

DENTAL MAGAZIN

AUSGABE 6 | OKTOBER 2022

CAD/CAM Erfolgreiche, vielseitige Vollkeramik-Materialien | SEITE 11

RESTAURATIVE ZAHNHEILKUNDE Injizieren statt Schichten? | SEITE 27

ENDODONTIE Goldstandard in der Endodontie | SEITE 30



PROTHETIK

Definitive Befestigung einer Frontzahnbrücke

Seite 18

Geistlich Bio-Oss Pen®

Bekannt, geschätzt
... und jetzt noch besser!

Kolben

Geringere Fertigungstoleranzen erlauben präzisere Stempelführung.

Fingerauflage

Für noch mehr Kontrolle durch sicherere Führung des Kolbens.

Schutz- und Filterkappe

Sicheres Abschrauben durch größeren Abstand zwischen Schutz- und Filterkappe.



Geistlich Biomaterials
Vertriebsgesellschaft mbH
Schöckstraße 4 | 76534 Baden-Baden
Tel. 07223 9624-0 | Fax 07223 9624-10
info@geistlich.de | www.geistlich.de

Bitte senden Sie mir die Broschüre zu:

- ☐ Produktkatalog
- ☐ Flyer Meta Technologies wird ein Teil der Geistlich Familie



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

adhäsiv befestigte **vollkeramische Restaurationen** erlauben in vielen Situationen eine **defektbezogene** und **additiv** ausgerichtete **Präparationstechnik**. Dadurch können klassische mechanische Verankerungskonzepte umgangen und weniger invasive Versorgungsmöglichkeiten verwirklicht werden. Allerdings ist die Beachtung spezifischer **mechanischer Eigenschaften** dieser Materialgruppe entscheidend für den klinischen Langzeiterfolg. Prof. Daniel Edelhoff berichtet über die **klinischen Langzeiterfahrungen** mit Vollkeramik-Materialien (S. 11).

Mit den neuen **universellen Befestigungskompositen** lassen sich nahezu alle indirekten Restaurationen sicher befestigen. Der häufig mögliche Verzicht auf eine separate **Adhäsiv-Applikation** führt zu Zeiteinsparungen. Ein weiterer Vorteil liegt in der vereinfachten **Lagerhaltung**, die sich dadurch weiter optimieren lässt, dass die Universaladhäsive auch in der Füllungstherapie zum Einsatz kommen. Der Patientenfall von Dr. Andreas W. Beneke erläutert die Vorteile der universellen Befestigungskomposite (S. 18)

Die **Endodontie** entwickelt sich in eine neue Richtung: Aufbereitungsinstrumente mit **schmalem Durchmesser**, an die sich der Behandler erst gewöhnen muss. Dr. Reid V. Pullen beschreibt im Interview ab S. 30 über seine klinischen Erfahrungen mit schmalen, **flexiblen** Feilen im Praxisalltag.

Fast unbemerkt haben sich die **Kassenzahnärztliche Vereinigung** und der **GKV-Spitzenverband** (Spitzenverband Bund der Krankenkassen) am 7. Februar 2022 über die Rahmenbedingungen der **Zahnarztnummernvergabe** verständigt – und Zahnarztpraxen, zahnärztliche Berufsausübungsgemeinschaften und zahnärztliche Medizinische Versorgungszentren damit vor neue **Compliance-Vorgaben** gestellt werden. Erfahren Sie ab S. 36, welche **neue Regeln** ab dem 01. Januar 2023 gelten.

Dr. Alina Ion

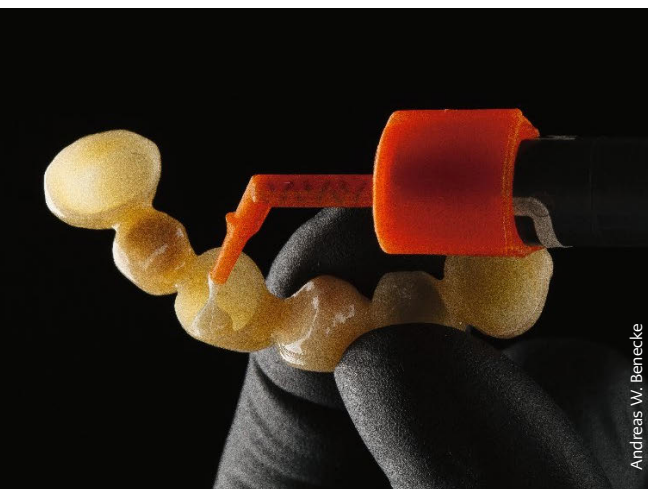


11

CAD/CAM

ERFOLGREICHE, VIELSEITIGE
VOLLKERAMIK-MATERIALIEN

Prof. Daniel Edelhoff



Andreas W. Benecke

18

PROTHETIK

DEFINITIVE

BEFESTIGUNG EINER
FRONTZAHNBRÜCKE



Frank-Michael Maier

27

RESTAURATIVE
ZAHNHEILKUNDE

INJIZIEREN STATT
SCHICHTEN

INHALT

06_2022

06 NEWS

Aktuelle Nachrichten

08 AKTUELLES

The place to be

11 CAD/CAM

Erfolgreiche, vielseitige Voll-
keramik-Materialien

18 PROTHETIK

Definitive Befestigung einer
Frontzahnbrücke

22 EXPERTENTIPP

Mehr Effizienz im Praxis-
alltag

24 GANZHEITLICHE THERAPIE

Wechselbeziehungen zwi-
schen Entzündungsherden

27 RESTAURATIVE ZAHNHEILKUNDE

Injizieren statt Schichten

30 ENDODONTIE

Goldstandard in der Endo-
donte

32 PATIENTENKOMMUNIKATION

Der Umgang mit Dental-
phobikern

34 RECHT

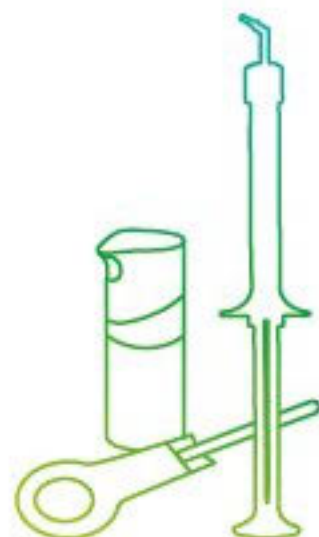
Streit und Irrtümer bei
Aufklärungsbögen

36 ZAHNARZTNUMMERVERGABE

Neue Compliance-Vorgaben
für Zahnärzte

3MSM Health Care Academy

Live is life



PD Dr.
Sven Mühlemann



ZTM
Vincent Fehmer



Prof. Dr.
Daniel Edelhoff



Dr.
Reinhold Hecht



Prof. Dr.
Jan-Frederik GÜth



Dr.
Hanni Lohmar



Dr.
Christoph Thalacker

Unsere Live-Fortbildungen im Herbst 2022



Erfolgreich restaurieren mit adhäsiv befestigten vollkeramischen Restaurationen

Prof. Dr. Daniel Edelhoff / Dr. Reinhold Hecht

Freitag, 23.08.22
14.30 – 18.30 Uhr

Hamburg

Erfolgreich restaurieren mit adhäsiv befestigten vollkeramischen Restaurationen

Prof. Dr. Daniel Edelhoff / Dr. Reinhold Hecht

Freitag, 30.08.22
14.30 – 18.30 Uhr

München

Der indirekte Workflow in der Zahnarztpraxis

Prof. Dr. Jan-Frederik GÜth

Freitag, 07.10.22
14.00 – 18.00 Uhr

Frankfurt a.M.

High esthetics noninvasiv – Komposit-Veneering heute

Dr. Hanni Lohmar (ZA) & Dr. Christoph Thalacker (3M)

Freitag, 21.10.22
15.00 – 19.00 Uhr

Bonn

Ideale Material- und Zementwahl für langfristigen Erfolg – Wie Vereinfachung zum Ziel führt

Dr. Sven Mühlemann & Vincent Fehmer

Freitag, 04.11.22
14.00 – 18.00 Uhr

München

Jetzt mit dabei sein!



Infos & Anmeldung

go.3M.com/Herbstfortbildungen



ZAHL DER WOCHE

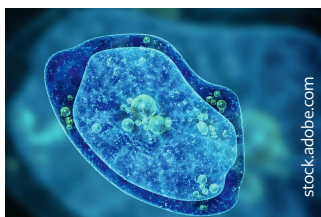
In Deutschland empfinden

13%

der Patienten die Übernahme von Kosten für Vorsorgeuntersuchungen beim Zahnarzt und die Behandlung von Zahnerkrankungen aus eigener Tasche als starke finanzielle Last.

Quelle: Eurostat

Foto: stock.adobe.com



PARASITISCHE EINZELLER

Im Mund vieler Menschen tummeln sich parasitische Amöben, wie nun eine Studie enthüllt. Diese Einzeller sind enge Verwandte des Amöbenruhr-Erregers und kommen bei rund 80 Prozent der Patienten mit Zahnfleischentzündung vor, aber auch bei manchen Gesunden. Die Parasiten dringen in die Mundschleimhaut ein und zerstören dort das Gewebe. Das könnte erklären, warum viele Zahnfleischentzündungen so hartnäckig und kaum zu beseitigen sind.

Quelle: scinext



Parodontitis als Ursache für psychische Erkrankungen

Eine Studie der Universität Birmingham zeigt, dass Personen, die an Parodontitis leiden, auch ein höheres Risiko haben, an psychischen Krankheiten wie Depressionen oder Angstzuständen zu erkranken. Auch für Herzkrankheiten wie Herzinsuffizienz, Schlaganfälle oder vaskuläre Demenz ist diese Personen-Gruppe anfälliger. Die Auswertung ergab, dass das Risiko für eine psychische Erkrankung bei einer Person mit einer parodontalen Vorerkrankung um 37 Prozent höher war, bei den Herz-Kreislauf-Erkrankungen lag der Wert bei rund 18 Prozent.

Quelle: University of Birmingham



Lebensdauer nach Wurzelkanalbehandlung

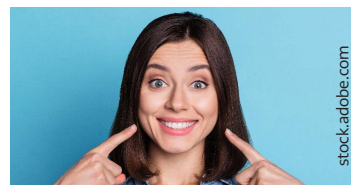
Das Forschungsteam des Regenstrief Institute und der Indiana University School of Dentistry sammelte elektronische Zahnakten aus dem National Dental Practice-Based Research Network. Die Daten umfassten mehr als 46.000 Patienten, die eine Wurzelkanalbehandlung erhalten hatten. Laut dieser Studie überleben Zähne etwa 11 Jahre nach einer endodontischen Behandlung.

Quelle: Regenstrief Institute

NEUE METHODE ZUR BEHANDLUNG VON ZAHNKRANKHEITEN

Forscher der University of Washington haben die Entwicklung einer Behandlung angekündigt, die auf Peptiden basiert – kurzen Ketten von Aminosäuren. Bei der Anwendung auf künstlich erzeugte Zahnläsionen in einer Laborumgebung remineralisiert das Produkt den Zahnschmelz und „heilt“ die Läsion effektiv

Quelle: sciencealert





● ● ● Made in Germany

Ab sofort zu
DAUER-TIEFPREISEN

Totale Prothese
(1 Kiefer/14er): **219,- €***

Totale Prothesen
(2 Kiefer/28er): **419,- €***

*inkl. Modelle, Artikulation, Versand, Zähne,
Bisschablonen, indiv. Löffel und Try-In.
Zuzüglich MwSt.

EVO fusion – digital hergestellte Prothesen Jetzt für jede Praxis erhältlich!

Ohne Investitionen und Veränderungen im Praxisablauf ab sofort für jede Zahnarztpraxis möglich: EVO fusion – digitale Produktion meisterhaft kombiniert mit etablierten klinischen Protokollen. Nutzen Sie alle Vorteile für Ihre Patienten.

KLINISCHES PROTOKOLL:

- Konventioneller Abdruck oder IOS-Scan von konventionellem Abdruck oder Modell
- Einzelabdruck mit individuellem Löffel oder IOS-Scan von Einzelabdruck mit individuellem Löffel
- Konventionelle Bissregistrierung mit Bissplatte und Wachswall oder IOS-Scan von Bissplatte und Wachswall
- Gerne digitalisieren wir für Sie Ihre eingesendeten Abdrücke mit unseren Laborscannern



Zur Online-Anforderung
des EVO fusion-Kataloges
für Praxismitarbeiter
kurzelinks.de/EVO-fusion

36 Jahre
Erfahrung mit schönen Zähnen

WEIT MEHR ALS NUR KRONEN UND BRÜCKEN

Abb. 1 Auf der Internationalen Dental-Schau 2021 ermöglichten die Aussteller den Besucherinnen und Besuchern einen umfassenden Überblick über die gesamte Zahnheilkunde.



Koelmesse/IDS Cologne/Hanne Engwald (1)

INTERNATIONALE DENTAL-SCHAU 2023

The place to be

Die Nr. 1 der dentalen Branchenevents feiert nächstes Jahr ihr 100-jähriges Bestehen und verzeichnet bereits jetzt deutlich über 1000 Aussteller. Wovon ist hier die Rede? Natürlich handelt es sich um die dentale Weltleitmesse Internationale Dental-Schau (IDS) vom 14. bis zum 18. März 2023 in Köln.

— Dr. Christian Ehrensberger —

Die Zahl der Aussteller erhöht sich täglich. Insgesamt präsentiert sich bereits auf dem aktuellen Anmeldestand ein repräsentativer Querschnitt von Themenfeldern und Produkten. Er umfasst die Branche in ihrer gesamten Bandbreite und ermöglicht den Besuchern einen vollständigen Marktüberblick. Darum ist die IDS für Zahnärzte, Zahntechniker und ihre Teams im internationalen Maßstab „the place to be“. Interessenten können die teil-

nehmenden Unternehmen unter <https://www.ids-cologne.de/ids-cologne-aussteller/vorlaeufige-ausstellerliste> einsehen und dies als Anregung für ihren Messerundgang nutzen. Die europäischen Unternehmen sind stark vertreten. Auf dem aktuellen Stand kommen allein 338 aus Deutschland und 117 aus Italien. Zweistellige Teilnehmerzahlen zeigen sich bei der



Thomas Klerx (2 bis 4)

2a



2b

Abb. 2a und b Analoge und digitale Technologien mit ihren aktuellen Indikationen und Anwendungsspektren kamen auf der IDS 2021 gleichermaßen zum Zuge.



Türkei (46), Frankreich (37), der Schweiz (30), Großbritannien (15) und Skandinavien (19). Besonders hervorstechen darüber hinaus Korea mit 87 Ausstellern und die USA mit 60. Auch haben sich bereits elf Gruppenbeteiligungen registriert, unter anderem aus Argentinien, Brasilien, Bulgarien, China, Israel, Japan, Hongkong und Singapur. Insgesamt stehen dahinter nochmals mehr als 400 Unternehmen – zusätzlich zu den erwähnten deutlich über 1000 Ausstellern.

Abb. 3 und 4 Beides gehört zur IDS: intensiver fachlicher Austausch in den Messehallen – ausspannen auf der Piazza.



Die Ausstellungsfläche erweitert sich um die gesamte Halle 1. Dabei wird für die Besucher vieles noch komfortabler: Die Gänge werden mit vier Metern Breite deutlich luftiger und verbessern weiter die Aufenthaltsqualität für Besucher und Aussteller. Bahnreisende genießen einen bequemen Zugang auf gleicher Ebene von Bahnsteig 9/10 zu den Messehallen.

Flexitime®

BITE!

BISSREGISTRIERUNG.



JETZT

GRATIS MUSTER KRALLEN!*

STARK. Shore-Härte D 40 für stabile Lagezuordnung.

EXAKT. Ausgeprägte Thixotropie hält Flexitime Bite auf Okklusalfächen.

SCHNELL. Nur 30 Sek. Mundverweildauer – praktisch und komfortabel für Patienten.

* Musteranforderung und weitere Informationen unter: kulzer.de/BITE

MUNDGESUNDHEIT IN BESTEN HÄNDEN.



KULZER

MITSUI CHEMICALS GROUP

Kulzer GmbH, Leipziger Straße 2, 83450 Hanau
© 2021 Kulzer GmbH. All Rights Reserved.



Abb. 5 Schon jetzt deutlich über 1000 angemeldete Aussteller: Bei der kommenden IDS im Jahr 2023 erweitert sich die Ausstellungsfläche um die Halle 1.

Ausgedehnte Relax-Zonen und eine abwechslungsreiche Gastronomie sorgen für ein entspanntes Messeerlebnis 2023.

RUNDES JUBILÄUM – DIE NÄCHSTEN 100 JAHRE VORAUS

Eine besondere Erfahrung verspricht auch das Jubiläum „100 Jahre IDS“ zu werden. Wer die IDS vom 14. bis zum 18. März 2023 in Köln besucht, wird die historische Dimension spüren – von der ersten Messe dieser Art mitten im Krisenjahr 1923 im Berliner Zoo über große Entwicklungslinien bis heute und darüber hinaus.

Bahnbrechende Innovationen haben schon viele Besucher zuallererst auf der IDS erlebt. Dies betrifft zum Beispiel die Abformung mit Elastomeren, ein entscheidender Schritt in der Herstellung von Restaurationen. Die Materialien werden kontinuierlich verbessert. Alternativ steht inzwischen die digitale Abformung zur Verfügung, und sie könnte in Zukunft sogar die Option bieten, dem Zahnarzt bei der Befundung eine zusätzliche Unterstützung zu geben.

Ein anderes Beispiel für große dentale Entwicklungslinien stellen Prothesenkunststoffe dar. Noch in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts war man im Grunde genommen froh, hierfür überhaupt funktionell geeignete Methacrylate gefunden zu haben, auch wenn Komfort und Geruch Wünsche offenließen. Eine disruptive Innovation wurde auf der IDS 1937 vorgestellt: Im Labor mischte man ein vopolymerisiertes Kunstharzpulver mit einer unpolymersierten Flüssigkeit und gewann daraus unter Erhitzen eine gut formbare Masse – und dies bei vernachlässigbarem Schrumpf.

Gegenüber solchen Heißpolymerisaten haben heute Kaltpolymerisate den bei weitem höheren Marktanteil gewinnen können. Dennoch bestehen beide Materialplattformen nebeneinander. Als zusätzliche Alternative stehen nun verschiedene

Verfahren für die „digitale Totalprothese“ zur Verfügung und werden kontinuierlich weiterentwickelt.

Ganz allgemein sieht man bei den Werkstoffen für die digital-gestützte Verarbeitung immer wieder Neues – zuweilen Überraschendes. Wer hätte zu Anfang des Siegeszuges von keramischen Kronen und Brücken gedacht, welche Vielfalt sich heute dem IDS-Besucher bieten würde: Strukturkeramiken und Glaskeramiken, für den monolithischen Einsatz oder für Verblendergeste, Multilayer mit einer intrinsischen Struktur von Festigkeiten und Einfärbungen für eine leichtere Herstellung von individuellen Restaurationen. Und auch hier ist es so, dass daneben die Ur-Varianten nach wie vor für bestimmte Indikationen in Gebrauch bleiben.

PERSÖNLICHES NETZWERK

Auf der Internationalen Dental-Schau als der führenden Branchenmesse besteht die einzigartige Gelegenheit, sich in kürzester Zeit bei Industrieunternehmen und bei Verbänden (z.B. BZÄK, VDDI) umfassend zu informieren und dabei auch wertvolle Kontakte zu knüpfen.

„Die erste Messe im Jahr 1923 hatte bereits zum Ziel, in schwierigen Zeiten im Bereich der Zahnheilkunde einen Orientierungspunkt und einen Stabilitätsanker zu bieten“, sagt Mark Stephen Pace, Vorstandsvorsitzender des Verbandes der Deutschen Dental-Industrie (VDDI). „Speziell auf der IDS 2023 werden viele von uns eine Bestandsaufnahme machen und im Gespräch mit Kollegen Strategien für die Bewältigung der derzeitigen Herausforderungen entwerfen. Dies betrifft sowohl die bekannten globalen Krisen als auch die Entwicklungen speziell im Dentalbereich. Dabei hilft es insbesondere, auf der Messe Konzepte und Produkte aus aller Welt begutachten, vergleichen und beurteilen zu können. Damit ist die IDS schon heute der Motor für die nächsten 100 Jahre Fortschritt in der Zahnheilkunde.“ ■



KLINISCHE LANGZEITERFAHRUNGEN MIT DEM IPS E.MAX-SYSTEM

Erfolgreiche, vielseitige Vollkeramik-Materialien

Vollkeramische Materialien bieten in vielen Bereichen der restaurativen Zahnheilkunde eine Alternative zu metallbasierten Versorgungen und eine Möglichkeit zur Umsetzung minimalinvasiver Therapiekonzepte, bei gleichzeitig hoher Biokompatibilität und Ästhetik.

— Prof. Daniel Edelhoff, Oliver Brix, Josef Schweiger —

Im Wesentlichen lassen sich zwei Grundtypen von keramischen Werkstoffen unterscheiden: Silikatbasierte Keramiken und Oxidkeramiken.

Das im Jahr 2005 in den Markt eingeführte IPS e.max-Vollkeramik-System bietet mit der Glaskeramik Lithiumdisilikat (LS_2) als Press- und CAD/CAM-Variante (IPS e.max Press und CAD), Zirkonoxid (ZrO_2) verschiedener Transluzenzgrade (IPS e.max ZirCAD) und einer korrespondierenden Verblendkeramik (IPS e.max Ceram), die für beide Keramiktypen geeignet ist, ein umfassendes Vollkeramik-System an. Dies gilt sowohl für die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten und die hohe Ästhetik als auch für die einfache Handhabung. Aufgrund der unterschiedlichen optischen und mechanischen Eigenschaften ergeben sich für beide Keramiktypen jeweils spezifische Indikationsbereiche. Während LS_2 vornehmlich für den Einsatz von hochästhetischen Einzelzahnrestorationen wie Veneers, Onlays, Teilkronen und Kronen geeignet ist, ist IPS e.max ZirCAD aufgrund der höheren Festigkeiten für klassische Kronen und Brücken im Front- und Seitenzahnbereich und einflügelige Adhäsivbrücken im Frontzahnbereich einsetzbar.

Ziel dieses Artikels ist es, anhand einiger Fallbeispiele mit dem IPS e.max-Vollkeramik-System die verschiedenen Einsatzbereiche zu beschreiben, über klinische Langzeiterfahrungen zu berichten sowie diese auf der Basis der wissenschaftlichen Literatur zu bewerten.

EINLEITUNG

Adhäsiv befestigte vollkeramische Restaurationen erlauben in vielen Situationen eine defektbezogene und additiv ausgerichtete Präparationstechnik. Dadurch können klassische mechanische Verankerungskonzepte umgangen und weniger invasive Versorgungsmöglichkeiten verwirklicht werden. Allerdings ist die Beachtung spezifischer mechanischer Eigenschaften dieser Materialgruppe entscheidend für den klinischen Langzeiterfolg. Grundsätzlich handelt es sich bei Keramiken um Werkstoffe mit einem Sprödbbruchverhalten. Gegenüber den ersten klinisch eingesetzten Materialien sind die heutigen Vollkeramiken erheblich fester und zuverlässiger geworden. Im Vergleich zu Metallen weisen sie dennoch eine weitaus geringere Festigkeit gegenüber Zugspannungen auf [1]. Druckbelastungen werden dagegen von Keramiken sehr gut toleriert. Diese spezifischen Eigenschaften haben direkte Auswirkungen auf die Präparationsgestaltung, die Materialauswahl beim Aufbau des Pfeilerzahnes wie auch auf die Gestaltung der inneren Passung und des Okklusionskonzeptes. Präparationen sollten abgerundet gestaltet werden, da sich diese Abrundungen direkt auf die Innengeometrien vollkeramischer Restaurationen auswirken und damit der Zugang für die Schleifkörper während der CAD/CAM-Bearbeitung vereinfacht wird sowie Spannungskonzentrationen reduziert werden. Zudem sollte keine primäre Friktion (aktive Passform) im Sinne einer zu engen Passung vorliegen. Um Zugspannungen auf der Innenseite von Restaurationen zu vermeiden, sollte



Abb. 1a Full-wrap-(360°)-Veneers für den Oberkiefer-Frontzahnbereich mit einem Gerüst aus Lithiumdisilikat-Keramik (IPS e.max Press, Ivoclar) und Verblendung aus einer Nano-Fluor-Apatit-Glaskeramik (IPS e.max Ceram) (Zahntechnik: Oliver Brix, Bad Homburg)



Abb. 1b Full-wrap-Veneer-Versorgungen für den Oberkiefer-Frontzahnbereich während der Einprobe mit Try-in-Pasten der Farbe „Light“ des Variolink Esthetic-Systems



Abb. 2a Monolithisch gepresste Okklusions-Onlays aus Lithiumdisilikat-Keramik (IPS e.max Press, Eintrübungsgrad HT, Maltechnik). Die Mindestschichtstärke der Keramik in der Kauflächenregion beträgt 1 mm. (Zahntechnik: Oliver Brix, Bad Homburg)



Abb. 2b Monolithische Okklusions-Onlays aus Abb. 2a nach der Eingliederung mit Adhese Universal und Variolink Esthetic LC der Farbe „Warm“

daher eine passive Passform angestrebt werden. Das Fehlen einer primären Retention (Friktion) erfordert allerdings in den meisten Fällen eine adhäsive Befestigung, um das Risiko eines vorzeitigen Retentionsverlustes zu reduzieren. Vor diesem Hintergrund sollte ein Probetragen von vollkeramischen Restaurationen generell nicht durchgeführt werden. Eine signifikante Festigkeitssteigerung infolge einer adhäsiven Befestigung erscheint bei Keramiken mit Biegefestigkeiten von über 350 MPa unwahrscheinlich [2,3]. Beim Okklusionskonzept kann eine Front-Eckzahn-geschützte dynamische Okklusion helfen, Scherbelastungen (Zugspannungen) innerhalb der keramischen Kauflächen von Seitenzähnen zu reduzieren und damit den langfristigen klinischen Erfolg zu erhöhen [4]. Die Einhaltung dieser Richtlinien trägt wesentlich zu einem klinischen Langzeiterfolg vollkeramischer Restaurationen bei.

VOLLKERAMISCHE VENEERS

Adhäsiv befestigte vollkeramische Veneers stellen in vielen Indikationen eine zahnhartsubstanzschonende und langzeitstabile Alternative zu einer Versorgung mit Einzelkronen dar. Silikatbasierte Keramiken gelten aufgrund der günstigen optischen und mechanischen Eigenschaften als Material der Wahl zum Ersatz verlorengegangenen Zahnschmelzes. Der Erhalt von Zahnschmelzanteilen ist bei der Veneer-Präparation ein wesentlicher, den Erfolg bestimmender Faktor [5,6]. Für Veneer-Präparationen gelten klare Prinzipien, dennoch können sie, abhängig von der individuellen klinischen Situation (Zahnposition, Grad der Destruktion, Okklusionsverhältnisse, parodontales Umfeld etc.), äußerst flexibel in der Gestaltung sein (Abb. 1a und 1b). Dies gilt sowohl für die inzisale Gestaltung als auch für die interproximale Ausdehnung. In einer retrospektiv angelegten Studie wurde für silikatkeramische Veneers eine klinische Überlebenswahrscheinlichkeit

von 93,5 Prozent nach 10 Jahren und von 83 Prozent nach 20 Jahren festgestellt [7]. Die klinischen Zwischenergebnisse einer prospektiv angelegten klinischen Studie zu Veneers im Long-wrap-Design unter Auflösung des approximalen Kontaktpunktes sind vielversprechend. Allerdings ist die Datenlage wie auch zu Full-wrap-Veneers mit zirkulärer Präparation derzeit noch unzureichend (Abb. 1a und 1b) [8]. Als wesentliche Risikofaktoren für Veneers gelten Bruxismus, unzureichende Schmelzpräsenz sowie wurzelkanalbehandelte Zähne [5–7]. Die verfügbaren klinischen Langzeitdaten beziehen sich meistens auf Veneers aus konventionellen Glaskeramiken. Als häufigste Komplikationen konnten bei Feldspatkeramiken und konventionellen Glaskeramiken Frakturen und Abplatzungen festgestellt werden [9]. Da die Festigkeitswerte von Veneers aus Lithiumdisilikat-Keramik (LS₂) wie IPS e.max Press/CAD erheblich über denen von konventionellen Glaskeramiken angesiedelt sind und sie sich gleichermaßen zuverlässig adhäsiv befestigen lassen, können sehr hohe Überlebensraten angenommen werden [10–12].

VOLLKERAMISCHE ONLAYS UND TEILKRONEN

Auch im Seitenzahnbereich stellen adhäsiv befestigte vollkeramische Teilrestaurationen eine gesicherte Therapieform dar [13,14]. Während sich die meisten klinischen Langzeitstudien auf leuzitverstärkte Glaskeramiken beziehen, werden heute vornehmlich wesentlich festere Varianten auf der Basis von monolithischer LS₂-Keramik verwendet [15,16]. Durch eine defektorientierte Präparation und die Umgehung retentiver Präparationsgeometrien bieten vollkeramische Onlays einen sinnvollen Weg zur Vermeidung zahnhartsubstanzfordernder traditioneller prothetischer Maßnahmen [15,16]. Auch wenn einerseits in aktuellen Statistiken in Deutschland eine stark rückläufige Kariesinzidenz auszumachen ist, häufen sich an-



Abb. 3a Oberkiefer-Frontzahnkronen aus Lithiumdisilikat-Gerüstkeramik (IPS e.max Press, MO) mit Verblendung aus einer Nano-Fluor-Apatit-Glaskeramik (IPS e.max Ceram) (Zahntechnik: Oliver Brix, Bad Homburg)

Abb. 3b Frontzahnkronen aus Abb. 3a bei der Einprobe im Oberkiefer-Frontzahnbereich bei einem Patienten mit Dentinogenesis imperfecta

dererseits Hinweise auf die Gefahren erheblicher Zahnhartsubstanzschädigungen infolge von Biokorrosion, Attrition und Abrasion [17,18]. Mit zunehmender Inzidenz biokorrosiver Defekte, auch in generalisierter Ausprägung, treten veränderte Defektmorphologien der Zahnhartsubstanz in den Vordergrund. Damit richtet sich der Fokus restaurativer Maßnahmen heute im Seitenzahnbereich häufiger auf kaufflächenorientierte Defekte, um eine angemessene Funktion, Ästhetik und Biomechanik zu rekonstruieren und weiterem pathologischen Verschleiß entgegenzuwirken. Im Hinblick auf die zum Teil extremen Veränderungen des okklusalen Reliefs durch Zahnverschleiß sind adhäsiv befestigte Okklusions-Onlays aus hochfester Glaskeramik eine besser geeignete Restaurationsform als die doppelt so invasiven klassischen Vollkronen [19]. Durch die Einführung von LS_2 (IPS e.max Press oder CAD), die gegenüber klassischen Silikatkeramiken eine höhere Biegefestigkeit und Risszähigkeit aufweist, haben sich die Richtlinien für die Abtragsraten glaskeramischer Onlays erheblich reduziert. Heute gelten hierfür okklusale Mindestschichtstärken von 1,0 mm für monolithische Restaurationen (Maltechnik) (Abb. 2a und 2b) [16]. Eine weitere Reduzierung dieser Schichtstärke bei Schmelzpräsenz wird zurzeit bei entsprechender Unterstützung durch Zahnschmelz diskutiert [20,21]. Glaskeramische Onlayschalen erscheinen aufgrund der schmelzähnlichen Eigenschaften und des optimalen Grenzflächenverhaltens sehr gut geeignet, abradierte und biokorrodierte Seitenzähne zu rekonstruieren [22]. Sie sind besonders zahnhartsubstanzschonend, solange man es vermeidet, über den Äquator hinaus in die Infrawölbung des Zahnes zu präparieren [19]. Für die Ausformung der Okklusalfäche stehen mit dem „OccluShaper“ (Komet Dental) neu eingeführte Schleifkörpergeometrien zur Verfügung, die eine anatoforme, konvexe Höckerunterstützung für das spätere Okklusions-Onlay gewährleisten und gleichzeitig in der Zentralfissur genügend Freiraum für die Umsetzung eines „im-

mediate side shift“ (ISS) durch den Zahntechniker schaffen [16]. Silikatkeramische Onlays zeigten in einer kontrollierten prospektiven klinischen Studie nach zwölf Jahren zufriedenstellende Langzeitergebnisse und können auch bei ausgedehnten Zahnhartsubstanzdefekten eingesetzt werden [4]. In einer weiteren klinischen Studie mit Teilrestaurationen aus leuzitverstärkter Glaskeramik wurde nach einer Beobachtungsdauer von 12,6 Jahren an pulpavitalen Zähnen eine Misserfolgsquote von 20,9 Prozent ermittelt. An wurzelkanalbehandelten Pfeilerzähnen stieg die Quote jedoch auf 39 Prozent [14]. Vollkeramische Teilkronen aus IPS e.max Press erzielten in einer prospektiv angelegten klinischen Studie nach sieben Jahren eine Überlebensrate von 100 Prozent [15].

VOLLKERAMISCHE KRONEN

Vollkeramische Kronen im Frontzahnbereich stellen heutzutage eine ästhetisch hochwertige und zuverlässige Alternative zu metallkeramischen Kronen dar, sofern die korrekte Materialauswahl getroffen wird (Abb. 3a bis 3c). Kronen aus LS_2 sind sehr gut in mehreren klinischen Langzeitstudien dokumentiert. Es liegen klinische Studien mit Beobachtungszeiten von bis zu 15 Jahren vor [23,24].

Für Frontzahnkronen aus LS_2 mit Verblendung werden nach Beobachtungszeiträumen von 5, 8 und 10 Jahren Überlebensraten zwischen 93,8 und 96,8 Prozent dokumentiert [25–28]. Für verblendete Frontzahnkronen auf Basis von Zirkonoxid-Keramik werden Überlebensraten zwischen 88,3 und 99,4 Prozent nach einer fünfjährigen Beobachtungsdauer berichtet [29–31]. Damit erreichen die dargestellten Systeme für vollkeramische Kronen im Frontzahnbereich vergleichbare Überlebensraten, wie sie auch für metallkeramische Kronen dokumentiert werden [32–34]. Die Eingliederung sollte abhängig vom Material und der klinischen Situation voll- oder semiaadhäsiv mit Befestigungsmaterialien mit chemischer Aushärtung erfolgen. Bei ausreichender Stumpfhöhe (≥ 4 mm) und

Abb. 3c Patient mit Dentinogenesis imperfecta aus Abb. 3b vor Behandlungsbeginn und nach fast 10 Jahren klinischer Tragedauer

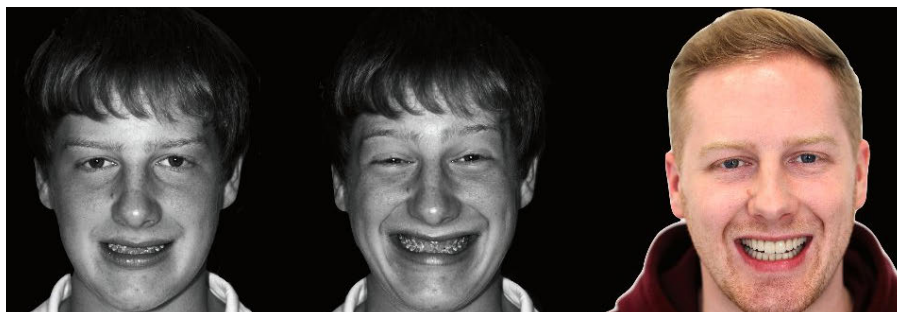




Abb. 4a Präparationen für monolithische Seitenzahnkronen aus Lithiumdisilikat-Keramik (IPS e.max Press). Das Implantatabutment 26 aus Zirkonoxid-Keramik wurde auf einer Titanbasis verklebt (Hybridabutment), anschließend intraoral verschraubt und zur Herstellung der Kronen zusammen mit den natürlichen Pfeilern 24, 25 und 27 abgeformt.



Abb. 4c Monolithische Seitenzahnkronen aus Abb. 4b nach der Eingliederung. Die Kronen auf den natürlichen Pfeilern 24, 25 und 27 wurden mit Syntac und dualhärtendem Variolink II eingegliedert. Die Befestigung der Krone auf dem Implantat erfolgte aufgrund der besseren Überschussentfernbarkeit mit klassischem Glasionomerzement (Vivaglass CEM).

optimaler Präparationsform (6° – 15° Konvergenzwinkel) scheint in ausgewählten Fällen auch eine konventionelle Befestigung mit Glasionomerzement möglich [2,25]. Auch vollkeramische Kronen im Seitenzahnbereich können vergleichbare Überlebensraten zu den als Goldstandard definierten metallkeramischen Varianten erzielen. Für Kronen aus LS_2 mit Verblendung werden Überlebensraten von 95,8 Prozent nach einer Beobachtungszeit von 10 Jahren angegeben [25–28]. Die Überlebensraten für verblendete Seitenzahnkronen auf Basis von Zirkonoxid-Keramik variieren stark und werden zwischen 79 und 98 Prozent angegeben [29,35]. Diese Bandbreite der Überlebensraten ist vornehmlich durch unterschiedlich hohe Frakturaten der Verblendkeramik, sogenanntes Chipping, zu erklären. Monolithische Kronen auf Basis von LS_2 zeigen höhere Festigkeiten als die verblendeten Varianten und erreichen im Seitenzahnbereich eine zufriedenstellende Ästhetik. Sie können auch auf Implantaten eingesetzt werden (Abb. 4a und 4c) [36,37].

VOLLKERAMISCHE ADHÄSIVBRÜCKEN IM FRONTZAHNBereich

Adhäsivbrücken können heute als Alternative zu einer Implantatversorgung für den Ersatz von Einzelzähnen im Frontzahnbereich eingesetzt werden, wenn Kontraindikationen für eine Implantation vorliegen, aufwendige chirurgische Verfahren umgangen werden sollen, ungünstige Platzverhältnisse für Implantate bestehen, das Patientenalter nicht adäquat oder ein Implantat nicht erwünscht ist [38]. Adhäsivbrücken



Abb. 4b Seitenzahnkronen aus monolithischer Lithiumdisilikat-Keramik (IPS e.max Press, Eintrübungsgrad LT, Maltechnik)



Abb. 5 Vollkeramische Adhäsivbrücken zum Ersatz nicht angelegter lateraler Oberkiefer-Frontzähne (CAD/CAM-gefertigte Gerüststruktur aus IPS e.max ZirCAD mit Verblendung aus IPS e.max Ceram)

werden heute vornehmlich auf der Basis von Gerüsten mit einem hohen E-Modul wie Nichtedelmetall-Legierungen oder Zirkonoxid-Keramik hergestellt. Die empfohlenen Abtragsraten für Klebeflügel aus Keramik bewegen sich zwischen 0,5 und 0,7 mm [39]. Als weitere Voraussetzungen gelten pulpa-vitale, überwiegend karies- und füllungsfreie Pfeilerzähne ohne parodontale Lockerung, ausreichende Platzverhältnisse zum Antagonisten (ca. 0,8 mm) sowie die Präsenz eines ausreichenden Zahnschmelzareals [38]. In den 1990er-Jahren führte die Verfügbarkeit einer infiltrierten Aluminiumoxid-Keramik zum ersten Einsatz zweiflügeliger vollkeramischer Adhäsivbrücken in einer klinischen Studie, in der sich im weiteren Verlauf das Konzept der einflügeligen Adhäsivbrücke auf Zirkonoxid-Basis als vorteilhaft erwies (Abb. 5) [38,39]. Daten aus einer klinischen Studie zeigen für einflügelige Adhäsivbrücken auf Zirkonoxidbasis, dass nach über 4 Jahren Liegedauer noch 100 Prozent der 15 Versorgungen in Funktion standen [40]. Diese Ergebnisse konnten durch eine klinische Langzeitstudie mit 108 einflügeligen Adhäsivbrücken auf Zirkonoxidbasis und einer Liegedauer von zehn Jahren bestätigt werden, in der eine Überlebensrate von 98,2 Prozent und eine Erfolgsrate von 92 Prozent ermittelt werden konnten [41].

In ausgewählten Fällen können einflügelige Adhäsivbrücken auch auf Basis von Lithiumdisilikat-Keramik angefertigt werden [42]. Die Eingliederung sollte volladhäsiv unter Schmelzätzung und moderatem Korundstrahlen der Flügelober-

NEU



SOOO SUPER MIT FUTAR®



BISSREGISTRIERUNG Vertrauen Sie im Alltag auch auf besondere Fähigkeiten? Mit **Futar®**, nicht umsonst **seit vielen Jahren Marktführer**, wird jede Bissregistrierung zur reinen Formsache. Wählen Sie zwischen **hohen und höchsten Materialhärten** sowie verschiedenen Verarbeitungszeiten und Austragkräften, ganz nach Ihrem Geschmack. Die **einfache Bearbeitung** mit Skalpell oder Fräse sowie intuitives Handling inklusive. Das sind Vorteile, die man gerne registriert. kettenbach-dental.de



FUTAR®
IDENTIUM®
PANASIL®
SILGINAT®



KETtenbachDENTAL
Simply intelligent



VISALYS® CEMCORE
VISALYS® CORE
VISALYS® TEMP



Abb. 6a Viergliedrige implantatgetragene Frontzahnbrücke von 12 bis 22 mit Gerüst aus Zirkonoxid-Keramik (IPS e.max ZirCAD LT) mit manuell geschichteter Verblendung (IPS e.max Ceram, Schichttechnik). Für die Eckzähne wurden Full-wrap-(360°)-Veneers aus Lithiumdisilikat-Keramik (IPS e.max Press LT, Ivoclar) und einer manuellen Verblendung aus Nano-Fluor-Apatit-Glaskeramik (IPS e.max Ceram) angefertigt. (ZT Oliver Brix, Bad Homburg)



Abb. 6b Viergliedrige Frontzahnbrücke aus Abb. 6a bei der Einprobe auf den Implantaten 12 und 22. Die Implantatabutments sind ebenfalls wie das Brückengerüst aus Zirkonoxid gefertigt und wurden mit Multilink-Hybridabutment auf einer Titanbasis verklebt (Hybridabutment). Die endgültige Befestigung der Brücke erfolgte mit klassischem Glasionomerzement (Vivaglass CEM). Die Full-wrap-(360°)-Veneers wurden mit Adhese Universal und Variolink Esthetic LC der Farbe „Light“ auf den Eckzähnen befestigt.

fläche sowie anschließender Verwendung eines MDP-haltigen Befestigungssystems erfolgen [43,44].

KONVENTIONELLE BRÜCKEN AUS VOLLKERAMIK

Vollkeramische Brücken im Frontzahnbereich stellen eine ästhetisch hochwertige und zuverlässige Alternative zu metallkeramischen Brücken dar. Voraussetzung ist allerdings eine adäquate Indikationsstellung und eine korrekte Materialauswahl (Abb. 6a und 6b).

Zu dreigliedrigen Frontzahnbrücken aus Zirkonoxid-Keramik mit Verblendung werden Überlebensraten von 88,9 bis 100 Prozent nach einer Beobachtungsdauer von bis zu sechs Jahren angegeben [29,45–47].

Monolithische dreigliedrige Brücken aus LS_2 lieferten nach zehn Jahren ebenfalls hohe Überlebensraten [48]. Das ästhetische Erscheinungsbild ist jedoch gegenüber verblendeten Varianten eingeschränkt. In Studien mit weitspannigen Brücken aus Zirkonoxid-Keramik mit Verblendung zeigten sich erhöhte Misserfolgsraten, die weniger häufig die Gerüststruktur als vielmehr die Verblendkeramik betrafen [49,50]. Die Überlebensraten dreigliedriger vollkeramischer Frontzahnbrücken aus den aufgeführten Materialien sind vergleichbar mit solchen aus Metallkeramik [32,51].

Vollkeramische Brücken im Seitenzahnbereich stellen aufgrund der Datenlage nur eingeschränkt eine ästhetisch hochwertige und zuverlässige Alternative zu metallkeramischen Brücken dar. Dreigliedrige Brücken aus monolithischer LS_2 sollten nur zum Ersatz des ersten Prämolaren eingesetzt werden [48,52]. Sie bieten gegenüber den verblendeten Varianten den Vorteil, dass die festere Gerüstkeramik bis an die Außenkontur der Brücke ausgedehnt und durch den Verzicht der Verblendkeramik der geforderte Verbinderschnitt zwi-

schen Brückenanker und Brückenzwischenglied häufiger umgesetzt werden kann.

Dreigliedrige Seitenzahnbrücken aus Zirkonoxid-Keramik mit Verblendung zeigten in klinischen Studien nach zehn Jahren zufriedenstellende Langzeitergebnisse [53,54]. Die Überlebenswahrscheinlichkeit wurde für drei- bis fünfgliedrige Seitenzahnbrücken aus Zirkonoxid-Keramik mit Verblendung mit 91,3 Prozent und für die metallkeramischen Varianten mit 100 Prozent berechnet [54]. Als eine der Hauptkomplikationen wurde in zahlreichen Studien die Abplatzung der Verblendkeramik identifiziert und zwar unabhängig von der Verblendtechnik, Sinter- oder Überpresstechnik [55,56]. Zu Seitenzahnbrücken auf Basis der CAD-on-Technik, bei der eine LS_2 -Keramik als Verblendmaterial verwendet wird, existiert zurzeit noch keine ausreichende Anzahl an klinischen Studien (Abb. 7a bis 7c) [57]. In einer klinischen Studie konnte nach 12 Monaten für diese Verblendtechnik eine geringere Neigung zu größeren Abplatzungen der Verblendanteile nachgewiesen werden [58]. Konventionell verblendete Zirkonoxid-Brücken auf Implantaten zeigten in mehreren klinischen Studien ein deutlich erhöhtes Risiko, von Abplatzungen betroffen zu sein [56]. Als Material für langspannige Brücken gilt aufgrund der heutigen Studienlage die Metallkeramik noch immer als der Goldstandard. Brücken aus monolithischer Zirkonoxid-Keramik scheinen eine vielversprechende Alternative zu sein. Allerdings sind sie bislang in klinischen Studien noch nicht hinreichend untersucht [56].

Die Eingliederung vollkeramischer Brücken kann abhängig vom Material und der klinischen Situation voll- (z. B. Multilink Automix) oder semiadhäsiv (z. B. SpeedCEM Plus) mit Befestigungsmaterialien mit chemischer Aushärtung erfolgen. Eine konventionelle Befestigung mit Zinkoxid-Phosphat-Ze-

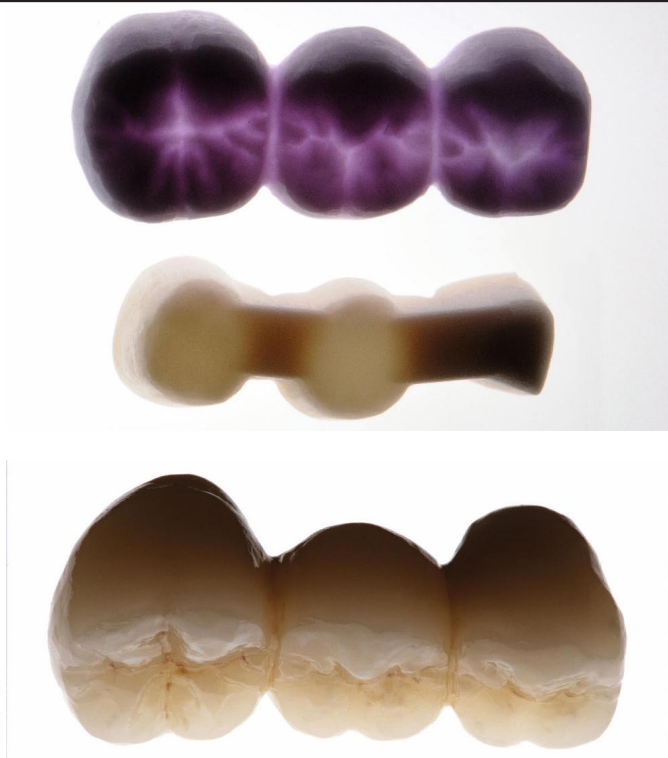


Abb. 7b Dreigliedrige CAD-on-Seitenzahnbrücke nach dem Sinterungs- und Kristallisationsprozess

Abb. 7a Dreigliedrige, implantatgetragene vollkeramische Seitenzahnbrücke von 35 bis 37 zum Ersatz des Zahnes 36 (Prämolarenbreite). Nach der vollanatomischen Konstruktion der Brücke wurden in der Software ein sogenanntes „File-Splitting“ durchgeführt und eine digitale Verblendung aus Lithiumdisilikat-Keramik (IPS e.max CAD, HT) angefertigt, die mit dem darunterliegenden Gerüst aus Zirkonoxid-Keramik versintert wurde (CAD-on-Technik).



Abb. 7c Situation nach Eingliederung der vollkeramischen CAD-on-Seitenzahnbrücke aus Abb. 7b. Die monolithische Teilkronen an Zahn 34 wurde aus IPS e.max CAD HT hergestellt und anschließend bemalt. (ZT Josef Schweiger, LMU München)

ment oder Glasionomerzement birgt bei vollkeramischen Brücken aufgrund der geforderten passiven Passung das Risiko eines Retentionsverlustes an einem der Brückenanker. Daher wird eine konventionelle Befestigung, vor allem im Unterkiefer-Seitenzahnbereich, aufgrund einer erhöhten Anzahl an Retentionsverlusten in einigen Langzeitstudien als kritisch eingestuft [49,59]. Generell sollte beachtet werden, dass der Platzbedarf für vollkeramische, aus Gerüst- und Verblendstruktur bestehende Brücken deutlich höher einzustufen ist als für metallunterstützte Systeme [60]. Die verfügbare vertikale Höhe des Pfeilerzahnes (≥ 4 mm) unter Berücksichtigung der statischen und dynamischen Okklusion stellt damit ein Schlüsselement für die Stabilität des Verbinders zwischen Brückenanker und Brückenzwischenglied vollkeramischer Brücken dar.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

- Für vollkeramische Einzelzahnrestaurationen aus Lithiumdisilikat-Keramik sind mehrere klinische Langzeitstudien mit Beobachtungszeiträumen von weit mehr als 10 Jahren verfügbar, die ein zuverlässiges Langzeitverhalten belegen. Damit haben sie sich in vielen Bereichen der restaurativen Zahnheilkunde als Alternative zu metallkeramischen Restaurationen etabliert und erreichen indikations- und mate-

rialabhängig, verblendet oder monolithisch, vergleichbare Überlebensraten.

- Drei- bis fünfgliedrige Brücken mit Gerüststrukturen aus Zirkonoxid erzielten in Langzeitstudien ähnliche Überlebensraten wie metallkeramische Varianten.
- Das IPS e.max-Vollkeramik-System deckt in einzigartiger Weise die aufgezeigten Indikationsbereiche ab und ist in klinischen Langzeitstudien hervorragend dokumentiert.



PROF. DANIEL EDELHOFF

Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik an der Ludwig-Maximilians-Universität München, Präsident der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie (ADT).
daniel.edelhoff@med.uni-muenchen.de



DIE LITERATURLISTE

finden Sie unter www.dentalmagazin.de oder über den nebenstehenden QR-Code.



Abb. 1 Ausgangssituation mit Lückengebiss im Oberkiefer



Abb. 2 Intraorale Aufnahme der Ausgangssituation

UNIVERSELLE BEFESTIGUNGSKOMPOSITE

Definitive Befestigung einer Frontzahnbrücke

Grundsätzlich gibt es drei Argumente, die für die adhäsive Befestigung indirekter Restaurationen anstelle einer konventionellen Zementierung sprechen: Bessere Haftungseigenschaften (chemische Adhäsion zusätzlich zur mechanischen Retention), die Erhöhung der Festigkeit des Restaurationsmaterials (relevant bei Restaurationsmaterialien mit einer Biegefestigkeit unter 350 MPa [1]) und die Ästhetik.

— Dr. Andreas W. Benecke —

Der größte Nachteil adhäsiver Befestigungssysteme – eine komplizierte Anwendung mit zahlreichen Komponenten und Arbeitsschritten – konnte durch die Entwicklung selbstadhäsiver sowie zuletzt universeller dualhärtender Befestigungskomposite nahezu ausgeglichen werden.

UNIVERSELLE BEFESTIGUNGSKOMPOSITE

Die neueste Generation der universellen Systeme besteht aus einem selbstadhäsiven Befestigungskomposit sowie optional anwendbaren Primern für die Restauration und die Zahnhartsubstanz. Im Fall von 3M RelyX Universal Befestigungskomposit sind es nur zwei Komponenten, mit denen sich praktisch alle Indikationen abdecken lassen. Das Produkt selbst fungiert allein angewendet als selbstadhäsives Befestigungskomposit und bildet gemeinsam mit 3M Scotchbond Universal Plus Adhäsiv ein adhäsives Befestigungssystem. Dabei dient 3M Scotchbond Universal Plus Adhäsiv sowohl als Ad-

häsiv für die Zahnhartsubstanz als auch als Primer für alle indirekten Restaurationsmaterialien inklusive Glaskeramik. Eingesetzt wird es, um die bereits sehr hohen, im selbstadhäsiven Modus erzielten Haftfestigkeiten des Befestigungskomposits zu maximieren. Die Ergebnisse aktueller In-vitro-Studien bestätigen, dass die bei alleiniger Anwendung erzielten Haftfestigkeiten an Dentin, Schmelz und Zirkonoxid höher sind als die anderer getesteter selbstadhäsiver Befestigungskomposite [2]. Die zusätzliche Adhäsiv-Applikation sorgt dafür, dass die Haftfestigkeiten mindestens mit denen bewährter adhäsiver Befestigungssysteme vergleichbar sind [2,3].

KLINISCHE EMPFEHLUNGEN ZUR MODUSWAHL

In der klinischen Anwendung stellt sich rasch die Frage, in welchen Fällen das Universaladhäsiv zum Einsatz kommen sollte und in welchen Fällen die selbstadhäsive Anwendung des Befestigungskomposits ausreicht. Dies hängt sicher zum Teil von individuellen Präferenzen ab: Anwender, für die



Abb. 3: Präparierte Pfeilerzähne 13, 11, 22 und 23



Abb. 4: Einprobe der sechsgliedrigen Brücke aus Zirkonoxid

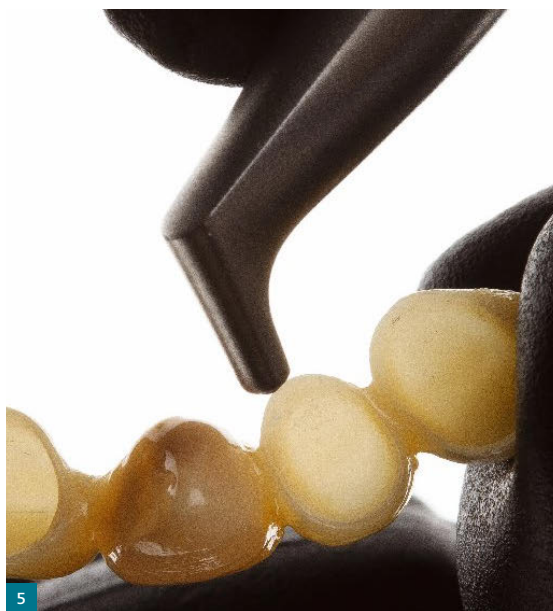
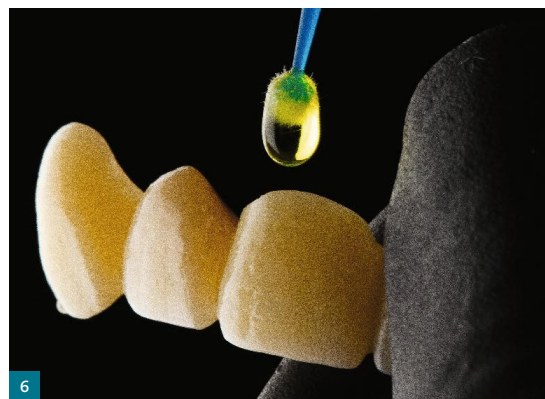


Abb. 5: Sandstrahlen der Klebeflächen der Restauration

Abb. 6: Vorbehandlung der Klebeflächen der Restauration mit 3M Scotchbond Universal Plus Adhäsiv



Sicherheit an erster Stelle steht, werden eher zum kompletten System greifen (Gürtel und Hosenträger) als diejenigen, die größten Wert auf maximale Effizienz legen. Klar empfohlen wird, die Produktkombination im adhäsiven Modus anzuwenden, wenn mechanische Retentionsflächen fehlen. Dies ist bei Maryland-Brücken beziehungsweise Inlay-/Onlaybrücken ebenso der Fall wie bei Frontzahnveneers und Overlays/Table Tops. Zusätzlich spielt das Restaurationsmaterial eine Rolle. Bei Kunststoff, Komposit und Keramik mit Glasanteil sollte nicht auf einen Primer (Scotchbond Universal Plus Adhäsiv) verzichtet werden. Bei Zirkonoxid erhöht dieser zwar die Haftfestigkeit, es werden aber auch ohne Adhäsiv sehr hohe Werte erzielt [2]. Wie flexibel und einfach das innovative Befestigungssystem anzuwenden ist, wird anhand des folgenden Fallbeispiels demonstriert.

FALLBEISPIEL

Der 45-jährige Patient stellte sich mit kariösen Läsionen an mehreren Zähnen und zwei Lücken im Frontzahnbereich (fehlende Zähne 12 und 21) in der Praxis vor (Abb. 1 und 2). Sein Hauptanliegen war die Rehabilitation des Frontzahnbereichs im Oberkiefer. Nach der klinischen Untersuchung und Beratung des Patienten wurde unter Berücksichtigung funktioneller, ästhetischer und wirtschaftlicher Aspekte entschieden, eine sechsgliedrige Brücke aus Zirkonoxid auf vier Pfeilerzähnen anzufertigen und einzugliedern. Dies würde es ermöglichen, die fehlenden Zähne kostengünstig zu ersetzen

und gleichzeitig die Karies an den Nachbarzähnen zu behandeln.

Um den Verlust an gesunder Zahnhartsubstanz zu minimieren, wählte der Zahntechniker vorab ein geeignetes Material und gab dessen Mindestwandstärke an. Dies ermöglichte bei der Präparation die Berücksichtigung des Platzbedarfs der Keramik. Die Wahl fiel auf ein hochtransluzentes Zirkonoxid, für das bei geplanter monolithischer Verwendung eine Reduktion um 0,8 mm erforderlich ist. Unter Einbeziehung dieser Informationen und unter Einsatz von Instrumenten mit Führungsrillen wurde nach der Kariesexkavation der erforderliche Platz geschaffen. Die präparierten Pfeilerzähne sind in Abbildung 3 dargestellt.

Es folgten eine digitale Abformung beider Kiefer sowie die computergestützte Konstruktion und Fertigung der Restauration im Labor. Um ein möglichst natürlich anmutendes Ergebnis zu erzielen, wurde speziell auf die Gestaltung der Form sowie der vestibulären Oberflächentextur Wert gelegt. Abbildung 4 zeigt die fertiggestellte Brücke bei der Einprobe mit 3M RelyX Try-In Paste (Farbe A30).

Anschließend wurden die Klebeflächen für die definitive Eingliederung vorbereitet: Die Pfeilerzähne wurden dafür mit Bimssteinpaste gereinigt, die Restaurationsinnenflächen mit Aluminiumoxid bei geringem Druck abgestrahlt (Abb. 5). Auf eine Reinigung mit Phosphorsäure sollte unbedingt verzichtet werden, da dies die Haftwerte an Zirkonoxid deutlich reduziert [5]. Es folgte die – in diesem Fall optionale – Anwendung

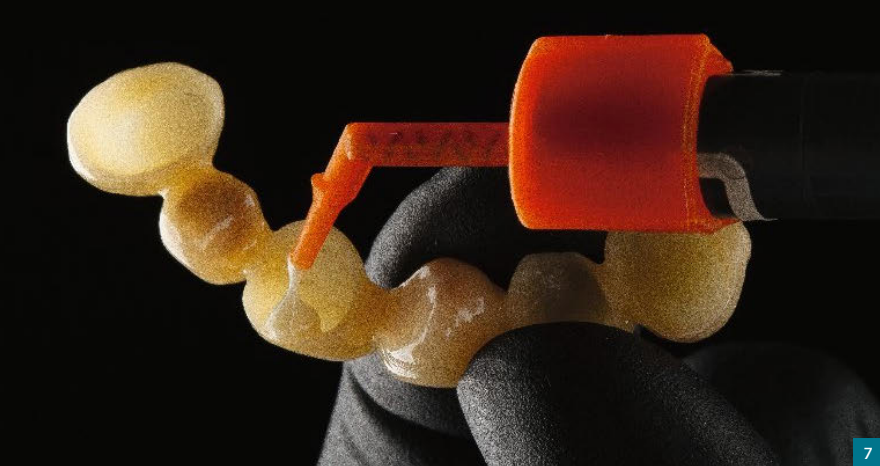


Abb. 7 Applikation von 3M RelyX Universal Befestigungskomposit in die Restauration



Abb. 8 Eingegliederte Brücke mit Befestigungskomposit-Überschüssen

Abb. 9 Entfernung der Überschüsse nach Tack-Curing – kurzzeitiger Lichthärtung

Abb. 10 Behandlungsergebnis.



von 3M Scotchbond Universal Plus Adhäsiv auf den Klebeflächen der Restauration (Abb. 6), nicht aber auf der präparierten Zahnhartsubstanz. Nach der 20-sekündigen Applikation und der vollständigen Lösungsmittel-Evaporation – unterstützt durch vorsichtiges Verblasen mit einem sanften Luftstrom – wurde schließlich 3M RelyX Universal Befestigungskomposit in die Brückenpfeiler appliziert und die Restauration eingesetzt (Abb. 7 und 8). Überschüssiges Befestigungskomposit lässt sich am besten nach kurzer Lichthärtung (Tack-Cure) entfernen (Abb. 9). Hierfür reichen zwei bis drei Sekunden Belichtung mit einem LED-Polymerisationsgerät aus. Alternativ können Überschüsse vor der Polymerisation mit einem Schaumstoffpellet entfernt werden, die Restaurationsränder sind unmittelbar danach und bis zur vollständigen Aushärtung jedoch mit Glyzerin abgedeckt, um die Bildung einer Sauerstoffinhibitionsschicht zu vermeiden. Abbildung 10 zeigt das Behandlungsergebnis.

FAZIT

Das neue universelle Befestigungskomposit RelyX Universal und sein Partner Scotchbond Universal Plus Adhäsiv sind ein starkes Team, mit dem sich nahezu alle indirekten Restaurationen sicher befestigen lassen. Der häufig mögliche Verzicht

auf eine separate Adhäsiv-Applikation führt zu Zeiteinsparungen. Die Option, die Entscheidung für oder gegen das Adhäsiv während der Behandlung zu treffen, zu mehr Flexibilität ohne organisatorische Konsequenzen. Ein weiterer Vorteil liegt in der vereinfachten Lagerhaltung, die sich dadurch weiter optimieren lässt, dass das Universaladhäsiv auch in der Füllungstherapie zum Einsatz kommt: In diesem Fall sind nur zwei Komponenten plus Phosphorsäure-Ätzgel für die Befestigung vorzuhalten. Und nicht zuletzt spricht das neue Spritzendesign für RelyX Universal Befestigungskomposit, da es materialsparend, abfallarm und zudem noch hygienisch in der Anwendung (ohne alte Mischkanüle zu lagern) ist. ■



DR. ANDREAS W. BENECKE, MSC

Niedergelassener Zahnarzt in eigener Praxis, Spezialist für Prothetik (DGPro), 2012 Auszeichnung „Teacher of the Year“ am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

kontakt@zahnarztpraxis-elmshorn.de

Foto: privat



DIE LITERATURLISTE

finden Sie unter www.dentalmagazin.de oder über den nebenstehenden QR-Code.

Curriculum Funktionsdiagnostik

2022/2023

**Stabile, reproduzierbare
Okklusion und
gelungene Ästhetik**

**Zertifizierte Fortbildung für Zahnärzte
und Zahntechniker**

**Mit den Referenten Prof. Dr. Ulrich Lotzmann,
Dr. Johannes Heimann und Ztm. Bruno Jahn**

Modul A: 14./15. Oktober 2022

Modul C: 4./5. November 2022

Modul E: 13./14. Januar 2023

(Termine für die Online-Module B und D werden noch festgelegt)

Die Kursserie wird Ihnen helfen, den funktionell anspruchsvollen Patienten zu erkennen und Ihre Behandlungsstrategie nach diesem Patienten auszurichten. Sie werden Ihre prothetische Komplikationsrate deutlich verringern.

Durch eine klar definierte Vorgehensweise erarbeiten Sie mit großer Sicherheit eine stabile, reproduzierbare Okklusion und eine gelungene Ästhetik. Sie werden durch eine höhere Patientenzufriedenheit und durch professionellen Imagegewinn belohnt.

Frühbucherrabatt sichern bis 15.09.2022!



Veranstaltungsort

Abteilung für Orofaziale Prothetik und Funktionslehre,
Universitätszahnklinik Marburg
Georg-Voigt-Straße 3, 35039 Marburg

Teilnehmergebühr

Standardpreis € 3.990,-
Frühbucherpreis bis 15.09.2022 € 3.600,-
Gruppen/Teampreis € 3.600,- pro Teilnehmer

Alle Preise zzgl. MwSt.

CME-Fortbildungspunkte

Für das Curriculum Funktionsdiagnostik werden
81 Fortbildungspunkte nach den Richtlinien
der BZÄK/DGZMK vergeben.

Weitere Infos und Anmeldung unter:

www.teamwork-campus.de
campus@teamwork-media.de
Tel.: +49 8243 9692-0



Abb. 1 Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Digitalisierung ist die Entwicklung eines individuellen Konzepts.

EXPERTENTIPP

Mehr Effizienz im Praxisalltag

Ein Intraoralscanner allein garantiert nicht die erfolgreiche Digitalisierung der eigenen Praxis. Diese Erfahrung haben in den letzten Jahren bereits einige Praxisinhaber machen müssen. Grundvoraussetzung für funktionierende Prozesse und damit eine erfolgreiche Digitalisierung sind eine Bestandsaufnahme, Zielstellung und ein Konzept sowie die Entwicklung einer individuellen und abgestimmten Lösung.

— Uwe Herzog —

Mithilfe der entsprechend ausgewählten und vernetzten Systemkomponenten wird ein effizienter digitaler Workflow in der zahnärztlichen Behandlung erst ermöglicht.

Aber auch jenseits vom gewählten System stellen sich viele Praxisinhaber die Frage, wie sie die Umstellung auf diese neuen Prozesse im Team praktisch am besten gestalten können: Wie gelingt die Umstellung auf die neuen Prozesse im Praxisteam? Wie kann ich als Praxisinhaber sicherstellen, dass die Digitalisierung und Integration der neuen Systeme in die Praxis zu einem langfristigen Erfolg wird? Das sind nur einige Fragen, die ich von meinen Kunden gestellt bekomme.

Aus meiner Sicht sind die wichtigsten Erfolgsfaktoren für die erfolgreiche Integration eines Intraoralscanners in die Praxisabläufe die nachfolgenden vier Punkte:

- 1. Gemeinsam von Anfang an:** Binden Sie Ihr Praxisteam, Partner und Labore bereits in der Planungsphase ein. Nehmen Sie Einwände und Bedenken Ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ernst. Bereits hier können Sie erkennen, welche Mitarbeiter sich für die Digitalisierung begeistern, und Sie – ggfs. vorbereitet durch Schulungen – bereits bei der Einführung entlasten können. Ebenso wichtig: Ermitteln Sie gemeinsam, welche technischen Voraussetzung



Abb. 2 CEREC Primescan



Abb. 3 3ShapeTRIOS4



Abb. 4 TRIOS 4 Wireless Move+

zum digitalen Datenaustausch mit Partnern in Ihrem Fall möglicherweise parallel noch zu schaffen sind, damit der Workflow rund läuft.

2. Im Team zum Erfolg: Digitalisierung ist eine Teamaufgabe. Viele Prozesse, wie die Vorbereitung des Patienten oder der Situationsscan, aber natürlich auch die Pflege und Vorbereitung der neuen Geräte können vom Praxisteam übernommen werden. Von Anfang an sollten klare Verantwortlichkeiten und Kompetenzen im Team aufgebaut werden. Und entlasten Sie sich und das Team da, wo es sinnvoll ist. Service- und Wartungsverträge sind enorm hilfreich für die Problemlösung oder Problemvermeidung bei der Umsetzung der neuen Prozesse und tragen zu überschaubaren Kosten bei.

3. Service inklusive: Vor der Investition sollten Sie sich definitiv selbst durch eigenes Scannen von der Aufnahmeperformance der verschiedenen Intraoralscanner überzeugen, im Rahmen einer Live-Demo oder Probestellung. Die Spezialisten in den Depots unterstützen Sie dabei herstellerübergreifend und geben wertvolle Tipps. Auch nach dem Kauf ist eine gute Betreuung wichtig. Die reibungslose Einführung eines neuen Systems und die Umsetzung des gemeinsam geplanten Konzeptes in der Praxis sollte mit Unterstützung erfahrener Spezialisten aus CAD/CAM, IT und

der Technik erfolgen, sonst können gleich zu Beginn negative Erfahrungen, Zeitverlust und Frust vorprogrammiert sein. Deshalb achten Sie bei der Entscheidung für einen Anbieter darauf, dass dieser Service im Paket enthalten ist.

4. Schulungsbedarf ermitteln: Denken Sie frühzeitig an die Planung von Trainings für sich und die Mitarbeiter, die Sie in den neuen Prozessen entlasten sollen. Die Depots bieten gerade für den Beginn ein vielfältiges Angebot an Schulungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten. Bei einem optimalen Start schulen erfahrene CAD/CAM-Spezialisten das Praxisteam zur Handhabung, Software, Pflege, Instandhaltung und unterstützen bei Detailfragen der Anwendungen ebenso wie bei technischen Problemen und Ausfällen. Dazu kommen eine permanente Unterstützung und Hilfestellung durch unsere ConnectDental-Hotline mit Online-Support.

Wenn ein stimmiges Gesamtkonzept der Digitalisierung für Ihre Zahnarztpraxis entwickelt, dem gesamten Team von Beginn an kommuniziert wurde und die Umsetzung professionell begleitet und gut vorbereitet wird, dann entstehen bei der Einführung auch nur selten Probleme oder Widerstände. ■



UWE HERZOG

Senior Manager CAD/CAM Systeme/
ConnectDental bei Henry Schein, berät
seit vielen Jahren Zahnarztpraxen bei
der Digitalisierung.

uwe.herzog@henryschein.de

Foto: privat



Abb. 1 Den Körper als Ganzes betrachten

ODONTOGENE FOKALTOXIKOSEN

Wechselbeziehungen zwischen Entzündungsherden

Fokalherde sind für unseren Körper eine der häufigsten und nachhaltigsten Belastungen. Sie können ursächlich am Krankheitsgeschehen beteiligt sein, gehören aber auch zu den versteckten Ursachen chronischer Krankheiten. Sie sind oft verantwortlich für die Aufrechterhaltung des Krankheitsbildes, für Diagnosehindernisse und Rückschläge im Therapieverlauf.

— Martin Keymer —

Naturheilkundliche Therapeuten können fokaltoxische Bereiche, z.B. der Tonsillen oder der Nasennebenhöhlen, problemlos abdecken. Sie begeben sich auf die Suche nach gekoppelten Fokalherden und bereinigen diese. Gleichzeitig sind sie unverzichtbare Partner ganzheitlich orientierter Zahnmediziner, wenn odontogene Fokaltoxikosen der fachzahnärztlichen Sanierung bedürfen. Dies erfordert eine kooperative Zusammenarbeit zweier kompetenter Partner, die jeweils ein gutes Verstehen des anderen voraussetzt.

ZÄHNE NIE ISOLIERT BETRACHTEN

Ist mit den Zähnen etwas nicht in Ordnung, geht man zum Zahnarzt. Das ist natürlich richtig. Gleichzeitig kann durch die Hinwendung zum Spezialisten leicht der Eindruck entstehen, dass die Zähne etwas Isoliertes seien und sie mit dem übrigen Körper nichts zu tun haben. In Wirklichkeit sind die Zähne wie jedes Gewebe oder Organ in den Gesamtorganismus eingebettet.

Jeder Zahn steht mit dem umgebenden Gewebe (Odonton) sowie mit räumlich entfernten Geweben und Organen in Verbindung und Wechselwirkung. Die acht Frontzähne stehen z.B. mit den Nieren, der Blase und den Keimdrüsen (dadurch auch mit dem Hormonsystem) in Verbindung, ebenso mit den Stirnhöhlen, den Keilbeinhöhlen und den Rachenmandeln, der Lymphe und Allergien. Ein toter (devitaler) Frontzahn kann beispielsweise durch Eiweißzerfallsprodukte auf die Nieren, die Blase oder das Genital wirken und dort akute oder chronische Entzündungen verursachen, die nur dann erfolgreich therapiert werden können, wenn die Ursache im Zahnbereich behoben wird. Ein anderes Beispiel sind die vier Weisheitszähne, die in Wechselbeziehungen stehen mit dem Herzen, dem Hormonsystem, den Zungenmandeln, dem Dünndarm und dem Kreislauf. So ist in Kreisen biologisch arbeitender Zahnärzte bekannt, dass ein Herzinfarkt sehr oft die langfristige Folge eines gestörten Weisheitszahns ist.

ZAHNERDE (ODONTOGENE FOKALTOXIKOSEN)

Die Zahnmedizin hat in den letzten Jahrzehnten beachtliche Fortschritte hinsichtlich der Körperverträglichkeit (Biokompatibilität) ihrer Materialien und Methoden gemacht. Trotzdem können Zahnmaterialien beim Menschen nervliche, allergische oder toxisch bedingte Reaktionen hervorrufen. Deswegen ist es zweckmäßig, Zahnmaterialien auf ihre Verträglichkeit zu prüfen, und zwar sowohl bereits im Mund befindliche als auch für die Einbringung vorgesehene. Neben unverträglichen Zahnmaterialien können auch ein Zahn selbst und das ihn umgebende Gewebe eine Belastung für den Körper darstellen. Als Herde, die ihren Ursprung im Zahn-, Mund- und Kieferbereich haben, gelten beispielsweise tote oder verlagerte Zähne, Zysten, Knochenentzündungen, Fremdkörpereinschlüsse und Kiefergelenkserkrankungen. Ist der umgebende Abwehrwall eines solcher Herdes aufgrund einer Schwächung durchbrochen, streut er Substanzen und zumeist neuronale Reize in den Organismus aus.

IRRITATIONEN UND THERAPIE-BLOCKADEN

Eine Fokaltoxikose ist eine örtliche Entzündung im Bindegewebe aus nicht abbaubaren organischen und anorganischen Stoffen. Das Entscheidende ist, dass bei Zusammenbruch der örtlichen Abwehrschranken diese lokale Entzündung in den Körper ausstreut und ausstrahlt. Sie wirkt also ganzheitlich und so auch auf andere fern gelegene Körperteile ein. Durch diese permanente Triggerung können in anderen Arealen entzündliche oder allergische Reaktionen sowie Irritationen der Regulationssysteme ausgelöst werden. Fokaltoxische Belastungen stellen mit die häufigsten Therapieblockaden dar. Die Auswirkungen können humoral, hämatogen, lymphogen, endokrin, neural oder vasa sein. Sie beruhen in der Regel auf toxischen (z. B. Schwermetalle etc.) oder infektiösen (z. B. Bakterien etc.) Hintergründen oder auf Folgebelastungen von Operationen, z. B. über mangelhaft strukturiertes Narbengewebe. Betroffen können alle Systeme unseres Körpers sein. Fokalherde können sich aufeinander aufbauen und so Wechselwirkungen hervorrufen. Eine Organbelastung kann z. B. eine Zahnbelastung hinterherziehen, die dann zum Fokalherd wird, so dass eine Zahn-Organ-Zahn-Beziehung entstanden ist. Auch untereinander können Fokalherde an verschiedenen Orten Wechselwirkungen miteinander haben – z. B. ein Herd im Frontzahngelände mit dem Mastoid. Wir sprechen von einem gekoppelten Fokalherd. In jedem Fall ist die Abklärung von Ursache und Wirkung von großer Bedeutung.

FLIESSGLEICHGEWICHT UND REGULATIONSMECHANISMEN

Der Mensch als ein funktionierendes Ganzes, als ein Fließgleichgewicht, ist ein reagierendes, regulierendes und kompensierendes System, welches jeden Baustein seines Systems zur Aufrechterhaltung seines Fließgleichgewichts benötigt. Die komplizierte Struktur des menschlichen Organismus macht es nötig, dass innerhalb dieses Systems bestimmte Gewebs- und Organstrukturen miteinander kommunizieren und sich gegenseitig in ihrer Funktion unterstützen und aufrechterhalten. Diese zusammenarbeitenden Regulationsmechanismen sind jedoch nicht nur lokal, sondern übergreifend über den gesamten Organismus verteilt. Zähne dienen nicht nur

dem Kauvorgang, sondern sind ein integraler, unverzichtbarer Bestandteil eines genau definierten Regulationssystems, das zugleich als ein Kompensationsmechanismus (Sicherung) einer weiteren Regulationseinheit fungiert. Somit ist der Erhalt eines Zahns, einer Tonsille etc. höchste Priorität einzuräumen, da jede Extraktion z. B. eines Zahns, immer gleichzusetzen ist mit einem massiv invasiven Eingriff in die Regulations- und Sicherungsstruktur des jeweilig gekoppelten Organismus. Somit muss jeder Eingriff sorgfältig abgewogen, diagnostiziert und differenzialdiagnostisch abgesichert werden. Das jeweilige Regulationssystem muss intensiv auf diesen Eingriff vorbereitet werden. Es ist ein Faktum, dass z. B. nach jeder Zahnextraktion eine massive Irritation des an diesem Zahn gekoppelten Regulationssystems stattfindet. Somit ist eine intensive Nachbehandlung im Sinne einer Stabilisierung des Regulationssystems zwingend erforderlich.

GESAMTBELASTUNG BEACHTEN

Umfang und Ausmaß der einleitenden Therapiemaßnahmen sind abhängig von der zuvor festgestellten Gesamtbelastung. Hierbei ist zunächst die Priorität eines Fokalherds festzustellen und in die Basisbelastung des Patienten einzugliedern. Ist also z. B. eine allergische, mykotische, virale oder intoxicative Belastung vorrangig, so ist die Zahnsanierung auf einen späteren Zeitpunkt zu verlegen. Bei einem nur mittelgradigen Zahnherd, insbesondere dann, wenn er sich erst durch eine Organ-Zahn-Beziehung entwickelt hat, ist es durchaus möglich, dass sich durch Stabilisierung der Gesamtsituation und der Hauptbelastungen auch das Zahnfach wieder stabilisiert und somit eine Sanierung umgangen werden kann. Je stabiler die Ausgangssituation des Organismus von seiner Stoffwechsel-, Immun- und lymphatischen Ausgangssituation ist, und je stabiler das an dem Zahn hängende Organsystem ist, umso problemloser ist eine Zahnsanierung durchzuführen, umso stärker ist der Heilreiz und umso stabilisierender wirkt sich diese Sanierung auf das gesamte Regulationssystem aus.

DIE BIOLOGISCHE ZAHNMEDIZIN AUF ZWEI SÄULEN

1. Die Verhinderung von Störfeldern durch auf Verträglichkeit ausgetestete Materialien und die Entfernung von nichtverträglichen Materialien. Die Bedeutung der Ausschaltung von Störfeldern ist in der heutigen Zeit um ein Vielfaches größer geworden. Die Gründe liegen in der mesenchymalen Intoxikation durch Umwelttoxine, beispielsweise in der Zunahme der Schwermetallbelastung.

2. Die Entlarvung eines fokalen Herdgeschehens und dessen Eliminierung.

Die Herderkennung/-sanierung hat einen gravierenden Wandel erfahren. Noch vor 25 Jahren war häufig zu beobachten, dass nach der Sanierung eines Zahns selbst komplexe Symptombilder plötzlich wie von selbst verschwanden. Dies ist zunehmend seltener geworden. Warum ist dies so? Die Antwort ist einfach. Die immer komplexere Belastung des Pischinger'schen Grundsystems und dessen Regulationsstarre zwingt uns zunehmend zu einer kooperativen Zusammenarbeit. Wir müssen wegkommen von der reinen Betrachtung

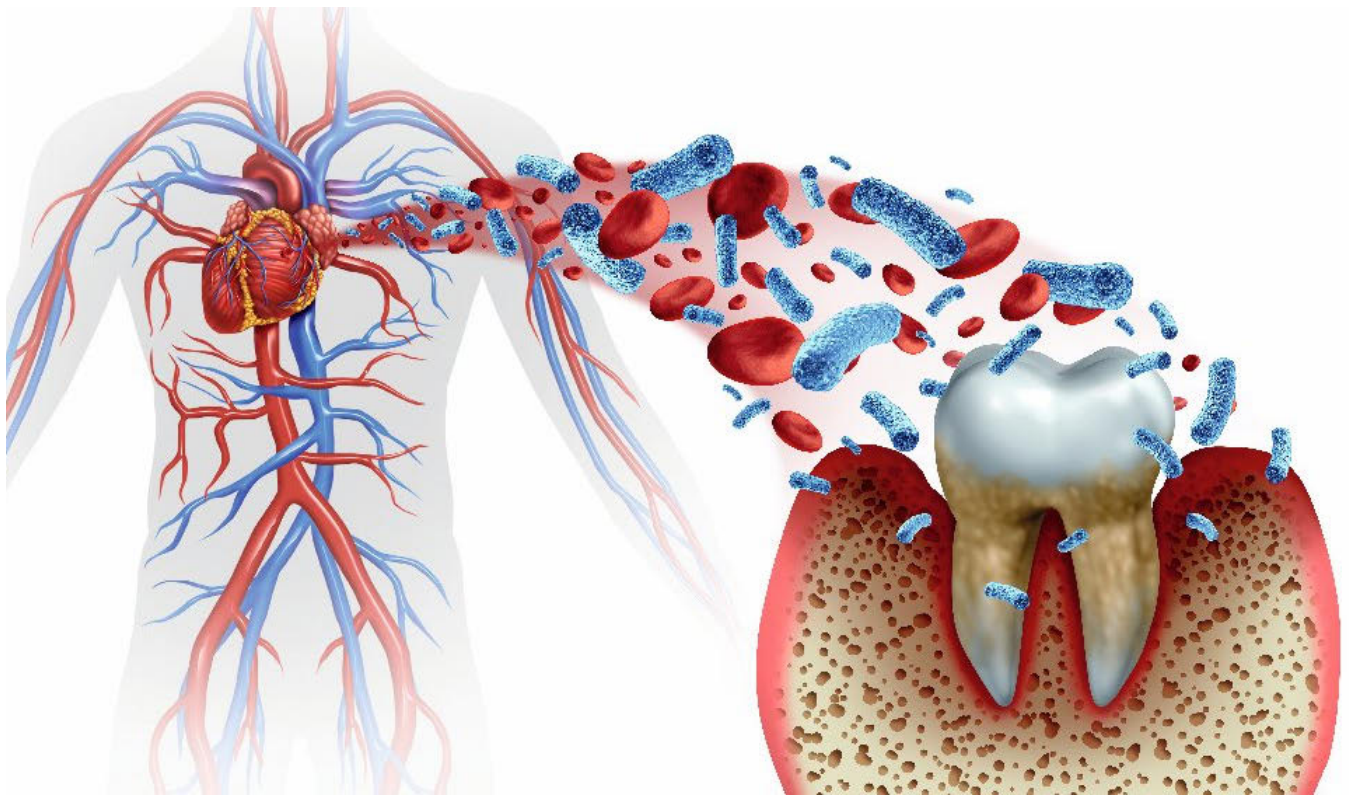


Abb. 2 Der Zahn als Infektionsherd

der Zahn-Organ-Beziehung und hinkommen zu der Frage der Organ-Zahn-Beziehung bzw. der Organ-Zahn-Organ-Beziehung.

Ein gravierendes Beispiel hierfür ist die Karies. Selbst Patienten, die exzessiv zu Karies neigen, haben nach einer ganzheitlichen Therapie kaum noch Kariesbelastungen. Damit ist belegt, dass Karies nicht ein Problem der Zähne ist, sondern ein Problem der Mundflora. Die Mundflora wiederum ist abhängig speziell von der Magen-Darm-Schleimhaut, von der Enzymsituation des Darms, von der Säurebelastung des Körpers und von der immunologischen Ausgangssituation des Körpers.

Ein weiteres Beispiel ist der Nachweis von zum Teil unterschiedlichen Keimbesiedelungen in unterschiedlichen Zahnfleischtaschen. Wir finden diese dann auch entsprechend der Akupunkturphysiologie in der Organzuordnung. Die physiologischen und histologischen Verwandtschaften der Schleimhaut zeigen sich auch in den Tonsillen und Kieferhöhlen. Die Therapieresistenz bei einer chronischen Entzündung der Nasennebenhöhlen ist aus diesem Grunde logisch – ebenso wie die tonsilläre Belastung, weil hier der Reaktionsort mit dem Verursacherort verwechselt wird.

Erst die kooperative Zusammenarbeit zwischen biologisch arbeitendem Zahnarzt und naturheilkundlichem Therapeuten schafft eine Lösung aus dieser Sackgasse. Wichtig ist, dass je-

de Herd- oder Störfelddiagnostik mit der Analyse des Regulationsverhaltens beginnt und ihren Anfang in der Ingangsetzung der reagiblen Situation nimmt. Nur in diesem Fall kann die anschließende Ausschaltung des Herdes einen Erfolg zeigen, ob nun durch Sanierung oder Ausheilung.



MARTIN KEYMER

Fachdozent, Therapeut, Praktiker und Forscher rund um das naturheilkundliche Paradigma Körper, Geist und Seele. Das von ihm gegründete I.M.U. College fokussiert dieses Wissen als internationale und unabhängige Forschungs- und Bildungseinrichtung.

Foto: privat



Abb. 1a und b Injektions-Technik mit glasklaren Silikonschlüssel



EIN KOMPOSIT ALS ALLROUNDER

Injizieren statt Schichten

Dr. Frank-Michael Maier ist in seiner Tübinger Zahnarztpraxis auf Implantologie und Implantatprothetik sowie ästhetische Zahnmedizin spezialisiert. Mit seinen diversen Forschungs-, Referenten- und Autorentätigkeit ist er international im Kollegenkreis sehr geschätzt. Als Mitglied in verschiedenen Arbeitskreisen und Fachvereinen sowie als amtierender Präsident des GAK e.V. engagiert er sich seit vielen Jahren für eine hochwertige ästhetisch-funktionelle Zahnmedizin.

— Kerstin Behle —

Im Gespräch mit Kerstin Behle, Professional Services GC geht er auf direkte Füllungstechniken ein, die für ihn fester Bestandteil des Praxisalltags und Grundlage für ein minimalinvasives und defektorientiertes klinisches Handeln sind. Im Bereich der Füllungstherapie achtet er auf hochwertige Materialien, die universell für verschiedene Verfahrenstechniken (z. B. Injection-Moulding-Technik, Snowplough-, Tunnel- oder Stempeltechnik) anwendbar sind. Zugleich sollen auf effizientem Weg reproduzierbar gute Ergebnisse erzielt werden können. Im Interview erläutert der Zahnarzt, warum er das hochfeste Universal-Komposit G-ænial Universal Injectable (GC) favorisiert und welche Vorteile sich aus der thi-

xotropen Viskosität des Materials für den Praxisalltag ergeben.

Herr Dr. Maier, warum bevorzugen Sie im Bereich der Füllungstherapie das Komposit G-ænial Universal Injectable (GC)?

MAIER: Die Entscheidung basiert auf verschiedenen Gründen. Einer davon ist die universelle Anwendbarkeit, wobei dies auch andere Materialien bieten. Womit mich G-ænial Universal Injectable jedoch sofort beeindruckt hat, ist seine hervorragende Polierbarkeit. Nachdem ich viele Jahre die Arbeit mit dem Komposit eines anderen Herstellers gewohnt war, überraschten mich bei G-ænial Universal Injectable die Einfachheit und die Qualität der Politur po-

sitiv. Ohne viel Aufwand und mit nur wenigen Schritten glänzt die Oberfläche und, noch wichtiger, bewahrt die Füllung den Glanz langfristig. Das war für mich der ausschlaggebende Aspekt, umzusteigen. Als bald lernte ich weitere Vorzüge des injizierbaren Komposits kennen und schätzen. Insbesondere für den Einsatz in der Injektions- oder Stempeltechnik mit transparenten Silikonschlüsseln sowie in puncto Abrasionsstabilität bietet das Material deutliche Vorteile. Schon länger war ich auf der Suche nach einem Komposit mit entsprechender Viskosität, welches mir auch eine komfortable Handhabung ermöglicht. Dies habe ich in G-ænial Universal Injectable gefunden.



Abb. 2a und b Deep Margin Elevation

Was konkret bedeutet dies für den Praxisalltag?

MAIER: Die Materialzusammensetzung macht G-ænial Universal Injectable universell anwendbar. Ich schätze die Tatsache, in der Praxis mit nur wenigen Materialien zu arbeiten. Dies vereinfacht einerseits Logistik und Lagerhaltung. Andererseits bringt es mehr Ruhe in den Behandlungsablauf. Dank der thixotropen Viskosität lässt sich G-ænial Universal Injectable bei verschiedensten Füllungstechniken effizient anwenden und dies vereinfacht meinen Arbeitsalltag signifikant. Das Material bleibt während der Applikation standfest und formstabil, ist beim Modellieren dennoch fließfähig. Ich verwende das Komposit beispielsweise für die (in)direkte Injection Moulding-Technik (IMT). Hierfür wird ein Silikon-Schlüssel von einem Wax-up aus glasklarem Silikon (Exaclear, GC) erstellt. Über kleine Injektionskanäle wird dann Füllungsmaterial injiziert und durch den transparenten Schlüssel lichtgehärtet. Diese Technik gelingt mit G-ænial Universal Injectable aufgrund der richtigen thixotropen Konsistenz wirklich hervorragend.

Für welche Indikationen nutzen Sie G-ænial Universal Injectable überwiegend?

MAIER: ... Wenn ich darüber nachdenke, für sehr viele unterschiedliche Indikationen. Ich arbeite mit verschiedenen Restaurationstechniken, z. B. Stempel-, Snowplough-Plow- oder Injektionstechnik und profitiere in allen Situationen von dem bemerkenswerten Fließverhalten des Komposits – sehr standfest und bei etwas Druck dünn anfließend (Abb. 1). Ein anderes Beispiel ist die minimalinvasive Tunneltechnik, bei welcher sich das Material gut „einpressen“ lässt. Auch für die Box-Elevation und als Fissurenversiegler mit dünner Kanüle bevorzuge ich das Material (Abb. 2). Darüber hinaus arbeite ich in der Implantologie mit G-ænial Universal Injectable, z. B. nutze ich das Material

für die individuelle Ausformung des Weichgewebes oder Fixation von Schraubenzyklindern in Langzeitprovisionen. Erfahrungsgemäß resultiert aus der dichten Oberfläche eine ausgezeichnete Gewebeverträglichkeit. Analog dient mir das Material bei der Ovale-Pontic-Technik zur schrittweisen Ausformung der Emergenz. So entsteht der Eindruck eines aus dem Kieferkamm gewachsenen Zahnes (Abb. 3).

Inwiefern eignet sich das Komposit für intraorale Reparaturen?

MAIER: Intraorale Reparaturen von Komposit- sowie Glaskeramik-Restaurationen funktionieren gut, wobei der Erfolg mit der Konditionierung der Ober-

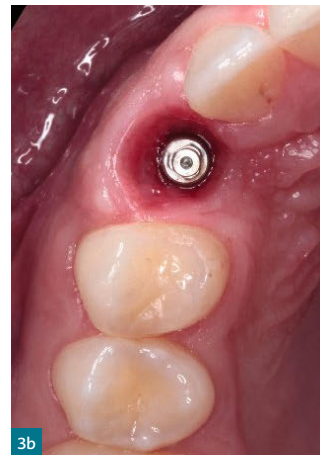
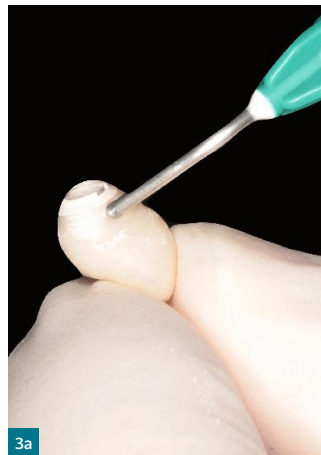


Abb. 3a und b Ausformung der Emergenz in der Implantologie

fläche steht und fällt. In meinen Händen hat sich die intraorale tribochemische Aufrauung der Restauration und das Silanisieren bewährt. Aufgrund der guten Farbanpassung und Polierbarkeit lassen sich unauffällige Reparaturen vornehmen.

Und welche Erfahrungen haben Sie in Bezug auf die Ergebnisqualität?

MAIER: G-ænial Universal Injectable hat eine hohe Ästhetik, wobei ich dies von einer modernsten Komposit-Elevation auch erwarte. Dank der 16 Farbtöne und 3 Transluzenzstufen lässt sich im Alltag so gut wie jede Situation abdecken und hochästhetisch arbeiten. Außergewöhnlich gut gefallen mir die Massen für die Imitation des natürlichen Schmelzes. Und nochmals möchte ich die hervorragende Polierbarkeit mit geringem Aufwand betonen; die Grundlage für den Langzeiterfolg der Versorgung. Bezüglich der Kantenstabilität und des Abrasionsverhaltens kann ich aus dem Recall nur Positives berichten.

Was geben Sie Kolleginnen und Kollegen mit auf den Weg, die sich für G-ænial Universal Injectable interessieren?

MAIER: Das Arbeiten mit dem „richtigen“ Komposit ist zwar nicht primäres Erfolgskriterium, aber wichtiger Baustein für direkte restaurative Versorgungen. Erfolgsgrundlagen sind nach meiner Ansicht die korrekte Anwendung der Adhäsivtechnik, die Formgebung sowie das Wissen um verschiedene Verfahrenstechniken. So kann bedarfsbezogen und minimalinvasiv agiert werden kann. Vorteil eines Komposits wie G-ænial Universal Injectable ist eben der universelle Einsatz und damit das ideale Produkt für meinen Praxisalltag. Durch die Injizierbarkeit des Materials können innovative Verfahren ebenso wie bewährte Füllungstechniken erstklassig umgesetzt werden. Die thixotrope Viskosität des Materials sorgt für eine sehr gute Handhabung, die gute, effiziente Polierbarkeit macht einfach Spaß und die Ergebnisqualität ist sehr hoch. ■



DR. FRANK-MICHAEL MAIER

Niedergelassener Zahnarzt, Spezialist für mikroskopische Endodontologie, Implantologie und ästhetische Zahnheilkunde

fm@zgil.de

Foto: privat

invis is der nächste Schritt für Ihre Praxis



Treten Sie ein in eine neue Ära der Zahnmedizin.

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

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

➤ Erfahren Sie mehr unter
www.invisalign-go.de

invisalign go™

align™

Align Technology Switzerland GmbH, Buisson 6112, 6940 Rollevast, Schweiz

© 2021 ALIGN TECHNOLOGY INC. ALLE RECHTE VORRESERVAT. ALIGN, INVISALIGN, das INVISALIGN Logo und i7ERO™ sowie weitere Bezeichnungen sind Handels- bzw. Dienstleistungsmarken von Align Technology Inc. oder seiner Tochtergesellschaften bzw. verbundenen Unternehmen, die in den USA und/oder anderen Ländern eingetragen sind.

WURZELKANALINSTRUMENTE

Goldstandard in der Endodontie

Ergänzt mit starken zusätzlichen Vorteilen wie erweiterter Flexibilität, größerer Beständigkeit gegen zyklische Ermüdung und verkürzter Feilensequenz für ein einfaches und sicheres Arbeiten, hat Dentsply Sirona mit ProTaper seine Feilen Ultimate ProTaper Universal und ProTaper Gold weiterentwickelt, wobei die gleiche Philosophie und eine ähnliche Technik wie bei den vorherigen ProTaper-Generationen beibehalten wurden.

Dr. Reid V. Pullen, Endodontie-Spezialist aus Brea/USA war einer der ersten Zahnärzte, der endodontische Behandlungen mit ProTaper Ultimate von Dentsply Sirona durchgeführt hat. Im Interview beschreibt er seine klinischen Erfahrungen im Praxisalltag.

Dr. Pullen, als Endo-Spezialist kennen Sie die ProTaper Serie von Dentsply Sirona sehr gut. Was halten Sie von ProTaper Ultimate, der jüngsten Erweiterung dieser Produktfamilie?

PULLEN: Meine ersten Erfahrungen in der Endodontie machte ich mit ProTaper Universal, habe dann auf ProTaper

Gold umgestellt und arbeite inzwischen viel mit ProTaper Ultimate. Im Vergleich zu den Vorgängermodellen habe ich jetzt die Möglichkeit, wirklich kleine Zähne zu behandeln, wenn man beispielsweise etwas kleiner präparieren will und sich Gedanken um den Erhalt des perizervikalen Dentins macht. Ich verwende seit Jahren ProTaper Gold, glaube aber, dass ProTaper Ultimate noch mehr Vorteile bietet, wenn die Größenverhältnisse etwas kleiner werden. Aber genau in diese Richtung entwickelt sich die Endodontie: schmale Durchmesser, an die man sich erst gewöhnen muss. Und dazu die Desinfektion, das ist ganz entscheidend! Schluss-

endlich eignet sich ProTaper Ultimate nicht nur für Spezialisten, sondern für jeden Zahnarzt, der Wurzelbehandlungen durchführt. Und genau das sage ich auch meinen Kollegen in den Kursen.

Was gefällt Ihnen bei diesem System am besten?

PULLEN: Der Slider. Dentsply Sirona gab an, dass der Slider in etwa 65 Prozent der Fälle auf Arbeitslänge kommt, also habe ich meine eigene kleine Untersuchung gemacht und bei 130 Wurzelkanalbehandlungen geprüft, ob der Slider tatsächlich die volle Arbeitslänge erreicht. In 85 Prozent der Fälle war das der Fall. Mit dem Slider konnte ich bei verschiedensten Kanälen die volle Arbeitslänge erreichen und den Gleitpfad exakt abbilden.

Sie haben viele Jahre mit dem ProTaper-System gearbeitet. Was zeichnet es Ihrer Meinung nach aus?

PULLEN: Ich erinnere mich an das erste Mal, als ich mit ProFile und K3s gearbeitet habe. Damals war ich beim Militär, und es waren ganz wunderbare Aufbereitungsinstrumente. Dann kam ProTaper auf den Markt, und damit wurde es noch einfacher, das ging widerstandlos durch den Kanal. Mit der Gold-Variante ist alles flexibler geworden, und ProTaper Ultimate bietet jetzt noch schlankere Aufbereitungsformen. Das sind fortschrittliche Entwicklungen. So wie sie schneiden, geben die Feilen mir ein sicheres Gefühl bei der Aufbereitung, und man erhält schöne Ergebnisse. Die Umstellung von ProTaper Gold auf ProTaper



Abb. 1 Systematische und dentinschonende Wurzelkanalaufbereitung mit Glider, Shaping Feilen, Papierspitzen, Guttapercha und Spülkanüle

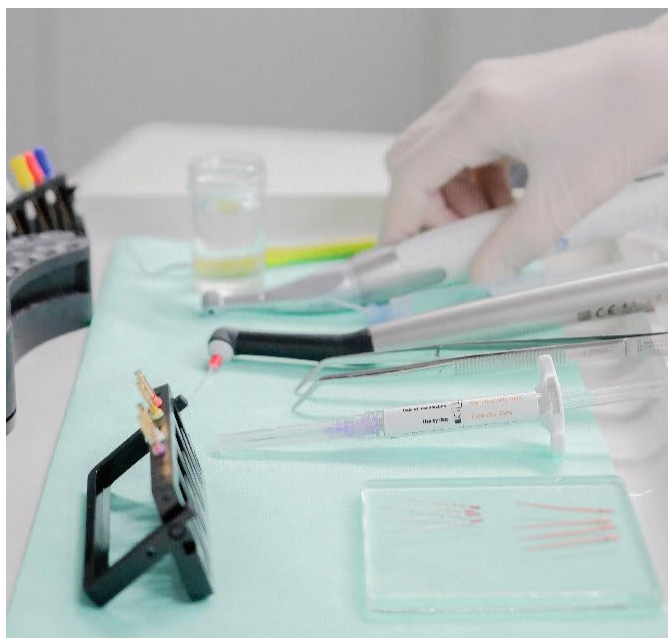


Abb. 2 Ein vollständiges Behandlungskonzept zur Aufbereitung, Spülung und Obturation

Ultimate war für mich ein großer Schritt, und ich glaube, dass es die richtige Entscheidung war.

Wenn Sie die wichtigsten Entwicklungen im Bereich der Endodontie innerhalb der vergangenen fünf Jahre benennen müssten, welche wären das?

PULLEN: Ich habe wirklich den Eindruck, dass das Feilenproblem jetzt gelöst ist. Dentsply Sirona allein bietet eine große Vielfalt an Feilen an, die wirklich funktionieren. Ich glaube auch, dass die Desinfektion ein Riesenthema ist, aber mit dem EndoActivator gehen wir einen wichtigen Schritt weiter. Wir werden sehen, was diese Lösung in der alltäglichen Praxis leisten kann. Ich glaube, dass wir hier auf einem guten Weg sind!



DR. REID V. PULLEN

Niedergelassener Zahnarzt in eigener
Praxis, Spezialist für Endodontie
Reid@BreaEndodontics.com

Foto: privat



**Ich gewinne
gleich dreifach!**

**€ 500
Frühbucher-
Rabatt**

- ✓ Mehr Sicherheit beim anspruchsvollen Implantieren
- ✓ Strukturiertes Wissen auf dem neuesten Stand
- ✓ Das Vertrauen der Patienten

Master of Science Orale Implantologie und Parodontologie

staatlich anerkannt · akkreditiert

DVT-Fachkunde inklusive sowie



**Steinbeis
HOCHSCHULE**

Steinbeis-Hochschule-Berlin | Ernet-Augustin-Straße 15 | 12489 Berlin
Fon: +49 621 68124457 | Fax: +49 621 68124466 | info@dgi-master.de
www.dgi-master.de

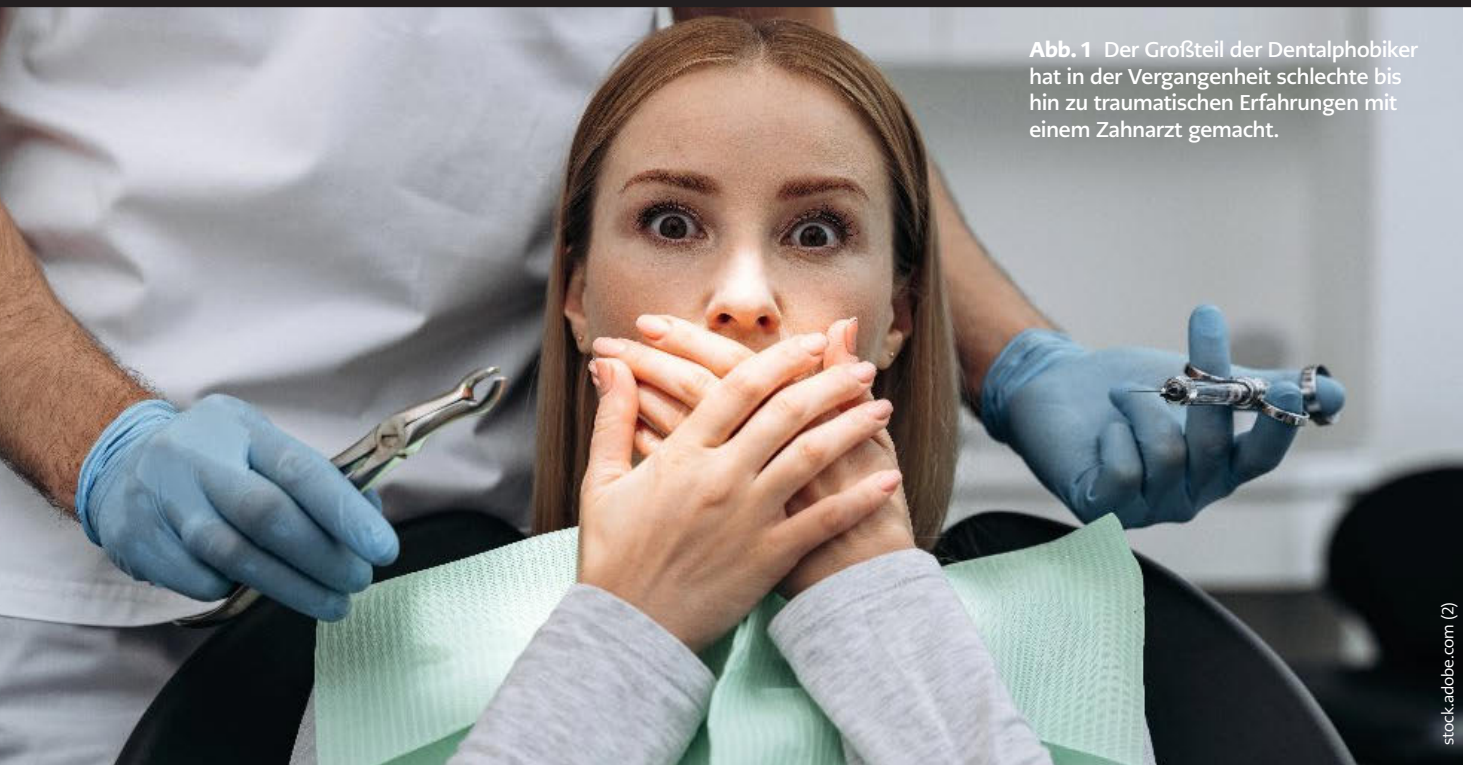


Abb. 1 Der Großteil der Dentalphobiker hat in der Vergangenheit schlechte bis hin zu traumatischen Erfahrungen mit einem Zahnarzt gemacht.

stock.adobe.com (2)

PATIENTENKOMMUNIKATION

Der Umgang mit Dentalphobikern

Ein Besuch beim Zahnarzt zählt wohl für keinen Menschen zu seinen Lieblingsbeschäftigungen. Vielen wird beim Gedanken daran zwar flau im Magen, allerdings überwinden sie ihre Angst, wenn es notwendig ist. Dann gibt es aber auch Personen, denen gelingt genau das nicht. Sie leiden an einer Dentalphobie – auch bekannt als Zahnbehandlungsphobie oder Oralphobie.

— Julia Dernbach —

Betroffene haben eine oftmals panische Angst vorm Zahnarzt. Solange es geht, vermeiden sie eine Behandlung, bauen dadurch aber nur zusätzlichen psychischen und physischen Leidensdruck auf. Erst wenn es fast schon zu spät ist, ringen sie sich zu einem Besuch in der Praxis durch. Manche Phobiker schaffen allerdings nicht einmal das. Was können Zahnärzte in so einem Fall machen? Wie können sie mit Menschen umgehen, für die ein Besuch in ihren Praxen mit regelrechten Panikattacken einhergeht?

INFORMATIONSANGEBOTE IM VORFELD

Bei der Gestaltung von Website und Werbematerialien lassen sich entsprechende Hinweise für Angstpatienten einbauen. Etwa die Information, dass die Betroffenen mit ihrer Phobie nicht allein sind, sondern es vielen anderen ähnlich geht. Ein Verweis auf das Angstpatiententelefon der Deutschen Gesellschaft für Zahnbehandlungsphobie (DGZP) und die Vorstel-

lung bzw. die Verlinkung deren Phobieselbsttests ist eine weitere Möglichkeit. Weiterführende Informationen über die Dentalphobie können ebenfalls nicht schaden (z. B. Wie viele Menschen leiden darunter? Warum entsteht Zahnarztangst? etc.)

Die Teamvorstellung auf der Website bietet die Gelegenheit, dezidiert auf den in der Praxis gelebten Umgang mit Angstpatienten einzugehen.

ANPASSUNGEN IN DER PRAXIS

Eine möglichst entspannte und angenehme Stimmung in der Praxis lässt sich etwa mit viel natürlichem Licht und dezenten Düften erreichen. Die Berieselung der Wartenden mit ruhiger Musik lenkt ebenso ab wie das Vorhandensein von umfangreichem Lesematerial. All diese Ansätze können dabei helfen, Angstpatienten auf andere Gedanken zu bringen und ihnen ein wenig von ihrer Anspannung zu nehmen.

ENTSPANNTES BERATUNGSGESPRÄCH

Vor der eigentlichen Behandlung kommt noch das Beratungsgespräch. Ein gegenseitiges Kennenlernen. Der allerwichtigste Tipp in diesem Zusammenhang: Dieses Gespräch sollte – sofern möglich – nicht im Behandlungsraum, sondern in möglichst neutraler Umgebung geführt werden.

Was die Gesprächsführung selbst betrifft, sind folgende Dinge besonders zentral: Der Zahnarzt muss sich ausreichend Zeit für seine Angstpatienten nehmen und Verständnis für die vorgebrachten Bedenken zeigen. Viele Phobiker sind sich der Irrationalität Ihrer Sorgen nämlich durchaus bewusst, vermögen sie aber dennoch nicht zu beeinflussen. Wer sich in seiner empfundenen Hilflosigkeit verstanden fühlt, der verspürt meist auch weniger Angst.

Viele Dentalphobiker stellen während des ersten Gesprächs Fragen. Es ist wichtig, auf diese ausreichend einzugehen. Ebenso elementar ist es, den Ablauf der anstehenden Behandlung zu skizzieren. Wenn Angstpatienten wissen, was auf Sie zukommt, entfällt zumindest einmal das Element der negativen Überraschung. Sie können sich mental auf die kommende Situation vorbereiten. Zahnärzte müssen ehrlich in Ihren Ausführungen sein, auf mögliche Risiken hinweisen, diese aber auch wahrheitsgemäß relativieren.

Ebenfalls wichtig: Eine an das Gegenüber angepasste Wortwahl. Ist im Habitus des Patienten Verwirrung zu bemerken, sollten weniger Fachbegriffe und mehr einfache, bildlich zu erklärende Beispiele verwendet werden.

WÄHREND DER BEHANDLUNG

Die zwei größten Ängste von Dentalphobikern sind jene vor Schmerzen und jene vor Hilflosigkeit. Beide Dinge werden in einer ärztlichen Behandlungssituation real. Das Gefühl des Ausgeliefertseins lässt sich abschwächen, indem der Patient so viel (gefühlte) Kontrolle wie möglich zurückbekommt. Hilfreich ist dabei die Vereinbarung eines Stopp-Signals. Gibt der Patient dieses, wird die Arbeit unterbrochen.

Gezieltes Nachfragen, ob alles in Ordnung sei (Liege-/Sitzposition, Temperatur etc.) gibt dem Dentalphobiker das Gefühl, die aktuelle Situation beeinflussen zu können. Manche Angstausslöser lassen sich gezielt auszuschalten. Löst etwa das Bohrergeräusch besonderes Unbehagen aus, kann der Patient über Kopfhörer seine Lieblingsmusik hören.

Falls der Patient es wünscht, kann während der Behandlung der jeweilige Arbeitsschritt detailliert geschildert bzw. erklärt werden. Manche Angstpatienten verfallen bereits beim Anblick der für sie martialisch anmutenden Zahnarztinstrumente in panikartige Zustände. Deshalb wird empfohlen, die Instrumente nicht vor den Augen des Patienten zum Mund zu führen, sondern immer den Weg von unten über das Kinn zu wählen. Lachgas und Hypnose sind mittlerweile durchaus gängige und vor allem absolut sichere Methoden, um bei Angstpatienten für Entspannung zu sorgen. Eine Sedierung sollte hingegen nur in absoluten Ausnahmefällen durchgeführt werden.

WIE ZAHNÄRZTE PROFITIEREN KÖNNEN

Werden im Umgang mit Dentalphobikern diese Tipps für Ärzte beherzigt, profitieren nicht nur die Patienten davon. Auch für Zahnärzte bringt ein behutsames Vorgehen Benefits. Je

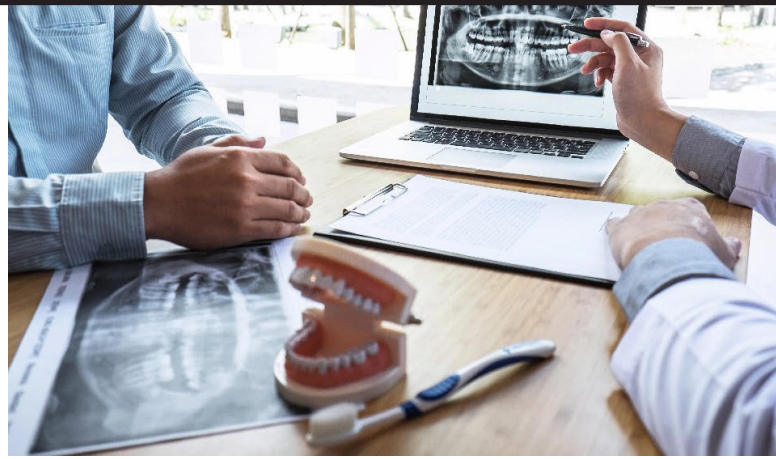


Abb. 2 Das Beratungsgespräch sollte in möglichst neutraler Umgebung geführt werden

länger ein Dentalphobiker die notwendige Behandlung aufschiebt, desto gravierender sind die Auswirkungen. Überwinden sich Betroffene in letzter Sekunde dann doch, ist meist nicht weniger als die Komplettsanierung ihres Gebisses notwendig. Ein sehr zeitintensives Projekt, welches den Zahnarzt lange bindet und daran hindert, andere Patienten zu betreuen. Viele kleinere und kürzere Behandlungen sind also auch aus zahnärztlicher und wirtschaftlicher Sicht deutlich besser als ein langwieriges Mega-Projekt. Wer im Umgang mit Angstpatienten ein gutes Händchen beweist, dessen Reputation steigt entsprechend, was ihm wiederum neue Kunden einbringt.

FAZIT

Der Umgang mit Dentalphobikern verlangt viel Einfühlungsvermögen. Ziel muss es sein, das irgendwann in der Vergangenheit verloren gegangene Vertrauen in Zahnärzte wiederherzustellen. Durch gezielte Informationskampagnen, bauliche Anpassungen in der Praxis und ein ausführliches Beratungsgespräch entsteht dafür zunächst eine gute Ausgangslage. Während der Behandlung selbst ist es wichtig, auf den Patienten einzugehen und ihm das Gefühl zu geben, die Situation ein Stück weit unter Kontrolle zu haben. Am Ende profitiert auch der Zahnarzt selbst von einem guten und geübten Umgang mit Angstpatienten. ■



JULIA DERNBACH

Freiberufliche Medizinautorin und
Co-Gründerin des ehrenamtlichen Portals
Arztphobie.com.

arztphobie@gmail.com

Foto: privat



PATIENTENAUFKLÄRUNG

Streit und Irrtümer bei Aufklärungsbögen

Streiten Patient und Behandler um die Richtigkeit einer Zahnbehandlung, geht es in der Regel nicht nur um die Behauptung eines Behandlungsfehlers, sondern auch um die Frage der korrekten Aufklärung.

— Dr. Susanna Zentai —

In einer solchen Auseinandersetzung kommen den vom Patienten unterzeichneten Aufklärungsbögen eine besondere Bedeutung zu. Während den Behandlungsfehler der Patient beweisen muss, hat der Behandler die korrekte Aufklärung zu beweisen. Dabei helfen regelmäßig die Aufklärungsbögen. Rund um die an sich hilfreichen Aufklärungsbögen kursieren falsche Vorstellungen, die immer wieder weitergegeben werden und zu Haftungsfallen führen können.

MÜNDLICHE AUFKLÄRUNG DES PATIENTEN

Nur die mündliche Aufklärung des Patienten durch den Zahnarzt erfüllt die Anforderungen an eine korrekte Aufklärung vor der Behandlung. Die Aufklärungsbögen können die mündliche Aufklärung unterstützen und dienen auch der Dokumentation und damit Absicherung des Zahnarztes. Die bloße Überreichung von Aufklärungsbögen mit dem Hinweis, der Patient möge sich diese ordentlich durchlesen, reicht nicht aus.

AUFKLÄRUNGSBÖGEN SIND KEIN BEWEIS

Ein weiterer Irrtum besteht darin, dass Aufklärungsbögen keinen Beweis darstellen. Sie sind „lediglich“ ein Indiz und damit prozesstechnisch schwächer als ein Beweis. Trotzdem leisten die Bögen einen wichtigen Anteil dafür, die korrekte Aufklärung insgesamt zu beweisen. Für die Beweisführung können beispielsweise die Dokumentation der Praxis, Befragung von Mitarbeitern als Zeugen und auch die Befragung von Patienten und Zahnarzt hinzukommen.

SCHADET EIN FALSCHES DATUM DEM AUFKLÄRUNGSBOGEN?

In einem Verfahren vor dem OLG Koblenz kam es zunächst zu Unklarheiten, da der Aufklärungsbogen bezüglich einer Implantation von der Patientin mit Datum von einem Sonntag unterzeichnet worden ist und der Zahnarzt zunächst behauptet hatte, die Patientin an diesem Datum aufgeklärt zu haben. Ein Versehen, das sich aufklären ließ. Das Gericht führt hierzu in seiner Begründung zum Beschluss vom 13.11.2014 (Az. 5 U 825/14) aus: „Dass der 30. Mai 2010 ein Sonntag war, steht gleichermaßen außer Frage wie die Tatsache, dass beide Aufklärungsbögen dieses Datum tragen. Richtig ist auch, dass der Beklagte in erster Instanz behauptet hatte, an diesem Tag ein Aufklärungsgespräch mit der Klägerin geführt zu haben. Dass dies nicht plausibel erscheint, rügt die Berufung zu Recht. Indes belegt die handschriftliche Eintragung „30. Mai 2010“ entweder eine Fehldatierung oder (näherliegend) die von der Berufungserwiderung behauptete Tatsache, dass die Klägerin an jenem Sonntag den Aufklärungsbogen, den man ihr mit nach Hause gegeben hatte, las, unterzeichnete und richtig datierte, um ihn am darauffolgenden Montag (31. Mai 2010) in der Praxis des Beklagten abzugeben. Letzteres steht in Einklang mit der Behandlungsdokumentation des Beklagten, wonach der Klägerin am 26. Mai 2010 neben einem Schriftstück „Info – Implantation“ die Einverständniserklärung „Implantation“ ausgehändigt wurde (Seite 0004 der Dokumentation).“

Den Streit der Parteien um die Datumsangabe hält der Senat aber auch deshalb für nicht entscheidungserheblich, weil außer Frage steht, dass beide Aufklärungsbögen von der Klägerin eigenhändig unterzeichnet sind und nicht behauptet ist, sie habe den Inhalt der Schriftstücke nicht zur Kenntnis genommen oder nicht verstanden.“

AUFKLÄRUNGSBOGEN NICHT GELESEN?

In diesem eben geschilderten Fall hat die Patientin zu einem späteren Zeitpunkt behauptet, sie habe trotz Unterschrift den Aufklärungsinhalt gar nicht zur Kenntnis genommen. Das OLG Koblenz ließ das so nicht gelten:

„Soweit die Klägerin nunmehr behauptet, die inhaltlich ausreichenden Aufklärungsformulare, die ihr der Beklagte zur häuslichen Lektüre mitgegeben hatte, habe sie weder gelesen, noch sei ihr der Inhalt „anderweitig bekannt“ geworden, bleibt sie eine Erklärung dafür schuldig, aus welchem Grund sie die Urkunden gleichwohl unterzeichnete.

Vertiefter Erörterung bedarf das nicht, weil nicht behauptet ist, dass die Klägerin dem Beklagten die unterzeichneten Schriftstücke mit dem Hinweis aushändigte, den gesamten Inhalt trotz ihrer konsentierenden Unterschriften nicht zur Kenntnis genommen zu haben. Daher fehlt es insoweit jedenfalls am Verschulden des Beklagten, dem sich das nunmehr von der Patientin behauptete Informationsdefizit nicht erschloss.“

Das Gericht hat die Widersprüche in der Argumentation der Patienten aufgedeckt und ist zu Gunsten des Zahnarztes mit Hilfe der von der Patientin unterzeichneten Aufklärungsbögen von einer korrekten Aufklärung ausgegangen.

FAZIT

Aufklärungsinhalte allein können keine Haftung ausschließen, sind aber ein sehr wichtiges Mittel, um die korrekte Aufklärung zu belegen. Bei der Verwendung ist es ratsam und von der Rechtsprechung immer wieder eingefordert, dass sie individualisiert werden. Dies lässt sich beispielsweise mit kleinen Zeichnungen, Anmerkungen oder dem Abhaken einzelner Aufklärungsinhalte umsetzen. ■



DR. SUSANNA ZENTAI

Rechtsanwältin in der Kanzlei Dr. Zentai –
Heckenbücker in Köln und Beraterin so-
wie rechtliche Interessenvertreterin
(Zahn-)Ärztlicher Berufsvereinigungen

kanzlei@d-u-mr.de

Foto: privat

3 einfache
Lösungen für Ihre
Herausforderungen
im Seitenzahnbereich



Verlieben Sie sich
in Ihr nächstes
Restaurationsmaterial
von GC



overX Flow™
Fibre-reinforced flowable composite
for dentine replacement



G-aenial™ Universal Injectable
High-strength restorative composite



EQUIA Forte™ HT
Cost-effective, long-term
restorative alternative

Erfahren
Sie mehr!



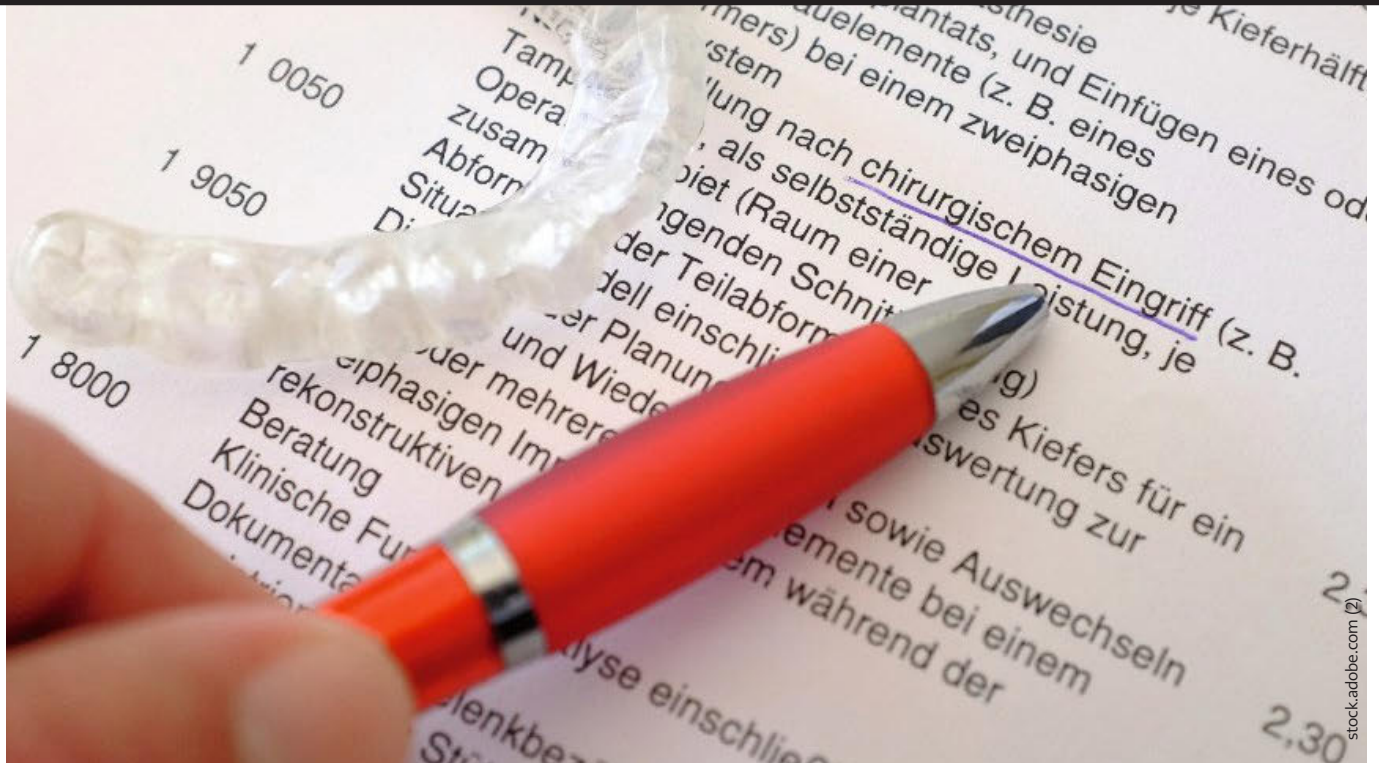
GC Germany GmbH

info.germany@go.dental

<https://europe.go.dental/de-DE>



Since 1921
by GC of Tokyo, Japan



NEUE REGELUNG AB 2023

Neue Compliance-Vorgaben für Zahnärzte

Fast unbemerkt haben sich die Kassenzahnärztliche Vereinigung und der GKV-Spitzenverband (Spitzenverband Bund der Krankenkassen) am 7. Februar 2022 über die Rahmenbedingungen der Zahnarztnummernvergabe verständigt – und Zahnarztpraxen, zahnärztliche Berufsausübungsgemeinschaften und zahnärztliche Medizinische Versorgungszentren damit vor neue Compliance-Vorgaben gestellt.

— Karolina Lange-Kulmann, Eva Bendig-Siepkner —

Um Schwierigkeiten in der Praxis vorzubeugen, müssen einige der geltenden Regelungen künftig besonders streng beachtet werden.

NEUE REGELN AB DEM 1. JANUAR 2023

Eigentlich existiert die gesetzliche Vorgabe zur Vergabe von (Zahn-)Arztnummern als Kennzeichen im Abrechnungsverfahren bereits seit dem 1. Januar 2000. Sie wurde im zahnärztlichen Bereich jedoch bisher nicht umgesetzt.

Durch die Vergabe einer einheitlichen (Zahn-)Arztnummer sollte nach dem Willen des Gesetzgebers das Abrechnungsverfahren und die Auswertung vertrags(zahn)ärztlicher Leistungsdaten erleichtert werden.

Während die ärztliche Selbstverwaltung dieses gesetzgeberische Ziel zeitnah umgesetzt hat und seitdem jeder an der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmende Arzt die lebenslange Arztnummer (LARN) zugeordnet bekommt, hat der Vorstand der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV)

entsprechend seiner Richtlinienkompetenz erst am 8. Dezember 2021 eine entsprechende Richtlinie (Richtlinie der KZBV zur Vergabe der Zahnarztnummern im vertragszahnärztlichen Bereich vom 08.12.2021; in Kraft getreten zum 01.01.2022; die entsprechende Richtlinienkompetenz der KBV ergibt sich aus § 75 Abs. 7 Nr. 1 SGB V.) zur Vergabe der Zahnarztnummern beschlossen.

Die Zahnarztnummer setzt sich aus neun Ziffern zusammen: einer sechststelligen eindeutigen Ziffernfolge, einer Prüfziffer und einer zweistelligen Zahnarztkenntung (Ziffer „91“, Kennung „50“ für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen, die an der vertragsärztlichen und vertragszahnärztlichen Versorgung teilnehmen):

1	2	3	4	5	6	7	91
Identifizierung des Arztes						Prüfziffer	Kennung

Die jeweils zuständige Kassenzahnärztliche Vereinigung (KZV) vergibt ab dem 1. Januar 2023 Zahnarztnummern an folgende Leistungserbringer der zahnärztlichen Versorgung:

- Zugelassene Vertragszahnärzte;
- Angestellte Zahnärzte;
- Ermächtigte Zahnärzte;
- Zahnärzte, die am vertragszahnärztlichen Notdienst teilnehmen.

HINTERGRUND DER ZAHNARZTNUMMERN

Hintergrund der Vergabe von Zahnarztnummern ist die eindeutige Zuordnung der zahnärztlichen Leistungen und Verordnungen zu der Person, die sie erbracht hat. In den zur Abrechnung gebrachten Behandlungsfällen müssen ab dem 1. Januar 2023 die Zahnarztnummern aller am Behandlungsfall beteiligten Zahnärzte angegeben werden, um eine solche Zuordnung zu gewährleisten (§ 21a BMV-Z n.F., Inkrafttreten 2023 gemäß der 32. Änderungsvereinbarung zum BMV-Z). Zwar gibt es bereits zahlreiche vorgeschriebene Fälle – insbesondere die Abrechnung betreffend –, in denen eigentlich bereits seit einigen Jahren Zahnarztnummern gegenüber der KZV angegeben werden müssten, jedoch war dies wegen der fehlenden Vergabe der Zahnarztnummern bisher schlichtweg

faktisch nicht möglich, da die KZBV erst jetzt ihrer gesetzlichen Verpflichtung durch Erlass der entsprechenden Richtlinien nachgekommen ist. So sollte bisher ausweislich der Anlage 14b „Erläuterungen und Ausfüllhinweise zu den Formularen“ zum Bundesmantelvertrag-Zahnärzte (BMV-Z) im Feld für die Zahnarzt Nummer bis zu deren Einführung als Ersatzwert die Nummer 999999991 eingetragen werden. Das wird sich ab dem 1. Januar 2023 ändern.

MEHR KONTROLLE DURCH KZV

Die Vergabe der Zahnarztnummern wird sich voraussichtlich insbesondere bei den Prüfungsmechanismen der KZVen auswirken:

Zum einen könnten Abrechnungen im Rahmen von Plausibilitätsprüfungen strenger kontrolliert werden. Dies wird bei einem Vergleich zur ärztlichen Versorgung deutlich: Im Rahmen von Plausibilitätsprüfungen kann die zuständige Kassenzahnärztliche Vereinigung (KV) den Umfang der pro Tag/Quartal abgerechneten Leistungen anhand der (lebenslangen) Arzt Nummer im Hinblick auf den damit verbundenen Zeitaufwand überprüfen. Alle ambulant erbrachten Leistungen werden dahingehend überprüft, ob sie in dem eingereichten Umfang zeitlich überhaupt erbringbar waren. Dafür gibt es Prüfzeiten, die als Durchschnittszeiten bundeseinheitlich

SAFE.DENTAL.SEDATION.

Hochwertiges Equipment und individuelle Beratung für jede Sedierung

Lachgassedierung | Orale Sedierung | Intravenöse Sedierung



Lachgassysteme | Patientenmonitore | Sauerstoff-Carts | Sedation-Carts





gelten. Werden gewisse Zeitobergrenzen, die je nach genehmigtem Umfang der Tätigkeit variieren, überschritten, gilt dies als Indiz für eine Auffälligkeit in der Abrechnung. Die KV leitet dann ein Prüfverfahren ein, das unter anderem mit zum Teil erheblichen Rückforderungen von Honoraren enden kann. Zwar gibt es (bisher) bei Zahnärzten keine Abrechnungsprüfungen anhand von Zeitprofilen, jedoch ist die Einführung von gewissen Prüfzeiten für vertragszahnärztliche Leistungen, die anhand der Zahnarztnummern erfasst werden können, durchaus ein realistisches Szenario. Hierbei kann auch überprüft werden, ob und in welchem Umfang der einzelne Zahnarzt tätig ist und war.

Sollte sich anhand der Zahnarztnummern aus der Abrechnung ergeben, dass einzelne Zahnärzte ihren Versorgungsauftrag nicht oder nicht vollständig erfüllen, kann sogar eine (teilweise) Zulassungsentziehung die Folge sein.

Zusammenfassend gilt: Der Grundsatz der persönlichen Leistungserbringung muss peinlich genau beachtet und der individuell zugeordnete Versorgungsauftrag erfüllt werden. Ist das der Fall, müssen keine Abrechnungsprüfungen und Honorarrückforderungen befürchtet werden.

Zum anderen ist ebenso eine strengere Kontrolle des Tätigkeitsortes denkbar. Grundsätzlich werden die zahnärztlichen Leistungen am Vertragsarztsitz der Praxis beziehungsweise des zMVZ erbracht. Zahnärzte können und dürfen jedoch auch an weiteren Standorten außerhalb des Vertragsarztsitzes tätig werden, zum Beispiel in einer genehmigten Zweigpraxis oder an einem anderen Standort einer überörtlichen

Berufsausübungsgemeinschaft. Dabei muss stets beachtet werden, dass die Tätigkeit in der oder den Zweigpraxen ein Drittel der Tätigkeit am Vertragszahnarztsitz nicht übersteigt (Überwiegensgebot), Vgl. § 10 Abs. 1 S. 7 BMV-Z. Der Versorgungsauftrag ist demnach grundsätzlich überwiegend am Vertragsarztsitz zu erfüllen (Ausnahme hierzu: Ausschließlich erteilte Anstellungsgenehmigung für die Zweigpraxis). Ist das nicht der Fall, wird die Zweigpraxis von vornherein gar nicht erst genehmigt und kann bei nachträglichem Verstoß wieder entzogen werden. Im Rahmen der Abrechnung kann die jeweils zuständige KZV überprüfen, wer an welchem Tätigkeitsort zahnärztliche Leistungen erbracht hat. So kann sie kontrollieren, ob das Überwiegensgebot auch nach Erteilung der Genehmigung für die Zweigpraxis weiterhin erfüllt ist. Künftig sollte also besonders darauf geachtet werden, dass der jeweilige Versorgungsauftrag des/der Zahnarztes/Zahnärztin am Hauptstandort der Praxis erfüllt wird.

FAZIT: MEHR TRANSPARENZ

Die Vergabe der Zahnarztnummern führt zur vollständigen Transparenz hinsichtlich der Person des Leistungserbringers und des Tätigkeitsortes. Es ist damit zu rechnen, dass die KZVen dies für strengere Abrechnungsprüfungen nutzen werden. Aufgrund der unberechtigt negativen Haltung einiger Zulassungsgremien und KZVen gegenüber zMVZ könnten diese prognostisch besonders streng ins Visier geraten. Das rechtzeitige Management der diesbezüglichen Compliance ist daher essenziell.

COMPLIANCE IN DER ZAHNARZTPRAXIS

Auch für Zahnärzte gilt: Die Berufsausübung unterliegt nicht nur straf-, wettbewerbs- und berufsrechtlichen Vorgaben, sondern gerade im Rahmen der vertragszahnärztlichen Tätigkeit komplexen rechtlichen Vorschriften, die eine gute Compliance in der Zahnarztpraxis unerlässlich macht. So sollten Verträge bei der Zusammenarbeit mit anderen Leistungser-

bringern oder Dritten genauestens unter die Lupe genommen werden, alle erforderlichen Zulassungen und Genehmigungen regelmäßig auf ihre Vollständigkeit überprüft werden und das Praxismanagement für die Überprüfung der Erfüllung sämtlicher Fortbildungsverpflichtungen durch die Zahnärzte sensibilisiert werden. ■

**EVA BENDIG-SIEPKER LL.M.**

ist Anwältin für Medizinrecht und Mitglied der Industry Group Life Sciences & Healthcare. Sie ist spezialisiert auf die regulatorische Beratung von Medizinischen Versorgungszentren, Krankenhäusern sowie von Investoren im Gesundheitswesen.

e.bendig-siepkker@taylorwessing.com

Foto: Taylor Wessing

**KAROLINA LANGE-KULMANN LL.M.**

ist Anwältin für Medizinrecht. Sie berät (Zahn-)Ärzte, (z)MVZ und andere Leistungserbringer sowie Investoren im regulatorischen Gesundheitsrecht bei der Umsetzung ihrer Vorhaben.

k.lange@taylorwessing.com

Foto: Taylor Wessing





Kindern eine Zukunft zu schenken ist ein wundervolles Erlebnis

Eine Kinderpatenschaft bei World Vision wirkt gleich dreifach: Du hilfst nicht nur deinem Patenkind, sondern auch seiner Familie und den Menschen in seinem Dorf.

Erlebe die Kraft der Patenschaft. Werde jetzt Pate auf worldvision.de



Das Deutsche Zentralinstitut für soziale Fragen (DZI) bescheinigt: Geprüft + Empfohlen




KULZER

BULK FLOW KOMPOSIT

Zuerst die Fakten: 4 mm Schichten, ohne zusätzliche Komposit-Deckschicht und in einer Universalfarbe (Spektrum A1-D4). Damit ist Venus Bulk Flow ONE die wegweisende Kulzer-Antwort für den latenten Wunsch nach der wirtschaftlichen Seitenzahnfüllung. Venus Bulk Flow ONE repräsentiert das Zeitalter der deckschichtfreien Bulk-Komposite. Erste Resonanz aus den Praxen: Die Industrie hätte schon früher darauf kommen können, dass wir Praktiker gern die Kavitäten mit 4-mm-Schichten füllen – ohne dann noch ein weiteres Material für die Deckschicht nehmen zu müssen. Am 6. Oktober 2022 gibt es zu dem neuen Material-Konzept ein 60-Minuten-Webinar. Die Teilnahme ist kostenlos. Prof. Michael J. Noack stellt den Bedarf und die Wissenschaft vor. Frau Dr. Nora Joos berichtet über ihre Erfahrungen mit dem Material und den Einsatz im klinischen Alltag. Venus Bulk Flow ONE gibt es ab sofort in Spritzen (2g), als Einzeldosis PLT und mit einem attraktiven Kennenlern-Angebot. Wissenschaftliche Informationen, die Webinar-Anmeldung, Studien und das 3+1-Kennenlernangebot unter: www.kulzer.de/venus-bulk-flow-one



KULZER GMBH,
Leipziger Straße 2,
63450 Hanau
Tel.: +49 6181/9689-2000,
E-Mail:
info.lab@kulzer-dental.com
www.kulzer.de

OSSTEM

OSSTEM-HIOSSEN MEETING

OSSTEM[®]
IMPLANT

Am 28. und 29. Oktober findet der diesjährige europäische Implantologie-Kongress in Rom statt. Mehr als 20 namhafte Wissenschaftler und Praktiker bitten zum fachlichen Dialog. „Ich freue mich darauf, mit den Teilnehmern Wissen und Neuigkeiten auszutauschen – bei meinem Vortrag und auch abends bei einem Drink auf der Terrasse“, so Univ.-Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas aus Mainz. MKG-Chirurgie, Knochen und Weichgewebsmanagement, EBM, aber auch Hygiene und Infektiologie sind seine Themenfelder. Für die Referenten besteht die Attraktivität der Veranstaltung insbesondere in der Möglichkeit, intensiv über Implantat-Konzepte zu diskutieren. Implantate mit hydrophiler Oberfläche (SOI-Implantat) seien spannende Entwicklungen. Weitere Veranstaltungs-Elemente werden Live-OP, Hands-on-Kurse und zahlreiche Networking-Möglichkeiten sein. Nach Stückzahlen ist Osstem Implants der Weltmarktführer. Beim „Osstem-Hiossen Meeting in Europe“ wird die Unternehmens-Philosophie erlebbar: Kundennähe, Zuwendung, Dialog, ein offenes Ohr, Verbindlichkeit und faire Preise. Mehr Information und die Anmeldung zum „Osstem-Hiossen Meeting in Europe“ erhalten Sie unter: www.osstem.de/events.php oder unter 06196-7775501.

DEUTSCHE OSSTEM GMBH, Mergenthalerallee 35–37, 65760 Eschborn
Tel.: +49 6196 777 5501,
E-Mail: bestellung@osstem.de, www.osstem.de

AERA

NEUER SERVICE

Wenn ein Gerät in der Praxis kaputt geht, wirkt sich das auf den gesamten Ablauf aus: Terminausfälle und damit verärgerte Patienten auf der einen Seite, Organisationschaos und finanzielle Verluste auf der anderen Seite. Dieses „Worst Case Szenario“ gilt es zu verhindern! Schnelle und unkomplizierte Hilfe gibt es ab sofort bei AERA-Online. Deutschlands größte Preisvergleichs- und Bestellplattform für Dentalprodukte bietet nun die Online-Buchung von Geräte-Reparaturaufträgen bei BeMoVe Dental an. Wenige Klicks führen zur gewünschten Reparatur. Einfach kostenlos bei AERA-Online anmelden und den gewünschten Reparaturauftrag über die Kategorie Service auswählen. Das hier hinterlegte Auftragsformular kann vom Praxisteam direkt online ausgefüllt, abgespeichert und per Mail an BeMoVe Dental versendet werden – fertig. BeMoVe Dental organisiert nach Erhalt des Auftragsformulars eine kostenfreie Abholung der defekten Teile direkt in der Praxis. Für eine schnellere Zuordnung und Bearbeitung sollte auch hier nochmals das Auftragsformular beigelegt werden. In der eigenen, auf die Reparatur von Dentalinstrumenten und Geräten spezialisierten Werkstatt erfolgt dann die Prüfung des Schadens, die Erstellung eines kostenlosen Kostenvoranschlags und die anschließende professionelle Instandsetzung und Wartung. Das Unternehmen mit Sitz in Radolfzell am Bodensee arbeitet ausschließlich mit Original-Ersatzteilen. Über die Reparatur hinaus bekommen die Kunden immer wertvolle Pflege- und Sterilisations-Tipps und Tricks, gerne auch per persönlicher telefonischer Kontaktaufnahme.

AERA EDV-PROGRAMM GMBH, Im Pfäde 2, 71665 Vaihingen
Tel.: +49 7042 3702-22
www.aera-online.de



CGM PROTECT

ALLES AUS EINER HAND

Bereits seit Anfang 2021 gilt die IT-Sicherheitsrichtlinie gemäß §75b SGB V. Diese verpflichtet Arzt-, Zahnarzt- und Psychotherapiepraxen jeglicher Größenordnung dazu, Maßnahmen zur IT-Sicherheit, also zum Schutz von Hard- und Software, zu ergreifen, um Datenmissbrauch zu verhindern. Darunter fällt unter anderem der Einsatz einer Firewall sowie eines Virenschutzprogramms. Diese müssen für einen vollumfänglichen Schutz und einen reibungslosen Praxisbetrieb perfekt auf die Rahmenbedingungen in der Institution sowie dem Praxisnetzwerk abgestimmt sein. Als führendes E-Health-Unternehmen ist die CompuGroup Medical (CGM) seit über 30 Jahren der starke Partner für Gesundheitsprofis im Bereich Telematikinfrastruktur (TI) und Arztsoftware. Mit CGM PROTECT bietet sie nun auch IT-Security Produkte, die perfekt auf die Bedürfnisse von Praxen und Institutionen aller Fachbereiche abgestimmt sind. Mit einer starken Kombination aus CGM Firewall und CGM Endpoint 360° bietet die CGM einen maßgeschneiderten Rundumschutz für das Praxisnetzwerk. Die Wege, über welche sich Schadsoftware im Praxisnetzwerk einnisten kann, sind ebenso vielfältig wie die Arten der Schadsoftware selbst (Viren, Trojaner und Phishing). Umso wichtiger ist es, potenzielle Bedrohungen bereits „an der Schwelle“ aufzuhalten. Genau dazu dient die CGM Firewall: Durch ihre Grundkonfiguration werden die Anforderungen der IT-Sicherheitsrichtlinie für jede Praxis optimal umgesetzt. Anhand individuell festgelegter Regeln, die auf die Bedürfnisse der jeweiligen Praxis abgestimmt sind, wehrt sie gezielt Angriffe von außen auf das Praxisnetzwerk ab. Dabei erlaubt sie nur Verbindungen, die im Vorfeld explizit freigeschaltet wurden. Der Eingangskanal zur Praxis wird dadurch bestens geschützt und es entsteht eine kontrollierte „Türschwelle“, an der freigeschaltete Verbindungen durch die automatische Sicherheitsfunktion der Firewall überprüft werden. Anpassungen in der Konfiguration und das Einspielen von Updates können dank des „Managed Firewall“ Konzepts remote erfolgen. CGM Endpoint 360° ist eine innovative IT-Sicherheitslösung für Computer, Laptops und Server, welche die Schutztechnologien eines klassischen Virenschutzes sowie zusätzlich eine Echtzeit-Überwachung vereint. Alle laufenden Anwendungen und Prozesse des Praxiscomputers oder -Servers werden dabei überwacht und potenzielle Schadprogramme innerhalb des Praxisnetzwerkes automatisch und in Echtzeit blockiert.



COMPUGROUP MEDICAL DEUTSCHLAND AG, Maria Trost 21, 56070 Koblenz
Tel.: +49 261 8000-0,
E-Mail: info.de@cgm.com, www.cgm.com



PERMADENTAL

DIGITAL HERGESTELLTE PROTHETIK

Der Patientenwunsch nach bezahlbaren Prothesen, die es ermöglichen, wieder problemlos und ohne Hemmungen zu lachen, zu sprechen, zu essen und zu kauen, wird jetzt noch einfacher erfüllbar. Mit der Kombination aus bereits etablierten klinischen Protokollen und einer exakt planbaren, digitalen Herstellung bietet Permadental mit EVO fusion prothetische Lösungen, die besonders auf Wünsche von Senioren eingehen und für mehr Lebensqualität im Alter sorgen. EVO fusion-Versorgungen werden in Deutschland bei MD3D Solutions in Emmerich hergestellt. Jeden Monat werden dort – ein Jahr nach Einführung – bereits hunderte EVO fusion Prothesen produziert und an Praxen in ganz Europa versandt. Und selbstverständlich ist jede

einzelne Prothese mit einer Drei-Jahres-Garantie ausgestattet. Für Patienten und Praxen sind die, auf Basis der späteren definitiven EVO fusion Prothesen geprinteten Try-ins, ein echter Gamechanger. Sie können auf Patientenwunsch sogar zur „Anprobe“ mit nach Hause genommen werden. Patienten können so die Testversion ganz in Ruhe ausprobieren. Eventuelle Anpassungen werden später mit einem Re-Scan in die finale Versorgung überführt. Permadental hat sich auf die Patientenwünsche eingestellt und hält für interessierte Praxisteams einen umfassenden EVO fusion Katalog bereit. Kostenlos bestellbar unter: <http://kurzelinks.de/EVO-fusion>.

PERMADENTAL, Marie-Curie-Straße 1, 46446 Emmerich am Rhein
Tel.: +49 28 22 – 71330,
E-Mail: info@permadental.de, www.permadental.de

IMPRESSUM

Herausgeber:

teamwork media GmbH & Co. KG

Anschrift der Redaktion:

Redaktion DENTAL MAGAZIN
teamwork media GmbH & Co. KG
Betriebsstätte Schwabmünchen
Franz-Kleinhans-Straße 7
86830 Schwabmünchen
Fon +49 8243 9692-0
Fax +49 8243 9692-22

Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Michael Hülsmann, Göttingen
Dr. Gerhard Iglhaut, Memmingen
Prof. Dr. Dr. Norbert Krämer, Gießen
Prof. Dr. Martin Lorenzoni, Graz
Prof. Dr. Bernd Wöstmann, Gießen

Fachmedizinische Beratung:

Dr. med. dent. Jörg K. Krieger

Redaktion:

Dr. Alina Ion (Verantwortliche Redakteurin)
Fon: +49 8243 9692-32
Mobil +49 151 61872256
a.ion@teamwork-media.de

Internet:

www.dentalmagazin.de

Leserbriefe:

redaktion@dentalmagazin.de

Erscheinungsweise:

Achtmal im Jahr: März, April, Mai,
Juni, September, Oktober, November und
Dezember;
Einzelpreis: 10,00 €
Jahresbezugspreis Inland: 80,00 €
Jahresbezugspreis Ausland: 90,24 €
Ermäßigter Preis für Studenten: 40,00 €
Die Kündigungsfrist beträgt 6 Wochen
zum Ende des Kalenderjahrs.

Urheber- und Verlagsrecht:

Alle Zuschriften redaktioneller Art bitte nur an diese Anschrift schicken. Gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Produktinformationen werden nach bestem Wissen und Gewissen veröffentlicht, jedoch ohne Gewähr. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung (gleich welcher Art) sowie das Recht der Übersetzung in Fremdsprachen – für alle veröffentlichten Beiträge –, vorbehalten. Nachdrucke, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlags. Bei allen redaktionellen Einsendungen wird das Einverständnis auf volle und auszugsweise Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern kein anders lautender Vermerk vorliegt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Bücher und Bildmaterial übernimmt die Redaktion keine Haftung.

Verlag:

teamwork media GmbH & Co. KG
Betriebsstätte Schwabmünchen
Franz-Kleinhans-Straße 7
86830 Schwabmünchen
Fon +49 8243 9692-0
Fax +49 8243 9692-22
service@teamwork-media.de
www.teamwork-media.de

Geschäftsführung:

Bernd Müller

Persönlich haftender Gesellschafter:

Mediengruppe Oberfranken –
Fachverlage Verwaltung GmbH
E.-C.-Baumann-Straße 5
95326 Kulmbach

Teamleiter Mediaberatung:

Wolfgang Hansel
Fon: +49 8243 9692 15
Mobil +49 151 15071847
w.hansel@teamwork-media.de

Es gilt die Preisliste der aktuellen Mediadaten

Herstellung:

Alexander Beck
Fon: +49 8243 9692-27
a.beck@teamwork-media.de

Layout:

Alexander Beck

Titelbild:

Dr. Andreas W. Benecke

Druckerei:

mgo360 GmbH & Co. KG
Gutenbergstraße 1
96050 Bamberg

Bankverbindung:

Sparkasse Bamberg
IBAN: DE46 7705 0000 0303 3651 91
BIC: BYLADEM1SKBZ

Diese Zeitschrift ist der IVW – Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. angeschlossen.



Auflage lt. II/2021
Druckauflage 23.100 Ex.
Verbreitete Auflage 22.705 Ex.



Mitglied der Arbeitsgemeinschaft LA-MED Kommunikationsforschung im Gesundheitswesen e. V.

40. Jahrgang

ISSN: 0176-7291 (print) /
ISSN: 2190-8001 (online)



© Copyright by
teamwork media
GmbH & Co. KG

Hinweis: Die Redaktion verwendet aufgrund der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum. Im Sinne der Gleichbehandlung sind alle Geschlechter gemeint.





**Kindern eine Zukunft zu schenken
ist ein wundervolles Erlebnis**

Erlebe die Kraft der Patenschaft.
Werde jetzt Pate auf worldvision.de





Dental Online College
The Experience of Experts

**WEITERBILDEN IN IHREM FACHGEBIET
UNABHÄNGIG UND EFFIZIENT**

Modulares Factoring nach Maß

Erfolg für Ihre Praxis

Unser modulares Factoring stellt Ihre Praxis auf sichere Beine:
Steigern Sie Ihren Umsatz und senken Sie Ihren Organisationsaufwand und Ihr finanzielles Risiko.

Factoring bedeutet:

WENIGER

- ✓ Organisationsaufwand
- ✓ finanzielles Risiko
- ✓ unternehmerisches Risiko

MEHR

- ✓ Liquidität für die Praxis
- ✓ Umsatz
- ✓ Service für Ihre Patient*innen
- ✓ Wachstum



Health AG
Lübeckertordamm 1-3
20099 Hamburg

T +49 40 524 709-234
start@healthag.de
www.healthag.de

#gemeinsamstark