Die ZMK online – www.zmk-aktuell.de

spitta

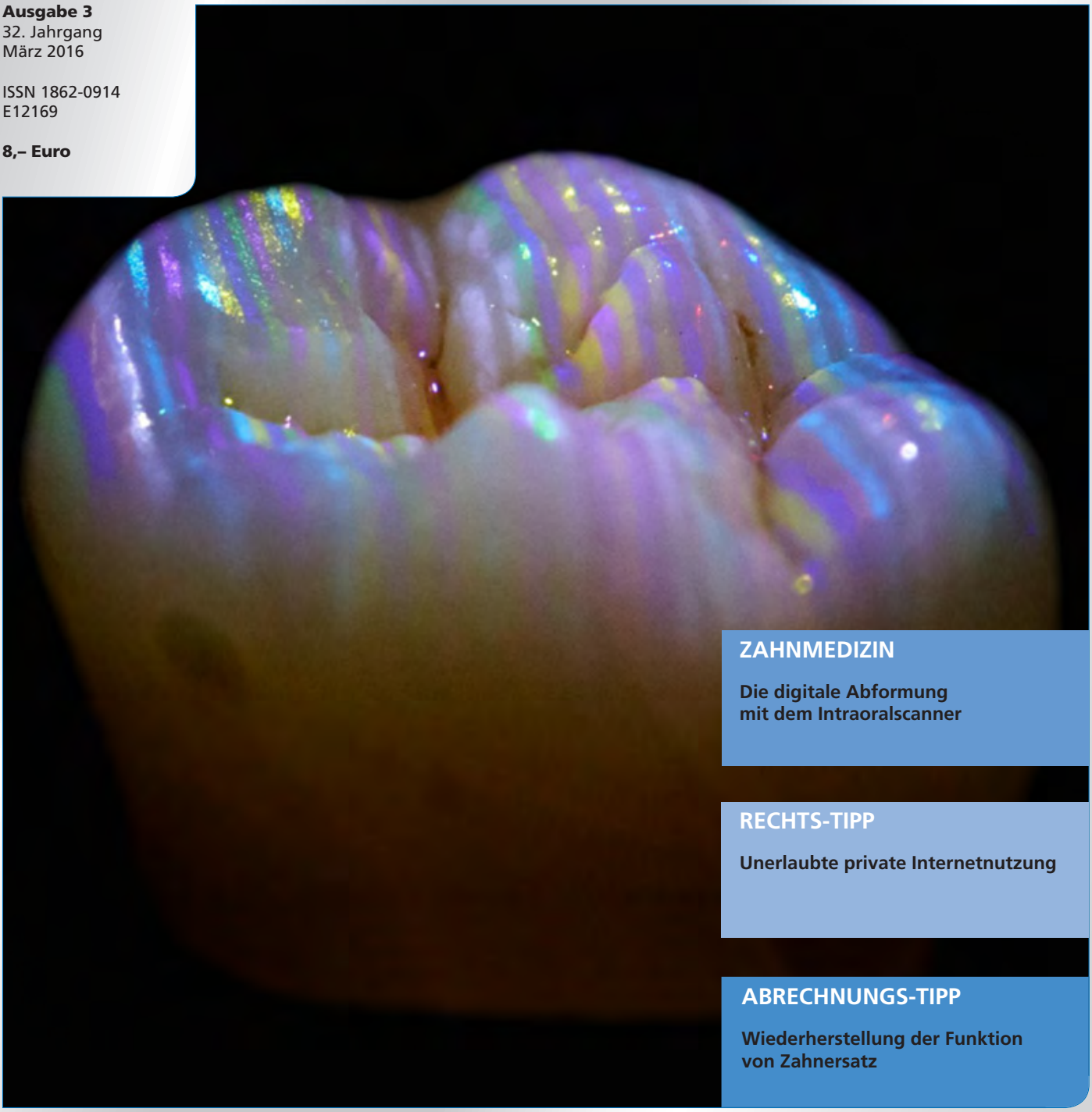
ZMK

Zahnheilkunde | Management | Kultur

Ausgabe 3
32. Jahrgang
März 2016

ISSN 1862-0914
E12169

8,– Euro



ZAHNMEDIZIN

Die digitale Abformung mit dem Intraoralscanner

RECHTS-TIPP

Unerlaubte private Internetnutzung

ABRECHNUNGS-TIPP

Wiederherstellung der Funktion von Zahnersatz

Spitta Verlag GmbH & Co. KG | Postfach 10 09 63 | 72309 Balingen

Adhese® Universal

Das universelle Adhäsiv

Alles auf einen Klick…

Bis zu 190 Mal.

Universelles Bonden in einzigartiger Form

- **EFFIZIENTE DOSIERUNG** – ca. 190 Einzelzahn-Anwendungen pro VivaPen®*
- **UNIVERSELLE ANWENDUNGEN** – für direkte und indirekte Restaurationen und alle Ätztechniken
- **ÜBERZEUGENDE ERGEBNISSE** – hohe Haftkraft auf Dentin und Schmelz

* Daten auf Anfrage

ivoclar vivadent®
passion vision innovation

www.ivoclarvivadent.de
Ivoclar Vivadent GmbH
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2 | D-73479 Ellwangen, Jagst | Tel. +49 7961 889 0 | Fax +49 7961 6326

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Das Wirrwarr der Vorbehandlung von CAD/CAM-Kompositblöcken

Im Journal of Dental Research ist gerade ein fast schon euphorischer Beitrag zu indirekten Komposit-CAD/CAM-Materialien online vorveröffentlicht worden [1], der die Vorzüge dieser Materialien vortrefflich beschreibt. Der Beitrag befasst sich mit der Differenzierung „nicht vollkeramischer" CAD/CAM-Blöcke und geht auch auf die Vorbehandlung der Kompositblöcke ein. Es wird beschrieben, dass das Anrauen wichtiger ist als eine Silan-Applikation, zitiert aber, dass die anschließende Silan-Applikation generell empfohlen wird, was leider so verallgemeinernd nicht korrekt ist! Zeitgleich erschien nämlich im Journal of Adhesive Dentistry [2] eine andere Übersichtsarbeit zur optimalen Vorbehandlung eines indirekten Nanokomposit-Blockes. Hier wird 1:1 die Herstellerempfehlung zur Applikation eines Universaladhäsivs bestätigt. Super: Zwei angesehene wissenschaftliche Journals mit ziemlich konträrer Empfehlung …

Einig sind sich alle Hersteller darüber, dass die indirekten Werkstücke mit Al_2O_3 oder CoJet angeraut werden sollten. Diese Empfehlung kennen wir aus diversen Publikationen und Fortbildungen von so namhaften Hochschullehrern wie Professor Frankenberger zur Reparatur von direkten Kompositrestaurationen – denn darum handelt es sich halt einfach: Komposit! Auch wenn man es als „Resin Nano Ceramic", „Hybridkeramik" o. ä. bezeichnen will – dies war und ist der einzige Fehler, den man den Herstellern derartiger Blöcke vorwerfen kann: Das Kind nicht beim richtigen Namen zu nennen; zu groß war anscheinend die Angst, dass Komposit nicht so hochwertig klingt wie Keramik und halt doch nur als „Plastik" interpretiert wird. Ein Komposit-CAD/CAM-Block ist nichts Schlechtes; ganz im Gegenteil – er nimmt es nur übel, wenn er nicht „artgerecht" vorbehandelt wird. Und das ist halt nun mal nicht unbedingt die Flusssäureätzung.

Deswegen sind zwei Sachen essentiell: Die Hersteller müssen das Kind beim Namen nennen: Es muss aus dem Namen der Werkstoffgruppe eindeutig erkennbar sein, um was für ein Material es sich wirklich handelt, und nicht, was es gerne sein möchte: So ist z. B. der Begriff der Hybridkeramik über Enamic (Vita) etabliert und auch besetzt. Da dieser Block zu 86 % aus Glaskeramik besteht, ist dessen sinnvollste Vorbehandlung sicherlich die Flusssäureätzung (oder Monobond Etch&Prime); auch wenn das Abstrahlen alternativ empfohlen wird. Jetzt gibt es aber auch einen „Hybridkeramik"-Block von Shofu: Hier muss man die Gebrauchsanleitung ziemlich genau studieren, um aus der vorgeschriebenen Vorbehandlungsmethode darauf schließen zu können, um was es sich handelt: nämlich um einen Kompositblock! Somit gibt es zwei „Hybridkeramik"-CAD/CAM-Blöcke auf dem Markt: einen aus Keramik, einen anderen aus Komposit – da soll man mal durchsteigen …

Hat man dann endlich den generischen Ursprung des Blockes als Komposit identifiziert, überlegt man, was man nach dem Abstrahlen nun am sinnvollsten macht. Hier gibt es – wie aus den eingangs zitierten wissenschaftlichen Publikationen ersichtlich – grundsätzlich zwei Lager: einmal die Anhänger der Silanisierung, zum anderen die Anhänger der Applikation eines Universaladhäsivs. Von der Theorie her könnte ein Silan durchaus Sinn machen, da es theoretisch die angeschliffenen Glasfüllkörper „nachsilanisieren" könnte. GC und Shofu zum Beispiel empfehlen für ihre Blöcke (Cerasmart und Shofu Block) diese Vorgehensweise.

Später im Heft wird Ihnen Dr. Ralf Böhner darlegen, warum er das – zumindest bei dem Coltene-Block – für keine ganz so gute Idee hält und genauso wie die 3M ein Universaladhäsiv bevorzugt.

Man kann mit Sicherheit davon ausgehen, dass sich auch GC und Shofu Gedanken über die optimale Vorbehandlung ihrer Blöcke gemacht haben. Somit bleibt die dringende Empfehlung, sich bei der Vorbehandlung der indirekten Komposit-Blöcke an die Empfehlungen der Blockhersteller zu halten. Zumindest hat man dann die Sicherheit, dass einem keine fehlerhafte Vorbehandlung seitens der Hersteller vorgeworfen werden kann.

Es werden mit Sicherheit weitere Nichtkeramik-CAD/CAM-Blöcke auf den Markt kommen – von dem neuen Kuraray-Block (Katana Avencia) ist aus einer Publikation des Dental Materials Journal [3] bekannt, dass bei ihm die Kombination aus Abstrahlen und Silanisierung den höchsten Haftverbund liefert (gegenüber nur Abstrahlen bzw. nur Silanisieren). Leider wurde hier kein Universaladhäsiv parallel mituntersucht.

Wir hoffen, mit dem im Heft gedrucktem Beitrag zumindest für ein weiteres Material etwas mehr Klarheit verschafft zu haben. Es wäre wünschenswert, wenn bald hierzu eine umfassende und produktneutrale wissenschaftliche Studie veröffentlicht werden würde.

Es grüßt Sie Ihr Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

[1] Mainjot et al.: From Artisanal to CAD-CAM-Blocks: State of the Art of Indirect Composits. J Dent Res 2016.
[2] Özcan & Volpato: Surface Conditioning and Bonding Protocol for Nanocomposite Indirect Restorations: How and Why? J Adhes Dent 2016;18; 82.
[3] Higashi et al. Dent Mater J 2016; 35: 21–28.

Heraeus Kulzer
Mitsui Chemicals Group

iBOND® Universal
Klebt. Einfach. Alles.

iBOND®

Unsere Definition eines universellen Bondings:

- **Einzigartige Feuchtigkeitsregulierung und sofortiger Bondingerfolg:** Dank seiner einzigartigen Feuchtigkeitsregulierung und der optimalen Zusammensetzung ermöglicht iBOND Universal eine hervorragende Penetration ins Dentin und sofortige, zuverlässige Haftfestigkeit.
- **Der Alleskönner in Sachen Bonding:** iBOND Universal ermöglicht das Bonden von Kompositen/Kompomeren, Edelmetall, NEM, Zirkonoxid oder Silikat-/Glaskeramik. Es ist kompatibel mit licht-, dual- und selbsthärtenden Materialien.
- **Einfache und präzise Anwendung:** Self-etch-, Etch&Rinse- oder selektive Schmelzätz-Technik – entscheiden Sie selbst. Mit unserem exklusiv konstruierten Tropfer mit Drop-Control-System ist ein exaktes Dosieren und ein sauberer Tropfenabriss gewährleistet.

Mundgesundheit in besten Händen.

© 2016 Heraeus Kulzer GmbH. Alle Rechte vorbehalten. „Heraeus“ ist eine eingetragene Marke der Heraeus Holding GmbH, die auf Grundlage einer durch die Heraeus Holding GmbH gewährten zeitlich befristeten Lizenz genutzt wird. Weder die Heraeus Holding GmbH noch deren verbundene Unternehmen sind für die Herstellung des Produktes/der Produkte verantwortlich.

heraeus-kulzer.de

ZAHNMEDIZIN

Die digitale Abformung mit dem Intraoralscanner: mehr als nur eine Abformung – Teil 1
Dr. Moritz Zimmermann — SEITE 90

Wirksamkeit noninvasiver Therapien zur Inaktivierung oder Reduktion der Wurzelkaries
Dr. Richard Wierichs — SEITE 98

(Häusliche) Gewalt: Was können Zahnärzte erkennen und was können sie tun?
Dr. Dr. Claus Grundmann — SEITE 106

DENTALFORUM

40 Jahre Ultracain: der bewährte Standard in der dentalen Lokalanästhesie — SEITE 111

Moderne CAD/CAM-Kompositmaterialien – deren Materialeigenschaften und Befestigungsstrategien
Dr. Ralf Böhner — SEITE 112

Endgültiger Abschied von der Behandlungseinheit M1
Dr. Gisela Peters — SEITE 119

Parodontitis – nach der Therapie ist vor der Therapie
Prof. Dr. Rößler — SEITE 120

Fissurenversiegelung – eine bewährte Präventionsmaßnahme
Vesna Braun — SEITE 123

STEUER-TIPP

Fiskus sponsert Flüchtlingshilfe
Dr. Stephanie Thomas — SEITE 126

RECHTS-TIPP

Unerlaubte private Internetnutzung: Browserauswertung erlaubt
Klaus-Dieter Franzen — SEITE 127

Wirtschaftsrecht: Änderungen zum neuen Jahr
Arnd Lackner — SEITE 128

MANAGEMENT

Wiederherstellung der Funktion von Zahnersatz – Teil 1
Andrea Zieringer — SEITE 130

Chairside-Laborleistungen: das häufig ungenutzte Honorarpotential im Praxisalltag – Teil 2
Sabine Schröder — SEITE 134

NEWS AUS DEN HOCHSCHULEN — SEITE 136

FIRMENNACHRICHTEN — SEITE 140

PRODUKTINFORMATIONEN — SEITE 147

TERMINE — SEITE 153

FREIZEIT/KULTUR

Bornholm – Gabriele Derouice — SEITE 156

VORSCHAU/IMPRESSUM — SEITE 158

Das Titelbild stellte uns freundlicherweise Dr. Moritz Zimmermann zur Verfügung.

Die digitale Abformung mit dem Intraoralscanner: mehr als nur eine Abformung

Teil 1: Analyse der Chancen und Grenzen

Wie es um die Genauigkeit von Intraoralscannern bestellt ist, ist sicherlich eine grundlegende Frage. Aber es ist bei Weitem nicht der einzige Aspekt, der bei der Gegenüberstellung „konservative vs. digitale Abformung" ins Gewicht fällt. In diesem zweiteiligen Beitrag werden die Vorteile, aber auch die Einschränkungen und Besonderheiten der digitalen Abformung detailliert beschrieben. Vorgestellt werden grundlegende Optionen des digitalen Workflows wie auch eigene Konzepte des Autors zum Einsatz von Intraoralscannern für die digitale dentale Verlaufsdiagnostik.

Der Einsatz von Intraoralscannern ist in vielerlei Hinsicht äußerst vielversprechend. Die digitale Abformung ist heutzutage weit mehr als nur eine Abformung des Zahnbogens. Bereits heute kann sie unter Zuhilfenahme spezieller Software als Diagnostiktool verwendet werden. Gleichzeitig ist die digitale Abformung der erste Schritt im sogenannten digitalen Workflow und eröffnet dadurch ungeahnte Möglichkeiten in der Patiententherapie mittels CAD/CAM-Technologie. Die digitale intraorale Abformung hat sich bis dato dennoch nicht als Standard in den Zahnarztpraxen durchgesetzt. Der größte Anteil der Abformungen wird immer noch konventionell mit Abformlöffel und plastischer Abformmasse durchgeführt. Laut aktuellen Schätzungen nutzen nur rund 5 bis 10 % der Zahnärzte das Potenzial der digitalen Abformung mit Intraoralscannern. Wieso ist dies der Fall? Was hindert die Anwender daran, den Abformlöffel zur Seite zu legen und stattdessen zum Intraoralscanner zu greifen? Welche Besonderheiten müssen bei der digitalen intraoralen Abformung beachtet werden? Was sind die Vorteile, was sind die Einschränkungen des intraoralen Scans? Gerade aus praktischer Sicht stellt sich oftmals die Frage: Was geht tatsächlich und was eben (noch) nicht? Und: Lohnt sich der Umstieg in den digitalen Workflow auch für mich?

Einteilung Intraoralscanner | Der weltweit erste Intraoralscan wurde vor mehr als 30 Jahren an der Universität Zürich auf der Station für computergestützte restaurative Zahnmedizin von Professor Werner Mörmann durchgeführt [1]. Mit dem CEREC 1 Intraoralscanner (Sirona) führte der damalige digitale Pionier erstmals die optische Vermessung einer zuvor präparierten Inlaykavität durch und nutzte die Daten für die Chairside-Anfertigung eines Keramikinlays [2]. Seit dieser Zeit hat sich im gesamten Technologiebereich eine rasante Entwicklung abgespielt. Hiervon profitierte konsequenterweise auch die dentale CAD/CAM (computer-aided-design/computer-aided-manufacturing)-Technologie. Gerade in jüngster Zeit konnte diesbezüglich ein rasanter Entwicklungsschritt in der Zahnmedizin beobachtet werden. CAD/CAM ist nicht mehr nur eine Nischentechnologie, CAD/CAM ist vielmehr zu einem unverzichtbaren Element in der modernen Zahnmedizin geworden. So wurde jüngst die Technologie der Intraoralscanner deutlich verbessert und eine Vielzahl neuer Scansysteme in den Markt eingeführt. Heutzutage hat nahezu jeder namhafte Dentalhersteller ein eigenes intraorales Scansystem im Produktportfolio – ein Szenario, das noch vor wenigen Jahren undenkbar war.
Da das Angebot an intraoralen Scansystemen durch die große Anzahl nahezu unüberschaubar geworden ist, bietet sich eine entsprechende systematische Einteilung der Intraoralscanner an. Grundsätzlich lassen sich Intraoralscanner nach dem jeweiligen Aufnahmeprinzip einteilen. Neben dem technischen Prinzip charakterisieren v. a. die folgenden Punkte das jeweilige Aufnahmeprinzip: Einzelbildaufnahme oder Videoaufnahme, Farbscan oder monochromer Scan, Notwendigkeit der Konditionierung der Zahnoberfläche vor dem Scan, d. h. Bepuderung, ja oder nein.

Prinzip der aktiven Triangulation | Das am häufigsten anzutreffende Aufnahmeprinzip bei Intraoralscannern ist das Prinzip der aktiven Triangulation. Hierbei wird ein Streifenlichtmuster auf die Zahnoberfläche projiziert, von dieser reflektiert und innerhalb des Kamerakopfes erneut registriert. Aus der Positionsverschiebung zwischen ausgesandtem und wieder aufgenommenem Licht kann die dritte Dimension berechnet werden. In modernen Scansystemen können zudem Echtfarbeninformationen durch die Aufprojektion eines Streifenlichtmusters in verschiedenen Wellenlängen auf die Oberfläche registriert werden. Somit wird eine 3D-Aufnahme des Zahnbogens in Echtfarben möglich. Dieses Prinzip wird derzeit z. B. beim Intraoralscanner CEREC Omnicam der Firma Sirona (Wals, Österreich; Abb. 1) und dem CS 3500 Intraoralscanner von Carestream (Rochester, USA) verwendet.

Abb. 1: Streifenlichtprojektion CEREC Omnicam: puderfrei, Echtfarbenscan, Videomodus, Aufnahmeprinzip aktive Triangulation.

Prinzip der konfokalen Mikroskopie | Ein weiteres weit verbreitetes Aufnahmeprinzip ist das der konfokalen Mikroskopie. Bei diesem Verfahren werden Lichtstrahlen parallel auf die zu scannenden Oberfläche ausgesandt und im gleichen Strahlengang zurückgeworfen. Die Rückprojektion der Strahlen erfolgt hierbei proportional zum Objekt-Fokus-Abstand. Somit können unterschiedliche Tiefenschärfenebenen gleichzeitig scharf dargestellt werden. Ein Scansystem, das dieses Prinzip verwendet, ist z. B. der Trios3 Intraoralscanner der Firma 3Shape (Kopenhagen, Dänemark; Abb. 2).

Prinzip der Stereovermessung | Neben den beiden genannten Aufnahmeprinzipien für Intraoralscanner existieren noch weitere Aufnahmeverfahren, wie beispielsweise das Prinzip der Stereovermessung. Bei diesem Verfahren nehmen mehrere Kameras innerhalb des Intraoralscannerkopfes Bilder aus unterschiedlichen Winkeln auf und vergleichen diese miteinander. Dieses Verfahren wird beispielsweise beim 3M True Definition Scanner von 3M (St. Paul, USA) und dem AADVA Intraoralscanner der Firma GC (Tokyo, Japan) eingesetzt.

Konditionierung der Zahnoberfläche – puderfrei vs. gepudert | Das jeweilige grundlegende technische Aufnahmeprinzip eines Intraoralscanners bestimmt grundsätzlich die weiteren technischen Eigenschaften. So ist die Tatsache, dass einige Systeme eine Bepuderung der Zahnoberfläche vor dem Scan benötigen, andere hingegen puderfrei arbeiten, oftmals darin begründet, dass die Bepuderung der Zahnoberfläche das jeweilige Aufnahmeprinzip überhaupt erst ermöglicht. Beim CEREC Bluecam System muss die Zahnoberfläche mittels Titandioxidpulver vollständig mattiert werden. Durch die Mattierung wird eine durchgängige Reflexion des ausgesandten Streifenlichtmusters nach dem Prinzip der aktiven Triangulation überhaupt erst ermöglicht. Die Bepuderung beim 3M True Definition Scanner ist hingegen für die Registrierung der Oberfläche nach dem Prinzip des sogenannten Wave Front Sampling notwendig. Hierbei dienen die Puderpartikel als per Zufallsprinzip verteilte Landmarken für das Aufnahmesystem. Aus diesem Grund ist beim True Definition Scanner eine Bepuderung zwar notwendig, aber eben nicht in demselben Ausmaß wie bei der CEREC Bluecam (Abb. 3 und 4).

Abb. 2: Ganzkieferscan mit 3Shape Trios3 Intraoralscanner: puderfrei, Echtfarbenscan, Videomodus, Aufnahmeprinzip konfokale Mikroskopie.

Abb. 3 u. 4: Mattierung der Zahnoberfläche mit Titandioxidpulver für eine monochrome Quadrantenaufnahme mit CEREC Bluecam, Einzelbildaufnahme, Prinzip aktive Triangulation.

Aufnahmemodus – Einzelbild vs. Videomodus | Der offensichtlichste Unterschied zwischen Intraoralscannern liegt in der Aufnahmetechnik, die entweder auf Einzelzahnaufnahmen oder auf Videosequenzen basiert. Das Grundprinzip ist jedoch für beide Optionen das gleiche, da beim Videomodus einfach mehrere Einzelbilder automatisch generiert werden. Die Aufnahme von Einzelbildern und deren Zusammenfügen ist das eigentlich Entscheidende bei der digitalen Abformung mit dem Intraoralscanner. Das Zusammenfügen geschieht in einem sogenannten Matching-Prozess. Hierbei werden die Einzelbilder zusammengelagert, indem in den jeweiligen Einzelbildern einander entsprechende Bereiche einfach überlagert werden. Diese Überlagerungsfläche muss dabei eine bestimmte Größe haben, um ein möglichst fehlerfreies Matching der einzelnen Bilder zu ermöglichen. Somit ist es nicht verwunderlich, dass die Genauigkeit einzelner Scansysteme wesentlich von der Genauigkeit dieses Prozesses bestimmt wird.

Genauigkeit: Richtigkeit und Präzision | Spricht man über die Genauigkeit von Intraoralscannern, so muss man grundsätzlich zwei verschiedene Begriffe unterscheiden: Richtigkeit und Präzision. Unter Richtigkeit versteht man die tatsächliche Abweichung einer Messung von einer bekannten, objektiv bestimmbaren Größe. Unter Präzision versteht man die möglichst exakte Wiederholbarkeit mehrerer Messungen. Beide Parameter zusammen, also Richtigkeit und Präzision, bestimmen die Genauigkeit eines intraoralen Scansystems. Für die Begriffe Richtigkeit und Präzision wird oftmals der anschauliche Vergleich mit einer Zielscheibe, bei der die Mitte der entsprechenden „Wahrheit" entspricht, verwendet. Bei der Zielscheibe beschreibt die Richtigkeit, wie nahe der Einschuss dem Mittelpunkt der Scheibe ist. Die Präzision beschreibt, wie eng mehrere Einschüsse nebeneinander liegen, auch wenn sie vom Mittelpunkt der Scheibe entfernt sind. Es ist offensichtlich, dass für die Genauigkeit der digitalen Abformung zunächst das jeweilige Aufnahmeprinzip maßgeblich entscheidend ist. Zudem ist die fehlerfreie, präzise Überlagerung der vom optischen System erzeugten Einzelaufnahmen entscheidend. So werden beim Ganzkieferscan z. B. naturgemäß mehr Einzelbilder erzeugt als beim Quadrantenscan. Diese Tatsache erklärt, warum die Fehleranfälligkeit von Intraoralscannern für Ganzkieferabformungen insgesamt höher ist als für digitale Abformungen von eher kleinen Zahnbereichen, wie beispielsweise Quadranten. Eigene, vor Kurzem veröffentlichte Studien zeigen, dass die Genauigkeit von Quadrantenscans wesentlich höher ist als jene von Gesamtkieferscans [3,4]. Aufgrund der unterschiedlichen Funktionsweisen der Scanner wird das Scanergebnis nach derzeitigem Stand maßgeblich von einem sachgerechten Scanpfad beeinflusst. Unter einem Scanpfad versteht man, dass der Intraoralscanner in einem bestimmten Bewegungsmuster über die Zahnoberflächen geführt werden muss, um die Einzelbilder entsprechend korrekt einander zuzuordnen. Eigene Studien zeigen, dass sich die Genauigkeit intraoraler Scansysteme durch nicht eingehaltene Scanpfade signifikant verschlechtert [5]. Oftmals gestaltet sich die Erfassung von strukturlosen und/oder steil abfallenden Arealen wie der Unterkieferfront als schwierig. Dies erfordert wiederum, abhängig vom System, spezielle Strategien. Zum Vergleich der Genauigkeit digitaler intraoraler Abformmethoden mit konventionellen Methoden liegen derzeit mehrere Studien sowohl in vitro als auch in vivo vor [4–7]. Als übliche Abweichungstoleranzen für intraorale Abformsysteme haben sich zum heutigen Standpunkt folgende Werte ergeben, wobei, wie bereits erwähnt, eine deutliche Abhängigkeit vom verwendeten Scansystem zu beobachten ist: Einzelzahn 10 µm, Quadrant 25 µm und Ganzkieferabformung 50 bis 80 µm. An dieser Stelle bietet sich natürlich der Vergleich mit der konventionellen Abformtechnik an. Hierbei gilt es zu beachten, dass der konventionelle Prozess stets mehrere Einzelschritte umfasst. Die Bestimmung der Abformpräzision erfordert zwangsläufig, auch die für die Modellherstellung nötigen Schritte mit einzubeziehen. Die Genauigkeit von Gipsmodellen, die im Rahmen einer Alginatabformung erstellt werden, liegt nach aktueller Studienlage bei bis zu 200 µm [3]. Für Hochpräzisionsabformungen mit Vinylsiloxanethern ergeben sich entsprechend niedrigere Werte bis zu 25 µm [3].

Vorteile von Intraoralscannern | Im Vergleich zu einer konventionellen Abformung mit anschließender Modellherstellung aus Gips ergeben sich bei der digitalen Abformung, bei der ein digitaler Modelldatensatz erzeugt wird, zahlreiche Vorteile:

- **Darstellung in Echtzeit:** Schon während oder unmittelbar nach dem Scan kann eine sofortige Analyse des digitalen Modells hinsichtlich dessen Qualität am Bildschirm erfolgen. Bei einer konventionellen Abformung zeigt erst der Gips die entscheidenden Details der Abformung.

- **Leichte Wiederholbarkeit:** Bei nicht zufriedenstellender Qualität lässt sich ein Scan schnell wiederholen. Es ist zudem kein erneutes Vorbereiten des Abformlöffels und kein erneutes Anmischen des Abformmaterials nötig.

- **Selektive Wiederholbarkeit:** Ein digitaler Scan kann im Gegensatz zu einer konventionellen Abformung selektiv, d. h. nur auf das fehlerbehaftete Areal begrenzt, wiederholt werden (z. B. bei einer Blutung am Präparationsrand). Hierzu schneidet man den betroffenen Bereich digital einfach aus und re-scannt diesen.

neu

gsk

1 RUNDUMSCHUTZ

ZAHNPASTA
FÜR EMPFINDLICHE ZÄHNE

SPEZIELL ENTWICKELT MIT
7 VORTEILEN*

Täglicher Rundumschutz für schmerzempfindliche Zähne*[1-5]

SCHMERZEMPFINDLICHKEIT · ZAHNSCHMELZ · REINIGUNG · ZAHNFLEISCH · FRISCHE · PLAQUE · WHITENING

SENSODYNE

*bei zweimal täglichem Zähneputzen

Referenzen: 1. Earl JS and Langford RM. Am J Dent 2013; 26 (Spec Issue): 19A-24A. **2.** Parkinson C *et al*. Am J Dent 2013, 26 (Spec Issue): 25A-31A. **3.** GSK Data on File Clinical Study RH01685, 2013. **4.** GSK Data on File Clinical Study RH01460, 2013. **5.** GSK Data on File Clinical Study RH01515, 2014.
CHDE/CHSENO/0094/15

- **Selektives Erfassen der relevanten Bezirke:** Bei einem Scan können zunächst die kritischen Bereiche erfasst werden. Im Falle von aufwendigen Gesamtsanierungen bietet sich somit die Möglichkeit, abschnittsweise in mehreren Sitzungen vorzugehen.

- **Keine Abformdesinfektion und Abformlöffelsäuberung:** Intraoralscanner sind leicht desinfizierbar und die entsprechenden Scanspitzen oftmals auch autoklavierbar. Oft werden auch Einwegplastikhülsen angeboten, die nach dem Scan verworfen werden. Die zeitaufwendige Abformlöffelsäuberung und -desinfektion entfällt.

- **Analyseoptionen Präparation/Restauration:** Bei digitalen Modellen können am Bildschirm wichtige Präparationsparameter direkt kontrolliert werden, wie z. B. die Einschubachse oder der Abstand zum Antagonisten. Ebenso können am digitalen Modell Restaurationsparameter kontrolliert werden, wie z. B. die Mindestschichtstärke oder eine anatomisch korrekte Restaurationsgestaltung.

- **Kein Modellverschleiß:** Ein digitales Modell unterliegt keinem Verschleiß, wie er beispielsweise beim Aufpassen einer realen Arbeit am Gipsmodell entsteht. Ein digitales Modell ist immer in der gleichen, ursprünglichen Qualität verfügbar.

- **Schnelle Kommunikation und Verfügbarkeit:** Die Weiterverarbeitung von digitalen Modellen erfolgt ohne großen Zeitverlust. Durch die schnelle digitale Datenversendung, die oftmals über Cloud-Systeme abläuft, fallen keine Transportkosten an.

- **Archivierbarkeit:** Digitale Modelle können im Vergleich zu konventionellen Modellen einfacher und effizienter – da Platz sparender – archiviert werden. Sie können später oftmals mittels Knopfdruck wiedergefunden werden.

- **Materialersparnis:** Bei einer digitalen Abformung fallen keine Abfallprodukte an. Dies ist unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung ein Vorteil.

- **Chairside-Option:** Die Behandlung in einer Sitzung bietet neben der Zeitersparnis zahlreiche weitere Vorteile, wie z. B. eine sofortige bakteriendichte Versiegelung der Dentinwunde und eine adhäsive Stabilisierung der Restzahnhartsubstanz. Zudem wird der adhäsive Haftverbund zwischen finaler Restauration und Zahnsubstanz nicht durch einen provisorischen Zement beeinträchtigt (Abb. 5, 6).

- **Virtuelle Ausschneidefunktion:** Neben dem Re-Scan für selektive, fehlerhafte Areale kann die virtuelle Ausschneidefunktion dazu verwendet werden, um vor der eigentlichen Behandlung einen Übersichtsscan auszuführen. In der Sitzung der Präparation ist somit nur noch das Erfassen der betroffenen Zähne nötig.

- **Virtuelle Verlaufskontrolle:** Im Gegensatz zu konventionellen Modellen können mit digitalen Modellen zahlreiche intraorale Analysen von Veränderungen, wie z. B. Zahnwanderungen, Zahnkippungen, Zahnrotationen, Rezessionen und Abrasionen, sichtbar gemacht werden. Hierzu genügt das Matchen der einzelnen Scans mit einem speziellen Softwaretool. Die genauen Schritte für dieses Vorgehen werden im weiteren Verlauf des Artikels detailliert beschrieben.

- **Echtfarbdarstellung:** Da bestimmte intraorale Scansysteme mittlerweile Echtfarbmodelle erzeugen, können Bereiche wie Zahnstrukturen und Gingivatextur besser erfasst werden. Somit können z. B. farbliche Gingiva- und Zahnveränderungen analysiert werden, was auf einem Gipsmodell nicht möglich ist. Auch selektive Zahnfarbenmessungen können bei manchen Systemen durchgeführt werden.

Abb. 5 u. 6: Klinisches Beispiel einer Chairside-Quadrantenrestauration von Zahn 24 bis 27. Gescannt mit CEREC Omnicam; CAD/CAM-Material: Celtra Duo, präop und postop.

- **Data-Fusion:** Ein digitaler Datensatz kann mit anderen Datensätzen verknüpft werden, wie z. B. mit einem Gesichtsscan oder mit dreidimensionalen Röntgenaufnahmen (z. B. CT oder DVT). Dies ermöglicht eine zusätzliche, erweiterte und v. a. umfangreiche Diagnose- und Planungsmöglichkeit im Sinne einer bestmöglichen Patientenbehandlung.

Einschränkungen von Intraoralscannern | Trotz der zahlreichen Vorteile, die sich durch den Einsatz von Intraoralscannern ergeben, sind einige Einschränkungen gegeben, die im Folgenden aufgeführt werden sollen.

- **Lernkurve:** Eine optische Abformung ist v. a. am Anfang nicht einfach durchzuführen. Das Handling des Intraoralscanners muss erlernt werden, wobei die Lernkurve zu Beginn sehr flach ist. „Guided-Scanning"-Verfahren, bei denen der Anwender Schritt für Schritt während des Scans instruiert wird, wie der Intraoralscanner über den Zahnbogen zu führen ist, erleichtern jedoch die Durchführung des Scans und sind in einigen Systemen bereits integriert.

- **Implantatversorgung:** Für die exakte Bestimmung der Implantatposition ist bei einer digitalen Abformung mit Intraoralscannern ein zusätzlicher implantatspezifischer Scankörper nötig. Dieser Scankörper muss für das entsprechende Implantatsystem erhältlich und zudem mit der verwendeten CAD-Software kompatibel sein. Jüngst bieten jedoch immer mehr Dentalhersteller die Möglichkeit zur direkten digitalen Implantatversorgung an, indem entsprechende Kooperationen mit den jeweiligen Implantatherstellern geschlossen werden.

- **Statische und dynamische Okklusion:** Bei einigen intraoralen Scansystemen ist die nachträgliche Änderung der Bisslage nicht möglich. Sobald die Stützzonen aufgelöst werden, kommt man bei umfangreichen Restaurationen an die Grenze. Viele Systeme bieten zudem keine Simulation der dynamischen Okklusion an. Seit einigen Monaten gibt es jedoch erstmals einen Ansatz zur Integration der dynamischen Artikulation unter Verwendung eines mittelwertigen virtuellen Artikulators. Ebenso ist eine Integration von individuellen Artikulationsparametern möglich sowie die digitale Veränderung der Bisslage mittels Stützstiftfunktion.

- **Scan-Gebühren und geschlossene Systeme:** Bei einigen Systemen fallen Gebühren (Scanning Fees) pro durchgeführtem Scan an. Oftmals werden die Scandaten zunächst an firmeneigene Clouds in einem verschlüsselten Dateiformat versendet; das System ist also geschlossen. Ein offener STL-Datenexport zur Weiterverarbeitung in einem beliebigen CAD-Programm ist oftmals – wenn überhaupt – erst nach einem Dateiexport aus der Plattform möglich. In jüngster Zeit jedoch bieten Hersteller verstärkt offene Systeme an, also Intraoralscanner, die einen direkten STL-Datenexport erlauben.

- **Preis:** Intraorale Scansysteme sind derzeit immer noch kostenintensiv. Für viele Anwender ist die Kosten-Nutzen-Rechnung angesichts des derzeitigen Preisniveaus noch nicht positiv. Eine Preissenkung im Bereich der Intraoralscanner ist jedoch aufgrund der steigenden Zahl an Dentalherstellern auf dem Markt mit großer Sicherheit für die nahe Zukunft zu erwarten.

Fazit | Eine ausreichende Genauigkeit intraoraler Scansysteme, die naturgemäß für eine erfolgreiche klinische Prozesskette notwendig ist, konnte in zahlreichen Studien nachgewiesen werden [6–9]. Der Einsatz von Intraoralscannern im Rahmen des digitalen Workflows kann somit als ein dem konventionellen Workflow mindestens ebenbürtiges Verfahren bezeichnet werden. Durch den Verzicht auf die einzelnen, oftmals fehleranfälligen Prozessschritte, wie sie bei der konventionellen Modellerstellung nötig sind, ergeben

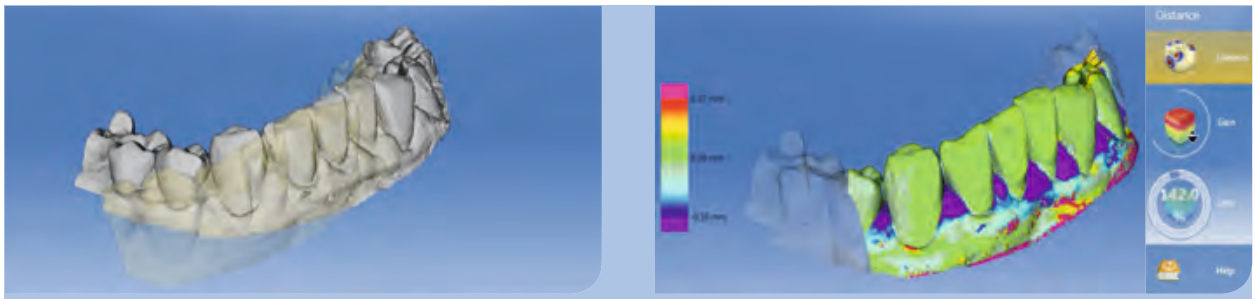


Abb. 7 u. 8: Beispiel für digitale dentale Verlaufsdiagnostik mit Intraoralscanner, automatisierter Match von Baseline-Scan und Follow-up-Scan (nach 3 Monaten). Auswertung mit OraCheck Software und farbcodierte Differenzanalyse: gingivale Rezession zum Zeitpunkt des Follow-up-Scans nach erfolgtem Scaling und Rootplaning.

sich zudem zahlreiche Vorteile für die digitale intraorale Abformung. Darüber hinaus bietet der Intraoralscan mit der Erzeugung eines 3D-Datensatzes weitere Optionen und Perspektiven, die mit konventionellen Abformungen oftmals nur komplizierter oder gar nicht erst durchführbar sind. An dieser Stelle sei beispielsweise die digitale dentale Verlaufsdiagnostik mit Intraoralscannern genannt. Hierzu wurden vor einiger Zeit erste eigene Konzepte vorgestellt [10]. Durch den automatisierten Match von Baseline- und Follow-up-Scans können mittels spezieller Differenz-Analysesoftware einfach und schnell objektive Veränderungen, wie Rezessionen oder Abrasionen/Erosionen, analysiert werden. Derartige Veränderungen sind auf konventionellen Modellen bisher wohl oftmals unentdeckt geblieben. Der Einsatz digitaler Abformsysteme und die dementsprechende Weiterverwendung der digitalen Daten ermöglichen somit einen völlig neuen, vielversprechenden Ansatz zur objektiven dentalen Diagnostik für verschiedenste Fragestellungen (Abb. 7 und 8). Es steht demnach außer Frage, ob die intraorale digitale Abformung den konventionellen Workflow jemals ablösen kann und wird. Für den einzelnen Anwender stellt sich heutzutage vielmehr die Frage, wann ein Einstieg für ihn, sein Praxiskonzept und sein Team sinnvoll ist. Dabei ist durchaus vorstellbar, dass das digitale intraorale Abformsystem in Zukunft die zentrale Drehscheibe für ein komplettes Healthcare-Paket für unsere Patienten wird.
So bleibt mit Spannung zu sehen, wann die digitale intraorale Abformung – ähnlich wie bereits etablierte digitale Applikationen im alltäglichen Leben – ein selbstverständlicher Bestandteil sein wird und – wie der tägliche Umgang mit einem Smartphone – nicht mehr weggedacht werden kann.

Ausblick | Der zweite Teil dieses Beitrags wird eine vollständige Übersicht über alle derzeit auf dem Markt erhältlichen Scansysteme liefern. Neben einer detaillierten Beschreibung des jeweiligen digitalen Workflows werden die Möglichkeiten, die sich beim Einsatz des jeweiligen Scansystems in den Bereichen Zahnerhaltung, Prothetik, Kieferorthopädie und Implantologie ergeben, vergleichend beschrieben. Der zweite Teil erscheint in der ZMK 4/2016.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

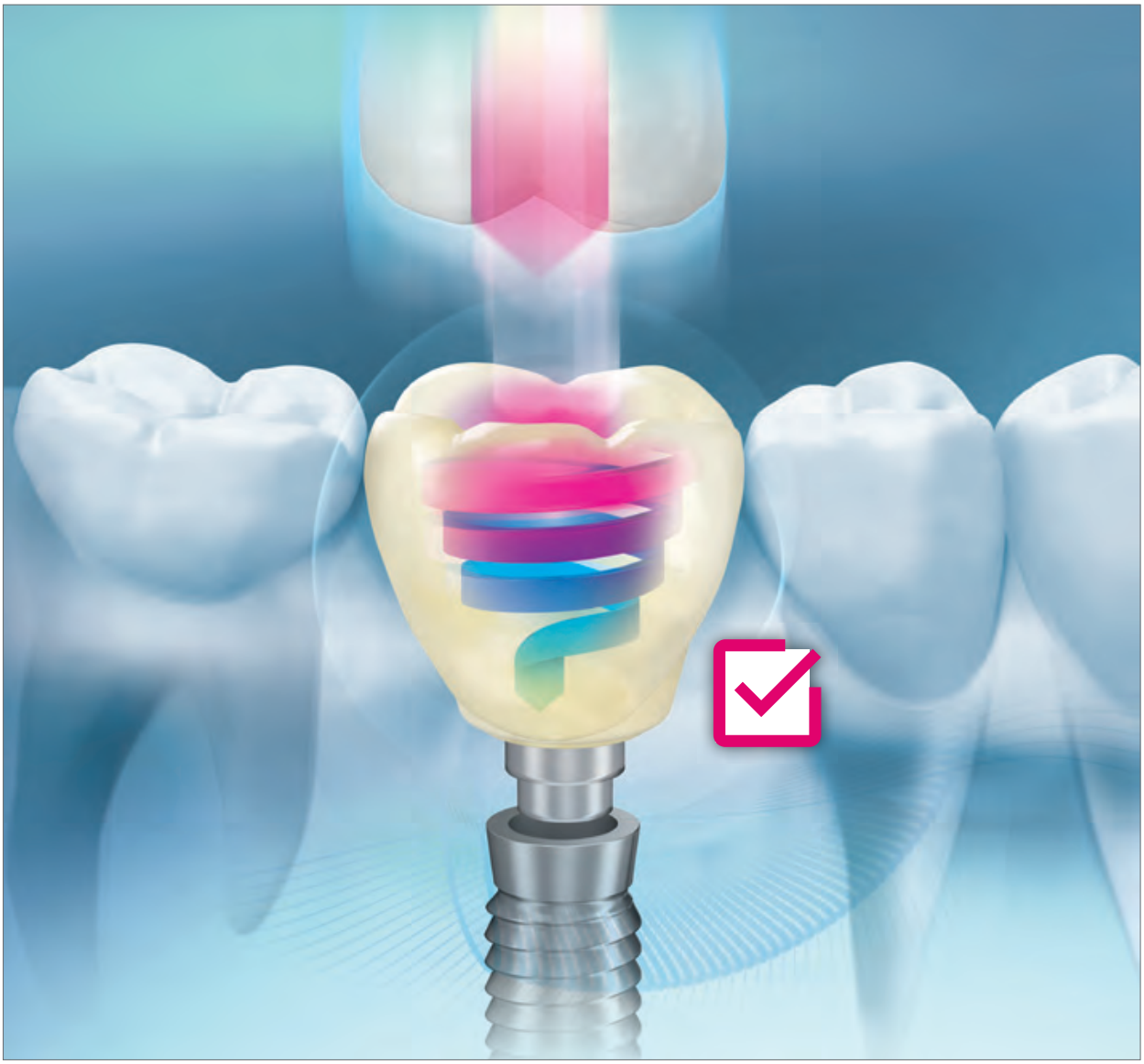
Dr. Moritz Zimmermann
2005–2010 Studium der Zahnmedizin, Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg
2010 Staatsexamen und Approbation
2011 Promotion
2011–2014 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Ludwig-Maximilians-Universität München (Prof. Dr. Hickel)
2012 Einführung CAD/CAM-Methode in den klinischen Studentenkurs
2013 Studienaufenthalt, Abteilung für computergestützte restaurative Zahnmedizin, Universität Zürich
Seit 2014 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung für computergestützte restaurative Zahnmedizin, Universität Zürich (Prof. Dr. Dr. Mehl)
Seit 2014 Editorial Board Member des International Journal of Computerized Dentistry
2015 Visiting Professor, University of Michigan, School of Dentistry, USA (Prof. Dr. Fasbinder)

Korrespondenzadresse:
Dr. med. dent. Moritz Zimmermann
Zentrum für Zahnmedizin der Universität Zürich
Abteilung für computergestützte restaurative Zahnmedizin
Plattenstraße 11
CH-8032 Zürich
E-Mail: moritz.zimmermann@zzm.uzh.ch
Blog: www.zdigitaldentistry.com

online DENTAL KOMPAKT
Das Vergleichsportal für Dentalprodukte
www.dentalkompakt-online.de

VITA ENAMIC® IS absorbiert Kaukräfte.

Belastbar. Effizient. Präzise.



3490D

VITA shade, VITA made.

VITA

VITA ENAMIC IS verfügt aufgrund dentinähnlicher Elastizität über kaukraftabsorbierende Eigenschaften. Damit ermöglicht VITA ENAMIC IS verlässlich belastbare Lösungen für implantatgetragenen Zahnersatz. Mit der innovativen Hybridkeramik lassen sich zudem hochpräzise Schleifergebnisse in dünn auslaufenden Randbereichen erzielen. Eine zeiteffiziente Verarbeitung ist gewährleistet, da die Suprakonstruktion nach CAM-Fertigung und Politur direkt eingesetzt werden kann.

Mehr Informationen unter: www.vita-zahnfabrik.com/cadcam

facebook.com/vita.zahnfabrik

Hybridkeramik für belastbare Suprakonstruktionen.

Wirksamkeit noninvasiver Therapien zur Inaktivierung oder Reduktion der Wurzelkaries

Die erfolgreiche präventionsorientierte zahnmedizinische Versorgung der letzten Jahrzehnte hat zu einer deutlichen Verbesserung der Mundgesundheit geführt. Der zunehmende Zahnerhalt bis ins hohe Alter hat jedoch insbesondere bei Senioren einen starken Anstieg der Wurzelkariesprävalenz zur Folge. Für die Prävention und Therapie der Wurzelkaries gibt es verschiedene Ansätze bzw. Wirkstoffe, die in den letzten Jahren bereits Gegenstand zahlreicher Untersuchungen waren. Nachfolgend werden die Ergebnisse einer kürzlich veröffentlichten systematischen Übersichtsarbeit, welche die Effektivität der Wirkstoffe zur Inaktivierung oder Reduktion der Wurzelkaries überprüfte, detailliert vorgestellt und diskutiert.

Erwachsene und Senioren verfügen heutzutage über mehr verbliebene Zähne als in früheren Jahrzehnten, die absolut gesehen ein erhöhtes Risiko für Rezensionen haben [9,13,35]. Auch wenn ein genereller Rückgang der Karieserfahrung in allen Altersgruppen beobachtet werden kann, hat die Wurzelkariesprävalenz stark zugenommen [20]. Im Zeitraum von 1997 bis 2006 wurde insbesondere in der Altersgruppe der 65- bis 74-Jährigen ein Anstieg der Wurzelkariesprävalenz von 15,5 % auf 45 % beobachtet. Diese auf den ersten Blick widersprüchliche Beobachtung lässt sich u. a. dadurch erklären, dass die Mineralien im (Wurzel-)Dentin löslicher sind als im Schmelz [31] und die Wurzeloberfläche dadurch einen höheren kritischen pH-Wert aufweist als die Schmelzoberfläche [25]. Ein Abfall des pH-Wertes, der v. a. durch die Säureproduktion der Bakterien erfolgt, führt daher zu einem früheren und längeren Unterschreiten des kritischen pH-Wertes im (Wurzel-)Dentin als im Schmelz, sodass die Entstehung einer Wurzelkaries (Abb. 1) eher beginnen und das Voranschreiten einer bereits vorhandenen Wurzelkaries länger anhalten kann.

Für eine restaurative Therapie, die durch die schnelle Progression der Wurzel- im Vergleich zu Schmelzläsionen auch schon nach kurzer Zeit indiziert sein kann, ist der Zugang besonders in den approximalen Bereichen sehr limitiert oder er bedingt eine extensive Entfernung gesunder Zahnhartsubstanz. Daher ist in den letzten Jahren eine Vielzahl von verschiedenen Ansätzen untersucht worden, um die Entstehung einer Wurzelkaries zu verhindern bzw. eine vorhandene Wurzelkariesläsion zu inaktivieren. Wirkstoffe, die vom Patienten selbst oder vom Zahnarzt appliziert werden, wurden genauso wie Gesundheitsprogramme untersucht. Gleichwohl gab es bis vor Kurzem keine systematische Übersichtsarbeit zu diesem Thema. Daher war das Ziel unserer kürzlich veröffentlichten Meta-Analyse, die Ergebnisse klinischer Studien zu Wirkstoffen zur Inaktivierung oder Reduktion der Wurzelkaries zu evaluieren.

Material und Methode | Um Studien, die Wirkstoffe (z. B. Fluoride, Chlorhexidin) in unterschiedlichen Applikationsformen (z. B. Zahnpasten, Mundspüllösungen) zur Reduktion

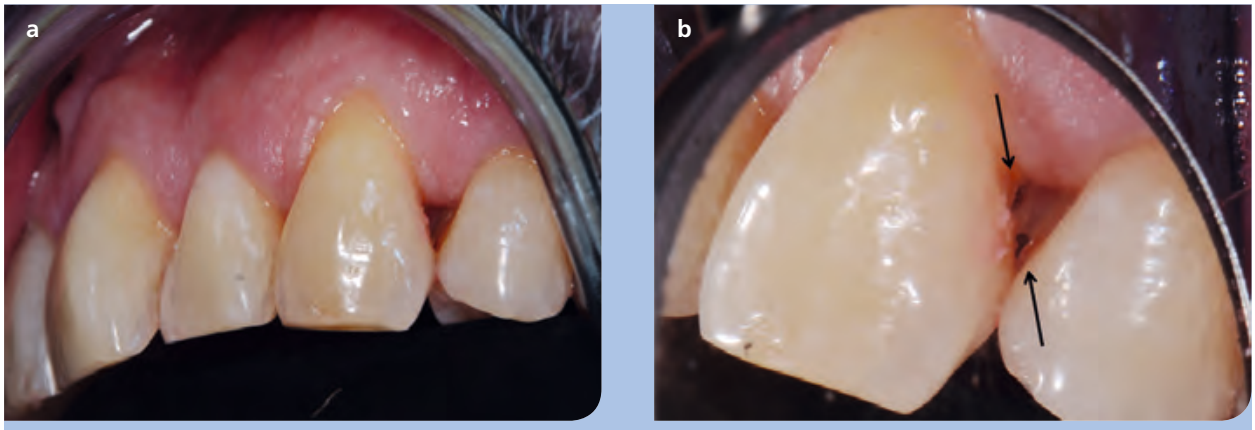


Abb. 1: a: Deutlich erkennbarer Zahnfleischrückgang im Bereich des Eckzahnes 23.
b: Kariesentstehung im Bereich des freiliegenden (Wurzel-)Dentins direkt unterhalb der Schmelz-Zement-Grenze.

oder Inaktivierung der Wurzelkaries untersuchen, aufzufinden, wurden drei elektronische Datenbanken (Pubmed, EMBASE, CENTRAL) nach einem vorher vorgegebenen Suchschema durchsucht. Die Sprache war auf Englisch und Deutsch beschränkt. Die Studienauswahl erfolgte nach vorher definierten Ein- und Ausschlusskriterien (Tab. 1). Im Anschluss erfolgte eine Volltextanalyse, um die Daten für die angestrebte quantitative Auswertung (Meta-Analyse) zu gewinnen. Dabei zeigte sich, dass eine zunächst befürchtete hohe Anzahl verschiedener Ergebnisparameter zur Darstellung der Resultate nicht vorlag. Klinische oder radiologische Änderungen wurden in allen Studien mittels Änderungen des DMFRS/T, des RCI (root caries index), der Oberflächenbeschaffenheit oder des ECM (electrical caries monitor) beschrieben.

Da das Ziel einer Meta-Analyse darin besteht, die Ergebnisse mehrerer Studien, welche die gleiche Frage bearbeiten, quantitativ zu einem Gesamtergebnis zusammenzufassen und dadurch die Aussagekraft gegenüber den Einzelstudien zu erhöhen [6], wurden bei gleichem Studiendesign und gleichen Ergebnisparametern Änderungen im DMFRS/DFRS und RCI durch mittlere Unterschiede (MD) und bei gleichem Studiendesign und unterschiedlichen (aber vergleichbaren)

Studiendesign:
• nicht, einfach oder doppelt verblindet • randomisiert oder nichtrandomisiert • kontrolliert • prospektiv
Patientenkollektiv:
• mindestens ein Zahn mit exponierter Wurzeloberfläche mit/ohne Wurzelkaries
Behandlung:
• Prophylaxeprogramme • selbst oder professionell appliziert
Kontrollgruppen:
• Negativkontrolle/Standardtherapie/Positivkontrolle
Ergebnisparameter:
• Änderungen des DMFRS/T • Änderungen des RCI (root caries index) • Änderungen der Oberflächenbeschaffenheit • Änderungen des ECM (electrical caries monitor)

Tab. 1: Einschlusskriterien.

Anzeige

Scharfgarben-Kamillen-Extrakt
Antientzündlich, antibakteriell und langzeitverträglich

Seit über 40 Jahren bei Gingivitis und Parodontitis bewährt: ein einzigartiger Schafgarben-Kamillen-Extrakt zur Lokal-Therapie, enthalten in Pharma Wernigerode Kamillan®. Das pflanzliche Arzneimittel reduziert die Inflammation und die bakterielle Invasion. Zudem aktiviert es die Wundheilung und stärkt nachhaltig die Abwehrkraft der Mukosa.

Zur Therapie und Rezidivprophylaxe | Die Echte Kamille wird von alters her für ihre antientzündlichen, antibakteriellen und wundheilungsfördernden Effekte geschätzt. Diese werden durch die Schafgarbe sinnvoll ergänzt. Deren Gerbstoffe wirken adstringierend und somit die Schleimhaut „abdichtend“: Mikroverletzungen schließen sich, Bakterien verlieren ihre Eintrittspforten. Ergänzend wirkt die Schafgarbe blutstillend, antientzündlich und schmerzlindernd. So resultiert aus der Schafgarben-Kamillen-Kombination ein einmaliges Wirkprofil, das Kamillan® von Aristo Pharma zu einem Mittel der Wahl bei akuten und chronischen Entzündungen im Mundraum macht. Regelmäßig angewendet erhöht es – aufgrund der adstringierenden Schafgarbe – nachhaltig die Widerstandskraft der Schleimhaut.

Trennt „Gut von Böse“ | Der Schafgarben-Kamillen-Extrakt hat ein sehr gutes Nutzen-Risiko-Profil, sogar bei längerfristigem Gebrauch: Er erhält trotz antibakterieller Aktivität die gesunde Mundflora, ebenso das Geschmacksempfinden und die Zahnfarbe. Untermauert wird die gute Langzeitverträglichkeit durch eine aktuelle in vitro Studie, geleitet von Professor Dr. Uwe Wollina vom Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt. Demnach erhöht Kamillan® nur im geschädigten Gewebe die Ausschüttung des Zytokins IL-8 (Aktivator der Wundheilung), nicht aber im intakten.*

Fördert Patienten-Compliance | Mit etwas Wasser verdünnt eignet sich Kamillan® zum Spülen und Gurgeln, außerdem zum Bepinseln kleiner Herde. Die einfache Anwendung und die pflanzlichen Wirkstoffe finden bei Patienten hohe Akzeptanz. Eine wesentliche Voraussetzung für den Therapieerfolg, vor allem dann, wenn eine längerfristige Behandlung indiziert ist.

* Quelle: Wollina, Uwe: „Moderne Wissenschaft bestätigt Tradition“, In: Naturamed 25, Heft 3 (2010) // Pharma Wernigerode Kamillan®. Wirkstoff: Extrakt aus Kamillenblüten und Schafgarbenkraut. Zus.: 10 ml (entsprechen 9,4 g) Flüssigkeit enthalten 10 ml Auszug (1:5,5-5,9) aus einer Mischung von 1,8 g Kamillenblüten und Schafgarbenkraut im Verhältnis 2,4:1, Auszugsmittel: Ethanol 96 % : Gereinigtes Wasser : Ammoniak-Lösung 10% : Macrogolglycerolhydroxystearat (52,1:50,8:1:0,25). Anw.: Traditionell angewendet zur Unterstützung der Hautfunktion; zur Unterstützung der Magen-Darm-Funktion; zur Unterstützung der Funktion der Schleimhäute im Mund- und Rachenbereich. Diese Angaben beruhen ausschließlich auf Grund langjähriger Anwendung. Gegenanz.: Überempfindlichkeit geg Kamillenblüten ud. Schafgarbenkraut od. and. Korbblütler od. ei. d. sonst. Bestandteile. Kamillezubereitungen sind zur Anwendung am Auge oder als Darmspülung nicht geeignet. Schwangersch./Stillzeit: Kontraindiziert (Keine ausreich. Untersuchungen vorhanden!). Nebenwirk.: Häufigkeit unbek.: Allergische Reaktionen, auch bei Überempfindlichkeit geg. and. Korbblütler, bis hin zu schweren allergischen Reaktionen (Asthma, Kreislaufkollaps, allergischer Schock). Macrogolglycerolhydroxystearat (Ph. Eur.) kann bei der Anwendung auf Haut und Schleimhaut Reizungen sowie bei Einnahme Magenverstimmung und Durchfall hervorrufen. Enthält 50 Vol.-% Alkohol und Macrogolglycerolhydroxystearat (Ph. Eur.); Packungsbeilage beachten! (Stand März 2015). Aristo Pharma GmbH, Wallenroder Straße 8 – 10, 13435 Berlin

ARISTO

Ergebnisparametern durch standardisierte mittlere Unterschiede (SMD) zusammengefasst (Abb. 2). Änderungen in der Oberflächenstruktur wurden durch Relative Risiken (RR) (Fixed-Effects-Modell) beschrieben (Abb. 2). Zusätzlich wurden das Verzerrungspotenzial der eingeschlossenen Studien (Bias-Risiko) [15] und das Evidenzlevel [14] bewertet.

Ergebnisse | Nach der Datenbankrecherche konnten 52 Veröffentlichungen, die sich mit der Reduktion oder der Inaktivierung der Wurzelkaries beschäftigten, identifiziert werden. Allerdings mussten davon 18 Studien aufgrund fehlender Kontrollgruppen oder inadäquater Ergebnisdarstellung ausgeschlossen werden. In den übrigen 34 Veröffentlichungen mit 10.136 Patienten wurden insgesamt 28 verschiedene Wirkstoffe untersucht (Tab. 2). Der mediane Beobachtungszeitraum lag dabei bei 15 Monaten.
Die Auswertung der Studien zeigte, dass verschiedene Wirkstoffe die Entstehung von Wurzelkaries vermindern können. Allerdings konnte eine quantitative Auswertung (Meta-Analyse) nur für Wirkstoffe, die in mehr als einer Studie untersucht wurden, durchgeführt werden: (1) Zahnpasten mit 5.000 ppm F^- oder (2) 1,5 % Arginin plus 1.450 ppm F^-, (3) Mundspüllösungen mit 0,05–0,2 % NaF (225–900 ppm F^-), (4) Zahnpasta-Mundspüllösung-Kombinationen mit AmF/SnF_2 als Fluoridverbindung und (5) chlorhexidinhaltige (CHX) oder (6) hochfluoridhaltige (Silberdiaminfluorid [SDF]) Lacke.

Zahnpasten | Die tägliche Verwendung von hochfluoridhaltiger Zahnpasta (5.000 ppm F^-) inaktivierte signifikant mehr Wurzelkariesläsionen (193 von 315 Läsionen) als eine normalfluoridhaltige Zahnpasta (1.100–1.450 ppm F^-) (70 von 321 Läsionen) [5,8]. Dies entspricht einer Verringerung des Relativen Risikos für eine invasive Therapie um 51 % (RR [95 % CI] = 0,49 [0,42; 0,57]). Des Weiteren wurden durch die tägliche Verwendung einer mit Arginin angereicherten Zahnpasta (1,5 % Arginin plus 1.450 ppm F^-) 21 % mehr Wurzelkariesläsionen inaktiviert (178 von 270 Läsionen) als mit einer normalfluoridhaltigen Zahnpasta (1.450 ppm F^-) (145 von 258 Läsionen) (RR [95 % CI] = 0,79 [0,64; 0,98]) [17,32]. Gleichwohl wurde für beide Vergleiche das Verzerrungspotenzial als hoch eingestuft. Zusätzlich war das Evidenzlevel für den Vergleich der argininhaltigen Zahnpasta sehr niedrig.

Mundspüllösungen | Patienten, die zusätzlich zum Zähneputzen eine fluoridhaltige Mundspüllösung verwendeten, wiesen einen signifikant geringeren Anstieg im DMFRS/DFRS (MD [95 % CI] = -0,18 [-0,35; -0,01]) auf als Patienten, die eine Placebo-Mundspüllösung verwendeten [10,29,37,39]. Das Evidenzlevel für diesen Vergleich ist jedoch als niedrig und das Verzerrungspotenzial als hoch einzustufen.
Eine quantitative Auswertung für chlorhexidinhaltige Mundspüllösungen (z. B. Periogard [0,12 % CHX]) war indes nicht möglich, da die Ergebnisse der einzelnen Studien mittels unterschiedlicher Ergebnisparameter dargestellt und nicht alle Daten für eine Umrechnung angegeben wurden. Nichtsdestotrotz sollen die Ergebnisse zu den in Deutschland oftmals empfohlenen chlorhexidinhaltigen Mundspüllösungen nicht unerwähnt bleiben: Keine klinische Studie konnte einen zusätzlichen Effekt für CHX-Mundspüllösungen in der Inaktivierung oder Reduktion der Wurzelkaries im Vergleich zu einer Placebo-Mundspüllösung aufzeigen [27,39,40].

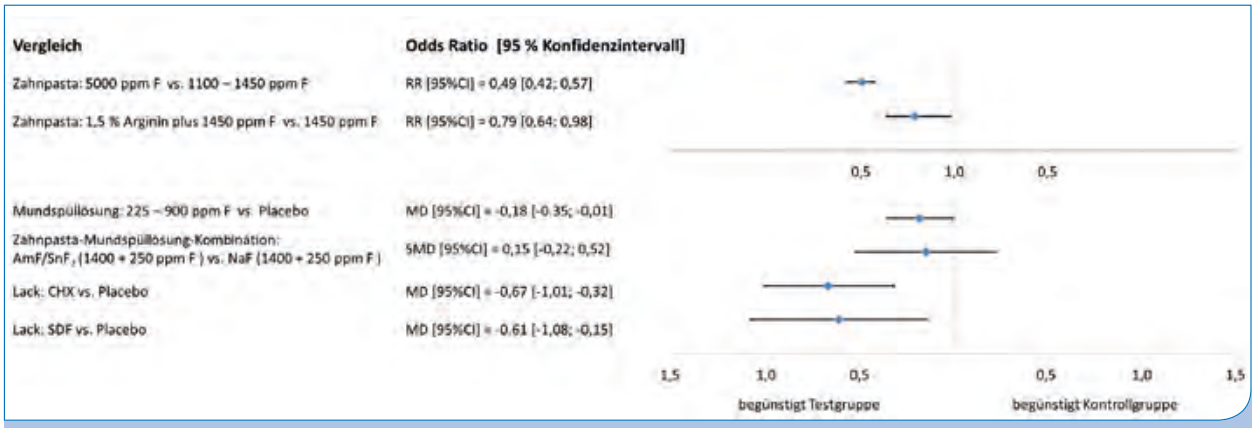


Abb. 2: Änderungen in der Oberflächenstruktur wurden durch Relative Risiken (RR; Fixed-Effects-Modell) (und 95 % Konfidenzintervall [95 % CI]) beschrieben. Änderungen im DMFRS/DFRS und RCI wurden bei gleichem Studiendesign und gleichen Ergebnisparametern durch mittlere Unterschiede (MD) (und 95 % Konfidenzintervall [95 % CI]) und bei gleichem Studiendesign und unterschiedlichen Ergebnisparametern durch standardisierte mittlere Unterschiede (SMD) (und 95 % Konfidenzintervall [95 % CI]) beschrieben. Die Ergebnisse der einzelnen Vergleiche sind mittels Forest-Plots dargestellt.

ZAHNPASTEN		
Handelsname	**Aktive Inhaltsstoffe**	**Verkauf in Deutschland**
Colgate Total Plus Whitening [22,36]	0,243 % NaF + 0,3 % Triclosan + 2,0 % Copolymer	ja
Enamelon [23]	1.100 ppm F- (NaF) + 1 % CaSO4 + 1,1 % NH4H2PO4	nein
Meridol [2,24]	1.100 ppm F- (AmF / SnF_2)	ja
NaF (experimentell, P&G) [18]	1.100 ppm F- (NaF)	nein
Prevident 5000/Duraphat 5000 [5,8,33]	5.000 ppm F- (NaF)	ja
SnF_2 (experimentell, P&G) [22]	0,0454 % SnF_2	nein
1,5 % arginine plus 1,450 ppm F- (SMTP) (experimentell, Colgate) [17,32]	1,5 % Arginin plus 1.450 ppm F- (SMTP)	nein
GELE		
Handelsname	**Aktive Inhaltsstoffe**	**Verkauf in Deutschland**
Luride [37]	1,2 % F- (APF) (acidulated phosphate fluoride)	nein
SnF_2 Gel (experimentell, Apoteksbolaget AB) [28]	0,4 % SnF_2	nein
Prevident Plus Gel + Prevident Brush-on Gel [7]	12.000 ppm F- (NaF) + 5.000 ppm F- (NaF)	nein
MUNDSPÜLLÖSUNGEN		
Handelsname	**Aktive Inhaltsstoffe**	**Verkauf in Deutschland**
ACT [37]	225 ppm F- (NaF)	ja
CHX rinse (experimentell, Medisca Pharmaceutique Inc.) [39]	0,12 % CHX	nein
Dentan [28]	225 ppm F- (NaF)	nein
Dentan Mint [10]	225 ppm F- (NaF)	nein
Elmex sensitive rinse [26]	225 ppm F- (AmF/KF)	ja
Fluorigard Anti-cavity Dental Rinse [29]	225 ppm F- (NaF)	ja
Fluorinse [39]	900 ppm F- (NaF)	ja
Meridol [2,24]	225 ppm F- (AmF/SnF_2)	ja
Periogard/Peridex [27,40]	0,12 % CHX	ja
LÖSUNGEN/LACKE		
Handelsname	**Aktive Inhaltsstoffe**	**Verkauf in Deutschland**
Saforide [34,41]	38 % SDF (= Silberdiaminfluorid)	nein
SnF_2 solution (experimentell, n/a) [11]	8 % SnF_2	nein
LACKE		
Handelsname	**Aktive Inhaltsstoffe**	**Verkauf in Deutschland**
Carisolv [11]	0,475 NaOCl / 2,23 % NaF	ja
Cervitec [1,34]	1 % CHX + 1 % Thymol	ja
CHX varnish (experimentell, n/a) [3]	10 % CHX	nein
EC 40 [30]	40 % CHX	ja
Duraflor [27]	22.600 ppm F- (NaF)	nein
Duraphat [11,28,30,34]	22.600 ppm F- (NaF)	ja
OZON-THERAPIE		
Handelsname	**Aktive Inhaltsstoffe**	**Verkauf in Deutschland**
HealOzone [4,16]	Ozon	ja
n/a: Information nicht verfügbar		

Tab. 2: Untersuchte Wirkstoffe und deren Handelsnamen.

Zahnpasta-Mundspüllösung-Kombinationen | Die tägliche Verwendung einer AmF/SnF_2-haltigen Zahnpasta-Mundspüllösung-Kombination scheint keine Überlegenheit hinsichtlich der Wurzelkariesreduktion im Vergleich zu einer NaF-haltigen Kombination zu besitzen [2,24]. Die Entstehung von Wurzelkariesläsionen konnte nur unwesentlich verringert werden (SMD [95 % CI] = 0,15 [-0,22; 0,52]). Zusätzlich wies der Vergleich ein hohes Verzerrungspotenzial bei zugleich niedrigem Evidenzlevel aus.

Zahnärztliche Lacke | Vom Zahnarzt applizierter 1–10%iger CHX-Lack führte zu einer signifikanten Reduktion der Entstehung neuer Wurzelkariesläsionen (durchschnittlicher Anstieg im DMFRS: 0,9; Patienten: 146) im Vergleich zu einem Placebo-Lack (durchschnittlicher Anstieg im DMFRS: 1,7; Patienten: 159) (MD [95 % CI] = -0,67 [-1,01; -0,32]) [1,3,34]. Des Weiteren führte die Applikation eines SDF-Lackes zu einer signifikanten Reduktion der Entstehung neuer Wurzelkariesläsionen (durchschnittlicher Anstieg im DMFRS: 0,9; Patienten: 134) im Vergleich zur Verwendung eines Placebo-Lackes (durchschnittlicher Anstieg im DMFRS: 1,8; Patienten: 130) (MD [95 % CI] = -0,61 [-1,08; -0,15]) [34,41]. Allerdings wurde für beide Vergleiche das Evidenzlevel als (sehr) niedrig eingestuft. Zusätzlich war das Verzerrungspotenzial für den Vergleich des SDF-Lackes hoch.
Für die in Deutschland viel verwendeten fluoridhaltigen Lacke (z. B. Duraphat [22.500 ppm F^-]) war keine quantitative Auswertung möglich. Entweder wurden die Lacke als alleinige Kontrollgruppe verwendet [11,28] oder die Ergebnisse der einzelnen Studien wurden mittels unterschiedlicher Ergebnisparameter dargestellt [30,34]. Jedoch scheint eine 3-monatliche Applikation die Entstehung neuer Wurzelkariesläsionen besser zu verhindern [30,34] und mehr Wurzelkariesläsionen zu inaktivieren [30] als ein Placebo-Lack.

Diskussion | Die vorliegende systematische Übersichtsarbeit über Wirkstoffe zur Inaktivierung oder Reduktion der Wurzelkaries (Primär- bzw. Sekundärprophylaxe) zeigt, dass zwar eine Vielzahl an verschiedenen Wirkstoffen in verschiedensten Darreichungsformen untersucht wurde, dies jedoch teilweise in nicht mehr als einer Studie. Eine Ausnahme bilden dabei die CHX- und Fluorid-Lacke sowie die Fluorid-Mundspüllösungen, die jeweils in vier Studien untersucht wurden. Gleichwohl zeigt das Gesamtbild, dass zum jetzigen Zeitpunkt kein „Goldstandard" zur noninvasiven Therapie von Wurzelkaries etabliert werden konnte. Vielmehr weisen zahlreiche der eingeschlossenen Studien darauf hin, dass regelmäßige Kontrolltermine ein essenzieller (wenn nicht sogar der) Faktor bei der Prävention von Wurzelkaries sind [2,5,7, 17,22,28,32]. Allein durch das Wahrnehmen der Kontrolltermine während der Studiendauer konnte eine stark verbesserte und intensivere Mundhygiene auch in den Placebo-Kontrollgruppen beobachtet werden. Dies lässt darauf schließen, dass die regelmäßige (Re-)Motivation zur Beibehaltung einer guten Mundhygiene im Rahmen der normalen Kontrolltermine die erste Wahl bei der noninvasiven Therapie der Wurzelkaries sein sollte.
Die hier gefundenen Ergebnisse der quantitativen Analyse stimmen im Wesentlichen überein mit der kariespräventiven Wirkung bei Schmelzkaries. Allerdings existieren im Bereich der Schmelzkaries nicht zu jedem der in dieser Studie möglichen Vergleiche Meta-Analysen. Noch gibt es keine quantitative Auswertung zur Wirkung von argininhaltigen Zahnpasten, AmF/SnF_2-haltigen Zahnpasta-Mundspüllösung-Kombinationen und SDF-Lacken. Für fluoridhaltige Zahnpasten ist hingegen durch Meta-Analysen bekannt, dass eine Dosis-Wirkung-Beziehung existiert [19]: Je höher der Fluoridgehalt der verwendeten Zahnpasta, desto weniger neue Schmelzläsionen entstehen und desto mehr initiale Läsionen werden remineralisiert. Für Patienten mit hohem Kariesrisiko sollten daher hochfluoridhaltige Zahnpasten empfohlen werden, um die Entstehung und die Progression von Schmelz- wie auch Wurzelläsionen zu vermeiden. Ebenso erscheint es sinnvoll, fluoridhaltige Mundspüllösungen für die Reduktion neuer Läsionen im Schmelz und im Wurzelbereich zu empfehlen, da die Ergebnisse besonders vielversprechend im Bereich der Schmelzkaries sind [19]. Für CHX-Lacke konnte vor Kurzem in einer Meta-Analyse gezeigt werden, dass bei einer 3- bis 4-monatlichen Applikation ein kariespräventiver Effekt bei Schmelzkaries erzielt werden kann. Dies unterstreicht den in diesem Review gefundenen moderaten kariespräventiven Effekt für Wurzelkaries.
Neben der Effektivität zur Kariesprävention sollten vor einer Empfehlung einzelner Produkte der zusätzliche Aufwand und die Kosten, die für die Beschaffung und während der Anwendung entstehen, berücksichtigt werden. Auf dem deutschen Markt sind nur einige wenige der in diesem Review untersuchten Produkte erhältlich. Die fluoridhaltigen Mundspüllösungen erhält der Patienten im Einzelhandel, die hochfluoridhaltige Zahnpasta nach Erhalt eines Rezeptes in der Apotheke und die zahnärztlichen Lacke werden vom Zahnarzt während eines regulären Termins appliziert, wobei (noch) kein SDF-Lack in Deutschland zugelassen ist. Obwohl die Verfügbarkeit für Mundspüllösungen am breitesten zu sein scheint, ist die Compliance für die tägliche Anwendung selbst unter Studienbedingungen für Mundspüllösungen recht gering [12]. Eine etwas bessere Compliance kann womöglich bei der Verwendung zahnärztlicher Lacke erzielt werden, da der Patient lediglich die regulären Zahnarzttermine einhalten muss. Dies gilt allerdings nicht für alle sozioökonomischen Schichten und Altersschichten, da besonders ältere Menschen und Menschen aus niedrigen sozioökonomischen Schichten zahnärztliche Kontrolltermine weniger oft in Anspruch nehmen [20,21]. Die beste Compliance für die in

Neue Metaanalyse beweist:
3-fach ist einfach besser.

- Eine neue Studie mit über **5.000 Probanden** belegt den positiven Prophylaxe-Effekt einer Mundspülung mit 4 ätherischen Ölen.[1]
- LISTERINE® mit ätherischen Ölen bietet eine:
  - **8x höhere Chance,** die Zahnflächen vom Biofilm zu befreien.[1]
  - **5x höhere Chance,** einen gesunden Gingivastatus zu erhalten.[1]

1 Araujo MWB, Charles C et al. Meta-analysis of the effect of an essential oil-containing mouthrinse on gingivitis and plaque. JADA. 2015; 146 (8): 610-622.

www.listerineprofessional.de

LISTERINE®
Tiefenstarke Mundhygiene

Deutschland erwerbbaren Produkte kann vermutlich mit der hochfluoridhaltigen Zahnpasta erreicht werden, da bei gleichbleibenden Mundhygienegewohnheiten lediglich eine Zahnpasta ausgetauscht werden muss. Jedoch ist dieses Produkt für den Patienten wahrscheinlich die teuerste der drei Möglichkeiten.

Fazit | Mit der immer besser werdenden medizinischen Versorgung und einem höheren Prophylaxebewusstsein können mehr Zähne bis ins hohe Alter erhalten werden. Zeitgleich ist auch ein genereller Rückgang der Karieserfahrung zu beobachten. Gleichwohl steigt das Vorkommen der Wurzelkaries stark an. Jedoch stehen zum jetzigen Zeitpunkt nur wenige gut durchgeführte, randomisierte, kontrollierte, klinische Studien, die sich mit der Wirksamkeit non-invasiver Therapien zur Reduktion oder Inaktivierung der Wurzelkaries beschäftigen, zur Verfügung. Basierend auf dieser systematischen Analyse kann die Entstehung bzw. die Progression von Wurzelkaries durch die Verwendung von Zahnpasten mit 5.000 ppm F^- sowie der 3-monatlichen zahnärztlichen Applikation von CHX- oder SDF-Lacken vermindert werden.

Autoren: R. J. Wierichs, H. Meyer-Lueckel

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Die hier präsentierten Ergebnisse sind bereits unter dem Titel „Systematic review on noninvasive treatment of root caries lesions“ erschienen [38].

Dr. Richard Wierichs
2006–2011 Studium der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Bonn (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn)
2012 Promotion in Bonn
2012 Assistenzzahnarzt in freier Praxis
Seit 2012 Assistenzzahnarzt und wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde, Universitätsklinikum der RWTH Aachen

Korrespondenzadresse:
Dr. Richard Wierichs
Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde
Universitätsklinikum der RWTH Aachen
Pauwelsstraße 30
52074 Aachen
Tel.: 0241 80-88110
Fax: 0241 80-82468
E-Mail: rwierichs@ukaachen.de

Wir haben unsere Website
www.zmk-aktuell.de
aufgefrischt und optimiert und auch für die Nutzung auf allen mobilen Endgeräten ausgelegt.

Schauen Sie doch einfach mal rein.

3M Science. Applied to Life.™

Für ein strahlendes Lächeln, das man unbedingt teilen möchte.

Vier Produkte für die Füllungstherapie. Angewendet für ein glänzendes Ergebnis.

Es gibt Dinge im Leben, die teilt man gerne. Ein strahlendes Lächeln zum Beispiel. Kombinieren Sie Filtek™ Supreme XTE mit aufeinander abgestimmten Produkten für die Füllungstherapie – und erstellen Sie Restaurationen von unübertroffener Glanzbeständigkeit und Ästhetik. Weil das außerdem schnell und effizient geht, zaubert es Ihnen und Ihren Patienten ein Lächeln ins Gesicht. Bitte teilen!

www.3MESPE.de

3M™ ESPE™ Scotchbond™ Universal Adhäsiv

Hohe Haftwerte, klinisch bewährt seit mehr als vier Jahren.

+

3M™ ESPE™ Filtek™ Supreme XTE Universal Composite
3M™ ESPE™ Filtek™ Supreme XTE Flowable Composite

Lebensechte Ästhetik, überragender Glanz, große Farbauswahl.

+

3M™ ESPE™ Elipar™ DeepCure-S LED Polymerisationsgerät

Schnelle und sichere Polymerisation bei einfacher Zwei-Tasten-Bedienung.

+

3M™ ESPE™ Sof-Lex™ Finier- und Polierräder

Schnelles und einfaches Poliersystem für natürlichen Glanz an Zahnoberflächen.

(Häusliche) Gewalt: Was können Zahnärzte erkennen und was können sie tun?

Häusliche Gewalt dürfte es seit vielen Jahrhunderten geben: Während in früheren Zeiten Arzt- und Zahnarztbesuche im Anschluss an gewaltbedingte Körperverletzungen tunlichst vermieden und in manchen Fällen anschließend die „Regeln der Selbstjustiz" angewandt wurden, werden heutzutage regelmäßig die Instrumente der (deutschen) Justiz angewandt. Als häusliche Gewalt bezeichnet man jede Form körperlicher, seelischer, sozialer, wirtschaftlicher und/oder sexualisierter Misshandlung innerhalb bestehender oder ehemaliger Beziehungen. Als gesellschaftliches Problem und als Inhalt (zahn-)ärztlicher Tätigkeit wird die häusliche Gewalt heutzutage wesentlich intensiver wahrgenommen als beispielsweise vor 30 oder 50 Jahren. Häusliche Gewalt führt sowohl zu akuten als auch zu chronischen Erkrankungen der Opfer. In diesem Zusammenhang sind (zahn-)medizinische, soziale und juristische Aspekte zu berücksichtigen.

Es ist durchaus möglich, dass (Zahn-)Ärztinnen und (Zahn-)Ärzte von den deutschen Justizorganen als (sachverständige) Zeuginnen oder Zeugen geladen werden, weil sie im Rahmen ihrer Berufsausübung – sei es in Klinik, Praxis oder im (zahn-)ärztlichen Notdienst – Spuren von Gewalteinwirkungen und/oder Misshandlungen entdeckt haben. Mitunter sind sie der erste (und auch einzige) sachverständige Zeuge einer gewaltbedingten Körperverletzung. Wer im Rahmen der Berufsausübung Gewalt in sozialen Beziehungen vermutet bzw. relativ sicher feststellt, sollte sie fachgerecht dokumentieren, ggf. ansprechen und/oder Hilfe anbieten bzw. vermitteln. Selbstverständlich unterliegen (Zahn-)Ärztinnen und (Zahn-)Ärzte – im Rahmen ihrer Berufsausübung – permanent der (zahn-)ärztlichen Berufsordnung und der ärztlichen Schweigepflicht (§ 203 Strafgesetzbuch [StGB]). Trotzdem ist es wichtig, auf mögliche Gewalteinwirkungen zurückzuführende auffällige Befunde und Verletzungen zeitnah, eindeutig und gerichtsverwertbar zu dokumentieren. Eine Gefahr für Leib und Leben („Gefahr im Verzug") würde im Einzelfall – unter sorgfältiger Abwägung der Gesamtumstände – das Durchbrechen der ärztlichen Schweigepflicht gemäß § 34 StGB (Rechtfertigender Notstand) ermöglichen und rechtfertigen.

Befundbogen „Forensische Zahnmedizin" verhilft zur fachgerechten Dokumentation | Um den Kolleginnen und Kollegen in Kliniken und Praxen die fachgerechte Dokumentation von möglichen Gewalttaten zu erleichtern („Gedächtnisstütze"), haben die Zahnärztekammern sowie die Kassenzahnärztlichen Vereinigungen Nordrhein und Westfalen-Lippe – gemeinsam mit verschiedenen Partnern – einen Befundbogen „Forensische Zahnmedizin" herausgegeben* (Abb 1). Erfahrungsgemäß begibt sich nämlich ein großer Teil der Opfer von gewaltbedingten Verletzungen direkt in (zahn-)ärztliche Behandlung, während die Anzeigenerstattung bei einer Strafverfolgungsbehörde oftmals wesentlich später oder gar nicht erfolgt. Gerade in diesen Situationen sind zuverlässige und gerichtsfeste Dokumentationen erforderlich, die mit dem Befundbogen „Forensische Zahnmedizin" zeitnah festgehalten werden können. Die Vorteile des Befundbogens „Forensische Zahnmedizin" sind die „Führung bzw. Leitung" der Untersucherin bzw. des Untersuchers durch den Befundbogen: In den vorhandenen Freiflächen des vierseitigen Formulars steht

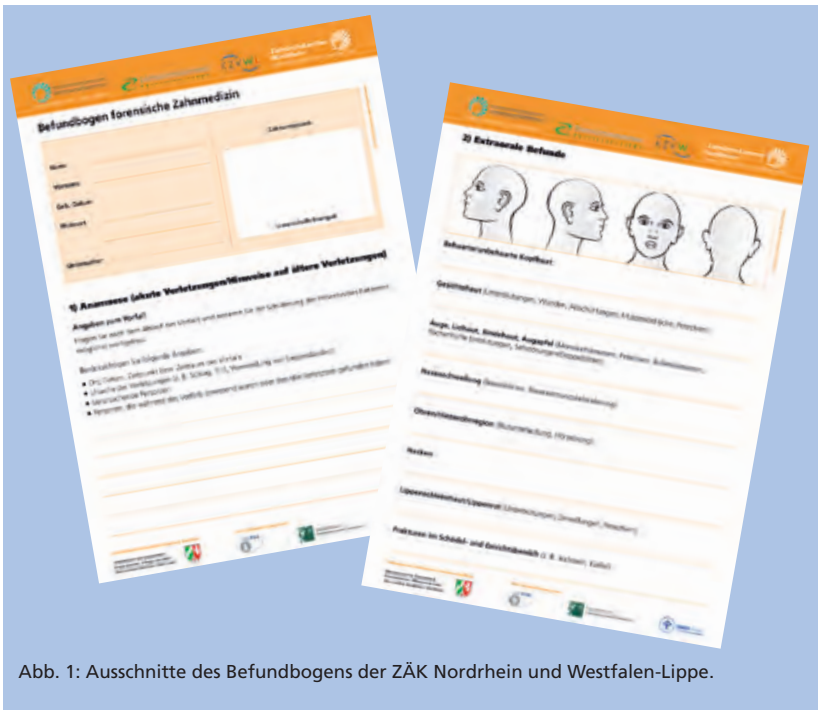


Abb. 1: Ausschnitte des Befundbogens der ZÄK Nordrhein und Westfalen-Lippe.

ausreichend Platz zur Verfügung, um die erhobenen Befunde schriftlich niederzulegen. Mithilfe spezieller Fragestellungen, hilfreicher Formulierungsvorschläge sowie Körper- und Zahnschemata werden die Untersucher sensibilisiert für die zu erhebenden Details, die für die spätere rechtsmedizinische Einordnung bzw. juristische Bewertung der erhobenen Befunde von wesentlicher Bedeutung sein können.

Die Ärztekammer Nordrhein hat neben zahlreichen anderen Institutionen ebenfalls einen Leitfaden „Diagnose: Häusliche Gewalt" herausgegeben**. Häusliche Gewalt ist in der Regel kein einmaliges Ereignis: Vor allem Partnerschaftsgewalt zeichnet sich durch wiederholte sowie in den meisten Fällen an Häufigkeit und Intensität zunehmende Gewaltanwendungen aus. Gewalttaten kommen häufig in Familien vor, in denen ein Elternteil psychisch krank, drogen- und/oder alkoholabhängig ist. Es sei angemerkt, dass das Misshandlungsrisiko von Kindern bei Alkohol- und Drogenabhängigkeit ihrer Eltern verdreifacht ist. Gewalttaten kommen in allen Altersgruppen und in allen sozialen Schichten – unabhängig von Herkunft, Kultur, Bildungsstand, Einkommen und gesellschaftlichem Status – vor. Sie werden oftmals dort ausgeführt, wo sich Menschen im Normalfall besonders sicher und geborgen fühlen: Sie finden meistens „im Verborgenen", d. h. in der gewohnten häuslichen Umgebung statt. Es ist nur wenigen Mitmenschen bekannt, dass in Europa jede vierte Frau mindestens einmal in ihrem Leben Opfer häuslicher Gewalt wird. Deshalb vermuten Experten, dass in nahezu jeder zahnärztlichen Praxis in unregelmäßigen Abständen Opfer von (häuslicher) Gewalt vorstellig werden.

Sorgfältige zahnärztliche Dokumentation kann für die spätere strafrechtliche Verfolgung entscheidend sein | Vielfach richtet sich die Gewalt gegen den ungeschützten Hals und Kopf, sodass in diesem Bereich Blutergüsse, Prellungen, Stich- und Schnittverletzungen, aber auch Brandwunden und Würgemale sowie Verletzungen von Zähnen (Lockerungen, Absplitterungen, Abbrüche, Verlust), Kiefern (Prellungen, Luxationen, Frakturen) und/oder Zahnersatz (bis hin zu irreparablen Zerstörungen) feststellbar sind. Im Unterschied zu Blutergüssen, Prellungen, Verbrennungen etc. (Abb. 2–6) heilen frakturierte Zähne und/oder Kiefer nicht, sofern sie nicht fachgerecht behandelt werden. Der frühzeitigen, sorgfältigen und eindeutigen zahnärztlichen Dokumentation gewaltbedingter Verletzungen (in Wort und Bild) kommt für die mögliche spätere strafrechtliche Verfolgung eine große Bedeutung zu, da die Spuren einer Gewalteinwirkung im menschlichen Kopf- und Gesichtsbereich meist nur für eine bestimmte Zeit in voller Ausprägung visuell wahrnehmbar sind. Sie befinden sich oftmals bereits nach kurzer Zeit in Heilung oder sind binnen eines kurzen Zeitraums vollständig abgeheilt. Neben der Schrift- und Fotodokumentation sind in manchen Fällen auch zusätzliche Dokumentationen durch Röntgenaufnahmen und/oder Abdrücke der Zähne

AJONA®

Medizinisches Zahncremekonzentrat
für Zähne, Zahnfleisch und Zunge

Ajona wirkt – das fühlt und schmeckt man.

Alle häufigen Zahn- und Zahnfleischprobleme werden durch schädliche Bakterien verursacht. Ajona wirkt dem intensiv und nachhaltig entgegen und beseitigt die Ursache dieser Probleme, bevor sie entstehen.

Ajona beseitigt schnell und anhaltend schädliche Bakterien wie z.B. S. mutans (Leitkeim für Karies) und A. actinomycetem comitans (Leitkeim für Parodontitis).

- ✔ antibakterielle Wirkung durch natürliche Inhaltsstoffe
- ✔ entzündungshemmende Wirkung, z.B. durch Bisabolol
- ✔ remineralisierende Wirkung durch Calcium und Phosphat

Das Ergebnis der Zahnpflege mit Ajona:
Gesunde, saubere Zähne, kräftiges Zahnfleisch, reiner Atem und eine lang anhaltende, sehr angenehme Frische im Mund.

Optimale Dosierung für elektrische Zahnbürsten

Kostenlose Proben: Fax 0711-75 85 779 66

Bitte senden Sie uns
☐ kostenlose Proben für uns und unsere Patienten
☐ Terminzettel/-blöcke

Dr. Liebe Nachf.
D-70746 Leinfelden

www.ajona.de • service@ajona.de

Praxisstempel/Anschrift

ZMK April 2016

und Kiefer empfehlenswert. Es sollte darauf hingewiesen werden, dass auch Zahnärztinnen und Zahnärzte durchaus in der Lage sind, neben physischen Verletzungen psychische Gewalt und/oder Vernachlässigung zu beobachten und ebenfalls schriftlich zu dokumentieren. So wie es bei allem (zahn-)ärztlichen Handeln üblich sein sollte, ist insbesondere beim Vorliegen einer gewaltbedingten Körperverletzung ein sensibles Verhalten der Untersucherin bzw. des Untersuchers erforderlich, speziell bei heiklen Fragen bzw. Nachfragen zur Entstehung der Verletzung. Ein professionelles, aufgeschlossenes und gleichermaßen neutrales Verhalten ist Grundvoraussetzung des (zahn-)ärztlichen Handelns.

Dass Kinder sich häufig beim Spielen durch Stürze etc. verletzen, ist selbstredend. Manches Mal ist es nicht einfach, spielbedingte Verletzungen von Misshandlungen abzugrenzen (Abb. 7). Mit ein bisschen Erfahrung ist es beispielsweise auch möglich, Verletzungen, die durch das Ausdrücken glühender Zigaretten entstanden sind, von „normalen Pickeln" abzugrenzen. Auch Schläge, die durch den Gebrauch eines Stocks verursacht wurden, zeigen ein typisches Verletzungsmuster, das von erfahrenen Kolleginnen und Kollegen schnell und eindeutig beurteilt werden kann: meistens eine charakteristische Doppelstriemenbildung mit doppelläufigen parallelen Blutergüssen und dazwischenliegender zentraler Hautabblassung – meistens in sogenannter Stockbreite. Auch Zahnärztinnen und Zahnärzte sind durchaus in der Lage, z. B. „blaue Flecken" in den Achselhöhlen festzustellen sowie schriftlich und/oder per Foto zu dokumentieren. Die Interpretation und juristische Einordnung dürfte im anschließenden rechtsmedizinischen Gutachten erfolgen, z. B. , dass Stürze als Ursache für Hämatome in den Achselhöhlen als äußerst unwahrscheinlich gelten.

Für eine gerichtsfeste Fotodokumentation ist es erforderlich, dass die Verletzung gemeinsam mit einem Maßstab fotografiert wird (Abb. 8). Falls kein metrischer Maßstab (Lineal, Zollstock etc.) zur Verfügung steht, sollte man sich eines alltäglichen Gegenstandes bedienen, der ebenfalls auf dem Foto sichtbar ist: Hierzu zählen beispielsweise Bleistifte oder Ähnliches, die – per Dreisatz – Rückrechnungen zur Verletzungsgröße ermöglichen. Dabei sollten stets Übersichts- und Detailaufnahmen angefertigt werden: Lage, Größe, Färbung, Konfiguration sowie sonstige Besonderheiten der Verletzungen sollten genauestens dokumentiert werden. Solange kein behördlicher Auftrag vorliegt, sollte das schriftliche Einverständnis zur Fotodokumentation (Schweigepflichtentbindung) bei der verletzten Person oder den Erziehungsberechtigten eingeholt werden. Da heutzutage fast jede Person ein Smartphone mit integrierter Kamera mit sich führt,

Abb. 2 u. 3: Die Aufnahme zeigen Oberlippenverletzungen.

Abb. 4: Eine Verletzung aufgrund eines Faustschlages.

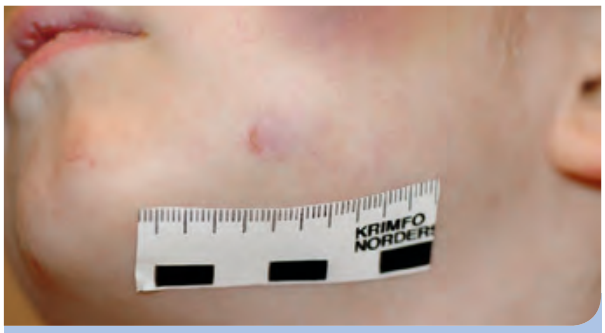


Abb. 5: Schlagverletzung mit Fingernagelimpression.

Abb. 6: Doppelkontur-Muster: typisch bei Schlägen mit einem Gegenstand (z. B. Stock oder Gürtel).

Abb. 7: Eine unfallbedingte Verletzung an der Stirn.

Abb. 8: Eine Verletzung durch einen Schlag ins Gesicht. Zu sehen ist noch der Abdruck eines Siegelringes.

dürfte eine Fotodokumentation – bei vorliegender Schweigepflichtentbindung – keine besondere Herausforderung darstellen.

Verschiedene Arten der Gewalt | Gewalthandlungen können eingeteilt werden in:

- **Körperliche Gewalt**
  Hierzu zählen Formen der stumpfen Gewalteinwirkung: Schlag, Tritt, Stoß und Sturz, Faustschläge, Ohrfeigen, Fußtritte, aber auch Angriffe mit (gefährlichen) Gegenständen und Waffen sowie Fesselungen und Würgen.
  Die Folgen dieser Gewalthandlungen sind für das Opfer vielfältig: Hautabschürfungen, Hautüberdehnungen, Hämatome (oftmals an untypischen Körperpartien), Kneifspuren, Griffmarken, Prellungen, Platz-, Riss-, Quetsch-, Biss-, Brand- und Kratzwunden, Schnitt-, Hieb- und Stichverletzungen, Würgemale, Verletzungen von Nasenbein, Trommelfell, Zähnen, Kiefer, Rippen, Vagina sowie Verletzungen an Kopf, Brust, Armen, Händen und Beinen als mögliche Abwehrverletzungen. Die vorgenannten Abwehrverletzungen entstehen meistens durch den Körperkontakt des Opfers mit dem Tatwerkzeug. Bei allen beschriebenen Verletzungen handelt es sich um direkte körperliche Folgen.

Im Extremfall können die vorbeschriebenen Verletzungen in einem Tötungsdelikt enden.
Eine weitere Form der körperlichen Gewalt ist die thermische Gewalt – ausgelöst durch extrem niedrige (Erfrierungen) oder hohe Temperaturen (Verbrennungen und Verbrühungen). Sie zeigt sich – je nach Intensität – in Hautrötung, Blasenbildung und Nekrose.

- **Sexualisierte Gewalt**
  Dazu zählen die Nötigung zu sexuellen Handlungen, Vergewaltigungen in einer Paarbeziehung und der Zwang zur Prostitution.
- **Psychische Gewalt**
  Am Anfang stehen oftmals verletzende Blicke und Gesten, Erniedrigungen, Einschüchterungen, Demütigungen, Drohungen, permanente Beschimpfungen und/oder Beleidigungen. Später folgen beispielsweise das Einreden von Schuldgefühlen, Schlafentzug und das Einsetzen der (gemeinsamen) Kinder als Druckmittel. Auch die verschiedenen Formen des Nahrungsentzugs zählt man zur psychischen Gewaltausübung.
- **Soziale Gewalt**
  Isolation, Kontrolle der sozialen Kontakte zu Familie, Freunden und Bekannten.
- **Wirtschaftliche Gewalt**
  Zwang zur Arbeit oder das Verbot der Arbeitsaufnahme sowie Verweigerung des Zugriffs auf das Haushaltseinkommen.

Kriminologen schätzen, dass auf einen bei der Polizei angezeigten Fall von Misshandlung bis zu 400 ähnlich schwere Fälle von Gewalttaten kommen können. Laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind Gewaltdelikte eine schwere Menschenrechtsverletzung und eines der größten Gesundheitsrisiken. 35 % aller Frauen weltweit sind regelmäßig Opfer körperlicher, psychischer und sexueller Gewalt. Dabei sind die Täter meistens im häuslichen Umfeld zu suchen. Im Falle einer Kindesmisshandlung sind die Täter meistens die Eltern (oftmals Teenager), Großeltern, nahestehende Verwandte oder der (neue) Freund der Kindesmutter. Die Gewaltanwendung von Erwachsenen gegenüber Kindern ist häufig ein Ausdruck der eigenen Hilflosigkeit und/oder Überforderung. Anders verhält es sich bei sexueller Gewalt gegen Kinder: Sie ist häufig geplant und dauert Jahre oder Jahrzehnte lang an. Laut Polizeistatistik werden in Deutschland in jedem Jahr 160 bis 180 Kinder durch Misshandlungen getötet. Dies bedeutet ca. 3 Kinder pro Woche. Kriminologen vermuten eine Dunkelziffer von 1:1, was einem kindlichen Tötungsdelikt pro Kalendertag in Deutschland entsprechen würde. Nicht unerwähnt bleiben sollte, dass Gewaltopfer oftmals jahrelang schweigen und versuchen, das Erlebte zu verdrängen. Es ist bekannt, dass Gewaltopfer es oftmals als Erleichterung empfinden, wenn sie vorsichtig und einfühlsam befragt werden: Sie zeigen Offenheit und Bereitschaft, das Erlebte einer Vertrauensperson beispielsweise Zahnärztin oder Zahnarzt zu berichten.
Zur Wahrung höherer Rechtsgüter können Zahnärztinnen und Zahnärzte – beim Verdacht des Vorliegens einer Straftat (Körperverletzung etc.) – unter Abwägung aller gesetzlichen Grundlagen die Polizei und/oder das zuständige Jugendamt informieren. Es wird jedoch eindringlich davor gewarnt, dass die zur Untersuchung und ggf. zur Behandlung aufgesuchten Zahnärztinnen und Zahnärzte eine Interpretation und/oder juristische Wertung der von ihnen erhobenen Befunde vornehmen. Beispielsweise bedarf es einiger Routine, um schlagbedingte Verletzungen von sturzbedingten Körperschädigungen abzugrenzen. Dies sollte der sich in der Regel anschließenden rechtsmedizinischen Untersuchung und Begutachtung vorbehalten bleiben. Auch sollte davor gewarnt werden, dass Zahnärztinnen und Zahnärzte – falls sie eine gewaltbedingte Verletzung vermuten – in die Rolle eines Psychologen, Seelsorgers, Sozialarbeiters, Polizei-/Kriminalbeamten, Staatsanwaltes oder Richters schlüpfen.

Fazit | Abschließend bleibt zu hoffen, dass sich die Anzahl der Körperverletzungen durch häusliche Gewalt rückläufig entwickelt und der Befundbogen „Forensische Zahnmedizin" im Praxisalltag nur wenig Verwendung findet. Sollte jedoch eine Patientin oder ein Patient mit der Verdachtsdiagnose „Verletzung durch häusliche Gewalt" in der Klinik, Praxis oder im Notdienst behandelt werden, so ist die Kollegenschaft bestens gerüstet, diese Verletzungen mit dem Befundbogen „Forensische Zahnmedizin" gerichtsfest zu dokumentieren.

Literatur beim Verfasser.

*** Der Befundbogen „Forensische Zahnmedizin" ist online abrufbar unter:**
http://www.zahnaerztekammernordrhein.de/fileadmin//user_upload/downloads2015/Befundbogen_Forensik_A4_%20final.pdf
http://www.kzvnr.de/fileadmin/media/kzvnr/Pressemitteilungen/Forensischer_Befundbogen/Befundbogen_Forensik_2011.pdf
https://www.zahnaerzte-wl.de/images/zakwl/Praxisteam/Patienten/befundbogen-forensische-zahnmedizin.pdf

**** Der Leitfaden „Diagnose: Häusliche Gewalt" ist online abrufbar unter:**
http://www.aekno.de/downloads/aekno/haus-gewalt-leitfaden.pdf

Korrespondenzadresse:
Dr. med. Dr. med. dent. Claus Grundmann
Arnikaweg 15, 47445 Moers
E-Mail: clausgrundmann@hotmail.com

40 Jahre Ultracain®: der bewährte Standard in der dentalen Lokalanästhesie

1976 kam der Wirkstoff Articain unter dem Namen Ultracain® auf den deutschen Markt. In den darauf folgenden Jahren setzte sich das Lokalanästhetikum mit seinen Vorteilen gegen das bis dahin führende Lidocain durch. Heute gilt Articain in der dentalen Lokalanästhesie als State of the Art und das von Sanofi produzierte Originalpräparat ist Marktführer in Deutschland.

Als die entscheidenden Entwickler des Articains gelten der Pharmakologe Roman Muschaweck und der Chemiker Robert Rippel. Die beiden Mitarbeiter der damaligen Hoechst AG konzentrierten sich bei der Suche nach einem neuen Lokalanästhetikum nicht auf eine Weiterentwicklung des damals geläufigen Lidocains, sondern auf die Erforschung bisher nicht angewandter Derivate anderer Ausgangssubstanzen. Aus zahlreichen Versuchen zogen sie eine neu entwickelte Verbindung heraus, aus der sich nach weiteren Untersuchungen der neue Wirkstoff Articain entwickelte [1].

Überlegenheit von Articain | Die Neuerung des Articains lag in den Thiophenverbindungen, wie sie zu dieser Zeit überall in der Pharmazie eingesetzt wurden. Statt eines Benzolrings enthält das Lokalanästhetikum einen Thiophenring mit einer zusätzlichen Methylestergruppe. Deren Bindung wird durch unspezifische Esterasen in Blut und Gewebe gespalten. Dabei entstehen pharmakologisch nicht aktive Metaboliten. „Die Inaktivierung der Estergruppe im Articain führt zu einer Halbwertszeit von etwa 20 Minuten und liegt damit deutlich unter der anderer Amid-Lokalanästhetika mit 100 bis über 160 Minuten", erläutert Dr. Dr. Frank Halling die Wirkweise. Der Metabolismus von Articain sorgt darüber hinaus dafür, dass eine verminderte Gefahr für einen überhöhten Blutspiegel und systemische Nebenwirkungen besteht. „Die verschiedenen Adrenalin-Dosierungen erlauben bei den Articainzubereitungen eine Behandlungsplanung, die an die jeweilige klinische Situation und den medizinischen Status des Patienten angepasst ist", so Dr. Halling [2]. Der Facharzt für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie und Zahnarzt aus Fulda weiß, dass die Vasokonstriktoren häufiger zu Komplikationen führen als die Lokalanästhetika selbst: „Da die demographische Alterung die Zunahme vieler chronischer Krankheiten sowie der Multimorbidität bedingt, sollte Adrenalin als Vasokonstriktor immer so gering wie nötig dosiert werden" [3].

Auf dem Weg zum Markführer in Deutschland | Nach positiver klinischer Erprobung war 1976 Articain reif für den deutschen Markt. Während der Wirkstoff ab diesem Zeitpunkt in der BRD erhältlich war, verwendeten die Zahnärzte in der damaligen DDR weiterhin hauptsächlich Lidocain. Der ehemalige Chefarzt der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des damaligen Bezirkskrankenhauses in Schwerin, Prof. Dr. Dr. Johannes Paul Klammt, erinnert sich, dass der Name des neuen Wirkstoffs in der Fachwelt dennoch bekannt war und auch Kollegen von den hervorragenden Eigenschaften berichteten. Nach der Wiedervereinigung setzte sich das Präparat auch im Osten Deutschlands in der Praxis schnell durch. Heute beträgt der Marktanteil des Originalpräparates in Deutschland über 60 % [4].

Sanofi Produktportfolio ermöglicht differenzierte Lokalanästhesie | Um alle Patiententypen differenziert anästhesieren zu können, bietet Sanofi Articain-Lokalanästhetika sowohl für die zahnärztliche Chirurgie als auch für die allgemeine Zahnheilkunde mit unterschiedlichen Adrenalin-Konzentrationen und ein Präparat ohne Adrenalin an (Abb. 1). Die vasokonstriktorfreie Articainlösung eignet sich beispielsweise bei der Leitungsanästhesie zur Extraktion von Unterkiefermolaren, wie eine randomisierte Doppelblindstudie bestätigte [5]. Welche Adrenalinkonzentrationen abhängig von Patiententypus und vom Eingriff empfehlenswert sind, fasst die neue Kitteltaschen-Karte „Differenzierte Lokalanästhesie mit Ultracain" zusammen. Die Karte kann kostenlos unter Angabe der Praxisanschrift per E-Mail an medinfo.de@sanofi.com bestellt werden.

Abb. 1: Lokalanästhetika von Sanofi ohne Vasokonstriktor und mit verschiedenen Adrenalin-Konzentrationen in unterschiedlichen Darreichungsformen.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten-sanofi

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Moderne CAD/CAM-Kompositmaterialien – deren Materialeigenschaften und Befestigungsstrategien

CAD/CAM-Werkstoffe auf Kompositbasis werden bislang als „Verbund- oder Hybridkeramik" vermarktet, um ihre Langlebigkeit zu betonen. Dabei weist die neueste Generation von Reinforced-Composite-Blöcken ausgezeichnete Materialeigenschaften auf, die einer klassischen Keramik teilweise sogar überlegen sind. Vergleichende Studien liefern interessante Erkenntnisse zu Biegefestigkeit und Abrasionsbeständigkeit der innovativen Restaurationsmaterialien.

Die digitale Produktion hält vermehrt Einzug in die Herstellung dentaler Restaurationen, die mittels eines digitalen Datensatzes aus Substanz formgeschliffen werden. Inzwischen sind zahlreiche Systeme auf dem Markt, die mithilfe direkter digitaler Abformung im Mund bzw. der Digitalisierung einer Abformung oder eines Zahnmodells – mit anschließender computergestützter Modellierung – die Form der Restauration generieren. Wichtige Wegbereiter dieser Technik waren neben anderen Duret und Mörmann/Brandestini [1]. Während Duret Materialien aus faserverstärktem Komposit favorisierte, entschied sich Mörmann für keramische Materialien. Das CAD/CAM-System von Mörmann setzte sich als „Cerec" im Markt durch. Im Laufe der Zeit wurden die CAD/CAM-Keramikblöcke optimiert und werden heutzutage in zwei Materialkategorien unterteilt: erstens Feldspat- oder Leuzitkeramiken, die nach dem Schleifvorgang der Restauration nicht zwingend gebrannt werden müssen, zweitens Lithiumdisilikat- oder Zirkonoxidkeramiken, die nach dem Schleifprozess einem Brennvorgang unterzogen werden müssen [2]. Neben ihrer guten Ästhetik und Abrasionsresistenz haben keramische Materialien aber auch Nachteile. Dazu zählen zum Beispiel ein relativ hohes E-Modul, die Neigung zum Chipping oder die Abrasion des Antagonisten. Außerdem ist es aufwendig, Keramiken im Mund zu modifizieren oder zu reparieren. Daher lag es nahe, neben lichthärtenden Kompositen für permanente Restaurationen auch Kompositwerkstoffe für den Einsatz im CAD/CAM-Verfahren bereitzustellen. Im Vergleich zu lichthärtenden Kompositen können CAD/CAM-Kompositmaterialien industriell gefertigt werden. Unter diesen Fertigungsbedingungen werden sehr gute mechanische Eigenschaften generiert. Ein erstes Produkt dieser Art brachte die Firma 3M Espe unter dem Namen Paradigm auf den Markt, gefolgt von Lava Ultimate sowie Cerasmart (GC) und Shofu Block HC (Shofu). Der Schweizer Dentalspezialist COLTENE stellt aktuell mit BRILLIANT Crios ein neuartiges CAD/CAM-Kompositmaterial vor, welches gezielt auf den leistungsfähigen und vielseitigen Werkstoff setzt.

Komposit oder Hybridkeramik? | Als Komposit bezeichnet man allgemein ein Material, welches aus zwei oder mehr unterschiedlichen Komponenten zusammengesetzt ist, die miteinander verbunden sind. CAD/CAM-Komposite bestehen aus einer Matrix von polymerisierten Methacrylaten, die produktabhängig unterschiedliche Füller (Glas oder Keramik) enthalten. Obwohl es sich bezüglich des Materialaufbaus um Komposit handelt, vermarkten einige Firmen ihre Produkte aufgrund der Verwendung keramischer Füller als Hybridkeramiken:

- Verbundkeramik auf Basis der Resin-Nanokeramik-Technologie (Lava Ultimate) [3]
- CAD/CAM-Block aus Hybridkeramik (Cerasmart) [4]
- hochästhetischer auf Keramik basierender Werkstoff (Shofu Block HC) [5]

Ein weiteres CAD/CAM-Block-Material, Vita Enamic (Vita Zahnfabrik), unterscheidet sich sowohl von keramischen Materialien als auch von Kompositen. Hierbei handelt es sich um eine polymerinfiltrierte poröse Keramik, die u. a. für minimalinvasive Rekonstruktionen sowie Seitenzahnkronen

geeignet ist [7]. Laut Herstellerangaben ist Lava Ultimate für Inlays, Onlays und Veneers indiziert [3]. Die CAD/CAM-Kompositblock-Materialien BRILLIANT Crios, Cerasmart und Shofu Block HC sind darüber hinaus auch für Einzelkronen freigegeben [4–6].
Komposite dürfen nicht mit rein keramischen CAD/CAM-Materialien verwechselt oder wie diese behandelt werden. Kompositwerkstoffe dürfen zum Beispiel nicht gebrannt werden. Dadurch verkürzt sich der Verarbeitungsprozess deutlich. Darüber hinaus wird die adhäsive Befestigung an Komposite angepasst. Analog zu lichthärtenden Füllungsmaterialien können kompositbasierte CAD/CAM-Materialien einfach modifiziert und poliert werden. Ebenso ist eine Reparatur im Mund leicht durchführbar. Generell ist die Befestigungsstrategie von CAD/CAM hergestellten Restaurationen ausschlaggebend für den Erfolg der Behandlung.

Materialeigenschaften | CAD/CAM-Kompositmaterialien besitzen im Vergleich zu Keramiken ein relativ niedriges E-Modul, welches dem E-Modul von Dentin sehr ähnlich ist. Für Zahnschmelz wird oft ein sehr hohes E-Modul angegeben, dieser verhält sich allerdings anisotrop. Der Grund liegt im Aufbau des Zahnschmelzes aus Schmelzprismen [9–11]. Die Anisotropie ist für die außerordentliche Widerstandskraft von gesundem Zahnschmelz verantwortlich. Dabei ist das E-Modul in Längsrichtung der Schmelzprismen sehr hoch, eine Eigenschaft, die im Falle von Kompositmaterialien durch den Füllstoff generiert wird. Senkrecht auf die Prismen ist das E-Modul vergleichsweise niedrig und verhindert so ein Brechen der Schmelzprismen unter Verformung. Im Falle von Komposit wird diese Eigenschaft durch die polymerisierte Methacrylat-Matrix hervorgerufen (Abb. 1).

Komposite weisen im Vergleich zu Keramik und polymerinfiltrierter Keramik ein niedrigeres E-Modul auf und dämpfen deshalb den Kaudruck deutlich besser. Eine Restauration aus Komposit wird oftmals weniger hart als eine aus Keramik empfunden. Somit wird diese weniger als Fremdkörper wahrgenommen und fördert den „Kaukomfort" des Patienten. Physikalische Untersuchungen bestätigen, dass CAD/CAM-Kompositmaterialien sehr gute mechanische Eigenschaften besitzen. Im Vergleich mit einem keramischen Material (im Test: IPS Empress CAD), das nach dem Schleifvorgang nicht mehr gebrannt werden muss, zeigen Lava Ultimate und BRILLIANT Crios eine höhere Biegefestigkeit (Abb. 2).

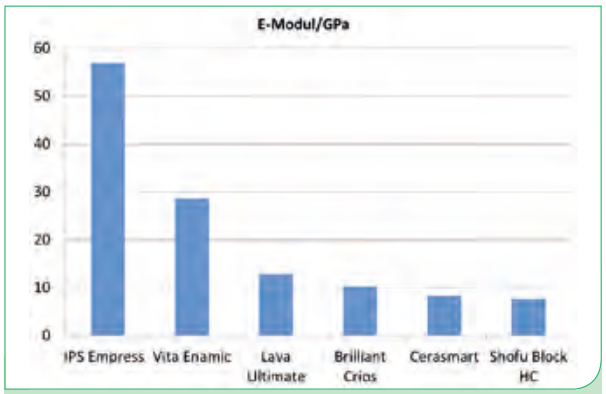


Abb. 1: E-Modul ermittelt aus Biegefestigkeitsversuch.

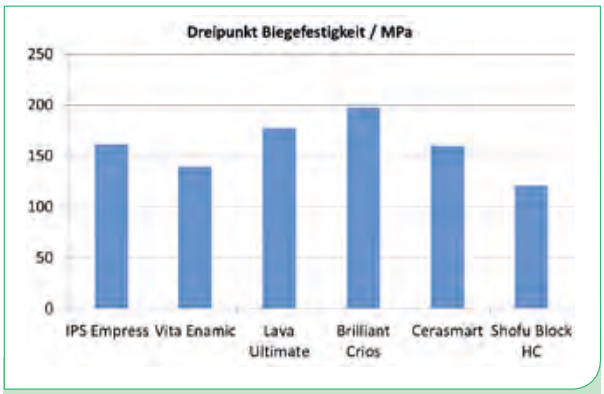


Abb. 2: Dreipunkt-Biegefestigkeit.

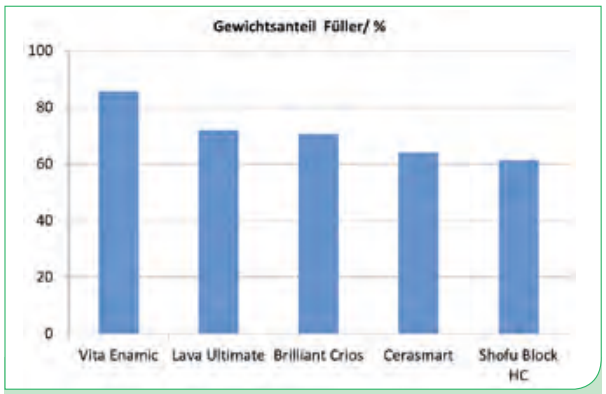


Abb. 3: Anorganischer Füllstoffgehalt ermittelt durch Pyrolyse.

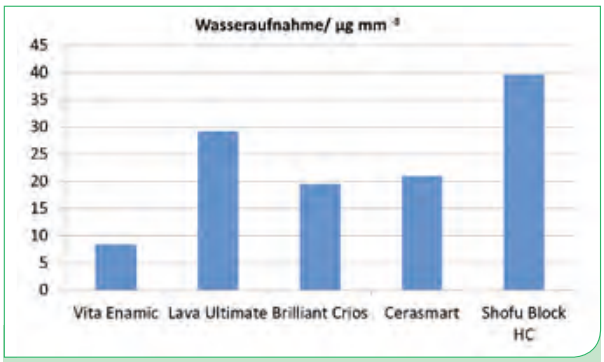


Abb. 4: Wasseraufnahme, Grenzwert nach ISO 4049 für lichthärtende Füllungsmaterialien 40 µg mm³.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Erhöhter Füllstoffanteil | Im Gegensatz zu provisorischen CAD/CAM Kunststoffmaterialien weisen CAD/CAM-Komposite für permanente Restaurationen einen höheren Anteil an Füllstoff auf. Dieser ist vor allem für eine verbesserte Abrasionsresistenz (im Vergleich zu niedrig- oder ungefüllten CAD/CAM-Materialien für Provisorien) verantwortlich (Abb. 3). Wird ein entsprechend abrasionsresistenter Füller ausgewählt, lässt sich die Abrasion der Restauration im Mund deutlich reduzieren. Ein geringer Füllstoffanteil bedeutet im Umkehrschluss einen höheren Polymeranteil (polymeres Matrixharz), der wiederum maßgeblich für die Wasseraufnahme verantwortlich ist. Die Wasseraufnahme von BRILLIANT Crios und Cerasmart bewegt sich im Bereich eines modernen lichthärtenden Füllungsmaterials von 15 bis 20 µg mm^{-3}. Da für die Wasseraufnahme der Polymeranteil des Komposits verantwortlich ist, zeigt Vita Enamic mit höherem Keramikanteil auch eine geringere Wasseraufnahme (Abb. 4).

Performance im Mund | Materialeigenschaften wie Biegefestigkeit, E-Modul, Feststoffgehalt und Wasseraufnahme liefern nur theoretische Hinweise auf die Performance der Restauration im Mund. Wie aber verhalten sich nun diese CAD/CAM-Kompositmaterialien unter Kaubelastung? Es ist bekannt, dass beim Kauen keramische Materialien im Vergleich zu Zahnschmelz zu einer erhöhten Abrasion des Antagonisten führen können. Kompositmaterialien sollten aufgrund ihres geringeren E-Moduls und ihrer Zusammensetzung den Antagonisten weniger abradieren [12]. Interessante Ergebnisse dazu liefert eine Studie [13] zur Abrasion von CAD/CAM-Materialien gegenüber einem Zahnschmelz-Antagonisten (Abb. 5). CAD/CAM-Kompositmaterialien zeigen eine geringere Abrasion des Schmelzantagonisten im Vergleich zu den untersuchten keramischen Materialien und der polymerinfiltrierten Hybridkeramik Vita Enamic. BRILLIANT Crios ist, wie bei Kompositmaterialien üblich, antagonistenschonend und weist trotzdem eine ähnlich geringe Abrasion wie Keramiken auf.

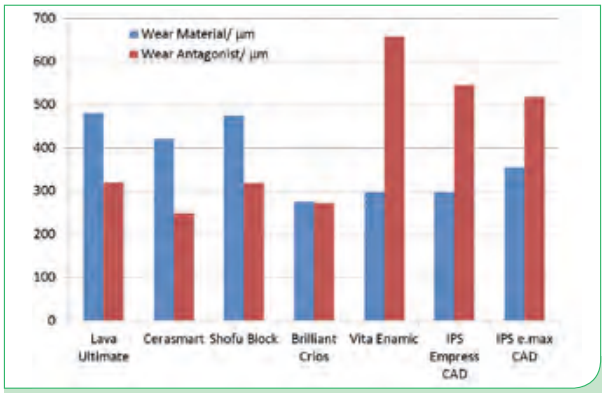


Abb. 5: Abrasion von Antagonist und Restaurationsmaterial nach 1,2 Mio. Kauzyklen.

Befestigungsstrategie | Ein entscheidender und wichtiger Faktor bezüglich des Langzeiterfolgs einer Restauration aus einem CAD/CAM-Komposit ist – wie beschrieben – die Befestigungsstrategie. Im Vergleich zu rein keramischen Materialien sind CAD/CAM-Komposite immer adhäsiv zu befestigen [14–22]. Dies bedeutet, dass ein adhäsiver Verbund sowohl zwischen Kompositrestauration und Befestigungsmaterial als auch zwischen Befestigungsmaterial und Zahnsubstanz hergestellt werden muss. Das genaue Vorgehen ist bei jedem CAD/CAM-Komposit unterschiedlich. Nachfolgend wird die Befestigungsstrategie allgemein und im Speziellen am Beispiel von BRILLIANT Crios erläutert. Das Komposit besteht in diesem Fall aus einem Dentalglas und einer Matrix aus polymerisiertem Harz (Methacrylat), wobei die Harzmatrix noch unpolymerisierte Methacrylat-Doppelbindungen aufweist (Abb. 6). Nach der Herstellung der Restauration wird die zu klebende Fläche sandgestrahlt, um die Oberfläche zu vergrößern und mechanische Retentionen zu schaffen. Auf dieser Oberfläche befinden sich Partikel des Dentalglases sowie polymerisierte Harzmatrix. Da Sandstrahlen ein sehr abrasives Verfahren darstellt, ist darauf zu achten, nicht zu viel Substanz abzutragen. Als Strahlmedium wird Korund (25–50 µm Aluminiumoxid bei 1,5 bar) verwendet; andere Strahlmedien wie Natriumbicarbonat und Glycin-Pulver erscheinen ungeeignet [15]. Die Vorgehensweise ist in der Wirkung vergleichbar der Vorbehandlung durch Korundstrahlen bei Zirkonoxid beziehungsweise Ätzen mit Flusssäure bei Silikatkeramiken. Das Resultat ist in allen Fällen eine Vergrößerung der Oberfläche und die Ausbildung mechanischer Retentionen (Abb. 7).

Abb. 6: Schematische Darstellung BRILLIANT Crios, Harzmatrix gelb, Füller grau, angeschliffen.

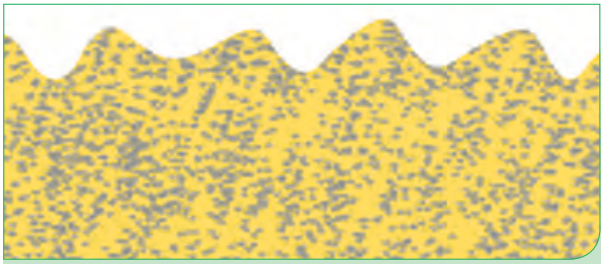


Abb. 7: Vergrößerung der Oberfläche der Restauration durch Korundstrahlen.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Optimale Adhäsion zum CAD/CAM-Komposit | CAD/-CAM-Komposite bestehen näherungsweise aus 50 % Füllstoffen und 50 % Harzmatrix, betrachtet man den Volumenanteil. Um einen optimalen Verbund zu gewährleisten, ist Haftung/Adhäsion an beiden Substraten herzustellen. In diesem Verhältnis sind Füllstoff und Harzmatrix nach dem Korundstrahlen auch auf der Oberfläche der CAD/CAM-Kompositrestauration zu finden.

Adhäsion zu den Füllstoffen | Füllstoffe können Gläser, Glaskeramiken oder Oxidkeramiken sein. Um Adhäsion zu diesen Füllern herzustellen, wird oft ein Silan appliziert (Si-OH und polymerisierbare Doppelbindung in einem Molekül). Vor dem Silanisierungsschritt wird oft noch das Ätzen des Füllstoffes mit Flusssäure (HF) empfohlen, um weitere Retentionen auf der Füllstoffoberfläche zu erzeugen. Flusssäure eignet sich aber nicht für oxidkeramische Füllstoffe. Sind die Füllstoffe sehr klein, kann ein Ätzen mit Flusssäure zum vollständigen Auflösen der sich an der Oberfläche befindenden glasbasierten Füllstoffe führen. Es hat sich allerdings gezeigt, dass der Einsatz von Silan im Fall von BRILLIANT Crios nicht zu einer optimalen Haftung auf der gesamten Oberfläche führt (Abb. 8).

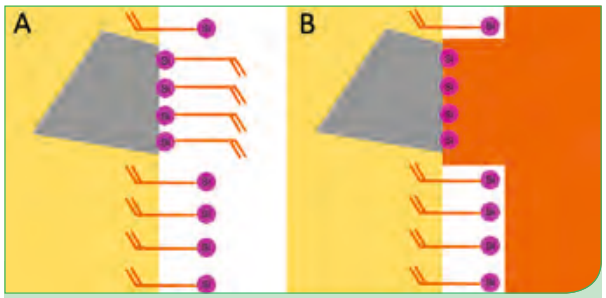


Abb. 8: Mögliche Problematik bei ausschließlicher Verwendung von Silan (Si-OH und polymerisierbare Doppelbindungen). Silan erzeugt einen guten Verbund zum Füller (A), kann aber aufgrund seiner Eigenschaften den Verbund zum verwendeten Befestigungsmaterial schwächen (B). Si-OH Gruppen weisen zum Befestigungsmaterial.

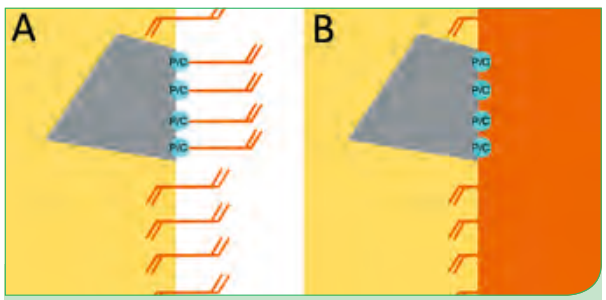


Abb. 9: Schematische Darstellung zur Erzeugung des Haftverbundes zum Füllstoff mittels Säurederivatmonomeren (P/C mit einer polymerisierbaren Methacrylatgruppe) in Kombination mit bifunktionellen Monomeren (zwei polymerisierbare Methacrylatgruppen pro Molekül) am Beispiel BRILLIANT Crios mit ONE COAT 7 UNIVERSAL.

AERA®
Seit 1993
einfach,
clever,
bestellen!
Jetzt neu:
Lager LE*
* Garantiert frei von Inventur, Ein- und Ausbuchungen oder anderen Nebenwirkungen.
www.DAS-KONZEPT.com
Wie üblich – kostenlos:
www.aera-online.de

Um einen adhäsiven Verbund zu den Füllern herzustellen, kann man sich auch ionischer Wechselwirkungen, generiert durch Säuregruppen, bedienen. Verbindungen, die Carbonsäuren enthalten, sind zum Beispiel Polyacrylsäurederivate, wie sie in Glasionomerzementen eingesetzt werden, oder 4-MET, welches oft in Bondingmaterialien zu finden ist. MDP, ein ebenfalls häufig in Bondings verwendetes Phosphorsäurederivat, eignet sich besonders gut zur Verbesserung der Haftung an oxidkeramischen Füllern wie Zirkonoxid, ist aber auch für glasbasierte Füllstoffe geeignet. Kombiniert man diese noch mit bifunktionellen Monomeren in einem Material, lässt sich meist ein sehr guter Haftverbund erzielen (Abb. 9).

Adhäsion zu der polymerisierten Harzmatrix | Die Adhäsion zur Polymermatrix der Restauration lässt sich in drei Arten untergliedern: Wasserstoffbrückenbindungen, Entanglements und chemische Bindung.

- **Wasserstoffbrückenbindungen**
  Die Harzmatrix der CAD/CAM-Komposite enthält NH- oder OH-Gruppen. Wenn das Adhäsiv/Bonding ebenfalls NH- oder OH-Gruppen enthält, können sich Wasserstoffbrückenbindungen zwischen Harzmatrix und Adhäsiv ausbilden. Dies führt zu einer Verbesserung des Verbundes zwischen CAD/CAM-Restauration und Adhäsiv. Ein sehr gutes Beispiel dafür ist Wasser an sich: Eigentlich wäre es bei Raumtemperatur gasförmig, aber aufgrund der gebildeten Wasserstoffbrückenbindungen ist es flüssig.
- **Entanglements**
  Eine weitere Möglichkeit, den Haftverbund zu verbessern, ist die Erzeugung sogenannter Entanglements („Verschlaufungen"). Dabei durchdringen Monomere des Adhäsionsvermittlers die polymerisierte Harzmatrix des CAD/CAM-Restaurationsmaterials. Polymerisiert man die eingedrungenen Monomere des Adhäsivs, so bilden sich Ketten innerhalb der Harzmatrix des Restaurationsmaterials, die im Idealfall zu einer „Verschlaufung" führen. Resultat ist eine mechanische Verbindung, die sich am besten mit dem Vorgang des Strickens vergleichen lässt (Abb. 10).
- **Chemische Bindungen**
  Sind in der polymerisierten Harzmatrix noch unpolymerisierte Doppelbindungen, wie in BRILLIANT Crios, vorhanden, können diese im Idealfall mit den Doppelbindungen eines Adhäsivs eine chemische Bindung bei der Polymerisation des Adhäsivs eingehen. Dazu muss allerdings das Adhäsiv – wie schon bei der Bildung von Entanglements – in der Lage sein, geringfügig in die Oberfläche der CAD/CAM-Restauration, zu den noch vorhandenen nicht polymerisierten Doppelbindungen, vorzudringen. Eine solche chemische Verbindung ist sehr stabil und die beste Möglichkeit, einen adhäsiven Verbund zu generieren (Abb. 11). Möchte man einen chemischen Verbund erreichen, müssen Restaurationsmaterial und Adhäsiv aufeinander abgestimmt sein, wie z. B. BRILLIANT Crios und ONE COAT 7 UNIVERSAL.

Verbesserung des Haftverbunds | Je nach Zusammensetzung des CAD/CAM-Kompositmaterials ist die Strategie zur Erreichung eines optimalen Haftverbundes unterschiedlich. Das Verfahren sollte möglichst einfach sein, um potenzielle Anwendungsfehler zu vermeiden, die sich negativ auf den Haftverbund auswirken können. Allgemein kann man folgende Regeln beachten:

- Vergrößerung der Klebeoberfläche und Erzeugung mechanischer Retentionen
- Verbund zu den Füllstoffen
- Verbund zur polymerisierten Harzmatrix

Abb. 10: Monomere des Adhäsivs dringen in die polymerisierte Harzmatrix der CAD/CAM-Kompositrestauration ein. Bei der Polymerisation dieser eingedrungenen Monomere bilden sich Polymerketten aus, die in der Harzmatrix verankert sind. Idealerweise bilden sich auch Verschlaufungen zwischen den Ketten der Harzmatrix der Restauration und den Ketten des Adhäsivs (pinkfarbene Pfeile)

Abb. 11: Ausbildung einer chemischen Bindung. Methacrylatgruppen der Monomere des Adhäsivs (rote Punkte) kommen in die Nähe noch vorhandener Methacrylatgruppen (rote Punkte) der polymerisierten Harzmatrix. Werden Radikale erzeugt, z. B. bei der finalen Polymerisation, können diese je nach Abstand miteinander eine chemische Bindung (grüner Kreis) eingehen oder reagieren bei größerem Abstand zueinander nicht (blauer Kreis)

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Im Falle von BRILLIANT Crios (Glasfüller in einer Polymermatrix mit unpolymerisierten Doppelbindungen) hat sich folgendes Verfahren als das beste erwiesen:

- Korundstrahlen der Verbundflächen
- Applikation von ONE COAT 7 UNIVERSAL

ONE COAT 7 UNIVERSAL enthält Carbonsäurederivate (polymethacrylierte Polyacrylsäure) und MDP für die Verbesserung des Haftverbundes zum Glasfüller. OH- und NH-Gruppen in ONE COAT 7 UNIVERSAL können Wasserstoffbrückenbindungen zu den NH- und OH-Gruppen der polymerisierten Harzmatrix der BRILLIANT-Crios-Restauration ausbilden. Doppelbindungen der methacrylatbasierenden Monomere in ONE COAT 7 UNIVERSAL können mit den unpolymerisierten Doppelbindungen von BRILLIANT Crios bei der Polymerisation eine chemische Verbindung eingehen. Da es sich bei der Kombination von BRILLIANT Crios und ONE COAT 7 UNIVERSAL um ein aufeinander abgestimmtes System handelt, schreibt der Hersteller den Einsatz dieses Bonds vor, um den sicheren Verbund zu BRILLIANT Crios zu gewährleisten.

Befestigungsmaterial | Für die adhäsive Befestigung einer CAD/CAM-Kompositrestauration dürfen nur harzbasierte Befestigungsmaterialien verwendet werden, weil nur diese einen adhäsiven Verbund garantieren. Je nach Hersteller von CAD/CAM-Kompositen werden unterschiedliche harzbasierte Befestigungsmaterialien empfohlen. Oft wird im Zusammenhang mit Befestigungsmaterialien von CAD/CAM-Kompositen der Ausdruck Zement verwendet. Unter einem Zement versteht man allerdings auch Materialien wie Zinkphosphat und (harzverstärkte) Glasionomerzemente. Diese Zemente sind leider ungeeignet, einen dauerhaften Verbund einer CAD/CAM-Kompositrestauration zu gewährleisten. Als harzbasierte Befestigungsmaterialien können lichthärtende stopfbare oder fließfähige Komposite eingesetzt werden. Beim finalen Härtungsvorgang ist darauf zu achten, dass genügend Licht durch die Restauration zum Befestigungsmaterial vordringt, um dieses auszuhärten. Im Falle von BRILLIANT Crios beispielsweise darf die Schichtdicke der CAD/CAM-Restauration bei Verwendung lichthärtender Befestigungswerkstoffe 3 mm nicht übersteigen. Bei größeren Schichtdicken der Restauration kommen dualhärtende, harzbasierte Produkte zum Einsatz, die oft als adhäsive Befestigungsmaterialien bezeichnet werden. Die maximale Schichtdicke für BRILLIANT Crios CAD/CAM-Restaurationen beträgt hierbei 5 mm.

Ein Spezialfall ist die Befestigung der CAD/CAM-Kompositkrone auf einem Titan- oder Keramik-Abutment. Hier können selbstadhäsive Befestigungsmaterialien (z. B. SoloCem), die eine sehr gute Haftung auf Metall und Keramik besitzen, verwendet werden. Obwohl diese Befestigungsmaterialien selbstadhäsiv sind, muss der Verbund zur CAD/CAM-Restauration, wie bereits erwähnt, mit einem zusätzlichen Adhäsivschritt generiert werden.

hypo-A
Premium Orthomolekularia

CAM Award 2013
Parodontitis-Studie mit Itis-Protect I-IV
aMMP-8 Laborparameter zur Entzündungshemmung

Optimieren Sie Ihre Parodontitis-Therapie!
55% Reduktion der Entzündungsaktivität in 4 Wochen!

60% entzündungsfrei in 4 Monaten
durch ergänzende bilanzierte Diät

- Stabilisiert orale Schleimhäute!
- Beschleunigt die Wundheilung!
- Schützt vor Implantatverlust!

Studien-geprüft!

Itis-Protect I-IV
Zur diätetischen Behandlung von Parodontitis

Info-Anforderung für Fachkreise
Fax: 0451 - 304 179 oder E-Mail: info@hypo-a.de

◯ Studienergebnisse und Therapieschema
◯ hypo-A Produktprogramm

Name / Vorname

Str. / Nr.

PLZ / Ort

Tel. / E-Mail

IT-ZMK 3.2016

hypo-A GmbH, Kücknitzer Hauptstr. 53, 23569 Lübeck
Hypoallergene Nahrungsergänzung ohne Zusatzstoffe
www.hypo-a.de | info@hypo-a.de | Tel: 0451 / 307 21 21

shop.hypo-a.de

Adhäsion zur Zahnsubstanz | Um den Verbund zur Zahnsubstanz sicherzustellen, ist ein geeignetes Bonding einzusetzen. Handelt es sich um lichthärtende Bondings, sind diese zwingend, analog zur konventionellen Füllungstherapie, nach dem Auftragen auf die Zahnsubstanz gemäß Gebrauchsanleitung mit Licht zu härten. Ferner ist darauf zu achten, dass das verwendete Befestigungsmaterial nicht zu opak ist. Ansonsten kann bei der finalen Lichtpolymerisation nicht genügend Licht durch die Restauration zur unausgehärteten Inhibitionsschicht des Bondings dringen. In solchen Fällen sind dual- oder chemisch härtende Bondings indiziert. Ist die Restauration in situ platziert, muss im Falle von BRILLIANT Crios mit Licht durch diese gehärtet werden, um eine Polymerisation aller verwendeten Materialien zu gewährleisten. Für ein optimales Ergebnis ist auf die Einhaltung der empfohlenen Belichtungszeiten und Lichtintensität der Hersteller zu achten. Es wird sich zeigen, ob sich die Strategie der finalen Belichtung in Zukunft bei allen CAD/CAM-Kompositmaterialien durchsetzen wird.

Wie erwähnt, sind die Befestigungsstrategien von CAD/CAM-Kompositmaterialien unterschiedlich, die zu abweichenden klinischen Langzeiterfolgen führen können. Zusammenfassend sind hier die wichtigsten Punkte zur Befestigung von CAD/CAM-Kompositmaterialien aufgeführt:

- Korundstrahlen der Restauration an den Befestigungsflächen
- Herstellung eines adhäsiven Verbunds zwischen CAD/CAM-Kompositmaterial und Befestigungsmaterial (zu Füller und Harzmatrix)
- ausschließliche Verwendung von harzbasierten Befestigungsmaterialien
- Herstellung eines adhäsiven Verbunds zur Zahnsubstanz (bzw. Stumpfaufbau und Abutment) mit einem Bonding. Bei lichthärtenden Bondings immer nach der Applikation belichten.
- Nach dem finalen Einsetzen der CAD/CAM-Kompositrestauration wird diese gemäß Gebrauchsanleitung belichtet.

Studien zum Nachweis des Verbundes zu Kompositmaterialien beschäftigen sich oft mit der Applikation von Flussäure/Silan oder nur Silan nach dem Korundstrahlen [16,22]. Dies ist die klassische Vorgehensweise bei keramischen Restaurationen. Der Einsatz von speziell auf Komposit abgestimmten Bondings/Adhäsiven wird kaum berücksichtigt. Meine Erfahrungen im Bereich der Polymerchemie und mit BRILLIANT Crios im Besonderen legen nahe, dass der Einsatz von Bondings/Adhäsiven zur Erzeugung des Verbundes zu CAD/CAM-Kompositrestaurationen die besten Resultate hervorbringt. Weitere Studien in diese Richtung werden zeigen, ob diese Strategie die richtige ist.

Fazit | Kompositbasierte CAD/CAM-Materialien sind bezüglich ihres Aufbaus lichthärtenden Füllungsmaterialien sehr ähnlich. Entsprechend einfach lassen sie sich nach dem Schleifvorgang modifizieren und polieren. Eine farbliche Anpassung oder Modifikationen, wie zum Beispiel der Aufbau eines Kontaktpunktes, sind mit der entsprechenden Adhäsivtechnik und Komposit einfach zu realisieren. Im Vergleich zu lichthärtenden Kompositen sind CAD/CAM-Kompositwerkstoffe unter optimalen, industriellen Bedingungen extraoral hergestellt. Deshalb weisen sie verbesserte mechanische Eigenschaften auf. Sie sind schonend zum Antagonisten und, im Falle von BRILLIANT Crios, bezüglich der Abrasion der Restauration vergleichbar mit Keramiken. Wichtig ist, CAD/CAM-Kompositmaterialien korrekt adhäsiv zu befestigen, d. h. sowohl adhäsiv zur CAD/CAM-Restauration als auch adhäsiv zur Zahnsubstanz beziehungsweise zum Stumpfaufbau oder Abutment.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Dr. Ralf Böhner
Studium der Chemie an der Universität Bayreuth mit Schwerpunkt Polymerchemie
Promotion an der Technischen Universität München mit dem Thema „Neue lichthärtende Monomersysteme für die Dentaltechnik"
Seit 24 Jahren in Forschung und Entwicklung dentaler Restaurationsmaterialien tätig
Manager R & D Adhesive Materials COLTENE
Forschungsschwerpunkte: Adhäsive, Befestigungsmaterialien, CAD/CAM-Kompositmaterialien

Bildnachweis alle Bilder: COLTENE

Korrespondenzadresse:
Coltène/Whaledent AG, Dr. Ralf Böhner
Feldwiesenstraße 20, CH-9450 Altstätten
Tel.: +41(0)71 757-5300
E-Mail: info.ch@coltene.com

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Endgültiger Abschied von der Behandlungseinheit M1

Sirona stellt nach 20 Jahren die Ersatzteillieferung ein

Bis 1996 war sie als Schrittmacher im Dentalbereich bekannt, die Behandlungseinheit M1 von Sirona. Dann lief am Produktionsstandort Bensheim das letzte von mehr als 30.000 Exemplaren vom Band, nach 13 Jahren Produktion. Die Ersatzteilversorgung ging jedoch weiter. Wenn Ende dieses Jahres beachtliche 2 Jahrzehnte erreicht sind, heißt es davon Abschied nehmen. Denn Sirona gab am 4. Februar die Abkündigung der Ersatzteile bis Dezember 2016 bekannt.
Die immerhin 6.000 Zahnärzte weltweit, die ihre Patienten bis heute auf einer Behandlungseinheit M1 Platz nehmen lassen, sehen sich nun mehreren Alternativen aus dem Hause Sirona gegenüber. Teneo bringt neue Behandlungsergonomie und Patientenkomfort. Die Sinius-Modelle setzen auf Effizienz und eignen sich am besten für die kompakt ausgestattete Praxis. Wer seine Behandlungseinheit M1 für die Prophylaxe nutzt, kann sie durch Intego Pro ersetzen – mit darauf abgestimmter Positionierung von Arzt- und Assistenzelement und passenden Ausstattungsoptionen. Alle Sirona-Behandlungseinheiten lassen sich individuell konfigurieren und werden am Firmensitz Bensheim gefertigt. Auch für die aktuellen Behandlungseinheiten werde es lange Lieferzeiten für Ersatzteile geben, versprach Michael Geil, Sirona-Geschäftsführer und Leiter des Bereichs Behandlungseinheiten. Für M1-Umsteiger werden in Zusammenarbeit mit dem Fachhandel Treueangebote ausgearbeitet.

M1 – ein Pionier wird zum Klassiker und Zeitzeugen | 1983 war Sironas M1 als „Wiege des damaligen Workflows" ein Trendsetter gewesen, erläuterte Susanne Schmidinger, Leiterin des Produktmanagements Behandlungseinheiten, auf der Presseveranstaltung zur Ersatzteil-Abkündigung. Die Verschiebbahn zum Heranfahren des Trays an den Behandlungsort war eine Innovation im Dentalbereich. Es kamen die fortschrittlichen Komponenten ihrer Zeit zum Einsatz, was Materialien und Elektronik betraf. Heute haben sie sich allerdings zum Teil überlebt. „Veränderte Anforderungen für den Betrieb der Einheiten und neue Verordnungen im Umweltschutz, z. B. zur Reduktion gefährlicher Stoffe wie Blei und Quecksilber in Elektrogeräten und Elektronik, führen in Kombination mit sinkender Nachfrage dazu, dass die Ersatzteilversorgung nicht mehr gewährleistet werden kann", begründete Michael Geil die Situation heute. Aber die Robustheit, Langlebigkeit und Qualität, die das „zahnärztliche Behandlungsgerät" M1 so lange so beliebt gemacht haben, stehen auch in vorderster Reihe bei den aktuellen Behandlungseinheiten von Sirona.

Sie schauen sich an der Behandlungseinheit M1 die damals fortschrittliche Platine an: (v.li.) Michael Geil, Sirona-Geschäftsführer und Leiter des Bereichs Behandlungseinheiten, Dr. Klaus Wiedhahn, Präsident der Deutschen Gesellschaft für computergestützte Zahnheilkunde (DGCZ), sowie Thomas Senghaas, Anwendungs-Mitentwickler für die Sirona-Behandlungseinheiten.

Wann lohnt sich eine Neuinvestition? | „Ein sofortiger Umstieg ist natürlich nicht zwingend erforderlich. Die M1 ist eine bewährte Einheit mit einer soliden Technik", sagte Michael Geil. Wenn jedoch ein Ersatzteil nicht zu beschaffen sei und die Einheit ausfalle, komme das die Praxis pro Stunde fast so teuer zu stehen wie die ganze Monatsrate bei einer Investition, rechnete Prof. Dr. Johannes Georg Bischoff, Rechtsanwalt und Steuerberater, Köln, vor. Gehe man von 30.000 Euro für eine Anschaffung aus und lasse eine 10-jährige Nutzungsdauer sowie die heutigen niedrigen Kreditzinsen, steuerliche Abschreibungen usw. in die Gesamtkalkulation einfließen, verblieben ca. 280 Euro monatliche Kosten. Dem stehe, wenn Patienten abgesagt werden müsse, der Ausfall von 220 bis 250 Euro an zahnärztlichem Stundenhonorar gegenüber.
Neben der Flexibilität durch Module und der Unterstützung der digitalen Vernetzung der Praxis liegt ein weiterer wesentlicher Unterschied zur M1 in den modernen Hygienefunktionen. Das vom Robert Koch-Institut empfohlene Durchspülen der Schläuche und Rohre kann automatisiert und damit reproduzierbar sicher erfolgen. Die Behandlungseinheiten verfügen über eine integrierte Desinfektionsanlage für den dauerhaften Erhalt der Trinkwasserqualität und besitzen das DIN-DVGW-Zertifizierungszeichen. Zum Kennenlernen lädt Sirona M1-Besitzer ab April zur Veranstaltungsreihe „Tag der Einheit" ein: Am Produktionsstandort Bensheim kann man sich über die aktuellen Behandlungseinheiten informieren und die Montage besichtigen.

Text und Foto: Dr. Gisela Peters, Bad Homburg

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Parodontitis – nach der Therapie ist vor der Therapie

Die Behandlung der Parodontitis führt nur dann langfristig zum Erfolg, wenn sich an die primäre Behandlung eine unterstützende Parodontitistherapie (UPT) anschließt. In diesem Zusammenhang können lokal applizierte Antibiotika als begleitende therapeutische Maßnahmen sinnvoll sein. Prof. Dr. Ralf Roessler zeigt im nachfolgenden Bericht an einem Patientenfall, wann das Lokalantibiotikum Ligosan® Slow Release mit dem Wirkstoff Doxycyclin im Rahmen der UPT indiziert ist.

„Nach dem Spiel ist vor dem Spiel." Dieser, dem ehemaligen Fußball-Nationaltrainer Sepp Herberger zugeschriebene Ausspruch lässt sich im weitesten Sinne auch auf die Behandlung der Parodontitis übertragen – denn nach der Therapie ist vor der Therapie. Schließlich verlangen Parodontopathien eine systematische Behandlung [16], die von der Initialtherapie über die nicht-chirurgische Parodontitisbehandlung mit subgingivalem Debridement bis zur Nachsorge im Sinne der unterstützenden Parodontaltherapie (UPT) reicht. Die UPT beginnt nach Abschluss der primären Parodontaltherapie und soll den dauerhaften therapeutischen Erfolg sicherstellen [17]. Neben der Mitarbeit des Patienten im Rahmen der häuslichen Mundhygiene ist daher ein regelmäßiger Recall notwendig, bei dem die klinische Situation kontrolliert wird und eine professionelle Zahnreinigung sowie ggf. eine gezielte Reinstrumentierung bestimmter Parodontien stattfinden [11]. Oberstes Ziel ist dabei, die Reorganisation parodontal pathogener Keime in einem parodontopathogenen Biofilm zu vermeiden. Die Häufigkeit des Recalls ist dabei abhängig vom Schweregrad der parodontalen Erkrankung, dem individuellen Erkrankungsrisiko, ggf. vorhandener Prädispositionen und der Mitarbeit des Patienten. Die Recall-Zyklen können von 3 bis 6 Monaten reichen [11,12].

Studien belegen Effizienz der unterstützenden Parodontitistherapie | Den positiven Effekt der UPT belegen viele Studien. Bereits in den 1970er Jahren zeigten Nyman et al. [15], dass ohne UPT die vor der Behandlung bestehende Parodontalsituation bereits nach 24 Monaten wieder eintritt; unabhängig von den zuvor durchgeführten parodontalchirurgischen Verfahren. Axelsson et al. berichteten in einer über 30 Jahre angelegten Studie über den Erfolg einer professionellen präventiven Betreuung in Bezug auf die parodontalen Verhältnisse der teilnehmenden Patienten (Probanden): Prävention und Recall förderten effizient den Zahnerhalt [2]. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass ohne eine UPT das Risiko für weiteren Zahnverlust um das Fünffache steigt [4].

Lokale Antibiotika in der UPT | Bilden sich während der Phase der UPT neue Taschen oder persistieren Taschen nach der Primärbehandlung [1,13], kann eine adjuvante Antibiotika-Therapie sinnvoll sein [20]. Unterstützende Antibiotika können lokal oder systemisch verabreicht werden [7]. Einzelne Studien und Anwender berichten, dass im Rahmen des Recalls bei Patienten mit einzelnen persistierenden oder rezidivierenden Taschen mit Sondierungstiefen ≥ 5 mm und Blutungen nach dem Sondieren lokale Antibiotika indiziert sind [3]. Ein Vorteil von Lokalantibiotika liegt darin, dass der Wirkstoff direkt am „Ort des Geschehens" eingebracht wird; die systemische Belastung bleibt deshalb gering. Neben der Reduzierung möglicher Nebenwirkungen ist u. a. auch die Unabhängigkeit von der Patientencompliance positiv. Bei der lokalen Antibiotikagabe sollte gemäß der gemeinsamen Stellungnahme der DGZMK und DGP allerdings darauf geachtet werden, dass eine kontinuierliche und therapeutisch wirksame Freisetzung des Wirkstoffs mittels Medikamententräger ermöglicht wird [20]. Die kontrollierte Antibiotika-Abgabe über eine Trägersubstanz senkt das Risiko der Resistenzbildung [19]. Wichtig ist, dass die therapeutische Antibiotika-Konzentration über einen Wirkzeitraum von bis zu 14 Tagen gewährleistet ist [6,20]. Als Lokalantibiotika in der Parodontologie sind die Wirkstoffe Tetracyclin, Metronidazol, Doxycyclin und Minocyclin bekannt; die Reinstrumentierung kann darüber hinaus mit lokalen Antiseptika (z. B. PerioChip®, Chlorhexidin) unterstützt werden. In unserer Praxis verwenden wir im Rahmen der UPT das seit 2010 auf dem deutschen Markt erhältliche Ligosan® Slow Release (Heraeus Kulzer), ein 14%iges Doxycyclin-Gel.

Ligosan mit nachgewiesener Wirksamkeit | Ein Review von Matesanz-Pérez et al. zur Wirksamkeit lokaler Antibiotika bei der Behandlung chronischer Parodontitis zeigte, dass bei der lokalen Antibiotika-Gabe von Doxycyclin- und Minocyclin-Produkten zusätzlich zur mechanischen Therapie eine signifikante Reduktion der Sondierungstiefe erzielt werden kann. Dagegen war dieser Effekt bei den eingesetzten

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Metronidazol- und Chlorhexidin-Produkten nur sehr schwach ausgeprägt. Darüber hinaus hatte neben der Wirksamkeit der antimikrobiellen Substanzen auch die Art der Trägersubstanz – zum Beispiel in Gelform, als Faden etc. – einen großen Einfluss auf die Pharmakokinetik [14]. Ligosan Slow Release ist derzeit das einzige auf dem deutschen Markt erhältliche lokale Antibiotikum mit einem CRD-Träger (controlled release devices; verbleiben länger als 24 Stunden in der Tasche und geben kontinuierlich den Wirkstoff frei).

Bei Ligosan® Slow Release wird der Wirkstoff Doxycyclin kontinuierlich und in ausreichend hoher Menge über einen Zeitraum von mindestens zwölf Tagen freigesetzt [10]. Dies ist möglich, weil Ligosan® Slow Release zuverlässig am Wirkort bleibt – seine Viskosität erhöht sich in wässriger Umgebung [8]. Damit entspricht es der oben genannten Anforderung, eine kontrollierte und stabile Wirkstoffabgabe sicherzustellen, um Resistenzbildungen zu vermeiden [9]. Die klinische Wirksamkeit von Ligosan® Slow Release bestätigte auch eine Studie von Eickholz et al. [5]: Hier zeigten sich bei der ergänzenden subgingivalen Applikation des Doxycyclin-Gels im Vergleich zur reinen mechanischen Therapie und gegenüber dem Placebo bessere Attachmentlevel-Gewinne und eine Verringerung der Taschentiefen. In einer doppel-blinden, randomisierten, kontrollierten Multicenterstudie zum Einsatz von Ligosan® Slow Release in Kombination mit Scaling und Wurzelglättung kam es nach 3 Monaten zu einer deutlichen Reduzierung der parodontal pathogenen Keime sowie zu stabilen Ergebnissen bis zu 6 Monaten nach der Therapie. Dabei wurde keine Resistenzbildung auf den Wirkstoff Doxycyclin festgestellt [16]. Die Wirksamkeit bei der Anwendung von Ligosan® Slow Release in der UPT soll der folgende Patientenfall zeigen.

Fallbeispiel | Der 47-jährige, allgemein-anamnestisch unauffällige Patient stellte sich Ende 2006 mit einer generalisierten schweren chronischen Parodontitis in unserer Praxis vor. Bis zu diesem Zeitpunkt hatte er sich noch nie einer Parodontaltherapie unterzogen. Der Befund zeigte deutliche Sondierungstiefen und Blutung auf Sondierung. Lockerungsgrade lagen nicht vor; die Mundhygiene wurde als „mäßig" und verbesserungswürdig eingestuft (Abb. 1a–d).

Es wurde eine systematische Parodontitistherapie unter dem Aspekt der „Full Mouth Disinfection" (FMD) durchgeführt. In den nachfolgenden Jahren fand eine unterstützende Parodontitistherapie (UPT) mit Recall-Intervallen von 3 bis 4 Monaten statt. Nach 3 Jahren trat eine Reinfektion an Zahn 36 mit zunehmender Sondierungstiefe und starker Blutung auf (Abb. 2 a–d). Daraufhin wurde subgingival maschinell reinstrumentiert und als Lokalantibiotikum Ligosan® eingebracht. Seit 5 Jahren zeigt sich die Situation bei weiter fortgeführtem Recall nun stabil (Abb. 3a u. b).

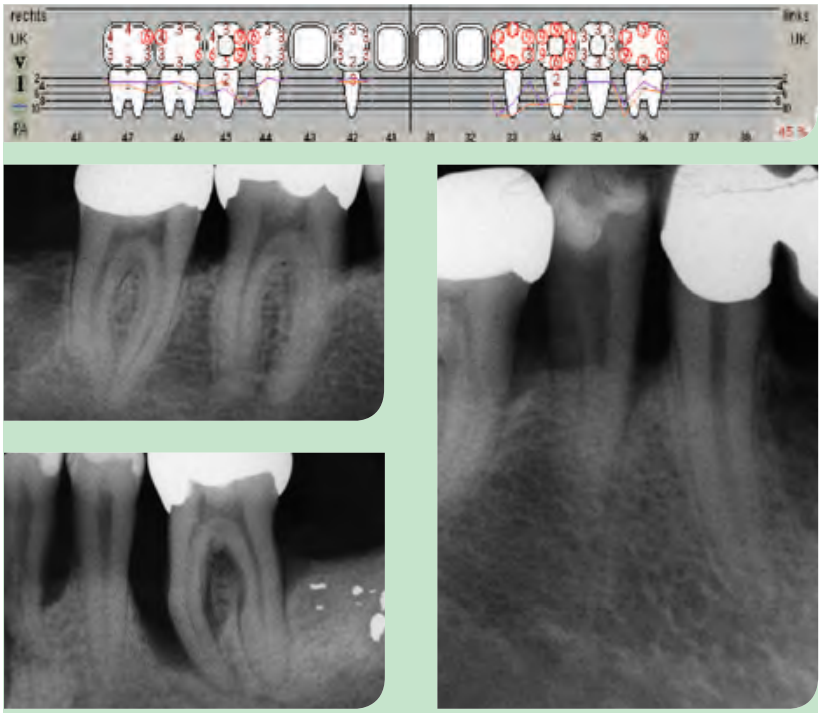


Abb. 1a–d: Parodontalstatus und Zahnfilme der Ausgangssituation im UK im Jahr 2007.

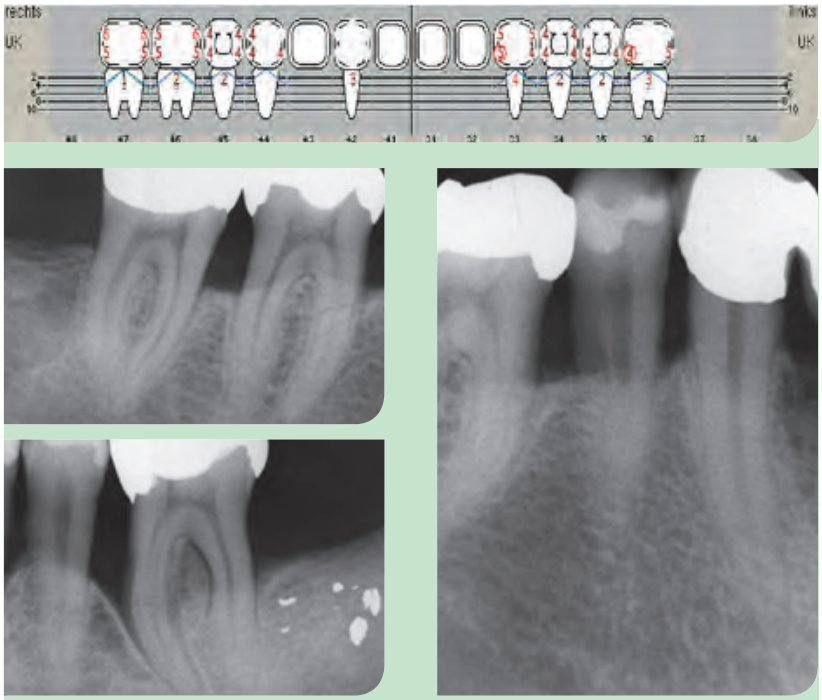


Abb. 2a–d: Der Zustand 2010: Es zeigt sich an 36 ein Rezidiv.

Fazit | Der Langzeiterfolg einer Parodontitisbehandlung kann nur durch eine kontinuierliche Betreuung des Patienten im Rahmen der UPT gesichert werden. Kommt es im Rahmen der Recall-Phase zur Neuinfektion oder Reinfektion bereits zuvor erkrankter Taschen, kann die adjuvante Antibiotika-Gabe eine sinnvolle Ergänzung der Therapie sein. Dazu bieten sich lokal applizierte Therapeutika an, die rasch und hochkonzentriert ihre Wirkung entfalten. Ligosan® Slow Release ist ein Produkt mit dem Wirkstoff Doxycyclin, dessen Wirksamkeit in mehreren Studien und Literaturdaten bestätigt wurde. Das Material ist leicht zu applizieren. Wichtig bleibt dennoch, alle allgemein-anamnestischen Befunde (auch und insbesondere gegenüber Überempfindlichkeiten oder Allergien hinsichtlich des Wirkstoffes) beim Patienten regelmäßig zu aktualisieren.

Abb. 3a u. b: Zahn 36: Stabiler Zustand in 2015 nach Anwendung von Ligosan® Slow Release.

Bildnachweis aller Bilder: Prof. Dr. R. Roessler

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:
Prof. Dr. Ralf Roessler
Professur für interdisziplinäre Parodontologie
und Prävention
praxisHochschule Köln
Standort Heidelberg
Brückenstrasse 28
69120 Heidelberg
Tel.: 06221 649971-0
E-Mail: r.roessler@praxishochschule.de

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Fissurenversiegelung – eine bewährte Präventionsmaßnahme

Im Vergleich zur Approximalkaries stellt die Okklusalkaries immer noch das größte Aufkommen bei der Kariesentstehung bei Kindern dar. Bei ihrer Prävention gilt die Fissurenversiegelung als eine wissenschaftlich anerkannte und bewährte Präventionsmaßnahme. Grundvoraussetzung für den Behandlungserfolg ist eine sorgfältige Durchführung unter optimalen Bedingungen. Das erfordert viel Zeit und von den meist jungen Patienten vor allem Geduld, die sie zu oft nicht aufbringen können und/oder wollen. Der selbstätzende Fissurenversiegler BeautiSealant von SHOFU Dental vereint eine einfachere und damit schnellere Handhabung mit schonender Adhäsivtechnik und überzeugt zudem durch seine kariesprotektive Wirkung. Nachfolgend wird das BeautiSealant-System vorgestellt und das klinische Vorgehen anhand eines Beispiels demonstriert.

Der Hauptgrund für die hohe Prävalenz der Okklusalkaries liegt sicher in der unzugänglichen Morphologie der Fissur. Sie bietet keine Möglichkeit der Selbstreinigung und der Fissurenboden ist sehr schwer mit einer Borste zu erreichen. Aber auch die nicht abgeschlossene posteruptive Schmelzreifungsphase (bis zu 4 Jahre nach Zahndurchbruch) beschleunigt die Kariesentstehung.

Nach heutigen Erkenntnissen bietet die Fissurenversiegelung bei Risikopatienten (Tab. 1) immer noch den bestmöglichen Präventionsschutz – vorausgesetzt die Versiegelung wurde sorgfältig unter optimalen Bedingungen gelegt und regelmäßig bei den Kontrollsitzungen auf Vollständigkeit überprüft. Ein partieller oder vollständiger Materialverlust muss in jedem Fall frühzeitig erkannt und gegebenenfalls wieder erneuert werden, ansonsten bietet die neu entstandene Prädilektionsstelle ein erneutes Kariesrisiko. Die Vergangenheit konnte zeigen, dass neben der Oberflächenreinigung, Lufteinschlüssen im Versiegelungsmaterial und dem Aushärtungsvorgang die Fehlerquellen primär bei der Trockenlegung und dem Phosphorsäure-Ätzvorgang zu finden waren. Wenn der Ätzvorgang unzureichend in der Applikation und die Verweildauer zu kurz waren, kann kein ausreichender Haftverbund zwischen Versiegelungskomposit und Schmelz entstehen und die Versiegelung platzt früher oder später ab.

Ein hohes Kariesrisiko wird eingeschätzt bei...
➪ erhöhtem dmf-t-Wert
➪ >/= 2 kariösen Läsionen im vergangenen Jahr
➪ tiefen Grübchen und Fissuren
➪ keiner/kaum systemischer und lokaler Fluoridanwendung
➪ schlechter Mundhygiene
➪ häufigem Verzehr von Süßigkeiten
➪ unregelmäßigem Zahnarztbesuch
➪ zu geringem Speichelfluss
➪ zu langer Babyflaschen-Ernährung/Stillen

Tab. 1: Kriterien zur Risikoeinschätzung bei Kindern und Jugendlichen mit hohem Kariesrisiko (angelehnt an die Definition der ADA, 1995).

Abb. 1: Die Komponenten des BeautiSealant-Systems.

Fehlerquellen zuverlässig vermeiden | In den meisten Praxen erfolgt die Fissurenversiegelung ohne Kofferdam und ohne Assistenz. Von der Prophylaxefachkraft erfordert es großes Geschick, alle einzelnen Arbeitsschritte gewissenhaft durchzuführen und alle Zeiten (Trocknen, Ätzen, Warten, Spülen, Trocknen…) sicher einzuhalten. Eine Lösung bietet die Firma SHOFU Dental mit dem Fissurenversiegler BeautiSealant an: Ein selbstätzender Fissurenversiegler mit Fluoridfreigabe, der eine einfachere Handhabung mit schonender Adhäsivtechnik verbindet.

Das BeautiSealant-System | In der Verpackungseinheit von BeautiSealant befinden sich, bis auf die Materialien für die Trockenlegung und Okklusionskontrolle, alle benötigten Komponenten für die Fissurenversiegelung (Abb. 1).

Ein „selbstätzender" Primer mit Drop-by-Tropfenabgabe, der sparsam angewendet werden kann, sodass ein Fläschchen für mehr als 250 Anwendungen ausreicht. Die mit 0,4 mm Durchmesser sehr feine Kanüle ermöglicht eine präzise und blasenfreie Applikation des niedrigviskösen Versiegelungskomposits in die Fissur.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Ein separates Instrument ist nicht erforderlich. Der Versiegler ist Bisphenol-A- und HEMA-frei und basiert auf der Giomer-Technologie. Diese Technologie verlangsamt die Demineralisation und fördert die Remineralisation, neutralisiert Säuren und verringert kariogene Bakterienproduktionen. Selbstverständlich kann er, wie viele andere Versiegler, bei kariesfreien Fissuren von Milch- sowie auch bleibenden Zähnen eingesetzt werden.

Labortests der renommierten Testzeitschrift „The Dental Advisor" (Ausgabe Jan.-Feb. 2013, Vol. 30, No. 01) konnten belegen, dass BeautiSealant einen Scherfestigkeitsverbund von 19,0 MPa bei ungeschliffenem Schmelz und 23,4 MPa bei aufgezogenen Fissuren aufweist. Damit wurde die Haftfestigkeit von mind. 18 MPa erreicht und es konnten im Untersuchungszeitraum keine schlechteren Ergebnisse im Vergleich zu den Säure-Ätz-Versiegelungsverfahren festgestellt werden: Die Werte der Haftfestigkeit waren mit dem selbstätzenden BeautiSealant-System sogar gering besser (Tab. 2).

Vorteile des BeautiSealant-Systems auf einen Blick

- kürzere Behandlungszeit, da weniger Arbeitsschritte
- hohe Scherverbundfestigkeit ohne Etch & Rinse-Technik
- einfache Handhabung und gute Viskosität
- blasenfreie Konsistenz, daher keine Lufteinschlüsse
- extrem feine (0,4 mm) Kanüle erlaubt eine präzise Applikation des Kunststoffes
- dentinähnliche Röntgenopazität: 0,92 mm Al
- kariostatische Wirkung durch S-PRG-Füller
- der weißliche Farbton erleichtert die regelmäßige visuelle Kontrolle

Tab. 2

Abb. 2: Gründliche Reinigung der Zahnoberfläche, hier mit Polierbürste und fluoridfreier Paste (Pressage, SHOFU Dental).

Abb. 3: Der selbstätzende Primer BeautiSealant wird mit einem Microbrush auf den gereinigten Zahn aufgetragen.

Klinisches Vorgehen einer Fissurenversiegelung mit dem ätzfreiem Versiegelungsmaterial BeautiSealant

1. Sicherstellung einer sauberen Schmelzoberfläche durch die Bearbeitung mit Luft-Pulver-Wasser-Strahlgerät oder Polierbürste und Paste (hier fluoridfreie Paste Pressage, SHOFU Dental) (Abb. 2).
2. Abspülen der Polierpaste und einige Tropfen Primer in die Applikationshilfe V-Dish geben.
3. Mit einem Microbrush den Primer auf die Schmelzfläche der Fissur/des Grübchens applizieren und 5 Sekunden einwirken lassen. Anschließend mit dem Luftpuster sanft trocknen (Abb. 3).
4. Die Versiegelungspaste wird direkt mit der feinen Kanüle in die Fissur/das Grübchen appliziert (Abb. 4).

Abb. 4: Präzise Applikation des Versiegelungskomposits mithilfe der sehr feinen Kanüle.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Abb. 5: Lichthärtung mit einer Polymerisationslampe.

Abb. 6: Abschließende Kontrolle.

5. Es folgt die Materialaushärtung mit einer Polymerisationslampe (z. B. Halogen ca. 20 Sekunden, LED ca. 10 Sekunden und Plasma ca. 6 Sekunden) (Abb. 5).
6. Es erfolgt die Tast-, Sicht- und Okklusionskontrolle mit evtl. Überschuss-Politur (Abb. 6).

Korrespondenzadresse:
Vesna Braun, DH
Praxis & More®
Im Heidewald 11
77767 Appenweier

Mehr Qualität

MEHR PREISVORTEIL

Mehr Ästhetik
Mehr Stabilität
Mehr Garantie
Mehr Service
Mehr Sicherheit
Mehr Vertrauen

70% Ersparnis*

Teleskopierende Brücke, 12-gliedrig
vollverblendet, 4 Teleskope, 8 Zwischenglieder, NEM

PREISBEISPIEL
1.338,- € zzgl. MwSt.

Der Mehrwert für Ihre Praxis
Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit über 29 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland. Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis – so geht Zahnersatz heute.

*Sie können mit unserem Zahnersatz bis zu 70% BEL II/BEB Höchstpreisliste NRW gegenüber anderen Dentallabor-Rechnungen sparen.

www.permadental.de | **Freecall** 0800/7 37 62 33

permadental semperdent
Modern Dental Group

Fiskus sponsert Flüchtlingshilfe

Viele wollen Flüchtlingen mit einer Spende helfen. Jetzt unterstützt der Fiskus Spendenwillige mit vereinfachten Regelungen. Was Privatleute und Unternehmen beachten sollten, damit ihre Zuwendungen steuerlich anerkannt werden.

Hilfsorganisationen brauchen dringend Geld- und Sachspenden, um Asylsuchende mit dem Nötigsten zu versorgen. Dem trägt jetzt auch der Fiskus Rechnung und vereinfacht das Spenden für Flüchtlinge (Schreiben des Bundesfinanzministeriums, Az. IV C 4 – S 2223/07/0015 :015). Die Finanzbehörden haben die steuerlichen Vorgaben deutlich gesenkt, betont die Wirtschaftskanzlei WWS aus Mönchengladbach. Spenden für Flüchtlinge ist nun mit minimalen Formalitäten möglich.

Zum einen wurde die Nachweispflicht von Geldspenden gelockert. Der Fiskus akzeptiert grundsätzlich den sogenannten „vereinfachten Zuwendungsnachweis", vorausgesetzt die Zahlungen erfolgen auf Sonderkonten für die Flüchtlingshilfe. Ungeachtet der Spendenhöhe entfällt das Einholen und Einreichen von Spendenquittungen. Bareinzahlungsbelege, Kontoauszüge oder PC-Ausdrucke beim Onlinebanking reichen als Spendennachweis.

Zum anderen weitet der Fiskus den Kreis der Spendensammler erheblich aus. Steuerbegünstigt sind nicht nur Spenden an gemeinnützige oder mildtätige Einrichtungen, die den einschlägigen Zweck der Flüchtlingshilfe fördern, sondern auch an andere gemeinnützige oder mildtätige Organisationen. Sport-, Musik- oder Kulturvereine etwa dürfen Spenden empfangen und an eine steuerbegünstigte Organisation für die Flüchtlingshilfe weiterleiten. Allerdings reicht für derartige Spenden der vereinfachte Zuwendungsnachweis nicht aus. In diesen Fällen erwartet das Finanzamt eine Spendenquittung mit einem Hinweis auf die Sonderaktion für Flüchtlinge. Als Spendensammler kommen auch Privatpersonen und Unternehmen in Betracht. Hier akzeptiert das Finanzamt den vereinfachten Zuwendungsnachweis nur, wenn Spenden auf ein eigens eingerichtetes Treuhandkonto gezahlt und an eine steuerbegünstigte Organisation weitergegeben werden.

Auch Sachspenden können eine wertvolle Hilfe für Flüchtlinge sein. Viele geben neue und gebrauchte Sachen bei einer Hilfsorganisation ab, ohne Steuervorteile in Anspruch zu nehmen. Sachspenden lassen sich steuerlich geltend machen, wenn die Hilfsorganisation den Empfang mit einer sogenannten „Sachspendenbescheinigung" bestätigt. Zudem müssen Spender gegenüber dem Finanzamt den Marktwert belegen. Bei neuen Gegenständen dient die aktuelle Rechnung als Nachweis über den Spendenwert. Bei gebrauchten Gegenständen ist die Sache etwas komplizierter. Spender sollten alle Sachspenden in einer Liste mit Kaufpreis, Kaufdatum, Zustand und Wert aufführen. Die Spendenorganisation sollte die Richtigkeit aller Angaben bestätigen.

Privatleute können den Marktwert gebrauchter Gegenstände ermitteln, indem sie etwa Online-Kleinanzeigen als Vergleichsmaßstab heranziehen. Für den Nachweis des Neupreises sollten Spender möglichst den Kaufbeleg beilegen. Wenn Unternehmen spenden, handelt es sich steuerlich um eine Entnahme aus dem Betriebsvermögen. Sie können regelmäßig wahlweise den Wert mit dem Teilwert oder mit dem Buchwert der Ware ansetzen. Doch Vorsicht: Die Entnahme ist umsatzsteuerpflichtig.

Das Wohlwollen der Finanzbehörden hat Grenzen. Direkte Spenden an Flüchtlinge sind steuerlich nicht abzugsfähig. Es muss immer ein steuerbegünstigter Spendensammler zwischengeschaltet sein. Jedoch muss Flüchtlingshilfe nicht immer steuerlich motiviert sein. Wer Flüchtlingen auf direktem Wege helfen möchte, kann ihnen auch mit Rat und Tat zur Seite stehen. Privatleute und Unternehmen können etwa bei der Jobsuche helfen, wichtige Behördengänge begleiten oder eine Patenschaft übernehmen.

Korrespondenzadresse:
Dr. Stephanie Thomas
Rechtsanwältin, Steuerberaterin
und Fachanwältin für Steuerrecht
Kanzlei WWS in Mönchengladbach
www.wws-gruppe.de

© Andreas Hermsdorf/pixelio.de

Unerlaubte private Internetnutzung: Browserauswertung erlaubt

Die unerlaubte Nutzung des Internets rechtfertigt eine außerordentliche Kündigung. Die aus der Auswertung des Browserverlaufs gewonnenen Daten unterliegen keinem Beweisverwertungsverbot zu Lasten des Arbeitgebers. Darauf verweist der Bremer Fachanwalt für Arbeitsrecht und Gewerblichen Rechtsschutz Klaus-Dieter Franzen, Landesregionalleiter „Bremen" des VDAA Verband deutscher ArbeitsrechtsAnwälte e. V., unter Hinweis auf die Entscheidung des Landesarbeitsgerichts Berlin-Brandenburg vom 14. Januar 2016 (Aktenzeichen: 5 Sa 657/15).

Der Arbeitgeber hatte dem Arbeitnehmer zur Arbeitsleistung einen Dienstrechner überlassen. Die private Nutzung des Internets war dem Arbeitnehmer in Ausnahmefällen während der Arbeitspausen gestattet. Nachdem der Arbeitgeber Hinweise auf eine erhebliche private Nutzung des Internets erhalten hatte, wertete er ohne Zustimmung des Arbeitnehmers den Browserverlauf des Dienstrechners aus. Der Arbeitgeber stellte eine Privatnutzung in einem Umfang von insgesamt ca. fünf Tagen in einem Zeitraum von 30 Arbeitstagen aus. Daraufhin kündigte er das Arbeitsverhältnis wegen der festgestellten Privatnutzung aus wichtigem Grund.

Das LAG hat die außerordentliche Kündigung für rechtswirksam gehalten. Zwar handele es sich um personenbezogene Daten, in deren Kontrolle der Arbeitnehmer nicht eingewilligt habe. Eine Verwertung der Daten sei jedoch statthaft, weil das Bundesdatenschutzgesetz eine Speicherung und Auswertung des Browserverlaufs zur Missbrauchskontrolle auch ohne eine derartige Einwilligung erlaube und der Arbeitgeber im vorliegenden Fall keine Möglichkeit gehabt habe, mit anderen Mitteln den Umfang der unerlaubten Internetnutzung nachzuweisen.

In der Sache liegt das Urteil auf der Linie der Rechtsprechung des Bundearbeitsgerichts. Danach ist eine außerordentliche Kündigung ohne vorherige Abmahnung bei einer „gravierenden zeitlichen Vernachlässigung" der Arbeitsaufgaben gerechtfertigt. Diese Voraussetzung liegt vor, wenn der Arbeitnehmer ca. 10 % seiner Arbeitszeit über einen längeren Zeitraum (BAG, NZA 2006, 977) oder ca. 90 bis 130 Minuten an mehreren Tagen mit dem privaten Surfen verbringt (BAG, NZA 2006, 98). Ferner sah das LAG Niedersachsen (NZA-RR 2010, 406) die Schwelle auch bei einer Versendung von jeweils ungefähr 110 bis 180 privaten E-Mails an mehreren Tagen als überschritten an.

Der Autor ist Landesregionalleiter „Bremen" des VDAA Verband deutscher ArbeitsrechtsAnwälte e. V., der den Lesern für Rückfragen gern zur Verfügung steht.

Korrespondenzadresse:
Klaus-Dieter Franzen
Rechtsanwalt und Fachanwalt für Arbeitsrecht
Fachanwalt für Gewerblichen Rechtsschutz
Domshof 8-12, 28195 Bremen
Tel.: 0421 79273-30 , Fax: 0421 79273-55
Mail: franzen@legales.de, www.legales.de

NEU

Solides Fundament für Ihre prothetischen Restaurationen

- Quarzfasern für besonders hohe Lichtleitfähigkeit
- Hohe Transluzenz
- Dentinähnliche Belastbarkeit und Flexibilität
- Kalibrierter Bohrer
- Hervorragende Röntgenopazität
- Farbkennzeichnung
- Gute Bioverträglichkeit
- Prüfer

Optimaler Halt
TokuPost

Tel 05221-34550 | www.kaniedenta.de
KANIEDENTA
Tokuyama
Dental High Tech from Japan
Tel 02505-938513 | www.tokuyama-dental.de

© Tim Reckmann/pixelio.de

Wirtschaftsrecht: Änderungen zum neuen Jahr

Mit dem Jahreswechsel 2015/2016 wurden im Wirtschaftsrecht wichtige Änderungen wirksam. Die Bundesregierung hat unter www.bundesregierung.de eine Übersicht der auszugsweise dargestellten folgenden wesentlichen Neuregelungen zusammengestellt

Arbeit und Soziales | Mindestlohn | Zum 1. Januar 2016 treten in einigen Branchen höhere Mindestlöhne in Kraft, z. B. in der Abfallwirtschaft, für Dachdecker und Beschäftigte in der Aus- und Weiterbildung. In Deutschland gilt seit dem 1. Januar 2015 ein gesetzlicher Mindestlohn von 8,50 € brutto je Zeitstunde.

Vereinfachung beim Kurzarbeitergeld | Ab 2016 kann die Bundesagentur für Arbeit das konjunkturelle Kurzarbeitergeld bis zu 12 Monate gewähren. Das ist jetzt gesetzlich geregelt. In den vergangenen 35 Jahren war das Kurzarbeitergeld auf sechs Monate befristet und wurde jeweils durch Verordnungen verlängert.

Frauenquote | Börsennotierte und voll mitbestimmungspflichtige Unternehmen müssen für alle Aufsichtsratsposten, die ab Januar 2016 neu zu besetzen sind, eine Frauenquote von 30 % einhalten. Entsprechende Regelungen gelten auch für den Öffentlichen Dienst und für Gremien, bei deren Besetzung der Bund mitbestimmen kann.

Rentenbeitragssatz 2016 unverändert | Aufgrund der guten Finanzlage der Rentenkasse bleibt der Beitragssatz in der gesetzlichen Rentenversicherung auch 2016 bei 18,7 %.

Mindestbeitrag in der gesetzlichen Rentenversicherung | Ab 1. Januar 2016 beträgt der Mindestbeitrag zur freiwilligen Versicherung in der gesetzlichen Rentenversicherung 84,15 € monatlich.

Renteneintritt 5 Monate später | Seit 2012 steigt schrittweise die Altersgrenze für den Eintritt in die Rentenphase. Das heißt: Wer 1951 geboren ist und 2016 in den Ruhestand geht, muss fünf Monate über seinen 65. Geburtstag hinaus arbeiten. Dann gibt es die Rente ohne Abschlag.

Neue Beitragsbemessungsgrenzen in den Sozialversicherungen | Ab 1. Januar 2016 steigt die Beitragsbemessungsgrenze in der allgemeinen Rentenversicherung West von 6.050 € in 2015 auf 6.200 € im Monat. Die Beitragsbemessungsgrenze Ost steigt von 5.200 auf 5.400 €. Die Versicherungspflichtgrenze in der Gesetzlichen Krankenversicherung erhöht sich 2016 auf 56.250 € jährlich (2015: 54.900 €). Wer mit seinem Einkommen über dieser Grenze liegt, kann eine private Krankenversicherung abschließen.

Sozialabgabe für Künstler stabil | Die Künstlersozialabgabe bleibt auch 2016 mit 5,2 % stabil. Sie gilt für alle Unternehmen, die künstlerische und publizistische Leistungen verwerten.

Inneres und Justiz | Vorratsdatenspeicherung: Grundrechte sind geschützt | Um die Balance zwischen Freiheit und Sicherheit in der Digitalen Welt zu wahren, gelten jetzt klare und transparente Regeln zu Höchstspeicherfristen für Verkehrsdaten. Telekommunikationsdienstleister sind verpflichtet, Verkehrsdaten unter hohen Sicherheitsvorkehrungen zehn Wochen zu speichern, Standortdaten vier Wochen. Die Neuregelung der sogenannten Vorratsdatenspeicherung ist am 18. Dezember 2015 in Kraft getreten.

Sicherheitsgesetze gelten weiter | Nachrichtendienste dürfen bei Fluggesellschaften, Banken und Telekommunikationsanbietern auch künftig Auskünfte einholen. Die Bundesregierung verlängert die Befugnisse der Sicherheitsbehörden um weitere fünf Jahre. Sie waren nach den Anschlägen vom 11. September 2001 durch die Terrorismusbekämpfungsgesetze eingeführt worden. Das Gesetz ist am 10. Dezember 2015 in Kraft getreten.

Stärkung der Datenschutzaufsicht | Die Bundesregierung stärkt die Unabhängigkeit der Datenschutzaufsicht im Bund. Die Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit wird am 1. Januar 2016 zu einer eigenständigen obersten Bundesbehörde.

Verbraucherschutz | Europaweit geringere Kreditkartengebühren | In der EU gelten seit 9. Dezember 2015 neue Gebührenobergrenzen für Kartenzahlungen. Die Grenze beträgt 0,2 % des Zahlungsbetrags bei sogenannten Debit-Karten wie etwa die EC-Karte und höchstens 0,3 % bei Kreditkarten. Das bringt Einsparungen für Händler wie Verbraucher.

Energie | EEG-Umlage 2016 | Ab 1. Januar 2016 beträgt die Umlage für Ökostrom 6,354 Cent pro Kilowattstunde. Die sogenannte „EEG-Umlage" nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz ist Teil des Strompreises und fördert Anlagen, die aus Wind, Wasser und Sonne Strom produzieren. Für Strom aus regenerativen Kraftwerken gilt ein sogenannter Einspeisevorrang sowie eine feste Vergütung für jede produzierte Kilowattstunde Strom. Die entstehenden Kosten werden über die EEG-Umlage auf die Stromkunden verteilt.

Neue Energiestandards für Neubauten | Ab 1. Januar 2016 gelten für neue Gebäude höhere energetische Anforderungen: Wohn- und Nichtwohngebäude müssen künftig einen Jahres-Primärenergiebedarf nachweisen, der ein Viertel niedriger liegt als bisher. Darüber hinaus muss der Wärmeschutz der Gebäudehülle um 20 % verbessert werden. Grundlage ist die seit 1. Mai 2014 geltende Energieeinsparverordnung.

Mehr Anreize für klimafreundliche Kraftwerke | Die Novelle des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG) sieht Anreize vor, neue emissionsärmere Kraftwerke zu bauen. So soll beispielsweise das maximale Fördervolumen der KWKG-Umlage von 750 Millionen auf 1,5 Milliarden € pro Jahr steigen. Außerdem geht es darum, bestehende Kraftwerke auf eine besonders CO_2-arme Gaserzeugung umzustellen. KWK-Anlagen sollen bis 2020 rund vier Millionen Tonnen weniger CO_2 ausstoßen und so einen wichtigen Beitrag leisten, um das nationale Klimaziel zu erreichen.

Netzausbau: Erdkabel statt Freileitung | Zum 31.12.2015 ist ein Gesetz in Kraft getreten, nach dem künftig mehr Leitungen mit Erdkabeln gebaut werden können. Die Bundesregierung will damit die Akzeptanz für den Netzausbau in der Bevölkerung stärken. Die Gleichstromkabel transportieren Windstrom aus Norddeutschland nach Süddeutschland.

Förderprogramm „Energieeffizient Sanieren" erweitert | Die KfW-Förderbank erweitert zum 1. Januar ihr Programm „Energieeffizient Sanieren" um sogenannte Kombinationslösungen. Das Förderprogramm dient der Finanzierung von Energiesparmaßnahmen bei bestehenden Wohngebäuden. Wer eine Heizung austauschen oder eine Lüftungsanlage einbauen möchte, kann einen Investitionszuschuss von 15 % der förderfähigen Kosten beziehungsweise zinsverbilligte Kredite und Tilgungszuschüsse in Höhe von 12,5 % erhalten. Voraussetzung ist die Kombination mit einer Gebäudesanierung."

Fazit | Die Neuregelungen entlasten zwar teilweise zu einer Entlastung der Wirtschaft, führen aber nicht automatisch auch zu einem ansonsten dringend erforderlichen Bürokratieabbau. Was sich der Gesetzgeber in der laufenden Legislaturperiode ansonsten noch an für die Wirtschaft relevanten gesetzlichen Änderungen einfallen lassen wird, bleibt abzuwarten.

Der Autor ist Mitglied der Deutschen Anwalts- und Steuerberatervereinigung für die mittelständische Wirtschaft e.V. Er steht für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Korrespondenzadresse:
Rechtsanwalt Arnd Lackner, Fachanwalt für Steuerrecht
Fachanwalt für Handels- und Gesellschaftsrecht
WAGNER Rechtsanwälte
Großherzog-Friedrich-Str. 40, 66111 Saarbrücken
Tel.: 0681 958282-0, Fax: 00681 958282-10
E-Mail: wagner@webvocat.de, www.webvocat.de

BEAUTIFIL Flow Plus

Injizierbares Hybrid-Komposit

- Geeignet für alle Kavitätenklassen
- Einfache Anwendung und schnelle Politur
- Natürliche Ästhetik über wirksamen Chamäleon-Effekt
- Hohe Radiopazität
- Nachhaltige Fluoridfreisetzung

F00 – Zero Flow
Standfest mit außergewöhnlicher Modellierbarkeit zum mühelosen Formen der okklusalen Anatomie, Randleisten und komplizierter Oberflächendetails

F03 – Low Flow
Moderate Fließfähigkeit zur Restauration von Fissuren, gingivanahen Defekten und zum Auftragen als Baseliner

SHOFU®
Official Partner miCD® Minimally Invasive Cosmetic Dentistry
www.shofu.de

Wiederherstellung der Funktion von Zahnersatz – Teil 1

Wiederherstellung der Funktion von Zahnersatz: Bei der Abrechnung dieser Leistungen ergeben sich oftmals noch Fragen, da es unterschiedlichste Aspekte zu berücksichtigen gilt: Handelt es sich z. B. um eine Zahnerneuerung oder Erweiterung, gibt es Unterschiede bei einzeitigen oder zweizeitigen Wiederherstellungsmaßnahmen, wann stellt eine Reparaturmaßnahme eine Regelversorgung dar, wann eine gleich- oder andersartige Versorgung, wie verhält es sich bei einem Kombinationszahnersatz oder bei implantatgetragenen Versorgungen? Mit der heutigen Ausgabe starten wir eine Artikelreihe zu den Befundklassen 6 und 7, um Ihnen die wichtigsten Informationen an die Hand zu geben.

Vorweg sind ein paar grundsätzliche Hinweise zu den Wiederherstellungsmaßnahmen zu nennen:

Befundklassen und deren zugeordnete BEMA- und BEL-II-Nummern | Nur wenn Leistungen erbracht werden, die mit dem jeweiligen Befund beschrieben und als BEMA- oder BEL-II-Nummern zugeordnet sind, kann es sich um eine Regelversorgung handeln.
Dies wird auch in der Protokollnotiz der Befundklasse 6 klargestellt:

> *Befundklasse 6*
> *Wiederherstellungs- und erweiterungsbedürftiger konventioneller Zahnersatz*
>
> *Protokollnotiz*
> *Für die Einstufung einer Wiederherstellung als Regel-, gleich- oder andersartige Versorgung ist nicht die Art der wiederherzustellenden Versorgung maßgeblich. Liegen die Voraussetzungen einer Befundbeschreibung nach den Nummern 6.0–6.10 vor und ist die jeweilige Wiederherstellungsmaßnahme als Regelversorgung abgebildet, handelt es sich um eine Wiederherstellung innerhalb der Regelversorgung.*

Beispiel:
Eine individuelle oder funktionelle Abformung ist weder mit einer BEMA- noch mit einer BEL-II-Nummer dem Festzuschuss 6.6 oder 6.7 zugeordnet. Erfolgt eine Unterfütterung mit einer individuellen Abformung (z. B. weil die Prothese als individueller Löffel verwendet wird), wird die Wiederherstellungsmaßnahme gleichartig. Das Gleiche gilt zum Beispiel auch für adhäsive Befestigungsverfahren.
Neben den Festzuschussrichtlinien/Befundklassen sind die Zahnersatzrichtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) zu beachten.

Gewährleistung | Auch für Wiederherstellungs- und Erweiterungsmaßnahmen von Zahnersatz gilt eine zweijährige Gewährleistungspflicht, die mit dem Eingliederungsdatum beginnt.
Das heißt, während der Gewährleistungsfrist hat der Zahnarzt Nachbesserungen kostenfrei (für Patient und Krankenkasse) zu erbringen, sofern die wiederholte Maßnahme aufgrund einer nicht sachgerechten Ausführung der Wiederherstellungsmaßnahme erfolgt.

Wirtschaftlichkeitsgebot | Das Wirtschaftlichkeitsgebot gem. § 12 SGB V ist auch im Zusammenhang mit Wiederherstellungsmaßnahmen von Zahnersatz einzuhalten.

Genehmigungsverfahren | Für Wiederherstellungsmaßnahmen gemäß den Festzuschüssen 6.0 bis 6.9, 7.3, 7.4, 7.7 und 6.8 in Verbindung mit den Festzuschüssen 1.4 oder 1.5 besteht in der Regel keine Genehmigungspflicht durch die gesetzliche Krankenversicherung.
Ausnahmen:
- bei Härtefallregelung gemäß § 55 Abs. 2 SGB V
- Wiederherstellungsmaßnahmen während der Gewährleistungsfrist
- gesetzlich versicherte Patienten mit Statusergänzung „6“, „7“ oder „8“

Bonusregelung | Die Bonusregelung ist auch bei Wiederherstellungsmaßnahmen gültig. Regelmäßige Einträge im Bonusheft haben Auswirkung auf die Höhe des Festzuschusses (Erhöhung um 20 % bzw. 30 % des Festzuschusses).

Befundveränderung | Eine Befundveränderung erfolgt immer dann, wenn sich die Befundsituation bezüglich der vorhandenen Zähne im Mund des Patienten ändert, z. B. nach einer Extraktion.
- Eine Erneuerung oder Wiederbefestigung eines Prothesenzahnes erfolgt ohne Befundveränderung.
- Eine Erweiterung einer Prothese z. B. erfolgt nach Befundveränderung (z. B. Extraktion).

Befundnummer 6.0	Zugeordnete BEMA-Nummern	Zugeordnete BEL-II-Nummern
Prothetisch versorgtes Gebiss ohne Befundveränderung mit wiederherstellungsbedürftiger herausnehmbarer/Kombinationsversorgung ohne Notwendigkeit der Abformung und ohne Notwendigkeit zahntechnischer Leistungen, auch Auffüllen von Sekundärteleskopen im direkten Verfahren, je Prothese	89 Beseitigung von Artikulationsstörungen 100a Wiederherstellung ohne Abformung	Material: Verbrauchsmaterial
Zusammenfassung der Befundnummer 6.0		
• Wiederherstellung herausnehmbaren Zahnersatzes • ohne Befundveränderung (Ausnahme beim Auffüllen eines Sekundärteleskops nach Extraktion) • ohne Abformung • ohne zahntechnische Leistungen, nur Materialkosten • einmal je Prothese ansetzbar		
Mögliche Wiederherstellungsmaßnahmen		
Regelversorgung	**Gleichartige Versorgung**	
• Aktivieren von gegossenen Halte- und Stützelementen (nach BEMA-Nr. 98h) • Aktivieren (direktes Verfahren) eines Sekundärteils eines Kugelknopfankers oder Auswechseln eines Konfektionsteils ohne zahntechnische Leistung bei schleimhautgetragener Deckprothese • Auffüllen eines Sekundärteleskops im direkten Verfahren	• Aktivieren von individuellen Geschieben, auch durch Auswechseln eines Konfektionsteils, jedoch ohne zahntechnische Leistung	
Sonstige Hinweise		
Das Abtrennen von einfachen und komplizierten Halteelementen löst keinen Festzuschuss aus und wird mit der BEMA-Nr. 106 (sK) abgerechnet.		

Kombinationsmöglichkeit des Befundes 6.0 (im selben Kiefer)	
1.1/1.2, 1.4/1.5, 2.1–2.6, 6.6–6.10, 7.1–7.4 / Bei einzeitigem Vorgehen sind die Befunde 6.0–6.5 nicht kombinierbar!	
Beispiel:	
Maßnahme	Aktivieren eines komplizierten Halteelements, ohne Zahntechnik
Versorgungsart	Regelversorgung
Festzuschuss	6.0
BEMA-Nr.	100a
GOZ-Nr.	keine
Hinweise:	• Das Aktivieren eines einfachen Halteelements löst keinen Festzuschuss aus. • Das Abtrennen von einfachen und komplizierten Halteelementen löst keinen Festzuschuss aus und wird mit der BEMA-Nr. 106 (sK) abgerechnet. • Die BEMA-Nr. 100a ist für die Wiederherstellung der Funktion von Prothesen ohne Abformung berechnungsfähig.
Beispiel:	
Maßnahme	Aktivieren der Kugelknopfanker an drei vorhandenen Wurzelstiftkappen (Restzahngebiss von 3 Zähnen), ohne Zahntechnik
Festzuschuss	6.0
Versorgungsart	Regelversorgung
BEMA-Nr.	100a
GOZ-Nr.	keine
Hinweise:	• Das Aktivieren eines einfachen Halteelements löst keinen Festzuschuss aus. • Die BEMA-Nr. 100a ist für die Wiederherstellung der Funktion von Prothesen ohne Abformung berechnungsfähig.
Beispiel	
Maßnahme	Aktivieren der Kugelknopfanker an drei vorhandenen Wurzelstiftkappen (Restzahngebiss von 3 Zähnen)
Festzuschuss	6.0
Versorgungsart	Regelversorgung
BEMA-Nr.	100a
GOZ-Nr.	keine
Hinweise:	• Auch dann, wenn mehrere Zähne betroffen sind, ist der Festzuschuss 6.0 lediglich einmal je Kiefer berechnungsfähig. • Wurzelstiftkappen stellen bei einem Restzahngebiss bis zu maximal drei Zähnen eine Regelversorgung dar. • Nur Wurzelstiftkappen mit Kugelknopfanker stellen eine Regelversorgung dar. Sind die Wurzelstiftkappen mit anderen Verbindungselementen ausgestattet, wird die Wiederherstellungsmaßnahme gleichartig.

Befundnummer 6.1	Zugeordnete BEMA-Nummern	Zugeordnete BEL-II-Nummern
Prothetisch versorgtes Gebiss ohne Befundveränderung mit wiederherstellungsbedürftiger herausnehmbarer/Kombinationsversorgung ohne Notwendigkeit der Abformung, je Prothese	89 Beseitigung von Artikulationsstörungen 100a Wiederherstellung ohne Abformung	0010 Modell 3830 Zahn zahnfarben hergestellt 3840 Zahn zahnfarben hinterlegen 8010 Grundeinheit 8021 LE Sprung 8022 LE Bruch 8023 LE Einarbeiten Zahn 8024 LE Basisteil Kunststoff 8130 Auswechseln Konfektionsteil 9330 Versandkosten Material: Verbrauchsmaterial

Zusammenfassung der Befundnummer 6.1:

- Wiederherstellung von herausnehmbarem Zahnersatz
- ohne Befundveränderung (Ausnahme beim Auffüllen eines Sekundärteleskops nach Extraktion)
- ohne Abformung
- mit zahntechnischen Leistungen
- einmal je Prothese ansetzbar

Mögliche Wiederherstellungsmaßnahmen

Regelversorgung	Gleichartige Versorgung
• Sprung- und Bruchreparatur einer Prothese (im Kunststoffbereich) • Wiederbefestigung/Erneuerung (ohne Befundveränderung) eines Prothesenzahnes (im Kunststoffbereich) • Wiederbefestigung eines Sekundärteils einer Teleskopkrone an Prothese (Kunststoffbereich)	• Aktivieren von individuellen Geschieben im indirekten Verfahren mit zahntechnischer Leistung, z. B. durch Auswechseln eines Konfektionsteils • Wiederherstellung der Friktion einer Teleskop-/Konuskrone: Verkleinerung des Innenlumens mittels Anbringen eines Laserpunktes oder durch Austausch eines Friktionselements, z. B. Federstiftchens (Voraussetzung: Die Teleskop-/Konuskrone wurde bereits bei der Herstellung mit einem solchen Friktionselement ausgestattet)

Sonstige Hinweise

- Sprungreparatur: Auch bei mehreren Sprüngen einer Prothese sind die BEMA-Nr. 100a und der Festzuschuss 6.1 lediglich einmal je Kiefer ansetzbar. Die BEB-Nr. 802 1 hingegen ist je Sprung berechnungsfähig.
- Das Aktivieren von Teleskopkronen mittels Galvanotechnik löst keinen Festzuschuss aus.

Kombinationsmöglichkeit des Befunds 6.1 (im selben Kiefer)

1.1/1.2, 1.4/1.5, 2.1–2.6, 6.6–6.10, 7.1–7.4 / Bei einzeitigem Vorgehen sind die Befunde 6.0–6.5 nicht kombinierbar!

Beispiel	
Maßnahme	Bruchreparatur einer Totalprothese im Unterkiefer, mit Zahntechnik
Festzuschuss	6.1
Versorgungsart	Regelversorgung
BEMA-Nr.	100a
GOZ-Nr.	keine
Hinweise:	• Die Wiederherstellung der Kunststoffbasis einer Totalprothese stellt eine Regelversorgung dar. • Die BEMA-Nr. 100a ist für die Wiederherstellung der Funktion von Prothesen ohne Abformung berechnungsfähig. • Wäre die Wiederherstellungsmaßnahme mit einer Abformung erfolgt, so könnten die BEMA-Nr. 100b und Fest zuschuss 6.2 angesetzt werden.

Beispiel:	
Maßnahme	Auswechseln der Konfektionsteile an Geschieben, Zähne 33/44, mit Zahntechnik
Festzuschuss	6.1
Versorgungsart	gleichartig
BEMA-Nr.	keine
GOZ-Nr.	2x 5090
Hinweise	• Geschiebe als Verbindungselemente stellen keine Regelversorgung dar, das ist auch für deren Wiederherstellung gültig. • Auch dann, wenn mehrere Zähne betroffen sind, ist der Festzuschuss 6.1 lediglich einmal je Kiefer berechnungsfähig. • Die GOZ-Nr. 5090 ist je wiederherzustellendes Geschiebe ansetzbar.

Beispiel	
Maßnahme:	Aktivieren einer Teleskopkrone mit Lasertechnik, Zahn 33, mit Zahntechnik
Festzuschuss	6.1
Versorgungsart	gleichartig
BEMA-Nr.	keine
GOZ-Nr.	1x 5090
Hinweise:	• Geschiebe als Verbindungselemente stellen keine Regelversorgung dar, das ist auch für deren Wiederherstellung gültig. • Die GOZ-Nr. 5090 ist je zu aktivierende Teleskopkrone ansetzbar.

Andrea Zieringer, ZMV
1983–1986 Ausbildung zur Zahnarzthelferin, seither tätig in der Zahnarztpraxis in allen Bereichen, vorwiegend Verwaltung, Organisation und Abrechnung
1993 Ablegung der Prüfungen nach der Fortbildungsordnung für Zahnarzthelferinnen der BLZK vom 14.02.1986
Seit 1993 Mitglied des Prüfungsausschusses (stellvertretend) für Zahnmedizinische Fachangestellte an der Berufsschule Passau
Seit 1994 nebenberufliche Lehrkraft für Kassenabrechnung an der Berufsschule Passau
2008 Aufstiegsfortbildung zur ZMV
Seit 2010 Abrechnungsdozentin an der ZMV-Schule „dent.kom" in Berlin
Seit 2014 Abrechnungsdozentin an der ZMP-Aufstiegsfortbildung des ZBV Mittelfrankens/Zahnklinik des Universitätsklinikums Erlangen
Seit 2015 Chefredakteurin des Portals www.abrechnung-zahnmedizin.de beim Spitta-Verlag, Balingen

Im 2. Teil informiert die Autorin über die Wiederherstellung im Kunststoffbereich.

Korrespondenzadresse:
Andrea Zieringer
Bad Höhenstadt 281
94081 Fürstenzell

id infotage dental 2016

Innovationen entdecken.
Produkte erleben.

Ihr Branchen-Treffpunkt:
- Neueste Entwicklungen
- Innovative Produkte
- Neue Impulse
- Vortragsforum „dental arena"

Jetzt schon vormerken:
- Düsseldorf · 10. Sept.
- München · 8. Okt.
- Frankfurt/M. · 11./12. Nov.

Hamburg · 30. April 2016
Messegelände

www.infotage-dental.de

Chairside-Laborleistungen: das häufig ungenutzte Honorarpotential im Praxisalltag –Teil 2

Im ersten Teil dieses Beitrags wurde erläutert, unter welchen Voraussetzungen zahntechnische Leistungen, die direkt am Behandlungsstuhl oder im sogenannten „kleinen Praxislabor" durch die zahnmedizinische Assistenz oder den Behandler selbst erbracht werden, berechnet werden können. Im zweiten Teil werden Ihnen weitere mögliche Chairside-Laborleistungen vorgestellt, die im Praxisalltag anfallen können, immer unter Beachtung der Tatsache, dass sie nicht bereits Teil der zahnärztlichen Gebührenziffer sein dürfen und diese Möglichkeit nur im Bereich der Privatabrechnung bzw. beim GKV-Patienten nur bei gleichartigen Leistungen (GOZ-Anteil) bzw. andersartigen Leistungen besteht. Sollten Sie die u. a. Vorschläge in ihrer praxiseigenen BEB-Liste nicht vorfinden, ergänzen Sie Ihre Liste individuell mit aufwandsgerecht kalkulierten Preisen.

Leistungsbeschreibung	Anmerkung
Kundendienstleistungen	
Foto- oder Video-Dokumentation	je Fall
Eilterminzuschlag	
Zahnfarbenbestimmung => für in der Praxis ausgesuchte Zahnfarbe; z. B. nach Farbringmuster	Bei GKV nur außerhalb der Verblendgrenze möglich!
Zahnfarbenbestimmung bei intrakanalärem Bleaching	
Individuelle Namenskennzeichnung einer Prothese oder eines KFO-Gerätes	
Desinfektion, je Vorgang (z. B. Ein- und Ausgangsdesinfektion)	Abdrücke, Provisorien etc. desinfizieren
Analyse und Planung	
Prothetische Planung inkl. Modellanalyse	
Prothetische Alternativplanung	Neben prothetischer Planung incl. Modellanalyse berechenbar, wenn zwei Heil- und Kostenpläne erstellt werden, z. B. für herausnehmbare und festsitzende Versorgung.
Prächirurgische Planung (Aufbereitung von EDV-Daten (DVT) für die chirurgische und implantologische Planung	nicht abrechenbar im zeitlichen Zusammenhang mit GOZ 9000
Modellanalyse für Prothetik; Analyse eines Modellpaares inkl. Vermessung und Dokumentation	
Modellanalyse für KFO; Analyse eines Modellpaares inkl. Vermessung und Dokumentation	
Modellanalyse für Gnathologie; Analyse eines Modellpaares inkl. Dokumentation	
Modellanalyse für Implantologie; Analyse eines Modellpaares inkl. Dokumentation	nicht abrechenbar im zeitlichen Zusammenhang mit GOZ 9000
Implantatachse und -ort festlegen	nicht abrechenbar im zeitlichen Zusammenhang mit GOZ 9000
Implantatachse und -ort mit Planungsprogramm festlegen	nicht abrechenbar im zeitlichen Zusammenhang mit GOZ 9000
Implantat-Abutment-Auswahl	Auswahl des geeigneten Abutments z. B. Länge-Gingivahöhe, Angulation, verschraub- oder zementierbar usw.
Implantataufbau individualisieren	
Arbeitsvorbereitung	
Prothese für Abformung umarbeiten	z. B. vor Unterfütterung für Abtragen des Funktionsrandes
Individualisieren eines konfektionierten Löffels	z. B. durch Ausblocken, Verlängern, Kürzen usw.
Funktions-/individueller Löffel aus Kunststoff für Implantate; geschlossene Abformung individualisieren	
Funktions-/individueller Löffel aus Kunststoff für Implantate; offene Abformung individualisieren	
Basis für neue Abdrucknahme vorbereiten	Prothese oder individuellen Löffel säubern und vor erneuter Abdrucknahme ggf. nacharbeiten
Umarbeiten einer Totalprothese zum Funktionslöffel	

Leistungsbeschreibung	Anmerkung
Provisorische Versorgungen	
Provisorischen Implantataufbau bearbeiten	z. B. provisorische konfektionierte Implantataufbauten kürzen, beschleifen etc.
Aufwand für prov. Krone auf einem Implantat	zusätzlicher Fertigungsaufwand für ein auf Implantat hergestelltem Provisorium
Provisorisches Veneer	
Reparatur eines Provisoriums (Krone, Brückenglied etc.)	
Überarbeiten, Hochglanzpolieren, Anpassen eines direkt hergestellten Provisoriums	Die einfache Ausarbeitung erfüllt nicht die Voraussetzung einer Berechnung nach § 9 GOZ !
Provisorische Krone, vor dem Wiederbefestigen – säubern, entfetten und polieren	
Konditionieren und Ätzen	
Keramik/gegossenes Glas konditionieren	z. B. Silanisieren des Werkstücks
Metallfläche konditionieren	
Modellgussteil konditionieren	
Kunststoffläche konditionieren	
Keramikzähne (Konfektionszähne) konditionieren	bei Gnathologie, z. B. Gutowski-Prothese
Keramik/gegossenes Glas ätzen	z. B. Anätzen des Werkstücks
Instandsetzung Zahnersatz	
Prothese zur Abformung ausblocken	in Verbindung mit Abformungen/Reparaturen
Sekundärteleskop mit Kunststoff verschließen	nach Extraktion eines Zahnes
Sekundärkrone an Prothese wiederbefestigen	
Zahnfarbenen Kunststoff an Prothese anbringen	
Verblendung wiederbefestigen	
Ausarbeiten und/oder Polieren nach direkter Unterfütterung	z. B. nach Implantation oder Freilegung – immer im Zusammenhang mit direkten Unterfütterungen, kein Unterfütterungs-Material abrechenbar!
Prothese säubern und polieren, je Kiefer	
KFO-Gerät säubern und polieren, je Kiefer	
Schiene säubern und polieren, je Kiefer	zu GOZ 7040 ff.
Krone, vor dem Wiederbefestigen – säubern, entfetten und polieren	zu GOZ 2310, 2320, 5110, 7100
Krone für adhäsives Rezementieren vorbereiten	zu GOZ 2310, 2320, 5110, 7100
Vorhandene Krone zum Brückenglied umarbeiten	z. B. Zahn/Zahnwurzel wird unter der Krone entfernt, Brücke wird belassen
Stiftaufbau an vorhandene Krone anpassen	z. B. Glasfaserstift/Radix-Anker in vorhandene Krone einarbeiten
Intraorale Reparatur/Erneuerung einer Teil- oder Vollverblendung	ggf. zuzüglich Zahnfarbenbestimmung nach 0723, 0724
Schraubenkanal mit Kunststoff verschließen	Beim Wiedereinsetzen einer verschraubten Implantatkrone, allerdings nicht bei Erstanfertigung, denn hier ist der Verschluss des Schraubenkanals Teil der Ziffer GOZ 2200 oder GOZ 5000.
Trepanationskavität mit Kunststoff verschließen	nach endodontischer Behandlung, die eine Trepanation der Krone erforderte
Verblendung erneuern, direktes Verfahren	
Prothese an Implantatsituation anpassen	z. B. Ausschleifen einer Prothese nach Implantation
Prothese an Implantataufbau anpassen	z. B. Ausschleifen der Prothese nach dem Einbringen von Einheilkappen
Direkte Umarbeitung einer Prothese zur Suprakonstruktion	z. B. durch Einpolymerisieren von Locatoren, zzgl. Materialkosten
Aktivieren eines Geschiebes	z. B. Aktivieren eines CeKa-Ankers, Steggeschiebes

***Diese Liste ist nur als Vorschlag und nicht abschließend zu verstehen.**

Die Abrechnungshinweise sind von der Autorin nach ausführlicher Recherche erstellt worden. Ggf. können weitere Leistungen hinzukommen. Eine Haftung und Gewähr werden jedoch ausgeschlossen.

Korrespondenzadresse:
Sabine Schröder, ZMV
Engelbertstraße 3, 59929 Brilon
www.apz-brilon.de

© Michael Bührke, pixelio.de

Kariestherapie I: Hochsensible Diagnostik besser nicht mit invasiver Therapie verbinden

Moderne Verfahren der Kariesdiagnostik mittels Laserfluoreszenz sind nicht unbedingt besser für die langfristige Zahngesundheit als visuell-taktile Inspektionen mit Spiegel und Sonde. Hinweise darauf hat PD Dr. Falk Schwendicke von der Abteilung für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin der Charité gefunden. Gemeinsam mit seinem Forschungsteam kombinierte er anhand eines Computermodells bei Personen mit geringem und hohem Kariesvorkommen drei verschiedene Detektions- und Therapieverfahren – visual-taktil, Röntgen- und Laserfluoreszenz-Diagnostik – mit den Behandlungsoptionen nichtinvasiv, mikroinvasiv und invasiv. Die Modellanalyse (Markov-Modell) nahm die Okklusalfläche eines bleibenden Molaren bei einem 12-jährigen Jungen als Ausgangspunkt und simulierte die Veränderung während der gesamten Lebenszeit, um die Langzeitfolgen der unterschiedlichen Kombinationen zu zeigen.

Die Analyse ergab für Populationen mit niedrigem Kariesvorkommen eine längere Zahnüberlebenszeit (66 J.) bei niedrigeren Kosten (329/332 €), wenn visual-taktile oder Röntgendiagnostik mit mikroinvasiver Behandlung kombiniert wird. Hingegen zeigten sich die Kombinationen Röntgendiagnostik oder Laserfluoreszenz mit invasiver Behandlung als am wenigsten kosteneffektiv, und die Überlebensdauer war geringer (< 60 J., > 700 €). Besonders sensitive Methoden der Diagnostik in Kombination mit invasiver Behandlung schnitten auch in Populationen mit hohem Kariesvorkommen am schlechtesten ab (< 59 J., > 690 €).

Die Kosten-Nutzen-Relation hängt dieser Untersuchung zufolge stark von der Behandlung ab, die auf die Diagnostik folgt. Die Genauigkeit der Methode zur Kariesdiagnostik in Relation zu einem Goldstandard ist danach nicht entscheidend für bessere Gesundheit oder geringere Kosten. Diese Methoden sollten vielmehr nach ihren Langzeiteffekten bewertet werden. „Die Kombination von visuell-taktiler Inspektion oder Röntgenuntersuchung mit einer Kariesversiegelung hat die höchste Wahrscheinlichkeit, effektiv zu sein", sagt Dr. Falk Schwendicke.

Quelle:
Schwendicke F, Stolpe M, Meyer-Lueckel H, Paris S: Detecting and treating occlusal caries lesions: a cost-effectiveness analysis.
Journal Dental Research 94 (2), 272–280 (2015).
doi: 10.1177/0022034514561260. idw

Eine Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation besser erkennen

Eine Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH) liegt vor, wenn Backen- und Schneidezähne keinen ausreichend harten Schmelz als Schutz aufgebaut haben. Daraus können Defekte resultieren. Wo diese liegen und wie sie beschaffen sind, hat eine aktuelle Studie untersucht. Dies könnte dem Zahnarzt helfen, diese Störung eindeutiger zu diagnostizieren.

In die Studie wurden 242 Grundschulkinder der 2. bis 4. Klasse einbezogen (7 bis 10 Jahre alt). Bei ihnen war bei den verpflichtenden zahnärztlichen Untersuchungen in der Grundschule MIH diagnostiziert worden. Die Kinder wurden für die Studie von fünf Behandlern untersucht. Aufgezeichnet wurden die betroffenen Zähne und Oberflächen, Typ und Schwere der MIH-Defekte. MIH wurde nach den Kriterien der European Academy of Paediatric Dentistry beurteilt.

Am stärksten betroffen waren die ersten bleibenden Molaren (71,4 %), gefolgt von den Schneidezähnen im Oberkiefer (15,6 %). Die häufigsten Defekte waren abgegrenzte Opazitäten (82,2 %), weniger häufig lagen schwere Schmelzdefekte vor (17,8 %). Bei den Molaren war meist die Okklusalfläche betroffen (72,4 %), bei den Inzisivi die Bukkalfläche (73,5 %). Atypische Restaurationen, die auf MIH-Defekte hinweisen, lagen bei den Schneidezähnen nicht vor. Die Anzahl der betroffenen Zahnflächen korrelierte mit dem Schweregrad der MIH.

Quelle:
Petrou MA, Giraki M, Bissar AR, Wempe C, Schäfer M, Schiffner U, Beikler T, Schulte AG, Splieth CH: Severity of MIH findings at tooth surface level among German school children.
Eur Arch Paediatr Dent 16 (3), 271–276 (2015).
doi: 10.1007/s40368-015-0176-x.
Epub 24. März 2015. PubMed

Kariestherapie II: Mikroinvasive Methoden sind wirksamer als nichtinvasive

Der Einsatz „sanfter" Methoden der Kariestherapie ist wünschenswert, damit mehr Zahnsubstanz erhalten werden kann und die Abwärtsspirale bis hin zur Extraktion des Zahnes möglichst langsam in Schwung kommt. Diskutiert werden derzeit das Versiegeln von Karies und die Infiltration, bei der demineralisierte, weiche Zahnsubstanz mit einem Kunststoff aufgefüllt wird. Dass ein solches mikroinvasives Vorgehen das Risiko der Kariesprogression bei anfänglicher Karies senkt, ergab ein aktueller Cochrane Review*.

Darin bewertete das Autorenteam Mojtaba Dorri, Stephen M Dunne, Tanya Walsh und Falk Schwendicke die Effektivität mikroinvasiver Vorgehensweisen zur Kariesarretierung bei Approximalkaries in Milchzähnen und bleibenden Zähnen. Einbezogen wurden acht randomisierte, kontrollierte Studien mit mindestens 6 Monaten Dauer, welche die mikroinvasive Behandlung von Approximalkaries bei intakter Oberfläche des Zahnes mit nichtinvasiver und invasiver Vorgehensweise, keiner Behandlung und einer Placebo-Behandlung bei Milchzähnen und bleibenden Zähnen vergleichen. Alle Studien hatten ein Split-Mouth-Design; die Daten stammen aus 7 verschiedenen Ländern und von 365 Probanden.

Das Fazit der Autoren: Mikroinvasive Behandlung (Versiegelung – hier als mikroinvasiv eingestuft, andernorts als nichtinvasiv – oder Infiltration) von Approximalkaries könne frühe, nicht kavitierte Schmelzläsionen und Initialkaries (beschränkt auf das äußere Drittel des Dentins) stoppen. Die Methode erwies sich als signifikant effektiver als nichtinvasive Methoden wie der Einsatz von Fluoridlack oder die Unterweisung in eine effektivere Zahnpflege mit Zahnzwischenraumreinigung. Welche mikroinvasive Methode die effektivste ist, kann auf der derzeitigen Datenbasis allerdings nicht festgestellt werden. Zudem war die Dauer der Studien relativ kurz; insofern ist nicht sicher, ob Karies nach einer längeren Beobachtungszeit nicht doch fortschreiten würde.

Quelle:
Dorri M, Dunne S, Walsh T, Schwendicke F: Microinvasive interventions for managing proximal dental decay in primary and permanent teeth.
Epub 5. November 2015. doi: 10.1002/14651858.CD010431.pub2.
Cochrane Library

Bohrende Fragen?
Wir haben die Antworten!

dios MP dios DM

Trotz Computer, Netzwerk und top-aktueller Abrechnungssoftware wächst die Papierflut in Ihrer Praxis von Tag zu Tag? Immer mehr Aktenordner füllen sich mit Aufbereitungsprotokollen, Arbeitsanweisungen, Bedienungsanleitungen, Belehrungen, Checklisten und Geräteunterlagen? Und dazu noch der Papierkrieg mit Bestell- und Bestandslisten für Produkte und Materialien, mit Inventuren und

tausend weiteren Dingen!

DIOS MP bietet Ihnen als einzige Software auf dem Markt das elektronische Management all dieser Bereiche in einem einzigen Programm. Damit ist DIOS MP die ideale Ergänzung zu Ihrer Abrechnungssoftware.

Und mit dem leistungsstarken Dokumentenmanagementsystem DIOS DM erstellen, lenken und versionieren Sie Ihr QM-Handbuch. Sowohl die konzeptionelle als auch die praktische Seite eines gelebten QM lassen sich damit perfekt umsetzen.

Fordern Sie jetzt Ihre persönliche, kostenlose Info-Mappe mit vielen interessanten Informationen, Praxisbeispielen und den voll funktionsfähigen Demo-Programmen an:

dios

DIOS GmbH · Rudolf-Diesel-Ring 18 · 48734 Reken
Tel. 02864/94 92-0 · Fax 02864/94 92-22 · www.dios.de · info@dios.de

Parodontitistherapie: Entzündungswerte beachten

Zur Verbesserung der Prävention und Behandlung von Parodontitis erscheint es nach neuen Forschungsergebnissen sinnvoll, die Rolle der Entzündungswerte in Zukunft mehr zu berücksichtigen.

Den Langzeiteinfluss von Entzündungswerten auf die Entwicklung und das Voranschreiten von Parodontitis hat erstmals eine Greifswalder Studie mittels statistischer Auswertung epidemiologischer Daten untersucht. Insgesamt wurden dabei medizinische Daten von 1.784 Teilnehmern der Study of Health in Pomerania (SHIP) ausgewertet. Alle Teilnehmer waren zu Beginn der Studie und ca. 11 Jahre später erneut untersucht worden. Parodontitis wurde klassifiziert über die Taschentiefe, den Attachmentverlust und die CDC/AAP-Case-Definition. Es zeigte sich, dass über den Untersuchungszeitraum von 11 Jahren sowohl die Fibrinogenkonzentration als auch die Leukozytenzahl signifikant mit allen parodontalen Messgrößen assoziiert waren. Der anhaltende Einfluss chronisch erhöhter Entzündungsparameter scheint daher die Entwicklung und das Voranschreiten von Parodontitis zu begünstigen.

Der Einfluss der Entzündungswerte trat dabei unabhängig von anderen Faktoren wie Alter, Geschlecht, Bildung, Rauchverhalten, körperliche Aktivität, Alkoholkonsum, Übergewicht oder Diabetes auf. Allerdings sind die erhöhten Entzündungswerte selbst nicht die Ursache, sondern vielmehr ein Mechanismus, über den andere Risikofaktoren, wie Fettleibigkeit, Diabetes und andere chronische Entzündungszustände ihren Einfluss auf Parodontitis ausüben.

Die Biomathematikerinnen der Universitätsmedizin Greifswald, Christiane Pink und Dr. Birte Holtfreter, haben für diese Studie („Longitudinal effects of fibrinogen levels and white blood cell counts on periodontitis") im vergangenen Jahr den deutschen Millerpreis der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) erhalten.

Quelle:
Pink C, Kocher T, Meisel P, Dörr M, Markus MR, Jablonowski L, Grotevendt A, Nauck M, Holtfreter B: Longitudinal effects of systemic inflammation markers on periodontitis.
J Clin Periodontol 42 (11), 988–997 (2015). doi: 10.1111/jcpe.12473. Epub 14. November 2015.
idw

*Cochrane Reviews sind systematische Übersichtsarbeiten, die alle zu einer therapeutischen Fragestellung relevanten Studien und andere Forschungsergebnisse zusammenfassen. Die Autoren eines Cochrane Reviews können aus ganz unterschiedlichen Ländern und Fachrichtungen kommen. In der Regel tun sich multidisziplinäre Teams zusammen, sodass z. B. klinische Experten, Methodiker, Epidemiologen, Recherche-Spezialisten und ggf. Statistiker gemeinsam an einer Übersichtsarbeit arbeiten.
http://www.cochrane.de/systematische-uebersichtsarbeiten

Ausgezeichnete Versorgung für Menschen mit Behinderung

Das NRW-Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter hat die Universität Witten/Herdecke (UW/H) für ihre Umsetzung einer behindertenorientierten Zahnmedizin mit dem Gesundheitspreis des Landes ausgezeichnet. Die offizielle Preisverleihung des NRW-Gesundheitspreises fand im Dezember 2015 im Düsseldorfer Landtag statt.

„Das Projekt ‚Behindertenorientierte Zahnmedizin' zeigt beispielhaft, wie eine inklusive Gesundheitsversorgung gelingen kann – von der Ausbildung der Ärztinnen und Ärzte bis zur Praxis im medizinischen Alltag. Unter anderem werden für die Behandlung direkt in den Wohneinrichtungen behinderter Menschen Konzepte entwickelt, die bundesweit zur Verbesserung der Versorgung beitragen können", sagte Ministerin Barbara Steffens anlässlich der Bekanntgabe der Preisträger in Düsseldorf.

Ausbildung, Forschung sowie Versorgungskonzepte gehören zum Profil des bundesweit einzigen Lehrstuhls für Behindertenorientierte Zahnmedizin, auf den Prof. Dr. Andreas Schulte berufen wurde. Schulte empfindet den Preis als Ermunterung für seine Arbeit, macht zugleich aber auch deutlich, dass die Nachfrage schon jetzt an Grenzen stoße, was die Behandler an der Universität Witten/Herdecke leisten können. „Das Angebot der UW/H für Menschen mit Behinderung sollte Schule machen und dazu beitragen, dass mehr Zahnärzte Menschen mit Behinderung in ihren Praxen versorgen und dabei den Schwerpunkt verstärkt auf die Prävention legen. Dies bedeutet aber auch, nicht nur die Patienten mit geistiger Behinderung, sondern auch ihre Betreuer vor Ort mit ins Boot zu holen."

Quelle: idw

Zahnmedizin viel älter als gedacht

Der älteste Nachweis für einen zahnmedizinischen Eingriff stammt von einem 14.000 Jahre alten Individuum, dessen Überreste 1988 in der Felshöhle von Riparo Villabruna in Norditalien gefunden wurde. Das fanden Wissenschaftler der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, der Universität Bologna und der Universität Ferrara unlängst heraus. Die Ergebnisse zeigen, dass ein kariöser Backenzahn offenbar mit einer kleinen, spitzen Steinklinge bearbeitet wurde.
Die Forscher vermuten, dass Menschen schon in der Altsteinzeit wussten, dass von Karies befallene Zähne behandelt werden müssen, indem infiziertes Gewebe entfernt und Löcher im Zahn gereinigt werden. Die frühe Exkavation in Form einer schabenden oder hebelnden Behandlung von schadhaften Zähnen sei wohl aus der sehr frühen Gewohnheit hervorgegangen, Essensreste mithilfe von Zahnstocher-ähnlichen Werkzeugen zu entfernen.

Quelle:
Oxilia G, Peresani M, Romandini M, Matteucci C, Debono Spiteri C, Henry A, Schulz D, Archer W, Crezzini J, Boschin F, Boscato P, Jaouen K, Dogandzic T, Broglio A, Moggi-Cecchi J, Fiorenza L, Hublin J, Kullmer O & Benazzi S: Earliest evidence of dental caries manipulation in the Late Upper Palaeolithic. Sci Rep 5, 12150 (2015). doi: 10.1038/srep12150. www.nature.com/scientificreports. idw

Jahrestagung der DGMGB in Potsdam

ZahnMedizin für Menschen mit geistiger oder mehrfacher Behinderung

6. und 7. Mai 2016 in Potsdam

Die **D**eutsche **G**esellschaft für **M**edizin für Menschen mit **g**eistiger oder mehrfacher **B**ehinderung öffnet sich für Zahnärzte. Auf dieser Veranstaltung sollen Schnittstellen aufgezeigt werden, wo die Zahnmedizin und die Allgemeinmedizin zum Wohl der Menschen mit Behinderung eng zusammenarbeiten sollten. Vorträge zu folgenden Schwerpunkten sind vorgesehen: Beispiele erfolgreicher interdisziplinärer Zusammenarbeit, Zusammenhänge zwischen Zahn- und Allgemeingesundheit, Zahn- und Mundgesundheit bei Menschen mit geistiger Behinderung, Umgang mit Ängsten bei (zahn-)ärztlichen Behandlungen, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgische Möglichkeiten und Rechtliche Aspekte (zahn-)ärztlicher Behandlungen.
Zur Intensivierung der interdisziplinären Zusammenarbeit und des fachlichen Austausches zwischen Zahnärzten und Ärzten, die sich für eine Verbesserung der gesundheitlichen Versorgung von Menschen mit geistiger oder mehrfacher Behinderung einsetzen, bietet die Gesellschaft nun auch allen Zahnärzten die Aufnahme als ordentliches Mitglied an.

Weitere Informationen und Anmeldung:
Deutsche Gesellschaft für Medizin für Menschen mit geistiger oder mehrfacher Behinderung e.V.
Rebekka Geelhaar
Tel.: 030 5472 3554
Fax: 030 5472 299636
E-Mail: r.geelhaar@keh-berlin.de
www.dgmgb.de

Die News der Dentalwelt auf einen Klick*

Werbefrei. Kostenfrei. Anmeldefrei.

newsreader.vita-zahnfabrik.com

3518D

* natürlich auch mobil

VITA shade, VITA made. VITA

Wirtschaftliche Vorteile mit Auslandszahnersatz

Wie eine repräsentative Befragung [1] der Gesellschaft für Konsumforschung (GFK) für die MDH AG – ein führender Anbieter von Qualitätszahnersatz aus dem Ausland – zeigt, werden über 60 % der Zahnärzte ein- oder mehrmals pro Woche auf kostengünstige Alternativen bei Zahnersatz angesprochen. Die Befragten bestätigten zudem, dass sich mit dem zusätzlichen Angebot von Auslandszahnersatz wirtschaftliche Vorteile für ihre Praxis ergeben. Anstatt Patienten unbehandelt zu lassen oder an eine andere Praxis zu verlieren, lohnt es sich, ein Alternativangebot von Zahnersatzsparen.de (MDH AG) zu unterbreiten, um so den Patienten zu gewinnen oder zu halten. Das Einsparpotential für Patienten liegt mit Zahnersatzsparen.de (MDH AG) bei bis zu 80 %. Damit hat der Zahnarzt die Möglichkeit, seinen Patienten auch eine hochwertige und komplexe Lösung zu einem sehr guten Preis-Leistungs-Verhältnis anzubieten. Das Unternehmen MDH stellt das gesamte Spektrum der Zahntechnik her: Kombinationstechnik, Kunststofftechnik, Kronen/Brücken sowie Implantologie. Da gerade bei komplexeren Arbeiten Zahnärzte einen Zahntechniker vor Ort in der Praxis wünschen, kommt ein erfahrener Servicetechniker der MDH AG deutschlandweit in die Praxis, um den Zahnarzt kompetent zu unterstützen.

Quelle:
[1] GfK SE, Zahnarzt-Omnibus (ZaBus I – 2015; März 2015/ZaBus III – 2015; August 2015).

Weitere Informationen bei:
MDH AG Mamisch Dental Health
Schenkendorfstr. 29
45472 Mülheim an der Ruhr
Tel.: 0208 469599-0
Fax: 0208 469599-366
E-Mail: info@mdh-ag.de
www.mdh-ag.de

German Design Award für Medizintechnik von Dürr Dental

Aus 3.400 Einreichungen erhielt die Dürr Dental AG aus Bietigheim-Bissingen für die neue Absauganlage Tyscor VS 2 den German Design Award des Rates für Formgebung, einem der weltweit führenden Kompetenzzentren für Kommunikation und Markenführung im Bereich Design. Mit dem verliehenen Prädikat Special Mention werden Arbeiten gewürdigt, deren Design besonders gelungene Aspekte oder Lösungen aufweist. Im Vergleich zu bisherigen Systemen wird durch den Einsatz robuster und leistungsfähiger Radialtechnik die Ausfallsicherheit erhöht und bis zu 50 % Energie eingespart. Mit den neuen FD 366 sensitive wipes stellen die Experten aus Bietigheim-Bissingen gebrauchsfertige Desinfektionstücher als weiteren Teil der Dürr System-Hygiene vor. Die weichen, fein strukturierten Tücher sind fusselfrei und nicht kratzend. In Verbindung mit der alkoholminimierten Tränklösung FD 366 sensitive erzielen sie den besten materialschonenden Effekt und entfalten ihre volle desinfizierende Wirkung bereits nach einer Einwirkzeit von nur einer Minute nach VAH. Die extragroßen Tücher (30 x 20 cm) eignen sich besonders zur Schnelldesinfektion empfindlicher Oberflächen von Medizinprodukten wie Kunststoffe und Acrylglas. Ebenso schonend desinfizieren sie die gesamte Behandlungseinheit inklusive der Kunstlederbezüge oder Geräteabdeckungen. Die FD 366 sensitive wipes basieren auf einer Formel, die bakterizid, tuberkulozid, levurozid und begrenzt viruzid gegen behüllte Viren wirkt. Darüber hinaus bekämpft die Lösung unbehüllte Viren wie beispielsweise das Noro-Virus.

Weitere Informationen bei:
Dürr Dental AG
Höpfigheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 07142 705-0
Fax: 07142 705-500
E-Mail: presse@duerr.de
www.duerrdental.com

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Innovationspreis 2015 an DAC UNIVERSAL

Der von Pluradent und der Fachzeitung DZW ausgelobte Innovationspreis wurde bereits zum sechsten Mal in Folge verliehen. Dabei konnten die Teilnehmer über insgesamt 20 auf der IDS 2015 erstmals präsentierte Produkte in den Kategorien „Materialien und Instrumente" sowie „Geräte und Einrichtungen" abstimmen. Der DAC UNIVERSAL von Sirona belegte mit Abstand den Spitzenplatz in der Kategorie „Geräte und Einrichtungen". Das Fachpublikum lobte besonders das breite Anforderungsprofil des Kombinationsautoklaven, der mit dem neuen FLEX-Deckel die Hygienelücke bei der maschinellen Aufbereitung endgültig schließt. Damit können nun auch Ultraschallspitzen, -handstücke und Düsen der Multifunktionsspritze (z. B. für SPRAYVIT) innen und außen gereinigt und thermisch desinfiziert werden. Mit dem STANDARD-Deckel lassen sich bis zu sechs unverpackte Übertragungsinstrumente reinigen, pflegen und sterilisieren oder mit dem BASKET-Deckel massive Instrumente wie Sonden, Spiegel oder Küretten aufbereiten. Die Ultraschallspitzen werden gemeinsam mit dem dazugehörigen Drehmomentschlüssel aufbereitet und durchlaufen dabei einen geschlossenen und vollautomatischen Hygienekreislauf. Nach Abschluss des Zyklus können alle wichtigen Parameter der Aufbereitung und eine Bestätigung des erfolgreich abgelaufenen Programms vollautomatisch über eine externe Software dokumentiert werden. Damit können Zahnärzte gemäß den Hygienevorschriften rechtssicher belegen, dass die Medizinprodukte ordnungsgemäß aufbereitet wurden.

Weitere Informationen bei:
Sirona Dental Systems GmbH
Fabrikstraße 31
64625 Bensheim
Tel.: 06251 16-0
Fax: 06251 16-2591
E-Mail: contact@sirona.com
www.sirona.com

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Die News der Dentalwelt auf einen Klick

Werbefrei. Kostenfrei. Anmeldefrei.

newsreader.vita-zahnfabrik.com

VOCO stärkt Firmenzentrale in Cuxhaven

Schon länger benötigt VOCO aufgrund der stetig größer werdenden Marktpräsenz und der entsprechenden Auftragslage mehr räumliche Kapazitäten in der Produktion. Mit dem ersten Spatenstich markierte die Geschäftsleitung des Familienunternehmens jetzt den Beginn der Bauarbeiten für die nunmehr fünfte Baumaßnahme. Darüber hinaus setzt VOCO mit dem weiteren Anbau auch ein klares Signal für die Stärkung der Firmenzentrale am Standort Cuxhaven. Ein Schritt, „der mittelfristig natürlich auch die Schaffung weiterer Arbeitsplätze für die Region bedeutet", so Manfred Thomas Plaumann, Ines Plaumann-Sauerbier und Olaf Sauerbier (VOCO-Geschäftsleitung im Bild v. l. n. r.). Auf dem Firmenareal sind von der Forschung und Entwicklung über Verwaltung und Vertrieb bis zur Produktion sämtliche Firmenbereiche zentral angesiedelt. Der bisherige Komplex wird um einen zweigeschossigen Neubau mit einer Nutzungsfläche von mehr als 9.000 Quadratmetern erweitert. Die gesamte Nutzungsfläche einschließlich des Verwaltungs- und Forschungsbereiches wird nach Beendigung der Baumaßnahme rund 39.000 Quadratmeter betragen. Die Planungen für die Produktionserweiterung zusammen mit der Bremerhavener Planungsgesellschaft Müller und Peters laufen bereits seit circa einem Jahr. Durchgeführt werden die Arbeiten von der Cuxhavener Firma Lüdke Hoch- und Tiefbau in Arbeitsgemeinschaft mit dem Bremervörder Unternehmen Schröder. Das Investitions-

volumen beläuft sich auf über 10 Millionen Euro. Eine Fertigstellung der neuen Produktionsflächen ist für Frühjahr 2017 anvisiert.

Weitere Informationen bei:
VOCO GmbH
Anton-Flettner-Straße 1–3
27472 Cuxhaven
Tel.: 04721 719-0
Fax: 04721 719-109
www.voco.de

Neuauflage des Lehrfilms zur Osseointegration

Die „Kommunikation der Zellen: Die Osseointegration" ist ab sofort in der 3. und überarbeiteten Auflage erhältlich. Der Film, der in Kooperation des Quintessenz-Verlages mit DENTSPLY Implants entstand, zeigt in 3D-Animation die vier Phasen der Wundheilung nach dem Setzen eines Implantats. Neben der ursprünglichen Fassung der Autoren PD Dr. Dr. Bernd Stadlinger und Prof. Dr. Dr. Hendrik Terheyden gibt es nun eine zweite Version in allgemein verständlicher Sprache, die sich an Patienten richtet. Die rund 12-minütige 3D-Computerfilmanimation macht die molekularen und zellulären Abläufe während der Einheilung eines Implantats nicht nur sichtbar, sondern zu faszinierendem Kino – ohne Abstriche an der wissenschaftlichen Genauigkeit. Die vier Phasen Hämostase, Entzündung, Proliferation und Remodellierung werden so aufbereitet, dass die komplexen biodynamischen Prozesse nachvollziehbar werden. Das Verständnis für die Wundheilungsprozesse führt zum Verständnis des implantologischen Therapieerfolgs. Als Autor für die Patientenversion konnte PD Dr. Dietmar Weng gewonnen werden, der als Zahnarzt in Starnberg niedergelassen und Co-Präsident des implantologischen Netzwerkes PEERS ist. Die neue Auflage des Film enthält wieder das reich bebilderte Storyboard sowie einen Fachartikel, der sich mit den wissenschaftlichen Hintergründen des Films beschäftigt (Terheyden H, Lang N, Bierbaum S, Stadlinger B: Die Osseointegration – Kommunikation der Zellen. Clinical Oral Implants Research, 2011). Die beiden DVDs mit der Experten- und Patientenversion plus Booklet im Hardcover-Einband können beim Quintessenz Verlag direkt oder im Buchhandel bestellt werden

(ISBN 978-3-86867-306-7). Sowohl die Fassung für das Fachpublikum als auch die Patientenversion sind auf dem YouTube-Kanal von DENTSPLY Implants Deutschland abrufbar.

Weitere Informationen bei:
DENTSPLY Implants Deutschland
Tel.: 0621 4302-006
Fax: 0621 4302-007
E-Mail: implants-de-info@dentsply.com
www.dentsplyimplants.de

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

PERMADENTAL – Ausbau der digitalen Fertigungskette

Falsche Vorstellungen von dem, was möglich ist, und Fehler in der analogen Herstellungskette können heute durch digitalen Workflow vermieden werden. Backward Planning gehört zu einem der Vorteile digitaler Verknüpfungen von Praxis und Labor, digitale Bearbeitung und Herstellung von Datensätzen zu perfektem und jederzeit reproduzierbarem Zahnersatz ist ein anderer. PERMADENTAL verfügt seit über einem Jahr – neben der renommierten CAD/-CAM-Abteilung in Hongkong – auch über das firmeneigene digitale Fertigungszentrum MD3D Solutions in Emmerich am Rhein. In beiden hochmodernen Produktionsstätten ist man in der Lage, Datensätze unabhängig vom verwendeten IOS-System zuverlässig zu lesen und zu verarbeiten. So werden – vom individuellen Abutment bis zur hochkomplexen Versorgung – ideale Voraussetzungen für perfekten Zahnersatz geschaffen.

Weitere Informationen bei:
PERMADENTAL GmbH
Marie-Curie-Straße 1
46446 Emmerich am Rhein
Tel.: 02822 10065,
0800 7376233 (Freecall)
Fax: 02822 10084
E-Mail: info@ps-zahnersatz.de
www.permadental.de

DemoBox dental *plus*

Die neue DemoBox dental plus ist die perfekte Möglichkeit, Ihren Patienten einfach und effektiv zu zeigen, was Sie alles für sie tun können!

Ihre Vorteile:

✔ **Zeigen Sie Ihren Patienten den Nutzen einer hochwertigen Versorgung**
Überzeugen Sie Ihre Patienten von einer hochwertigen Versorgung durch ästhetische Bilder und dem direkten Vergleich der verschiedenen Versorgungsleistungen.

✔ **Erleichtern Sie Ihren Patienten die Entscheidung**
Unterstützen sie Ihre Patienten dabei, die richtige Entscheidung zu treffen.

✔ **So einfach geht's:**
Die Versorgungsübersicht entnehmen und die gewünschte Versorgung mit dem Einzeltableau erklären!

❒ **Ja, ich bestelle**

DemoBox dental plus
Neuerscheinung März 2016
über 60 DIN A4-Tableaus
in einer praktischen Box
Bestell-Nr.: 10007911
€ 187,14 inkl. MwSt.
und zzgl. Versandkosten

07433 952-0
07433 952-777
www.spitta.de/zmk32

spitta
Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen unter www.spitta.de/agb

Adresse/Stempel: 8200041

Datum, Unterschrift

DZOI ruft zum Poster-Wettbewerb auf

Das Deutsche Zentrum für orale Implantologie e. V. (DZOI) ruft erstmals zu einem Poster-Wettbewerb auf. Ziel ist es, Nachwuchswissenschaftlern ein Podium zu bieten. Die Preisverleihung wird im Rahmen des 26. DZOI-Jahreskongresses erfolgen, der vom 24. bis 25. Juni 2016 in Köln stattfindet. Ob ein Patientenfall oder das Ergebnis einer wissenschaftlichen Forschung, die Art des Themas für den Poster-Wettbewerb des DZOI ist innerhalb der Bereiche Lasertechnologie, Implantologie oder Implantatprothetik frei wählbar. Im Abstract erläutert der Teilnehmer vorab in komprimierter Form Fragestellung, Vorgehensweise, Verlauf, Ergebnis und Fazit. Welches Poster gewinnt, entscheiden die Gäste des Jahreskongresses in einem unabhängigen Votum. Als Hauptpreis werden 300 Euro vergeben.

Abstracts für den DZOI-Poster-Wettbewerb sind bis 15. Mai 2016 einzusenden an:
PD Dr. Dr. Arwed Ludwig, Neue Fahrt 12, 34117 Kassel, E-Mail: info@mkg-kassel.de

Straumann und DENTAGEN kooperieren

Die beiden Unternehmen haben eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet, die es Laboren seit dem 01.01.2016 ermöglicht, Implantatprothetikteile und gefräste NEM- und Zirkon-Elemente zu Vorzugskonditionen einzukaufen und von gemeinsamen Veranstaltungen zu profitieren. Die Kooperation beschert den Kunden beider Unternehmen einen hohen Nutzwert.

Straumann und Anthogyr geben Partnerschaft bekannt

Straumann, ein weltweit führender Anbieter von Zahnersatzlösungen, und der französische Dentalimplantathersteller Anthogyr geben eine Partnerschaftsvereinbarung bekannt, die es dem Schweizer Unternehmen ermöglicht, einen Anteil an Anthogyr zu erwerben und ein breiteres Segment des stark wachsenden Marktes für Zahnersatz in China zu bedienen. Das Zahnimplantatsystem von Anthogyr ist in China bereits zugelassen und hat sich dort als qualitativ hochwertige und preislich attraktive Lösung etabliert. Die Vereinbarung sieht eine Übertragung von Anthogyrs chinesischem Implantologie-Geschäft gegen Jahresmitte an Straumann vor, wodurch das Unternehmen dort Zugang zum schnell wachsenden Value-Segment erhält. Straumann ist im Premium-Segment in China bereits führend und hat kürzlich eine neue lokale Organisation mit Vertriebspartnern aufgebaut, die alle Landesteile abdeckt. Straumann wird einen Anteil von 30 % an Anthogyr erwerben und bietet mit der Instradent-Plattform die Möglichkeit, die Marke auch in anderen Märkten zu positionieren. Der Aufbau dieser Plattform ist Teil einer Mehrmarken-Strategie für das globale Value-Segment.

Die Vereinbarung soll Ende März in Kraft treten und ist an die Erfüllung bestimmter Bedingungen geknüpft.

Weitere Informationen bei:
Straumann Holding AG
Peter Merian-Weg 12
CH-4002 Basel
Tel.: +41(0)61 96511-11
Fax: +41(0)61 96511-01
www.straumann.com

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Aktionsbündnis gesundes Implantat: Ivoclar Vivadent und TePe neue Partner

Seit seiner Gründung im Jahr 2011 wächst die Anzahl der Partner des Aktionsbündnisses gesundes Implantat kontinuierlich. Mit TePe und Ivoclar Vivadent ergänzen nun zwei weitere Größen der Dentalbranche diesen starken Verbund. „Für die Haltbarkeit von Implantaten und zum Schutz vor Infektionen oder Knochenschwund ist die Qualität der Implantatpflege ausschlaggebend. Aus diesem Grund möchte TePe als Partner des Aktionsbündnisses gesundes Implantat aktiv auf diese Thematik aufmerksam machen", begründet Melanie Walter, Marketing Managerin bei TePe, die Mitarbeit des Unternehmens beim Aktionsbündnis.

Ivoclar Vivadent, eines der führenden Dentalunternehmen Deutschlands, kooperiert seit Januar 2016 mit dem Aktionsbündnis. „In unserem Implant-Care-Programm bieten wir aufeinander abgestimmte Produkte für die professionelle Betreuung von Patienten während verschiedener Phasen der Implantatversorgung und der lebenslang notwendigen Nachsorge an. Eine Kooperation mit dem Aktionsbündnis ist hier nur konsequent", stellt Daniela Wiedemann, Marketing Managerin bei Ivoclar Vivadent GmbH, die Motivation des Unternehmens für die Zusammenarbeit vor. Das Aktionsbündnis wird sich im Jahr 2016 schwerpunktmäßig der Integration der ImplantatPflegeCenter in das eigene Experten-Netzwerk, der Konzeption eigener Fortbildungen und dem Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit widmen.

Praxen, die sich als ImplantatPflegeCenter dem Aktionsbündnis gesundes Implantat anschließen möchten, können diese Bezeichnung unter www.gesundes-implantat.de/ipc beantragen.

Weitere Informationen bei:
Aktionsbündnis gesundes Implantat
c/o DentaMedica GmbH
Händelstraße 18
33604 Bielefeld
Tel.: 0800 229 071-0
Fax: 0800 229 071-01
E-Mail: info@gesundes-implantat.de
www.gesundes-implantat.de

Dentale Prothetik – begutachtete Planungen, therapeutische Empfehlungen

Das Fachbuch basiert auf der Auswertung zahlreicher Gutachten zur prothetischen Planung und Behandlung.

Dabei zeigt sich: Oft werden bei der Prothetik wichtige Grundsätze nicht beachtet. Hier setzt das Fachbuch an, um typische Behandlungsfehler zu vermeiden, die prothetische Versorgungen oft schon nach kurzer Tragezeit unbrauchbar machen.

Inhalte des Buches:

- ✔ Zugang zu den Grundlagen der Prothetik über begutachtete Planungen
- ✔ Empfehlungen für indikationsgerechte Versorgungen
- ✔ Methoden der Schmerzausschaltung
- ✔ Empfehlungen für eine erfolgreiche Adaptation des Zahnersatzes
- ✔ zahlreiche Fallbeispiele und Abbildungen basierend auf Gutachten

❒ **Ja, ich bestelle**

Dentale Prothetik – begutachtete Planungen, therapeutische Empfehlungen

Neuerscheinung Oktober 2015
316 Seiten, 309 Abbildungen
Broschur, 17 x 24 cm
Best.-Nr.: 1004012172
62,80 € inkl. MwSt.

Versandkostenfrei

07433 952-0
07433 952-777
www.spitta.de/zmk31

spitta

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen unter www.spitta.de/agb

Adresse/Stempel: 8200040

Datum, Unterschrift

Krankenfahrt zum Zahnarzt: Eine Chance vertan

Auch zukünftig bleiben von der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) bezahlte Fahrten in die zahnärztliche Praxis ein Ausnahmefall und auf Patientinnen und Patienten beschränkt, die dauerhaft in ihrer Bewegung eingeschränkt sind. Bei Patienten, die während einer längeren, aber begrenzten Phase der Immobilität eine Praxis aufsuchen müssen, werden die Kosten für diese Fahrt weiterhin nicht übernommen. Die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) zeigt mit diesem Beschluss nicht zufrieden. Die KZBV und die Patientenvertretung hatten sich gemeinsam dafür eingesetzt, den Kreis der Anspruchsberechtigten auf Fälle auszuweiten, in denen Versicherte vorübergehend immobil sind und ein akuter oder nicht aufschiebbarer Behandlungsbedarf besteht. Aus Sicht der Vertragszahnärzteschaft gehe der Beschluss am Bedarf von Patientinnen und Patienten vorbei.

Kassenzahnärztliche Vereinigung Hessen

Weitere Informationen unter:
Kassenzahnärztliche
Vereinigung Hessen
Lyoner Str. 21
60528 Frankfurt
www.kzvh.de

Heraeus Kulzer hat sich noch besser organisiert

Pünktlich zum neuen Jahr hat der Hanauer Dentalhersteller seine Organisationsstruktur weiter optimiert. Die Fusion der bisherigen Divisionen Dental Materials und Digital Services sorgt für Synergieeffekte und klare Vorteile für die Kunden: Ihre Ansprechpartner denken künftig noch stärker in Komplettlösungen, die dentale Materialien, Verarbeitungstechnologien und Geräte für digitale und analoge Fertigungsprozesse konsequent einbeziehen. Angebote orientieren sich am gesamten Workflow von Labor und zahnärztlicher Praxis. Beratung und Service werden inhaltlich vertieft und spezialisiert. Vorangetrieben wird die Neuausrichtung auch künftig von vielen bekannten Branchenexperten bei Heraeus Kulzer: Jörg Scheffler verantwortet als Country Manager Deutschland weiterhin die Vertriebs- und Marketingaktivitäten für den Zahnarzt- und Labormarkt. Bianca Laubach ist für die deutschen Marketingaktivitäten zuständig. Dirk Lezius bleibt Leiter des Handelsmanagements. Der bisherige Vertriebsleiter Digital Services Deutschland, Rolf Zucker, fungiert seit dem 1. Januar 2016 als Vertriebsleiter Prothetik. Die Wege und Kontaktmöglichkeiten der Anwender zu Heraeus Kulzer bleiben dabei, sowohl im digitalen als auch im herkömmlichen analogen Geschäft unverändert. Laborkunden können auf ihre bekannten direkten Ansprechpartner im Außendienst bauen und der zahnärztliche Vertrieb erfolgt nach wie vor über den dentalen Fachhandel. Beispielhaft für die strategische Ausrichtung „material-based solutions" von Heraeus Kulzer steht cara DS 360°, ein Systemansatz, der 3D-Scanner, Fräsmaschine, CAM-Software und digitale Materialien sinnvoll vereint. Neue Angebote, wie z. B. die dima Material-Discs aus Zirkondioxid und PMMA oder die Pala Mix&Match DS, decken im Hinblick auf „material-based solutions" lediglich Teilbereiche eines umfassenden Gesamtansatzes ab, der Stück für Stück mit neuen Leistungsangeboten ergänzt wird.

Weitere Informationen bei:
Heraeus Kulzer GmbH
Grüner Weg 11
63450 Hanau
www.heraeus-kulzer.de,
www.heraeus-kulzer.com/youtube,
www.heraeus-kulzer.de/facebook

Jörg Scheffler
Country Manager Deutschland

Bianca Laubach
Marketingleiterin Deutschland

Dirk Lezius
Leiter des Handelsmanagements

Rolf Zucker
Vertriebsleiter Prothetik

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Kühles Porzellan mit samtweicher Beschichtung

Die nächste Hygiene-Aktion von Dürr Dental startete zum 1. März 2016 – diesmal mit Espressotassen aus der Five Senses Touch!-Designreihe von Kahla. Vier 2,5-Liter-Flaschen Dürr System-Hygiene und ein 2er-Set Espressotassen können bis zum **30. April 2016** als Aktions-Paket beim dentalen Fachhandel bestellt werden. Das Angebot ist gültig in Deutschland und Österreich. In Anlehnung an die seit Jahren bewährte übersichtliche und farbliche Kennzeichnung von Desinfektionsmitteln sind auch die Touch!-Espressotassen in Blau, Gelb, Rosa und Grün erhältlich. Die patentierte dreidimensionale touch! Oberfläche von Kahla ist wärmeisolierend, spülmaschinenfest, lebensmitteltauglich und mikrowellenfest.

Weitere Informationen bei:
Dürr Dental AG
Höpfigheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 07142 705-0
Fax: 07142 705-500
E-Mail: presse@duerr.de
www.duerrdental.com

Mit Aktivsauerstoff den Bakterien auf der Spur

miradent Miraclin Implant Zahncreme wurde speziell für die Bedürfnisse von Implantat Zahnersatz entwickelt und bietet einen optimalen Rundum-Schutz für Implantate und Zähne. Gleichzeitig bewahrt die aktive Sauerstofftechnologie das natürliche Weiß der Zähne und verhindert die Bildung von Farbunterschieden zwischen natürlichen und implantierten Zähnen. Das Schutz-Enzym Lactoferrin unterstützt die Regeneration beschädigter Zellen und reduziert die Bildung entzündungsfördernder Bakterien auch an den Stellen, an die die Zahnbürste nicht hingelangt. Miraclin Implant ist pH-neutral und hat einen Fluoridanteil von 200 ppm im Vergleich zu den handelsüblichen 1.450 ppm. Hierdurch reduziert man die Korrosion von Implantaten durch die Fluoride und profitiert dennoch von den wichtigen remineralisierenden Eigenschaften. Um einen langfristigen Schutz aufzubauen, sollte Miraclin Implant mindestens 2 x täglich anstatt der herkömmlichen Zahnpaste angewandt werden. Miraclin Implant enthält weder Natriumlaurylsulfat noch Triclosan

Weitere Informationen bei:
Hager & Werken GmbH & Co. KG
Ackerstraße 1
47269 Duisburg
Tel.: 0203 99269-0
Fax: 0203 299283
E-Mail: info@hagerwerken.de
www.hagerwerken.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangabe

Innovationspreis für selbstätzenden Glaskeramik-Primer von Ivoclar Vivadent

Nach den Auszeichnungen auf den Fachdental-Veranstaltungen in Leipzig und Stuttgart im Herbst 2015 hat der selbstätzende Glaskeramik-Primer Monobond Etch & Primer nun eine weitere hinzubekommen: Mehrere tausend Zahnärztinnen und Zahnärzte nutzten die Gelegenheit, die besten Produkte in dem von der Pluradent AG und der DZW (Die Zahnarzt Woche) ins Leben gerufenen Innovationspreis zu küren. Mit großem Abstand wählten sie Monobond Etch & Prime auf Platz 1 in der Kategorie „Materialien und Instrumente". Zur Wahl standen insgesamt 20 neu auf der IDS 2015 präsentierte Produkte verschiedener Kategorien. Ivoclar Vivadent ist es als erstem Anbieter gelungen, Ätzen und Silanisieren in einem Arbeitsschritt zu vereinen. Damit stellt Monobond Etch & Prime eine Innovation dar. Da mit diesem Produkt zugleich das unbeliebte Anätzen der Kontaktfläche mit Flusssäure entfällt, erfreut sich der Primer von Anfang an großer Beliebtheit im Markt.

Monobond® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ivoclar Vivadent AG.

Weitere Informationen bei:
Ivoclar Vivadent GmbH
Postfach 1152
73471 Ellwangen (Jagst)
Tel.: 07961 8890
E-Mail: info@ivoclarvivadent.de
www.ivoclarvivadent.de

Atraumatische Extraktionen mit modifizierten Wurzelhebern von Hu-Friedy

Eine innovative Kombination aus Luxatoren und Periotomen präsentiert der Dentalhersteller Hu-Friedy: Die modifizierten Wurzelheber der Serie Luxating Hybrids haben feine, scharfe Schneidekanten zur Durchtrennung der Ligamente und ermöglichen atraumatische Extraktionen ohne Verletzung der bukkalen Knochenplatte. Die abgewinkelten Arbeitsenden wurden der Mundhöhle angepasst und erleichtern so dem Behandler den apikalen und interproximalen Zugang. Die sieben unterschiedlichen Modelle verfügen über ergonomisch optimierte Handgriffe mit großem Durchmesser. Sie werden aus hochwertigem chirurgischem Edelstahl gefertigt und sind daher bemerkenswert langlebig und korrosionsbeständig. Die Tools sind einzeln oder preisreduziert als komplettes Set inklusive Instrumentenkassette und Schleifstein erhältlich.

Weitere Informationen bei:
Hu-Friedy Mfg. Co., LLC., European Headquarters, Astro Park, Lyoner Straße 9, 60528 Frankfurt am Main
Tel.: 00800 48374339 gratis, Fax: 00800 48374340, E-Mail: info@hufriedy.eu, www.hu-friedy.eu

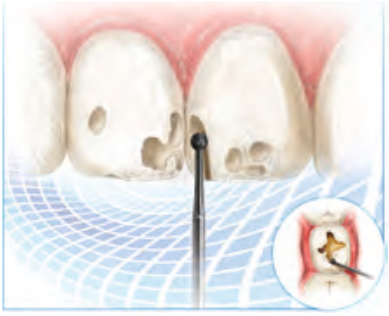
Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Neuer bioaktiver Mineral-Sealer für die Endodontie

BioRoot™ RCS (Root Canal Sealer) heißt der neue bioaktive Mineral-Sealer von Septodont. Nach dem Erfolg des Dentinersatzes Biodentine™, basierend auf der Active Biosilicate Technology™, hat das Unternehmen jetzt einen Sealer für die Endodontie entwickelt. Der bioaktive Sealer ist aus hochreinen synthetisierten Mineralien zusammengesetzt und bietet dem Behandler mehr als eine Kombination aus essentiellen Produkteigenschaften für eine dichte und dauerhafte Versiegelung. Das Obturationsverfahren wird vereinfacht mit Erfolgsaussichten, die bisher nur durch zeit- und kostenaufwendige Verfahren erreicht werden konnten – ein Paradigmenwechsel in der Endodontie. BioRoot™ RCS ist seit Februar über den Dentalhandel erhältlich.

Weitere Informationen bei:
Septodont GmbH
Felix-Wankel-Str. 9
53859 Niederkassel
Tel.:0228 97126-0
Fax:0228 97126-66
E-Mail: info@septodont.de
www.septodont.de

Robot Points-Diamanten: minimaler Abtrag für maximale Zahnerhaltung



Ob runder oder birnenförmiger Kopf, verdeckte oder schwer zugängliche Karies: Die exklusiven Robot Points-Diamanten von Shofu für die minimal-invasive Therapie wurden speziell zur Feinpräparation von keilförmigen Defekten bis hin zu okklusalen Kavitäten entwickelt. Die 6 unterschiedlich geformten, filigranen Schleifkörper mit FG-Schaft haben eine sehr homogene Diamantkörnung und zeichnen sich durch eine hohe Stabilität und Verschleißfestigkeit aus. Für eine maximale Schonung gesunder Zahnsubstanz und eine optimale Sicht auf die zu präparierende Fläche verfügen die Instrumente über eine extrem kleine Kopflänge (von 0,7 bis 2,0 mm) und einen schlanken Instrumentenhals. Zur gezielten Präparation im Sinne des MiCD-Konzepts (Minimal-invasive kosmetische Zahnheilkunde) werden die speziellen Robot Points mit einer maximalen Drehzahl von 300.000 min^{-1} eingesetzt.

Weitere Informationen bei:
SHOFU Dental GmbH
Am Brüll 17
40878 Ratingen
Tel.: 02102 8664-0
Fax: 02102 8664-64
E-Mail: info@shofu.de
www.shofu.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangabe

1000 Geräte in acht Monaten – ORTHOPHOS SL überzeugt Anwender weltweit

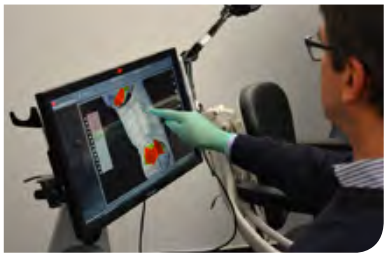
Nur knapp 8 Monate nach Auslieferungsstart des neuen Röntgensystems ORTHOPHOS SL verließ am 16.12.2015 bereits das tausendste Gerät die Produktionsstätte im hessischen Bensheim.

Sharp Layer ist das namensgebende Merkmal des ORTHOPHOS SL. Die Technologie nutzt für eine Panoramaaufnahme mehrere Tausend Einzelprojektionen, die bei einem Umlauf aus verschiedenen Winkeln sehr schnell aufgenommen werden und die individuellen morphologischen Gegebenheiten zeichenscharf abbilden. Die Vorteile: hervorragende Panorama-Aufnahmen und die Möglichkeit, Positionierungsfehler nachträglich auszugleichen. Für eine Bildqualität auf höchstem Niveau sorgt außerdem der Direct-Conversion-Sensor (DCS). Er erzeugt aus den Röntgenstrahlen unmittelbar elektrische Signale – ohne den bisher üblichen Zwischenschritt über eine Umwandlung in Licht. Dadurch gehen weniger Informationen verloren, und die Ausbeute an Bildinformationen ist bezogen auf die applizierte Dosis signifikant besser. Der Direct-Conversion-Sensor erzeugt so bei reduzierter Strahlendosis besonders effizient Röntgenbilder mit einer hohen Schärfe. Das zur IDS 2015 vorgestellte Röntgensystem ORTHOPHOS SL basiert auf der Plattform des bewährten ORTHOPHOS XG. Er ist in einer aufrüstbaren 2D-Variante oder als 3D-Hybridgerät mit einem großen Volumen (11 x 10 cm) oder einem auf die allgemeine Zahnarztpraxis optimierten Volumen von 8 x 8 cm erhältlich. Bereits im vergangenen Jahr erhielt der ORTHOPHOS SL den renommierten Red Dot Design Award.

Weitere Informationen bei:
Sirona Dental Systems GmbH
Fabrikstraße 31
64625 Bensheim
Tel.: 06251 16-0
Fax: 06251 16-2591
E-Mail:contact@sirona.com
www.sirona.com

Erfolgreicher Start des neuen GO!DIGITAL Fortbildungsprogramms von 3M

Die Verbreitung von Intraoralscannern und deren Einfluss auf Arbeitsprozesse in Praxis und Labor nimmt stetig zu. Für Klarheit bei Fragen rund um die Investition und Integration sorgt die Teilnahme am Seminar „Hand in Hand zu passgenauer Prothetik – Digitale Abformung als Bindeglied zwischen Praxis und Labor". Einer der ersten Kurse der von 3M organisierten Veranstaltungsreihe fand im Dezember 2015 bei Core3dcentres Berlin statt. Die Referenten Dr. Helmut Kesler (Berlin) und ZTM Hans-Jürgen Stecher (München) widmeten sich diversen Intraoralscannern, unterschiedlichen Workflow-Optionen des 3M True Definition Scanners sowie individuellen Fragen der Teilnehmer. Die Fortbildung in kleiner Runde ermöglichte es den Referenten, detailliert auf die einzelnen Fragen einzugehen. Wer ebenfalls von dem umfassenden Know-how seiner erfahrenen Kollegen profitieren möchte, erhält dazu am **15. April 2016** in Hamburg, am **20. April 2016** in Karlsruhe, am **27. April 2016** in München und am **10. Juni 2016** in Berlin die Gelegenheit. Beginn ist jeweils 15:30 Uhr.



Weitere Informationen bei:
3M ESPE
ESPE Platz
82229 Seefeld
www.3MESPE.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Ein glanzvoller Auftritt!

Prothesen die mit einem natürlichen Glanz versehen sind, verleihen dem Patienten von Anfang an ein besonderes Tragegefühl. Protho Clean®, aus dem Hause Hager & Werken, ist ein vollsynthetisches Pflegemittel zur Reinigung und Hochglanzpolitur von Kunststoffprothesen. Das Spray dient zur ästhetischen Aufwertung der Präsentation von prothetischen Arbeiten. Protho Clean® hat zusätzlich einen frischen Minzgeschmack, welcher von Patienten als besonders angenehm empfunden wird.

Ebenfalls eignet sich Protho Clean® zum Entfernen von Poliermittel- und Monomerresten auf Zahnersatz. Das Pflegemittel ist einfach anzuwenden: aufsprühen, kurz einwirken lassen und mit einem weichem Tuch abwischen.

Weitere Informationen unter:
Hager Werken GmbH & Co. KG
Ackerstraße 1
47269 Duisburg
Tel.: 0203 99269-0
www.hagerwerken.de

Ästhetik und Langzeitstabilität mit Cercon ht True Color Technology

Im Rahmen der Keramik-Veranstaltungsreihe von DeguDent präsentierten kürzlich die Experten Dr. Lothar Völkl, Director Development & Application Technology, DENTSPLY/DeguDent, und ZTM Christian Koczy, Geschäftsführer CK Dental Design, die neuesten Lösungen für anspruchsvolle ästhetische und funktionale Prothetik mit dem neuen Zirkonoxid-Werkstoff. Die Zahntechniker erfuhren wichtige Details des 2015 zur Marktreife gebrachten Cercon ht True Color Technology, das jetzt den Zirkonoxid-Standard für Farbsicherheit in den 16 klassischen VITA-Farben darstellt. Nunmehr auch für offene CAM-Systeme qualifizierter Partner ausgelegt, ist Cercon ht erstmals in Discs von 98 mm Durchmesser mit zum Patent angemeldetem Adapter, der eine sichere Positionierung während des Fräsprozesses gewährleistet, erhältlich.

Sowohl in den originären Cercon-Systemen als auch in offenen CAM-Systemen bietet das hochtransluzente Cercon ht True Color Technology neben seiner außergewöhnlichen Ästhetik eine exzellente Langzeitstabilität. Dies gilt für das unpigmentierte Cercon ht wie auch für sämtliche farbpigmentierten 16 Varianten, aus denen die neue Cercon ht True Color Technology besteht. Für eine schlankere Lagerhaltung steht optional ein reduziertes Farbkonzept „6 von 16" zur Verfügung. Auch aus der reduzierten Variante lassen sich mithilfe von Cercon ht Malfarben die klassischen 16 VITA-Farben reproduzieren. Cercon ht kann alternativ monolithisch lediglich glasiert als Einstieg in vollkeramische Einzelkronen- und Brückenversorgungen, monolithisch und durch Malfarben individualisiert, für farbsichere Restaurationen im Front- und Seitenzahnbereich in Cut-Back-Technik, kombiniert monolithisch teil- oder vollverblendet je nach ästhetischem Anspruch an die Prothetik sowie als höchstmögliche Individualisierung mit hochwertiger Vollverblendung eingesetzt werden.

VITA ist ein eingetragenes Warenzeichen der Vita Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co KG.

Weitere Informationen bei:
DeguDent GmbH
Andreas Maier
Postfach 1364
63403 Hanau
Tel.: 06181 59-5703
Fax: 06181 59-5962
E-Mail: andreas.maier@dentsply.com

Perfekte Abformungen erzielen, auch im feuchten Milieu

Die ausgeprägte Hydrophilie von Panasil® sowie die aufeinander abgestimmten Träger- und Korrekturmaterialien helfen präzise Abformungen zu erzielen. Das Abformmaterial auf A-Silikon-Basis aus dem Hause Kettenbach bietet dünn-, mittel- und zähfließende sowie knetbare Produkte auf hohem Qualitätsstandard. Beim Kauf eines Einsteiger- oder Nachkaufpakets kann während den Panasil®-Aktionswochen Geld gespart werden.

Weitere Informationen bei:
Kettenbach GmbH & Co. KG, Im Heerfeld 7, 35713 Eschenburg
Tel.: 02774 70599, www.kettenbach.de

3M bietet Online-Zugriff auf Sicherheitsdatenblätter

Die Einführung und Pflege eines QM-Systems ist ohne Frage eine notwendige Maßnahme. Im turbulenten Praxisalltag stellt sie jedoch eine große Herausforderung dar. Alleine das Zusammentragen von Sicherheitsdatenblättern verwendeter Produkte nimmt oft viel Zeit in Anspruch. Um QM-Beauftragten diese Aufgabe zu erleichtern, stellt 3M alle Sicherheitsdatenblätter online zur Verfügung. Ein Link am Seitenende der Startseite www.3MESPE.de führt zu der Suche, in die lediglich der Produktname einzugeben ist.

Weitere Informationen bei:
3M ESPE
ESPE Platz, 82229 Seefeld
www.3MESPE.de

Neuer Opener für kleineren Kanaleingang

Den Opener OP10L19.204.030 aus Nickel-Titan von Komet Dental gibt es nun auch mit kleinerem Taper (.08) und Durchmesser (025) als OP08L19.204.025. Damit eignet er sich für Zahnärzte, die den Kanaleingang etwas kleiner gestalten möchten. Im koronalen Drittel eingesetzt, zeigen sich seine Vorteile. Er befreit den Kanal bereits zu Anfang der Behandlung vom Großteil der Bakterien. Durch seinen Doppel-S-Querschnitt zeigt das kurze Instrument Flexibilität, schützt vor Überpräparation und sorgt für einen schnellen und gründlichen Abtrag von koronal infiziertem Gewebe. Der Behandler erhält ein besseres Sichtfeld, insbesondere in Kombination mit einem Mikroskop bzw. einer Lupenbrille. Außerdem entlastet der Opener alle nachfolgenden Feilen wie z.B. die primäre Sondierung per Handfeile (z.B. K-Feile in Größe 010) und die anschließende Gleitpfaderstellung per PathGlider (in Größe 015 oder 020).

Weitere Informationen bei:
Komet Dental, Gebr. Brasseler GmbH & Co KG, Trophagener Weg 25, 32657 Lemgo
Tel.: 05261 701-700, Fax: 05261 701-289
E-Mail: info@kometdental.de, www.kometdental.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

AG Keramik: Ausschreibung eines Video-Preises und Forschungspreis

Bewerber haben noch Zeit zur Abgabe bis 30. Juni 2016

Die Ausschreibung des 4. Video-Preises der AG Keramik ermuntert Zahnärzte und Zahntechniker sowie interdisziplinäre Teams, den besonderen „Tipp & Trick" bei der Herstellung und Eingliederung von vollkeramischen Restaurationen in den Fokus des Kurzfilms zu nehmen. Ein Beispiel für diese Bedingung zeigt die Abbildung 1 aus einer früheren Prämierung.

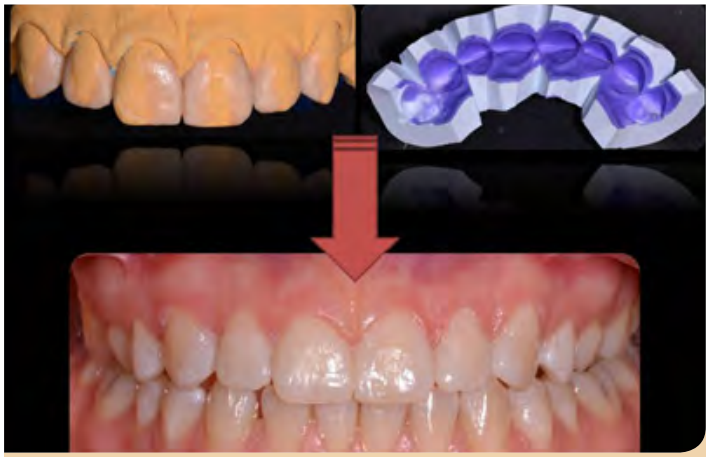


Abb. 1

Für die ästhetische Restauration von Frontzähnen mit Non-prep Veneers wird das modellierte Wax-up konventionell abgeformt und in ein Mock-up aus Kunststoff überführt. Die Mock-up Veneers werden probeweise dem Patienten eingegliedert. Die definitiven Veneers werden aus e.max Ceram auf Zinnfolien gefertigt. Der besondere „Kniff" des analogen Verfahrens ist die exakte Planung und das vorhersagbare Ergebnis der Restauration im ästhetisch sensiblen Frontzahnbereich. Der Patient erkennt mit dem Mock-up das spätere Behandlungsergebnis.

Dieses Beispiel zeigt prägnant die Besonderheit des Verfahrens, das die Arbeit wesentlich erleichtert. Die künftigen Filme, die von Bewerbern eingereicht werden, sollten ebenfalls einen praxisgerechten „Tipp & Trick" enthalten – und dies in Bild und Ton herausstellen. Prinzipiell sind Filme zur vollkeramischen Zahnversorgung mit Kommentierung (Ton) erwünscht, die die Arbeitsschritte sowie besondere Vorgehensweisen und letztlich das ultimative Ergebnis zeigen. Das Video kann den zahnärztlichen als auch den zahntechnischen Wirkungsbereich darstellen. So kann z.B. der Zahntechniker die Eingliederung seiner Arbeit an der Behandlungseinheit filmen. Bisherige Videos, die ein Preisgeld erzielt hatten, wurden teilweise mit dem Smartphone aufgenommen (Abb. 2). Also - die Filmidee ist entscheidend.

Die Länge des Videofilms darf 3 Minuten nicht überschreiten und ist im Format mov, MP4 oder MPEG 4 bei der Geschäftsstelle der AG Keramik einzureichen. Die Einreichungsfrist läuft am **30. Juni 2016** ab.

Die drei besten Filme werden mit einem Preisgeld von 3.000, 2.000 und 1.000 € dotiert. Die Jury, d.h. der wissenschaftliche Beirat der AG Keramik sowie ein ZTM bewerten die eingereichten Filme. Die Gewinner werden auf dem nächsten Keramiksymposium im November 2016 vorgestellt. Die prämierten Videoclips werden auf der Website der AG Keramik und in einem Wissenschaftsportal dem Publikum gezeigt. Näheres unter www.ag-keramik.de (Menü Aktuelles). Die prämierten Filme aus drei Wettbewerben sind dort ebenfalls zu sehen.

Ebenfalls am 30. Juni 2016 endet die Einreichungsfrist für Arbeiten zum „Forschungspreis der AG Keramik", der die vollkeramische Restauration thematisiert. Der Preis ist mit 5.000 € dotiert. Geschätzt werden Arbeiten von Zahnärzten, Wissenschaftlern und von Zahntechnikern, die interdisziplinären Gruppen angehören. Interessenten bzw. Bewerber können eine Auswahl der bisher prämierten Arbeiten einsehen („15 Jahre Forschungspreis") – im Internet unter: www.ag-keramik.de/Forschungspreis

Abb. 2: Den einfachsten Weg, das Video zu erstellen, bietet die Smartphone-Kamera. Quelle: AG Keramik

4. Dr. Güldener Kongress für Abrechnung und Praxismanagement

29. und 30. April 2016 in Stuttgart

Die Bereiche Abrechnung und Praxismanagement laufen im Praxisalltag dann optimal, wenn Praxismanager/innen und Abrechnungsspezialisten/innen kompetent agieren. Um ihr Knowhow und Potenzial gezielt zu fördern, haben die deutschen zahnärztlichen Rechenzentren den Dr. Güldener Kongress für Abrechnung und Praxismanagement in der Dentalbranche ins Leben gerufen. In diesem Jahr findet der Kongress zum vierten Mal statt, im exklusiven Ambiente des Hotel Mövenpick Stuttgart Airport & Messe.

Weitere Informationen und Anmeldung unter:
Deutsches Zahnärztliches Rechenzentrum GmbH, Marketing/Vertrieb, Marienstraße 27, 70178 Stuttgart
Tel.: 0711 96000-234, Fax: 0711 96000-233, E-Mail: b.wurlitzer@dzr.de, www.dzr.de

58. Sylter Woche 2016

9. bis 13. Mai in Sylt

Der Fortbildungskongress der Zahnärztekammer Schleswig-Holstein in Sylt/Westerland jährt sich in diesem Jahr zum 58. Mal; er findet in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde statt. Zum Programm gehört auch ein zweitägiger spezifischer Vortrags- und Seminarteil für Zahnmedizinische Fachangestellte. Zum Tagungsthema „Ein Lächeln für die Zukunft – Kinderzahnheilkunde" sind 26 namhafte Referentinnen und Referenten aus dem In- und Ausland eingeladen, in Vorträgen und Seminaren ihre Konzepte zu präsentieren.

Weitere Informationen und Anmeldung unter:
Zahnärztekammer Schleswig-Holstein
Westring 496, 24106 Kiel
Tel.: 0431 260926-82
Fax: 0431 260926-15
E-Mail: info@sylterwoche.de
www.sylterwoche.de.

bredent group days Serie 2016

„Leading in immediate restoration powered by physiological prosthetics" – unter diesem Motto startet die bredent group für dieses Jahr eine Serie exklusiver bredent group days. Zahnärzte und Zahntechniker sind herzlich eingeladen von März bis November 2016 an den weltweit stattfindenden Veranstaltungen teilzunehmen. Geplant ist eine Serie von lokalen Events, die von den jeweiligen bredent group Tochtergesellschaften organisiert werden. Für ein interessantes und vielfältiges Vortragsprogramm sowie erfahrene Fachreferenten ist auch dieses Mal bestens vorgesorgt.

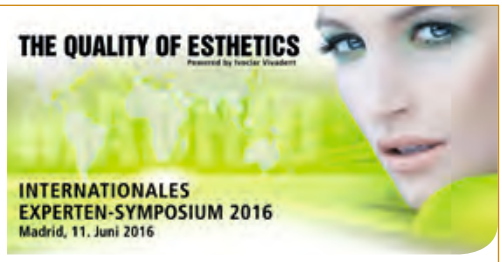
Die geplanten Stationen und Termine:

Budapest (Ungarn)	20.-21.05.2016
Odessa (Ukraine)	22.08.2016
Barcelona (Spanien)	23.-24.09.2016
Warwickshire (UK)	07.-08.10.2016
Athen (Griechenland)	14.-15.10.2016

Weitere Informationen und Anmeldung unter:
bredent medical GmbH & Co. KG
Weißenhorner Straße 2, 89250 Senden
Tel.: 07309 872-600
Fax: 07309 872-635
www.bredent.com/de/bredent

Internationales Experten-Symposium mit 13 namhaften Dentalexperten aus aller Welt

11. Juni 2016 in Madrid



Das 3. Internationales Experten-Symposium von Ivoclar Vivadent widmet sich der modernen restaurativen Zahnheilkunde. Vom Erfolg der Internationalen Experten-Symposien 2012 in Berlin und 2014 in London angeregt, wird Ivoclar Vivadent am 11. Juni 2016 das dritte Symposium dieser Art durchführen. Thema des Symposiums ist die „Moderne restaurative Zahnheilkunde: Technologie und Ästhetik". Veranstaltungsort ist die spanische Hauptstadt Madrid. Zahnärzte und Zahntechniker aus aller Welt werden Gelegenheit haben, hochkarätige Referate zu hören und ihre Erfahrungen auszutauschen.

Die Anmeldung für das Symposium erfolgt unter: www.ivoclarvivadent.com/ies2016
Für Registrierungen bis zum **13. Mai 2016** wird ein Frühbucherrabatt von 25 % gewährt.

1. Henry Schein Laserkongress „Power of Light"

17. bis 18. Juni 2016 in Mörfelden-Walldorf (bei Frankfurt a.M.)

Experten und Anwender informieren in spannenden Vorträgen und Workshops über das Thema Laser, berichten von den Einsatzmöglichkeiten über Behandlungsmethoden bis hin zur Wirtschaftlichkeit. Teilnehmer erlernen sowohl theoretische als auch praktische Kenntnisse in Anwendung, Abrechnung und Implementierung der verschiedenen Laserprodukte.

Weitere Informationen und Anmeldung unter:
www.henryschein-dental.de/laserkongress

Implant expo® 2016

vom 25. bis 26. November 2016 in Hamburg

Wer sich für Implantologie, genauer für Implantate und alle benachbarten Disziplinen von Prophylaxe über chirurgische Instrumente und Therapiehilfsmittel bis zu prothetischen Produkten wie Keramik für Zahnkronen interessiert, darüber hinaus für Hilfreiches für Praxisführung und das Labor, der hat einen neuen Fix-Termin im Jahr:
die Implant expo®, einzige spezialisierte Fachmesse für Implantologie.

Auf der Implant expo® wird erlebbar, welche neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse in den Unternehmen angekommen sind und mit welchen Innovationen die Hersteller die aktuellen Anforderungen an Implantate & Co beantworten.

Weitere Informationen und Anmeldung unter:
www.implantexpo.com
CCH Congress Center Hamburg
Halle H
Am Dammtor | Marseiller Straße,
20355 Hamburg

Bornholm

Ostsee pur für Ihren Urlaub in Dänemark.

„Vielleicht ist es das helle Licht, vielleicht der weite Horizont oder sind es die Farben des Meeres?" Timmi Kromann überlegt, warum Bornholm auf sie so inspirierend wirkt. Königsblau, Karminrot, Grasgrün – klares Licht, klare Töne. Ihre übereinandergestapelten Pullover leuchten wie Farben im Malkasten. Vor Jahrzehnten kam die deutsche Strickkünstlerin für eine Auszeit auf die Insel – und blieb bis heute. Strickkunst, Glasbläserei, Keramik, Malerei – viele Orte gleichen hier Künstlerkolonien, im Sommer fröhlich bunt und offen, im Winter zurückgezogen, so wie Timmi Kromann. Während der Saison steht sie hinter der Theke ihres Ladens in Svaneke, dem malerischen Ort an der Ostküste, an dem „jeder einmal vorbeikommt". Im Winter verwandelt sie ihr Geschäft in eine kreative Strickwerkstatt. „Die dunkle Jahreszeit hat hier eine besondere Atmosphäre. Die Menschen rücken zusammen, kochen füreinander und verbringen viele lange Abende miteinander."

Sie ist gekommen um zu bleiben. Die deutsche Timmi Kromann in ihrem Laden in Svaneke.

Davon ist in den quirligen Ferienmonaten wenig zu spüren. Von Frühjahr bis Spätsommer zeigt sich die östlichste Insel Dänemarks von ihrer unbeschwerten Seite: Wiesen, Felder und gemütliche Dörfer liegen im warmen Sonnenlicht, die 150 Küstenkilometer laden zum Wandern, Radeln und Schwimmen in der verblüffend warmen Ostsee ein. Im Südosten erstrecken sich ausgedehnte Sandstrände rund um die Ferienkolonien von Dueodde und Snogebaek Balka. Die restliche Insel säumen raue, oft senkrecht ins Meer abkippende Granitfelsen. Diese sind zwar schroff anzusehen, doch sorgen sie gerade im Herbst mit ihrer gespeicherten Wärme für angenehme Temperaturen. Von den Klippen im nordwestlichen Küstenort Vang fällt der Blick auf die zartblaue See, die sich träge vor der untergehenden Sonne kräuselt. Auf der Fahrt quer durch die Insel nach Gudhjem im Osten dehnt sich sanft wellige Landschaft bis zum Horizont. Wenn es im Sommer doch einmal regnet, spürt man etwas von der verwunschenen Atmosphäre der dunklen Jahreszeit. Dann nieselt warmer Sprühregen übers Land, hüllt Wiesen, Felder und Wälder in silbrige Nebel. Bricht der Abend an, sind nur noch wenige Menschen unterwegs. Hinter den Sprossenfenstern von Stammershalle Badehotel lädt freundliches Licht in die Gaststube ein. Schon am frühen Abend ist Lassens Restaurant gut besucht. Chefkoch Daniel Kruse zaubert leichte Menüs aus regionalen Produkten. Nur den Fisch kauft er von der anderen Seite Jütlands, denn hier ist das Meer leider leergefischt. Beim Nachtisch läuft der Meister, der zuvor als Dessertchef in Kopenhagen arbeitete, zur Höchstform auf.

Kulinarische Entwicklung zum Hotspot für Feinschmecker | Auf der Insel gab es in den letzten Jahren eine kleine gastronomische Revolution. Das kulinarisch unterversorgte Eiland mauserte sich zum Hotspot für Feinschmecker. Früher schmorte in den Töpfen artige Hausmannskost. Fritten, Pølser (Würstchen) und Flaeskesteg (dänischer Schweinebraten) waren für den fragwürdigen Ruf der dänischen Küche verantwortlich. Mit einer neuen Gästeschicht, gut situierte Individualreisende, änderte sich die Küche zum Gehobenen, Gesunden, Guten. Erzeuger und Anbieter haben sich zur „Regional Madkultur Bornholm" (Regionale Esskultur Bornholm) zusammengeschlossen, produzieren Erstklassiges wie Gemüse, Obst, Fleisch unter strengen biologischen Kriterien. Mit der neuen nordischen Küche (Det nye nordiske køkken), die sich auf regionale Produkte und traditionelle Rezepte bezieht, kamen gut ausgebildete Küchenchefs auf die Insel: Das Restaurant Culinarium in Nexø, das Kadeau in Aakirkeby und Lassens Restaurant im Stammershalle Badehotel können es mit Gourmettempeln auf dem Festland aufnehmen. Und doch gibt es einen Unterschied: Auf Bornholm sind Service und Atmosphäre ein wenig lässiger und verbindlicher. Da plaudert der Oberkellner mit seinen Gästen, gibt Tipps für die geplante Fahrradtour. Und wenn tagsüber der Hunger zwickt, lässt man sich zum Imbiss mit deftigen Makrelen in einer der Fischräuchereien

Zum Imbiss: geräucherte Makrelen frisch aus dem Ofen.

nieder. Der würzige Rauch der Røgeriet Svaneke, einem alteingesessenen Familienbetrieb, kitzelt schon von Weitem die Nase. In der Esse leuchten die täglich frisch geräucherten goldbraunen Makrelen. Mit Kartoffeln und Salat verspeist man sie draußen an rauen Holztischen.

Einen schönen Mittag verbringt man gemütlich mit Kaffee und Kuchen.

Seit Jahrhunderten leben die Bornholmer von Landwirtschaft und Fischerei. Immer noch gleicht die Insel mit ihren vielen Weiden, Getreide- und Rapsfeldern einem riesigen Bauernhof. In einem historischen Hof des 17. Jahrhunderts im Örtchen Melsted bei Gudhjem ist seit dem vergangenen Jahr das Esskulturhaus „Gaarden" untergebracht. Hier ist statt Bedienung die Initiative der Gäste gefragt. Sie sammeln Kräuter, kochen und backen nach traditionellen und modernen Rezepten. Wir begegnen Chefkoch Daniel Kruse wieder, der hier einen Workshop leitet. Im Hofladen „Skafferiet" (Speisekammer) biegen sich die Regale unter den lokalen Köstlichkeiten: Holunderhonig, Sanddornsäfte, mit Roter Bete gefärbte Pasta und das berühmte insulare Rapsöl. Bauern und Gastronomen haben mit ihren Initiativen den Sprung in das 21. Jahrhundert geschafft. Dazu gehören auch Start-ups wie die Bonbonmanufaktur „Karamel Kompagniet" oder die „Lakritz"-Fabrik von Johan Bülow, die weit über die Inselgrenzen hinaus erfolgreich sind. Nur um die Fischer ist es ruhig geworden. Die meisten haben aufgegeben. Sie waren es leid, nach langen Fahrten mit leeren Netzen heimzukehren.

Der Reiz der Insel liegt im Detail | Kulinarik und Kochkunst sind das frische, neue Metier, das Bornholm belebt, Kunst und Kunsthandwerk stehen für die traditionelle Inselkultur. Diese lässt sich auf der in Nord-Süd-Richtung maximal 40 Kilometer langen Insel in Tagesausflügen leicht erkunden. Die Festung Hammershus, Nordeuropas größte Burgruine, und die wehrhaften, mittelalterlichen Rundkirchen erzählen die Inselgeschichte, von schwedischer Besatzung, hanseatischer Plünderung und den harten Zeiten, als sich die Menschen in die Gotteshäuser flüchteten. Spektakuläre Kunstausstellungen wird man auf der Insel vergeblich suchen. Der Reiz liegt im unverwechselbaren, liebevoll gestalteten Detail. Durch Bornholms Kunstmuseum bei Gudhjem plätschert beispielsweise das Rinnsal einer heiligen Quelle, Helligdomskilden, die heilende Kräfte besitzen soll. In Stein gefasst, fließt das Wasser vorbei an den Schauräumen der Bornholmer Malerschule. Die Inselkünstler malten sich zwischen den Weltkriegen zu Meistern der klassischen Moderne empor.

Die Küsten von Bornholm bieten für jeden Besucher das Passende.

Trotz neuer Esskultur, lebendiger Kunstszene und vieler unternehmerischer Initiativen schwindet die Inselbevölkerung kontinuierlich, in den letzten 30 Jahren um mehr als ein Fünftel. Mancher deutsche Rentner nutzt die günstigen Immobilienpreise und kauft einen Bauernhof als Alterssitz. Einer von ihnen ist Claus Rodeck, der früher als Statistiker arbeitete. In seinem Garten pflanzt er heute Obst und Gemüse. „Die Kartoffel aus eigenem Anbau schmeckt einfach besser", sagt er. Trotz der Zuzügler stehen viele Häuser leer, überaltert die Inselgesellschaft. Doch Timmi Kromann ist optimistisch. Sie kennt einige junge Leute, die vom Festland nach Bornholm zogen. „In den letzten Jahren haben Familien die Insel entdeckt. Im Vergleich zu Kopenhagen ist es hier viel kinderfreundlicher. Die Hauspreise belaufen sich auf ein Drittel und die Kleinen können in der Natur spielen." Die Arbeit im Homeoffice und die Möglichkeit, per Flugzeug ins 150 Kilometer entfernte Kopenhagen zu pendeln, könnten Chancen für eine sich verjüngende Inselgesellschaft sein.

Gabriele Derouiche

Informationen:
Auskunft unter www.bornholm.info; Anreise: von Sassnitz/Rügen mehrmals täglich in 3,5 Stunden mit der Fähre nach Rønne/Bornholm oder von Ystad/Schweden mehrmals täglich in 1,5 Stunden mit der Fähre nach Rønne/Bornholm, www.faergen.de.
Übernachtung: www.Stammershalle-Badehotel.dk, Übernachtung je nach Saison etwa 150 € inklusive Frühstück. Lassens Restaurant: http://stammershalle-badehotel.dk/en/the-restaurant/menu-card/; Information über Workshops in Gaarden: www.gaarden.nu.

Die Selbstständigkeit als Zahnarzt – aus steuerlicher und rechtlicher Sicht | Mit der Selbstständigkeit sind viele unternehmerische Aufgaben verbunden, die manchem Existenzgründer lästig erscheinen mögen. Sie entscheiden aber mit über den Erfolg der Unternehmung. Eine davon: stets die Steuer im Blick zu behalten. Denn steuerlich ungeschicktes Agieren kommt teuer, und die ganze Angelegenheit dem Steuerberater zu überlassen, ist sicherlich keine gute Lösung. Über dieses wichtige Thema informiert Steuerberaterin Gabriela Scholz. Die rechtliche Aspekte bei einer Praxisgründung oder -übernahme erläutert Ihnen Rechtsanwalt Frank Heckenbücker.

Marketing rund um Praxisgründung und Praxisabgabe | Die Eröffnung einer Zahnarztpraxis, durch Übernahme oder Neugründung, ist mehr denn je eine unternehmerische und persönliche Herausforderung, der professionell und systematisch begegnet werden muss. Die Grundlage für den Erfolg einer Zahnarztpraxis fängt nämlich weit vor der eigentlichen Praxistätigkeit mit dem Marketing an. Für beide Vorhaben – Übernahme oder Neugründung gilt: Beide Seiten sollten die Kommunikationsanforderungen rund um die Übernahme kennen und viele Fragen wie z.B. nach der Infrastruktur, Zustand der Praxis, materielle und immaterielle Praxiswereinschätzung, Renvorierung, Mitarbeiterstamm etc. sind zu klären. Über eine erfolgreiche Marketing-Strategie informiert Sie Experte Dr. Sebastian Schulz.

Das Aufklärungsgepräch ist entscheidender als der Aufklärungsbogen | Anknüpfungspunkt für die Zahnarzthaftung können Behandlungs- oder Aufklärungsfehler sein. Wesentlicher Unterschied im Prozess ist grundsätzlich, dass den Nachweis für einen Behandlungsfehler der Patient zu erbringen hat und den über eine ordnungsgemäße Aufklärung der Zahnarzt. Wie eine rechtssichere Aufklärung und Dokumentation in der Zahnarztpraxis zu erfolgen hat und welche Anforderungen sie erfüllen muss, erläutert RA Dr. Ralf Großbölting.

Impressum

»ZMK«, Zahnheilkunde · Management · Kultur
ZMK online: www.zmk-aktuell.de

Verlag
Spitta Verlag GmbH & Co. KG, Ammonitenstraße 1, 72336 Balingen,
Postfach 10 09 63, 72309 Balingen,
Telefon 07433 952-0, Telefax 07433 952-111

Chefredaktion
Prof. Dr. Claus-Peter Ernst, Tel.: 07433 952-319
E-Mail: Claus-Peter.Ernst@spitta.de

Redaktion
Karin Ude, Tel.: 07433 952-438, Fax: 07433 952-442
E-Mail: Redaktion@spitta.de

Ständige Mitarbeiter: Dr. Simona Sorkalla, Dagmar Kromer-Busch, Dr. Antje Kronenberg, Halil Recber

Redaktionsbeirat
M. Altenhein, PD Dr. O. Ahlers, Prof. Dr. F. Beske, PD Dr. Dr. K. Bieniek, Prof. Dr. H. Börkircher, Dr. R. Briant, Prof. Dr. B. Briseno, Prof. Dr. R. Buchmann, Dr. J.-F. Dehner, Prof. Dr. E. Deutsch, Dr. V. Ehlers, Prof. Dr. Dr. W. Engelke, Dr. C. Erbe, Dr. Dr. F. Halling, Dr. D. Hellmann, U. Krueger-Janson, Prof. Dr. H.-P. Jöhren, PD Dr. A. Kasaj, Prof. Dr. K.-H. Kunzelmann, Prof. Dr. F. Lampert, Prof. Dr. N. Linden, PD. Dr. M. Naumann, Dr. H. v. Grabowiecki, Univ.-Prof. Dr. H. Küpper, Prof. Dr. Dr. W. Olivier (M.Sc.), Prof. Dr. Peter Pospiech, Dr. R. Ruhleder, Prof. Dr. B. Schott, S. Schröder, Univ. Prof. a. D. Dr. H. Spranger, Dr. Dr. R. Streckbein, PD Dr. Dr. C. Walter, Prof. Dr. Th. Weischer, Dr. C. Zirkel,

Anzeigenleitung
Josefa Seydler, Tel.: 07433 952-171, E-Mail: Josefa.Seydler@spitta.de

Anzeigenverkauf
Nadja Ludwig, Tel.: 07433 952-221, E-Mail: Nadja.Ludwig@spitta.de

Bezugspreis: Einzelheft € 8,00 + Versandkosten, Abonnement Inland € 62,00, ermäßigter Preis € 37,00 für Studenten (alle Abonnementpreise verstehen sich einschließlich Versandkosten), Ausland zuzügl. Porto = + € 9,82 (cash with order). Der Abonnementpreis umfasst 12 Kalendermonate (Mindestlaufzeit). Abonnements laufen weiter, wenn nicht zum Ende der Laufzeit eine Abbestellung beim Verlag vorliegt.

Abo-Verwaltung: Tel.: 07433 952-0

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen.

Sollte die Fachzeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Leserhinweis/Datenschutz: Ihre dem Verlag vorliegenden Adressdaten werden unter strikter Einhaltung der Datenschutzvorschriften gespeichert, zur internen Weiterverarbeitung und für verlagseigene Werbezwecke genutzt. Fremdunternehmen werden Ihre Adressdaten zur Aussendung interessanter Informationen zur Verfügung gestellt. Sofern Sie die Speicherung und/oder Weitergabe Ihrer Adressdaten nicht wünschen, so teilen Sie uns dies bitte telefonisch (Tel.: 07433 952-0), schriftlich an die Verlagsadresse oder per E-Mail an „datenschutz@spitta.de" mit.

Urheber und Verlagsrecht: Für unverlangt eingesendete Manuskripte, Abbildungen und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung. Mit Annahme eines eingereichten Manuskriptes gehen das Recht der Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken oder Internet, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Angaben, Ergebnissen usw. wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen und dem Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Gleichwohl sind inhaltliche Fehler nicht vollständig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des Verlages oder der Autoren. Sie garantieren oder haften nicht für etwaige inhaltliche Unrichtigkkeiten (Produkthaftungsausschluss).

Mit anderen als redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen gezeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Gekennzeichnete Sonderteile liegen außerhalb der Verantwortung der Redaktion.

Redaktioneller Hinweis: Unter der Rubrik „Dental aktuell" veröffentlichte Artikel wurden mit freundlicher Unterstützung der Dentalindustrie erstellt; die Firmenbezeichnung ist im Beitrag ersichtlich.

Die im Text genannten Präparate und Bezeichnungen sind zum Teil patent- und urheberrechtlich geschützt. Aus dem Fehlen eines besonderen Hinweises bzw. des Zeichens ® oder ™ darf nicht geschlossen werden, dass kein Schutz besteht.

Copyright Spitta Verlag GmbH & Co. KG, Gerichtsstand Stuttgart

Druckauflage: 38.000 Exemplare, 10 Ausgaben jährlich; ISSN 1862-0914

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 31/16

Satz:
F&W Druck- und Mediencenter GmbH, 83361 Kienberg, www.fw-medien.de

Druck, Verarbeitung, Versand:
Mayr Miesbach GmbH, Am Windfeld 15, 83714 Miesbach
www.mayrmiesbach.de

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

HAIN LIFESCIENCE

Erfolgreiche Parodontitis-Therapie? Mit molekularer Diagnostik kein Problem.

Um die multifaktorielle Erkrankung Parodontitis erfolgreich zu behandeln, muss die Therapie individuell auf den Patienten abgestimmt sein. Daher basiert ein umfassender Therapieplan nicht nur auf dem klinischen Befund, sondern bindet auch immer die molekulare Diagnostik mit ein. Braucht mein Patient aufgrund der Bakterienbelastung eine adjuvante Antibiose und wenn ja, welches Antibiotikum ist optimal wirksam? Wie muss ich den genetischen Risikotyp bei der Behandlung berücksichtigen? Diese und noch mehr Fragen beantworten Ihnen unsere Testsysteme **micro-IDent®** und **GenoType® IL-1**. Sie können damit das Keimspektrum und das individuelle Entzündungsrisiko Ihres Patienten bestimmen und mit diesem Wissen die Therapie erfolgreich planen.

Kostenfreie Hotline: 00 800 - 42 46 54 33 | www.micro-IDent.de

Faxantwort an: +49 (0) 74 73- 94 51- 31

Bitte senden Sie mir kostenfrei:

- ☐ Infopaket Dentaldiagnostik (inkl. Probenentnahmesets)
- ☐ Probenentnahmeset **micro-IDent®**, **micro-IDent®*plus***
- ☐ Probenentnahmeset **GenoType® IL-1**
- ☐ Probenentnahmeset **Kombitest Basis**, **Kombitest Plus**

Praxisstempel

DENT|0316|ZMK

Hain Lifescience GmbH | Hardwiesenstraße 1 | 72147 Nehren | Tel.: +49 (0) 74 73- 94 51- 0 | Fax: - 31 | info@micro-IDent.de | www.micro-IDent.de

wave•one® GOLD

Reziprok arbeitendes Ein-Feilen-System

Jetzt noch besser dank GOLD Technologie:

- Erhöhte Patientensicherheit:
  50% widerstandsfähiger gegen zyklische Ermüdung*
- Effizient: Schneidleistung auf einem neuen Level

Weitere Informationen: www.dentsply.com
oder DENTSPLY Service-Line 08000-735000 (gebührenfrei).

+ WE KNOW ENDO.

DENTSPLY MAILLEFER

* Im Vergleich zu WAVEONE® Primary