

WISSENSCHAFT: Digitaler Workflow

In der modernen Zahntechnik sind digitale CAD/CAM-Technologien weitverbreitet. Dabei zeigen sich Vorteile wie Zeit-, Material- und Kostenersparnis. Von Dr. Johannes Boldt, Krefeld, Deutschland.

VERANSTALTUNG

Am 13. Mai 2023 findet in Zürich das Symposium der fortbildung-ROSENBERG «Schmerzbehandlung in der Zahnarztpraxis» statt, das den Schmerz im zahnärztlichen Kontext beleuchten wird.

PRODUKTE

Der Intraoral 3D-Scanner FUSSEN by orangedental findet in den Gebieten Implantologie, komplexe Restaurationen, Totalprothetik, Ästhetische Zahnheilkunde sowie Zahntechnik Anwendung.

Entgelt bezahlt · OEMUS MEDIA AG · Holbeinstraße 29 · D-04229 Leipzig · No. 1/2023 · 20. Jahrgang · Leipzig, 1. Februar 2023 · Einzelpreis: 3,00 CHF · www.zwp-online.info **ZWP ONLINE**

ANZEIGE

KENDA

DENTAL POLISHERS

STARK IM POLIEREN

+41 71 757 53 00

sales.ch@coltene.com

www.kenda-dental.com

007384 04.22

Viel zu viel

Versicherer sparen Milliarden mit Korrektur falscher Rechnungen.

BERN – Mit der systematischen Kontrolle der Rechnungen sparen die Krankenversicherungen jährlich 3,5 Milliarden Franken. Würden die Kassen die zu hohen Rechnungen einfach bezahlen, wären die Prämien für die Versicherten zehn Prozent höher. Diese exorbitant hohen Zahlen nennt der Krankenkassenverband curafutura.



130 Millionen Rechnungen pro Jahr

Die Kontrolle der eingereichten Rechnungen, so der Verband, werde immer wichtiger. Der Grund: Die Zahl der ambulanten Leistungen nimmt laufend zu. Ambulante Leistungen werden aber im Gegensatz zu Spitalaufenthalten nicht von den Kantonen mitfinanziert, sondern müssen zu 100 Prozent von den Krankenkassen und den Versicherten bezahlt werden.

«Alle Krankenversicherer zusammen kontrollieren jährlich über 130 Millionen Rechnungen», schreibt curafutura. Den Aufwand nur für die Rechnungskontrolle in der obligatorischen Grundversicherung schätzt der Verband auf 400 Millionen Franken pro Jahr. «Das ist eine gute Investition, da jeder ausgegebene Franken in diesem Bereich neun Franken Einsparungen bringt.»

So wird kontrolliert

Die Rechnungen werden je nachdem einzeln, mit statistischen Verfahren oder aufgrund eines Betrugsverdachts überprüft. «Prüfregeln im System sorgen dabei für eine gute Filterung der Leistungen auf deren Wirksamkeit, Zweckmässigkeit und Wirtschaftlichkeit, so wie es das Bundesgesetz über die Krankenversicherung KVG verlangt», erklärt curafutura. Eine wichtige Funktion haben auch die Versicherten: Weil sie am besten wissen, welche Behandlungen sie erhalten haben, hilft es, wenn auch sie die Rechnungen überprüfen. **DI**

Quelle: curafutura

«Digital Trends Survey»

Wenig Ärzte bieten Gesundheitsapplikationen an.

BERN – Im letzten Jahr hat die FMH den dritten «Digital Trends Survey» durchgeführt. Die Umfrage zeigt Nutzungsmuster, Anwendungsverbreitung sowie die Bedürfnisse der Ärzteschaft und der Bevölkerung hinsichtlich neuer digitaler Anwendungen in der ambulanten Gesundheitsversorgung auf. Der Schwerpunkt lag auf jenen digitalen Anwendungen, welche die Nachsorge und Prävention unterstützen. Die aus dem «Digital Trends Survey» gewonnenen Erkenntnisse dienen der FMH sowie anderen Akteuren im Gesundheitswesen, den zukünftigen Kurs des digitalen Wandels nutzenorientiert und auf Basis von soliden Fakten zu begleiten und mitzugestalten.

Der «Digital Trends Survey» folgt der sogenannten «Patient Journey», sprich dem Weg der Patienten, vor, während und nach der Behandlung. Während die erste Umfrage von 2019 auf jene digitalen Anwendungen fokussierte, die vor einer Behandlung Verwendung finden, konzentrierte sich die Umfrage in 2021 auf digitale Gesundheitsanwendungen, die während der Behandlung eingesetzt werden können. Der aktuelle «Digital Trends Survey» beleuchtet abrundend digitale Anwendungen, welche die Patienten nach einer Behandlung respektive bei der Nachsorge und bei der Prävention unterstützen.

Zwischen Dezember 2021 und Januar 2022 sind im Auftrag der FMH von gfs.bern 487 ambulant tätige Ärzte sowie 2'002 Einwohner der Schweiz zu digitalen Trends in der ambulanten Gesundheitsversorgung «nach der Behandlung» befragt worden.

Zurückhaltender Einsatz von digitalen Anwendungen

Der «Digital Trends Survey» weist nach, dass bisher nur wenige Ärzte digitale Gesundheitsapplikationen zu Präventions- oder Nachsorgezwecken in der eigenen Praxis oder der eigenen Institution anbieten. Nur knapp jeder siebte Arzt schöpft nach eigenen Angaben das gegenwärtige Potenzial der digitalen Gesundheitsversorgung aus. In der Schweizer Bevölkerung denkt jede fünfte Person, dass sie das Potenzial bereits ausnutzt. Die Ärzteschaft kennt die Mehrzahl der in der Umfrage genannten Gesundheits-Apps nicht und gibt an, dass es schwierig ist, den Überblick über die digitalen Gesundheitsanwendungen pro Krankheitsbild zu behalten. 85 Prozent der befragten Ärzte bestätigen jedoch, dass die Nutzung digitaler Möglichkeiten für die Gesundheitsversorgung wichtig ist. Jene Ärzte, die bereits digitale Anwendungen zur Unterstüt-



zung von Prävention und Nachsorge einsetzen, geben an, gute bis sehr gute Erfahrungen damit gemacht zu haben.

Digitale Gesundheitsanwendungen ersetzen Ärzte nicht, können jedoch unterstützend wirken

Zwei Drittel der Ärzteschaft sind überzeugt, dass digitale Gesundheitsapplikationen eine hohe digitale Kompetenz und ein hohes Gesundheitswissen seitens der Patienten voraussetzen. Ärzte sowie nicht digitalaffine Patienten benötigen eine Schulung für

den Einsatz und den Umgang mit digitalen Gesundheitsanwendungen. Nur so können Letztere nutzenbringend in den Behandlungsprozess integriert werden. Überdies ersetzen digitale Gesundheitsanwendungen nicht den persönlichen Kontakt der Patienten mit ihren Ärzten. Vielmehr liegt die Aufgabe der digitalen Gesundheitsanwendungen darin, die Beziehung zwischen Ärzteschaft und Patienten zu fördern und zu verbessern sowie ihre Unterstützungsfunktion bei Prävention und Nachsorge zu erfüllen. **DI**

Quelle: www.healthcare-innovation.ch

ANZEIGE

CanalPro™ Jeni

Digitales Assistenz-System zur Kanalaufbereitung

Autonomes «Fahren» im Endo-Kanal dank revolutionärer Software

Testen Sie selbst! jeni.coltene.com

Jeni – fertig – los!

Mit **HyFlex™** EDM das ideale Team

www.coltene.com

006579 03.22

Gravierende Folgen

Höchstzahlen für Ärzte gefährden die Versorgungssicherheit für die Bevölkerung.



BERN – Die vom Eidgenössischen Departement des Innern (EDI) auf den 1. Januar 2023 in Kraft gesetzte Verordnung über die Festlegung der regionalen Versorgungsgrade im Rahmen der Zulassungsbeschränkung von Ärzten durch die Kantone ist ein Eigentor: Sie gefährdet die Versorgungssicherheit und -qualität in der Schweiz und hat dramatische Folgen für die Aus- und Weiterbildung der Ärzte. Zudem ignoriert sie die seit Jahren bekannte Tatsache, dass wegen zu weniger Studienplätze in der Medizin die Abhängigkeit von ausländischen Ärzten ständig zunimmt.

In Zukunft müssen die Kantone die Anzahl von Ärzten, welche im ambulanten Bereich zulasten der obligatorischen Krankenpflegeversicherung tätig sind, beschränken. Bis Ende Juni 2023 ist eine Übergangsregelung in Kraft.

Kosten im Gesundheitswesen lassen sich mit den neuen Zulassungsregulierungen nicht senken. Mangel- und Fehlversorgung führen erfahrungsgemäss zu zusätzlichen Kosten.

Wichtig wäre die Umsetzung von Massnahmen, welche der Beseitigung von erkannten Fehlanreizen dienen. [DT](#)

Quelle: FMH

Zahlen des Monats

736'000

Im Jahr 2021 gab es in der Branche Gesundheits- und Sozialwesen in der Schweiz durchschnittlich rund 736'000 Erwerbstätige.

33

Eine neue UNICEF-Studie zeigt alarmierende Ergebnisse: 33 Prozent der 14- bis 19-Jährigen in der Schweiz sind von psychischen Problemen betroffen.

83,31 Mrd.

Die Gesamtkosten des Gesundheitssystems beliefen sich in der Schweiz im Jahr 2020 auf insgesamt etwa 83 Milliarden CHF.

Knapp 17 Mrd. Franken in die Wissenschaft investiert

Die Pharmaindustrie ist in der Forschung und Entwicklung führend.

NEUCHÂTEL – Die Privatunternehmen wendeten im Jahr 2021 in der Schweiz 16,8 Milliarden Franken für eigene Aktivitäten im Bereich Forschung und Entwicklung (F+E) auf. Dies entspricht einem jährlichen Anstieg von 4 Prozent gegenüber 2019, dem Jahr der letzten Erhebung. Den höchsten Betrag investierte die Pharmaindustrie mit 6,2 Milliarden Franken. Nahezu 62'000 Personen beteiligten sich an den F+E-Aktivitäten. Ein Viertel der Beschäftigten waren Frauen. Soweit die wichtigsten Ergebnisse der Erhebung des Bundesamtes für Statistik (BFS) in Zusammenarbeit mit economiesuisse. [DT](#)

Quelle: BFS



Monitoring zu Entwicklungen der Digitalisierung

Schweiz ist im internationalen Vergleich stark positioniert.

BERN – Die Schweiz meistert den digitalen Wandel gut. Zudem werden die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen laufend verbessert. Zu diesem Schluss kommen zwei Berichte zur Digitalisierung, die der Bundesrat am 9. Dezember 2022 verabschiedet hat. Die Digitalisierung ist einer der zentralen Treiber des strukturellen Wandels in der Schweiz. Sie trägt dazu bei, Wertschöpfung, Wohlstand und Beschäftigung zu sichern und weiter auszubauen. Voraussetzung hierfür sind wirtschafts- und arbeitsmarktpolitische Rahmenbedingungen, die den Wandel zulassen.

Während der COVID-19-Pandemie erlangte der Einsatz digitaler Hilfsmittel und Prozesse eine nie dagewesene Bedeutung, wodurch die Pandemie als Katalysator bereits vorhandener Digitalisierungstrends wirkte. Zeitweise arbeitete fast die Hälfte der Erwerbstätigen im Homeoffice. Die verstärkte Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung trug massgeblich zur Bewältigung der Pandemie bei. Die vorgelegten Analysen zeigen, dass die Wirtschaftspolitik des Bundesrates nicht grundlegend neu aufgestellt werden muss.

Optimierung der Rahmenbedingungen

Aus dem Bericht «Handlungsfelder der Wirtschaftspolitik» geht hervor, dass die Schweiz im internationalen Vergleich bei der Digitalisierung nach wie vor stark positioniert ist. Trotz dieser guten Ausgangslage ist es wichtig, die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen laufend zu überprüfen, um den Veränderungen gerecht zu werden und sich bietende Chancen zu nutzen. Der Be-

richt liefert einen Überblick über wichtige Entwicklungen und Massnahmen der letzten Jahre. Er zeigt, dass der Bundesrat die Rahmenbedingungen für die digitale Wirtschaft in den letzten Jahren in etlichen Bereichen verbessert hat. Dazu gehören die digitale Verwaltung, Cybersicherheit, Datenschutz oder Bildung, Forschung und Innovation.

Dynamischer Arbeitsmarkt

Der zweite Bericht – «Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt – Monitoring 2022» – zeigt, dass der Schweizer Arbeitsmarkt seine hohe Anpassungsfähigkeit auch in den vergangenen Jahren bewies. Zu diesem Ergebnis trug insbesondere auch das flexible und durchlässige Bildungssystem der Schweiz bei. Berufe und Tätigkeiten veränderten sich laufend, ohne dass sich daraus negative Auswirkungen auf die Erwerbsbeteiligung oder die Qualität der Beschäftigungsverhältnisse ergaben. Trotz zunehmender Digi-

talisation der Arbeitswelt ist der Anteil der internetbasierten Plattformbeschäftigung gering. Das Angestelltenverhältnis stellt unverändert die dominierende Erwerbsform dar und der Anteil der Arbeitnehmenden, die einem GAV unterstellt sind, blieb stabil. Für den Bundesrat bleibt das Ziel im Vordergrund, eine möglichst hohe Erwerbsbeteiligung und eine hohe Qualität der Arbeitsverhältnisse zu sichern. Hierzu gilt es, die Stärken der Schweizer Arbeitsmarktpolitik zu erhalten. Die verschiedenen Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt im Zusammenhang mit der Digitalisierung sollen deshalb weiterhin eng beobachtet werden. Das ermöglicht es, Chancen und Risiken frühzeitig zu identifizieren. Die Resultate des fortlaufenden Arbeitsmarkt-Monitorings werden in fünf Jahren erneut in einem Bericht dargestellt. [DT](#)

Quelle: Der Bundesrat

ANZEIGE

ONLINE KURSE

über 60 Kurse on demand
sofort & jederzeit

www.fbrb.ch



fortbildung
ROSENBERG

Auf den Punkt ...

Assoziationsstudie

Mundbakterien können über Schädigungen im Zahnfleisch in die Blutbahn, bei einer geschwächten Blut-Hirn-Schranke auch in das Gehirn eintreten und zu Erkrankungen führen.

Nanobots

Magnetmanipulierte Roboter in Nanogrösse können dabei helfen, Bakterien tief in den Dentinkanälchen abzutöten und die Erfolgsquote von Wurzelkanalbehandlungen steigern.



© nobeastsofierce/Shutterstock.com

Knochenregeneration

Eine neue Technologie, die an der Universität Tel Aviv entwickelt wurde, könnte zukünftig dafür eingesetzt werden, die Regeneration bei grossen Knochendefekten zu fördern.

Endokarditis

Eine Studie britischer Forscher deutet darauf hin, dass es Zahnärzten erlaubt sein sollte, Patienten mit einem hohen kardiovaskulären Risiko Antibiotika zu verschreiben.

IMPRESSUM

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 Döbbecke
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

Chefredaktion
Katja Kupfer

Chairman Science & BD
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner

Redaktionsleitung
Dr. med. stom. Alina Ion
a.ion@oemus-media.de

**Anzeigenverkauf/
Verkaufsleitung**
Stefan Thieme
s.thieme@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
Aniko Holzer, B.A.
a.holzer@oemus-media.de

Erscheinungsweise
Dental Tribune Swiss Edition
erscheint 2022 mit 8 Ausgaben,
es gilt die Preisliste 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 Swiss 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 Verfassernamen 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 Sonder- 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.

DENTAL TRIBUNE
The World's Dental Newspaper - Swiss Edition

Organspende jetzt regeln

Die neue Kampagne des Bundesamts für Gesundheit regt zum Handeln an.

BERN – Mit der neuen Bevölkerungskampagne «Regeln statt aufschieben: die Organspende» ermutigen das Bundesamt für Gesundheit und Swisstransplant die Bevölkerung, ihren Entscheid zur Organspende jetzt zu treffen, schriftlich festzuhalten und den Angehörigen mitzuteilen. Dadurch werden die Angehörigen entlastet und können im Sinn der verstorbenen Person entscheiden, wenn es je zu einer Situation kommt, die eine entsprechende Entscheidung erfordert.

Die Mehrheit der Menschen in der Schweiz befürwortet die Organspende. Doch nur eine Minderheit hat den Willen schriftlich festgehalten oder die Familie darüber informiert. Deswegen müssen die Angehörigen oftmals im Spital über eine Organspende entscheiden, ohne den Willen der verstorbenen Person zu kennen. In einem solchen Fall lehnen sie die Organspende mehrheitlich ab.

Kampagne, die zum Handeln anregt

Mit der neuen nationalen Organspende-Kampagne soll die Bevölkerung dazu angeregt werden, ihre persönliche Entscheidung zur Organspende verbindlich zu regeln. Denn es reicht nicht, nur darüber nachzudenken. Jede Person sollte ihren Willen in einer Organspende-Karte, in einer Patientenverfügung oder im elektronischen Patientendossier (EPD) festhalten.

Auf der Kampagnen-Website www.leben-ist-teilen.ch stehen der Bevölkerung zahlreiche aktuelle Informationen rund um das Thema Organspende und Willensäusserung zur Verfügung (Broschüren, Organspende-Karte, Informationsfilme

oder Hintergrundberichte). Materialien können in verschiedenen Sprachen entweder heruntergeladen oder kostenlos bestellt werden.

Die zusammen mit Swisstransplant als Partnerin lancierte Kampagne ist im Dezember 2022 gestartet und erstreckt sich über zwei Jahre.

Neuer Spot «Nicht vergessen: Organspende regeln!»

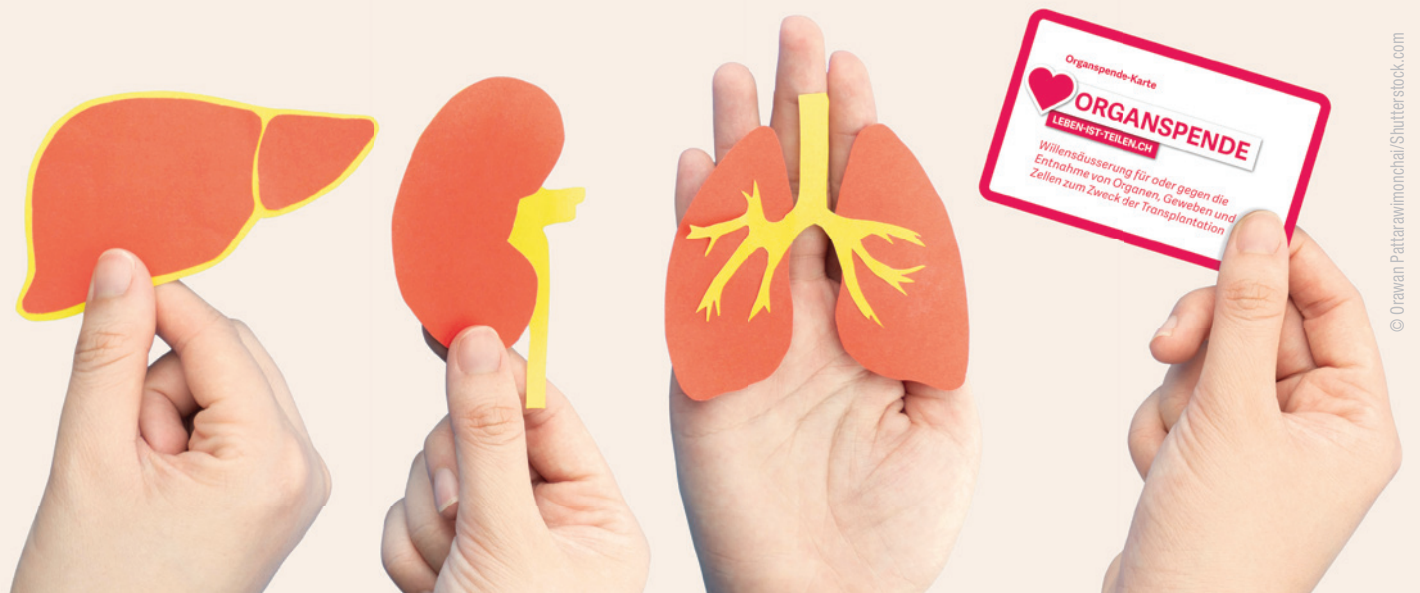
Der neue Spot «Nicht vergessen: Organspende regeln!», der seit Dezember 2022 im Fern-

sehen, online und in den sozialen Medien zu sehen ist, erinnert daran, die persönliche Entscheidung zur Organspende jetzt zu regeln.

Das Volk hat sich am 15. Mai 2022 für die Widerspruchslösung bei der Organspende ausgesprochen. Der genaue Zeitpunkt der Umstellung ist noch nicht bekannt. Bis es soweit ist, gilt weiterhin die erweiterte Zustimmungslösung, bei der eine Entnahme von Organen und Geweben nach dem Tod nur möglich ist, wenn eine Zustimmung der betroffenen Person vorliegt.

Das BAG informiert die Bevölkerung während der Übergangsphase (2022–2024) und bis zur Einführung der neuen Regelung mit der Kampagne «Regeln statt aufschieben: die Organspende» regelmässig zum Thema Organspende. [DT](#)

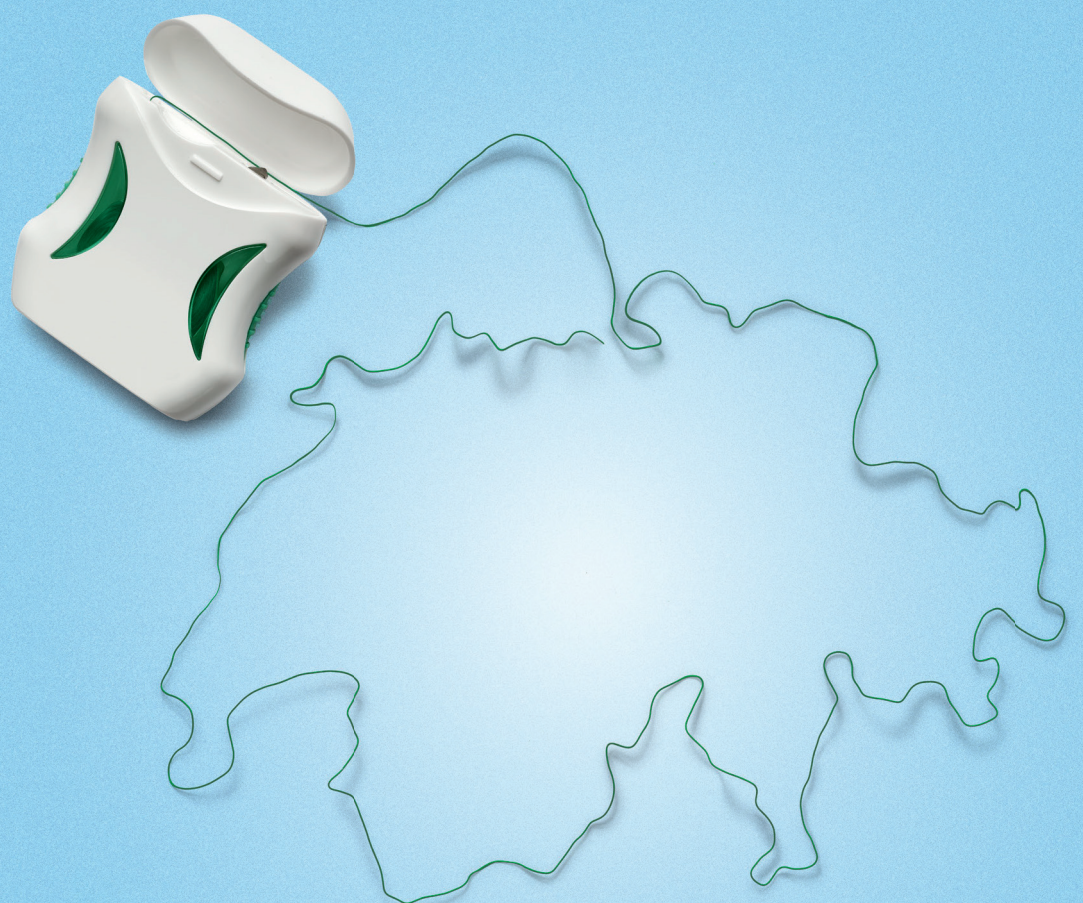
Quelle: Bundesamt für Gesundheit



© Orawan Pattarawimonchai/Shutterstock.com

ANZEIGE

Über 60'000 Produkte. In die hinterste Ecke der Schweiz geliefert.



Von Graubünden bis zum Genfersee, von Basel bis ins Tessin. KALADENT liefert präzise, zuverlässig und bei Bestellungen bis 19 Uhr schon am nächsten Tag. Weitere Argumente? 8 regionale Standorte. 150 Spezialisten. Kompetente Beratung. Digitales Know-how. 48 flexible Techniker und kürzeste Interventionszeiten.

KALADENT

Festsetzung Labortarife

Bundesrat eröffnet Vernehmlassung.

BERN – Das Parlament hat den Bundesrat beauftragt, die Tariffestsetzung bei Laboranalysen anzupassen. Künftig sollen die Tarife für Laboranalysen nicht mehr vom Eidgenössischen Departement des Innern (EDI) festgesetzt, sondern zwischen den Tarifpartnern ausgehandelt werden. Das Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG) soll entsprechend angepasst werden. Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 9. Dezember 2022 einen entsprechenden Vorschlag in die Vernehmlassung geschickt. Der Auftrag des Parlaments basiert auf einer Motion (17.3969) der Kommission für soziale Sicherheit und Gesundheit des Ständerats (SGK-S) vom 26. Oktober 2017. So wie z.B. die Leistungen im ambulanten ärztlichen Bereich sollen neu auch die Tarife für Laboranalysen bei ambulanten Behandlungen zwischen den Tarifpartnern ausgehandelt werden.

Um die neue Regelung umzusetzen, soll Artikel 52 des KVG angepasst werden. Aktuell ist das EDI zuständig für den Erlass der Liste der Analysen mit Tarif. In der Analysenliste (AL) sind alle Laboranalysen im Zusammenhang mit ambulanten Behandlungen aufgeführt, deren Kosten von der obligatorischen Krankenpflegeversicherung (OKP) übernommen werden. Mit der vorliegenden Änderung bleibt das EDI für den Erlass der AL zuständig. Nach Anhören der zuständigen Kommission und unter Berücksichtigung der Grundsätze nach KVG setzt es weiterhin fest, welche Analysen von der OKP übernommen werden. Die Tarife für Laboranalysen sollen künftig aber von den Tarifpartnern ausgehandelt werden. Das EDI hat die Tarife für Laboranalysen mit Ausnahme der Schnellen Analysen der ärztlichen Praxislaboratorien am 1. August 2022 um zehn Prozent gesenkt. Die lineare Tarifsenkung führt zu Einsparungen von jährlich rund 140 Millionen Franken. Das EDI führt zudem aktuell eine differenzierte Überprüfung und Neutarifizierung aller Positionen der Analysenliste durch. **DT**

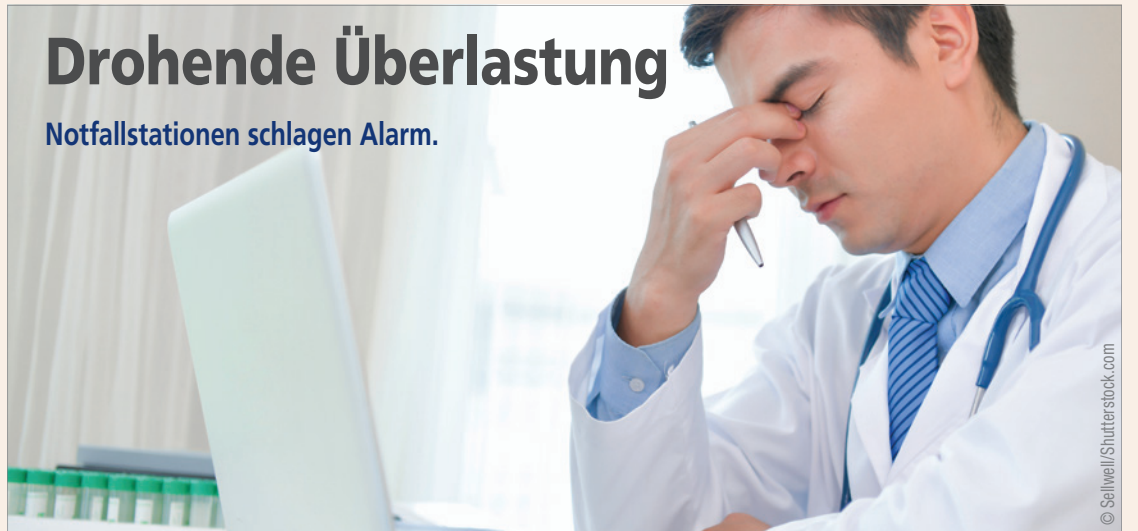
Quelle: Bundesamt für Gesundheit



© GoodStudio/Shutterstock.com

Drohende Überlastung

Notfallstationen schlagen Alarm.



© Seilwell/Shutterstock.com

BERN – Die Schweizer Notfallstationen warnen vor einer drohenden Überlastung. Die Dreifachepidemie aus COVID, Grippe und RS-Virus setze sie unter enormen Druck. Nahezu ausgelastete Bettenkapazitäten und ein chronischer Mangel an Fachpersonal erschwerten die prekäre Lage. Die Notfallstationen des Landes seien mit Bedingungen konfrontiert, die sie an den Rand des Kollapses bringen könnten, schrieben die Schweizerische Gesellschaft für Notfall- und Rettungsmedizin (Sgnor) und die Association Latine de Médecine d'Urgence (Alamu) in einer Medienmitteilung. In einem gemeinsam unterzeichneten Schreiben an die wichtigsten Gesundheitsbehörden und Spitalleitungen in der gesamten Schweiz hätten sie Alarm geschlagen. Das Phänomen betreffe nicht nur die Notfallstationen. Vielmehr drückten sich darin die prekäre Situation und die Grenzen des gesamten Gesundheitswesens angesichts der sich ändernden Versorgungsbedürfnisse der Patienten aus.

Strukturelle Probleme

Die drohende Überlastung hat laut den Verbänden zahlreiche Ursachen. Ein grundsätzliches Problem sei der Mangel an Grundversorgern. Damit verbunden sei eine geringe Verfügbarkeit von Sprechstunden ohne Termin und eine Bereitschaftsmedizin, die eine Verweisung an die Notfallstationen zur Folge habe. Die rund um die Uhr geöffneten Spitäler, die über die entsprechende technische Ausstattung und Spezia-

listen verfügen, seien chronisch überlastet. Der Mangel an medizinischem Pflegepersonal verschärfe sich zusehends. Weiter fehle es an Spitalbetten für Akutfälle und/oder Überbelegung, was den Patientenfluss aus den Notfallstationen behindere.

Es bedürfe heute dringend struktureller Lösungen, die über den notfallmedizinischen Bereich hinausgingen, halten die beiden Verbände fest. Ein Kollaps der Notfallstationen hätte verheerende Folgen für die Patienten, das Personal und die Gesundheitsversorgungseinrichtungen.

Politische Priorität

Die Entlastung der Notfallstationen müsse eine politische und institutionelle Priorität sein, fordern die Verbände. Damit könnten nicht nur Risiken für die Patienten und das medizinische Fachpersonal vermieden, sondern zum Beispiel auch die Abwanderung von Fachpersonal verhindert werden. Mit einem Kollaps der Notfallstationen drohe die Gefahr einer Destabilisierung des gesamten Gesundheitswesens und «der Verlust eines der letzten sozialen und gesundheitlichen Sicherheitsnetze unserer Gesellschaft», heisst es in dem Schreiben weiter. Die Notfallstationen müssten im Fall von Not-situationen als letztes Mittel genutzt werden, und nicht als bequeme Lösung. **DT**

Quelle: www.medinlive.at

Überarbeitetes Gesetz über genetische Untersuchungen

Gentests in der Schweiz werden neu geregelt.

BERN – Das Angebot an Tests, die genetische Informationen liefern, wächst konstant. Um Missbräuchen vorzubeugen und den Schutz der Persönlichkeit zu gewährleisten, trat am 1. Dezember 2022 das überarbeitete Gesetz über genetische Untersuchungen beim Menschen (GUMG) in Kraft. Es regelt neu nahezu alle Gentests. Die Bedeutung von Gentests in der Medizin wächst, gleichzeitig steigt auch das Angebot an Tests, die ohne ärztliche Verordnung gemacht werden: die sogenannten «direct-to-consumer»-Tests oder auch DTC-Tests. Zu diesen Tests gehören etwa Ahnentests oder auch Gentests für die passende Diät. Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen, wurde das Gesetz umfassend revidiert.

Schützenswerte Informationen

Gentests sind unterschiedlich stark reguliert. Nicht alle Tests untersuchen die gleichen genetischen Merkmale. Es ist ein Unterschied, ob ein Gentest durchgeführt wird, um eine Erbkrankheit auszuschliessen oder um Geschmacksempfindungen zu prüfen. Das bedeutet, dass einige Informationen sensibler sind und entsprechend besser vor Missbrauch geschützt werden müssen als andere. Je schützenswerter die genetischen Informationen sind, desto strengere Regeln gelten für einen Gentest. Streng geregelt sind darüber hinaus Tests von urteilsunfähigen Personen wie etwa kleinen Kindern. Bei genetischen Untersuchungen im medizinischen Bereich und bei der Erstellung von DNA-Profilen gelten die höchsten Anforderungen.

Gentests im medizinischen Bereich

Gentests im medizinischen Bereich dürfen bisher nur von Ärzten angeordnet werden. Künftig können auch Zahnärzte im Bereich der Zahnmedizin, Apotheker im Bereich der Pharmazie und Chiropraktoren im Bereich der Chiropraktik ausgewählte medizinische Gentests anordnen, etwa zur Abklärung einer Arzneimittelunverträglichkeit. Für genetische Laboratorien im medizinischen Bereich gilt neu eine Akkreditierungspflicht.

Gentests ausserhalb des medizinischen Bereichs

Bei genetischen Tests ausserhalb des medizinischen Bereichs werden im Gesetz zwei Kategorien unterschieden. Zur ersten Kategorie zählen Gentests, bei denen der Schutz der Persönlichkeit beachtet werden muss, wie zum Beispiel bei Lifestyle-Tests zu Ernährungsverhalten, Sportlichkeit, zur ethnischen Herkunft oder zu Eigenschaften wie Charakter, Intelligenz oder Begabungen. Diese Gentests müssen in Zukunft von einer der folgenden Gesundheitsfachpersonen veranlasst werden: Ärzte, Apotheker, Drogisten, Ernährungsberater, Physiotherapeuten, Psychologen, Chiropraktoren und Osteopathen. Laboratorien, die solche Tests durchführen, müssen eine entsprechende Bewilligung haben. Bei der zweiten Kategorie handelt es sich um Tests, die keine besonders schützenswerten Informationen hervorbringen, wie zum Beispiel eine Genanalyse zur Haarfarbe oder zum Geschmacksempfinden. Diese nichtmedizinischen



© Animaflores PloStock/Shutterstock.com

Tests der zweiten Kategorie können direkt an Kunden auch über das Internet abgegeben werden.

Kein Test ohne Einwilligung

Einige zentrale Regeln gelten bei allen Gentests. Die betroffene Person muss in den Test einwilligen. Es dürfen also keine heimlichen Gentests für Drittpersonen gemacht werden. Bei urteilsunfähigen Personen, wie etwa kleinen Kindern, dürfen nur Gentests durchgeführt werden, die medizinisch notwendig sind.

Vaterschaftstests

Für die Erstellung von DNA-Profilen zur Klärung der Abstammung oder zur Identifizierung gelten wie bisher strenge Vorgaben. So muss die Identität der untersuchten Personen kontrolliert

werden und deren Einwilligung vorliegen. Laboratorien benötigen eine entsprechende Akkreditierung.

Pränatale Diagnostik

Das Gesetz regelt auch den Bereich der pränatalen Diagnostik. Dabei handelt es sich um alle Untersuchungen beim ungeborenen Kind. Laut Gesetz dürfen vor der Geburt nur Gentests gemacht werden, welche die Gesundheit betreffen. Das Geschlecht darf nur dann abgeklärt werden, wenn es für die Diagnose einer Krankheit notwendig ist. Vor Ablauf der 12. Schwangerschaftswoche dürfen die Eltern nicht über das Geschlecht des Kindes informiert werden. **DT**

Quelle: Bundesamt für Gesundheit

Anpassung des Heilmittelgesetzes

Bundesrat befürwortet die Unentgeltlichkeit sowie ein Diskriminierungsverbot bei der Blutspende.



© Hoowy/Shutterstock.com

BERN – Mit einer Gesetzesrevision sollen die Unentgeltlichkeit der Blutspende gesetzlich verankert und die Diskriminierung beim Blutspenden verboten werden. Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 16. Dezember 2022 seine Stellungnahme zur parlamentarischen Initiative «Sicherstellung der Blutversorgung und Unentgeltlichkeit der Blutspende» verabschiedet. Dem Bundesrat ist es wichtig, dass die Schweiz stets über genügend Blutreserven verfügt. Mit der Anpassung des Heilmittelgesetzes (HMG) soll das Prinzip der Unentgeltlichkeit der Blutspende im Gesetz verankert werden. Zudem wird vorgeschlagen, ein Diskriminierungsverbot beim Blutspenden ins HMG zu schreiben. Künftig soll bei den Ausschlusskriterien vom Blutspenden jede Form von Diskriminierung, wie zum Beispiel aufgrund der sexuellen Orientierung, verboten werden. Der Bundesrat lehnt jedoch den Vorschlag der Kommission ab, im Gesetz die Möglichkeit von Finanzhilfen zu verankern. Er ist der Ansicht, dass die Finan-

zierung des Blutspendewesens eine private Aufgabe ist und durch den kostendeckenden Verkauf der Blutprodukte zu erfolgen hat. Hinzu kommt, dass grundsätzlich die Kantone für die Gesundheitsversorgung zuständig sind. Die parlamentarische Initiative «Sicherstellung der Blutversorgung und Unentgeltlichkeit der Blutspende» (16.504) verlangt eine Anpassung des HMG, um eine hinreichende Versorgung der schweizerischen Bevölkerung mit Blut und labilen Blutprodukten sowie die Unentgeltlichkeit der Blutspende sicherzustellen. Die Kommissionen für soziale Sicherheit und Gesundheit beider Räte (SGK-N und SGK-S) haben die Vorlage angenommen. In der Detailberatung hat die SGK-N zusätzlich ein Diskriminierungsverbot beim Blutspenden in den Gesetzesentwurf aufgenommen. **DT**

Quelle: Bundesamt für Gesundheit

COVID-19-Gesetz

Einzelne Massnahmen der Pandemiebekämpfung werden verlängert.

BERN – Trotz Stabilisierung der Lage lässt sich der weitere Verlauf der COVID-19-Pandemie nicht zuverlässig abschätzen. Das Parlament hat deshalb entschieden, das COVID-19-Gesetz bis Mitte 2024 zu verlängern. Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 21. Dezember 2022 die entsprechenden Verordnungen ebenfalls angepasst und verlängert. Damit bleiben die rechtlichen Grundlagen für einzelne wichtige Massnahmen der Pandemiebekämpfung bestehen. Die Rechtsgrundlagen im Bereich der Versorgung mit wichtigen medizinischen Gütern, die beispielsweise eine frühzeitige Versorgung mit innovativen Arzneimitteln ermöglichen, sollen weiterhin zur Verfügung stehen.

COVID-19-Verordnung Zertifikate

COVID-Zertifikate erleichtern den internationalen Reiseverkehr für Personen aus der Schweiz. Die Nutzung des Zertifikats soll daher weiterhin möglich sein, auch wenn sich aktuell kein Bedarf zur Nutzung in der Schweiz selber zeigt. Dazu muss das System erhalten und mit dem digitalen COVID-19-Zertifikat der Europäischen Union (EU) kompatibel bleiben. Es ist aktuell schwierig abzuschätzen, ob die EU ihre entsprechende Verordnung im Sommer 2023 erneut verlängern wird. Die COVID-19-Verordnung Zertifikate wird deshalb in einem ersten Schritt bis zum 31. August 2023 verlängert, um auf die Entwicklungen in der EU reagieren zu können.

System für das Proximity-Tracing (SwissCovid-App)

Die SwissCovid-App (Proximity- und Presence-Tracing) dient der Nachverfolgung von Kontakten von positiv getesteten Personen und soll bei Auftreten einer neuen, besorgniserregenden Variante von SARS-CoV-2 reaktiviert werden können. Die entsprechende Verordnung war bis zum 31. Dezember 2022 befristet und wird nun bis zum 30. Juni 2024 verlängert.

Bund übernimmt Kosten von Tests nicht mehr

Nicht verlängert wird die Übernahme der Testkosten durch den Bund. Das Parlament hat entschieden, die Testkostenfinanzierung durch die öffentliche Hand per Ende 2022 einzustellen. Die Kosten für einen COVID-19-Test müssen ab dem 1. Januar 2023 grundsätzlich von derjenigen Person bezahlt werden, die sich testen lässt. Die Kosten für ärztlich angeordnete Tests werden – vorbehaltlich der Franchise und des Selbstbehalts – von der obligatorischen Krankenpflegeversicherung übernommen, wenn der Test notwendig ist, um das weitere medizinische Vorgehen zu bestimmen. **DT**

Quelle:
Der Bundesrat

© Weitzkaz Graphics/Shutterstock.com

ANZEIGE



British Dental Conference &
Dentistry Show
Birmingham
12-13 May 2023 | NEC

In collaboration with

BDA
British Dental Association

UNITE WITH THE DENTAL COMMUNITY AT #BDCDS23



400+ EXHIBITORS

13 THEATRES

200+ SPEAKERS



REGISTER NOW
birmingham.dentistryshow.co.uk

**FREE FOR DENTAL PROFESSIONALS
CO-LOCATED WITH DENTAL
TECHNOLOGY SHOWCASE**

@dentistryshowCS
 @dentistryshowCS
 Dentistry Shows
 The Dentistry Show

Minimalinvasive Zirkondioxidrestaurationen

Innovative Möglichkeiten für patientenindividuelle Versorgungskonzepte – ein digitales Fallbeispiel.

Von Dr. Johannes Boldt, Krefeld, ZT Anthimos «Maki» Tolomenis, Essen, und Dr. Frank Spitznagel, Düsseldorf, alle Deutschland.

Der nachfolgende Fall wurde nicht nur im komplett digitalen Workflow gelöst, also von der digitalen Planung über das Design und die Visualisierung inklusive Patienten-Gesichtsscan, sondern es wurden auch alle Rekonstruktionen aus einem einzigen Material hergestellt, unabhängig von der Restaurationsart oder Lokalisation im Mund (anterior vs. posterior). Alle in der festsitzenden Prothetik vorkommenden Restaurationsarten von Brücken über Einzelkronen und Teilkronen bis hin zu Veneers kamen zum Einsatz. In der hochästhetischen Oberkiefer-Frontregion wurde mittels Microveneering eine dünne Schicht Verblendkeramik aufgetragen.



Abb. 1: Ausgangssituation nach KFO-Vorbehandlung.

Die CAD/CAM-Technologie steht heute nicht nur für einen zeit- und kosteneffektiven Workflow, sondern erlaubt auch die Etablierung eines patientenoptimierten Okklusionskonzepts.

Durch die Software-unterstützte Überführung der Patienten in die digitale Welt – inklusive Gesichtsscan – wird es dem Zahntechniker ermöglicht, eine «virtuelle Anprobe» und Visualisierung des erstellten Designs durchzuführen und im virtuellen Patienten anzuprobieren, ohne die physische Anwesenheit des Patienten. Die möglichst genaue Übertragung der patientenindividuellen Kiefergelenksituation anhand von bestimmten Bezugsebenen mittels Transfersystem schafft die Voraussetzung, einen in horizontaler und vertikaler Dimension optimalen Zahnersatz herzustellen. Dieser geplante Zahnersatz kann bereits virtuell in seinen Protrusions- und Laterotrusionsbahnen geprüft und somit gleichzeitig ein optimales Kauflächen-design konzipiert werden.

Im Moment beherrschen zwei Arten von Keramikgruppen den Markt: Auf der einen Seite sorgen hochfeste Glaskeramikrestaurationen (z. B. Lithiumdisilikat) aufgrund ihres Glasanteils für eine hochästhetische Versorgung bei minimalem Präparationsdesign, gepaart mit der Möglichkeit, für einen festen Verbund zur Zahnoberfläche, mittels Flusssäure ein optimales Ätzmuster zur Oberflächenvergrößerung zu erhalten. Somit können selbst dünne Restaurationen wie Veneers adäquat und langfristig stabil auf der Zahnoberfläche befestigt werden.

Auf der anderen Seite stehen die hochfesten Zirkondioxidkeramiken, die heutzutage durch ihre Stabilität Grundlage für grössere Restaurationen darstellen. In den vergangenen Jahren beherrschten deren Weiterentwicklungen den Dentalmarkt und finden immer weitere Anwendungsgebiete.

Diese Materialgruppe hat durch die Weiterentwicklung hin zu transluzenten Zirkondioxidkeramiken bei deutlich höherer Stabilität als Glaskeramiken Einzug in hochästhetische Versorgungskonzepte auch im Frontzahnbereich gehalten. Diese sind und waren bisher jedoch auf Brücken und Einzelkronen beschränkt. Nach wie vor stehen die Zahn-techniker jedoch vor der Problemstellung, dass sie gerade bei mehreren Versorgungskonzeptionen in einem oder beiden Kiefern durch Hersteller- oder Behandlungsvorgaben häufig beide Materialien verwenden sollen oder müssen. Dabei stellt sie insbesondere die individuelle Farb-anpassung beider Materialien auf eine identische Farbwirkung im Patientenmund vor eine nahezu unlösbare Aufgabe. Denn durch die nur bei einer Gruppe (Glaskeramik) vorzufindende Glasphase, die eine hochästhetische, dem Zahnschmelz nachempfundene Lichtwirkung erzielt, ist eine identische Farbwirkung im Patientenmund nahezu unmöglich. Auf der anderen Seite ermöglicht es die Glasphase, dass die Keramik «ätzbar» und eine für die adhäsive Befestigung notwendige Oberflächenvergrößerung z. B. durch 4,9%ige Flusssäure zu erreichen ist. Diese Glasphase stellt aber gerade im Hinblick auf die Stabilität auch den Nachteil dar.

Demgegenüber steht die Gruppe der Zirkondioxidkeramiken, die sich durch ihre hohe Bruchfestigkeit ideal für Gerüst- und Seitenzahnkonstruktionen eignen, bisher jedoch im hochästhetischen Bereich keine Indikation fanden, ebenso wie in der minimalinvasiven Adhäsivprothetik, nämlich der Versorgung mittels Teilkronen bis hin zu Veneers.

Fallbericht

Eine 23-jährige Patientin stellte sich in der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik des Universitätsklinikums Düsseldorf vor, nachdem die über elf Jahre dauernde kieferorthopädische Behandlung als abgeschlossen galt. Aufgrund einer Erkrankung im Kleinkindalter mit Chemotherapie und Knochenmarktherapie waren diverse Zähne nicht angelegt bzw. hypoplastisch. Die Patientin bat um Versorgung der Lücken sowie der hypoplastischen Zähne, aber auch um eine ästhetische «Optimierung» ihrer schwarzen Dreiecke in der Unterkieferfront. Eine Evaluation der Zähne entsprechend einer für die Prothetik notwendigen Prognoseeinteilung nach Zitzmann (2009) ergab eine hoffnungslose Prognose für den Zahn 55, welcher im Rahmen der Vorbehandlung extrahiert wurde. Der Milchzahn 65 erhielt eine zweifelhafte Prognose, ebenso wie die hypoplastischen Zähne 12 und 22 (Abb. 1). Bei dem Restaurationsmaterial wollten die Autoren nur ein einziges Material verwenden. Durch das breite Indikationsspektrum, vom Veneer über Teilkronen, Kronen bis hin zu Brückenrekonstruktionen, fiel die Materialwahl auf eine transluzente und hochfeste Zirkondioxidkeramik (cubeX²®, Dental Direkt). Die Herausforderung dabei bestand in der adhäsiven Befestigung der minimalinvasiven Restaurationen. Aufgrund der notwendigen Bisserrhöhung bedurfte es im Oberkiefer einer Komplettversorgung, im Unterkiefer beschränkte sich die Versorgung auf die Unterkieferfront und den Zahn 36. Bei der Unterkieferfront störte sich die Patientin sehr an den fehlenden Papillen. Da ein plastischer und chirurgischer Aufbau einer Papille schwer vorhersehbar ist, wurde zusammen mit der Patientin entschieden, Veneers herzustellen, mit deren Hilfe die schwarzen Dreiecke geschlossen werden können. Die hypoplastischen Eckzähne im Unterkiefer mussten mit einer minimalinvasiven Krone versorgt werden.

Da dieser Fall hochkomplex war und eine Bisserrhöhung und Komplettversorgung der ästhetischen Zone, sprich der gesamten Ober- und Unterkieferfrontzähne stattfand, wurde die Patientin zunächst digitalisiert. Dadurch ist es möglich, bereits in ihrer Abwesenheit eine ästhetische Analyse und ein entsprechendes Design der Rekonstruktionen herzustellen, mit der gleichzeitigen Option, dieses «virtuell anzuprobieren», anzupassen und funktionell zu überprüfen (Abb. 2–3b). Zunächst wurden ein Intraoralscan beider Kiefer sowie



Abb. 5a und b: Einsetzen der rein additiven «Snap-on» Schienen, Bisslage-testung und Mock-up in einem Schritt.

ein Facescan durchgeführt und zur Bestimmung und Registrierung der Bisslage der Planefinder angewendet.

Laut Richtlinien der gesetzlichen Krankenkassen wird bei Erhöhung der vertikalen Dimension vorab eine ausreichende noninvasive funktionelle Austestung der neu bestimmten Bisslage gefordert. Dies dient zur Überprüfung der myofunktionellen Adaptation des cranio-mandibulären Systems auf die geplante Erhöhung der vertikalen Dimension.

Hierzu wurde eine gefräste «Snap-on» Schiene hergestellt, die bereits die bestimmte Bisslage zusammen mit dem neuen ästhetischen Design der späteren Rekonstruktionen simuliert (Abb. 4). Die noninvasive additiv hergestellte «Snap-on» Schiene lässt sich hierbei einfach ein- und ausgliedern und erreicht eine ausreichende Retention durch die Flexibilität des gefrästen PMMA. Zudem zeigt die Erfahrung der Autoren, dass diese additiv gefrästen «Snap-on» Schienen eine höhere Patientenakzeptanz aufweisen und somit deutlich länger am Tag getragen werden als eine konventionell hergestellte Schiene. Ferner kann, im Vergleich zur Bisslageaustestung mittels einer monomaxillären Schiene, bereits die Bisslageerhöhung für jeden einzelnen Kiefer ausgetestet werden. Eine bimaxillär hergestellte Schiene simuliert lediglich die komplette Anhebung der Bisslage insgesamt, ohne Rücksicht, wie viel in jedem Kiefer der Biss angehoben wird (Abb. 5a und b).

Nachdem die «Snap-on» Schienen mehrere Monate getragen wurden, ohne dass es zu Komplikationen des Kiefergelenks oder der Kaumuskulatur kam, wurde in die definitive Behandlungsphase gestartet. Hierfür wurde das finale Design in 3D-Modelle überführt und ein Silikonwall genommen, um das digitale Design in ein konventionelles Mock-up in den Patientenmund zu übertragen. Dieses simuliert nicht nur das finale ästhetische Ergebnis, sondern kann auch genutzt werden, um als Orientierung für die benötigten Präpara-

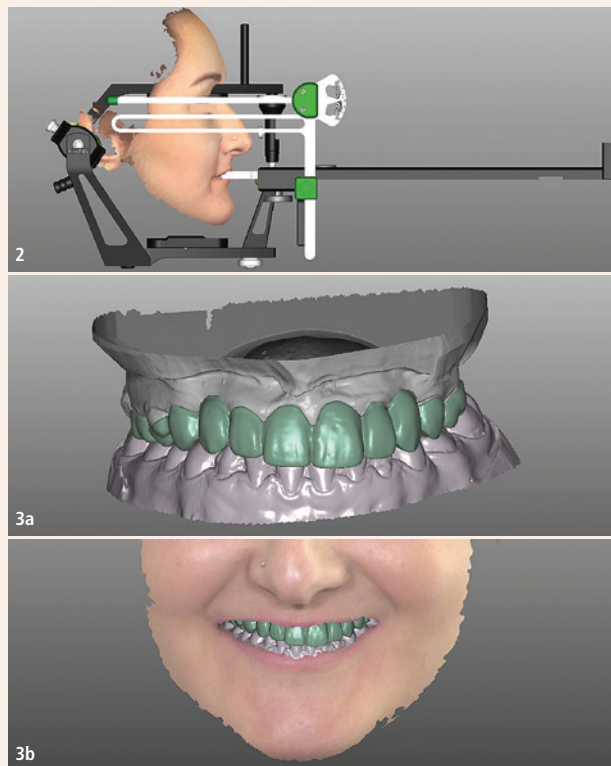


Abb. 2: Digitalisierung von Modell, Kieferlagebeziehung und Gesichtsdaten. – **Abb. 3a und b:** Digitales Design mit «virtueller Anprobe» und ästhetischer Kontrolle. – **Abb. 4:** Monomaxilläre, Ein-Stück-gefräste «Snap-on» Schienen zur exakten Austestung der neuen Bisslage beider Kiefer sowie ästhetischen Kontrolle des digitalen Designs. – **Abb. 6:** 3D-gedruckte Modelle des finalen virtuellen Zahndesigns.



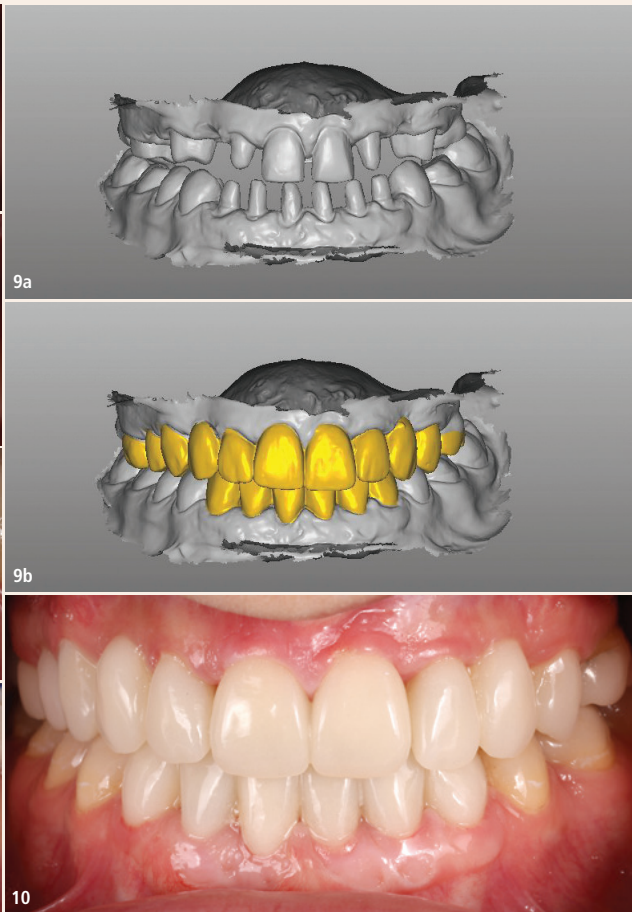


Abb. 7a–d: Klassisches Mock-up als Präparationsschlüssel für die Mindestschichtstärken. – **Abb. 9a und b:** Präparations-/Meistermodell und finales Design der Restaurationen. – **Abb. 10:** Geprägte Langzeitprovisorien aus PMMA zur finalen Austestung auf präparierten Stümpfen. – **Abb. 11:** 3D-gedrucktes Präparations-/Meistermodell zur Kontrolle und Anpassung der Restaurationen. – **Abb. 12:** Finale Zirkondioxidrestaurationen.

tionstiefen bzw. benötigten Schichtstärken zu dienen. Dabei wird das Mock-up im Patientenmund eingesetzt und durch dieses hindurch die Zähne mit Tiefenmarkierungen gekennzeichnet (Abb. 7a–d). Dadurch wird erreicht, dass die Zähne nur in der Masse präpariert werden, wie es für eine ausreichende Schichtstärke, insbesondere der Veneers, vonnöten ist. Nach finaler Präparation der Pfeiler erfolgte ein Intraoralscan (TRIOS 3, 3Shape) als digitale Abformmethode (Abb. 8). Damit die digitale Abformung mittels Intraoralscan funktioniert, ist eine korrekte optische Darstellung der Präparationsgrenze unerlässlich. Durch die minimalinvasiven Restaurationsformen konnten alle Restaurationsränder epigingival gelegt werden, sodass eine exakte Abformung mittels optischen Scans komplikationsfrei verlief.

Die mittels des Intraoralscans gewonnene STL-Datei erlaubt in der digitalen Zahntechnik eine Überlagerung sowohl mit der Ausgangssituation als auch mit dem geplanten Design (Abb. 9a und b). Somit konnte das zuvor angelegte Design verwendet und die dafür notwendigen Mindestschichtstärken kontrolliert werden.

Nach minimalen Feinkorrekturen des digitalen Designs wurden für eine erneute Evaluation von Biss und Ästhetik zunächst Provisorien aus PMMA hergestellt (Abb. 10), um final auch noch einmal die Weichgewebssituation zu bewerten. Die Evaluation zeigte, dass alle vor Beginn gesteckten Ziele durch die neuen Restaurationen erreicht werden (Abb. 11 und 12). Somit wurden auf dieser Basis die endgültigen Versorgungseinheiten hergestellt. Die Versorgungseinheiten wurden aus monolithischem, transluzentem Zirkondioxid geätzt und anschließend mit Malfarben charakterisiert. Lediglich die Oberkieferfront, als höchstästhetische Zone, wurde durch ein minimales Cutback und einer anschließenden individuellen Schichtung mittels Feldspatkeramik verblendet (Abb. 13 und 14). Nachdem die Restaurationen final hergestellt wurden, mussten diese noch für eine gute adhäsive Befestigung vorbereitet werden. Da bekanntlich eine Oberflächenvergrößerung bei Zirkondioxidkeramiken nicht durch eine Säure und ein damit verbundenes Ätzmuster möglich ist, wurde im letzten Schritt das Produkt «DCMhotband zirconnect» auf alle Innenseiten der Restaurationen aufgetragen. Entsprechend der Herstellerangaben wurden die für die Befestigung notwendigen Flächen zunächst mit max. 2 bar Al_2O_3 korundgestrahlt und anschließend wurde die Oberfläche mit dem Spray benetzt und für drei Minuten bei 1'000 °C im Keramikofen gebrannt. In dieser Zeit diffundiert dieses Material in die Zirkondioxidstruktur hinein und schafft durch eine Glasmatrix eine ätzbare Oberfläche.

Somit lassen sich die Restaurationen wie eine Glaskeramik behandeln, indem die Oberflächen mit 4%iger Flußsäure ätzbar sind

und ein Haftvermittler aufgetragen werden kann. Im Anschluss können dann die Rekonstruktionen unter Speichel- und Blutfreiheit mit einem Kompositzement adhäsiv auf der Zahnoberfläche befestigt werden.

Diskussion

In der modernen Zahntechnik sind die Einsatzmöglichkeiten digitaler CAD/CAM-Technologien mittlerweile weitverbreitet. Dabei zeigen sich zahlreiche Vorteile wie Zeit-, Material- und Kostenersparnis, aber auch die identische Reproduzierbarkeit.

Dabei kann der Einstieg in die «Digitale Welt» bei vielen Fertigungsschritten vollzogen werden: von der Digitalisierung eines Sägemodells über die Digitalisierung eines Abdrucks oder sogar der komplette digitale Workflow, bei dem bereits auf zahnärztlicher Seite die Abformung digital genommen und über eine STL-Datei zur Verfügung gestellt wird. Hinzu kommen mittlerweile neben digitalen Fotografien auch weitere Möglichkeiten, dem Zahntechniker so viele Informationen über den gemeinsamen Patienten zukommen zu lassen. Hierzu zählen sogenannte Facescans und digitale Kiefervermessungen. Dies erspart dem Patienten häufige Anreisen für Anproben. Die Zahntechnik erhält hieraus weitaus informativeres Arbeitsmaterial und damit einhergehend die Möglichkeit, ihr erstelltes (digitales) Design virtuell am Patienten anzuprobieren und anzupassen. Zudem ist es durch die Software möglich, mehrere Situationen aus dem Mund (z. B. Ausgangs-, Anprobe- und/oder endgültige Präparations-situation) zu «matchen» und durch Überlagerung diverser Datensätze z. B. Schichtstärken zu messen und dem Behandler Korrekturen bei Mindestschichtstärken oder unter sich gehenden Bereichen nicht nur mitzuteilen, sondern visuell zu kommunizieren. Ausserdem ist es möglich, die initiale Planung z. B. eines Designs in alle Abschnitte der Behandlung zu überführen und weiterzubearbeiten.

Durch Verwendung verschiedener Zahnbibliotheken lässt sich individueller Zahnersatz unter Berücksichtigung aller patientenspezifischen Physiognomien herstellen, in Kombination mit funktionsrelevanten Punkten und Linien, wie beispielsweise der sog. «natural head position», eine vom Patienten individuell und unbewusst reproduzierbare Kopfposition, die eine entscheidende Rolle bei der horizontalen Ebene einnimmt. Diese konstanten und reproduzierbaren Bezugslinien sind bei Vermessungen und Überführung der Patienten essenziell.

Bei jeder Abformung – so auch bei einem Intraoralscan – ist eine optimale Darstellung der Präparationsgrenzen unabdingbar. Dies wird z. B. durch geeignete Fadentechniken erreicht oder durch einen supra- bzw. epigingivalen, sprich über oder auf dem Zahnfleisch endenden Restaurationsrand gegeben. Im vorliegenden Fall war dies ohne Probleme möglich, da keine grösseren (oft approximal) vorkommenden Defekte eine subgingivale Präparationslage nötig machten. Durch Onlay-, Teilkronen- und Veneerpräparationen können im Vergleich zu Kronenpräparationen häufig die Restaurationsränder deutlich einfacher über oder auf dem Zahnfleischrand enden. Dies vereinfacht dem Intraoralscanner eine exakte Wiedergabe der Mundsituation und Präparationsgrenzen. Bezüglich der Langlebigkeit verschiedener Restaurationsformen zeigten Teilkronen (97 Prozent nach sieben Jahren) und Veneers (95,5 Prozent nach zehn Jahren), dass diese bei den Überlebensraten der Langlebigkeit von Kronen (95 Prozent nach fünf Jahren) nicht nachstehen, sondern sie sogar minimal

übertreffen. Als weiterer Faktor, der für minimalinvasive Schleiftechniken spricht, sind die deutlich geringeren Folgen der Pulpenirritationen durch Schleiftraumata. Pulpenirritationen als Folge eines invasiven Präparierens, wie es eine konventionelle Kronenpräparation vorsieht, entstehen in bis zu zehn Prozent der präparierten Zähne nach fünf Jahren und ca. 15 Prozent nach zehn Jahren.

Schlussfolgerung

Bei der Versorgung mit Zahnersatz stehen heutzutage Zahnarzt und Zahntechniker stets vor der Problematik, welches Material dafür verwendet werden soll. Bei den vollkeramischen Versorgungseinheiten gibt es zurzeit die beiden grossen Gruppen: Glaskeramik vs. Zirkondioxidkeramiken. Eine Kombination aus beiden Gruppen führt oft zu ästhetischen Kompromissen, da keine identische Farbwirkung und Lichtbrechung erreicht werden kann. Während vor wenigen Jahren deren Einsatzgebiet noch klar getrennt war, verschwimmen die Grenzen durch Einführung von höchstästhetischen, hochtransluzenten Zirkondioxidkeramiken zunehmend. Somit sind transluzente Zirkondioxidkeramiken heute beinahe universell einsetzbar. Dennoch bleibt aufgrund der fehlenden Glasphase und damit der Möglichkeit, ein Ätzmuster zu schaffen, das Problem der langfristigen adhäsiven Befestigung.

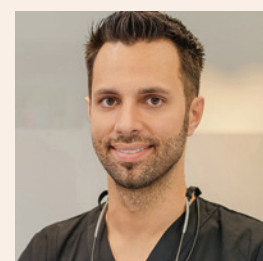
Dieser Fall zeigt, wie der Zahntechniker mittels Zirkoniumdioxid nicht nur jegliche Art von Restaurationen höchstästhetisch aus ein und demselben Material herstellen kann, sondern diese Restaurationen für den Zahnarzt adhäsiv – wie Glaskeramiken – zu befestigen sind. Transluzente Zirkondioxidkeramiken sorgen zukünftig für eine Vereinfachung bei der Materialauswahl von komplexen Komplettanierungen, geprägt durch verschiedenste minimalinvasive Präparations- und Restaurationsformen. **DT**



Abb. 13: Finale minimalinvasive Zirkondioxidrestaurationen nach Eingliederung im Oberkiefer (14, 24, 12, 22 Krone, 13, 23 Brückenglied, 11-21 Veneers). – **Abb. 14:** Finale minimalinvasive Zirkondioxidrestaurationen nach Eingliederung im Unterkiefer (33, 43 Kronen, 32-42 Veneers).



Abb. 8: Intraoralscan der präparierten Zähne.



Dr. Johannes Boldt

Zahnarzt im Bunker
Altmühlenfeld 257
47807 Krefeld-Fischeln
Deutschland
Tel.: +49 2151 9185100
info@zahnarzt-im-bunker.de



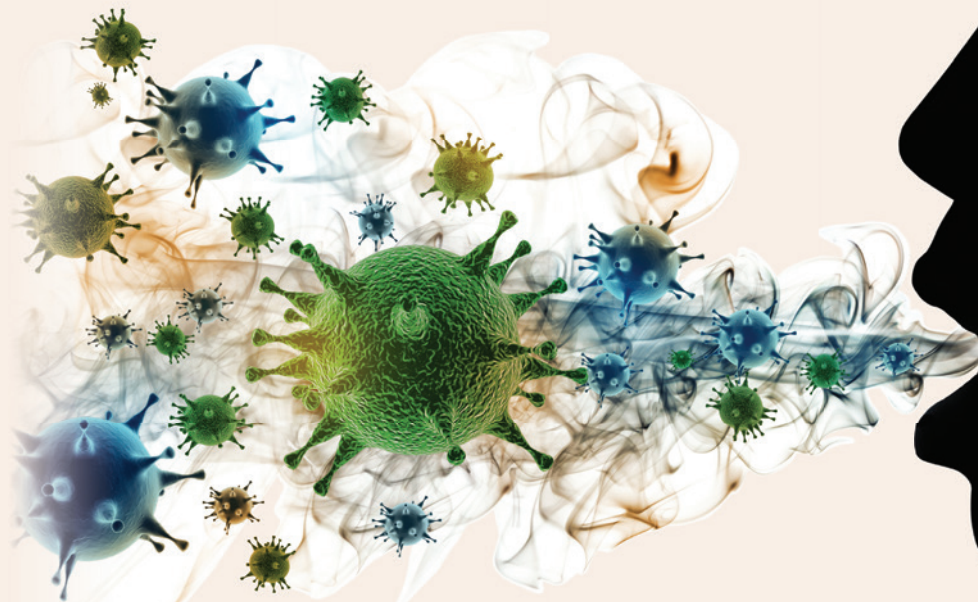
Probiotika gegen Halitosis?

Neue Metaanalyse bestätigt die Wirksamkeit probiotischer Bakterien gegen Mundgeruch.

SICHUAN – Unter Halitosis leidet etwa ein Drittel aller Menschen. In den meisten Fällen entsteht der Mundgeruch durch bakterielle Beläge auf den Zähnen, auf der Zunge, am Zahnfleisch oder zwischen den Zähnen. Wenn diese Mikroorganismen Nahrungsreste und andere organische Stoffe abbauen, produzieren sie stark riechende schwefelhaltige Verbindungen wie Schwefelwasserstoff (H_2S), Methylmercaptan (CH_3SH) und Dimethylsulfid (C_2H_6S). Mangelnde Mundhygiene, Parodontitis, schlechter Zahnersatz, Zahnfehlstellungen oder Rauchen begünstigen dies. Nur bei zehn Prozent der Fälle sind Magen-Darm-Erkrankungen, hormonelle Störungen, Allgemeinerkrankungen, Diäten und Fastenkuren schuld an dieser unangenehmen Symptomatik.

Halitosis wird mithilfe mechanischer Reinigung (Zahnsteinentfernung und Zungenschaber) und chemischer Therapie (Antibiotika, Mundspülungen) behandelt. Die mechanische Therapie ist jedoch oft unangenehm, selbst wenn sie vom Zahnarzt durchgeführt wird. Ausserdem ist die chemische Therapie zwar in der Regel für kurze Zeit wirksam, aber immer mit verschiedenen Nebenwirkungen verbunden, darunter die Entstehung von Dysbakteriose und Verfärbungen auf Zunge und Zähnen. Daher werden immer wieder neue Methoden mit weniger Nebenwirkungen gesucht, um Mundgeruch zu bekämpfen.

Eine Metaanalyse, die das Team von Nengwen Huang von der Universität Sichuan in China bis Februar 2021 in indizierten Datenbanken durchgeführt hat, gibt Aufschluss über den Einsatz von Probiotika bei der Behandlung von Halitosis. Eingeschlossen wurden randomisierte kontrollierte Studien, die die Auswirkungen von Probiotika und Placebo auf primäre Ergebnisse (organoleptische [OLP]



Werte und Gehalt an flüchtigen Schwefelverbindungen [VSC] und sekundäre Ergebnisse (Zungenbelagwerte [TCS] und Plaqueindex [PI]) verglichen. Die Datenextraktion und die Bewertung der Qualität wurden unabhängig voneinander von zwei Gutachtern durchgeführt.

Den Ergebnissen dieser Untersuchung zufolge scheinen Probiotika (z. B. *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus reuteri*, *Streptococcus salivarius* und *Weissella cibaria*) Halitosis kurzfristig (≤ 4 Wochen) zu lindern.

Insgesamt sind die Resultate vielversprechend genug, um diese Behandlungsmöglichkeit gegen Mundgeruch weiter zu erforschen: «Es sind noch mehr qualitativ hochwertige randomisierte klinische Studien nötig, um die Ergebnisse zu verifizieren und die Wirksamkeit von Probiotika gegen Halitosis zu belegen», so das Forscherteam um Nengwen Huang. [DT](#)

Quelle: BMJ Journals

Bessere Diagnose von Zahnkaries mit verlustfreier Infrarotaufnahme

Forscher testen und vergleichen verschiedene bildgebende Verfahren.



SAN FRANCISCO – Obwohl moderne Füllungsmaterialien viele Vorteile haben, wie z. B. eine verbesserte Biokompatibilität und eine bessere Ästhetik, können sie dennoch mit der Zeit brüchig werden und Sekundärkaries verursachen. «Zahnärzte verbringen heute mehr Zeit damit, fehlerhafte Füllungen zu ersetzen, als neue einzusetzen, weil sich die Materialien nicht richtig an die Zahnstruktur anpassen», erklärt Dr. Nai-Yuan N. Chang von der Fried Group in der Abteilung für Präventive und Restaurative Zahnheilkunde der University of California, San Francisco (UCSF). In einer kürzlich im *Journal of Biomedical Optics* (JBO) veröffentlichten Studie untersuchte das Forschungsteam um Chang neue bildgebende Verfahren zur Erkennung von Zahnkaries. «Derzeit gibt es keine etablierte zahnmedizinische Bildgebungstechnologie, die diagnostische Informationen mit hoher Spezifität und Sensitivität bei der Bewertung der Kariesaktivität liefern kann», erklärt Chang.

Um dieses Problem zu lösen, untersuchten die Forscher, ob Kurzwellen-Infrarot (SWIR) und Wärmebildtechnik mit Lufttrocknung kombiniert werden können, um die Aktivität einer Sekundärkariesläsion genau zu diagnostizieren. Für seine Arbeit sammelte das Team 63 Zahnproben und analysierte 109 vermutete sekun-

däre Läsionen mit SWIR- und Wärmebildtechnik. Zusätzlich zu diesen Methoden beobachteten die Forscher die Proben auch mit optischer Kohärenztomografie (OCT), einer Technik, die Nahinfrarotlicht zur Erstellung hochauflösender 3D-Bilder verwendet. Um festzustellen, ob die SWIR- und die Wärmebildtechnik tatsächlich zur Erkennung aktiver Läsionen geeignet waren, wurden die Ergebnisse dieser Methoden mit denen der OCT verglichen. Insgesamt erwies sich die SWIR-Bildgebung gegenüber der Wärmebildgebung als deutlich besser und schnitt unter den meisten Umständen besser ab. Die SWIR-Permeabilitätsmessungen korrelierten gut mit der mittels OCT gemessenen Dicke der transparenten oberflächenschicht (TSL) von Läsionen. Das Team stellte fest, dass die hochmineralisierte TSL am dicksten war, wenn eine Läsion vollständig gestoppt worden war und keine weiteren Massnahmen erforderlich waren. Den OCT-Ergebnissen zufolge war eine TSL dicker 70 μm , ein möglicher Hinweis darauf, dass eine Läsion nicht mehr aktiv war. Die Ergebnisse dieser Studie könnten den Weg für eine neue Ära der diagnostischen Bildgebung in der Zahnmedizin ebnen. [DT](#)

Quelle: Journal of Biomedical Optics

Kooperation für Forschung und Lehre

Universität Bern tritt europäischer Universitätsallianz bei.

BERN/BRÜSSEL – Schweizer Universitäten kämpfen um ihren Anschluss an europäische Netzwerke. Sie tun dies unter erschwerten Bedingungen, seit die Schweiz aus dem Forschungsprogramm Horizon Europe und Erasmus+, dem Mobilitätsprogramm für Studierende, ausgeschlossen wurde. Eine neue Möglichkeit für Schweizer Universitäten ist nun die Beteiligung als «assoziierte Partner» an Europäischen Universitätsallianzen. Eine solche europäische Hochschulallianz ist ENLIGHT, die aus den forschungsintensiven Volluniversitäten Gent (Belgien), Göttingen (Deutschland), Tartu (Estland), Bordeaux (Frankreich), Galway (Irland), Groningen (Niederlande), Uppsala (Schweden), Bratislava (Slowakei) und des Baskenlandes (Spanien) besteht. Die Universität Bern ist am 1. Dezember 2022 vom ENLIGHT-Vorstand als assoziiertes Mitglied gewählt worden.

Zusammenarbeit in Forschung, Lehre und Mobilität

ENLIGHT-Universitäten kooperieren vertieft in Themengebieten, in denen die Universität Bern einen aktiven Beitrag leisten kann, wie etwa

Gesundheit, Klimawandel, Digitalisierung oder erneuerbare Energien. Die Mitgliedsuniversitäten erarbeiten gemeinsam optimale Rahmenbedingungen für die Forschung und kooperieren in den Bereichen Lernen und Lehren.

«Die ENLIGHT-Mitgliedschaft ist für die Universität Bern eine Chance, weiterhin ein aktiver Teil der sich schnell verändernden Hochschullandschaft in Europa zu bleiben», betont Virginia Richter, Vizerektorin für Entwicklung der Universität Bern.

«Die Universität Bern ist als forschungsstarke Volluniversität ein ideales zusätzliches Mitglied für ENLIGHT, das ganz unserer Vision entspricht, die Hürden des universitätsübergreifenden Lernens und Forschens abzubauen. So möchten wir Studierende befähigen, die gesellschaftlichen Herausforderungen von heute und morgen anzugehen», sagt Guido Van Huyenbroeck, Direktor für Internationalisierung der Universität Gent und Projektkoordinator ENLIGHT Erasmus+. [DT](#)

Quelle: Universität Bern



Perio Master Clinic 2023

Synergien zwischen Parodontologie und Kieferorthopädie.

ANTWERPEN – Interaktion, Zusammenarbeit und Gemeinsamkeiten zwischen Parodontologie und Kieferorthopädie stehen im Mittelpunkt der Perio Master Clinic 2023, die die European Federation of Periodontology am 3. und 4. März 2023 in Antwerpen organisieren wird.

Die alle drei Jahre stattfindende praxisorientierte Konferenz zielt darauf ab, die Technik und das Praxiswissen von Zahnärzten zu verbessern und auf den neuesten Stand zu bringen und um die Folgen von Parodontitis effizient und ästhetisch zu behandeln. Unter dem Motto «Synergie zwischen Parodontologie und Kieferorthopädie» beleuchtet die Konferenz einen kombinierten parodontologischen und kieferorthopädischen Behandlungsansatz sowie die Behandlung unter zusätzlicher Anwendung der Implantologie.

Unter der Leitung des Kongressvorsitzenden Peter Garmyn aus Belgien und der wissenschaftlichen Leiterin Virginie Monnet-Corti aus Frankreich bietet die Perio Master Clinic 2023 ein innovatives, dynamisches und abwechslungsreiches Format. Jede Sitzung konzentriert sich auf ein bestimmtes Thema, wobei ein Redner in das Thema einleitet und seine wichtigsten Aspekte beleuchtet. Darauf folgt eine «Duo»-Präsentation durch einen Parodontologen und einen Kieferorthopäden mit ihren sich ergänzenden Perspektiven und schließlich eine kurze Präsentation eines klinischen Falls.

Grenzen überwinden

Die multidisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Parodontologen und Kieferorthopäden ist der Schlüssel zur Behandlung von Parodontitis im fortgeschrittenen Stadium. Die meisten schweren Parodontitispatienten benötigen eine kieferorthopädische Behandlung, aber Kieferorthopäden scheuen sich bisweilen, sie zu behandeln. So können erfolgreich behandelte Parodontitispatienten ihre Behandlung nicht abschließen, da ohne vorherige kieferorthopädische Behandlung keine Implantate gesetzt werden können.

«Heute würden die meisten Kieferorthopäden keine Parodontitis im Stadium IV behandeln. Deshalb ist es wichtig, ein gemein-

sames Verständnis zwischen Spezialisten für Parodontologie und Kieferorthopädie zu erreichen, was wir mit der Perio Master Clinic 2023 anstreben», erklärt Dr. Peter Garmyn. «Es geht um mehr als den Austausch von Tipps, Tricks und Techniken – unser Ziel ist es auch, Visionen zu teilen, traditionelle Grenzen infrage zu stellen und Synergien zwischen beiden Fachgebieten zu finden, zum Wohle der Patienten.»

«Wir haben ein komplettes wissenschaftliches Programm mit einer herausragenden Liste von Referenten zusammengestellt, die alle führende Spezialisten auf ihrem Gebiet sind», fasst Prof. Monnet-Corti zusammen, «sodass die Teilnehmer sich durch das neuartige Format der Konferenz inspiriert fühlen und das Fachwissen und die Visionen der Experten in ihrer täglichen Praxis anwenden

können. Die Behandlung komplexer Fälle von fortgeschrittener Parodontitis – genau an der Schnittstelle zwischen Parodontologie und Kieferorthopädie – ist heute eines der spannendsten Gebiete der Zahnmedizin, und wir werden zeigen, dass Behandler bei diesen Patienten immer noch vorhersagbare, biologische und ästhetische, lang anhaltende Behandlungsergebnisse erwarten können.»

DT

European Federation of Periodontology
www.efp.org



Osteology Symposium

Der Expertentreff für orale Geweberegeneration.

BARCELONA – «Auf keiner anderen Veranstaltung finden Sie eine solche Dichte an Fachwissen im Bereich des Hart- und Weichgewebsmanagements. Wir sind die einzige globale Organisation in diesem Bereich», so Christer Dahlin, Präsident der Osteology Foundation. In über 80 Vorträgen, praktischen Workshops, Live-Operationen und diversen Round-Table-Angeboten präsentieren international anerkannte Forscher und Kliniker den neuesten Stand der Wissenschaft in der oralen Geweberegeneration. «Wir decken alle Bereiche von den Grundprinzipien bis zu neuen Forschungsfeldern und den modernsten Verfahren und Technologien ab. Ein Blick auf das Programm zeigt das globale Spektrum an herausragenden Klinikern und Forschern, die ihr Wissen in Barcelona an die Teilnehmer weitergeben werden», erklärt Pamela K. McClain, Vorstandsmitglied der Osteology Foundation und zusammen mit Istvan Urban mit der wissenschaftlichen Leitung

des Symposiums befasst. Damit ist das International Osteology Symposium besonders für angehende wie auch erfahrene Parodontologen und Oralchirurgen der Treffpunkt im nächsten Frühling. Höchstes wissenschaftliches Niveau und klinische Exzellenz ziehen sich wie ein roter Faden durch das gesamte Programm des dreitägigen Kongresses. «Durch die ausschließliche Spezialisierung auf die orale Geweberegeneration bieten wir eine Tiefe der wissenschaftlichen und klinischen Ausbildung, die Sie nirgendwo anders erhalten können», erklärt Ronald E. Jung.

Das International Osteology Symposium findet vom 27. bis 29. April in Barcelona statt. Der Kongress steht unter dem Motto: «WE ARE RE:GENERATION».

Programm und Anmeldung unter: www.osteology-barcelona.org DT

Quelle: Osteology Foundation

ANZEIGE

Planmeca Compact™ i5

Damit sich Ihre Patienten bei Ihnen wohlfühlen



Bezugsquelle: KALADENT AG, planmeca@kaladent.ch, +41 79 279 83 66

www.planmeca.ch



PLANMECA



YEARS OF LEADING THE WAY