs (als „compassionate use“). Das aus biokompatiblen, hochfestem Zirkonoxid (ZrO<sub>2</sub>) unter Verwendung der Lithoz LCM-Technologie 3-D-gedruckte Implantat erfordert keinen Knochenaufbau, sondern wird direkt auf dem atrophisierten Kiefer verankert. Dieser Ansatz verkürzt die Heilungsdauer um geschätzte 75 Prozent und zudem wird ein übermäßiges Trauma des Patienten vermieden. Dank dieser synergetischen Innovation aus Design und Material konnten alle erforderlichen chirurgischen Eingriffe in einer einzigen Operation durchgeführt werden.

Diese Operation unter der Leitung von DDr. Christoph Staudigl war die weltweit erste erfolgreiche Anwendung eines keramischen subperiostalen Kieferimplantats in einem „compassionate use“-Fall bei einem Patienten. Trotz der bereits zu erwartenden Wundheilungsstörungen nach der Operation, zeigte das keramische Material Zirkonoxid im Vergleich zu herkömmlichem Titan seine Vorteile im Bereich der Weichgewebeverträglichkeit. So war das Implantat nach 60 Tagen klinisch stabil, was einen bedeutenden Fortschritt bei der Rehabilitation stark atrophierter Kiefer darstellt.

Das Design des individuellen Implantats wurde von der Medizinischen Universität Wien, Center for Medical Physics and Biomedical Engineering in Zusammenarbeit mit BTI Biotechnology Institute (Vitoria-Gasteiz, Spanien) und der BioMed Centre Innovation GmbH (Bayreuth, Deutschland) mit dem behandelnden Chirurgen DDr. Staudigl vom Kepler Universitätsklinikum (Linz, Österreich) entwickelt.

Das Implantat wird von der BioMed Centre Spin-off Agensmed GmbH patentiert, als Medizinprodukt zugelassen und mit Lithoz 3-D-Druckern hergestellt. Derzeit wird dazu eine klinische Studie vorbereitet, um die Wirksamkeit der Implantate systematisch zu validieren.

Weitere Infos unter [www.lithoz.com](http://www.lithoz.com) oder direkt über den QR-Code.

Lithoz GmbH  
Mollardgasse 85a/2/64-69  
1060 Wien, Österreich  
Tel.: +43 1 9346612 200  
office@lithoz.com



Abb. 1 Das mit dem österreichischen 3-D-Keramikdruck-Spezialisten Lithoz entwickelte und von Lithoz hergestellte subperiostale Zirkonoxid-implantat zielt auf die Versorgung atrophischer Kiefer ab.

DENTALTRADE

**DENTALTRADE EAGLE EYE: DIE ZUKUNFT DER ZAHNARZTPRAXIS**

Dentaltrade bietet mit dem Eagle Eye Intraoralscanner eine Lösung, die die Effizienz und Präzision im Praxisalltag sowie die Patientenzufriedenheit erheblich steigert. Der Eagle Eye zeichnet sich durch hochauflösende, schnelle Scans und eine einfache Integration in bestehende Arbeitsabläufe aus.

**TECHNOLOGIE, DIE BEGEISTERT**

Der Eagle Eye Intraoralscanner ermöglicht es Zahnärzten, feinste Details für präzise Diagnosen und passgenauen Zahnersatz digital zu erfassen. Eine Kalibrierung ist nicht notwendig und die Bedienung gestaltet sich intuitiv und ergonomisch. Dr. Bärbel van de Pol aus Wolmirstedt zeigt sich begeistert: „Der Dentaltrade Eagle Eye Intraoralscanner ist eine wahre Bereicherung für meine Praxis. Die digitale Abformung spart Zeit und verbessert die Passgenauigkeit der prothetischen Arbeiten. Meine Patienten sind besonders glücklich, da das unangenehme Abformmaterial entfällt. Der Scanner hat meine Arbeitsabläufe optimiert und meinen Patientenkomfort erhöht – und das zu einem unschlagbaren Preis. Ein Muss für jede moderne Praxis!“

**NAHTLOSE INTEGRATION TRIFFT AUF NACHHALTIGKEIT**

Da es sich bei dem Eagle Eye Intraoralscanner um ein offenes System handelt, lassen sich die Scandaten nahtlos in verschiedene Softwareanwendungen integrieren, was den Arbeitsfluss erheblich vereinfacht. Darüber hinaus punktet der Eagle Eye mit seinen nachhaltigen Aspekten, denn die Scannerspitzen sind sterilisier- und somit wiederverwendbar und aufgrund des Wegfalls von Abformmassen werden nicht nur Kosten gespart, sondern auch Ressourcen geschont. Der technologische Vorsprung, den der Eagle Eye mit sich bringt, erhöht zudem gleichermaßen den Komfort für Patienten und Zahnärzte.



Abb. 1 Der Eagle Eye Intraoralscanner erstellt hochauflösende und schnelle Scans für eine effiziente Behandlungsplanung und ermöglicht damit einen komplett digitalen Workflow.

**ATTRAKTIVES ANGEBOT FÜR EINEN EINFACHEN EINSTIEG**

Um Zahnärzten den Einstieg in die digitale Zahnmedizin zu erleichtern, bietet Dentaltrade den Eagle Eye Intraoralscanner als Komplettpaket an. Dieses umfasst neben dem Scanner einen leistungsstarken Marken-Laptop, vier zusätzliche Scannerspitzen und umfassenden Support im Paketpreis von € 9.999 inklusive Mehrwertsteuer. Zudem stehen flexible Leasing- und Finanzierungsoptionen ohne Anzahlung zur Verfügung, die den Zugang zu dieser fortschrittlichen Technologie noch einfacher gestalten.

**PARTNER FÜR OPTIMALE ZAHNERSATZ- VERSORGUNG ZU ERSCHWINGLICHEN PREISEN**

Seit seiner Gründung hat sich Dentaltrade als verlässlicher Partner für hochwertigen Zahnersatz aus internationaler Produktion zu attraktiven Preisen etabliert. Das eigene TÜV-zertifizierte Meisterlabor in China fertigt seit über

20 Jahren erstklassigen Zahnersatz aus hochwertigen Materialien renommierter Markenhersteller, der sorgfältig in Bremen geprüft wird. Mit der Erweiterung des Portfolios im Jahr 2022 bietet Dentaltrade nun auch Zahnersatz aus deutscher Produktion zu einem exzellenten Preis-Leistungs-Verhältnis an. Dentaltrade deckt das gesamte Spektrum zahntechnischer Leistungen sowie Aligner ab, um Kunden maximale Flexibilität in ihrer individuellen Behandlung zu gewährleisten. Das Ziel von Dentaltrade ist es, für jeden Patienten eine optimale Zahnersatzversorgung zu erschwinglichen Preisen zu ermöglichen.

Weitere Infos unter [www.dentaltrade-zahnersatz.de](http://www.dentaltrade-zahnersatz.de)

Dentaltrade GmbH  
Otto-Lilienthal-Str. 27 | 28199 Bremen  
Tel.: +49 421 247147-0  
Fax: +49 421 247147-9  
service@dentaltrade.de



Abb. 1 Das nächste Jahr beginnt mit dem ersten Kongress des Softwareentwicklungsunternehmens Promadent: im Rahmen des BiKo'25 teilen am 17. Januar 2025 KI-Experten ihre Erfahrungen mit dem digitalen Dentalbusiness.

### BIKO'25: BEI DEUTSCHLANDWEITEM BISS-KONGRESS TEILEN KI-EXPERTEN IHRE ERFAHRUNGEN

Das Jahr 2025 beginnt mit einem mutigen Auftritt: Mit BiKo'25 lädt das Softwareentwicklungsunternehmen Promadent am 17. Januar 2025 zu seinem 1. Kongress für das digitale Dentalbusiness ein (Abb. 1). Sobald die Feiertage verdaut sind, möchte das Start-up Unternehmen aus Nienhagen mit Themen rund um KI und Automation frischen Wind ins neue Jahr bringen. Um den Rahmen des eintägigen Kongresses aufzulockern und dennoch stilvoll zu halten, wurde das Braugasthaus Mühlengrund in Wienhagen angemietet (Abb. 2). Mehr als 100 Teilnehmer werden erwartet.

### BIKO HILFT BEIM TRANSFORMATIONSPROZESS

Neben süßig gebrautem Bier erwartet die Teilnehmer des BiKo alles, was sich Praxen, Labore und kieferorthopädische Praxen im Transformationsprozess nur wünschen können. In dem Brauhaus werden die neuesten Technologien der BiSS Dental Software Suite vorgestellt und diskutiert. Dabei wird der Fokus besonders auf dem Thema „KI gestützte Automationen“ liegen.

### EIGENE SOFTWARE FÜR ZAHNHEILKUNDE

Seit 2018 entwickelt das Unternehmen Promadent aus Nienhagen bei Hannover eine eigene Software für Zahn-

ärzte und Zahntechniker. Heute bietet das Programm BiSS eine breite Palette an Features und Tools, um einen stabilen Workflow zu garantieren. Dabei kombiniert die Software manuelle Prozesse mit KI-Unterstützung und -Automatation. So sorgt BiSS unter anderem dafür, dass Intraoralscans in druckbare Daten umgewandelt werden und erleichtert somit die Arbeit in der Praxis oder im Labor. Von Modellen über Löffel und Bisschablonen bis hin zur KI-generierten Schiene – die BiSS Dental Software Suite bietet kluge Lösungen für den Alltag in der Zahnarztpraxis und im Dentallabor. Mit Promadent hat die Dentalbranche einen Partner gefunden, der sich auf die Probleme der Anwender fokussiert und mittels Schwarmintelligenz die Digitalisierung des Dentalbusiness vorangetrieben hat.

Doch wie kann man als Anwender davon profitieren? Wo liegen die Herausforderungen und wo die Stolpersteine? Wer könnte Fragen wie diese besser beantworten als die Entwickler aus dem Unternehmen Promadent selbst. Daher ist auf dem BiKo die gesamte Community versammelt. Dort wird diskutiert, es werden Fragen gestellt und Antworten gegeben. Gemeinsam wird aber auch erforscht, wo die Chancen und Risiken der Digitalisierung des Dentalbusiness liegen. Das Kongress-Highlight ist die eigenständig entwickelte KI mit Automationsanbindungen für Drucker und Fräsmaschinen.

### DER KONGRESS

Der Kongress bietet die perfekte Gelegenheit, um in die Welt der digitalen Zahnmedizin einzutauchen und das eigene Netzwerk zu erweitern. Die Teilnehmer erwartet eine kleine Industrie-Ausstellung mit den engsten Partnern von Promadent. Sie können sich auf Möglichkeiten und Workflows der Dental Welt freuen. Für Unternehmer eine „Pflichtveranstaltung“, denn der tiefere Einblick in die digitalen Abläufe hilft dabei, den eigenen Arbeitsalltag einzuordnen, zu vereinfachen und letztlich Zeit zu sparen.

Und neben dem fachlichen Input können sich die Kongressteilnehmer auf ein besonderes Highlight freuen: Jeder Teilnehmer erhält die Software im Wert von € 718,80 ein Jahr vollumfänglich kostenfrei. Des Weiteren sind im Kongressticket die Vorträge, der Zutritt zur Industriemesse und die

Komplettverpflegung für den ganzen Tag enthalten. Abgerundet wird der Tag durch ein Konzert von „David Milzow & The Screenclub feat. Johnny Tune“.

Insgesamt gibt es drei Ticket-Optionen: das Light-Ticket beinhaltet den Zugang zum Kongress inklusive Catering. Das Classic-Ticket beinhaltet den Zugang zum Kongress inklusive Catering und ein BiSS Dental Software Suite Paket. Und das VIP-Ticket deckt sowohl den Kongress sowie das Catering, ein BiSS Dental Software Suite Paket als auch den Konzertbesuch ab. Hotels sind fußläufig zu erreichen, müssen jedoch selbst gebucht werden.

### FAZIT

Der BiSS-Kongress ist ein Muss für alle, die im Dentalbusiness tätig sind und sich über digitale Tools und Technologien informieren möchten. Dort wird maximale Informationsfülle und ein hilfreicher Austausch in entspannter Atmosphäre geboten. Die Anmeldung kann über den unten aufgeführten Link oder QR-Code oder die E-Mail-Adresse erfolgen.

Weitere Infos unter [www.promadent.de/biko](http://www.promadent.de/biko) oder direkt über den QR-Code.

Promadent UG  
Im Nordfeld 13 | 29336 Nienhagen  
biko@promadent.de



Abb. 2 Für einen lockeren Rahmen des eintägigen Kongresses sorgt die Location: In dem Brauhaus erwartet die Teilnehmer nicht nur süßig gebrautes Bier, sondern auch vieles, was Praxen, Labore und kieferorthopädische Praxen über den Transformationsprozess wissen müssen.



DENTISTRY UNIFIED

Zolid Bion: Mehr als nur ein 3D-Zirkon.

# Schachmatt für Kompromisse



Zolid Bion begeistert weltweit. Erfahren Sie mehr über die einzigartigen Eigenschaften unseres neuen Materials. [bit.ly/3QvdVin](https://bit.ly/3QvdVin)

Setzen Sie Kompromisse zwischen Transluzenz und Festigkeit schachmatt: Zolid Bion kombiniert exzellente Ästhetik mit funktioneller Sicherheit für alle Indikationen\*. Schneller als je zuvor. Zolid Bion: **Der Gamechanger.**

Sie möchten Ihre Restaurationen auf ein neues Level heben? Dann überzeugen Sie sich jetzt von unseren Zolid Naturals - verleihen Sie Ihren Arbeiten schnell und einfach die perfekte Basis für eine ästhetische Versorgung.

\*gemäß Dentalkeramik Typ II, Klasse 5 nach DIN EN ISO 6872



**Easy Esthetics, Every Time.**  
**Die Einfärbelösung für Zirkonoxid!**

Verleihen Sie monolithischen oder anatomisch reduzierten Restaurationen mit Zolid Naturals mit wenigen Pinselstrichen mehr Natürlichkeit – für individuelle Ästhetik im Handumdrehen.

**LISTERINE**



Abb.1 Patientinnen und Patienten hinsichtlich leitliniengerechter Prophylaxemaßnahmen zu informieren ist unter anderem Aufgabe der Prophylaxeexpertinnen und -experten.

**HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN UND ANTWORTEN HELFEN BEI DER OPTIMALEN BERATUNG VON PATIENTINNEN UND PATIENTEN**

Angesichts des wachsenden Bewusstseins für die Mund- und Zahngesundheit in der Bevölkerung ist davon auszugehen, dass Nachfrage und Compliance der Patientinnen und Patienten weiter steigen werden. Daher sind die in der Zahnarztpraxis ausgesprochenen Empfehlungen zur häuslichen Mundhygiene entscheidend für den langfristigen Erhalt der Mundgesundheit der Patientinnen und Patienten. Die zweimal tägliche Dreifach-Prophylaxe bestehend aus Zähneputzen, Interdentalreinigung und Anwendung einer Mundspülung mit antibakterieller Wirkung wie zum Beispiel Listerine zeigt einen wissenschaftlich bestätigten Zusatznutzen. Das professionelle

Interesse an evidenzbasierten Handlungsempfehlungen, Strategien und Tipps für eine kompetente Beratung ist groß. Zur Unterstützung für ein optimales Patientengespräch sind nachfolgend einige häufig gestellte Fragen von Patientinnen und Patienten und die passenden Antworten aufgeführt.

**1. WIE KANN ICH MEINE MUNDHYGIENE ZU HAUSE VERBESSERN?**

Für den Erhalt eines gesunden Mundraums hat sich die häusliche Dreifach-Prophylaxe bewährt. Diese setzt zum einen aus Zähneputzen und Reinigung der Zahnzwischenräume mit Interdentalbürsten oder Zahnseide<sup>1</sup>. S3-leitliniengerecht kann diese mechanische Mundraumreinigung zum anderen auch durch die Verwendung einer Mundspülung mit antibakterieller Wirkung komplementiert werden<sup>2</sup>.

Da Zähne nur etwa 25 Prozent des Mundraums ausmachen, bleiben nach dem Zähneputzen und der Zahnzwischenraumreinigung viele Bakterien zurück, die schnell wieder neuen Zahnbelag bilden. Eine zusätzlich angewendete Mundspülung wirkt an Stellen, die mit der Zahnbürste und Zahnseide nicht erreicht werden, und hilft, die bakterielle Belastung des Mundraums weiter zu minimieren und überdies die Plaque-Neubildung zu hemmen.

**2. WIE OFT SOLLTE ICH ZUR PROPHYLAXE IN DIE ZAHNARZTPRAXIS GEHEN?**

Regelmäßige Prophylaxe-Termine in der Zahnarztpraxis sind entscheidend, um Zahnbeläge zu entfernen und die Mundgesundheit zu überwachen<sup>3</sup>. In der Regel ist es ausreichend, ein- bis zweimal jährlich eine professionelle mechanische Plaque-Reduktion vornehmen zu lassen. Bei gesundheitlichen oder lebensstilbedingten Risikofaktoren sowie eingeschränkter Mundhygiene sind hingegen häufigere Interventionen zu erwägen.

**3. WIE GUT SIND MUNDSPÜLUNGEN FÜR DIE LANGZEITANWENDUNG GEEIGNET?**

Mundspülungen sind dauerhaft eine sinnvolle Ergänzung zur Zahnbürste und Interdentalreinigung. Für den langfristigen Einsatz\* im Rahmen der häuslichen Drei-

fach-Prophylaxe eignen sich besonders Mundspülungen von Listerine, da sie bis zu vier ätherische Öle enthalten, die 99,9 Prozent der nach dem Zähneputzen verbliebenen Bakterien bekämpfen und die Schädlichkeit des Biofilms verringern<sup>4</sup>. Auch bei langfristiger Anwendung von Listerine zeigen sich keine signifikanten mikrobiellen Verschiebungen und es sind keine Verfärbungen der Zähne zu erwarten<sup>2,5</sup>.

**4. WIE VERTRÄGLICH SIND MUNDSPÜLUNGEN MIT ALKOHOL?**

Die Verträglichkeit alkoholhaltiger Mundspülungen ist seit Jahrzehnten durch klinische Studien belegt. Die Sicherheit und Wirksamkeit von Listerine wurde in mehr als 30 klinischen Studien untersucht<sup>6,7,8,8,10,11</sup>. Innerhalb dieser zahlreichen Studien der vergangenen 40 Jahre konnten keine negativen Auswirkungen durch die Anwendung alkoholhaltiger Mundspülungen nachgewiesen werden<sup>9,10,11</sup>. Gut zu wissen: In einer sechsmonatigen Studie zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied hinsichtlich der Wirksamkeit gegen Plaque zwischen alkoholhaltiger und alkoholfreier Variante<sup>12</sup>.

\* Studien über 6 Monate.

Weitere Infos unter [www.listerine.de](http://www.listerine.de)

Abb. 1: © Kenvue/Johnson & Johnson GmbH

Die Literatur zum Artikel finden sie über den QR Code.



Kenvue/Johnson & Johnson GmbH  
Johnson & Johnson Platz 2  
41470 Neuss  
Tel.: 00800 26026000  
[info@list erine.de](mailto:info@list erine.de)



**Jetzt Ticket sichern!**

Kooperationspartner  
**LDF GMBH**

Messe Stuttgart  
Mitten im Markt



**infotage 2024  
FACHDENTAL**

*total dental. regional. persönlich.*

*Die wichtigsten Fachmessen für Zahnmedizin und Zahntechnik in den Regionen.*

**18. - 19.10.2024  
Stuttgart**

**08. - 09.11.2024  
Frankfurt**



Abb. 1 Das hf Surg Plus von Hager & Werken ist ein kompaktes und preisgünstiges Hochfrequenz-Chirurgie-Gerät, mit dem sich je nach gewünschter Welle unterschiedliche Ergebnisse erzielen lassen.



Abb. 1 Shera hat xSnap als Add-On in den Modelldesigner Shera easy-model integriert. Damit profitieren User der Modellsoftware von dem in xSnap hinterlegten Gelenksystem.

### HOCHFREQUENZ-CHIRURGIE – DIE SANFTE CHIRURGIE: MINIMAL-INVASIV, SICHER, ZUVERLÄSSIG

Bei der Hochfrequenz-Chirurgie handelt es sich um eine atraumatische Methode zum Schneiden und Koagulieren von Weichgewebe. Seit Jahrzehnten hat sich diese Methode aufgrund ihrer unkomplizierten Anwendung bewährt. Sie ist einfach anzuwenden und sorgt für sehr feine Schnitte, die noch glattere Schnitttränder als Skalpellschnitte aufweisen.

#### ATRAUMATISCHE HOCHFREQUENZ-CHIRURGIE

Die atraumatische Natur der Hochfrequenz-Chirurgie bietet viele Vorteile. So heilt etwa ein nicht traumatisiertes Gewebe schneller ab, ohne dass sich kontraktiles Narbengewebe bildet. Letzteres ist charakteristisch bei der Heilung von Wunden, die durch manuelle Schnittführung erzeugt wurden. Zudem eliminiert man durch die Anwendung der Hochfrequenzchirurgie postoperative Probleme, wie zum Beispiel Schmerzen, Schwellungen und mögliche Infektionen. Das heißt: die Anwendung der Hochfrequenz-Chirurgie vermeidet exzessiven Blutverlust, wie bei traditioneller Vorgehensweise mittels Skalpell. Dies schafft sowohl ein übersichtliches OP-Feld als auch eine schnellere und schmerzarme Wundheilung.

#### HF SURG PLUS VON HAGER & WERKEN

Das neue hf Surg Plus von Hager & Werken ist ein kompaktes und preisgünstiges Gerät, in dem drei verschiedene Wellen verbaut sind, die zu unterschiedlichen Ergebnissen führen (Abb. 1). So können beispielsweise sehr präzise chirurgische Schnitte geführt werden. Dies ist besonders für Gingivoplastiken, Tumorresektionen oder Exzisionen relevant. Schneiden mit gleichzeitiger Koagulation hingegen sorgt für ein komfortables blutarmes Arbeitsfeld und ermöglicht ein freies Sichtfeld für eine schnellere und übersichtlichere Behandlung etwa bei der Beseitigung von Hyperplasien oder der Freilegung von Zähnen oder Kronenrändern. Zudem bietet es zur Blutstillung die Möglichkeit, monopolar (ohne Schnitt) koagulieren zu können. Ein sehr praxisrelevantes Beispiel hierfür ist die Koagulation einer kapillaren Blutung im Sulkus vor der Abformung.

Das Aktivieren der Arbeitselektroden erfolgt völlig entspannt mittels Fußschalter, sodass das Handgelenk geschont wird. Alle Regionen in der Mundhöhle können mit dem hf Surg Plus ohne Einschränkungen erreicht werden. Unerwünschter Druck auf das Gewebe wird vermieden.

Weitere Infos unter [www.hagerwerken.de](http://www.hagerwerken.de)

Hager & Werken GmbH & Co. KG  
Ackerstr. 1 | 47269 Duisburg  
Tel.: +49 203 99269-0  
Fax: +49 203 299283  
[info@hagerwerken.de](mailto:info@hagerwerken.de)

### ZUGESCHNAPPT: MODELDESIGNER SHERAEASY-MODEL INTEGRIERT XSNAPE

Sie passen perfekt zueinander: Der Modelldesigner Shera easy-model und xSnap, das Gelenksystem zum Drucken als Ersatz für den konventionelle Artikulator. Beide funktionieren einfach, schnell und bringen digital arbeitenden Zahn Technikern echte Arbeitserleichterung im digitalen Workflow. Aus diesem Grund hat die Shera Werkstoff-Technologie bei der Möglichkeit, xSnap als Add-On für den Modelldesigner zu integrieren, schnell zugeschnappt. Damit profitieren User von den zum Teil patentierten oder zum Patent angemeldeten Lösungen wie zum Beispiel der Stumpfgeometrie Shera print-cone und xSnap unter einem Software-Dach.

Somit können Anwender beim Modelldesign das 3-D-Kugelgelenk auswählen und an den Ober- und Unterkiefer anfügen. Nach dem Druck wird der Kugelkopf am Oberkiefer-Modell über eine Nut in das Führungselement am Unterkiefer-Modell eingeklickt – für eine dynamische Okklusionskontrolle in alle Richtungen. So lassen sich die Protrusion, Mediotrusion und Laterotrusion simulieren. Das spart Zeit und Ressourcen, da die Modelle nicht mehr aufwändig in den Artikulator montiert werden müssen.

Bereits das Modelldesign wird mit Shera easy-model deutlich beschleunigt: Mit wenigen Klicks entstehen dank vieler standardisierter Prozesse optimale Datensätze für den Druck zahntechnischer Modelle. Zu Shera easy-model gehört zudem eine umfangreiche Implantatbibliothek, die stetig wächst. Außerdem gibt es die Add-Ons „One Click“ für noch einfachere Modellherstellung sowie „KFO“ für kieferorthopädisch gesockelte Modelle.

Auch für ungelernete Modelldesigner gilt: Rechner hochfahren und los geht es. Ohne zeit- und kostenaufwändige Schulungen. Zur Einführung bietet Shera Online-Tutorials an, um die Möglichkeiten mit Shera easy-model zu zeigen. Aber selbst ohne Tutorials kann man sofort mit dem Modelldesigner arbeiten.

Die Oberfläche der Software ist so gestaltet, dass an jeder Stelle erklärt wird, welcher Schritt gerade ansteht. Die Software bietet volle Kontrolle – auch bei den Zwischenergebnissen. Oft fällt bei etablierten großen CAD-Programmen erst am Ende des langwierigen Designprozesses auf, wenn was am Modell fehlt. Hingegen kann man mit der Undo-Funktion bei Shera easy-model Schritt für Schritt zurückgehen, um auch Änderungen nachträglich noch vorzunehmen. Im Designprozess kann außerdem an jeden beliebigen Punkt zurückgesprungen werden.

Die Software ist auf Deutsch und Englisch verfügbar. Die System-Voraussetzungen: das Betriebssystem Microsoft Windows, ein 64 Bit Prozessor und mindestens 8 GB RAM.

Weitere Infos unter [www.shera.de](http://www.shera.de)

Abb. 1: © Shera

Shera Werkstoff-Technologie GmbH  
Espohlstr. 53 | 49448 Lemförde  
Tel.: +49 5443 9933-0  
[info@shera.de](mailto:info@shera.de)

mesago

formnext

19. – 22.11.2024  
FRANKFURT / MAIN

Tickets sichern!  
[formnext.com/tickets](http://formnext.com/tickets)

## Gestalten Sie die Zukunft der Produktion!

Die Nachfrage nach komplexeren und individuellen Teilen steigt rapide. Produktzyklen verkürzen sich, traditionelle Lieferketten werden hinterfragt und Nachhaltigkeit gewinnt weiterhin an Bedeutung.

Die Additive Fertigung bietet Ihnen die Lösungen, um diesen Herausforderungen zu begegnen und Ihre Kunden zu begeistern.

**Bleiben Sie Ihrer Konkurrenz voraus! Besuchen Sie die Formnext, die internationale Expo und Convention für Additive Manufacturing in Frankfurt am Main.**

Where ideas take shape.

Ideeller Träger



Arbeitsgemeinschaft  
Additive Manufacturing



Abb. 1 Bei saremco print Cleaning Concentrate handelt es sich um eine wasserbasierte Alternative zu herkömmlichen Lösungsmitteln, mit der SLA- und DLP-gedruckte Objekte effizient gereinigt werden können.

### WASSERBASIERTE ALTERNATIVE ZU HERKÖMMLICHEN LÖSUNGSMITTELN FÜR DEN 3-D-DRUCK

Der 3-D-Druck-Spezialist Saremco bietet zur Reinigung SLA- und DLP-gedruckter Objekte (etwa aus saremco print Crowntec) mit saremco print Cleaning Concentrate eine wasserbasierte Alternative zu herkömmlichen Lösungsmitteln (Abb. 1). Dabei handelt es sich, wie der Name schon sagt, um ein Konzentrat, sodass eine effiziente Ergiebigkeit gegeben ist. So werden etwa aus drei Litern Konzentrat vermischt mit Wasser 17 Liter Reinigungslösung.

Die Bestandteile von saremco print Cleaning Concentrate sind laut Hersteller umweltfreundlich. Zudem weist es nicht den für Lösungsmittel typischen stechenden Geruch auf, ist nicht ätzend und bildet keine entzündlichen Gase. Saremco verspricht somit eine höhere Sicherheit bei der Anwendung, als es bei Isopropanol oder Ethanol der Fall ist. Nach dem Reinigungsvorgang kann die Lösung umweltgerecht filtriert und entsorgt oder wiederverwendet werden. Die Häufigkeit der Wiederverwendung kann jedoch nicht pauschal festgelegt werden, da sie von der Anzahl der gedruckten Objekte und der Art des verwendeten Materials abhängt.

Die gründliche und rückstandslose Reinigung der 3-D-gedruckten Teile gestaltet sich mit saremco print Cleaning Concentrate mühelos, sodass die Objekte sofort weiterverarbeitet werden können. In Ultraschallbädern wird laut Saremco mit dem Konzentrat eine hervorragende Reinigungsleistung erreicht. Abhängig vom spezifischen Harz kann damit jedoch auch in Magnetrührern eine effiziente Reinigung erreicht werden. Die Reinigungszeit wird vom Hersteller mit zwei mal drei Minuten angegeben, wobei die Handhabung je nach Material variieren kann.

Bei saremco print Cleaning Concentrate handelt es sich somit also um ein kostensparendes und ergiebiges Konzentrat für die effiziente Reinigung 3-D-gedruckter Objekte sowie um eine Alternative zu Isopropanol (IPA), Ethanol und Butyldiglycol-Formulierungen. Zudem greift es die Oberflächen der 3-D-gedruckten Objekte nicht an und hinterlässt keine weißen Ablagerungen.

Grundsätzlich wird empfohlen, das gesättigte Reinigungsmittel nach mehrmaliger Anwendung und Filtration fachgerecht zu entsorgen, da eine vollständige Filtration der Monomere kaum möglich ist. Im Gegensatz dazu gestaltet sich die Filtration der Monomere in IPA als wesentlich schwieriger. Alternativ zur Entsorgung kann das in der Reinigungslösung befindliche Restharz ausgehärtet und filtriert werden, bevor es in den Restmüll gegeben wird. Die gefilterte Reinigungslösung kann dann entweder fachgerecht entsorgt oder wiederverwendet werden. Die vor der eigentlichen Reinigung angemischte Reinigungsflüssigkeit sowie das Konzentrat selbst sind allerdings biologisch leicht abbaubar.

Weitere Infos unter [www.saremco.ch](http://www.saremco.ch) oder direkt über den QR-Code

Saremco Dental AG  
Gewerbestr. 4 | 9445 Rebstein, Schweiz  
Tel.: +41 71 7758090  
[info@saremco.ch](mailto:info@saremco.ch)



Abb. 1 Im Oktober und November macht der Ivoclar-Van Halt in insgesamt neun Städten in Deutschland und Österreich. Dabei handelt es sich um ein speziell ausgestattetes mobiles Labor auf Rädern, mit dessen Hilfe Ivoclar-Spezialisten Interessierten die faszinierenden Möglichkeiten der digitalen Zahntechnik näherbringen.

### „VAN NICHT JETZT, WANN DANN?“

Interessierte können die im Oktober und November ein smartes Fortbildungskonzept von Ivoclar erleben: den Ivoclar Van. Dieser befindet sich in dieser Zeit auf einer einzigartigen Tour durch insgesamt neun Städte in Deutschland und Österreich. Der Ivoclar Van, ein speziell ausgestattetes mobiles Labor auf Rädern, wird an verschiedenen Standorten – von Wien über Hamburg bis nach Berlin – haltmachen. Ivoclar-Spezialisten bringen dort dann Zahntechnikerinnen und Zahntechnikern die faszinierenden Möglichkeiten der digitalen Zahntechnik näher. Außerdem ergibt sich in diesem Rahmen die Gelegenheit zum Austausch mit Branchenexperten sowie zum Networking und das in exklusiven Locations mit kulinarischen Leckerbissen.

### DIE ZUKUNFT DER DENTALTECHNIK LIVE ERLEBEN

Der Ivoclar Van bietet ein einzigartiges Konzept, das die fortschrittlichsten Technologien direkt zu den Kundinnen und Kunden vor Ort bringt. Der Van ist ein fahrendes Dentallabor, das mit modernster Technik ausgestattet ist, um den gesamten digitalen Workflow – von der digitalen Abformung bis zur Herstellung von Präzisionsprodukten – in Echtzeit zu demonstrieren. Besucherinnen und Besucher gelangen so unter dem Motto „Van nicht jetzt, wann dann?“ in die Lage, die Ivoclar-Innovationen aus der Nähe betrachten und direkt erleben zu können. So erschließt sich einem besser, wie diese Technologien den Arbeitsalltag im Zahntechnikhandwerk revolutionieren und den Umstieg auf eine digitale Arbeitsumgebung erleichtern können.

### WAS TEILNEHMER ERWARTET

- Individuelle Beratung: Ivoclar-Spezialisten stehen vor Ort bereit, um Fragen zu beantworten und individuelle Beratungen anzubieten, die auf die spezifischen Bedürfnisse und Herausforderungen des jeweiligen Dentallabors abgestimmt sind und Unterstützung bei der Umstellung auf digitale Prozesse bieten.
- Networking-Möglichkeiten: Die Tour bietet eine Plattform, um sich mit anderen Fachleuten auszutauschen, wertvolle Kontakte zu knüpfen und Partnerschaften aufzubauen.
- Exklusive Locations und kulinarische Erlebnisse: Die Tourstopps sind an außergewöhnlichen Orten geplant, die eine besondere Atmosphäre bieten und die Veranstaltungen zu einem unvergesslichen Erlebnis werden lassen. Selbstverständlich ist auch für das leibliche Wohl der Besucherinnen und Besucher gesorgt.

Weitere Infos sind über den unten aufgeführten Link erhältlich. Dort ist auch die bequeme Anmeldung möglich.

Weitere Infos unter [ivoclar.com/de\\_de/ivoclarvanontour](http://ivoclar.com/de_de/ivoclarvanontour) oder direkt über den QR-Code.

Ivoclar Vivadent GmbH  
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2  
73479 Ellwangen  
Tel.: +49 7961 889-0  
[info.de@ivoclar.com](mailto:info.de@ivoclar.com) | [ivoclar.com](http://ivoclar.com)



# EndoPilot<sup>2</sup>



Erweiterbar - Kompakt - Sicher



kabelloser Fußschalter



Made  
in  
Germany

Schlumbohm GmbH & Co. KG

[www.Endopilot.de](http://www.Endopilot.de) Tel 04324-8929-0  
[post@schlumbohm.de](mailto:post@schlumbohm.de) Fax 04324-8929-29

## Geistlich Biomaterials



Abb. 1 Geistlich hat für die ursprünglich für die Mundhöhle entwickelte Kollagenmatrix Mucograft die europäische Zulassung für den extraoralen Bereich erhalten. Somit kann das Produkt zur Regeneration von Weichgewebe nun auch im Kopf- und Halsbereich eingesetzt werden.

### GEISTLICH MUCOGRAFT: NEUE MÖGLICHKEITEN ZUR REGENERATION EXTRAORALER HAUTDEFEKTE

Was Geistlich für die Mundhöhle entwickelt hat, kann jetzt auch im Kopf- und Halsbereich eingesetzt werden. Für die Kollagenmatrix Geistlich Mucograft hat das auf medizinische Regeneration spezialisierte Unternehmen die europäische Zulassung für den extraoralen Bereich erhalten (Abb. 1). Somit eröffnet sich für Patientinnen und Patienten mit Hautdefekten am Kopf und am Hals eine fortschrittliche und einfache Alternative zur Entnahme von eigener Haut.

Geistlich hat die Zulassung nach der europäischen Medizinprodukte-Richtlinie MDR für eine weitere Indikation von Geistlich Mucograft erhalten. Das Produkt zur Regeneration von Weichgewebe ist nun auch für die Behandlung und Rekonstruktion von Hautdefekten außerhalb des Mundes zugelassen. Dr. Thomas Braun, Geschäftsführer Geistlich Deutschland, sagt: „Mit der durchgeführten Zulassungsstudie wurden die höchstmöglichen wissenschaftlichen Anforderungen erfüllt und die Wirksamkeit der Geistlich Mucograft in der neuen Indikation nachgewiesen. Weiterhin konnte ein zuverlässiges Behandlungskonzept entwickelt und etabliert werden, auf dessen Grundlage schnell praktisches Knowhow aufgebaut werden kann.“

### MEDIZINISCHE ALTERNATIVE ZUM AUTOLOGEN HAUTTRANSPLANTAT

Viele Menschen leiden unter Hautdefekten im Kopf- und Halsbereich, die durch verschiedene Arten von Hautkrebs oder Verletzungen verursacht werden. Die Wundversorgung ist oft langwierig, nicht zuletzt, weil die Ästhetik eine wichtige Rolle spielt. Die Transplantation von körpereigenem Gewebe gilt neben dem Goldstandard, der lokalen Verschiebelappenplastik, als etablierte Methode zur Wundversorgung nach Tumorentfernungen. Dabei wird dem Patienten Gewebe entnommen, wodurch eine zusätzliche Wunde entsteht, die anschließend entsprechend versorgt werden muss. Prof. Dr. Dr. Shahram Ghanaati von der Klinik für Mund, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie an der Johann Wolfgang Goethe-Universitätsklinik Frankfurt am Main erklärt: „Mehr und mehr Menschen entwickeln Hautkrebs an nicht verschiebbaren Hautpartien ihres Gesichts. Eine Lappenrekonstruktion in diesen Bereichen kann mit erheblichen funktionellen und ästhetischen Einbußen einhergehen. Mit Geistlich Mucograft haben wir ein Produkt, das für genau diese genannten Indikationen eine medizinische Alternative zur Lappenbildung auf der Gesichtshaut darstellt.“

### ERGEBNISSE VERGLEICHBAR MIT HAUTTRANSPLANTATION

In der Zulassungsstudie konnte gezeigt werden, dass die Verwendung von Geistlich Mucograft nach operativer Entfernung eines Tumors im Kopfbereich zu vergleichbaren Ergebnissen wie eine Eigenhauttransplantation führt<sup>1</sup>. Bei der Behandlung wird jedoch ein Eingriff zur Entnahme der eigenen Haut vermieden. „Patienten mit Hautkrebs, der häufig im Kopf-Hals-Bereich lokalisiert ist, stellen eine enorme Herausforderung für eine adäquate Versorgung dar, sowohl medizinisch als auch ökonomisch“, unterstreicht Priv.-Doz. Dr. Dr. Kai Wermker von der Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Plastische und Ästhetische Operationen, Zentrum für dentale Implantologie des Klinikums Osnabrück, und ergänzt: „Immer mehr Gesichtshautdefekte müssen versorgt werden. Mit der Anwendung von Geistlich Mucograft haben wir neben den bisherigen Methoden endlich eine weitere effektive und effiziente Versorgungsoption zur Verfügung – ohne einen weiteren Eingriff, ohne Entnahme-

morbidity und damit zügig und effektiv. Dieses nützt vor allem unseren Patienten, die häufig mehrere Defekte und Komorbiditäten als Risikofaktoren aufweisen.“

### ERWEITERTES BEHANDLUNGSSPEKTRUM

„Patientinnen und Patienten sowie Ärztinnen und Ärzte profitieren gleichermaßen. Durch den Wegfall der Gewebeentnahme erhöht sich nicht nur der Komfort für den Patienten, auch die chirurgischen Abläufe und die anschließende Wundversorgung werden vereinfacht“, erklärt Dr. Dr. Jörg Neunzehn, Clinical Science and Education Manager, Geistlich Deutschland. „Neben den Vorteilen für die Patientinnen und Patienten erleichtert die neue Behandlungsmethode auch praxis-/klinikinterne Abläufe, was zu einer effizienteren und schnelleren Behandlung führen kann“, so Dr. Neunzehn weiter.

### ETABLIERTES PRODUKT

In der oralen Anwendung hat sich Geistlich Mucograft als Alternative zum freien Schleimhaut- oder Bindegewebe-transplantat etabliert. Die zweischichtige Kollagenmatrix fördert die Regeneration von Weichgewebe, ohne eine physiologische Fremdkörperreaktion hervorzurufen. Gleichzeitig unterstützt sie die Wundheilung und integriert sich gut in das umgebende Gewebe<sup>2,3</sup>. Bei der Auswahl der extraoralen Indikationsbereiche sind defekt- und patientenspezifische Kriterien zu berücksichtigen. Die Anwendung des Produktes erfordert eine fachkundige Einweisung.

### LITERATUR

1. Werner, Kai/Hogrebe, Max et al. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* vol. 52, 1 (2024), p. 101-107.
2. Ghanaati, Shahram et al. *Biomedical materials* vol. 6, 1 (2011): 015010
3. Al-Maawi, Sarah et al. *Journal of Oral Implantology* vol. 46, 3 (2020), p. 190-207.

Weitere Infos unter [www.geistlich.de](http://www.geistlich.de) oder direkt über den QR-Code.

Geistlich Pharma AG  
Bahnhofstr. 40 | 6110 Wolhusen, Schweiz  
Tel.: +41 41 4925555  
info@geistlich.com



Abb. 1 Mit Vintage LD bietet Shofu eine leicht zu verarbeitende Schichtkeramik für zwei Gerüstwerkstoffe an. Ihr Brenntemperaturbereich von 760 bis 770 °C sowie ihr WAK empfehlen sie für die Verblendung von Lithiumdisilikat- als auch Zirkonoxidgerüsten.

### VINTAGE LD: FLUORESZIERENDE VERBLENDKERAMIK FÜR NAHEZU JEDE ÄSTHETISCHE HERAUSFORDERUNG

Shofu erweitert sein Portfolio an Verblendkeramiken um eine niedrignschmelzende Schichtkeramik für Lithiumdisilikat und Zirkonoxid. Dank ihrer homogenen, mikrofeinen Partikelstruktur ist die fluoreszierende, silikatglasbasierte Schichtkeramik Vintage LD (Abb. 1) gleichermaßen auf Verblendungen für Lithiumdisilikat- als auch Zirkonoxidrestaurationen abgestimmt.

Die Massen sind leicht zu verarbeiten und aufgrund ihrer dynamischen Lichtstreuung ideal für die höchästhetische Vollverblendung oder die Cut-Back-Technik geeignet. Vintage LD wird auf Lithiumdisilikat- sowie Zirkonoxidgerüsten bei einer Temperatur von lediglich etwa 760 bis 770 °C gebrannt. Dem abgestimmten Wärmeausdehnungskoeffizien-

ten ist es zu verdanken, dass Verzüge des Gerüsts praktisch ausgeschlossen sind und die Farbe selbst nach mehreren Bränden stabil bleibt.

### MODULARES FARBSYSTEM

Das Farbangebot von Vintage LD ist mit aufeinander abgestimmten Einzelmassen modular aufgebaut. Ein umfangreiches Angebot an transluzenten Effekt- und Inzisalmassen inklusive Whitening-Farbtönen ergänzt die Basis-Schichtmassen und empfiehlt das System als ganzheitliche Lösung für jede ästhetische Herausforderung. Für die Gestaltung gingivaler Bereiche stehen fünf GUM-Color Farbtöne zur Auswahl.

### FANTASTISCHES FINISH

In Kombination mit den ergänzenden Vintage Art Universal Malfarben und Glasurmassen von Shofu lässt sich einfach und zielsicher jede natürliche Zahncharakteristik nachbilden – von der klassischen Bemalung und Glasur bis hin zu ausdrucksstarken 3-D-Effekten. Die Vintage Art Universal Malfarben und Glasurmassen basieren auf einem niedrignschmelzenden, zu Pulver gemahlenem Glas und einer Pigmenttechnologie mit mikrofeiner Partikelstruktur. Damit

ist es möglich, mit minimalem Aufwand durch einfaches Bemalen der Restauration fantastische Ergebnisse mit der Illusion räumlicher Tiefe und Vitalität zu erzeugen.

### HIGHLIGHTS

- Eine Keramik für zwei Gerüstmaterialien (aus Lithiumdisilikat und Zirkonoxid)
- Bewährte Ästhetik aufgrund dynamischer Lichtstreuung und Fluoreszenz
- Verlässliche Farbstabilität, auch nach mehreren Bränden
- Erhöhte Oberflächenglätte und -dichte aufgrund mikrofeiner Partikelstruktur
- Brenntemperatur bis zu 770 °C verhindert Verzug des Gerüsts
- Für Vollverblendungen und Cut-Back-Technik geeignet.

Weitere Infos unter [www.shofu.de](http://www.shofu.de) oder direkt über den QR-Code.

Shofu Dental GmbH  
An der Pönt 70 | 40885 Ratingen  
Tel.: +49 2102 866423  
info@shofu.de



### TECHNISCHE DATEN

Merkmal	Wert
Brenntemperatur Lithiumdisilikat	760-770 °C
Brenntemperatur Zirkonoxid	760-770 °C
Lineare Ausdehnung WAK (25-500 °C)	9,0 ± 0,5 x 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Glasumwandlungstemperatur	510 ± 20 °C
Biegefestigkeit	115 MPa
Chemische Löslichkeit	< 5 (µg/cm <sup>2</sup> )



## „SAY HELLO TO Y“: DENTAL DIREKT STARTED MIT EINEM NEUEN TRUMPF IN DEN HEISSEN HERBST

Europas größter Hersteller von dentalem Zirkonoxid hat in den vergangenen Jahren viel Herzblut in die Vermarktung seiner cube-Zirkonoxide gesteckt. Mit der Kampagne „cube – Zahn der Zukunft“ (seit 2020), dem Keramikkongress „cube days“ in Bielefeld (2022) und der Präsenz auf der IDS in Köln 2023 hat das ostwestfälische Familienunternehmen immer wieder positiv auf sich aufmerksam gemacht (wir berichteten zum Beispiel in „Quintessenz – das Magazin“ 1/2023).

Im Jahr 2021 wagte man den Schritt, als einziger Hersteller der Branche zwei Zirkonoxidästhetiklinien im Portfolio zu halten (Abb. 1). So gesellte sich mit dem Nacera Pearl Natural ein Hybridlayer (inzisal 5Y-TZP, zervikal 3Y-TZP) mit einer bläulich/grünlich-kalten Ästhetik zu den cube-Zirkonoxiden und vervollständigte das Keramikangebot. Aktuell blickt man bei Dental Direkt mit einem Lächeln auf den bewegten Sommer 2024 zurück, denn nach intensiver Entwicklerarbeit fiebert man nun einem neuen cube Zirkonoxid entgegen: Der neue Hybridlayer DD cubeY HL steht in den Startlöchern.



„Die Nachfrage nach Dental Direkt Zirkonoxiden steigt stetig von Jahr zu Jahr. Mittlerweile teilen wir unser Know-how und produzieren auch kundenspezifische Lösungen. Es steht außer Frage, dass wir kontinuierlich investieren, um unsere Produktionskapazitäten weiter zu steigern. Im August ist eine dritte Multilayer-Pressen hinzugekommen, und zum Jahresende werden wir die Produktion mit einer weiteren isostatischen Presse sowie einer vollautomatisierten CNC-Drehanlage erweitern. Stillstand gibt es bei uns nicht.“

Marcel Brüggert, CEO Dental Direkt

### DIE FAKTEN

- Produktion von bis zu 60.000 Zirkonoxidrohlingen monatlich (jährlich bis zu 720.000)
- Zehn vollautomatisierte CNC-Drehanlagen (automatisches Abdrehen von bis zu 600 Rohlingen pro Anlage)
- Drei Multilayer- und eine Monochrom-Pressen (uniaxial mit einem Druck von bis zu 200 Tonnen)
- Vier isostatische Pressen
- 15 Keramikbrennöfen (Kapazität der kleinen Öfen bis zu 200 Rohlinge, die der großen bis zu 600 Rohlinge)
- Über 1.500 m<sup>2</sup> Produktionsfläche am Standort Spenge



Abb. 2 Blick in die „gläserne“ Zirkonoxidproduktion am Standort in Spenge.



Abb. 1 Dental Direkt Ästhetik-Linien „blue-cold“ und „yellow-warm“ sowie den neuen Hybridlayer DD cubeY.

Neben der Produktionsausweitung (Abb. 2) bleibt auch das Produktportfolio in Bewegung. Auch mehr als 430 Varianten scheinen Dental Direkt nicht genug zu sein. Im Herbst 2024 startet die Verkaufsoffensive des „Hybridlayer-Neulings“ DD cubeY HL in der „Yellow-warm-Ästhetik“ (daher das „Y“ im Produktnamen). Die Frage, ob die Dentalwelt überhaupt noch neue Zirkonoxidvarianten benötigt, beantwortet man bei Dental Direkt mit einem breiten Lächeln und einem klaren „Ja“. Der neue DD cubeY HL schließt eine Lücke im Ästhetiksortiment und empfiehlt sich mit einer Biegefestigkeit von mehr als 800 MPa im Inzisalbereich als Highend-Lösung für weitspannige, monolithische Restaurationen.



„In den neuen »Y« sind unsere gesamten Erkenntnisse aus 14 Jahren Zirkonoxidentwicklung eingeflossen. Es war spannend zu sehen, wie dieses neue Produkt durch Kombinationen, Tests und Experimente entstand. Ich gebe zu, bei der Entwicklung gab es Höhen und Tiefen, aber am Ende schlägt mein Herz höher, wenn ich die finale Ronde in der Hand halte.“

Pia Wibowo, Forschung & Entwicklung, Dental Direkt

### DIE FAKTEN

- DD cubeY HL basiert auf DD Bio ZX<sup>2</sup> color (3Y-TZP) und DD cubeX<sup>2</sup> ML (5Y-TZP)
- Hohe Frontzahnästhetik mit multiindikativer Stabilität (Biegefestigkeit beträgt im Inzisalbereich > 800 MPa und im Bodybereich 1.050 (±150) MPa)
- DD cubeY HL in 16 Vita-Zahnfarben sowie drei Bleachfarben; erhältlich in den drei Bauhöhen H16, H20, H25

Auf dem Weg zum neuen Zirkonoxidrohling hat Dental Direkt viel investiert und seine gesamte Expertise eingebracht. Schon in der frühen Entwicklungsphase wurden Key Opinion Leader, Wissenschaftler und Partner aus der Industrie eingebunden. So wurde der DD cubeY HL bereits während der Entwicklung umfangreich getestet. Gemeinsam mit Komet Dental, dem Branchenführer für Instrumente aus Lemgo, arbeitet Dental Direkt derzeit an dem Projekt „Werkzeug trifft Werkstoff“, bei dem es um einen Leitfaden für die optimale Oberflächenbearbeitung von Zirkonoxid geht. So werden Anwendervideos Zahntechnikern hilfreiche Tipps zur Ausarbeitung und Politur von Zirkonoxidrestaurationen liefern – praxisnah und wissenschaftlich fundiert.



„Das ist ein spannendes Projekt und das erste Mal, dass wir gemeinsam mit einem Industriepartner bereits in der Entwicklungsphase testen.“

Lisa Freiberg, Produktmanagerin Zirkonoxid, Dental Direkt



„Das Ergebnis unserer Zusammenarbeit sind wertvolle Anwenderinfos, Links zu Vertiefungsthemen und Anwendervideos, die einen echten Mehrwert bieten. Dank der Unterstützung beider F&E-Abteilungen können wir dazu auch fundierte Studienergebnisse vorlegen.“

Jan Isenberg, Produktmanager für Zahntechnik bei Komet Dental

### VIELFALT IST TRUMPF

Dental Direkt wächst weiter und stellt die Weichen für die Zukunft. Produktionserweiterung, Sortimentserweiterung der Hochleistungskeramiken und vor allem Kundenzufriedenheit bleiben im Fokus des DD-Teams. Langsam ist definitiv anders! Mit so vielen Trümpfen in der Hand kann der Herbst für Dental Direkt kommen.



„Wer uns kennt, weiß, dass wir unsere Produkte gerne selbst bewerben. Dieses Mal hat es uns besonders viel Freude bereitet, denn ich bin überzeugt, dass uns etwas Großartiges gelungen ist. »Say hello« reicht da nicht – ich würde sagen: »Say hello ... and try it out.«“

Stefan Glaser, Vertriebsleiter National, Dental Direkt

Weitere Infos unter [www.dentaldirekt.de](http://www.dentaldirekt.de)

Dental Direkt GmbH  
Industriezentrum 106-108 | 32139 Spenge  
Tel.: +49 5225 86319-0 | Fax: +49 5225 86319-99  
[info@dentaldirekt.de](mailto:info@dentaldirekt.de)

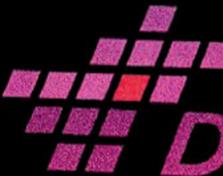
# SAY HELLO TO

# Y

Zirkonoxide von Dental Direkt –  
»Made in Germany«

copyright  
all rights reserved  
Quintessenz



 **Dental  
Direkt**

André Münnich,  
Leitung Vertriebs-  
innendienst,  
Dental Direkt



NEUES AUS  
DEM TEAM DER  
WERKSTOFFKUNDE-  
FORSCHUNG  
DER POLIKLINIK FÜR  
ZAHNÄRZTLICHE  
PROTHETIK AN  
DER LMU

# AUTOMATISCHE CHAIRSIDE- INDIVIDUALISIERUNG VON MONOLITHISCHEN KERAMISCHEN DENTALRESTAURATIONEN

Für unsere exklusive Rubrik bitten wir für jede Ausgabe von „Quintessenz – das Magazin“ das Team der Werkstoffkundeforschung der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik des Klinikums der LMU, unseren Lesern eine aus ihrer Sicht absolute Innovation vorzustellen – sozusagen die „Hot News“. Im 16. Teil der „Hot Shit“-Reihe geht es um das aktuelle interdisziplinäre Forschungsprojekt „Automatische Chairside-Individualisierung von monolithischen keramischen Dentalrestorationen“ (IndiPrint; Förderkennzeichen O1IF23188N). Das Vorhaben wird im Rahmen des Förderprogramms „Industrielle Gemeinschaftsforschung“ (IGF) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Betreiber ist die Forschungsvereinigung Feinmechanik, Optik und Medizintechnik e. V. (F.O.M.). Das BMWK bewilligte den Projektstart zum 1. März 2024.

Im Rahmen des Projektes werden Konzepte für ein computergestütztes, interaktives „InOffice“-Kolorierungssystem entwickelt. Dieses System soll das Expertenwissen und die handwerklichen Fähigkeiten von Zahn Technikern digitalisieren und automatisieren, um die individuelle Anpassung von Zahnrestorationen einem breiten Patientenkreis zugänglich zu machen. Mittels einer benutzerfreundlichen grafischen Schnittstelle können Zahnärzte und Zahn Techniker die Restaurationen präzise an die benachbarten Zähne anpassen. Dabei können neben dem Farb- und Transluzenzgradienten auch charakteristische Zahnmerkmale wie White-Spots und Mamelons definiert, ausgewählt und hinsichtlich ihrer Erscheinungsform individuell angepasst werden. Das zu erwartende Ergebnis soll mittels einer Monte-Carlo-Simulation visualisiert werden, um dem Patienten und dem Zahnarzt einen Vorausblick zu ermöglichen und die Restauration im Hinblick auf die Ästhetik und die Integration in den Restzahnbestand optimal planen zu können. Der Zahnersatz wird daraufhin computergestützt designt (CAD) und aus industriell vorgefertigten Keramikrohlingen geschliffen (CAM). Parallel überträgt das System die zuvor berechneten Parameter an das Kolorierungssystem, das die geplante Individualisierung der Restauration automatisiert durchführt. Dazu wird die Mal- und Glasurmasse mithilfe einer tröpfchenbasierten Dosierung präzise auf der geschliffenen Restauration appliziert. Restaurationsspezifische optimierte Brennprozesse stellen die Qualität und das gewünschte Erscheinungsbild der fertigen Restaurationen sicher. Begleitend zum Herstellungsprozess werden in einer Datenbank alle Prozessschritte gesichert, was einerseits im Hinblick auf die Herstellung von Medizinprodukten zukünftig immer mehr an Bedeutung gewinnt, und andererseits dazu dient, das Expertenwissen stetig zu komplementieren (Abb. 1).

## DAS PROJEKTKONSORTIUM

Die Forschungsarbeiten zu diesem Projekt werden von drei Forschungseinrichtungen durchgeführt, die ihre Expertise wie folgt in das Projekt einbringen:

- Das Institut für Lasertechnologien in der Medizin und Messtechnik an der Universität Ulm/ILM
  - prädiktives, physikbasiertes 3-D-Rendering
- Die Werkstoffkundeforschung der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik Klinikum der Universität München/LMU
  - Werkstoffkunde- und Dentaltechnologieforschung
- Der Lehrstuhl für Mikrotechnik und Medizingerätetechnik (MiMed) der Technischen Universität München/TUM

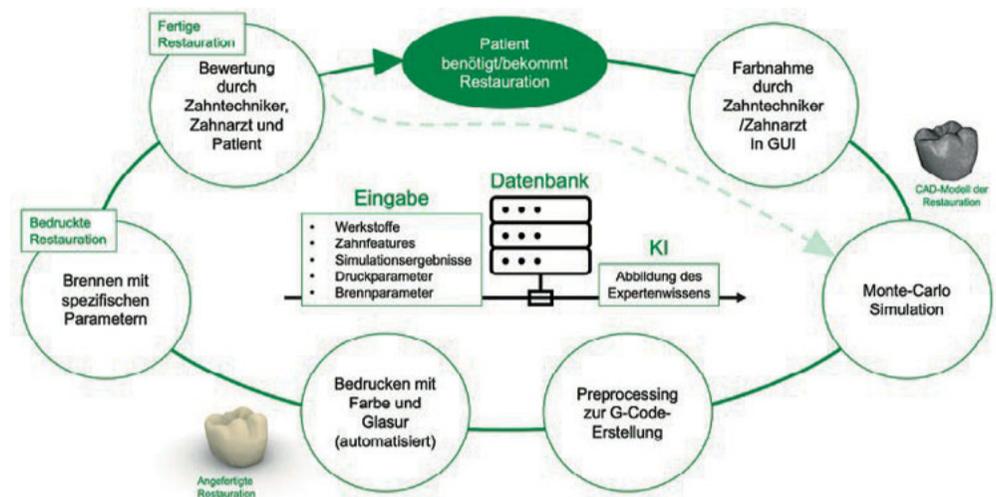


Abb. 1 Konzeptionierter Workflow des automatisierten Kolorierungssystems, das aus dem interdisziplinären Forschungsprojekt „Automatische Chairside-Individualisierung von monolithischen keramischen Dentalrestorationen“ hervorgehen soll.

- Feinwerktechnik, Mikrotechnik, Medizingerätetechnik, mechatronische Systeme und Robotik

Die F.O.M. betreibt dieses IGF-Projekt und ist verantwortlich für die Dokumentation der Ergebnisse sowie die Sicherstellung des Transfers in die Industrie. Ein projektbegleitender Ausschuss, bestehend aus juristischen und natürlichen Personen aus verschiedenen Branchen, verfolgt IndiPrint, bringt seine Expertise ein und steuert das Projekt im bewilligten Rahmen mit:

- Annett Kieschnick, freie Journalistin
- Ansys GmbH
- ATN Automatisierungstechnik Niemeier GmbH
- Dekema Dental-Keramiköfen GmbH
- Dentsply/Sirona
- Emulation S. Hein
- estetic ceram ag
- Gigahertz Optik GmbH
- Martin GmbH
- r2 dei ex machina GmbH
- Renfert GmbH
- Sirius Ceramics Carsten Fischer GmbH
- Straumann Institut AG
- Vita Zahnfabrik

## DER WEG ZUM PROJEKTSTART WAR LANG

Nach der Konzeptionsphase und dem Einreichen des Forschungsantrags bei der F.O.M. im März 2023, der Vorbegutachtung durch den Wissenschaftlichen Beirat der F.O.M. bis Mitte Mai und Einreichung des Antrags nach den finalen Arbeiten beim IGF- Projektträger durch die F.O.M. Ende Juli, begann für das IndiPrint-Projekt eine Phase des Wartens und Hoffens. Der Antrag erhielt im September zunächst 35 von 40 Punkten, die von der F.O.M. durch Zuweisung eines einmal im Jahr zu vergebenden Bonus auf hervorragende 37 Punkte erhöht wurden. Dem erwartbaren Projektstart am 1.12.2023 kam jedoch die Haushaltssperre der Bundesregierung ab Mitte November in die Quere (siehe Link zum F.O.M.-Artikel vom 18.12.2023). Erst nach der Verabschiedung des Haushaltsgesetzes 2024 (HG 2024) im Februar wurden wieder Projektvorhaben mit Start am 1. März 2024 bewilligt, darunter IndiPrint. Doch es ergaben sich weitere Verzögerungen: Der neue, seit Jahresbeginn für die IGF zuständige Projektträger des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR-PT) stellte den neuen BMWK-vorgegebenen Weiterleitungsvertrag (WLV), der das Durchreichen von 100 Prozent der BMWK-Fördermittel an die forschenden Institute regelt, erst im Lauf des

März bereit. Der unveränderliche Vertrag enthielt jedoch noch zahlreiche inhaltliche Fehler, die eine Verwendung unmöglich machten. Zusätzlich trat am 1.1.2024 die Bestimmung in Teil II Artikel 4 Absatz 2 Satz 4 des Bayerischen Hochschulinnovationsgesetzes (BayHIG) in Kraft, das besagt, dass bei der Angabe des rechtsverbindlichen Namens der Forschungseinrichtung im Rechts- und Wirtschaftsverkehr mit Dritten offenzulegen ist, dass die Hochschule als staatliche Einrichtung in Vertretung des Freistaats Bayerns handelt. Die Rechtsabteilungen von LMU und TUM bestanden auf die Einfügung dieser Ergänzung und die Mitzeichnung des WLV. Das BMWK stimmte dem Ende Juni zu und autorisierte die Verwendung des korrigierten WLV. Nach Überwindung der politischen und bürokratischen Herausforderungen und Verzögerungen ist es gelungen, die ausgeschriebenen Stellen mit qualifiziertem Personal zu besetzen. Nun freut sich das Team sehr, endlich mit der Forschungsarbeit dieses spannenden Projektes starten zu können. Alle Beteiligten blicken nun gespannt auf die kommenden 24 Monate des IndiPrint-Projekts und freuen sich darauf, erste Ergebnisse zu sehen. Das Kick-Off Meeting hat bereits im Mai 2024 stattgefunden.

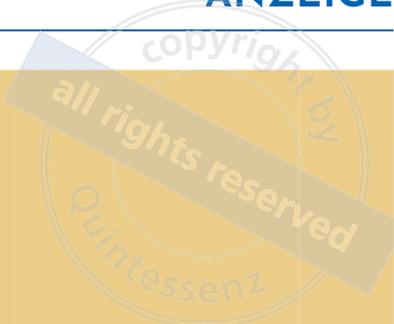
Weitere Infos über die Werkstoffkundeforschung an der LMU unter [www.facebook.com/werkstoffkundeforschung](http://www.facebook.com/werkstoffkundeforschung).

Weitere Infos zum IGF-Vorhaben „IndiPrint“ (O1IF23188N) unter [www.forschung-fom.de/forschung/projekte-und-vorhaben/ds/IndiPrint](http://www.forschung-fom.de/forschung/projekte-und-vorhaben/ds/IndiPrint)

Weitere Infos zum Thema der Haushaltssperre unter [www.forschung-fom.de/fom/aktuelles/d/bundesregierung-setzt-fragwuerdigen-schlechterstellung-von-nicht-institutionell-gefoerderte-gemeinnuetzigen-forschungseinrichtungen-1](http://www.forschung-fom.de/fom/aktuelles/d/bundesregierung-setzt-fragwuerdigen-schlechterstellung-von-nicht-institutionell-gefoerderte-gemeinnuetzigen-forschungseinrichtungen-1) und [www.forschung-fom.de/fom/aktuelles/d/kein-stillstand-trotz-haushaltssperre-das-ist-wohl-eine-frage-der-perspektive-werte-bundesregierung](http://www.forschung-fom.de/fom/aktuelles/d/kein-stillstand-trotz-haushaltssperre-das-ist-wohl-eine-frage-der-perspektive-werte-bundesregierung).

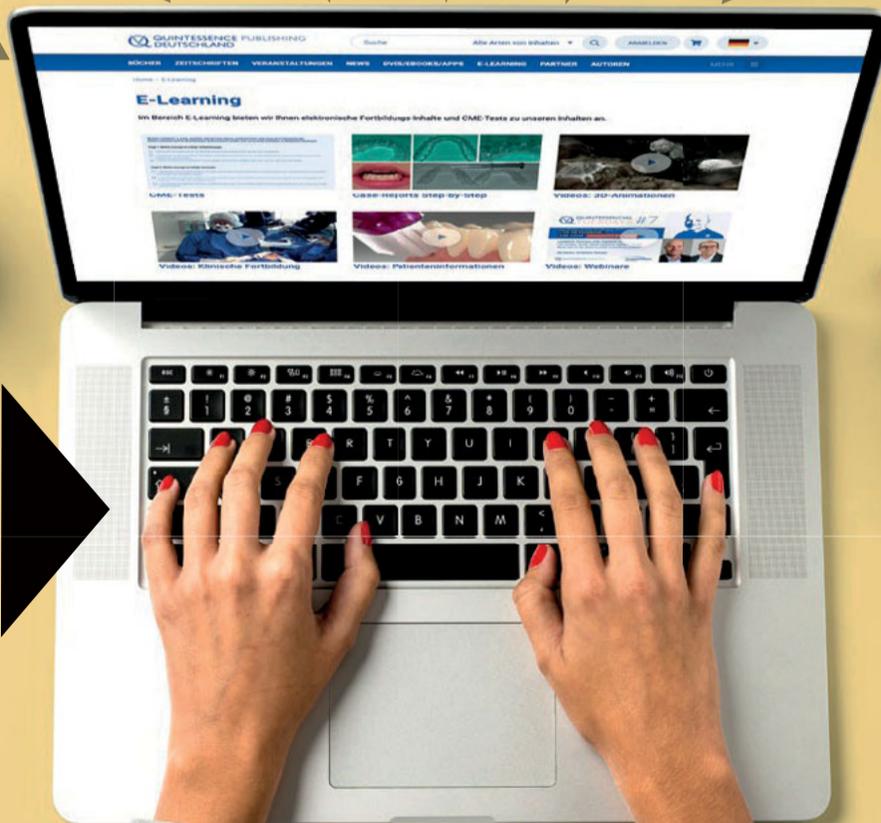


Abb. 2 Die an dem IGF-Projekt „Automatische Chairside-Individualisierung von monolithischen keramischen Dentalrestorationen“ (IndiPrint) beteiligten Forschungs- und Förderungseinrichtungen.



# Flexible Fortbildung, die zu Ihnen passt

Wissenschaftlich fundiert,  
zeit- und ortsunabhängig,  
kostenlos



[quint.link/  
e-learning](https://quint.link/e-learning)

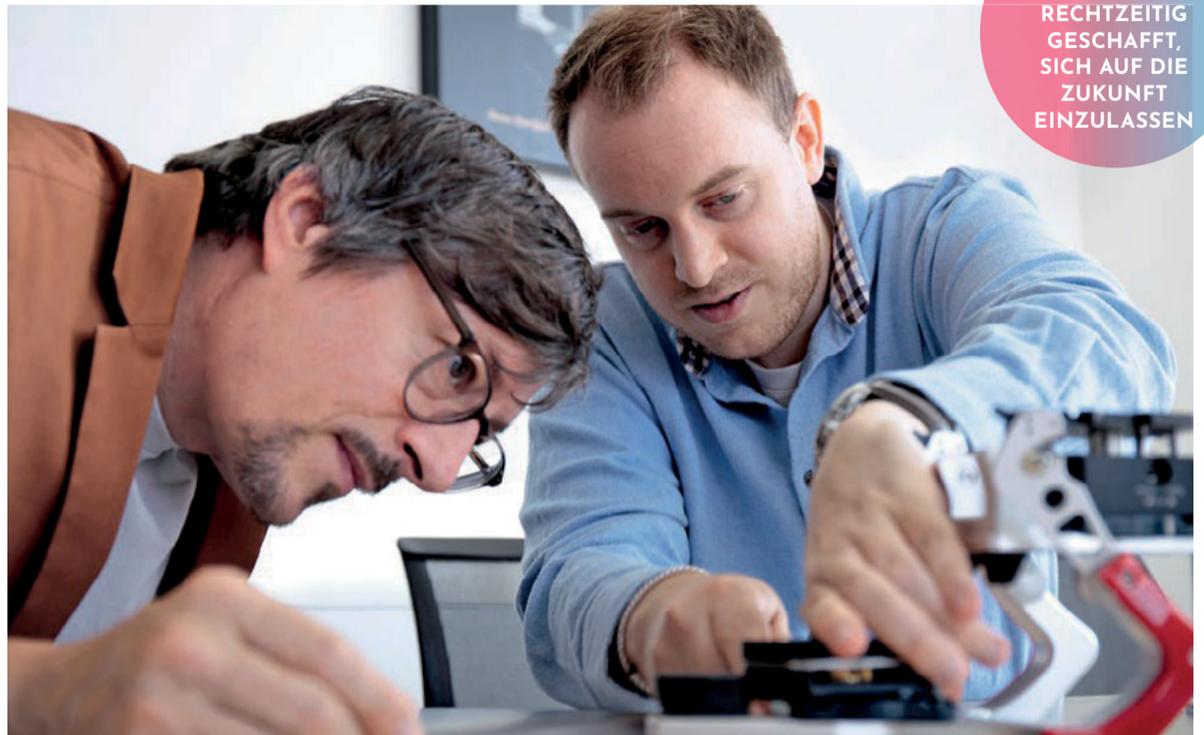
# DIE ZUKUNFT DER ZAHNTECHNIK IST DIGITAL



Interview mit Alexander Baumann, CEO der Baumann Dental GmbH

» BAUMANN DENTAL HAT ES RECHTZEITIG GESCHAFFT, SICH AUF DIE ZUKUNFT EINZULASSEN

**W**enn man an Baumann Dental denkt, denkt man an die Kunststoffplatten, die für präzise Artikulation und Reponierung der Modelle in den Artikulatoren verwendet werden. Das sogenannte Modellsystem 2000 von Baumann steht im Kontrast zu Modellsystemen, die auf Gipssockelplatten und die stumpfgerechte Verteilung der Sockelpins setzen. Nichtsdestotrotz erfreut sich das Modellsystem 2000 seit mehr als 20 Jahren einer großen Beliebtheit und viele, auch der Funktion zugetane Zahn techniker und Zahnärzte, schwören auf die wiederverwendbaren Pinplatten und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten (Abb. 1). Nun dreht sich das Rad der Entwicklung jedoch stetig weiter, und so kam es, dass plötzlich intraorale Abformungen auftauchten, die wiederum den Einsatz der 3-D-Drucktechnologie und somit gedruckter Modelle vonnöten machten. Wie also reagiert ein Unternehmen, das auf die klassische Modellherstellung und Artikulation setzt? Um dies zu erfahren, besuchte Dan Kramer, Chefredakteur von „Quintessenz - das Magazin“, Alexander Baumann (Abb. 2 und 3), und sprach mit dem CEO von Baumann Dental über die Zukunft des Unternehmens.



## EINZIGARTIGES EVENTFORMAT IN DER DENTALBRANCHE

**QM:** Herr Baumann, können Sie kurz ihre berufliche Laufbahn beschreiben?

**ALEXANDER BAUMANN:** Da ich noch relativ jung bin, ist die berufliche Laufbahn sehr überschaubar! Ich habe nach meinem Abitur mit dem Schwerpunkt Informatik am technischen Gymnasium Bühl an einem Study Abroad Programm teilgenommen, das mich für ein Jahr nach Sydney, Australien gebracht hat. Als ich wiederkam, habe ich zuerst begonnen, Wirtschaftsinformatik zu studieren. Dieses Studium musste ich allerdings aufgrund der schweren Krankheit meines Vaters abbrechen. Etwas später habe ich dann bei einem großen IT Unternehmen eine Ausbildung zum Fachinformatiker für Systemintegration absolviert. Nach meiner Ausbildung begann ich zusätzlich zu meiner IT-Tätigkeit auch halbtags bei Baumann Dental zu arbeiten. Nach einiger Zeit wurde dann allerdings klar, dass dieser doch sehr große Spagat nicht lange gut gehen würde. Im März 2023, pünktlich zur IDS, bin ich sodann vollständig bei Baumann Dental als CEO aktiv geworden.

**QM:** Sie sind also indirekt schon länger der Branche verbunden und waren auch schon als Kind mit Ihrem Vater bei Treffen mit Dieter Schulz dabei. Welche Erinnerungen haben Sie daran?

**BAUMANN:** Die Erinnerungen sind sehr herzlich. Für mich als Kind war das Dentallabor mehr Spielwiese als Arbeit. So

habe ich mich immer auf den Besuch bei Dieter Schulz gefreut. Ich habe zwei wunderschöne Erinnerungsfotos von meinem Vater und mir zuhause an der Wand, die bei Dieter Schulz aufgenommen wurden!

**QM:** Nun soll aber nicht weiter in der Vergangenheit gekramt (auch wenn diese für die Zukunft manchmal sehr wichtig ist), sondern der Status quo von Baumann Dental beleuchtet werden. Also, Herr Baumann, wo steht Ihr Unternehmen heute?

**BAUMANN:** Baumann Dental hat es rechtzeitig geschafft, sich auf die Zukunft einzulassen. Natürlich pflegen wir mit unseren klassischen Produkten immer noch höchste Standards, jedoch durften wir das Digitale nicht einfach an uns vorbeiziehen lassen. Mein verstorbener Freund und vormaliger CEO der Baumann Dental, Wolfgang Dawedeit, hat frühzeitig die Weichen gestellt und unsere Innovationen gelenkt. Nun bieten wir mit Magic Model 3D den Anwendern einen zuverlässig funktionierenden digitalen Modellherstellungs-Workflow (Abb. 4) – unterstützt von einem starken Support-Team. Dieses bietet vor allem Neueinsteigern in die digitale Zahntechnik eine wertvolle Stütze.

**QM:** Beim Besuch der Baumann Dental Website fällt sofort der moderne und sauber gegliederte Auftritt auf. Unterstreicht Baumann Dental damit, dass es fit für die Zukunft ist?

**BAUMANN:** Es soll zeigen, dass wir durchaus wissen was wir tun! Wir haben viele Ideen, die leider manchmal aufgrund des Zeitmangels etwas auf sich warten lassen, wenn es um die Verwirklichung geht. Allerdings haben wir für die IDS 2025 weitere Premieren geplant. Der Schwerpunkt liegt auf der Transformation der digitalen Modellherstellung. Diese soll an die bewährte präzise analoge Arbeitsweise angelehnt werden. Mehr verrate ich an dieser Stelle jedoch noch nicht.

**QM:** Empfangen wird man auf der Website quasi von Magic Lift and Move? Was hat es damit und dem Claim „mit Grips ohne Gips“ auf sich?

**BAUMANN:** Wir sind gerne nonchalant, was die Claims unserer Neuheiten betrifft. Vor allem, weil wir wissen, welches Know-how dahinter steckt und wie genial das Produkt ist. Wir sind mit Magic Lift and Move dem gipslosen Einartikulieren einen großen Schritt näher gekommen (Abb. 5). Frühere am Markt erhältliche Systeme haben unserer Meinung nach nie richtig funktioniert, waren sperrig und mühselig. Mit Magic Lift and Move haben wir ein äußerst einfaches und schnelles System entwickelt, das mit der Unterstützung unserer Software das gipslose Einartikulieren zuverlässig ermöglicht. Und Anwender müssen nicht einmal auf ihre gewohnten Artikulatoren verzichten und können diese für den Workflow weiter verwenden (Abb. 6).



Abb. 1 Das Modellsystem 2000 von Baumann Dental erfreut sich seit über 20 Jahren einer großen Beliebtheit. Viele schwören auf die wiederverwendbaren Pinplatten und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten.



Abb. 2 Anfang Mai besuchte Dan Kramer, Chefredakteur von „Quintessenz - das Magazin“, Baumann Dental. Vor Ort konnte er einen Eindruck davon gewinnen, wie innovativ das Unternehmen den Trendthemen wie Digitalisierung etc. begegnet.



Abb. 3 Der neue CEO von Baumann Dental, Alexander Baumann, ließ es sich nicht nehmen, das neue Magic Lift & Move System zu erläutern.

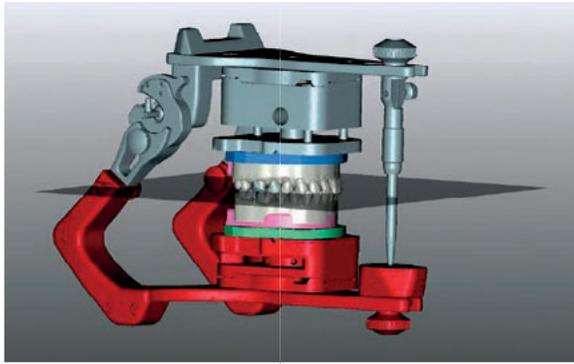


Abb. 4 Die im Auftrag von Baumann Dental von Ralph Riquier entwickelte Software Magic Model 3D bietet Anwendern einen zuverlässig funktionierenden digitalen Modellherstellungs-Workflow.



Abb. 5 Bei Magic Lift & Move fließen das Know-how von Baumann Dental aus dem Bereich des Maschinenbaus, der Artikulation und des digitalen Modellherstellungs-Workflows zusammen. Damit lassen sich digital erstellte Modelle schnell und ohne Gips einartikulieren und aufgrund verstellbarer X-, Y- und Z-Achsen feinadaptieren.



Abb. 6 Mit Magic Lift und Move müssen Anwender nicht auf ihre gewohnten Artikulatoren verzichten und können diese für den Workflow weiter verwenden. Hier im Bild der Arto XP 3 von Baumann Dental.

**QM:** Das heißt, der moderne, gipsfreie Artikulationsansatz erfordert kein komplettes Umdenken. Wie realisiert Baumann Dental einen gipsfreien Workflow und woher kommt diese digitale Expertise?

**BAUMANN:** Magic Model 3D wurde zusammen mit Ralph Riquier entwickelt. Ralph hat es geschafft, all unsere Ideen zu digitalisieren, genau nach unseren Vorstellungen. Und so steckt auch Ralphs unübertroffenes Know-how in dieser Software. Gemeinsam schufen wir einzigartiges System, das pinbasierte Sägemodelle ermöglicht und das sogar modular erweitert werden kann. Zum Beispiel um das Magic Model 3D Artikulationmodul, mit dem sich die gipslose Modellmontage der gedruckten Modelle realisieren lässt.



Abb. 7a

**QM:** Das klingt alles sehr komplex und schreit nach einem großen Beratungsaufwand. Wie holt Baumann Dental diesbezüglich Kunden aber auch Interessierte ab?

**BAUMANN:** Diesbezüglich haben wir verschiedene Ansätze, wobei der erste Ansatz derjenige ist, dass unsere Software durch ihre prägnante Einfachheit überzeugt. Sie bietet einen Wizard-geführten Workflow der step-by-step die Modelle zum Druck vorbereitet. Zusätzlich bieten wir tolle Erklärvideos, und weitere sind in Produktion. Ebenso folgt in Kürze eine Magic Model 3D Knowledge-Base auf unserer Website. Und natürlich werden die Anwender von unserem außerordentlich engagierten Support-Team unterstützt, auf das ich sehr stolz bin.



Abb. 7b

**QM:** Worin besteht die Herausforderung bei einem gipsfreien oder nahezu gipsfreien Workflow?

**BAUMANN:** Die alten Übertragungssysteme waren technisch sehr aufwendig und schwierig zu justieren. Beim Arbeiten im Artikulator hielten sie die eingestellte Okklusion nicht zuverlässig – sie verstellten sich leicht. Mit Magic Lift & Move können gedruckte Modelle jedoch sehr schnell und nachvollziehbar in den Artikulator eingestellt werden, sodass ein rascher Wechsel zwischen Arbeiten problemlos möglich ist. Andere Systeme setzten auf spezielle Artikulatoren, ein Umstand, der bei Zahntechnikern, die nicht auf ihren gewohnten Artikulator verzichten wollten, nicht gut ankam. Unser Magic Lift & Move ist kompatibel mit Splitex-Sockelplatten und vielen Artikulatoren mit der Bauhöhe 126 mm. Ein weiteres Problem stellte die Reproduzierbarkeit der Artikulation dar. Unser Workflow gibt Werte aus, die im Lift & Move immer wieder zuverlässig eingestellt werden können. Also müssen von nun an keine Gipssockel mehr, sondern lediglich die Modelle und die zugehörigen räumlichen Werte archiviert werden.



Abb. 7c

**QM:** Welche weiteren Produkte sind eine genauere Auseinandersetzung wert?

**BAUMANN:** Das ist eine gemeine Frage, denn als CEO muss ich natürlich antworten, dass es alle unsere Produkte wert sind! Aber Spaß beiseite, unsere Klassiker wie die Adesso Split und Multisplit Magnetsockelplatten-System und die Arto XP Artikulatoren-Serie kennen die meisten. Neben verschiedenen Modellsystemen bieten wir zudem viel Zubehör. Produkte die draußen am Markt mehr Wertschätzung genießen könnten, wären beispielsweise das Okklusometer, das wir zusammen mit der CMD-Koryphäe Gerd Christiansen entwickelt haben. Oder unser Side-Shift-Modul, mit dem Zahntechniker ihre Artox-Artikulatoren selbst mit einer Immediate-Side-Shift-Funktion upgraden können (Abb. 7a bis d).



Abb. 7d

Abb. 7a bis d Das Side-Shift-Modul von Baumann Dental steht für alle hauseigenen Artikulatoren zur Verfügung (a und b), kann aber auch zum Nachrüsten von Artox-Artikulatoren (c und d) erworben werden.

Außerdem haben wir kürzlich unsere MS2000 EvoPrint Platte so optimiert, dass Anwender damit nicht nur günstig Sägemodelle aus Gips herstellen können (Abb. 8a und b), sondern sogar mit 3-D-gedruckten Kunststoffmodellen optimale Ergebnisse erzielen (Abb. 8c). Darüber hinaus ist es vielen nicht bekannt, dass unsere Werkstatt nicht nur einen Artikulator-Service bietet, sondern auch individuelle Sonderanfertigungen realisieren kann – ganz nach Kundenwunsch.

Sehr geehrter Herr Baumann, vielen Dank für Ihre Antworten und das freundliche Gespräch.

Abb. 1–8: © Baumann Dental

Weitere Infos unter [www.baumann-dental.de](http://www.baumann-dental.de) oder direkt über den QR-Code.

Baumann Dental GmbH  
Alexander Baumann  
Im Hölzle 5  
75196 Remchingen  
[info@baumann-dental.de](mailto:info@baumann-dental.de)



Abb. 8a



Abb. 8b



Abb. 8c

Abb. 8a bis c Kürzlich wurde die MS2000 EvoPrint Platte so optimiert, dass damit nicht nur günstig Sägemodelle aus Gips, sondern auch aus gedruckten Modellen hergestellt werden können.

# FLUORIDE & KARIESPROTEKTIVE EFFEKTE

Steckbriefe zu vier verschiedenen Fluoridverbindungen



Im Themenfeld der Kariesprävention sind in Labor- und klinischen Studien verschiedene Fluoridverbindungen untersucht worden. Trotz diverser Unterschiede eint sie in Bezug auf den kariespräventiven Nutzen alle, dass die Fluoridkonzentration, die Applikationsart sowie die Dauer des Verbleibs der Fluoride am Ort des Wirkgeschehens, also an der Zahnoberfläche, entscheidend sind. Somit ist es nicht die eine bestimmte Fluoridverbindung, die den anderen eindeutig überlegen ist. Im vorliegenden Artikel beschreiben die Autoren vier spezielle Fluoridverbindungen steckbriefartig und gehen auf deren jeweilige Besonderheiten ein.

## EINLEITUNG

Die deutlichen Rückgänge in der Kariesprävalenz weltweit (sogenannte „Caries decline“) und auch in Deutschland bei Kindern<sup>26</sup> und Erwachsenen<sup>25</sup> werden im Wesentlichen der Nutzung von Fluoriden zugeschrieben<sup>30</sup>. Auch wenn Karies keine „Fluoridmangelerkrankung“ ist, sondern als ein Prozess mit einem chronischen Ungleichgewicht von De- und Remineralisation der Zahnhartsubstanzen beschrieben wird<sup>14</sup>, tragen Fluoride auf verschiedene Arten und Weisen dazu bei, Karies vorzubeugen beziehungsweise das Fortschreiten von kariösen Läsionen etwa vom Initialstadium bis hin zu kavitierten kariösen Dentinläsionen zu verlangsamen oder gänzlich zu inhibieren<sup>16,28</sup>. Die gelösten Fluoridionen entfalten primär lokal aufgrund ihrer Dissoziation ihre kariespräventive Wirkung über Anreicherung im Speichel sowie auch in der dentalen Plaque in der Umgebung des Zahnschmelzes. Dadurch kommt es zur Förderung der Remineralisation und zugleich zur Hemmung der Demineralisation der Zahnhartsubstanzen, welche umso größer ist, je höher die Fluoridkonzentration ist<sup>33</sup>.

Wesentliche kariesprotektive Eigenschaften der Fluoride sind im Allgemeinen<sup>13,17</sup>:

- die Bildung einer Kalziumfluorid (CaF<sub>2</sub>)-Deckschicht<sup>23</sup>;
- die Fluorapatitbildung mit geringerer Säurelöslichkeit<sup>3,18,19</sup>;
- Tensidwirkung, die die Adhäsion der Bakterien an der Zahnoberfläche behindert<sup>6</sup>;
- Einfluss auf den Bakterienstoffwechsel, insbesondere Hemmung der Säurebildung<sup>29,31</sup>.

Fluoride können zum einen in der Häuslichkeit sowie professionell in der Praxis angewendet werden. Dies kann über Zahnpasten, Gele, Lacke, Mundspülungen sowie über Tabletten, Speisesalz oder Trinkwasser erfolgen<sup>20</sup>. Die direkte lokale Wirkung am möglichst sauberen Zahn sollte in der Kariesprävention im Fokus stehen<sup>27</sup>, da dort die Wirkung stärker ist als bei der systemischen, zum Beispiel über die Einnahme von Tabletten oder auch über Verschlucken von Zahnpasta oder Aufnahme der Fluoride über die Schleimhäute. Die systemische Aufnahme beherbergt zugleich ein größeres Risiko für Dentalfluorosen als Zeichen einer chronischen Intoxikation<sup>24</sup> und kann theoretisch in Extremfällen bei sehr großen Mengen, insbesondere bei sehr kleinen Kindern, zu einer akuten Fluoridintoxikation führen<sup>35</sup>. Daher sind aktuelle, von Pädiatern und Kinderzahnärzten konsentrierte Empfehlungen zur Fluoridnutzung bei Kindern zu beachten<sup>2</sup>. Auch das IQWiG konnte beispielsweise einen positiven Effekt von Fluoridlacken belegen<sup>10</sup>. So ist seit Juli 2019 im Rahmen der Krankenkassen auch die regelmäßige Anwendung von Fluoridlack (FLA) bei Kleinkindern eingeführt, sodass bei allen Kindern bis zum Alter von 72 Monaten unabhängig vom Kariesrisiko die FLA zweimal im Halbjahr abrechenbar ist<sup>7</sup>.

Im Folgenden sollen vier spezielle Fluoridverbindungen steckbriefartig beschrieben und dabei auf ihre jeweiligen Besonderheiten eingegangen werden:

- Natriumfluorid,
- Kalziumfluorid,
- Olaflur und
- Dectaflur.

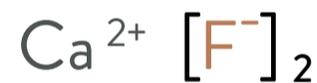


Abb 1



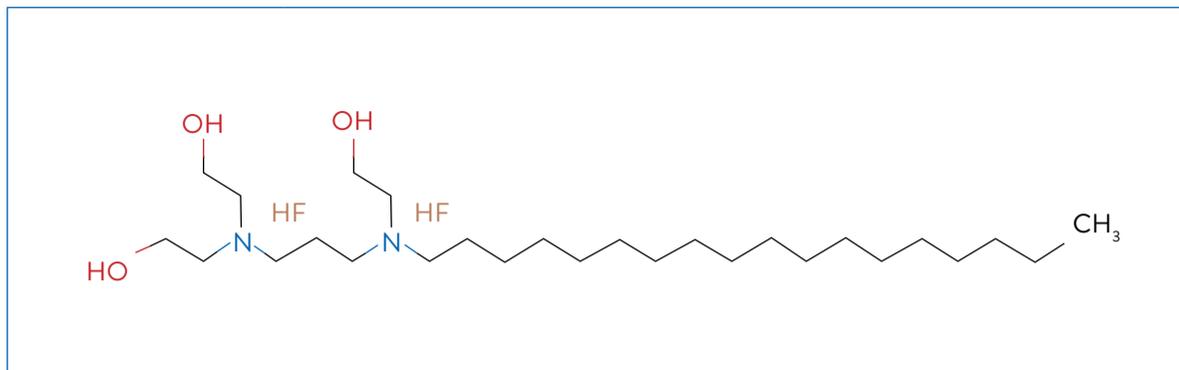
## NATRIUMFLUORID (NaF)

Natriumfluoride setzen aufgrund ihrer relativ guten Wasserlöslichkeit rasch Fluoridionen frei und werden daher in Zahnpasten, Gelen, Lacken sowie zur Fluoridierung von Trinkwasser, Speisesalz und auch für Fluoridtabletten (beziehungsweise als Kombinationspräparat mit Vitamin D) genutzt. Wahrscheinlich ist NaF die in Bezug auf Karies am meisten wissenschaftlich untersuchte Fluoridverbindung, die nachweislich auf den kariösen Prozess einwirkt<sup>20</sup>, indem es in den Zahnschmelz eingebaut wird und somit widerstandsfähiger gegen Säureangriffe macht und zudem wohl auch direkt die Bakterienlast reduziert. So gilt die Trinkwasserfluoridierung insbesondere mit NaF als wirksame kollektivprophylaktische Maßnahme<sup>32</sup>, die jedoch in Deutschland nicht genutzt wird. Dennoch gibt es vereinzelt Regionen mit fluoridhaltigem Trinkwasser (≠ fluoridiertes Trinkwasser) sowie Mineralwässer im Getränkemarkt, die Fluorid enthalten. Zahlreiche, auch in der (aktuellen zwar abgelaufenen) Deutschen S2-Leitlinie zu Fluoridierungsmaßnahmen zitierten Studien beziehen sich auf NaF in den verschiedenen Darreichungsformen<sup>4</sup>. Hervorzuheben ist, dass auch noch Stunden nach der Anwendung einer Zahnpasta mit Natriumfluorid erhöhte Fluoridkonzentration im Speichel gemessen werden konnten<sup>11,36</sup>. Außerdem belegen aktuelle systematische Übersichtsarbeiten, dass NaF in Zahnpasten im Vergleich zu Placebo oder keiner Intervention wirksam sind. Es besteht, wie im Allgemeinen bekannt, jedoch auch hier eine klare Dosis- und Frequenzabhängigkeit<sup>5</sup>: Je höher die Fluoridkonzentration, beziehungsweise je häufiger die lokale Applikation, desto stärker ist der präventive respektive kariesinhibierende Effekt<sup>32</sup>.



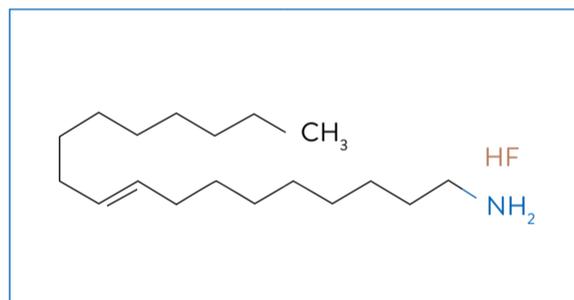
## KALZIUMFLUORID (CaF<sub>2</sub>)

Kalziumfluorid (eigentlich Calciumdifluorid) hemmt über die Freisetzung der Fluoridionen während eines Säureangriffs ebenfalls die Demineralisation des Zahnschmelzes und fördert zugleich die Remineralisation<sup>24</sup>. Dabei ist für die Kariesprävention besonders die Bildung der Kalziumfluoriddeckschicht hervorzuheben<sup>23</sup>. Gelöste Fluoride in der unmittelbaren Umgebung des Zahns hemmen die Demineralisation sogar effektiver als in den Zahnschmelz eingebautes Fluorid (wie etwa bei Fluorapatit). So kommt Kalziumfluorid beziehungsweise eigentlich dem kalziumfluoridähnlichen Präzipitat mit Proteinen und Hydrogenphosphat aus Plaquefluid und Speichel als Hauptlieferant für freie Fluoride eine wichtige Bedeutung zu<sup>13</sup>. Dies gilt besonders bei niedrigeren pH-Werten und der Bereitstellung von zusätzlichem Kalzium, denn der Speichel ist in Bezug auf Kalziumfluorid untersättigt und die Verbindung bleibt somit nicht lange im Mund stabil<sup>12</sup>. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Kalziumfluorid als eine Art pH-gesteuertes Fluoridreservoir dient, das bei niedrigem pH-Wert (also saurem Milieu) Fluorid freisetzt und bei neutralem pH-Wert länger stabil auf der Schmelzoberfläche verbleibt.



### OLAFLUR (C<sub>27</sub>H<sub>60</sub>F<sub>2</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Der Wirkstoff Olaflur gehört zu der Familie der sogenannten „Aminfluoride“ und wird seit vielen Jahrzehnten in Zahnpasten und Gelen zur Kariesprävention eingesetzt<sup>9</sup>. Chemisch gesehen ist es das Dihydrofluorid eines langkettigen tertiären Diamins, das ein kationisches, also positiv geladenes Tensid ist<sup>22</sup>. Die bei der Anwendung freigesetzten Fluoridionen interagieren beispielsweise mit dem Hydroxylapatit des Zahnschmelzes und bilden dann Fluorapatit, das einen niedrigeren pH-Wert benötigt, um wieder zu dissoziieren und somit dazu beiträgt, dass der Zahnschmelz säureresistenter wird<sup>13</sup>. Zudem wird wie bei anderen Fluoridverbindungen auch der Bakterienstoffwechsel und folglich das Bakterienwachstum/die Plaquebildung gehemmt<sup>6</sup>, was zugleich wegen der geringeren Keimlast auch für die Vorbeugung von Gingivitis hilfreich ist. Olaflur kann auch durch das Verschließen von Dentinkanälchen die Hypersensibilitäten bei überempfindlichen Zähnen mindern. Besonders hervorzuheben ist, dass Aminfluoride im sauren Milieu sehr zügig Kalziumfluorid beziehungsweise CaF<sub>2</sub>-ähnliche Präzipitate bilden, da neben Proteinen auch Phosphate und andere Bestandteile aus dem Speichel respektive Plaquefluid eingelagert werden, was die Säureresistenz noch steigert<sup>13</sup>.



### DECTAFLUR

#### (H<sub>3</sub>C-(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH=CH-(CH<sub>2</sub>)<sub>7</sub>CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub> · HF)

Dectaflur zählt wie Olaflur zu der Stoffgruppe der Aminfluoride. Chemisch betrachtet ist es ebenso das Dihydrofluorid eines langkettigen tertiären Diamins<sup>21</sup>. Aufgrund der besonderen Molekülstruktur besitzt Dectaflur für die Kariesprävention wichtige oberflächenaktive Eigenschaften: Es haftet länger an der Zahnoberfläche und bewirkt aufgrund der Affinität zu Plaque dort lokal etwas höhere Fluoridkonzentrationen<sup>31</sup>. Zudem verteilt sich Dectaflur etwas besser in der Mundhöhle. Darüber hinaus ist bei Dectaflur aufgrund des niedrigeren pH-Werts die schnelle Bildung von Kalziumfluorid am Zahnschmelz zu nennen, das wiederum die wohl „aktivste“ Verbindung für die Kariesprävention darstellt<sup>13</sup>.

### FAZIT UND SCHLUSSFOLGERUNG

Verschiedene Fluoridverbindungen sind bislang wissenschaftlich im Themenfeld der Kariesprävention in Labor- und klinischen Studien untersucht worden. Sie alle eint, dass in Bezug auf den kariespräventiven Nutzen – auch wenn sich die einzelnen Fluoridverbindungen in ihren chemischen Eigenschaften wie beispielsweise pH-Wert, bakterizide Wirkung oder Dauer der Verfügbarkeit am Wirkort etwas voneinander unterscheiden – primär die Fluoridkonzentration<sup>33</sup>, die Applikationsart<sup>15</sup> sowie die Häufigkeit<sup>34</sup> entscheidend sind.

Daher verwundert es nicht, dass nicht eine bestimmte Fluoridverbindung eindeutig überlegen ist beziehungsweise „nur begrenzt oder niedrige bis sehr niedrige Evidenz für den Effekt von unterschiedlichen Fluoridformulierungen vorliegt“<sup>8</sup>, sondern die kariesprotektive Wirkung im All-

gemeinen größer bei höherer Fluoridkonzentration und höherer Frequenz – sprich der Dauer des Verbleibs der Fluoride am Ort des Wirkgeschehens, also an der Zahnoberfläche – ist.



Priv.-Doz. Dr. med. dent.  
habil. Julian Schmoeckel, M.Sc.  
Oberarzt/Zahnarzt an der  
Poliklinik für Kinderzahnheilkunde



Prof. Dr. med. dent. habil. Christian H. Splieth  
Poliklinik für Kinderzahnheilkunde,  
Leiter der Poliklinik für Kinderzahnheilkunde,  
Komm. Direktor der Poliklinik für Zahnerhaltung,  
Parodontologie, Endodontologie

ZZMK Universitätsmedizin Greifswald  
Walther-Rathenau-Str. 42a  
17475 Greifswald

Abb 1: © Alona Siniechina/shutterstock.com

### LITERATUR

- BEMA: Einheitlicher Bewertungsmaßstab für zahnärztliche Leistungen. <https://www.kzbbv.de/gebuehrenverzeichnis.334.de.html>, 2023.
- Berg B, Cremer M, Flothkötter M, Koletzko B, Krämer N, Krawinkel M, Lawrenz B, Przyrembel H, Schiffner U, Splieth C, Vetter K, Weissenborn A: Kariesprävention im Säuglings- und frühen Kindesalter. *Monatsschr Kinderheilkd* 2021;169:550-558.
- Cate JM ten, Featherstone JD: Mechanistic aspects of the interactions between fluoride and dental enamel. *Crit Rev Oral Biol Med* 1991;2:283-296.
- DGZMK: S2k-Leitlinie: Fluoridierungs-Maßnahmen zur Kariesprophylaxe. <https://www.dgzmk.de/documents/10165/1942099/fluoridlang.pdf/7d34e106-ec57-4d14-8fee-8c88b3139b30>, 2013.
- dos Santos APP, Nadanovsky P, Oliveira BH de: A systematic review and meta-analysis of the effects of fluoride toothpastes on the prevention of dental caries in the primary dentition of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013;41:1-12.
- Furiga A, Roques C, Badet C: Preventive effects of an original combination of grape seed polyphenols with amine fluoride on dental biofilm formation and oxidative damage by oral bacteria. *J Appl Microbiol* 2014;116:761-771.
- G-BA: Zahnschmelzhärtung: Fluoridlack wird unabhängig vom Kariesrisiko für alle Kinder unter 6 Jahren eine Kassenleistung. <https://www.g-ba.de/presse/pressemitteilungen-meldungen/1157/>, 2024.
- Glenny A-M, Walsh T, Iwasaki M, Kateeb E, Braga MM, Riley P, Melo P: Development of Tooth Brushing Recommendations Through Professional Consensus. *Int Dent J* 2024;74:526-535.
- Gülzow H-J, Sudbrake C: Ein moderner Wirkstoff: 40 Jahre Kariesschutz mit Aminfluorid. [https://web.archive.org/web/20120615214708/http://www.zm-online.de/m5a.htm?/zm/15\\_03/pages2/zmed1.htm](https://web.archive.org/web/20120615214708/http://www.zm-online.de/m5a.htm?/zm/15_03/pages2/zmed1.htm), 2012.
- IQWiG: Fluoridlackapplikation im Milchgebiss zur Verhinderung von Karies. [https://www.iqwig.de/download/n17-03\\_fluoridlackapplikation-im-milchgebiss-rapid-report\\_v1-0.pdf?rev=117386](https://www.iqwig.de/download/n17-03_fluoridlackapplikation-im-milchgebiss-rapid-report_v1-0.pdf?rev=117386), 2018.
- Issa AI, Tumba KJ: Oral fluoride retention in saliva following toothbrushing with child and adult dentifrices with and without water rinsing. *Caries Res* 2004;38:15-19.
- Koeser J, Carvalho TS, Pieleus U, Lussi A: Preparation and optimization of calcium fluoride particles for dental applications. *J Mater Sci Mater Med* 2014;25:1671-1677.
- Lussi A, Hellwig E, Klimek J: Fluoride - Wirkungsmechanismen und Empfehlungen für deren Gebrauch. *Dentallhygiene Journal* 2014;2.
- Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, Maltz M, Manton DJ, Martignon S, Martinez-Mier EA, Pitts NB, Schulte AG, Splieth CH, Tenuta LMA, Ferreira Zandona A, Nyvad B: Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Res* 2020;54:7-14.
- Marinho VCC: Cochrane fluoride reviews: an overview of the evidence on caries prevention with fluoride treatments. *FDJ* 2014;5:78-83.
- Meyer-Lückel H, Paris S, Ekstrand K (eds): Karies. Wissenschaft und Klinische Praxis. Stuttgart, Thieme, 2012.
- Nassar Y, Brizuela M: The Role of Fluoride on Caries Prevention. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK587342/>, 2023.
- Ogaard B: Effects of fluoride on caries development and progression in vivo. *J Dent Res* 1990;69 Spec No:813-9; discussion 820-3.
- Petzold M: The influence of different fluoride compounds and treatment conditions on dental enamel: a descriptive in vitro study of the CaF<sub>2</sub> precipitation and microstructure. *Caries Res* 2001;35 Suppl 1:45-51.
- Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, Tagami J, Twetman S, Tsakos G, Ismail A: Dental caries. *Nat Rev Dis Primers* 2017;3:17030.
- PubChem: Dectaflur. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Dectaflur>, 2024a.
- PubChem: Olaflur. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/23257>, 2024b.
- Rølla G: On the role of calcium fluoride in the cariostatic mechanism of fluoride. *Acta Odontol Scand* 1988;46:341-345.
- Schiffner U: Verwendung von Fluoriden zur Kariesprävention. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2021;64:830-837.
- Schmoeckel J, Haq J, Samietz S, Santamaria RM, Mourad MS, Völzke H, Kocher T, Splieth CH, Holtfreter B: Ten-year trends in DMF-S and DMF-T in a northeast German adult population. *J Dent* 2021;111:103727.
- Schmoeckel J, Santamaria RM, Basner R, Schankath E, Splieth CH: Mundgesundheitsrends im Kindesalter: Ergebnisse aus den epidemiologischen Begleituntersuchungen zur Gruppenprophylaxe in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2021;64:772-781.
- Splieth CH, Banerjee A, Bottenberg P, Breschi L, Campus G, Ekstrand KR, Giacaman RA, Haak R, Hannig M, Hickel R, Juric H, Lussi A, Machiulskiene V, Manton DJ, Jablonski-Momeni A, Opdam NJM, Paris S, Santamaria RM, Schwendicke F, Tassery H, Ferreira Zandona A, Zero DT, Zimmer S, Doméjean S: How to Intervene in the Caries Process in Children: A Joint ORCA and EFCD Expert Delphi Consensus Statement. *Caries Res* 2020;54:297-305.
- Splieth CH, Santamaria RM, Schmoeckel J: Kinderzahnheilkunde in der Praxis. Berlin, Quintessenz Verlags-GmbH, 2024.
- Sutton SV, Bender GR, Marquis RE: Fluoride inhibition of proton-translocating ATPases of oral bacteria. *Infect Immun* 1987;55:2597-2603.
- Tenuta LMA, Nóbrega DF, Mei ML: Chapter 9.1: The Use of Fluorides in the Control of Coronal Caries. *Monogr Oral Sci* 2023;31:129-148.
- van Loveren C, Hoogenkamp MA, Deng DM, Cate JM ten: Effects of different kinds of fluorides on enolase and ATPase activity of a fluoride-sensitive and fluoride-resistant *Streptococcus mutans* strain. *Caries Res* 2008;42:429-434.
- Veneri F, Vinceti SR, Filippini T: Fluoride and caries prevention: a scoping review of public health policies. *Ann Ig* 2024;36:270-280.
- Walsh T, Worthington HV, Glenny A-M, Marinho VC, Jeroncio A: Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;3:CD007868.
- Weintraub JA, Ramos-Gomez F, Jue B, Shain S, Hoover CI, Featherstone JDB, Gansky SA: Fluoride varnish efficacy in preventing early childhood caries. *J Dent Res* 2006;85:172-176.
- Whitford GM: Acute toxicity of ingested fluoride. *Monogr Oral Sci* 2011;22:66-80.
- Zero DT, Fu J, Espeland MA, Featherstone JD: Comparison of fluoride concentrations in unstimulated whole saliva following the use of a fluoride dentifrice and a fluoride rinse. *J Dent Res* 1988;67:1257-1262.

# Erleben Sie Farbauswahl leicht gemacht.

Was erhalten Sie, wenn Sie eine ausgewogene Opazität mit der bewährten Nanotechnologie führender Komposite der 3M™ Filtek™ Produktfamilie kombinieren?

## Intuitive Farbauswahl:

Ein Blick auf die Ausgangssituation genügt, um eine der drei Farben zu wählen und eine exakte Übereinstimmung mit der Zahnfarbe fast jedes Patienten zu erzielen – ganz ohne komplexe Farbskala.

## Natürliche Anpassung der Opazität:

Sorgt für schmelzähnliche Transluzenz genau dort, wo sie benötigt wird – am Übergang zur Zahnhartsubstanz und der Inzisalkante – und dentinähnliche Opazität überall sonst.

## Geringerer Lagerbestand:

Ob Front- oder Seitenzahnbereich – ein intuitives Arbeiten ist einfach möglich – und das ganz ohne Blocker.

## 3M™ Filtek™ Easy Match Universal Komposit

