

Ein Teilmatrizensystem  
für alle Klasse II  
Kavitäten.Garrison  
Dental Solutions

## DENTAL TRIBUNE

The World's Dental Newspaper • German Edition 

ANZEIGE

06196 777 5501

OSTEM<sup>®</sup>  
IMPLANT

www.ostem.de

## WISSENSCHAFT: Totalprothese

Konventionell vs. digital: Der direkte Vergleich bei der Herstellung einer Totalprothese und wie viel Digitales ist in der Totalprothetik möglich? Von Dr. med. dent. Anina Zürcher.

## VERANSTALTUNG: DGOI Jahrestagung

Mannheim, 24. und 25. Juni 2022: „Hart- und Weichgewebe in der täglichen Praxis“ lautet das Leitthema für den 18. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Orale Implantologie.

## MUNDHYGIENE: Slidern Sie schon?

paro<sup>®</sup> entwickelte ein geniales System: den paro<sup>®</sup>slider. Mit ihm können die Zahnzwischenräume – bei geschlossenem Mund – einfach und effizient gereinigt werden. [www.paroswiss.de](http://www.paroswiss.de)DPAG Entgelt bezahlt · OEMUS MEDIA AG · Leipzig · No. 3/2022 · 19. Jahrgang · Leipzig, 27. April 2022 · PVSt. 64494 · Einzelpreis: 3,00 € · [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info) ZWP ONLINE

ANZEIGE

Perfekt modellieren.



GINGIVA HARD SCAN

R-dental  
Dentalerzeugnisse  
T 040-30707073-0  
E [info@r-dental.com](mailto:info@r-dental.com)  
I [www.r-dental.com](http://www.r-dental.com)

ANZEIGE

ZWP ONLINE  
[www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

Click & Meet  
garantiert virenfrei.



## Gesundheitsversorgung gehört nicht in die Hände von Spekulanten!

iMVZ: KZBV und BZÄK mahnen erneut dringenden politischen Handlungsbedarf an.

**BERLIN** – Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) und Bundeszahnärztekammer (BZÄK) nehmen die aktuellen Berichterstattungen in den zahlreichen Medien, insbesondere die Recherchen des Magazins „Panorama“ (NDR) zum Anlass, um erneut eindringlich an die Politik zu appellieren, endlich den ungebremsten Zustrom versorgungsfremder Finanzinvestoren aus dem In- und Ausland in die ambulante ärztliche und zahnärztliche Versorgung wirksam zu unterbinden.

Dr. Wolfgang Eßer, Vorsitzender des Vorstandes der KZBV: „Seit Jahren belegen wir der Politik mit Analysen und Gutachten die fatalen Folgen der Einflussnahme versorgungsfremder Investoren auf die Patientenversorgung, ohne dass bisher wirklich wirksame gesetzliche Maßnahmen ergriffen wurden. Das aktuelle Gutachten der Kassenzahnärztlichen Vereinigung Bayerns (KVB) belegt eindrucksvoll die Richtigkeit der seinerzeitigen im Auftrag der KZBV erstellten Gutachten. Auch die Gesundheitsministerkonferenz (GMK) teilt die Sorgen der Ärzte- und Zahnärzteschaft und hat in einem Beschluss dringenden gesetzgeberischen Handlungsbedarf festgehalten. Wir schließen uns den Forderungen an, die bestehenden gesetzlichen Regelungen passgenau fortzuentwickeln.“

Darüber hinaus sollte für mehr Transparenz und Patientenschutz auf Bundes- und Landesebene ein verpflichtendes Register für Medizinische Versorgungszentren (MVZ) geschaffen werden. Angaben von gesellschaftsrechtlichen Eigentümerstrukturen auf Praxisschild und Website von MVZ müssen verpflichtend werden. Weiteres Abwarten der Politik führt zu unabwendbaren negativen Folgen für die Patientenversorgung in Deutschland.“

Prof. Dr. Christoph Benz, Präsident der BZÄK: „Die aktuellen Recherchen des NDR bestätigen, dass es bereits 5 nach 12 ist. Wenn dort gezeigt wird, wie auf Zahnärzte in einigen investorengetragenen Medizinischen Versorgungszentren (iMVZ) massiver Umsatzdruck ausgeübt wird, hat das mit indikationsgerechter Zahnmedizin nichts mehr zu tun, zumal die Zahnärztekammern als Berufsaufsichtsbehörden gegen das Konstrukt iMVZ keine Durchgriffsrechte haben. Zahnmedizin ist kein Gewerbe, so steht es schon in §1 des Zahnheilkundengesetzes. Sollte die ungebremste Zunahme von iMVZ weiterhin nicht eingedämmt werden, ist zu befürchten, dass in absehbarer Zeit die zahnmedizinische Versorgung zu einem großen Teil aus renditeorientierten Gesundheitsfabriken besteht. Dies sollte die Politik jetzt auf-



rütteln. Auch die Erkenntnisse der neuen IGES-Studie, nach der die iMVZ deutlich höhere Abrechnungszahlen produzieren, sollte zu einem raschen Umdenken führen. Die Zahnmedizin in unserem Lande ist international auf Spitzenniveau – und das auch ohne Fremdkapital, welches nur zu Umsatzdruck, Über- und Fehlversorgung und somit Qualitätsverlust führen wird. Zahnmedizin ist persönliche Dienstleistung am und für den Menschen und keine Fließbandarbeit.“ **DI**

Quellen: KZBV und BZÄK

## 100 Jahre Internationale Dental-Schau

Die Dentale Weltleitmesse IDS feiert 2023 ein Jubiläum.

**KÖLN** – Die IDS, die global führende Messe der Dentalbranche, feiert im kommenden Jahr einen doppelten Geburtstag: Vom 14. bis 18. März 2023 findet nicht nur die vierzigste Ausgabe der Internationalen Dental-Schau statt, die IDS freut sich auch auf ihren 100. Geburtstag. Die Erfolgsgeschichte der

ständigen und offenen Leistungsvergleich im Sinne des olympischen Prinzips und nicht zuletzt auch für einen Führungsanspruch als die international größte Branchenplattform, der seit Jahrzehnten immer wieder bestätigt wird. Mit der Bereitstellung der Online-Anmeldung im Februar wurde der Startschuss für die Jubiläumsauflage der weltweit größten Messe für Zahnmedizin und Zahntechnik gegeben. Schon im Vorfeld erreichten die Koelnmesse zahlreiche Anfragen der Unternehmen nach Standflächen. Mit dem Anmeldeschluss am 31. März 2022 begann die erste Aufplanungsphase.

Unternehmen, die bis zum offiziellen Anmeldeschluss Ende März ihre Beteiligung bereits bestätigt hatten, werden in der nun begonnenen Aufplanung direkt berücksichtigt und entsprechend in den Hallen der IDS 2023 eingeplant.

Die Erfolgsgeschichte und das Jubiläum der IDS sind auch für die Koelnmesse herausragende Ereignisse, denn die Internationale Dental-Schau wird seit über dreißig Jahren am Messestandort Köln durchgeführt. Der Verband der Deutschen

Dental-Industrie e.V. (VDDI) hatte damals entschieden, der IDS ab 1992 eine beständige Heimat in Köln zu geben und die Koelnmesse mit der Durchführung der Messe zu betrauen. **DI**

Quelle: Koelnmesse



dentalen Welt ist untrennbar mit der IDS verknüpft, denn die Leitmesse basiert auf einem Wertesystem, das sie einzigartig macht.

100 Jahre IDS stehen für die vollumfängliche Branchenabbildung, für Innovationen und Markttrends, für einen be-

ANZEIGE

Mit SAFEWATER Ihre  
Trinkwasserhygiene  
endlich sicher und  
zuverlässig aufstellen.

#HYGIENEOFFENSIVE

- ✓ Geld sparen.
- ✓ Gesundheit schützen.
- ✓ Alleinstellungsmerkmal nutzen.



Für SAFEWATER 4.2  
entscheiden  
und vom  
BLUE SAFETY  
Full Service  
profitieren.

Jetzt Termin  
anfordern

Vereinbaren Sie Ihren persönlichen,  
kostenfreien Beratungstermin:

Fon 00800 88 55 22 88  
WhatsApp 0171 991 00 18  
[www.bluesafety.com/Termin](http://www.bluesafety.com/Termin)

Hinweis: Biozidprodukte vorsichtig verwenden.  
Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.

## Große Spendenbereitschaft

### DZR unterstützt Betroffene des Kriegs in der Ukraine.

**STUTT GART** – Das Deutsche Zahnärztliche Rechenzentrum (DZR) spendet gemeinsam mit ihren Schwesterunternehmen, der Dr. Güldener Gruppe, 50.000 Euro für die Nothilfe in der Ukraine an das Aktionsbündnis Katastrophenhilfe. „Der verheerende Krieg in der Ukraine macht uns sehr betroffen. Unsere Solidarität und unser Mitgefühl gelten den Menschen vor Ort und



jenen, die ihre Heimat fluchtartig verlassen mussten“, teilt die DZR Geschäftsführung mit. „Wir hoffen, dass wir mit unserer Spende einen kleinen Teil zur Milderung der Kriegsfolgen für die Betroffenen beitragen können.“ Das Aktionsbündnis Katastrophenhilfe ist ein Zusammenschluss der Organisationen Caritas international, Deutsches Rotes Kreuz, Diakonie Katastrophenhilfe und UNICEF Deutschland. [DT](#)

Quelle: DZR

## Zahlen des Monats

# 33.898

Der Frauenanteil in der Zahnmedizin steigt: 2020 gab es in Deutschland 33.898 Zahnärztinnen (2019: 33.499). 2012 betrug die Zahl der Zahnärztinnen nur 29.287.

# 7.800

Rund 1,9 Millionen Frauen und Männer in Deutschland haben 2021 Elterngeld erhalten. Das waren rund 7.800 Personen oder 0,4 Prozent mehr als im Vorjahr.

# 105.000

Zum Stichtag 31.12.2021 waren 105.000 Auszubildende in einer Ausbildung zur Pflegefachfrau oder zum Pflegefachmann. Vor allem Frauen wählen diesen Beruf.

## Warnung

### Gefälschte Medizinprodukte im Umlauf.



**MAINZ** – Das Landesamt für Soziales, Jugend und Versorgung Rheinland-Pfalz warnt vor gefälschten Dentalprodukten. Nach Erkenntnissen der Marktüberwachungsbehörden werden Dentalprodukte der Marken AZDENT und Joy Dental eingeführt, die nicht den medizinprodukterechtlichen Vorschriften (Verordnung [EU] 2017/745) genügen.

Unter dem Namen AZDENT und Joy Dental werden verschiedenste Medizinprodukte (MP) für den zahnärztlichen und kieferorthopädischen Bereich angeboten (z.B. Zahnspangendrähne, Brackets, Bohraufsätze, Hand- und Winkelstücke). Die angegebenen Benannten Stellen TÜV Rheinland LGA Products GmbH und TÜV SÜD Product Service GmbH haben bestätigt, dass die zahnmedizinischen Produkte missbräuchlich mit der Notified Body Nummer 0197 und 0123 in Kombination mit einer CE-Kennzeichnung versehen sind. Auch die Angabe der Nummer 0499 wurde beobachtet. Allerdings ist unter dieser Nummer keine Benannte Stelle notifiziert.

Trotz Bemühungen der Notified Bodies, gegen diesen Missbrauch vorzugehen, sind diese Produkte weiterhin über

Plattformen, wie z. B. Ebay, Alibaba und Banggood, erhältlich.

Die MP sind aus medizinprodukterechtlicher Sicht nicht einführfähig, da

- das CE-Kennzeichen und die Notified Body Nummer 0197, 0123 oder die Nummer 0499 missbräuchlich angebracht sind,
- die Angabe des Herstellers/Bevollmächtigten inkl. Anschrift auf der Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung fehlt,
- die formalen Anforderungen an die mit dem Produkt gelieferten Informationen nicht erfüllt sind (u.a. Gebrauchsanweisung und Angaben auf Produkt/Verpackung in deutscher Sprache).

Bekannte Verkäufer/Versender sind bisher Henan Baistra Industries Corp., China; Banggood, Hong Kong, China und DAP, China. [DT](#)

Quelle: Landeszahnärztekammer Rheinland-Pfalz

## Coronaimpfstoff

### Moderna verzichtet dauerhaft auf Patentschutz in 92 Ländern.

**CAMBRIDGE (USA)** – Der US-Konzern Moderna verzichtet in 92 Ländern mit niedrigen und mittleren Einkommen dauer-



haft auf den Patentschutz seines Coronaimpfstoffes. Man werde die Patente in diesen Ländern „nie“ durchsetzen, kündigte der Hersteller am 8. März an. Voraussetzung sei, dass diese Impfstoffe ausschließlich zur Verwendung in diesen Ländern hergestellt werden.

Es handelt sich um Länder, in denen Gavi, die Impfallianz aus Regierungen, Firmen, Stiftungen und UN-Organisationen, das Covax-Programm durchführt. Moderna-Präsident Stephen Hoge sagte gegenüber der *Wirtschaftswoche* weiter, das Unternehmen verzichte auch auf entsprechende Lizenzeinnahmen. „Für die Nutzung der Patente verlangt Moderna kein Geld. Wir machen damit keinen Gewinn – im Gegenteil“, sagte Hoge.

Moderna will zudem mRNA-Impfstoffe in Kenia produzieren, abfüllen und verpacken. Das Unternehmen habe eine entsprechende Absichtserklärung mit der kenianischen Regierung unterzeichnet, hatte Moderna mitgeteilt. Man werde bis zu 500 Millionen Dollar investieren, um jährlich bis zu 500 Millionen Impfstoffdosen für den afrikanischen Kontinent zu produzieren. 2021 hatte Moderna bereits bekannt gegeben, dass es eine solche Anlage in Afrika bauen möchte. [DT](#)

Quelle: [www.medinlive.at](http://www.medinlive.at)

## Auf den Punkt ...

### Wohnimmobilienpreise

Die Preise für deutsche Wohnimmobilien (Häuserpreisindex) sind im 4. Quartal 2021 erneut gestiegen – um durchschnittlich 12,2 Prozent gegenüber dem Vorjahresquartal.

### Weinerzeugung 2021

Im Jahr 2021 haben die Winzer in Deutschland 8,45 Millionen Hektoliter Wein und Most erzeugt. Im Fünfjahresvergleich 2015–2020 ist das ein Rückgang um 2,9 Prozent.



© Will Howe/Shutterstock.com

### Pro-Kopf-Verschuldung

Die öffentlichen Schulden stiegen zum Jahresende 2021 auf einen neuen Höchststand von 2,3 Billionen Euro; das entspricht einer Pro-Kopf-Verschuldung von 27.906 Euro.

### Weltwassertag

Am 22. März war Weltwassertag. Er soll (seit 1993) an die elementare Bedeutung von Wasser erinnern. Jeder Einwohner in Deutschland nutzt ca. 128 Liter Wasser pro Tag.

### Verlag

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig, Deutschland  
Tel.: +49 341 48474-0  
Fax: +49 341 48474-290  
kontakt@oemus-media.de  
www.oemus.com

### Verleger

Torsten R. Oemus

### Verlagsleitung

Ingolf Döbbeke  
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

### Chefredaktion

Katja Kupfer

### Chairman Science & BD

Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner

### Redaktionsleitung

Majang Hartwig-Kramer (mhk)  
m.hartwig-kramer@oemus-media.de

### Anzeigenverkauf/Verkaufsleitung

Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller  
hiller@oemus-media.de

### Projektmanagement/Vertrieb

Simon Guse  
s.guse@oemus-media.de

### Produktionsleitung

Gernot Meyer  
meyer@oemus-media.de

### Anzeigendisposition

Lysann Reichardt  
l.reichardt@oemus-media.de

### Art Direction

Dipl.-Des. (FH) Alexander Jahn  
a.jahn@oemus-media.de

### Satz

Matthias Abicht  
abicht@oemus-media.de

 **WISSEN, WAS ZÄHLT**  
Geprüfte Auflage  
Klare Basis für den Werbekontakt  
Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V.

### Erscheinungsweise

Dental Tribune German Edition erscheint 2022 mit 8 Ausgaben, es gilt die Preisleiste Nr. 12 vom 1.1.2021. Es gelten die AGB.

### Druckerei

Dierichs Druck+Media GmbH,  
Frankfurter Str. 168, 34121 Kassel, Deutschland

### Verlags- und Urheberrecht

Dental Tribune German Edition ist ein eigenständiges redaktionelles Publikationsorgan der OEMUS MEDIA AG. Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes geht das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, welche der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Autor des Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sondereile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

### Editorische Notiz

(Schreibweise männlich/weiblich/divers)

Wir bitten um Verständnis, dass – aus Gründen der Lesbarkeit – auf eine durchgängige Nennung der männlichen, weiblichen und diversen Bezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf Männer, Frauen und diverse Personen.

**DENTALTRIBUNE**  
The World's Dental Newspaper - German Edition

# Zuzahlungen für KFO-Behandlung stark gestiegen

**Welche Erfahrungen machen Kinder, Jugendliche und ihre Eltern mit kieferorthopädischen Behandlungen?**

**BREMEN** – In einer aktuellen Befragung unter der Leitung des Sozialwissenschaftlers Dr. Bernard Braun (Universität Bremen) und des Greifswalder Kieferorthopäden Dr. Alexander Spassov im Auftrag der hkk Krankenkasse werden die aktuellen Ergebnisse mit den Daten des hkk Gesundheitsreports aus dem Jahr 2012 verglichen.

## Private Zuzahlung stark gestiegen

Bei einer KFO-Behandlung von Kindern und Jugendlichen bieten die Ärzte viele Privatleistungen an. Der Studienvergleich zeigt, dass die finanzielle Belastung für Eltern wesentlich höher ist als vor zehn Jahren: Zusatzleistungen im Preissegment bis 500 Euro machen heute einen Anteil von nur noch 27 Prozent aus (2012: 50 Prozent). Hingegen geben heute 31 Prozent (2012: 15 Prozent) der Eltern 1.000 bis 2.000 Euro und 11 Prozent (2012: 3 Prozent) sogar mehr als 2.000 Euro für Zusatzleistungen aus.

Kieferorthopäde Dr. Alexander Spassov: „Auf die Frage, warum Privatleistungen in Anspruch genommen werden, erklären die Befragten, die Kassenleistung reiche nicht aus, die Privatleistung verspreche einen besseren und schnelleren Behandlungserfolg oder die Kassenbehandlung könne nur in Kombination mit privaten Zusatzleistungen durchgeführt werden. Dabei haben kostenintensive Privatleistungen häufig keinen wissenschaftlich nachgewiesenen Zusatznutzen.“



## Kosmetische Gründe spielen die wichtigste Rolle

Die Gründe für eine KFO-Behandlung sind heute wie vor zehn Jahren ähnlich: 32 Prozent (2012: 30 Prozent) der Befragten wollen „einfach besser aussehen“. Dabei ist auffällig, dass die Mehrheit vor Beginn der Behandlung nicht an medizinischen oder funktionell relevanten Problemen des Gebisses litt: 45 Prozent (2012: 43 Prozent) haben „eigentlich keine Beschwerden“. Ein „schrecklich“ aussehendes Gebiss oder Hänseleien spielen bei 20 Prozent (2012: 22 Prozent) der Befragten eine Rolle. Nur rund elf Prozent der Kinder und Jugendlichen gaben in beiden Jahren „erhebliche Probleme“ beim Essen und/oder Sprechen an.

84 Prozent der Eltern machten sich durch die Empfehlung bzw. Überweisung des Zahnarztes zur diagnostischen Abklärung Gedanken über eine kieferorthopädische Behandlung ihres Kindes. Die Hauptkriterien dabei sind Zukunftsannahmen der Eltern und des Zahnarztes über die weitere Gebissentwicklung und ihre Folgen, präventive Absichten sowie psychosoziale Aspekte.

## Größere Zufriedenheit mit der Behandlung

Der Anteil der Befragten, die insgesamt mit der Behandlung „sehr zufrieden“ sind, beträgt 51 Prozent (2012: 42 Prozent). 41 Prozent (2012: 42 Prozent) sind mit ihrer Behandlung immerhin „zufrieden“. Ausschlaggebend dafür sind ein vertrauensvolles Verhältnis zum behandelnden Arzt, eine problemlose und schmerzfreie Behandlung sowie die Verbesserung des Aussehens.

## Positiver Nebeneffekt: Bessere Zahnpflege

Neben ihren eigentlichen Ergebnissen führt eine KFO-Behandlung auch zu dauerhaften Veränderungen im Umgang mit den Zähnen, zum Beispiel zu einer regelmäßigen Zahnpflege oder PZR und Zahnarztbesuchen. „Positiv ist, dass um die 20 Prozent der Befragten bei diesen drei Aspekten eine leichte bis sehr große Verbesserung angegeben haben. Da es sich hierbei um schwer erreichbare Verhaltensänderungen handelt, sind die Verbesserungen beachtlich und stellen einen bedeutenden Neben-Nutzen der Behandlung dar. Dies gilt noch mehr für die 45 Prozent der Befragten, deren regelmäßige Zahnpflege sich leicht bis sehr stark verbessert hat“, so Studienleiter Dr. Braun.

## Zur Fragebogenstudie

In die aktuelle Fragebogenstudie flossen die Angaben von 544 hkk-versicherten Kindern und Jugendlichen mit einem Durchschnittsalter von 16 Jahren sowie ihrer Eltern ein. Bereits 2012 wurden im hkk Gesundheitsreport „Kieferorthopädische Behandlung von Kindern und Jugendlichen“ die Erfahrungen von hkk-versicherten Kindern und Jugendlichen mit einer abgeschlossenen kieferorthopädischen Behandlung untersucht. Die Ergebnisse beider Fragebogenstudien wurden miteinander verglichen. Die gesamten Ergebnisse finden Sie unter [hkk.de/gesundheitsreport](http://hkk.de/gesundheitsreport). 

Quelle: hkk

# [dentisratio]

Der Wert Ihrer Arbeit

Unser Angebot für Ihre Praxis:

## smart ZMV

Mit einer intelligenten Abrechnungs- und Verwaltungslösung schafft [dentisratio] Freiräume in Ihrer Zahnarztpraxis.

## Systemisches Coaching

Mit [dentisratio] aktivieren Sie Ihre eigenen Ressourcen und finden individuelle Lösungen.

## Betriebswirtschaftliche Beratung

Sie treffen strategische Entscheidungen, [dentisratio] berät und begleitet Sie auf Ihrem Weg zum Erfolg.

## Digitalisierung der Zahnarztpraxis

[dentisratio] erarbeitet Ihr Konzept für eine zukunftssichere Transformation von der Karteikarte zum digitalen Praxissystem.

Sie finden uns unter  
**[www.dentisratio.de](http://www.dentisratio.de)**

# [dentisratio]

Abrechnungs- und Verwaltungsdienstleistungen für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

**dentisratio GmbH**  
Großbeerenstr. 179  
14482 Potsdam

Tel. 0331 979 216 0  
Fax 0331 979 216 69

[info@dentisratio.de](mailto:info@dentisratio.de)  
[www.dentisratio.de](http://www.dentisratio.de)



**0%-Leasing**  
**ab 625,00€**  
**pro Monat\***  
**zzgl. MwSt.**

**[eco-x AI 12x9] DVT**  
**zum Sonderpreis auf:**

**VENDORAMED**  
CRÉDIT AGRICOLE GROUP



**0%**

Beratung & 0%-Leasing durch  
unseren Partner der Crédit Agricole



**100%**

Sicherheit durch Service  
vom Hersteller



**0,-**

Installation & Abnahme inklusive

\*Beispielrechnung mit 72 Monate Vollamortisationsmodell, für ausgewählte eco-x 12x9 Geräte der HDX WILL Europe GmbH bei Finanzierung über die Crédit Agricole Leasing, Bonität vorausgesetzt.

## 17. Europatag der Bundeszahnärztekammer in Brüssel

Gesundheitsversorgung im Zeichen von Digitalisierung und künstlicher Intelligenz.

© BZÄK/Lopata

”

**Wesentliche Grundlage jeder Behandlung ist das Vertrauensverhältnis zwischen Patient und (Zahn-)Arzt.**

BZÄK-Präsident Prof. Dr. Christoph Benz



**BRÜSSEL** – Welche Auswirkungen haben die fortschreitende Digitalisierung des Gesundheitswesens und die Nutzung künstlicher Intelligenz (KI) auf die Gesundheitsversorgung? Der 17. Europatag der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) erörterte dies Ende März unter dem Titel „Europa auf dem Weg zu Digital Health?“ im Hybrid-Format in Brüssel. Hintergrund waren verschiedene laufende EU-Initiativen, die dazu beitragen sollen, die Nutzung elektronischer Gesundheitsdienste europaweit zu intensivieren. Gemeinsam mit Vertretern der EU-Institutionen, der Wissenschaft und des Berufsstandes wurde über die Frage diskutiert, welche Entwicklungen in diesem Zusammenhang auf europäischer Ebene zu erwarten sind.

In seiner Begrüßung unterstrich BZÄK-Präsident Prof. Dr. Christoph Benz, dass digitale Anwendungen bereits heute die Behandlungen signifikant verbessern. Mit Blick auf die zunehmende Nutzung von künstlicher Intelligenz wies Benz darauf hin, dass diese nur Empfehlungen geben sollte, die menschl-

che (Behandlungs-)Entscheidung aber nicht ersetzen dürfe. Wesentliche Grundlage jeder Behandlung ist das Vertrauensverhältnis zwischen Patient und (Zahn-)Arzt, so Prof. Benz weiter. Der BZÄK-Präsident unterstrich ferner, dass der zahnärztliche Berufsstand aufrufen sei, sich in den Prozess der Digitalisierung aktiv einzubringen und diesen mitzugestalten.

### Hintergrund

Die EU ist im Begriff, den KI-Einsatz auf einem risikobasierten Ansatz zu regeln. Für Anfang April hat die Europäische Kommission zudem angekündigt, einen Gesetzesvorschlag für die Schaffung eines europäischen Gesundheitsdatenraums vorlegen zu wollen. Für die Kommission steht der europaweite sichere Zugang zu einer elektronischen Patientenakte im Vordergrund, was eine Interoperabilität der bestehenden nationalen Patientendatenysteme voraussetzt. [DT](#)

Quelle: BZÄK

## Volkskrankheit Parodontitis

Symptome werden oft übersehen – Zahnärztekammern starten Aufklärungskampagne.

**DÜSSELDORF** – Mundgeruch verbinden viele Menschen mit knoblauch- oder zwiebelhaltigem Essen. Doch ein schlechter Atem kann auch ein erstes Zeichen für eine Parodontitis sein. Rund 35 Millionen Menschen in Deutschland sind von der Krankheit betroffen. Jedoch erkranken nicht nur ältere Menschen an Parodontitis: Laut der Mundgesundheitsstudie DMS V leidet bereits in der Altersgruppe über 35 Jahren mehr als die Hälfte der Menschen an einer Parodontitis.

„Das Problem ist, dass die Krankheit anfangs schleichend und schmerzlos verläuft“, erklärt Dr. Ralf Hausweiler, Präsident der Zahnärztekammer Nordrhein. Abseits des Mundgeruchs äußert sich die Krankheit vor allem durch Zahnfleischbluten, Schwellung und Rötung des Zahnfleisches, verlängerte Zahnhälse und Zahnlockerung. Wird eine Parodontitis nicht behandelt, droht ein Verlust der Zähne und auch das Risiko für andere Krankheiten, beispielsweise des Herz-Kreislaufsystems, steigt.

Doch noch immer wird das Problem unterschätzt. Eine forsa-Umfrage im Auftrag der Bundeszahnärztekammer ergab, dass 40 Prozent der Befragten

beim Auftreten von Zahnfleischbluten nicht zum Zahnarzt gehen, sondern sich lediglich eine weichere Zahnbürste kaufen würden. „Wer Anzeichen einer Parodontitis bemerkt, sollte unbedingt seinen Hauszahnarzt oder seine Hauszahnärztin aufsuchen“, so Dr. Ralf Hausweiler. Die Kombination aus zahnärztlicher Behandlung und der richtigen Mundhygiene kann das Fortschreiten der Krankheit und damit auch den Verlust der Zähne verhindern. Seit dem vergangenen Jahr wird die systemati-

sche Behandlung einer Parodontitis auch von den gesetzlichen Krankenkassen bezahlt.

Deshalb haben die Zahnärztekammern unter Federführung der Bundeszahnärztekammer eine Aufklärungskampagne gestartet, um die Bevölkerung über Symptome, Folgen und vor allem die richtige Behandlung einer Parodontitis zu informieren. [DT](#)

### Quelle:

Zahnärztekammer Nordrhein

**Fast 60 Prozent der unter 30-Jährigen haben noch nie von Parodontitis gehört.**



# Impfstoffversorgung im Pandemiefall

Bundesregierung trifft Vorsorge für den Fall einer erneuten Engpasssituation.

**BERLIN** – Mitte März hat das Kabinett beschlossen, mit fünf Unternehmen Verträge zur Bereitstellung von Coronaimpfstoffen für die kommenden Jahre bis 2029 abzuschließen. Bei den Unternehmen handelt es sich um BioNTech, die Bietergemeinschaft CureVac/GSK, die Bietergemeinschaft Wacker/CordenPharma, Celonic und IDT Dessau. Die Taskforce Impfstoffproduktion im Bundesministerium für Wirtschaft und

Die vor einem Jahr im Bundeswirtschaftsministerium eingerichtete Taskforce Impfstoffproduktion unter der Leitung von Dr. Christoph Krupp hat durch die Ausarbeitung der Pandemiebereitschaftsverträge ihr Mandat erfüllt. Das Mandat der Taskforce endet zum 31. März 2022.

Die weitere Verwaltung und das Management übernimmt nun das im Zuge der Pandemie errichtete Zentrum für Pandemie-Impfstoffe und -Therapeutika beim Paul-Ehrlich-Institut (ZEPI) im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit. Im nächsten Schritt werden mit den fünf Unternehmen die Pandemiebereitschaftsverträge unterzeichnet.

Die im Zuge der Coronapandemie neu geschaffenen Produktionskapazitäten sollen durch die Pandemiebereitschaftsverträge gesichert werden, sodass auch für die kommenden Jahre schnell und ausreichend Impfstoff verfügbar ist. Hierbei zahlt der Bund den Unternehmen ab dem Zeitpunkt der Bereitschaft ein jährliches Bereitschaftsentgelt dafür, dass die Kapazitäten erhalten und im Abfall zeitnah für die Produktion von ausreichend Impfstoff für die

Bürger zur Verfügung steht. Der Bund rechnet hierbei mit Kosten von bis zu 2,861 Milliarden Euro für die Jahre 2022 bis 2029.

Die international anschlussfähigen Pandemiebereitschaftsverträge werden einen maßgeblichen Beitrag zu einer sicheren Versorgung Deutschlands mit Impfstoffen aus eigener Produktion leisten. Damit wird mittel- und langfristig auch ein erheblicher Beitrag zur EU-weiten und globalen Impfstoffversorgung geleistet. **DT**

Quelle: Bundesministerium für Gesundheit

© Yalcin Sonat/Shutterstock.com



Klimaschutz (BMWK) hat die sogenannten Pandemiebereitschaftsverträge in den vergangenen Monaten im Auftrag des BMG mit den Unternehmen verhandelt.

Die Verträge gewähren der Bundesregierung im Falle des Andauerns der COVID-19-Pandemie oder einer neuen Pandemie den Zugriff auf Produktionskapazitäten der Unternehmen und treffen so Vorsorge für den Fall einer erneuten Engpasssituation. Neben der Bereithaltung von Produktionskapazitäten umfassen die Verträge auch Vereinbarungen zur Herstellung und Lieferung von Impfstoffen an die Bundesregierung.

## Berufsbedingte Coronainfektion mit PCR-Test dokumentieren

Infektion mit Coronavirus muss für die Anerkennung von COVID-19 als Arbeitsunfall oder Berufskrankheit nachgewiesen sein.

**BERLIN** – Wer den Verdacht hat, sich bei der Arbeit oder in der Schule mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 angesteckt zu haben, und typische Symptome einer Erkrankung an COVID-19 zeigt, sollte die Infektion mit einem PCR-Test prüfen und dokumentieren lassen. Darauf weisen Berufsgenossenschaften und Unfallkassen hin. Ein positives Testergebnis gilt als Nachweis für die gesetzliche Unfallversicherung, dass es sich bei einer Erkrankung um COVID-19 handelt. Wie das Bundesgesundheitsministerium auf seinen Webseiten zur Corona-Testverordnung vom 11. Februar 2022 klargestellt hat, haben Personen, bei denen der Verdacht auf eine berufsbedingte Infektion besteht, weiterhin Anspruch auf einen PCR-Test. Voraussetzung hierfür ist ein positiver Antigentest sowie Hinweise darauf, dass die Infektion bei der Arbeit erfolgt ist.

### Hintergrund

Eine Infektion mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 kann ein Versicherungsfall für die gesetzliche Unfallversicherung sein. Versicherte haben dann Anspruch auf Leistungen insbesondere zur Heilbehandlung und Rehabilitation. Voraussetzung hierfür ist:

- Die versicherte Person hat sich nachweislich mit SARS-CoV-2 infiziert.

- Die Infektion kann auf die versicherte Tätigkeit (zum Beispiel Arbeit oder Schulbesuch) zurückgeführt werden.
- Die versicherte Person zeigt Symptome einer Erkrankung an COVID-19.

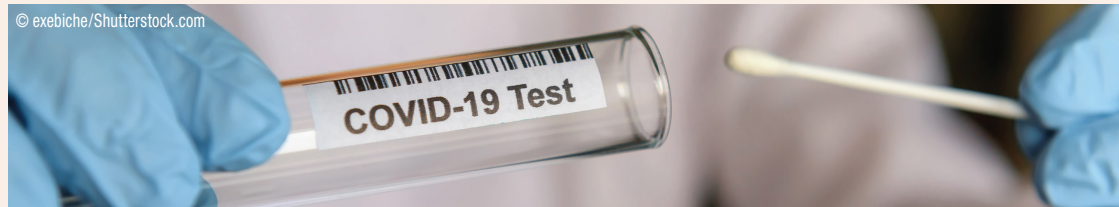
Es kann sein, dass Versicherte bei ihrer Tätigkeit Kontakt mit infizierten Menschen haben und ein Antigentest anzeigt, dass sie sich angesteckt haben, obwohl sie keine Symptome haben. Auch in diesem Fall empfiehlt sich, dass die Betroffenen die Infektion dennoch mit einem PCR-Test dokumentieren. So ist der Nachweis der Infektion auch für den Fall gesichert, dass nach einem zunächst milden Verlauf zu einem späteren Zeitpunkt gesundheitliche Probleme auftreten, die auf Long Covid hindeuten.

Testergebnis sowie Umstände der Infektion sollten im Verbandbuch/Meldebuch des Betriebs oder der Bildungseinrichtung dokumentiert werden. Die zuständige Berufsgenossenschaft oder Unfallkasse kann diese Unterlagen dann nutzen, um zu ermitteln, ob es sich bei der Erkrankung um einen Versicherungsfall handelt. **DT**

### Quelle:

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)

© exebiche/Shutterstock.com



## Composi-Tight® 3D Fusion™ Sectional Matrix System

Das neue und verbesserte Teilmatrizensystem für alle Klasse II Kavitäten



FX-KFF-00  
Preis € 473,00\*



### FX-KFF-00 Starter Set

- 1x Composi-Tight® 3D Fusion™ Ring kurz blau,
- 1x Composi-Tight® 3D Fusion™ Ring lang orange,
- 1x Composi-Tight® 3D Fusion™ Ring breit grün,
- 80x Composi-Tight® 3D Fusion™ Keile, 4 Größen (je 20x FXYL, FXBL, FXOR, FXGR)
- 70x Composi-Tight® 3D Fusion™ Matrizenbänder, 5 Größen (je 20x FX100, FX175, FX200; je 5x FX150, FX300)
- 1x verbesserte Ringseparierzange aus geschmiedetem Edelstahl

Testen ohne Risiko mit der 60-Tage-Geld-zurück-Garantie!

## Das haben wir verbessert:

Neues Herstellungsverfahren sorgt für eine längere Haltbarkeit der Ringe.



Composi-Tight 3D Fusion Ring Set  
Art.Nr. FXR01 (3 Stück/Pack)  
Preis: € 294,00\* je Pack

Wie können wir helfen?  
Rufen Sie uns an:  
02451 971 409

**Garrison**  
Dental Solutions

Tel.: +49 2451 971 409 • info@garrisondental.net • www.garrisondental.com

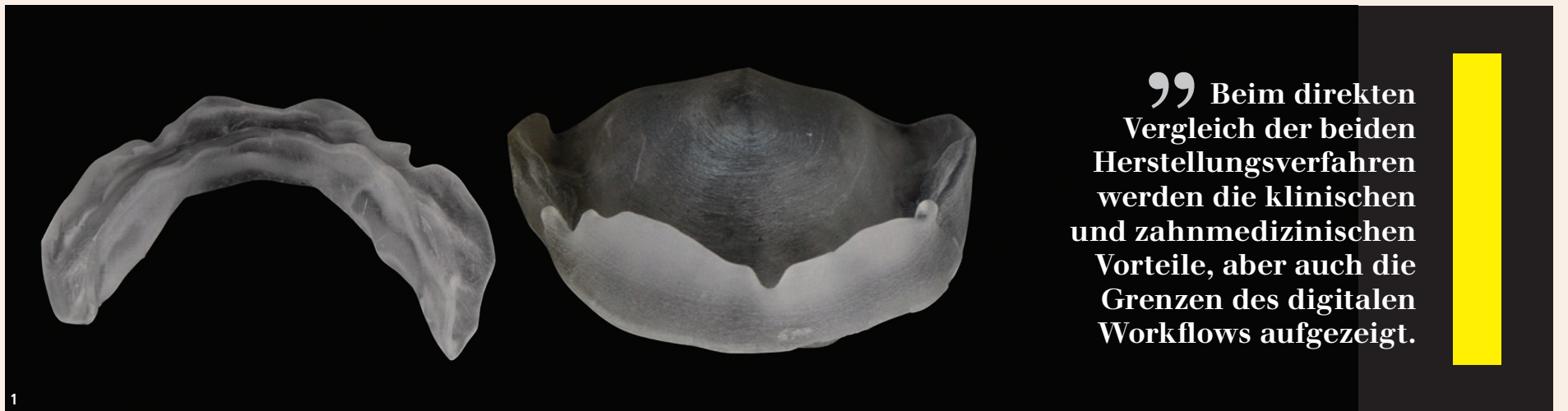
THE LEADER IN MATRIX SYSTEMS

\*Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen zzgl. MwSt. Es gelten unsere AGB. © 2022 Garrison Dental Solutions, LLC

ADGM522 DT

# Konventionell vs. digital: Der direkte Vergleich bei der Herstellung einer Totalprothese

Wie viel Digitales ist in der Totalprothetik möglich? Von Dr. med. dent. Anina Zürcher, Dr. med. dent. Marc Balmer, ZT Andrea Patrizi, Prof. Dr. med. dent. Ronald E. Jung, PhD, und Dr. med. dent. Riccardo Kraus, alle Zürich.



„Beim direkten Vergleich der beiden Herstellungsverfahren werden die klinischen und zahnmedizinischen Vorteile, aber auch die Grenzen des digitalen Workflows aufgezeigt.“

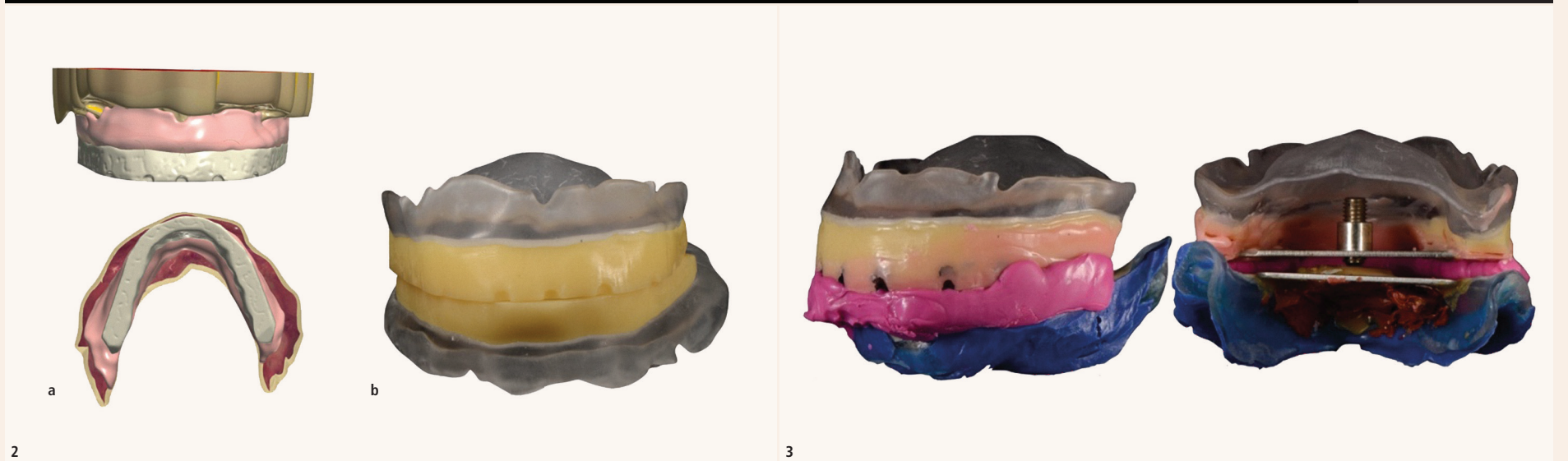


**Abb. 1:** Herstellung einer Schablone im Ober- und Unterkiefer mittels 3D-Drucker. – **Abb. 2:** Virtuelle Planung der Bisschablonen in der CAD-Software (a) und Herstellung der gedruckten Schablonen mit gefrästen Wachswällen (b). – **Abb. 3:** Angepasste Ober- und Unterkiefer – Wachswälle mit intraoraler Verschlüsselung.

In den letzten Jahren hat die Digitalisierung dank der CAD/CAM-Technologie auch in der abnehmbaren Prothetik, insbesondere in der Herstellung von Totalprothesen, zunehmend an Bedeutung gewonnen.

Verschiedene CAD/CAM-Herstellungsprotokolle wurden in der Literatur beschrieben und in klinischen Studien getestet.<sup>1–9</sup> Die reduzierte Anzahl an Behandlungsterminen, eine kürzere Behandlungszeit, niedrigere Kosten und die Reproduzierbarkeit der Totalprothese scheinen potenzielle Vorteile gegenüber dem klassischen Herstellungsverfahren zu sein.<sup>10, 11</sup> In Bezug auf die Genauigkeit<sup>12–15</sup> und die Materialeigenschaften scheinen die CAD/CAM-hergestellten Totalprothesen der konventionellen Fabrikation mindestens gleichwertig oder sogar überlegen zu sein.<sup>16–19</sup>

Für den behandelnden Zahnarzt bleiben die grundlegenden klinischen Schritte bei beiden Verfahren die gleichen. Die Kieferkämme müssen anatomisch und funktionell abgeformt, die vertikalen Kieferrelationen bestimmt und die resultierende Zahnaufstellung funktionell und ästhetisch einprobiert werden. Diese Schritte werden in der Regel noch mit konventionellen Mitteln durchgeführt, und die Umstellung auf einen digitalen Workflow erfolgt erst im Labor. Einer der Hauptgründe dafür ist, dass sich Intraoralscanner für die Abformung des zahnlosen Kiefers noch nicht durchgesetzt haben. Dabei stellt die Aufnahme des beweglichen Weichgewebes eine große Herausforderung dar.

Im vorliegenden Fall wurde ein zahnloser Patient mit je einer Totalprothese in beiden Kiefern im konventionellen und im (möglichst) kompletten digitalen Herstellungsverfahren behandelt. Die digitalen Prothesen wurden dabei inhouse in Zusammenarbeit mit dem internen zahntechnischen Labor hergestellt.

Beim direkten Vergleich der beiden Herstellungsverfahren werden die klinischen und zahnmedizinischen Vorteile, aber auch die Grenzen des digitalen Workflows aufgezeigt.

## Der konventionelle und digitale Workflow – eine Fallbeschreibung

Der Patient wurde in der Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin der Universität Zürich behandelt. Die konventionelle Herstellung folgte dem klinischen Konzept der Klinik und beinhaltete die klassischen Schritte für die Anfertigung der Totalprothesen. Die Grund-

prinzipien für die Herstellung der CAD/CAM-Totalprothesen entsprachen der konventionellen Methode. Allerdings wurden für die Datenerfassung und -verarbeitung ein intraoraler und extraoraler Scanner (TRIOS3, 3Shape; Space Spider, Artec 3D) verwendet. Die digitalen Prothesen wurden mittels CAD-Software (Dental System, 3Shape) virtuell geplant und im CAM-Verfahren (PrograMill PM7, Ivoclar Vivadent) hergestellt.

### 1. Abformung des zahnlosen Ober- und Unterkiefers

Bei der konventionellen Methode wurde die Erstabformung des Ober- und Unterkiefers mit vorgefertigten Abformlöffeln nach Schreinemakers und mit Alginat durchgeführt. Für die Zweitabformung wurde ein laborgefertigter individueller Löffel mit thermoplastischer Kompositmasse (Impression Compound®, Kerr; ISO Functional®, GC) an die anatomischen Strukturen angepasst und die Funktionsränder abgedichtet, sodass später ein Unterdruck beim Abzug der zukünftigen Prothese entstehen wird. Im Anschluss erfolgte die Zweitabformung mit einer Zink-Eugenol-haltigen Paste (KELLY'S Z.O.E. Impression Paste®, Waterpik; Impression Paste®, SS-White).

Die digitale Abformung erfolgte mit einem intraoralen Scanner (TRIOS3, 3Shape). Die Lippen und Wangen wurden dabei mit einem Halter (OptraGate, Ivoclar Vivadent) abgehalten und die Mukosa möglichst trockengelegt und statisch gehalten. Beim Scanvorgang wurde der Patient gebeten, sich so wenig wie möglich zu bewegen, sodass die Weichgewebestrukturen sich nicht verschieben. Eine digitale Funktionsabformung war im eigentlichen Sinne nicht möglich.

### 2. Bestimmung der Kieferrelationen und Einartikulieren der Kiefermodelle

Im konventionellen Arbeitsablauf wurden Bisschablonen mit Wachswällen hergestellt und auf die individuellen Gegebenheiten angepasst. Das beinhaltete die Bestimmung der zukünftigen Frontzahnlänge, die Parallelisierung zur Bipupillarlinie, die Einstellung der Okklusionsebene zur Camper'schen Ebene und die Bestimmung der gesamten vertikalen Dimension. Nach erfolgten Anpassungen wurde zuerst eine extraorale Registrierung durchgeführt, um ein gelenkbezügliches Einartikulieren des Unterkiefermodells zu ermöglichen und um die Steilheit der sagittalen Gelenkbahnen zu bestimmen. In einem

zweiten Schritt wurde die zentrische Kieferrelation mittels Stützstift aufgezeichnet und verschlüsselt. Danach erfolgte die Auswahl der Zahnform und -farbe. Zusätzlich wurden extraorale Bilder des Patienten erstellt und alle gesammelten Informationen mit den verschlüsselten Wachswällen ans zahntechnische Labor gesandt.

Beim digitalen Workflow wurden die Bisschablonen und Wachswälle digital modelliert (Abb. 1 und 2a) und aus Kunststoff gedruckt (Eden, Stratasys) bzw. aus Wachs gefräst (PrograMill PM7, Ivoclar Vivadent; Abb. 2b). Die Unterkieferschablone musste, zur besseren Stabilisierung während der Registrierung, mit einem dünnflüssigen Abdruckmaterial (Permadyne, 3M ESPE) unterfüttert werden. Die Wachswälle wurden näherungsweise angepasst und die Kieferrelation mittels Stützstiftregistrat aufgezeichnet. Die zentrischen Kieferpositionen konnten nun mit einem geeigneten Registrärsilikon (Futar D, Kettenbach Dental) verschlüsselt werden (Abb. 3).

Der Registrat-Block, bestehend aus den beiden Wachswällen und der Verschlüsselung, wurde dann durch den Zahntechniker ein-

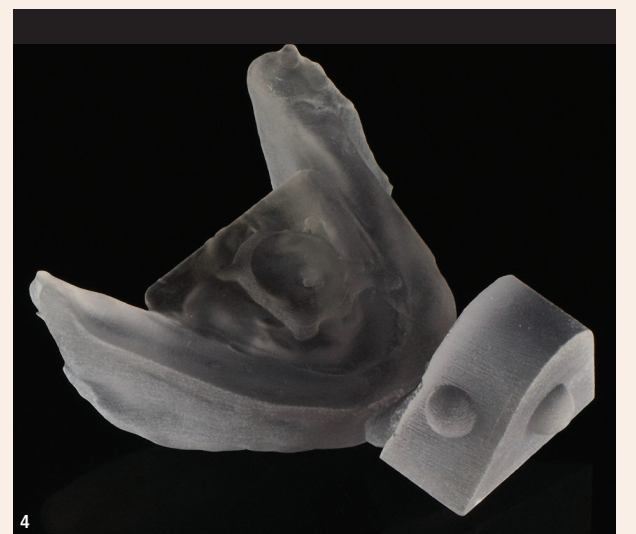


**Abb. 4:** Digitalisierte Bissgabel mit extraoralem Aufsatz, drei Markierungspunkten und Positionierungshilfe.

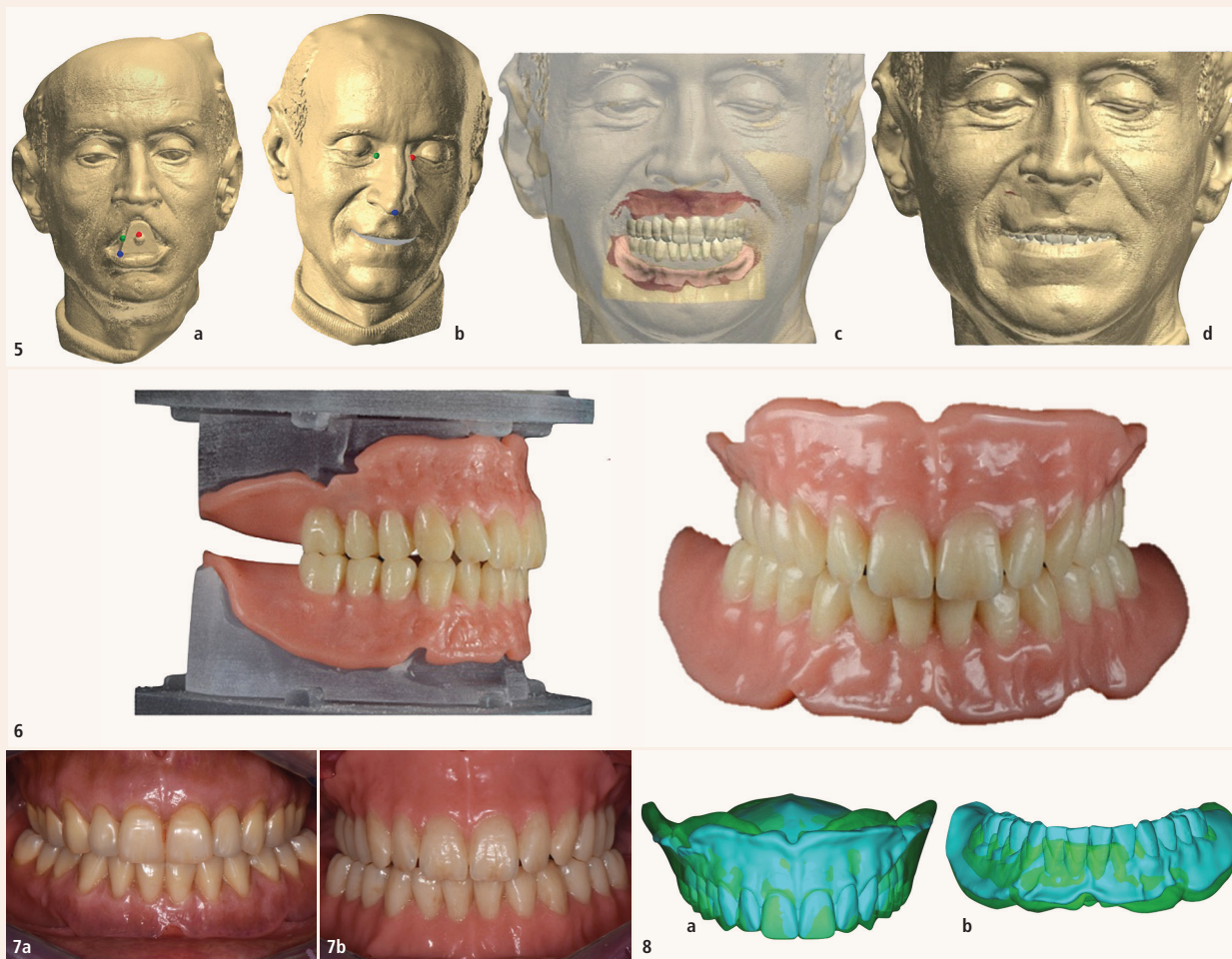


**Abb. 5:** Zweistufiges Matching-Verfahren: Mit Überlagerung der Gesichtsscans (a, b) und virtueller Zahnaufstellung (c) wird ein 3D-Avatar (d) des Patienten erstellt. – **Abb. 6:** Ausgearbeitete CAD/CAM-Totalprothese. – **Abb. 7:** Abgabe der konventionellen Totalprothese (a) und der CAD/CAM-Totalprothese (b). – **Abb. 8:** Überlagerung der STL-Datensätze von der konventionellen Totalprothese (grün) und der CAD/CAM-Totalprothese (blau).

gescannt (Imetric L2, Imetric 4D Imaging). Basierend auf diesem digitalen Datensatz konnte für den Unterkiefer eine virtuelle Bissgabel erstellt werden. Diese verfügte über einen extraoralen Aufsatz, der drei Markierungspunkte enthielt, und eine Positionierungshilfe (Abb. 4). Für die korrekte Positionierung der Bissgabel im Patientenmund wurde im Oberkiefer ein Duplikat des Oberkieferwachswalls hergestellt. Dieses Duplikat verfügte über einen Stützzift, der sich exakt in die Positionierungshilfe der Bissgabel platzieren ließ.

### 3. Prothetische Diagnostik und Zahnaufstellung

Die konventionelle prothetische Diagnostik beinhaltet die Herstellung von Meistermodellen, die im Artikulator gelenkbezüglich einartikuliert wurden. Dies ermöglichte dem Zahntechniker, die Zähne in Wachs aufzustellen. Für die Beurteilung der Ästhetik konnten die extraoralen Bilder des Patienten verwendet werden. Diese traditionelle Diagnostik ist jedoch auf eine zweidimensionale Darstellung des Gesichtsbereiches begrenzt. Zusätzliche Informationen bezüglich des äußeren Weichgewebeprofiles fehlen. Um ein ganzheitliches Bild des Patienten erstellen zu können, wurde für die digitale prothetische Diagnostik ein digitaler 3D-Gesichtsscanner (Space Spider, Artec 3D) verwendet. Diese Scantechnologie besteht aus einem Kamerasystem, das die dreidimensionale Geometrie des Gesichts erfasst. In einer einzigen Aufnahme konnte dabei die Hauttextur erfasst und so ein Weichteilprofil des Patienten erstellt werden. Um die intraorale Bissituation mit dem extraoralen Profil zu überlagern, erfolgte der erste Scan vom sitzenden Patienten mit der vorher beschriebenen Bissgabel. Für Lachlinie und Lippenverlauf wurden im Anschluss zwei weitere Gesichtsscans erstellt, einer mit leichtem Lippenkontakt und einer mit lachender Haltung. Die digitalen Datensätze wurden als STL- (Standard Transformation Language-) Datei importiert. Durch ein zweistufiges Matching-Verfahren wurde ein Avatar des Patienten erstellt. Dafür wurden bestimmte Oberflächenbereiche in den Gesichtsscans, die in allen drei Scans konsistent wiedergeben wurden, überlagert (Abb. 5a und b). Als Erstes wurde der Gesichtsscan mit der Bissgabel und der Datensatz des digitalisierten Registrat-Blocks überlagert. Für das exakte Matching wurden dabei die Orientierungspunkte der Bissgabel in den beiden Scans ausgewählt und ausgerichtet. In einem zweiten Schritt wurden die beiden Gesichtsscans mit den zwei unterschiedlichen Lachprojektionen überlagert. Anschließend konnte die virtuelle Zahnaufstellung erfolgen. Dafür wurden aus der von der Software verfügbaren Zahnbibliothek passende Zähne ausgewählt. Der 3D-Avatar des Patienten erleichterte die Zahnaufstellung im Vergleich zum konventionellen Workflow, da die Bipupillarlinie und die Gesichtsmitte exakt definiert werden konnte. Die Zahnformen konnten in Bezug auf die Lachlinie des Patienten und die Gesichtsästhetik bewertet werden (Abb. 5c und d).

### 4. Set-up-Einprobe und digitale Fertigung

Für die Einprobe wurden ein konventionelles und ein digitales Set-up hergestellt. Im Gegensatz zur konventionellen Herstellung

des Set-ups mit Wachsbasis und Prothesenzähnen, wurde das digitale Set-up aus einem Kunststoffblock gefräst. Während der Einprobe wurden die gleichen Aspekte betreffend Ästhetik, Phonetik, Passung und Funktion für die zukünftige Prothese angeschaut. Die statische Okklusion und Artikulationskontakte wurden kontrolliert. Im Unterschied zum konventionellen Set-up konnten mit dem digitalen Workflow nur kleinere Chairside-Änderungen der Zahnaufstellung vorgenommen werden.

### 5. Fertigstellung und Abgabe der Totalprothesen

Die konventionellen Totalprothesen wurden im zahntechnischen Labor nach üblicher Methode gestopft. Nach Anpassungen der Prothesenränder und der Passagen für die Lippen- und Wangenbändchen wurde die Okklusion überprüft. Die nachbearbeiteten Areale der Prothesen-Außenseite wurden anschließend poliert. Die fertiggestellten Totalprothesen wurden im Anschluss dem Patienten abgegeben.

Für die Fertigstellung der digitalen Totalprothesen wurden die virtuell generierten Daten in der CAD-Software über die CAM-Software an die Fräsmaschine gesendet. Die Herstellung erfolgte in zwei Schritten. Im ersten Schritt wurden die Prothesenbasis und die Prothesen aus je einem präfabrizierten Kunststoffblock (DD poly X ML, Dental Direkt; Ivobase CAD, Ivoclar Vivadent) gefräst. Für die Individualisierung der Prothesenbasis und -zähne wurde die Totalprothese mit Malfarben (OPTIGLAZE, GC) charakterisiert. Am Schluss erfolgten die Ausarbeitung und die Politur der Totalprothese (Abb. 6). Die Abgabe erfolgte nach den allgemeinen Richtlinien, wobei auch bei der digitalen Totalprothese Anpassungen an den Prothesenrändern vorgenommen wurden (Abb. 7a und b).

Der Patient war mit beiden Herstellungsverfahren und mit dem ästhetischen Ergebnis der Totalprothesen sehr zufrieden. Der Prothesenhalt beider Prothesen wurde vom Patienten als gut eingestuft, wobei das subjektive Tragegefühl der digitalen Prothesen als angenehmer empfunden wurde.

Um allfällige Unterschiede im Prothesendesign festzustellen, wurden die konventionellen und die digitalen Totalprothesen nach den Chairside-Anpassungen digitalisiert und in der CAD-Software überlagert. Klare Unterschiede in der Randlänge und im -schluss konnten beobachtet werden. Nach dem digitalen Workflow zeigte die Totalprothese deutlich kürzere und dünnere Ränder, welche mit der fehlenden Randanpassung bei der Abformung gut zu erklären ist (Abb. 8).

### Diskussion

Mit der Einführung der CAD/CAM-Technologie und deren Anwendung in der abnehmbaren Prothetik wurde die Herstellung einer CAD/CAM-Totalprothese möglich. In der vorliegenden Fallbeschreibung wurden die CAD/CAM-Totalprothesen inhouse hergestellt. Dabei folgte der digitale Workflow ähnlichen Arbeitsschritten wie der konventionelle Workflow, jedoch mit Unterschieden im zahntechnischen und klinischen Bereich. Die digitale Herstellung zeigte ge-

genüber der konventionellen Vorteile, wie die Kombination von digitalisierten Datensätzen mit dem 3D-Gesichtsscan, die Reproduzierbarkeit und die positiven Materialeigenschaften der CAD/CAM-Totalprothese.

Die Verwendung eines Gesichtsscans ermöglichte die Erstellung eines virtuellen Avatars des Patienten. Dies erlaubte dem Zahntechniker eine virtuelle Zahnaufstellung, die stetig am Erscheinungsbild des Patientengesichts überprüft und angepasst werden konnte. Im konventionellen Herstellungsprozess waren mehrere Einproben in Wachs notwendig, bis ein ästhetisch zufriedenstellendes Ergebnis erreicht worden ist. Der digitale Ansatz erleichterte die Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker hinsichtlich des Prothesendesigns. Der Zahntechniker, der normalerweise nur extraorale Bilder des Patienten zur Verfügung hat, kann mithilfe des virtuellen Avatars des Patienten bereits vor der ersten Einprobe größere Anpassungen im zahntechnischen Labor vornehmen. Die Kombination von intra- und extraoralen Datensätzen scheint die Herstellung von CAD/CAM-Totalprothesen weiter zu erleichtern. Die Genauigkeit des Gesichtsscans ist hingegen von verschiedenen Faktoren abhängig, wie zum Beispiel von Bewegungen des Patienten während des Scanvorgangs, von Gesichtshaaren und Gesichtsfalten.<sup>20–23</sup>

Mit der Herstellung der CAD/CAM-Totalprothese wird ein STL-Datensatz erstellt, welcher die Herstellung einer Duplikatprothese erlaubt, falls die Originalprothese verloren gehen oder frakturieren würde. Für ältere Patienten, welche in einer größeren Institution leben und insbesondere bei Demenzercheinungen, kann eine einfache Reproduzierbarkeit einen markanten Vorteil darstellen.

Aus materialkundlicher Sicht weisen die CAD/CAM-Totalprothesen positive Eigenschaften auf. Die Prothesenbasen werden aus industriell vorfabrizierten Kunststoffblöcken hergestellt. Diese industrielle Fertigung führt zu einer hohen und konstanten Materialqualität, welche zu weniger Monomerfreisetzung führen soll.<sup>24–26</sup> Dies konnte nach aktueller wissenschaftlicher Datenlage jedoch nicht bestätigt werden. Ein weiterer materialtechnischer Vorteil ist die bessere Passgenauigkeit und Retention der CAD/CAM-Totalprothesen aufgrund des Wegfalls einer Dimensionsänderung durch Polymerisationsschrumpfung.<sup>27</sup> Im vorliegenden Fall wies die CAD/CAM-Totalprothese eine deutlich kürzere Randlänge auf, die nicht auf eine materialbedingte Ursache zurückzuführen war, sondern auf die fehlende Randpassung bei der digitalen Abformung. Im Hinblick auf die Hygienefähigkeit scheinen die digitalen Prothesen eine glattere Oberfläche aufzuweisen, die die Reinigung vereinfacht und die mikrobielle Adhäsion, wie zum Beispiel von *Candida albicans*, reduziert.<sup>28</sup>

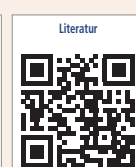
Die vollständige digitale Herstellung der CAD/CAM-Totalprothese war mit dem vorgestellten Inhouse-Workflow nicht möglich. Bei gewissen Teilschritten musste auf traditionelle Arbeitsschritte zurückgegriffen werden. Die digitale Abformung von zahnlosen Bereichen war aufgrund fehlender fixer Strukturen schwierig. Dazu kommt die Tatsache, dass die Scanner-Technologie auf der Generierung von Bildern basiert, die eine Funktionsabformung mit beweglichen Strukturen verunmöglicht.<sup>29–32</sup> Zudem war die digitale Bestimmung der Kieferrelation nicht durchführbar und es bleibt offen, ob dies in der Zukunft realisierbar werden wird.

### Schlussfolgerung

Digitale Technologien ebnen den Weg für neue Behandlungsmöglichkeiten – auch in der Totalprothetik. Heutzutage zeigen sich die größten Vorteile im zahntechnischen Labor und vor allem im Herstellungsverfahren. Die modernen CAD/CAM-Systeme stellen eine Alternative zur konventionellen Prothesenherstellung dar, können Zeit sparen und sind potenziell kostengünstiger. Zukünftig braucht es weitere Entwicklungen in den klinischen Behandlungsschritten, die eine vollständige digitale Herstellung ermöglichen. **DT**



**Dr. med. dent. Anina Zürcher**  
Zentrum für Zahnmedizin  
Klinik für Rekonstruktive  
Zahnmedizin Zürich  
Plattenstrasse 11  
8032 Zürich, Schweiz  
www.zzm.uzh.ch  
www.rekonstruktive-zahnmedizin.com  
Anina.zuercher@zzm.uzh.ch



# Parodontitis und Hypertonie

**Studienergebnis: Orale Bakterien stehen in Zusammenhang mit Bluthochdruck.**

**BUFFALO** – Menschen mit Parodontitis haben oft einen höheren Blutdruck als Menschen mit gesundem Zahnfleisch. In einer Studie wurde jetzt festgestellt, welche oralen Bakterien konkret bei älteren Frauen mit Bluthochdruck in Verbindung gebracht werden.

„Da Parodontitis und Bluthochdruck bei älteren Erwachsenen besonders häufig vorkommen, besteht ggf. die Möglichkeit, die Prävention von Bluthochdruck durch eine verstärkte und gezielte Mundpflege zu verbessern“, so Michael J. LaMonte, einer der Hauptautoren der Studie und Forschungsprofessor für Epidemiologie an der University at Buffalo.

Die Forscher werteten die Daten von 1.215 postmenopausalen Frauen (mit einem Durchschnittsalter von 63 Jahren zum Zeitpunkt der Studie, zwischen 1997 und 2001) aus, während sie ihren Blutdruck aufzeichneten, indem sie orale Plaque unterhalb des Zahnfleischsaums sammelten. Darüber hinaus erfassten sie die Einnahme von Medikamenten sowie ihre medizinische und lebensgeschichtliche Prähistorie.

## Gesundes Zahnfleisch bedeutet normalen Blutdruck

Während der Studie hatten etwa 35 Prozent der Studienteilnehmer einen normalen Blutdruck mit Werten unter 120/80 mmHg und nahezu 24 Prozent der Teilnehmer einen erhöhten Blutdruck mit Messwerten über 120/80 mmHg, ohne dass sie jeweils Medikamente eingenommen hatten. Bei etwa 40 Prozent der Probanden wurde Bluthochdruck diagnostiziert, der medikamentös behandelt wurde.

## Risiko für Bluthochdruck abhängig vom Bakterientyp

Die Forscher identifizierten 245 Bakterienstämme in den Plaqueproben. Bei fast einem Drittel der Frauen, die zu Beginn der Studie keinen Bluthochdruck hatten, wurde während der Nachbeobachtungszeit Hypertonie diagnostiziert. Die Analyse ergab, dass zehn Bakterien mit einem zehn bis 16 Prozent höheren Risiko für Bluthochdruck in Verbindung gebracht wurden, während fünf andere Bakterientypen mit einem neun bis



18 Prozent niedrigeren Hypertonierisiko in Verbindung gebracht wurden. Die Ergebnisse sind besonders wichtig für Frauen nach der Menopause, da die Prävalenz von Bluthochdruck bei älteren Frauen höher ist als bei älteren Männern, so Prof. LaMonte.

„Diese Studie erinnert uns daran, dass wir unser Wissen über zusätzliche Gesundheitsfaktoren erweitern müssen, die sogar von unserer Umwelt und möglicherweise von unserer Biologie auf endothelialer Ebene beeinflusst werden können“, sagte Dr. Willie Lawrence, Vorsitzender des Ausschusses für die Kontrolle von Bluthochdruck der American Heart Association.

Prof. LaMonte kommt in seiner Untersuchung zu dem Schluss, dass „aufgrund des Studienansatzes nicht auf Ursache und Wirkung geschlossen werden kann, was die Möglichkeiten einschränkt, mit Sicherheit festzustellen, dass nur bestimmte Bakterien mit einem geringeren Risiko für Bluthochdruck verbunden sind, während andere mit einem höheren Risiko verbunden sind. Eine randomisierte Studie würde die notwendigen Daten liefern, um zu bestätigen, welche Bakterien für die Entwicklung von Bluthochdruck verantwortlich sind oder nicht“, schloss er. [DT](#)

**Quellen:** ZWP online/eurekalert.org

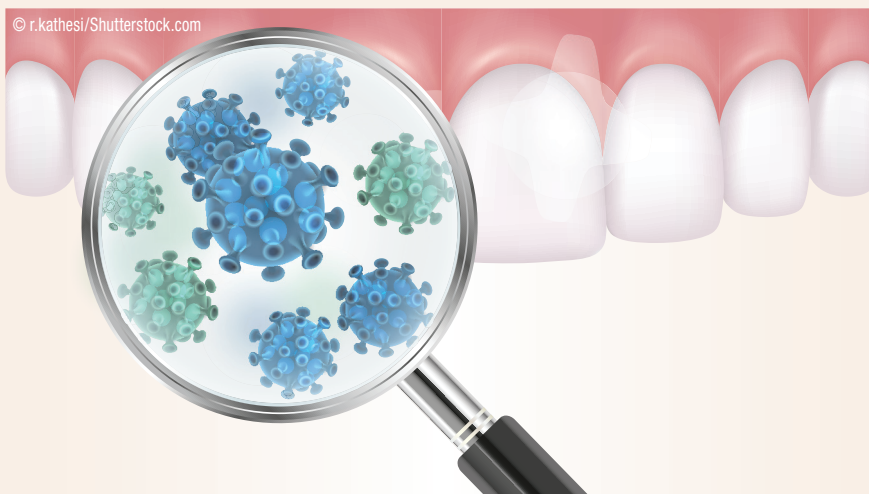
# System misst Säuregehalt in Plaque

**Forscher entwickeln neues zahnärztliches Messinstrument.**

**WASHINGTON** – In einer neuen Studie der University of Washington zeigten Forscher, dass ein von ihnen entwickeltes zahnärztliches Instrument den Säuregehalt messen kann, der von kariesverursachenden Bakterien in Plaque produziert wird.

Das O-pH-System ist ein Prototyp, der ein LED-Licht aussendet und die Reaktionen dieses Lichts (Fluoreszenz) mit einem chemischen Farbstoff misst, der vorher auf die Zähne aufgetragen wird. Der O-pH-Wert ermöglicht dann eine numerische Ablesung des pH-Werts oder Säuregehalts der Plaque. Das Wissen, wie sauer Plaque ist, kann Zahnärzten und Patienten sagen, in welchem Bereich eines Zahns das größte Kariesrisiko besteht.

„Plaque hat viele Bakterien, die Säure produzieren, wenn sie mit dem Zucker in unserer Nahrung interagieren“, sagte Manuja Sharma, Hauptautorin und Dokto-



randin am UW Department of Electrical and Computer Engineering.

Um ihr Gerät zu testen, untersuchten die Forscher 30 Patienten im Alter zwischen zehn und 18 Jahren. Sie wählten Kinder für ihre Studie aus, weil der Zahnschmelz auf Kinderzähnen viel dünner ist als der von Erwachsenen. Daher ist es noch wichtiger, frühzeitig vor Säureerosion gewarnt zu werden. Der Zustand der Zähne der Patienten wurde vor und nach Zuckerspülungen und anderen Zustandsänderungen untersucht.

Während der Studie ergänzten die Forscher ihr Gerät um eine Funktion, die Bilder für Zahnärzte erzeugt. Diese Bilder zeigen genau die Stellen mit erhöhtem Säuregehalt im Mund, an denen die nächste Kavität auftreten kann. [DT](#)

**Quellen:** ZWP online/University of Washington

ANZEIGE



# Dentale Schreibtalente gesucht!

Sie können schreiben?  
Kontaktieren Sie uns.



[dentalautoren.de](https://dentalautoren.de)

OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland  
Tel.: +49 341 48474-0 · [info@oemus-media.de](mailto:info@oemus-media.de)

## Fragen aus der Praxis, Antworten für die Praxis

**Jetzt anmelden: 18. DGOI-Jahreskongress  
am 24. und 25. Juni in Mannheim.**

**MANNHEIM** – „Hart- und Weichgewebe in der täglichen Praxis“ lautet das Leitthema für den 18. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Orale Implantologie (DGOI), mit dem die implantologische Fachgesellschaft alle Praktiker anspricht, die Hart- und Weichgewebeaugmentationen in ihrer Praxis durchführen. Das Programm ist hochkarätig und abwechslungsreich.

Was den Kongress auszeichnet: Ehrliche, präzise Antworten auf ganz konkrete Fragen, die die Kollegen täglich in der Praxis beschäftigen. Was das konkret bedeutet, erläutern Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets, Fortbildungsreferent der DGOI, und Dr. Jan Klenke, Beisitzer im Vorstand der DGOI. Sie gestalten das wissenschaftliche Programm.

### Was erwartet die Teilnehmenden bei diesem DGOI-Jahreskongress?

**Dr. Jan Klenke:** Ein klar strukturiertes Programm mit neun Workshops am Freitagmorgen und einem hochkarätigen Mainpodium.

**Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets:** Wir freuen uns über mehr als 25 Kollegen, darunter fünf brillante Kolleginnen, die als Speaker bereits zugesagt haben.

**J. K.:** Das Programm wird abwechslungsreich gestaltet mit unterschiedlichen Vortragsformaten, wie freien Vorträgen, Keynote Lectures, einem Expertentalk, „15-Minutes-One-Question“-Vorträgen und einem „Jungen Forum“ speziell für Beginner. Diskutiert werden authentische Fälle unterschiedlicher fachlicher Level, wie sie in jeder Praxis vorkommen.

**R. S.:** Ehrliche Diskussionen sind uns wichtig. Das zeigt auch die Keynote Lecture von Prof. Dr. Daniel Grubeanu, Präsident der DGOI: „Nach 20 Jahren Erfahrung – was hätte ich heute anders gemacht?“, unter dieser Fragestellung werden diese Fälle im Expertentalk aus Sicht eines Endodontologen, Parodontologen, Zahn-technikers und Chirurgen mit dem Ziel diskutiert, einen Konsens zu formulieren.

### Sie sprechen von „15-Minutes-One-Question“-Vorträgen. Was heißt das konkret?

**R. S.:** Das Prinzip lautet „Klare Frage, klare Antwort“. Die Referenten erhalten von uns eine konkrete Fragestellung, die sie innerhalb von nur 15 Minuten präzise beantworten sollen. Beispiele für solche Fragen sind: Membran ja oder nein? Und: Wie viel Weichgewebe braucht ein Implantat? Es wird auch konkrete Fragen individuell für Spezialisten geben, wie: Wann augmentierst du Weichgewebe? Wie sieht dein chirurgisches Periimplantitis-Konzept aus? Es werden also gezielt Fragen beantwortet, die die Kollegen in der Praxis beschäftigen. Das „15-Minutes-One-Question“-Format ist in der deutschen Kongresslandschaft noch relativ unbekannt, international jedoch sehr aktuell. Mit der Einführung dieses Formats können wir hierzulande einen Trend für zukünftige Kongresse setzen.

### Was nehmen die Teilnehmer mit in ihre Praxen?

**J. K.:** Ob Generalist oder Spezialist, sie erhalten klare Antworten in Bezug auf Methoden, Materialien, praktische Anwendbarkeit und den wissenschaftlichen Hintergrund.

**R. S.:** Beispielsweise erwarten wir konkrete Antworten zu Fragen hinsichtlich der Hart- und Weichgewebeaugmentationen sowie deren Alternativen, der Periimplantistherapie, dem Weichgewebemanagement, der verschiedenen Abutmenttypen, zu Alignern in der Implantologie und zu Abrechnungsfragen, um nur einige zu nennen.

**J. K.:** Die Teilnehmenden werden mit einem umfassenden Update im Bereich Hart- und Weichgewebe und mit direkt anwendbarem Wissen in ihre Praxen zurückkehren.

Weitere Informationen und Anmeldung:

[www.dgoi.info/dental-leaders-kongress-2022](http://www.dgoi.info/dental-leaders-kongress-2022) 

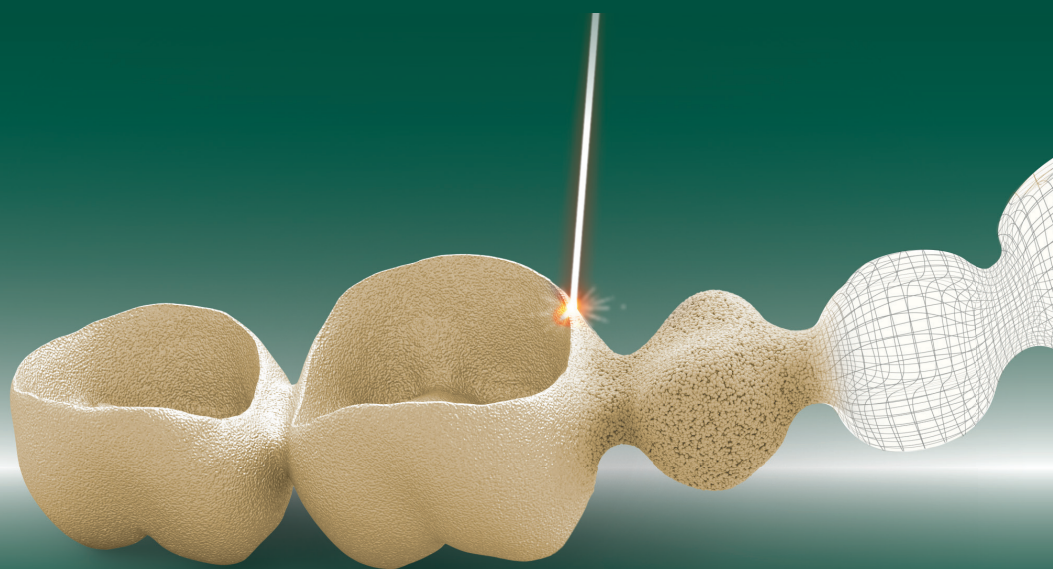


Quelle: DGOI

## Zu den Referenten gehören ...

Nicolaus Bär, Maximilian Blume, Ralf Busenbender, Torsten Conrad, Markus Engel-schalk, Stefan Fickl, Peter Gehrke, Knut Grötz, Daniel Grubeanu, Amely Hartmann, Fabian Hirsch, Adrian Kasaj, Fouad Khoury, Melanie Langmaack, Nico Laube, Pascal Marquart, Katja Nelson, Markus Reise, Thea Rott, Babak Saidi, Edgar Schäfer, Eik Schiegnitz, Markus Schlee, Ralf Smeets, Leoni Spilker, Bernd Stadlinger, Jochen Tunkel ... (Stand 23.3.2022)

# GOLD JETZT AUCH ADDITIV



### DIE VORTEILE:



Einfaches Handling: Weiterver-  
arbeitung von Intraoral-Scannerdaten,  
Weiterverarbeitung des Zahnersatzes  
ohne Zeitverlust



optimale Passgenauigkeit, perfekte  
Gefügestruktur und Oberflächen-  
beschaffenheit



Wirtschaftliche Herstellung, bis zu  
30 % Gewichtsersparnis



Legierung:  
Orplid CF, 72 % Gold

## JETZT TESTEN!

Nur den Materialpreis bezahlen –  
ohne weitere Kosten

Tel. +49 7044 90 333-333  
[dental@c-hafner.de](mailto:dental@c-hafner.de)

C.HAFNER GmbH + Co. KG  
Gold- und Silberscheideanstalt  
71299 Wimsheim · Deutschland

Tel. +49 7044 90 333-0  
[dental@c-hafner.de](mailto:dental@c-hafner.de)  
[www.c-hafner.de](http://www.c-hafner.de)

**C.HAFNER**  
Edelmetall · Technologie

