



ZMK

Zahnheilkunde | Management | Kultur

Ausgabe 4
31. Jahrgang
Mai 2015

ISSN 1862-0914
E12169

8,- Euro



Zahnheilkunde

Vom Gold-Standard
zur Gold-Alternative

Dentalforum

1-,2- oder 3-stufig
Composite-Füllungen polieren?

Management

Quo vadis, Praxismarketing?

Wir haben die Lizenz zum Töten. Mit dem größten voll viruziden Sortiment.



Gegen die voll viruziden Präparate der Dürr System-Hygiene haben „böse“ Viren, Bakterien und Pilze keine Chance. Bei der manuellen Instrumentenaufbereitung sowie der Flächen-desinfektion wirken insgesamt sechs Produkte zuverlässig gegen alle behüllten und unbehüllten Viren, Bakterien und Pilze – und das besonders materialschonend. Schnelle Einwirk- und lange Standzeiten sorgen für das Plus an Wirtschaftlichkeit. [Mehr unter www.duerredental.com](http://www.duerredental.com)

 **DÜRR
DENTAL**
DAS BESTE HAT SYSTEM



Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Amalgamverbot ante portas?

In den letzten beiden Ausgaben der ZMK haben wir von dem Münchner Toxikologen PD Dr. Dr. Durner viel zu toxikologischen Aspekten dentaler Kunststoffe lernen können. Ausgehend von der exzellent aufbereiteten Übersicht zur Toxikologie von Kunststoffen, mag man sich der toxikologischen Diskussion um das Amalgam erinnern. Viel konnte hier in den letzten Jahren aufgearbeitet, erklärt und wissenschaftlich belegt werden.

In der EU beschäftigen sich zwei Kommissionen mit dem Thema Amalgam: SCHER (Scientific Committee on Health and Environmental Risks) bewertet die Umwelteinflüsse und SCENIHR (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks) die Toxikologie von Amalgam und alternativen Restaurationsmaterialien. Das letzte Konsensuspapier von SCENIHR zu dem Thema stammt aus dem Jahre 2008 (Link 1), eine überarbeitete Version soll noch dieses Jahr folgen. Das Arbeitspapier hierzu findet man auch im Netz (Link 2).

Nachdem an dieser Front von wissenschaftlicher Seite her eher wieder Ruhe eingekehrt war, findet man in der letzten Zeit allerdings Aussagen zu einem bevorstehenden Amalgamverbot, welches von der UN ausgehen soll. Anfang des Jahres konnte man hierzu in einem Bericht mit dem Titel „Neue Sicht auf Glasionomermaterialien“ (DT today Ausgabe 1+2/2015, S. 26) Folgendes lesen: „... Das lange Zeit als Goldstandard geltende Amalgam (Quecksilbergehalt $\approx$ 50 %) steht vor dem Hintergrund eines möglichen Verarbeitungsverbotes von Quecksilber im Fokus globaler Bemühungen. Unter anderem die im Rahmen des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) verabschiedete Minamata-Konvention sieht ... bis zum Jahr 2020 auch die stufenweise Reduktion („phase down“) des Quecksilbereinsatzes bei Zahnfüllungen vor. Dies erfordert die Entwicklung und den Einsatz alternativer Materialien, was sich jedoch bei genauer Betrachtung bereits heute aufdrängt ...“ Ist man jetzt nicht komplett in dem Thema sattelfest, mag man die Zeilen so interpretieren, dass ab 2020 der Einsatz von Amalgam verboten sein könnte. Dies ist aber keinesfalls so: Betrachtet man den zitierten UNEP-Report (Report of the intergovernmental negotiating committee to prepare a global legally binding instrument on mercury on the work of its fifth session, Genf, 13.–18.1.2013), so findet man dort im Anhang auf Seite 61 die Vorgaben zu Amalgam: „Primäres Ziel soll eine Kariesprävention sein, um gene-

rell die Notwendigkeit zahnärztlicher Restaurationsmaßnahmen zu minimieren, die Verwendung von kosteneffektiven und klinisch effektiven Alternativen soll unterstützt werden, ferner die Entwicklung quecksilberfreier Alternativprodukte. Der Gebrauch von Amalgam soll auf die Verwendung von Kapselprodukten beschränkt werden und es sollen die besten umwelttechnischen Möglichkeiten genutzt werden, um die Freisetzung von Quecksilber in Wasser und Boden zu reduzieren.“

Für zahnärztliches Amalgam ist aber keine Deadline gesetzt; diese gilt nur für andere „mercury added products“, die eine Seite davor abgehandelt werden, wie Batterien mit $> 2\%$ Quecksilberanteil, bestimmte Lampen, Kosmetika mit Quecksilberanteilen > 1 ppm, Pestizide, Oberflächendesinfektionsmittel, Thermometer etc. Diese Produkte dürfen in der Tat ab 2020 nicht mehr produziert werden („Date after which the manufacture, import or export of the product shall not be allowed“). Wenn Sie z. B. noch nebenbei Quecksilber in der Chlor-Alkali-Produktion einsetzen (manche Zahnärzte haben ja interessante Nebentätigkeiten), können Sie sich sogar noch etwas mehr Zeit lassen, hier greift die „Phase-Out“-Deadline erst 2025.

Somit ist die am Anfang zitierte Aussage, dass die Minamata-Konvention bis zum Jahre 2020 die stufenweise Reduktion des Quecksilbereinsatzes bei Zahnfüllungen vorsieht, falsch. Korrekt ist das Ziel des „phase down“ über Prävention, Verwendung von Amalgamalternativen, den Einsatz von gekapseltem Amalgam und Amalgamabscheidern – aber ohne zeitliche Limitierung; diese gilt nur für die erwähnten anderen Quecksilber-enhaltenden Produkte.

Optimal zusammengefasst hat das Ergebnis der oben angesprochenen, 2013 in Minamata stattgefundenen Konferenz zu dem Thema Herr Professor Dr. Gottfried Schmalz 2014 in der zm (Schmalz G. Internationales Abkommen zu Amalgam. zm 2014; 104 (6): 48–53). Hier können Sie aus berufenem Munde eines anerkannten Experten zu dem Thema alles für Sie und für Ihre Patientenaufklärung Wichtige entnehmen.

Also, keine Panik: Sie müssen nicht sofort in vorausseilendem Gehorsam Ihre Amalgam-Restbestände entsorgen und durch Zemente ersetzen! Wen das UNEP-Papier in ganzer Länge interessiert: Sie können es als PDF (Link 3) oder als Word-Datei herunterladen.

Ihr

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

1 http://ec.europa.eu/growth/sectors/medical-devices/scientific-technical-assessment/files/scenihr_o_016.pdf

2 http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/docs/scenihr_o_046.pdf

3 <http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Mercury/Negotiations/INC5/INC5MeetingDocuments/tabid/3495/language/en-US/Default.aspx>
Zu den aufgeführten Links gelangen Sie einfach über www.zmk-aktuell.de/Amalgamverbot

neu



SENSODYNE®

Schutz vor dentiner Hypersensitivität: Jetzt auch als tägliche Mundspülung

Die erste Sensodyne® Mundspülung mit 3% Kaliumnitrat und Fluorid bietet lang anhaltenden Schutz vor dentiner Hypersensitivität bei zweimal täglichem Spülen^{1-4*}. Speziell entwickelt für die tägliche Pflege schmerzempfindlicher Zähne.

*Bei zweimal täglichem Spülen nach der Anwendung einer fluoridhaltigen Zahnpasta.

Referenzen: 1. Gillam DG *et al.* J Clin Periodontol 1996;23:993-997. 2. Morris A *et al.* Efficacy of a Potassium Nitrate Mouthrinse for Relieving Dentinal Hypersensitivity, IADR/AADR/CADR 87th General Session and Exhibition, April 1-4 2009. 3. Pereira R *et al.* J Periodontol 2001;72(12):1720-1725. 4. GSK Data on File (Study RH01751): A Clinical Study Investigating the Efficacy of a Mouthwash in Providing Long Term Relief from Dentinal Hypersensitivity. CHDE/CHSENSO/0081/14 KW 51 2014

Zahnheilkunde

Vom Gold-Standard zur Gold-Alternative		
Prof. Dr. Claus-Peter Ernst	SEITE	214
Vollanatomisch gefräster Zahnersatz aus Zirkoniumdioxid – die Zukunft?		
PD. Dr. Christian J. Mehl	SEITE	228
„Feste dritte Zähne“ an einem Tag – ein Fallbericht		
PD Dr. Christian J. Mehl, PD Dr. Sönke Harder	SEITE	236
Die fotografische Digitalisierung von Orthopantomogrammen – eine zulässige Methode?		
Lucas Timo Dietz, Prof. Dr. Margit-Ann Geibel	SEITE	244
Parodontologie von A bis Z – Teil 3		
Dr. Florian Rathe	SEITE	250

Dentalforum

1-, 2- oder 3-stufig Composite-Füllungen polieren? Drei Anwenderstatements		
	SEITE	260
Seitenzahnrestauration schnell und sicher mit Venus® Bulk Fill		
	SEITE	263
Fluoridlack-Applikation zum Schutz der Restzähne bei abnehmbaren prothetischen Teilversorgungen		
Dr. Gabriele David	SEITE	264

Interview

Die individuelle Gestaltung meiner Behandlungsräume schafft eine Wohlfühlatmosphäre für meine Patienten und mein Personal		
Dr. Martin Gollner	SEITE	266

Management

Abrechnungstipp Nachkommentierung der Bundeszahnärztekammer zur GOZ 2012		
Sabine Schröder	SEITE	268

Quo vadis, Praxismarketing?		
Dr. Sebastian Schulz	SEITE	270

News

	SEITE	274
--	-------	-----

Firmennachrichten

	SEITE	277
--	-------	-----

Kultur | Freizeit

Cowboys, Bären, Goldsucher – Kontraste in Westkanada	SEITE	288
---	-------	-----

Termine

	SEITE	286
--	-------	-----

Vorschau | Impressum

	SEITE	290
--	-------	-----



© Burbach, www.dentimages.de

Vom Gold-Standard zur Gold-Alternative

Mit welchen Materialien sollen wir füllen? – Das ist eine Frage des täglichen Praxislebens. Sollen Goldinlays ausgetauscht werden, verspüren Zahnärzte oftmals den Impuls, wieder ein hochwertiges Material, Gold oder Keramik, einzusetzen. Bei näherer Betrachtung eignen sich direkte Kompositrestaurationen, gerade bei kleinen Kavitäten, oftmals besser. Prof. Claus-Peter Ernst diskutiert diese Problematik im folgenden Beitrag und illustriert sie anhand mehrerer Fallbeispiele.

Die meisten Zahnärzte haben Gold im Mund – wenn sie denn überhaupt Restaurationen im Munde haben; denn gerade die jüngere Kollegenschaft hat eine wesentlich geringere Karieserfahrung und ihre Kavitäten konnten bereits minimal-invasiv direkt mit Komposit versorgt werden.

Warum war die Goldinlay-Versorgung für den Zahnarzt immer die erste Wahl für das eigene Gebiss? Wohl, weil sie seit geraumer Zeit als die langlebigste und damit auch hochwertigste Versorgungsvariante gilt. Nicht zu Unrecht, wie genügend Studien belegen [2,5]. Eine vor 10 Jahren publizierte Studie zu 1.314 nachuntersuchten „Tucker-Inlays“ bei 114 Patienten ergab eine Gesamtüberlebensrate nach mindestens 40 Jahren Liegezeit von 94 % [2]; an diese Marke müssen Alternativen erst einmal heranreichen. Allerdings ist zu beachten, dass die Überlebensrate von Goldinlays mit der Anzahl der Flächen steigt: Mehr als dreiflächige Goldinlays wiesen in einer anderen Studie nach 25 Jahren eine Überlebensrate von 85 % auf, einflächige hingegen nur von 52 % (zweiflächige Inlays 64 % Erfolgsquote, dreiflächige 76 %) [5]. Demzufolge sollte man beim Blick auf Alternativlösungen zur indirekten Goldversorgung vorrangig das Augenmerk auf die ein- und zweiflächigen Inlayindikationen richten.

Auch zur Wirtschaftlichkeit existiert eine interessante Studie, die einen 15-Jahres-Zeitraum betrachtet hat [10]: Hier kam man zu dem Schluss, dass Klasse-II-Amalgamfüllungen mit Höckerersatz und Klasse-IV-Kompositrestaurationen über den betrachteten Gesamtzeitraum hinsichtlich der Versorgungskosten-Effizienz wirtschaftlicher waren als indirekte Restaurationen. Die wirtschaftlichste indirekte Restauration war die Gold-Vollkrone und die VMK, die am wenigsten wirtschaftliche das Goldonlay und die „Jacket-Krone“. Auch hier kann wieder subsummiert werden, dass Gold vorrangig seinen Vorteil bei großflächigen Restaurationen ausspielen kann. Demzufolge finden wir heute viele Gold-Restaurationen im Munde unserer Patienten, die z. T. seit 30 Jahren ihren Dienst tun. Jetzt kann man natürlich über die ästhetische Wirkung von Gold im Munde streiten; aber warum soll das im Munde unästhetisch sein, was am Finger, Hals und an den Ohren erstrebenswert ist? Es ist sicherlich der Makel, zu zeigen, dass vormals Löcher in den Zähnen waren, die versorgt werden mussten, und somit das Fehlen des unberührten Erscheinungsbildes eines Zahnes. Gold-Teilkronen zeigen nach einer aktuellen Untersuchung von Damaschke et al. die besten Langzeitergebnisse [1]. Insofern hat es seine Berechtigung, wenn der Zahnarzt nicht zwangsläufig Keramik empfiehlt. Wenn der Patient keine Probleme mit der berühmten „Gold-

kante“ hat, ist er auch mit Gold gut beraten. Und wenn Sie noch wissen, wie Gold-Teilkronen zu präparieren sind, einfach mal freuen und machen!

Es gibt aber viele Zähne, die mit kleinen Goldinlays versorgt worden waren – vor 10, 20 oder 30 Jahren. Da als einzige Alternative damals Amalgam zur Verfügung stand, wurde dann die Qualitätsentscheidung oft zugunsten von Gold getroffen. Viele derartige Defekte könnten heute in direkter Adhäsivtechnik versorgt werden, genauso wie mit einem Keramikinlay, welches heute im Prinzip als das 1:1-Pendant zum Goldinlay angesehen werden kann. Betrachtet man die Indikation für Keramikinlays kritisch, kommt man schnell zu dem Schluss, dass bei der klassischen Inlayindikation [8] (= Kavitätenbreite max. 1/2 des transversalen Interkuspitalabstandes) viele derartige Kavitätengrößen standardmäßig mit einem plastischen Komposit genauso gut zu versorgen wären, wie mit einem Keramikinlay. Gerade bei kleinen Läsionen lässt sich nur schwer Evidenz für ein überlegenes Abschneiden von Keramik finden [6]. Liegt die Austauschindikation für ein kleines Goldinlay vor, kommt man trotzdem zwangsläufig ins Grübeln: Vielleicht hier doch ein Keramikinlay? Betrachtet man die Versorgungsalternativen direkt/indirekt oder Keramik/Gold neben der rein medizinischen Behandlungsindikation auch hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit, so schneidet das Goldinlay aufgrund des hohen Goldpreises und der damit verbundenen hohen Laborkosten eher schlecht ab. Es steigert zwar die „inneren Werte“, positioniert sich aber fast um den Faktor 3 höher als die vergleichbare Kompositalternative.

Die folgenden Fälle zeigen Behandlungssituationen, in denen Goldinlays ersetzt werden mussten. Aufgrund der Defektgröße wurde in allen Fällen der direkten Versorgungsform mit einem hochwertigen Komposit und lege artis angewendeter Adhäsivtechnik der Vorzug gegeben.

Fall 1: Austausch eines Prämolaren-Goldinlays | Im vorliegenden Fall des Zahnes 25 der 40-jährigen Patientin erschien das Goldinlay völlig intakt (Abb. 1). Das Problem bei der sehr mundhygieneaffinen Patientin lag in einem abstehenden zervikalen Inlayrand, der sich nicht anfinieren ließ und deswegen dort immer zu einem Aufspießen der Zahnseide führte. Dies bewog die Patientin, um eine Neuversorgung nachzusuchen. Die Inlayversorgung zeigte sich sehr weit in den Approximalraum ausgedehnt (Abb. 2), was nach Aussage der Patientin in der damaligen Indikation eines Lückenschlusses zwischen den Zähnen 25 und 26 lag.

Nach Entfernen des Goldinlays zeigte sich eine kariesfreie Kavität, die lediglich nachfiniert werden musste. Im Zuge dieses Arbeitsschrittes wurde die Dentinklebefläche angefrischt. In Abbildung 3 zeigt sich ein Problem, welches beim Ersatz eines Goldinlays durch ein Keramikinlay häufig entsteht: Aufgrund der Federrandpräparation ergibt sich eine für eine Keramikversorgung ungünstige Gestaltung des approximalen Kastens. Ein Nachpräparieren in Richtung einer planen Stufe würde den approximalen Kasten unnötig vertiefen. Ein zervikaler Aufbau in Form einer Kavitätenbodenelevation [7,11,14,15,18] würde dieses Problem zwar lösen, es stellt sich dann aber die berechtigte Frage, warum bei einem so klein dimensionierten Defekt der Rest der Kavität nicht auch gleich mit Komposit versorgt wird. Approximale Überhänge, die wie im vorliegenden Fall labortechnisch leicht mit dem Goldinlay zu überbrücken sind, sind bei Keramikmaterialien nicht so sonderlich beliebt: Hier werden häufig 1,5 mm als Maximum der Extension angegeben. Ein Problem, welches bei Komposit – eine hohe Biegebruchfestigkeit des Materials und eine suffiziente Lichtpolymerisation vorausgesetzt – weniger im Vordergrund steht.

Die Erstellung eines suffizienten Approximalkontaktes setzt eine entsprechende technische Ausstattung mit passenden Teilmatrizen und Spannrings voraus. Hier ist vorrangig der

Spannring in der Pflicht, einen strammen Approximalkontakt zu gewährleisten [12,13]; dem Keilchen kommt hinsichtlich eines Separationsdruckes nur eine untergeordnete Bedeutung zu: Er dichtet lediglich zervikal ab. Im vorliegenden Fall kam der Garrison Composi-Tight-3D-Ring zum Einsatz: Dieser erlaubt eine Adaptation einer stabilen, nicht bleitoten Teilmatrizenfolie mit zervikaler Extension (Trilobe, Danville, www.minimalinvasiv.de) an den Flanken, ohne die Folie in die Kavität zu drücken. Ein Nachformen der Approximalfläche mithilfe eines Kugelstopfers war allerdings zusätzlich notwendig. Dies unterstützt die Sicherstellung der Approximalkontaktstärke. Oftmals hört man, dass eine derartige Teilmatrizenauslenkung während der Polymerisation des Komposits zu erfolgen habe. Wird dies aber erst dann vorgenommen, entsteht oft eine Stufe zervikal, da die Matrize sich dann zervikal etwas weiter stellt und einen spitzen Winkel öffnet. Dieser Bereich wäre dann nicht mit dem Adhäsiv versorgt! Demzufolge muss dieses Procedere bereits bei der Polymerisation des Bondings erfolgen (in Abbildung 4 sieht man den Abdruck des Kugelstopfers im polymerisierten Bonding, welches beim Verblasen etwas auf die Innenseite der Teilmatrize gelangt ist). Ein identisches Aufdehnen muss dann noch einmal beim Polymerisieren des in diesem Fall verwendeten Flow-Komposites (Venus Diamond Flow Base-



Abb. 1: Augenscheinlich intaktes OD-Goldinlay an Zahn 25.



Abb. 2: Ansicht desselben Inlays von bukkal. Problematisch war ein nicht sichtbarer, absteigender zervikaler Rand, der sich nicht anfinieren ließ.



Abb. 3: Mit einer Teilmatrize isolierte Kavität: Zu erkennen ist die Scheibenschliff-förmige Federrandpräparation der Vorpräparation zervikal.



Abb. 4: Die adhäsiv versiegelte Kavität. Während der Polymerisation des Bondings wurde die Teilmatrize mithilfe eines Kugelstopfers approximal an den Nachbarzahn gedrückt. Erkennbar ist der diskrete Abdruck der Kugelstopferposition in Höhe des Approximalkontaktes im dort ungewollt hinverblasenen Bonding.

liner, Heraeus Kulzer, Hanau – für eine bessere Visualisierung des zervikalen Füllungsrandes zur Erleichterung potenzieller späterer Reinterventionsmaßnahmen an dem Zahn, Abb. 5 [3]) erfolgen. In der Regel ist dann bei der eigentlichen Kompositapplikation keine weitere Intervention mehr nötig, da das polymerisierte Flow-Komposit die Matrize ideal vorgeformt offen hält (Abb. 5). In der weiteren Schichttechnik wurde zuerst der approximale Kasten aufgebaut (Abb. 6 und 7), anschließend in zwei diagonalen Inkrementen die Kaufläche. Als Restaurationsmaterial kam Venus Diamond (Heraeus Kulzer) in der Farbe A2 zur Anwendung. Das Material erschien hinsichtlich seiner sehr niedrigen Schrumpfungskräfte [4, 17] und der hohen Biegebruchfestigkeit für den gewählten

Indikationsbereich als das Material der Wahl. Die Ausarbeitung erfolgte okklusal mit Hartmetallinstrumenten (Q-Finierer, Komet/Gebr. Brasseler, Lemgo) die finale Konturierung der approximalen Flanken mit Soflex-Scheiben (3M Espe, Seefeld) und die abschließende Politur mit Venus Supra (Heraeus Kulzer) (Abb. 8). Abbildung 9 zeigt diese Situation nach einem Jahr, Abbildung 10 nach zwei Jahren und Abbildung 11 nach fünf Jahren. Die direkte Kompositrestauration ist nahezu unverändert; in der Bukkalansicht (Abb. 12) erkennt man in der Spiegelaufnahme den weiß-opak markierten distalen Rand, der an dieser Position ästhetisch nicht stört, aber eine Kontrolle der Übergänge zur Zahnhartsubstanz erleichtert.



Abb. 5: Applikation einer ersten Schicht eines weiß-opak eingefärbten Flow-Komposits.



Abb. 6: Weiterer Aufbau des approximalen Kastens mit der ersten Schicht des pastösen Füllungskomposits.



Abb. 7: Weiteres Füllungsinkrement im approximalen Kasten.



Abb. 8: Fertiggestellte direkte Kompositrestauration unmittelbar nach Ausarbeitung und Politur.



Abb. 9: Nachkontrolle nach einem Jahr.



Abb. 10: Nachkontrolle nach zwei Jahren.

so simple!



Unglaublich einfach und das dreifach

Zementierungslösungen von 3M ESPE.

RelyX™ Ultimate

Adhäsives

Befestigungscomposite

Sichern Sie sich ultimative Haftkraft zur adhäsiven Befestigung von **CAD/CAM** und **Glaskeramik**.

RelyX™ Unicem 2

Selbstadhäsiver

Composite-Befestigungszement

Sichern Sie sich den weltweit am besten erprobten **Universalzement**.

Ketac™ Cem Plus

Kunststoffmodifizierter

Glasionomer-Befestigungszement

Sichern Sie sich einfachste Anwendung und Fluoridfreisetzung für **Metallkeramik** und **Kinderkronen**.

Sehen Sie selbst, wie einfach es ist:
www.3MESPE.de

3M ESPE



Abb. 11: Nachkontrolle nach fünf Jahren.



Abb. 12: Bukkale Spiegelaufnahme bei der Fünf-Jahres-Kontrolle.

Fall 2: Austausch eines Goldinlays an Zahn 15 | Der 55-jährige Patient stellte sich mit seinem gelösten om-Goldinlay an Zahn 15 vor. Eine Sekundärkaries wurde als ursächlich für den Inlayverlust festgestellt. Nach einer initialen Kariesentfernung wurde das Inlay im Ambulanzbetrieb provisorisch rezementiert und ein Termin für eine Neuversorgung angesetzt (Abb. 13). Nach Entfernung des Inlays erschien der Defekt erst recht tief (Abb. 14), nach Entfernung der Unterfüllungsreste, Nachexkavation und Nachpräparation in Form einer Schmelzrandanfrischung zeigte sich der Defekt – in der mit einer Teilmatrize (Palodent Plus, Dentsply, Konstanz) und einem Garrison 3D-Spannring isolierten Kavität (Abb. 15) – sogar als schmelzbegrenzt und damit als unkompliziert. Derartige Kavitäten würden ohne das Wissen um die vorher vorhandene Gold-Restauration am ehesten in Form einer direkten Kompositrestauration versorgt werden. Trotz der emotional höherwertigen Vorrestauration war der Patient mit der Empfehlung der einfacheren direkten Versorgungsform einverstanden. Abbildung 16 zeigt die Kavität nach adhäsiver Versiegelung, Abbildung 17 nach Applikation einer ersten Schicht des weiß-opaken Venus Diamond Flow Baseline (Heraeus Kulzer, Hanau). In Abbildung 18 und 19 ist der schichtweise Aufbau des approximalen Kastens (Venus Pearl, Heraeus Kulzer) erkennbar, in Abbildung 20 die in zwei weiteren Inkrementen fertiggestellte okklu-

sale Kaufläche. Abbildung 21 zeigt die ausgearbeitete und polierte Kaufläche.

In diesem Fall kam die – gegenüber dem im vorangegangenen Fall verwendeten Füllungsmaterial Venus Diamond – weichere Venus-Pearl-Variante zum Einsatz. Die Biegebruchfestigkeit dieses Materials liegt auf einem sehr hohen Niveau [16], die niedrige Schrumpfkraft ist mit Venus Diamond vergleichbar [4]. Im Endeffekt ist die Konsistenz des Restaurationsmaterials eine individuelle Geschmacksache, die auch von Behandlungssituation zu Behandlungssituation variieren kann. Abbildung 22 illustriert die Situation bei einer Jahreskontrolle nach vorangegangener PZR, Abbildung 23 nach zwei Jahren; die Abbildungen 24 und 25 die Vier-Jahres-Kontrolle in Ansicht von okklusal (Abb. 24) und von bukkal (Abb. 25). Abbildung 26 zeigt eine Routine-Bissflügelaufnahme ebenfalls nach vier Jahren. Auch diese Restauration fügt sich ästhetisch und funktionell gut in die vorhandene Zahnhartsubstanz ein. Auf eine weitere Charakterisierung der Kaufläche wurde bewusst verzichtet; auch kam ausschließlich die Universalfarbe A3 zum Einsatz – ohne Verwendung einer darunter geschichteten Opakfarbe oder okklusalen Elementen aus z. B. einer Inzisalmasse. Für eine funktionelle und einer Standard-Ästhetik genügenden Restaurationen reicht dieses Procedere völlig aus.



Abb. 13: Goldinlay in Zahn 15 nach provisorischer Rezementierung im Ambulanzbetrieb.



Abb. 14: Situation nach Entfernung des Goldinlays.



Abb. 15: Nachexkavierte, nachpräparierte und isolierte, stark unterminierende MO-Kavität.



Abb. 16: Adhäsiv versiegelte Kavität.



Abb. 17: Applikation einer ersten Schicht des weiß-opaken Flow-Komposites.



Abb. 18: Erstes Inkrement des pastösen Komposites.



Abb. 19: Finales Kompositinkrement im approximalen Kasten.



Abb. 20: Die Kaufläche wurde mit zwei weiteren, schräg-diagonalen Inkrementen aufgebaut.

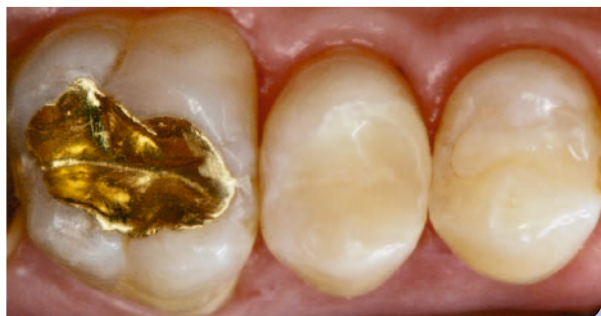


Abb. 21: Ausgearbeitete und polierte Restauration an Zahn 15.



Abb. 22: Ein-Jahres-Kontrolle der Restauration nach unmittelbar vorangegangener PZR.



Abb. 23: Zwei-Jahres-Kontrolle der Restauration nach vorangegangener PZR.



Abb. 24: Kontrolle der Restauration nach vier Jahren.



Abb. 25: Bukkalansicht des Zahnes nach vier Jahren.

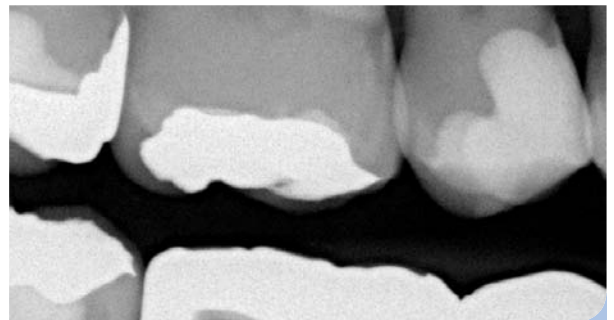


Abb. 26: Routine-Bissflügelaufnahme nach vier Jahren. Das Röntgenbild verdeutlicht den stark unterminierenden Defekt und die gute Röntgenopazität des Materials.

Fall 3: Zeitversetzte Versorgung von zwei Prämolaren |

Der 56-jährige Kollege stellte sich mit parafunktionsbedingten Defekten an Zahn 15 mit der Bitte um minimalinvasive direkte Kompositversorgungen vor (Abb. 27). Der Zahn zeigte kleinere Aussprengungen mesial und distal sowie eine etwas größere im mesialen Anteil des palatinalen Höckers. Am sichersten mag eine derartige Defektform sicherlich mit einer den palatinalen Höcker fassenden Teilkrone zu versorgen sein; so eine Versorgungsform ist allerdings recht invasiv. Man kam

zusammen zu der Entscheidung, der direkten Versorgungsvariante den Vorzug zu geben. Zwar sind Übergänge zwischen Restaurationsmaterial und Zahnhartsubstanz im Bereich des tragenden Höckers nicht optimal und werden deswegen eher vermieden; man sollte aber immer in Betracht ziehen, was passieren würde, wenn die Restauration überlastungsbedingt versagt. In der vorliegenden resultierenden Kavitätengeometrie wäre eine die Integrität des Zahnes gefährdende Bruchführung unwahrscheinlich (Abb. 28).



Abb. 27: Parafunktionsbedingte Defekte an Zahn 15.



Abb. 28: Einfassung der Defekte in zwei minimalinvasiv gestaltete Kavitätengeometrien.

Ihre Lösung zum Schutz gegen säurebedingten Zahnschmelzabbau

Handeln Sie rechtzeitig und helfen Sie Ihren Patienten, sich vor säurebedingtem Zahnschmelzabbau zu schützen

Die heutige moderne Ernährung kann reich an Säuren sein. Limonaden, Tee und frisches Obst können eine Demineralisierung der Zahnoberfläche bewirken sowie den Zahnschmelz schwächen und ihn so für den Abbau anfällig machen.¹⁻³

Bereits vier säurehaltige Speisen oder Getränke am Tag können Ihre Patienten dem Risiko von säurebedingtem Zahnschmelzabbau aussetzen.¹⁻³

Da bereits jeder dritte junge Erwachsene* Anzeichen von Zahnschmelzverlust aufweist, wofür der säurebedingte Zahnschmelzabbau als Hauptursache gilt,⁴ ist es wichtig, frühzeitig zu handeln.^{1,5} Zusätzlich zur Erteilung von Ernährungs- und Verhaltensratschlägen wird für Patienten mit dem Risiko eines säurebedingten Zahnschmelzabbaus die Verwendung einer speziellen Zahnpasta, wie z.B. Sensodyne Proschmelz®, empfohlen. Sensodyne Proschmelz® fördert mit ihrer optimierten Formulierung bei zweimal täglichem Zähneputzen die Remineralisierung und trägt dazu bei, Ihre Patienten vor zukünftigem säurebedingtem Zahnschmelzabbau zu schützen.

Es ist bewiesen, dass Sensodyne Proschmelz® den säuregeschwächten Zahnschmelz remineralisiert und härtet.⁷⁻¹⁰

Sensodyne Proschmelz® sorgt für eine bessere und tiefere Aufnahme von verfügbarem Fluorid in den Zahnschmelz verglichen mit anderen Fluoridzahnpasten und fördert damit die Härtung des demineralisierten Zahnschmelzes Ihrer Patienten.⁷



Placebo
(0 ppm F)

Zeigt das völlige Fehlen einer Fluoridaufnahme



Zahnschmelz pflegende Wettbewerber-Zahnpasta (1.450 ppm NaF)

Fluorid an der Zahnoberfläche



Proschmelz®
(1.450 ppm NaF)

Erhöhte Fluoridkonzentration an der Zahnoberfläche

In-vitro-Untersuchungen mithilfe von DSIMS[†] zeigen, dass die Behandlung mit Proschmelz® zu einer größeren Aufnahme von Fluorid in den Zahnschmelz führt als die Behandlung mit einer Wettbewerber-Fluoridzahnpasta.⁷



geringe Abrasivität

neutraler pH-Wert

ohne SLS[‡]

EMPFEHLEN SIE PROSCHMELZ® FÜR EINEN STARKEN, WIDERSTANDSFÄHIGEN ZAHNSCHMELZ

*18-35 Jahre. [†]Dynamic Secondary Ion Mass Spectrometry. [‡]Sodium lauryl sulphate.

Referenzen: 1. Lussi A. Erosive Tooth Wear – a Multifactorial Condition. In: Lussi A, editor. Dental Erosion – from Diagnosis to Therapy. Karger, Basel, 2006. 2. Lussi A. Eur J Oral Sci 1996; 104: 191-198. 3. Hara AT et al. Caries Res 2009; 43: 57-63. 4. Bartlett DW et al. J Dent 2013; 41(11): 1007-1013. 5. Zero DT. Int Dent J 2005; 5: 285-290. 6. Lussi A et al. Caries Res 2004; 38 (suppl 1): 34-44. 7. Edwards MI et al. Correlation of Enamel Surface Rehardening and Fluoride Uptake – DSIMS imaging. Presented at IADR, September 2006. 8. GSK Data on file, 134320. 9. Fowler C et al. J Clin Dent 2006; 17(4): 100-105. 10. Barlow AP et al. J Clin Dent 2009; 20(6):192-198. CHDE/CHSEN/0034/14 KW 50 2014



Im schlimmsten Falle würde die Restauration in toto versagen, herausbrechen oder okklusale Randfrakturen aufweisen. In einem derartigen Fall könnte auf die invasivere indirekte Versorgungsform gewechselt oder die direkte Versorgungsvariante wiederholt werden. Somit sprach nahezu alles für die direkte Kompositrestauration. Aufgrund der okklusalen Belastung des Patienten kam wiederum mit Venus Diamond ein Restaurationsmaterial mit einer sehr hohen Biegebruchfestigkeit zur Anwendung. Abbildung 29 zeigt die adhäsiv versiegelte Kavität, Abbildung 30 den approximal zervikal eingebrachten Venus Diamond Flow Baseline und Abbildung 31 den mit Venus Diamond in der Farbe A3 restaurierten Zahn unmittelbar nach Ausarbeitung

und Politur, Abbildung 32 zeigt die Situation bei einer weiteren Kontrolle nach zwei Jahren.

Sowohl bereits in der Abschlussaufnahme (Abb. 31) als auch in der Zwei-Jahres-Kontrollaufnahme (Abb. 32) imponierte an dem mit einem OD-Goldinlay versorgten Zahn 24 mesial eine Infraktionslinie im Zahnschmelz. Es war zu befürchten, dass die bukkale Wand am Zahn wegbrechen würde. Der Patient entschied sich allerdings dafür, erst einmal abzuwarten. Ein Jahr darauf war es dann soweit: Nicht die bukkale Wand, sondern der mesiale Kasten des Zahnes 24 war weggebrochen (Abb. 33). Auch hier stellte sich die Frage einer Neuversorgung oder einer Reparatur. Ein Schatten im Bereich des okklusal-palatalen Inlayrandes mit einem Schmelz-



Abb. 29: Die adhäsiv versiegelte Kavität.



Abb. 30: Approximal eingebrachtes weiß-opakes Flow-Komposit.



Abb. 31: Der restaurierte Zahn unmittelbar nach Ausarbeitung und Politur. Eine mesiale Infraktionslinie imponiert an dem mit einem OD-Goldinlay versorgten Zahn 14.



Abb. 32: Weitere Nachkontrolle nach zwei Jahren.



Abb. 33: Der mesiale Kasten des Zahnes 24 ist inzwischen frakturiert.



Abb. 34: Die Kavität während des Füllungsprocederes: Im approximalen Kasten ist das weiß-opake Flow zu erkennen, der mesiale Kasten wurde bereits mit Komposit aufgebaut.

KLEINER KOPF GROSSER UNTERSCHIED

Der neue KaVo MASTERmatic M25 L Schnellläufer

- Beste Sicht & optimaler Zugang mit 20 % kleinerem Kopf bei 100 % Power
- Extreme Laufruhe dank exklusiver KaVo 3-fach-Übersetzung (Triple Gear)
- Einzigartig zuverlässig mit Hartmetallführung und KaVo Qualität



Leben Sie Ihren Anspruch mit der KaVo MASTERmatic Series

Genießen Sie optimalen Zugang und maximale Präzision in allen Anwendungen. Hergestellt in kompromissloser Qualität. Sie wollen nur das Beste? Dann leben Sie jetzt Ihren Anspruch.



Weitere Infos unter:

www.kavo.com/mastermatic



KaVo. Dental Excellence.

riss zeigte auch hier eine Interventionsindikation. Aus diesem Grunde wurde nach Abwägung aller Versorgungsalternativen zunächst zugunsten einer Komplettentfernung des Inlays entschieden. Da keine tief unterminierende Karies im palatalen Höcker feststellbar war, bot es sich an, den recht klein dimensionierten Defekt ebenfalls in Form einer direkten Kompositrestauration zu versorgen. Abbildung 34 zeigt die Kavität während des Füllungsprocederes: Im approximalen Kasten ist das weiß-opake Flow zu erkennen, der mesiale



Abb. 35: Endergebnis nach Ausarbeitung und Politur.

Kasten wurde bereits mit Komposit (Venus Pearl) aufgebaut. Abbildung 35 verdeutlicht das Endergebnis nach Ausarbeitung und Politur, Abbildung 36 bei einer weiteren Kontrolle nach zwei Jahren. Die inzwischen fünf Jahre alte Restauration an Zahn 25 ist nach wie vor intakt, der Zahn 15 fügt sich ästhetisch und funktionell gut ein. Der Kollege ist nach wie vor mit der gewählten minimalinvasiven direkten Versorgungsvariante sehr zufrieden.



Abb. 36: Nachkontrolle nach weiteren zwei Jahren; die Restauration an Zahn 15 ist inzwischen fünf Jahre in situ.

Fall 4: Austausch eines Goldinlays an einem Molaren |

Bei der 50-jährigen Patientin wurde das Goldinlay an Zahn 36 bereits mehrfach alio loco rezementiert – teils konventionell, teils adhäsiv (Abb. 37). Aufgrund der insuffizienten Ränder war nun endgültig eine Neuversorgung des Zahnes indiziert. Nach Entfernung des Inlays und diskreter Nachpräparation zeigte sich eine übersichtliche, gut darstellbare und isolierbare mittelgroße Kavität (Abb. 38). In der Abwägung zwischen Keramikinlay und direkter Kompositrestauration



Abb. 37: Goldinlay an Zahn 36 bereits mehrfach alio loco rezementiert.



Abb. 38: Nach Entfernung des Inlays und Nachpräparation zeigte sich eine übersichtliche, gut darstellbare und isolierbare mittelgroße Kavität.

tion fiel die Entscheidung aus Kostengründen auf die direkte Versorgungsvariante. Gut erkennbar ist die distale Abdichtung der Kavität mit einer Teilmatrize (Contact Matrix Ultra thin flex, large, Danville); gehalten von einem klassischen Garrison Silver-Ring und abgedichtet mit einem G-Wedge-Kunststoffkeil (Garrison). Abbildung 39 illustriert den in zwei Schichten eingebrachten und separat polymerisierten Venus Diamond Flow Baseline, Abbildung 40 zeigt die fertiggestellte Restauration aus Venus Pearl in der Farbe A2.



Abb. 39: Das in zwei Schichten eingebrachte und separat polymerisierte weiß-opake Flow-Komposit.



Abb. 40: Fertiggestellte Komposit-Restauration in der Farbe A2.

Fall 5: Interimsversorgung eines unteren Molaren |

Die 40-jährige Patientin stellte sich mit dem adhäsiv rezementierten MOD-Goldinlay an Zahn 46 vor. Aufgrund umfangreicher Schmelzausbrüche zeigte sich eine breite Klebefuge im Bereich des bukkalen Inlayrandes (Abb. 41). Der Zahn war diskret aufbisempfindlich; allerdings waren keine Frühkontakte festzustellen. Die Sensibilität war im Vergleich zu den Nachbarzähnen unauffällig. Aufgrund der Aufbisempfindlichkeit war eine Reintervention angezeigt, da ursächlich eine Infraktion im Zahn zu vermuten war. Überraschenderweise

zeigten sich nach Entfernung des Inlays und einer Nachexkavation keinerlei Infraktionslinien. Auch konnte keine Pulpaexposition festgestellt werden. Die Kariesexkavation erfolgte unter Kontrolle mit dem FACE-Light (W&H, Bürmoos). Somit konnte auf der einen Seite eine Überexkavation vermieden werden, auf der anderen Seite aber sichergestellt werden, dass kein kariös infiziertes Dentin belassen wird (Abb. 42). Da die Ursache der Aufbisbeschwerden nicht zu identifizieren war, erschien es zu gewagt, den Zahn jetzt bereits mit einer neuen indirekten Restauration zu versorgen, da immer noch



Abb. 41: Adhäsiv rezementiertes MOD-Goldinlay an Zahn 46. Aufgrund umfangreicher Schmelzausbrüche zeigte sich eine breite Klebefuge im Bereich des Inlayrandes.



Abb. 42: Kavität nach Nachexkavation und Einfassung aller Höcker in die Präparation.



Abb. 43: Aufbau des Zahnes – beginnend mit dem Flow-Komposit an den approximalen und lingualen Kavitätenrändern.



Abb. 44: Die ausschließlich in der Farbe HKA2.5 erstellte direkte Komposit-Interimskrone.



Abb. 45: Der Zahn 46 nach einem Jahr: Die Oberfläche erscheint diskret matter, was klinisch allerdings nicht auffällt. Der Zahn ist symptomlos und vital.



Abb. 46: Der versorgte Zahn 46 ein Jahr postoperativ in der Bukkalansicht: Alle Höcker sind erhalten; das weiß-opake Flow-Komposit zur visuellen Differenzierung zur Zahnhartsubstanz ist mesial erkennbar.

eine potenzielle endodontologische Therapie im Raume stand. Aus diesem Grund kam man mit der Patientin überein, den Zahn mit einem direkten Restaurationsmaterial unter Einbeziehung der vier Höcker zu versorgen. Die Patientin wurde darüber aufgeklärt, dass ein derartiges Procedere mit dem Ersatz von mehr als einem Höcker weit über die Empfehlungen der DGZMK/DGZ zur Versorgung mit Kompositen im Seitenzahnbereich hinausgeht [9]. Aus Wirtschaftlichkeitsüberlegungen erschien diese Versorgungsform in Form einer Interimsversorgung trotzdem die Versorgungsalternative der Wahl. Bei Persistenz der Beschwerden und infolge einer endodontologischen Therapie wäre der gewählte Komplettaufbau eine ideale präendodontologische Aufbaurestaurationsform; bei Abklingen der Beschwerden würde es im Ermessen der Patientin liegen, wann sie die direkte Interimsversorgung in eine definitive, indirekte umsetzen lässt.

Nach adhäsiver Versiegelung wurde erneut das weiß-opake Flow-Komposit approximal als auch lingual aufgebracht (Abb. 43). Dies erschien besonders im Hinblick auf eine mögliche spätere Umsetzung in Form einer indirekten Restauration sinnvoll, da in diesem Falle das Komposit wahrscheinlich wieder komplett entfernt werden würde. Die Visualisierung der Übergänge würde dann die Nachpräparation mit einem Setzen der Präparationsgrenzen in die Zahnhartsubstanz deutlich erleichtern. Abbildung 44 zeigt die ausschließlich in der Farbe HKA2.5 des Restaurationsmaterials Venus Diamond erstellte direkte Komposit-Interimskrone.

Bereits eine Woche nach der Intervention zeigte sich der Zahn komplett beschwerdefrei – bei erhaltener Vitalität. Die Patientin entschloss sich den Aufbau erst einmal so zu belassen. Da sie sich zu regelmäßigen halbjährigen Kontrollen vorstellt, ist somit keine Gefahr für die Gesamtintegration des Zahnes zu sehen. Somit kann die vorgenommene Versorgung sicherlich eine gewisse Zeit in situ belassen werden. Die Abbildungen 45 und 46 zeigen denselben Zahn bei einer Folgekontrolle nach einem Jahr: Die Restauration hat etwas von dem ursprünglichen Glanzgrad verloren; eine Nachpolitur erschien allerdings noch nicht indiziert. Der Zahn ist weiterhin symptomlos und vital.

Die hier vorgestellten Versorgungsbeispiele zeigen, dass durchaus eine breite Palette von Behandlungsindikationen durch direkte Restaurationen versorgt werden kann, auch wenn vormals ein Goldinlay eingegliedert worden war. Somit muss nicht zwangsläufig eine indirekte Restauration immer durch eine neue indirekte ersetzt werden. Der Wechsel der Versorgungsform von indirekt auf direkt ist in vielen Fällen möglich, sollte aber individuell Fall für Fall und in Abstimmung mit dem Patienten erfolgen.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde
Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Augustusplatz 2
55131 Mainz
E-Mail: ernst@uni-mainz.de

Colgate® Duraphat® Dentalsuspension

JETZT LIEFERBAR
in durchsichtigen Ampullen



Bestätigte Wirksamkeit in mehr als 100 klinischen Studien

- ✓ 69 % Kariesreduktion bei Risikopatienten mit NUR 2 Applikationen im Jahr.*
- ✓ 22.600 ppm Natriumfluorid für eine effektive Intensivfluoridierung.

* Moberg Sköld et al / Caries Res 2005;39:273–279

Duraphat® **Wirkstoff:** Natriumfluorid. Verschreibungspflichtig. Zusammensetzung: 1 ml Suspension enthält 50 mg Natriumfluorid (entsprechend 22,6 mg Fluorid-Ionen). **Sonstige Bestandteile:** Ethanol 96 %, gebleichtes Wachs, Kolophonium, Himbeeraroma, Schellack, Mastix, Saccharin. **Anwendungsgebiete:** Kariesprophylaxe, Behandlung überempfindlicher Zahnhälse. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. Ulzerierende Gingivitis und Stomatitis, allergisches Asthma bronchiale. **Nebenwirkungen:** Bei Neigung zu allergischen Reaktionen sind in Ausnahmefällen, besonders bei breitflächiger Applikation, ödematöse Schwellungen der Mundschleimhaut beobachtet worden. In sehr seltenen Fällen wurden ulzerierende Gingivitis und Stomatitis, Brechreiz und Übelkeit sowie Hautreizungen und Angioödem beschrieben. Bei Patienten mit allergischem Asthma bronchiale können in seltenen Fällen Asthmaanfälle auftreten. **Warnhinweis:** Enthält 33,14 Vol.-% Alkohol. Arzneimittel für Kinder unzugänglich aufbewahren. **Pharmazeutischer Unternehmer:** CP GABA GmbH, Beim Strohhause 17, 20097 Hamburg. **Verschreibungspflichtig.** Stand April 2014.

Vollanatomisch gefräster Zahnersatz aus Zirkoniumdioxid – die Zukunft?

Die vierte Stufe der industriellen Revolution ergänzt die Behandlungsmöglichkeiten und -optionen in der Zahnmedizin fast im Jahresrhythmus. Digitale Prozesse, Informationstransfer über das Internet und Auslagerung von Arbeitsabläufen sind in vielen Bereichen sichtbar und effektivitätssteigernd. Gerade auch in Bezug auf die Verwendung und Bearbeitung von neuen Materialien ist es im letzten Jahrzehnt zu gravierenden Veränderungen gekommen. In diesem Artikel werden anhand eines Patientenbeispiels die Vor- und Nachteile und der Arbeitsablauf von vollanatomisch gefrästem Zahnersatz auf Zirkoniumdioxid diskutiert.

Die heutigen Patienten haben durch öffentliche Medien [1] und das Internet häufig Kenntnis von neuen Materialien und Techniken [2]. Dadurch informiert, teilen sie ihre Wünsche und Vorstellungen dem Zahnarzt mit [3]. Um allen Erwartungen gerecht zu werden, ist eine enge Abstimmung mit dem Patienten und ein planvolles Vorgehen notwendig [3–5]. Nicht nur in der Behandlung am Stuhl haben neue Vorgehensweisen Einzug gehalten [2]. Auch in der Zahntechnik werden viele Arbeitsabläufe zunehmend automatisiert, was die Qualität und Nachvollziehbarkeit der Restaurationsherstellung erhöht [6]. Das Scannen von Modellen oder computerisierte Planungen gehören heute schon zum zahnmedizinischen Alltag. Alle möglichen Materialien und Formen, von Stiften [7] bis hin zu Restaurationen des gesamten Zahnbogens, können heute von Maschinen gefräst werden [8–11]. Da die Zahntechnik häufig ein großer finanzieller Faktor bei der Therapie ist, kann eine digitale Automatisierung und Herstellung eine Auslagerung der zahntechnischen Leistung in Niedriglohnbereiche verhindern und sogar Kosten senken [6]. Wenn die Kosten der Zahntechnik sinken, kann damit potenziell eine größere Anzahl von Patienten festsitzend versorgt werden. Die Verwendung digitaler Prozesse hat weitere offensichtliche Vorteile, wie z. B. den Zugang zu neuen, nahezu fehlerfreien, industriell vorgefertigten Materialien, Reproduzierbarkeit der Versorgungen, geringere Platzanforderungen (Datenspeicherung) sowie eine Steigerung der zeitlichen und damit wirtschaftlichen Effizienz [2,6]. Zirkoniumdioxid wurde in den letzten Jahren zumeist für Innenteleskope [8], Implantatabutments [12] oder als Gerüst für festsitzenden Zahnersatz [13] genutzt. Für Innenteleskope hat sich das Verfahren mit Innenkronen aus Zirkoniumdioxid und Galvanokäppchen bei herausnehmbaren Teleskoparbeiten bewährt [14]. Auch bei der Verwendung von Zirkoniumdioxid für Implantataufbauten im Bereich 5–5 konnten gute Langzeitergebnisse nachgewiesen werden [15]. Allein bei der Nutzung des Materials als Gerüst für vollkeramische Brücken kam es zu vermehrten Misserfolgen durch ein Abplatzen der Verblendkeramik („Chipping“) [13,16,17]. Vollanatomisch gefräster Zahnersatz aus Zirkoniumdioxid könnte eine längerfristig erfolgreiche Lösung bieten [18]. Dieser Artikel zeigt die Versorgung eines Patienten mit vollanatomisch gefrästem Zahnersatz und diskutiert die Vor- und Nachteile dieses Verfahrens.

Patientenfall | Anamnese | Der Patient stellte sich bei uns mit dem Wunsch nach der Sanierung seiner Zähne vor (Abb. 1a–f). Allgemeinmedizinisch war der Patient gesund. In der zahnärztlichen Anamnese konnten unter anderem multiple Karies, Wurzelreste, insuffiziente Restaurationen, periapikale Entzündungen und ein durch extremen Bruxismus abgesunkener Biss festgestellt werden (Abb. 1b–e). Die parodontale Situation war zwar stabil, aber durch eine insuffiziente Mundhygiene wies der Patient eine leichte Gingivitis auf.

Behandlung | Die Planung wurde in enger Absprache mit dem Patienten durchgeführt (Abb. 1f). Aufgrund von finanziellen Limitationen wurden in Unter- und Oberkiefer jeweils zwei vollanatomisch gefräste Brücken aus Zirkoniumdioxid nach vorheriger konservierender, parodontaler und chirurgischer Sanierung geplant. Es wurde eine Bisshebung um 2 mm gemessen am Gingivalsaum von 12 zu 43 angestrebt. Der Patient wurde im Sinne des synoptischen Behandlungskonzeptes versorgt. Dies inkorporierte zunächst einen Fotostatus und eine Alginat-Abformung (Alginat Super, Pluradent, Offenbach) für die Herstellung eines Wax-ups. Es schloss sich eine Hygienephase, gefolgt von einer konservierenden und chirurgischen Sanierung an: definitive Füllungen (Tetric EvoCeram, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein), Aufbauauffüllungen (Flow A3, Cumdente, Tübingen), Wurzelfüllungsrevision 24 und Wurzelfüllungen nach Vitalextraktion 35 und 45, Extraktionen 16, 26 und 46 (Beispiel siehe Abb. 2). Sofort nach den Extraktionen wurden die Alveolen im Oberkiefer mit provisorischen Pontics verschlossen und so das Blutkoagel stabilisiert. Die gesamte provisorische Versorgung wurde nach einem Schlüssel des Wax-ups gefertigt (Abb. 3a u. b).

Zeitgleich mit der Stabilisierung des Oberkiefers durch Provisoren erfolgte die Bisserrhöhung um 2 mm. Die finale Farbe der definitiven Restauration wurde intensiv diskutiert. Die Präparation der Zähne im Oberkiefer wurde unter Lokalanästhesie (UDS, Sanofi, Frankfurt) vorgenommen. Konventionelle Abformungen wurden im Oberkiefer (Permadyne, 3M Espe, Neuss) und Unterkiefer (Honeygum, DMG, Hamburg) durchgeführt. Ein Gesichtsbogen wurde angelegt und die Kieferrelation festgehalten (Futar, Kettenbach, Eschenburg).



Abb. 1a: Situation en face extraoral vor Behandlungsbeginn lachend.



Abb. 1b: Situation en face intraoral vor Behandlungsbeginn mit insuffizienter alio loco hergestellter Prothese.



Abb. 1c: Situation en face intraoral vor Behandlungsbeginn ohne prothetische Versorgung.

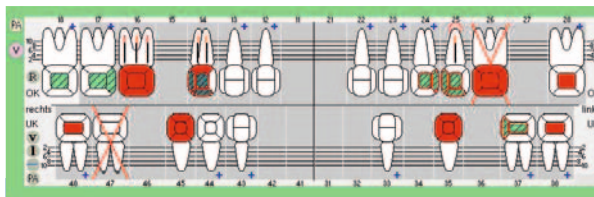


Abb. 1d: Dentaler Befund.



Abb. 1e: OPG der Situation vor Behandlungsbeginn.

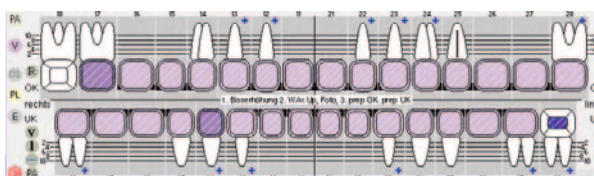


Abb. 1f: Initiale konservative, chirurgische und prothetische Planung der Rehabilitation.



Abb. 2: Konservierende Behandlung im Unterkiefer durchgeführt unter Kofferdam.



Abb. 3a: Das direkt nach der Präparation hergestellte Provisorium aus Bis-GMA-Kunststoff als Anhaltspunkt für den Zahntechniker bezüglich der Gestaltung der definitiven Restauration.



Abb. 3b: Das Provisorium en face intraoral.

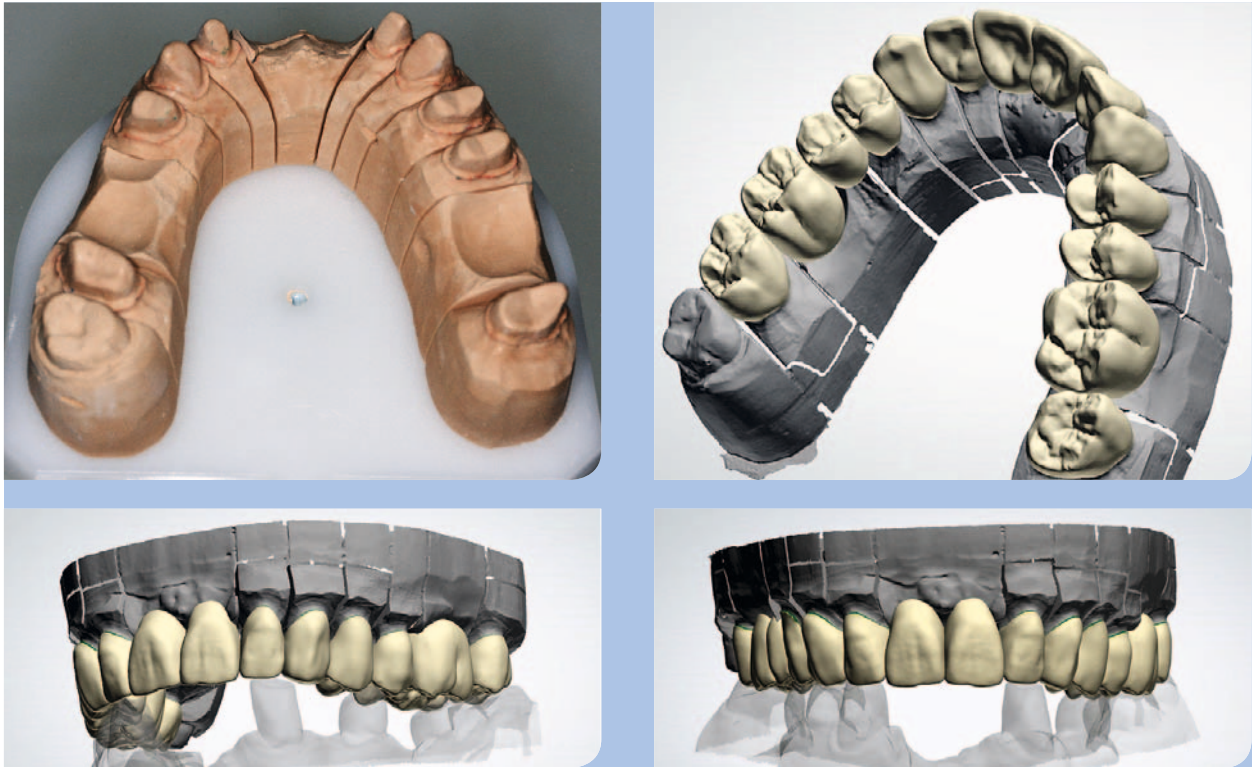


Abb. 4a–d: Die am Computer geplante Versorgung der Oberkieferrestauration in verschiedenen Ansichten.

Um dem Zahntechniker so viel Informationen wie möglich an die Hand zu geben, wurden Bilder des Provisoriums übermittelt (Abb. 3a u. b) und das Provisorium im Oberkiefer abgeformt (Alginat Super). Neben den Farb- und Formwünschen des Patienten kann die Übertragung der Länge und der Lippenlinie der prospektiven Zähne der Vermeidung unnötiger weiterer Anproben dienen. Die Abformungen wurden in das zahntechnische Labor gesendet, wo die Meistermodelle und Einzelstümpfe hergestellt (Sheramaximum 2000,

Shera, Lemförde) und die Präparationsgrenzen festgelegt wurden (Abb. 4a). Die Modelle wurden anschließend durch Computersoftware und einem Streifenlichtscanner (3Shape, Kopenhagen, Dänemark) gescannt. Der digitale Modelldatensatz wurde dann zu einer CAD/CAM-Arbeitsstation exportiert (3Shape). Nach der digitalen Formgebung der prospektiven Restauration mit einem Softwareprogramm (3Shape, Abb. 4b–d) nach Vorbild des Provisoriums und der endgültigen Kontrolle von Form, Okklusion etc. wurde der Datensatz an ein Fräszentrum geleitet (Bego Medical, Bremen). Die Restaurationen wurden aus Zirkoniumdioxid (BeCeCAD Zirkonplus, Bego Medical; Farbe LL2) hergestellt. Nach Erhalt der „Rohfräsung“ wurde die Restauration auf Passung und Randschluss überprüft (Abb. 5a u. b). Die statische und dynamische Okklusion wurde erneut überprüft und eingestellt.



Abb. 5a: Das Oberkiefermeistermodell.



Abb. 5b: Die Oberkieferrestauration nach Bearbeitung der Ränder mit der Rohlingsfarbe A2. In der frontalen Ansicht ist die Kopie des Provisoriums (siehe Abb. 3b) zu erkennen.

KLEINE UMSTELLUNG. GROSSE WIRKUNG.

Der neue XIOS Scan komplettiert die intraorale Röntgenfamilie von Sirona. Ob Einstieg in die digitale Röntgenwelt oder volldigitale Praxis, mit XIOS Scan und den XIOS XG Sensoren bietet Sirona perfekt abgestimmte Lösungen für jeden Workflow. **Es wird ein guter Tag. Mit Sirona.**



DER NEUE
SPEICHERFOLIEN-
SCANNER:
XIOS Scan



SIRONA.COM

The Dental Company

sirona.

Die Brücke wurde anschließend glasiert (E.max Ceram, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) und von Hand poliert. Die Restaurationen und das konventionelle Gipsmodell wurden dann in unsere Praxisklinik gesendet. Beide Brücken im Oberkiefer konnten nach Überprüfung der Passung mit einem Fließsilikon (Fit-Checker GC, Tokio, Japan) mit leichten Korrekturen der Okklusion mit Glasionomierzement (Ketac Cem

3M Espe, Seefeld) eingesetzt werden (Abb. 6a u. b). In der Sitzung nach dem Eingliedern der Oberkieferrestauration wurde der Unterkiefer präpariert (Abb. 7a). Zusätzlich wurde erneut eine Kieferrelationsbestimmung mit einer individuellen Schablone (Suntray, Pluradent, München) und einer Kunststoffverschlüsselung (Luxatemp, DMG, Hamburg) durchgeführt (Abb. 7b).



Abb. 6a: Oberkieferrestauration mit Ketac Cem eingesetzt.



Abb. 6b: Oberkieferrestauration nach einer Woche in der Unterkiefer-Präparationssitzung fotografiert.



Abb. 7a: Der Unterkiefer präpariert und bereit für die Abformung.



Abb. 7b: Kieferrelationsbestimmung mit einer vorbereiteten Bissplatte und Feinverschlüsselung mit einem Provisoriumkunststoff.



Abb. 7c: Das direkt nach der Präparation hergestellte Provisorium aus Bis-GMA-Kunststoff ist in diesem Fall rein nach Stabilitätskriterien direkt im Mund hergestellt und kann nicht als ästhetische Richtschnur für die definitive Versorgung dienen.

Die beschliffenen Zähne wurden analog zum Oberkiefer mit einem direkten Provisorium versorgt (Luxatemp) (Abb. 7c). Ebenfalls analog zum Oberkiefer wurde jetzt die Versorgung des Unterkiefers am Computer geplant (Abb. 8a u. b) und im Fräszentrum umgesetzt (Abb. 9a u. b).

Als Gerüstmaterial wurde im Unterkiefer ebenfalls BeCeCad Zirkonplus (Bego Medical, LL1) gewählt. Der Unterkiefer wurde nach Passungsprüfung (Fit-Checker) mit Glasionomierzement eingesetzt (Ketac Cem). Als Abschluss und Schutz der Versorgung und zur Entlastung der Kiefergelenke erhielt der Patient eine Schiene für die Nacht (Abb. 10a–c).



Abb. 8a u. b.: Die am Computer geplante Versorgung der Unterkieferrestauration in verschiedenen Ansichten.



Abb. 9a: Die Unterkieferrestauration nach Bearbeitung der Ränder mit der Rohlingsfarbe LL1. Die Brücke 37–43 ist noch nicht glasiert.



Abb. 9b: Individualisierte Unterkieferrestauration.

Diskussion | Traditionelle Arbeitsabläufe haben nach wie vor ihren Platz in der modernen Zahnmedizin. Trotzdem werden auf lange Sicht digitale Techniken die konventionellen einfach aufgrund ihrer Effizienz ersetzen [2,19,20]. In vielen Bereichen haben digitale Prozesse bereits aufgeholt und teilweise sogar schon konventionelle Prozesse überholt, was Wirtschaftlichkeit und Zeitmanagement angeht. Der gezeigte Patientenfall stellt keine Behandlung vor, die durch Langzeitstudien abgesichert ist. Trotzdem könnte das beschriebene Vorgehen ein weiteres Therapieinstrument in der Hand des Zahnarztes sein. Die Ansichten zu Zirkoniumdioxid haben sich in den letzten Jahren gewandelt. Es sollte eigentlich nicht mehr als Gerüstmaterial verwendet werden, da die Misserfolgsraten durch „Chipping“ in der Literatur zwischen 25–30 % bei einer Tragedauer bis zu 5 Jahren liegen [13,16]. Zirkoniumdioxid könnte aber genutzt werden, um vollanatomisch geformte Lösungen für fehlende Zähne gerade im Seitenzahnbereich zu bieten. Im Folgenden gehe ich auf die Probleme und auch die positiven Aspekte dieser Art der Versorgung ein.

Im Planungsgespräch wurden mit dem Patienten die Art der Versorgung, die Materialwahl und der experimentelle Charakter der Restauration explizit besprochen. Grundvoraussetzung für umfassende Rehabilitationen ist immer eine akkurate Diagnostik, da es zum Totalverlust der Versorgung kommen kann, wenn Pfeilerzähne falsch eingeschätzt werden. Ebenfalls sollte immer eine diagnostisches Wax-up vor Behandlungsbeginn hergestellt werden. In der Präparations-sitzung ist für diese Publikation nur konventionell abgeformt worden. Für die konventionelle Abformung wurden etwa 30 Minuten für beide Kiefer benötigt, während die digitale Abformung etwa gleichlang benötigen würde. Für große Restaurationen ist eine digitale Abformung von Nachteil, da sie etwas unpräziser ist [2]. Zudem reichen häufig die Computerleistungen nicht aus, um so große Fälle ohne Zeitverzögerung aufzunehmen. In dem gezeigten Patientenfall ist zunächst der Oberkiefer versorgt worden. Der Vorteil dieses Vorgehens liegt in der Festlegung des ästhetischen Resultates (Ebenen, Inzisallinie, bukkaler Korridor, Lachlinie etc.), gerade bei jungen Patienten mit hoher Oberlippenmobilität.



Abb. 10a: Situation intraoral nach Behandlungsabschluss.



Abb. 10b: Die Michigan-Schiene im Oberkiefer soll eine Überlastung sowohl der Restauration als auch des Kiefergelenks verhindern.

Zudem lässt Zirkoniumdioxid nur sehr beschränkt ein Korrigieren der Okklusion durch Beschleifen zu, da es zu Rissbildungen durch Überhitzung kommen kann.

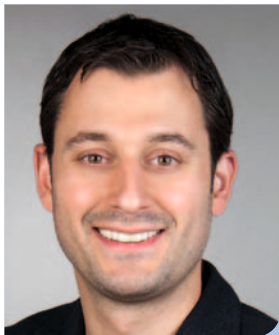
Auch für den Zahntechniker ergeben sich verschiedene Vorteile aus der Nutzung von digitalen Arbeitsabläufen. Die Wiederabrufbarkeit von Daten ermöglicht es, eine Restauration oder ein Gerüst einfach erneut herzustellen. Dies kann von unschätzbarem Vorteil sein, wenn zum Beispiel Restaurationen frakturieren und dann keine erneute Abformung notwendig ist, um den Patienten mit einer neuen Restauration zu versorgen. Es müssen dafür nur die insuffiziente Restauration und der Residualzement vorsichtig entfernt werden und der Pfeilerzahn kariesfrei sein. Dieses Vorgehen reduziert die Zeit für den Praktiker am Stuhl. Auch ist durch CAD/CAM-Verfahren die Verwendung standardisierter homogener industrieller Materialien möglich, was Fehlerhaftigkeit und Ausfälle von Restaurationen reduziert [21]. Im vorliegenden Patientenfall spielten finanzielle Limitationen eine wichtige Rolle. Bei der vorgestellten Arbeit kosteten die Rohfräsungen etwa 2.500 Euro für beide Kiefer. Die Zahntechnikerin benötigte für das Design etwa 1 Stunde und für die Finalisierung der Restauration noch einmal etwa 2 Stunden pro Kiefer. Eine vergleichbare vollverblendete Arbeit mit Nichtedelmetall- oder sogar goldhaltigen Gerüsten ist zumeist, wenn in Deutschland produziert wird, viel teurer.

Bei unserem Fallbeispiel gibt es mit Sicherheit viele Kritikpunkte. Zunächst fallen die sehr helle Farbe und die Gleichmäßigkeit, besonders der Unterkieferfront, auf. Hier war es



Abb. 10c: Abschluss der klinischen Situation en face extraoral nach Behandlungsende lachend.

von großer Bedeutung, die definitive Restauration vorher mit einem Provisorium auszutesten. Dadurch konnten Farbe, Form, Ebenen etc. problemlos mit dem Patienten besprochen, und die finale Version der Restauration visualisiert werden. Erst wenn der Patient mit dem Provisorium zufrieden ist, sollten die Abformung und die Vorbereitung der definitiven Versorgung beginnen. Dies schützt sowohl den Behandler als auch den Patienten vor negativen Überraschungen. Für die definitive Versorgung hat meiner Ansicht nach der Zahnarzt die Verantwortung für die zahnmedizinisch/technische Wertigkeit der Arbeit; kosmetische Aspekte allerdings können nach umfassender Beratung durch den Zahnarzt durchaus vom Patienten entschieden werden. Dass Zahnärzte und Patienten unterschiedliche Auffassungen von Ästhetik haben, ist umfassend belegt [4,5,22,23].


Priv.-Doz. Dr. Christian J. Mehl

2004 Promotion an der der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Seit 2010 externer Mitarbeiter der Abteilung Prothetik, Propädeutik und Werkstoffkunde der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Seit 2011 Praxisklinik für Zahnmedizin und Implantologie, München

2013 Habilitation an der der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:

Priv.-Doz. Dr. Christian J. Mehl

HarderMehl Praxisklinik für Zahnmedizin und Implantologie
Volkartstraße 5

80634 München

Tel.: 089 571544

Fax: 089 574578

E-Mail: christian.mehl@hardermehl.de

cmehl@proth.uni-kiel.de

www.zahnärzte-münchen.de

Anzeige

Schafgarben-Kamillen-Extrakt überzeugt in moderner pharmakologischer Untersuchung

Was unterscheidet den Schafgarben-Kamillen-Extrakt in Pharma Wernigerode Kamillan® von reinen Kamillen-extrakten?

„Verglichen mit der Echten Kamille ist die Schafgarbe reich an Gerbstoffen. Deren adstringierende Effekte tragen dazu bei, Mikroverletzungen der Schleimhaut zu schließen. Folglich verlieren Bakterien und deren Toxine ihre Eintrittspforten. Zudem wirken Schafgabergerbstoffe antientzündlich und blutstillend. Diese therapeutisch relevanten Wirkungen ergänzen die wundheilungsfördernde und antibakterielle Kamille nahezu ideal. Die therapeutisch relevanten Synergien sind bereits aus der Volksmedizin bekannt.“

Sie haben den Schafgarben-Kamillen-Extrakt pharmakologisch untersucht.* Inwieweit konnten Sie das traditionelle Heilpflanzenwissen wissenschaftlich belegen?

„Eindrucksvoll. Der Pflanzenextrakt setzt bereits in der ersten Phase der Wundheilung an. Er fördert die Ausschüttung des Chemokins IL-8. Dieses wiederum lockt Immunzellen, zum Beispiel Granulozyten, in das entzündete Gewebe. Zudem hemmt der Extrakt TNF-Alpha, eines der wichtigsten proinflammatorischen Zytokine und als solches


Dr. med. Uwe Wollina

Professor, Chefarzt der Klinik für Dermatologie und Allergologie des Krankenhauses Dresden-Friedrichstadt, Akademisches Lehrkrankenhaus der Technischen Universität, Dresden

Induktor des Entzündungsmediators PGE2. Auch dessen Ausschüttung wird durch den einzigartigen Schafgarben-Kamillen-Extrakt reduziert.“

Eignet sich Kamillan® auch für die längerfristige Anwendung, zum Beispiel zur Prophylaxe entzündlicher Erkrankungen des Zahnfleisches?

„Ja, sehr gut sogar. Die natürliche Mundflora bleibt auch bei Dauergebrauch, verdünnt als Mundspülung oder Pinselung, erhalten. Zudem hat die aktuelle pharmakologische Untersuchung gezeigt, dass der Schafgarben-Kamillen-Extrakt gezielt im geschädigten Gewebe angreift und im nicht geschädigten keinen Einfluss auf die Zytokinausschüttung bewirkt.“



* Wollina, Uwe: „Moderne Wissenschaft bestätigt Tradition“, In: Naturamed 25, Heft 3 (2010), S. 32-35 // Kamillan® Flüssigkeit. Wirkst.: Extrakt aus Kamillenblüten und Schafgarbenkraut. Zus.: 10 ml (entspr. 9,4 g) Flüssigkeit enth. 10 ml Auszug (1:7,4) aus einer Mischung von Kamillenblüten: Schafgarbenkraut (2,4:1). Auszugsmittel: Ethanol 96 % : Trinkwasser : Ammoniak-Lösung 10% : Macroglycylglycerolhydroxystearat (52,1:50,8:1:0,25). Anw.: Traditionell angew. zur Unterstützung d. Hautfunktion, d. Magen-Darm-Funktion, d. Funktion der Schleimhäute im Mund- und Rachenbereich. Diese Angaben beruhen aussch. auf Überlieferung und langjähriger Erfahrung. Beim Auftreten von Krankheitszeichen wie Beschw. d. Magen-Darm-Traktes, die länger andauern oder periodisch wiederkehren, sowie Entzündungen oder offenen Verletzungen d. Haut oder Schleimhäute sollte ein Arzt aufgesucht werden. Gegenanz.: Bekannte Überempfindl. geg. Kamille, Schafgarbe oder andere Korbblütler sowie geg. einen d. sonst. Bestandt.. Nebenw.: Bei Personen mit Überempfindl. geg. Korbblütler sind in Einzelfällen Überempfindlichkeitsreaktionen mögl.. Sehr selten sind schwere allergische Reaktionen (Asthma, Kreislaufkollaps, allergischer Schock) nach Anw. von Kamillzubereitungen beobachtet worden. Warnhinw.: Enth. 50 Vol.-% Alkohol und Macroglycylglycerolhydroxystearat (Ph. Eur.). Aristo Pharma GmbH, Wallenroder Straße 8 – 10, 13435 Berlin

„Feste dritte Zähne“ an einem Tag

– ein Fallbericht

Innerhalb eines Tages zu einem festsitzenden Zahnersatz auf in der Regel nur vier Implantaten pro Kiefer zu kommen, ist für viele zahnlose Patienten eine verlockende Vorstellung. Zumal beim All-on-Four-Konzept Knochenaufbau vermieden wird und keine langen Einheilzeiten anfallen. Der folgende Beitrag zeigt das Vorgehen anhand eines Patientenbeispiels auf und diskutiert Vor- und Nachteile dieser Methode. Zum Einsatz kommt das Implantatsystem NobelActive™.

Implantatgetragener Zahnersatz wird heute als eine etablierte Behandlungsoption angesehen. Die steigende Anzahl der pro Jahr gesetzten dentalen Implantate belegt zudem die zunehmende Akzeptanz dieser Versorgungsalternative in der Bevölkerung [1,2]. Zusätzlich erfordert der demografische Wandel der Bevölkerung ein verbessertes Verständnis und evidenzbasierte Therapien, um verloren gegangene Zähne auch im hohen Alter dauerhaft zu ersetzen [3].

Karies, periapikale Entzündungen oder parodontale Erkrankungen gehören zu den häufigsten Krankheiten des Menschen und führen gerade im Seitenzahnbereich häufig zu Zahnverlusten [4,5,6]. Assoziiert mit dem Zahnverlust ist immer eine Knochenatrophie [7], die häufig einen Knochenaufbau notwendig macht, wenn später eine festsitzende Versorgung auf Implantaten angestrebt wird. Der Knochenaufbau im Oberkiefer (Sinuslift oder laterale Augmentation) [8,9] als auch der Knochenaufbau im Unterkiefer (Blockaufbauten oder ebenfalls laterale Augmentationen) [10] erfordern Einheilzeiten zwischen 4 und 8 Monaten. Umfangreiche Augmentationen sind weiterhin mit für den Patienten belastenden Komorbiditäten verbunden [11]. Mit angulierten Implantaten posterior können bei einer ausreichenden Knochenbreite vertikale Knochenaufbaumaßnahmen im Ober- und im Unterkiefer vermieden werden. Bezüglich der Anzahl der Implantate empfiehlt die S3 Leitlinie der DGZMK im Oberkiefer vier Implantate mit herausnehmbarem Zahnersatz zu versorgen und erst ab einer Zahl von sechs Implantaten eine festsitzende Versorgung anzustreben [12]. Es gibt aber Evidenz dafür, dass sich die Überlebensraten von Versorgungen auf vier nicht von jenen auf sechs Im-

plantaten pro Kiefer unterscheiden [13–15]. Für die Patienten ergeben sich aus einer reduzierten Implantatanzahl niedrigere Honorar-, Labor- und Materialkosten. Mit patientenbezogenen Erfolgsraten von 93 %, Implantaterfolgsraten von 95 % und Prothesenüberlebensraten von 99 % nach einer Untersuchungsdauer von bis zu 10 Jahren kann das festsitzende Konzept auf nur 4 Implantaten als vergleichbar mit konventionellen Implantatversorgungen angesehen werden [14,15].

Patientenfall | Anamnese | Die Patientin stellte sich mit dem Wunsch nach einer Grundsanierung ihrer Mundsituation in unserer Praxisklinik vor (OPG vor Behandlungsbeginn, s. Abb. 1); dabei stand der Wunsch nach einer festsitzenden Versorgung im Vordergrund. Die allgemeine Anamnese war unauffällig. In der zahnärztlichen Anamnese konnten u. a. multiple Karies, insuffiziente Restaurationen, periapikale Entzündungen bzw. eine überstopfte Wurzelfüllung, Wurzelreste und eine abgesunkene Bisshöhe festgestellt werden. Ausgelöst durch eine insuffiziente Mundhygiene, lag eine generalisierte Parodontitis vor.

Behandlung | Die Planung wurde in enger Absprache mit der Patientin durchgeführt. Die Patientin lehnte Knochenaufbauten unten jedweder Art ab. Da einzig Zahn 43 und mit Therapieaufwand auch Zahn 33 (apikal verschobener Lappen) in einer langfristig angelegten Planung als erhaltungswürdig betrachtet werden konnten, wurde eine festsitzende Versorgung auf jeweils 4 Implantaten im Ober- und Unterkiefer geplant. Zu Beginn der Behandlung wurden ein Fotostatus und ein 3D-Röntgenbild (DVT, Abb. 2 und 3a) angefertigt. Um die Ausgangssituation zu dokumentieren, wurden konventionelle Abformungen (Alginate Super, Pluradent) des Ober- und Unterkiefers für die Herstellung eines Set-ups genommen. Nach Erstellung des Set-ups der Zähne 16 bis 26 und 36 bis 46 wurden dieses und die Modelle der Restbezzung (Ausgangssituation) mittels eines Laborscanners (D800, 3Shape A/S, Kopenhagen [DK]) digitalisiert (Abb. 3b und c). Anschließend erfolgte in der Planungssoftware (SMOP, Swissmeda AG, Zürich [CH]) die Festlegung der Implantatpositionen (Abb. 3 a–f). Nach Planung aller Implantatparameter wurden die Implantatpositionen gesperrt und in eine Bohrschablone für Ober- und Unterkiefer über-



Abb. 1: Röntgenologische klinische Ausgangssituation mit konservierend und prothetisch insuffizient versorgtem Restgebiss.

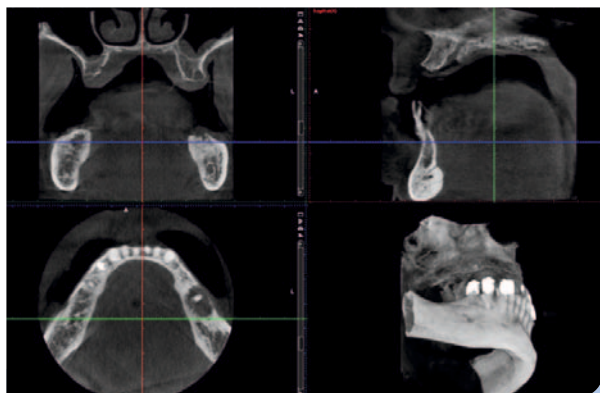


Abb. 2: Dreidimensionales präoperatives digitales Volumentomogramm (DVT) zur Ermittlung des knöchernen Angebots im Ober- und Unterkiefer.

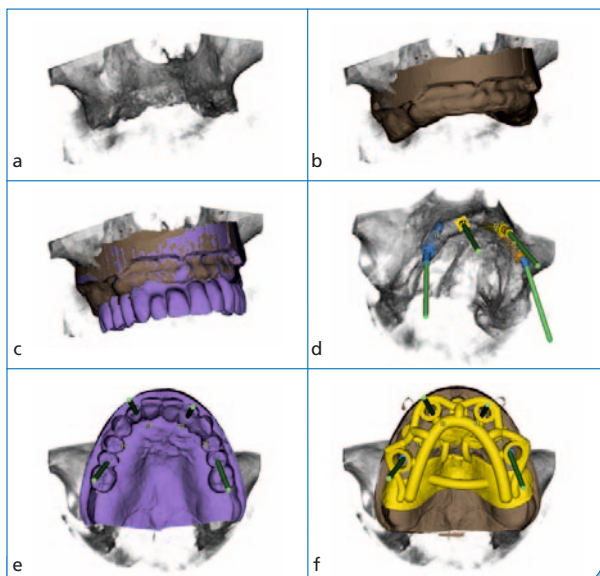


Abb. 3: Die Implantatplanung und das Design der Bohrschablone mittels drei fusionierter digitaler Datensätze, hier beispielhaft am Oberkiefer übereinander projiziert:

(a) DVT, (b) Ausgangssituation und (c) Set-up. Die Planung der Implantate (d) erfolgte mithilfe der für das System vorhandenen Implantatbibliothek. Anschließend wurden die prothetische Position kontrolliert (e) und die Bohrschablone virtuell designt (f).

führt (Abb. 3f). Die Fertigung der Bohrschablonen erfolgte in der CAM-Technik (3D-Druckverfahren, SMOP). Die Aussparungen an der jeweiligen Implantatposition in der Bohrschablone korrespondieren mit Reduzierhülsen des verwendeten Implantatsystems, um so den aufsteigenden Bohrer durchmessern bei gleichzeitiger präziser Führung des Implantatbohrers gerecht zu werden.

Der Eingriff wurde unter ambulanter Sedierung durchgeführt. Zunächst erfolgte die lokale Betäubung durch Infiltrationsanästhesie vestibulär und palatinal im Oberkiefer

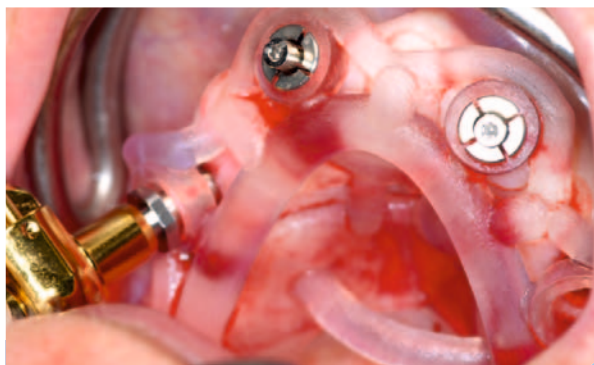


Abb. 4: Die Oberkiefer-Bohrschablone in situ nach Einbringen der beiden Frontzahnimplantate. Eine zusätzliche Stabilisierung der zunächst rein tegumental getragenen Schablone wird durch die Einbringhilfe der Implantate gewährleistet.

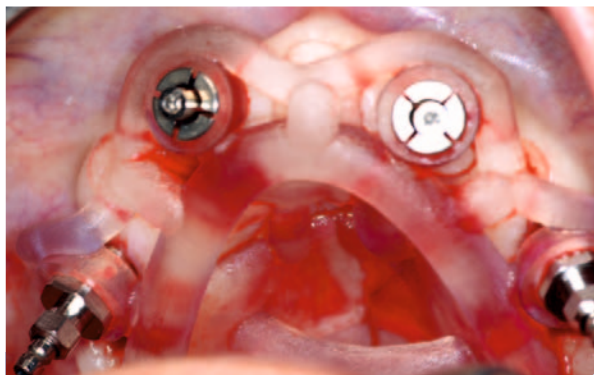


Abb. 5: Alle Implantate im Oberkiefer mithilfe der Bohrschablone eingebracht.

und vestibulär im Unterkiefer (UDS-forfe, Sanofi-Aventis, Höchst). Nach Einbringen der Oberkiefer-Bohrschablone und dem Überprüfen der Passung wurde die Gingiva oberhalb der prospektiven Implantatpositionen gestanzt; die beiden Frontzahnimplantate (NobelActive™, Nobel Biocare, Göteborg [SE]) wurden mit einem Drehmoment von 45 Ncm flapless eingebracht. Durch die zunächst im Implantat verbleibenden Einbringhilfen (Implant Mount) wird die Bohrschablone zusätzlich zur tegumentalen Lagerung stabilisiert (Abb. 4). Nach der Insertion der beiden angulierten posterioren Implantate war die Implantation im Oberkiefer abgeschlossen (Abb. 5 und 6). Im Unterkiefer war das Vorgehen analog, mit der Einschränkung, dass die Zähne 31 und 44 zunächst belassen wurden, um die Position der Bohrschablone zusätzlich zu sichern (Abb. 7). Die nach der Extraktion im Unterkiefer verbleibenden Alveolen wurden im krestalen Randbereich geglättet und anschließend mit Knochenersatzmaterial verfüllt (BioOss, Geistlich, Baden-Baden). Der Wundverschluss erfolgte im Unterkiefer mit Einzelknopfnähten (Supramid 5,0, B. Braun Melsungen, Melsungen).

Nach Abschluss des chirurgischen Teils der Behandlung mit einem Kontrollröntgenbild (Abb. 8) begann die rekonstruktive Phase. Zunächst wurden auf den Implantaten die Mesostruktur (Multi-Unit Abutments, Nobel Biocare) mit einem Drehmoment von 35 Ncm befestigt und die provisorischen Abutments eingeschraubt (Abb. 9). Anschließend wurden die provisorischen Abutments intraoral in einer präoperativ analog zum Set-up hergestellten Prothese fixiert, und zwar mithilfe eines Kunststoffs für Provisorien (Luxatemp, DMG)



Abb. 6: Die subkrestal gesetzten Implantate nach Abnahme der Bohrschablone.

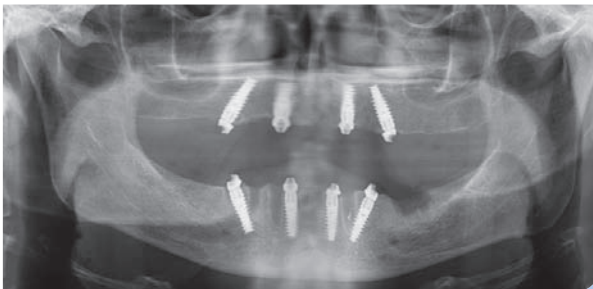


Abb. 8: Postoperatives OPG mit den eingebrachten Implantaten. Die distalständigen Implantate wurden anguliert, um im Oberkiefer den Sinus maxillaris und im Unterkiefer die Foramina mentalia zu passieren.



Abb. 10: Präoperativ vorbereitetes Provisorium im Oberkiefer vor dem Verkleben mit den provisorischen Abutments. Der Gaumen ist noch geschlossen, um die Positionierung zu erleichtern.

(Abb. 10). Im hauseigenen Labor erfolgte dann die definitive Befestigung der provisorischen Abutments in der Prothese sowie die Ausarbeitung der Prothese (Öffnen des Gaumens, Randgestaltung etc.). Der provisorische Zahnersatz wurde schließlich mit 20 Ncm eingebracht und die Schraubenkanäle wurden mit einem lichthärtenden Flow-Material verschlossen (Tetric flow, Ivoclar Vivadent, Schaan/FL). Die Prothese wurde hinsichtlich Ästhetik und Funktion hin überprüft (Abb. 11 und 12). Die Patientin kam nach 3 Tagen zur Kontrolle in unsere Klinik; die Nähte im Unterkiefer konnten nach 7 Tagen entfernt werden.



Abb. 7: Unterkiefer-Bohrschablone in situ. Zunächst erfolgte die Abstützung der Bohrschablone parodontal über die noch nicht extrahierte Restbezahnung und tegumental im Bereich des Trigonum retromolare beidseits. Nach Einbringen der ersten Implantate stützen auch hier die Einbringhilfen zusätzlich mit ab.



Abb. 9: Einbringen der provisorischen Pfosten; bereit zur Aufnahme des vorher gefertigten Provisoriums.



Abb. 11: Lippenbild der Patientin unmittelbar postoperativ mit den eingesetzten Provisorien im Ober- und Unterkiefer.

Die wahre Evolution!



DIE ERSTE KERAMIK ZUM FÜLLEN

- Das weltweit erste rein keramisch basierte Füllungsmaterial
- Niedrigste Polymerisationsschrumpfung (1,25 Vol.-%) und besonders niedriger Schrumpfungsstress*
- Inert, somit hoch biokompatibel und extrem farbstabil
- Für höchste Ansprüche im Front- und Seitenzahnbereich
- Hervorragendes Handling, einfache Hochglanzpolitur sowie hohe Oberflächenhärte garantieren erstklassige Langzeit-Resultate
- Mit allen konventionellen Bondings kompatibel

*im Vergleich zu allen herkömmlichen Füllungscomposites

Admira Fusion





Abb. 12: Intraorale Situation der Patientin eine Woche postoperativ zur Nahtentfernung mit verschraubten Provisorien im Ober- und Unterkiefer.



Abb. 14 a–c: Intraorale Situation der Patientin 4 Monate postoperativ. Gesunde periimplantäre Weichgewebsverhältnisse sind eine Folge von ausreichend breiter keratinisierter Gingiva um die Implantate sowie einer suffizienten intraoperativen Ausformung der Kieferkämme im Unterkiefer.

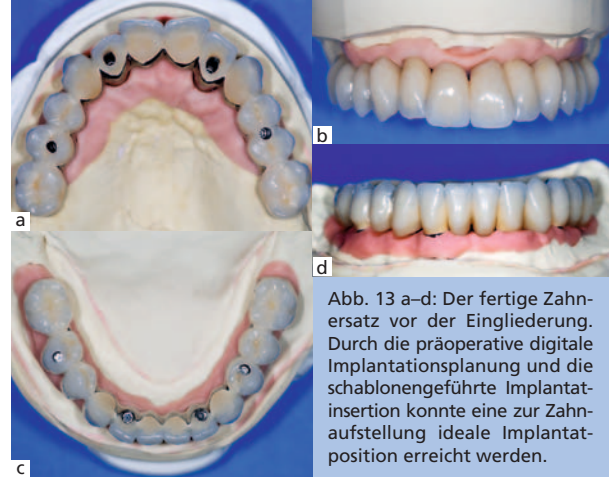


Abb. 13 a–d: Der fertige Zahnersatz vor der Eingliederung. Durch die präoperative digitale Implantationsplanung und die schablonengeführte Implantatinsertion konnte eine zur Zahnaufstellung ideale Implantatposition erreicht werden.

Nach einer Einheilzeit von 4 Monaten wurden die Implantate abgeformt. Hierbei wurde zunächst eine geschlossene Abformung mit individuellen Löffeln durchgeführt (Permadyne, 3M Espe, Landsberg am Lech). Nach Modellherstellung wurde eine zweite Abformung vorbereitet. Abformpfosten für die offene Abformung auf dem ersten Arbeitsmodell durch Querverbindungen, die mittels Kunststoff (GC Pattern Resin, GC Europe, Bad Homburg) verbunden sind, gegen einen Verzug der Abformmasse gesichert [16, 17]. Die erneute Abformung erfolgte wiederum mit Polyether-Abformmasse (Permadyne). Nach erfolgter Zentribissnahme, Gesichtsbogen und Modellmontage konnten dann die definitiven Gerüste gefertigt werden (Nobel Procera Implant Bridge, Nobel Biocare). Nach der Gerüstanprobe und Rückregistrierung auf den Gerüsten wurden die Verblendungen aufgebracht und der definitive Zahnersatz fertiggestellt (Abb. 13 a–d). Nach leichter Ausformung der Pontics (Abb. 14 a–c) wurde der Zahnersatz eingebracht (Abb. 15). Die statische und dynamische Okklusion wurde erneut überprüft und der Zahnersatz mit einem Drehmoment von 20 Ncm auf den Mesostrukturen verschraubt. Die Schraubenkanäle wurden



Abb. 15: Abschlussröntgenbild direkt nach dem Einsetzen der Versorgung.

mit Schaumstoffpellets und Kunststoff (Tetric-flow) verschlossen. Die Abbildungen 16 und 17 zeigen die Situation 4 Monate postoperativ.



Abb. 16: Lippenbild der Patientin 4 Monate postoperativ mit dem eingesetzten definitiven Zahnersatz im Ober- und Unterkiefer.



Abb. 17: Intraorale Situation der Patientin 4 Monate postoperativ mit dem eingesetzten definitiven Zahnersatz im Ober- und Unterkiefer.

Diskussion | Zahnverlust beeinträchtigt die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität signifikant und hat einen negativen psychologischen Effekt auf die betreffende Person [18,19]. Da bereits sehr viele Patienten mit Implantaten versorgt wurden und die Kenntnis dieser Versorgungsalternative in der Bevölkerung deutlich gestiegen ist, wird eine Wiederherstellung der Lebensqualität durch den Einsatz von Implantaten häufig gewünscht. Wie schon in der Einleitung erwähnt, liegt die Zeitspanne bei konventionellen Implantatversorgungen mit definitivem Zahnersatz zwischen 3 Monaten bis zu manchmal 1,5 Jahren bei Fällen mit umfangreichen Augmentationen und/oder langer Einheildauer der Implantate. Dieser Umstand führt häufig zu einem erhöhten Stressniveau bei den Patienten [20], die nach der anstrengenden chirurgischen Vorbehandlungsphase keine Geduld mehr für die endgültige prothetische Versorgung aufbringen können. Die Methode zahnlose Patienten oder Patienten mit einer nicht erhaltungswürdigen Dentition mit „festen Zähnen“ innerhalb eines Tages zu versorgen, bietet die Möglichkeit, ohne lange Stressintervalle eine enorme mundbezogene Verbesserung ihrer Lebensqualität zu erreichen [15,18].

In der Literatur weisen die so eingesetzten Implantate und Prothesen Überlebensraten auf, die vergleichbar sind mit der konventionellen Vorgehensweise [14,21–23]. Selbst-

Wir suchen
Deutschlands
schönste Praxis!
Jetzt bewerben:
www.linudent.de

LinuDent - Sichert Ihren Praxiserfolg

Unser Portfolio enthält, neben der Praxismanagementsoftware LinuDent, auch die passende Hardware, digitales Röntgen, kompetenten Service und praxisorientierte Fortbildung.

Software



Dig. Röntgen



LinuDent
Praxissysteme



Hardware



Service



Fortbildung



Alles aus einer Hand!



www.linudent.de

LinuDent
Praxissysteme für Zahnärzte · KFO

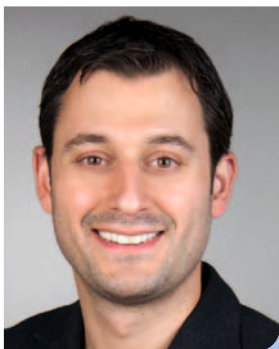
verständlich muss bei vorhandener Restdentition mit dem Patienten besprochen werden, ob eventuell verwendungsfähige Zähne für dieses Konzept geopfert werden sollen. Die Frage in diesem Zusammenhang ist nicht nur eine zahnmedizinisch-ethische, sondern auch eine funktionelle. So ist die Taktilität einer rein auf Implantaten abgestützten Versorgung um etwa den 10-fachen Faktor geringer als bei einer Restauration mit Zahnbeteiligung [24].

Ebenfalls sollte bei der Patientenselektion auf ein ausreichendes Restknochenangebot und das Vorhandensein systemischer Erkrankungen geachtet werden [25]. Ein weiterer zu beachtender Punkt ist die Möglichkeit von Neurosensibilitätsstörungen im Kinnbereich, der entweder durch eine direkte iatrogene Verletzung des N. alveolaris inferior auftreten kann oder durch eine Durchtrennung vom Foramen mentale weiterführender Nervenstränge [26]. Weitere Kritikpunkte an diesem Behandlungssystem sind die Vielzahl von notwendigen Instrumenten und Implantatteilen und die Belastung für den Patienten am Operationstag.

Fazit | Bei bestehender Zahnlosigkeit oder drohendem Zahnverlust infolge von Karies und/oder Parodontitis kann das Konzept der Versorgung mit festen Zähnen an einem Tag auf vier Implantaten im Ober- und/oder Unterkiefer vielen dieser Patienten einen deutlichen Gewinn an Lebensqualität verschaffen. Gerade die kurze Behandlungsdauer ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

*Autoren: PD Dr. med dent. Christian J. Mehl,
PD Dr. med dent. Sönke Harder*

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



PD Dr. Christian Mehl

2004 Promotion, Christian-Albrechts-Universität Kiel
2013 Habilitation, Christian-Albrechts-Universität Kiel
Ab 2011 Praxisklinik für Zahnmedizin und Implantologie, München
Ab 2010 Externer Mitarbeiter der Abteilung Prothetik, Propädeutik und Werkstoffkunde der Christian-Albrechts-Universität Kiel



PD Dr. Sönke Harder

2005 Promotion, Christian-Albrechts-Universität Kiel
2014 Habilitation, Christian-Albrechts-Universität Kiel
Ab 2011 Praxisklinik für Zahnmedizin und Implantologie, München
Ab 2010 Externer Mitarbeiter der Abteilung Prothetik, Propädeutik und Werkstoffkunde der Christian-Albrechts-Universität Kiel

Korrespondenzadresse:

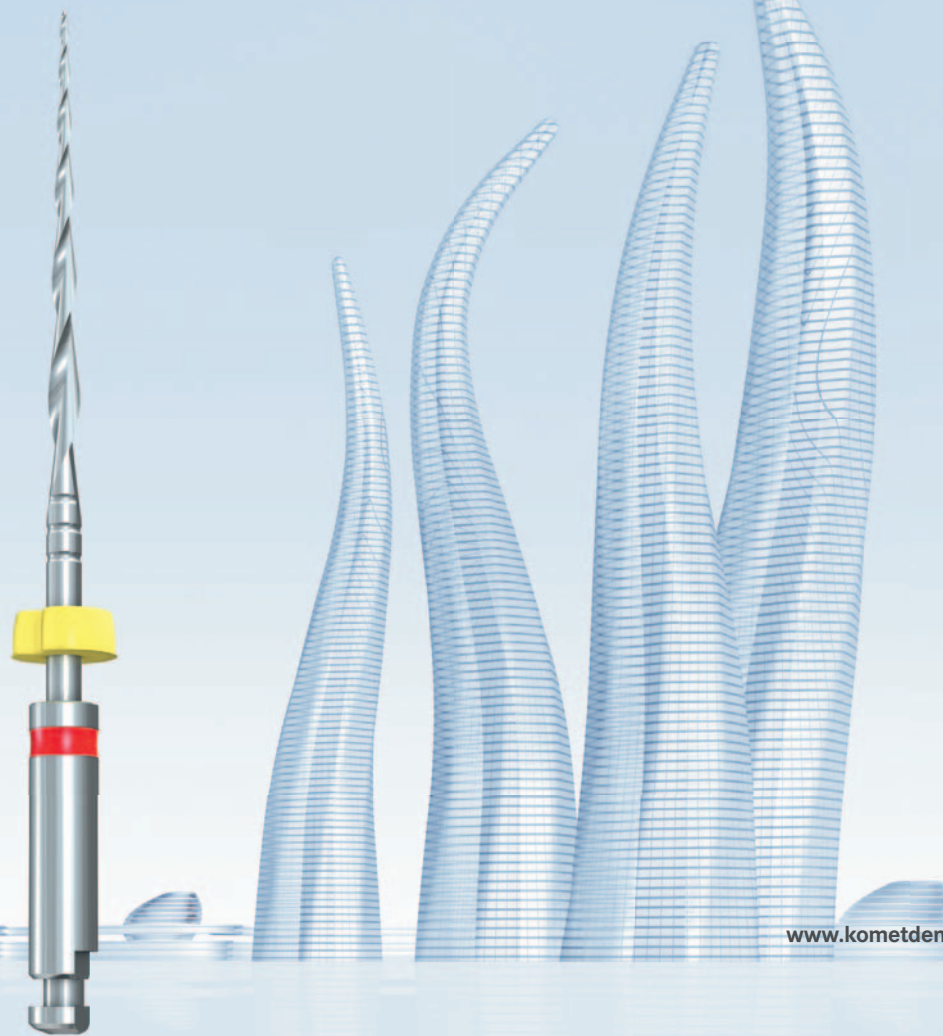
Priv.-Doz. Dr. med. dent. Christian J. Mehl
HarderMehl Praxisklinik für Zahnmedizin und Implantologie
Volkartstraße 5
80634 München
Tel.: 089 571544
E-Mail: christian.mehl@hardermehl.de
www.zahnärzte-münchen.de



Ein neues Level der Flexibilität. **F6 SkyTaper®**

Endlich ein Ein-Feilen-System, das optimale und komplette Flexibilität zur Behandlung nahezu aller Kanalanatomien bietet. Der neue F6 SkyTaper von Komet®. Das neue rotierende System mit Taper 6 ermöglicht die Wurzelkanalaufbereitung mit nur einer Feile.

Fünf verschiedene Feilengrößen sorgen dabei für ein lückenloses Anwendungsspektrum. Zusätzliche Flexibilität bietet die Beschaffenheit jeder einzelnen Feile: Trotz des größeren Tapers ist der F6 SkyTaper spürbar geschmeidiger als vergleichbare Instrumente.



Die fotografische Digitalisierung von Orthopantomogrammen – eine zulässige Methode?

Obwohl die Digitalisierung auch in der Radiografie ständig voranschreitet, röntgen nach wie vor immer noch zwei Drittel der Zahnarztpraxen analog. Die DIN-Norm 6868-160, die als Brücke zwischen der digitalen und der analogen Röntgentechnik eingeführt wurde, legt die Qualitätsanforderungen für den Ausdruck zahnärztlicher Röntgenaufnahmen auf nichttransparenten Medien, die zur Befundung vorgesehen sind, fest. Sie beschreibt keine Qualitätsanforderungen an den Drucker, sondern stellt die Qualität des Druckergebnisses sicher. In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, inwieweit die Möglichkeit der fotografischen Digitalisierung von Orthopantomogrammen auf dem Röntgenbildbetrachter besteht und inwiefern der Ausdruck eines fotografierten Orthopantomogrammes im Vergleich zum Ausdruck eines regulären Digitalbildes befundungsfähig ist.

Die Panoramaschichtaufnahme (PSA), auch Orthopantomogramm (OPG, OPTG), als Übersichtsaufnahme stellt ein radiologisches Standardverfahren in der Zahnmedizin dar [1,2]. Trotz der enorm schnellen Verbreitung der digitalen Radiografie nutzt noch ein großer Anteil von niedergelassenen Zahnärzten die analoge Röntgentechnik. So stellt das Dental-Magazin in der Ausgabe Nr. 5 vom Juli 2013 fest, dass nur 40 % digitale Röntgentechnologien nutzen, wenn auch mit einer steigenden Tendenz [3]. Anissi und Geibel stellten im Rahmen einer Umfrage unter allgemein Zahnärztlichen Praxen fest, dass 64 % der Praxen analog röntgen, 36 % mit digitalen Techniken, wobei eine Korrelation zwischen der Praxisgröße und dem Einsatz digitaler Röntgentechnik festgestellt wurde [4].

Die Koexistenz von analoger Filmverarbeitung und voll digitaler Röntgentechnik warf bis vor Kurzem grundlegende Probleme auf; seit Kurzem existiert jedoch die DIN-Norm 6868-160, welche die Qualitätsanforderungen an ein ausgedrucktes OPG regelt und einen Testbildausdruck voraussetzt. Somit ist auch ein ausgedrucktes digitales OPG befundungsfähig. Im Rahmen der international zunehmenden Digitalisierung in der Zahnmedizin wurden erste Bemühungen, analoge Röntgenbilder zu digitalisieren, bereits früh unternommen. Dies war bisher nur mit teurem Equipment in Form von Röntgenbildscannern möglich. Aufgrund der vielen Bildinformationen einer Panoramaschichtaufnahme beschränken sich die meisten Beschreibungen auf die Digitalisierung kleiner intraoraler Filmaufnahmen.

Diese Bildinformationen unterliegen bei der Digitalisierung einer Variation, was in den sich stets minimal ändernden Informationen der in der Digitalkamera verbauten CCD-Sensoren begründet ist. So fanden 2007 Rubia-Bullen et al. beim Vergleich konventioneller und fotografierte Röntgenaufnahmen eine Variation der Pixelwerte, was sie auf thermische Instabilitäten der Elektronik und der Lichtquelle begründen [6].

Goga et al. versuchten 2004 intraorale Aufnahmen mit Digitalkameras abzufotografieren, scheiterten aber an der zu geringen Auflösung der Computermonitore [7]. Erst Prapayatsot et al. publizierten im Jahr 2006, dass bei digitalisierten Aufnahmen bereits mit reduzierter Auflösung befundungsfähige Bilder entstehen [8]. Im Rahmen der Kariesdiagnostik mittels Zahnfilmen stellten Valizadeh et al. fest, dass sowohl gescannte als auch abfotografierte Röntgen-

bilder zur anschließenden Kariesdiagnostik genutzt werden können [9]. Im Jahr 2009 publizierten Perez et al. anhand von Bissflügel-aufnahmen, dass mit einer Digitalkamera fotografierte Röntgenbilder keine diagnostischen Informationen verlieren, und empfahlen praktizierenden Zahnärzten sogar die Nutzung von Digitalkameras zur Digitalisierung und anschließenden Speicherung ihrer Röntgenbilder [10].

Erst im Jahr 2013 untersuchten Suchetha et al. intraorale Aufnahmen, die sie mit einer Digitalkamera fotografiert und nachträglich bearbeitet hatten, und erhöhten hierdurch sogar noch die Befundbarkeit [11]. Großformatige Bilder untersuchten z. B. Javadi et al. und verglichen anhand von Thoraxaufnahmen die Diagnostik einer Pneumonie gegenüber dem Goldstandard des analogen Röntgenbildes [12]. Salazar et al. verglichen die Digitalisierung mittels spezieller Röntgenbild-Digitalisierer mit einer Digitalkamera und einem Scanner und konnten keinen statistisch signifikanten Unterschied hinsichtlich der Befundbarkeit feststellen [13]. In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, inwieweit die Möglichkeit der fotografischen Digitalisierung von Orthopantomogrammen auf dem Röntgenbildbetrachter besteht und inwiefern der Ausdruck eines fotografierten Orthopantomogrammes im Vergleich zum Ausdruck eines regulären Digitalbildes befundungsfähig ist.

Material und Methoden | Vorbereitend wurden im Sinne einer Konstanzprüfung Röntgenbilder von Röntgenprüfkörpern erstellt (Abb. 1). Um eine Vergleichbarkeit zwischen einem Ausdruck eines Digitalbildes und eines digital abfotografierten Röntgenbildes zu ermöglichen, wurden humane Schädel analog und digital geröntgt. Das Digitalbild wurde direkt ausgedruckt, das Analogbild mit einer digitalen Spiegelreflexkamera fotografiert und im Anschluss als Digitalbild mit dem Testbild nach DIN 6868-160 (Abb. 2) ausgedruckt. Jeder Fragebogen mitsamt Testbild und 13 ausgedruckten Röntgenbildern wurde an insgesamt 23 Zahnärzte, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen sowie Oralchirurgen verteilt. Der Fragebogen beinhaltete allgemeine Informationen zum Datenschutz, Hintergrundinformationen und Instruktionen zum Umgang mit dem Fragebogen. Es wurde um die Bewertung des Testbilds nach DIN 6868-160 gebeten. Des Weiteren wurde um die Angabe eines Initials oder Kürzels, des Geschlechts und der Berufserfahrung in 3 Stufen gebeten. Im unmittelbaren Anschluss wurde zu jedem Bild

die Frage gestellt, ob das Bild zur Befundung nach DIN 6868-160 geeignet sei. Die einzelnen Abbildungsmerkmale wurden in Abbildung 3 visuell eingefügt. Zwei Bildpaare, je ein digitales und ein nachträglich digitalisiertes analoges Röntgenbild, wurden zusätzlich direkt miteinander verglichen und dahingehend hinterfragt, ob beide Bilder zur Befundung nach DIN 6868-160 geeignet seien (Gegenüberstellung in Abb. 4 und 5).

Im Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie in Ulm erfolgte die erste methodische und statistische Beratung. Die weitere statistische Beratung erfolgte durch ein unabhängiges Auftragsforschungsinstitut aus Nürnberg. Die

statistische Auswertung erfolgte mittels Microsoft Excel, OpenOffice Calc und SPSS. Verwendet wurden das Orthopantomogramm Soredex Cranex Excel (Soredex, Tuusula, Finnland), ein Dürr Dental Röntgenfilmentwicklungsmaschine XR 24 Pro (Dürr Dental AG, Bietigheim-Bissingen), ein Röntgenbildbetrachter (Gerätebau F. Schulte, Warstein), ein Speicherfolienscanner Gendex DenOptix QST (Gendex Dental Systems [USA]), eine digitale Spiegelreflexkamera Nikon D80 (Nikon, Tokio [Japan]), ein Dell Inspiron 6400 (Dell, Texas, [USA]), der Befundungsmonitor SyncMaster 940 T (Samsung, Seoul [Südkorea]), ein Prüfkörper für Filmaufnahmen und ein Prüfkörper für digitale Aufnahmeverfahren.

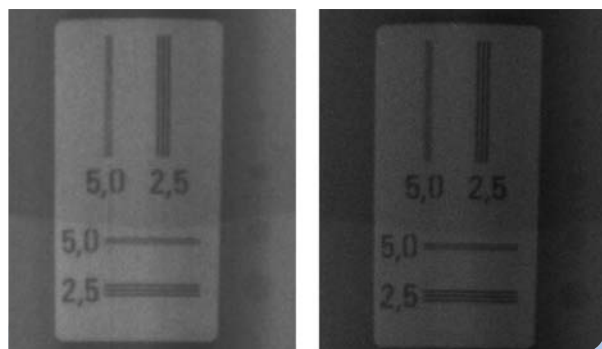


Abb. 1: links: Digitalisierte analoge Panoramassichtaufnahme von digitalem Prüfkörper; rechts: digitale Panoramassichtaufnahme von digitalem Prüfkörper. Auf beiden Aufnahmen ist ein Linienpaar-Auflösungsvermögen von 2,5 Lp/mm gegeben. Auf beiden Aufnahmen sind mindestens 2 der 4 Kontrastelemente sichtbar.

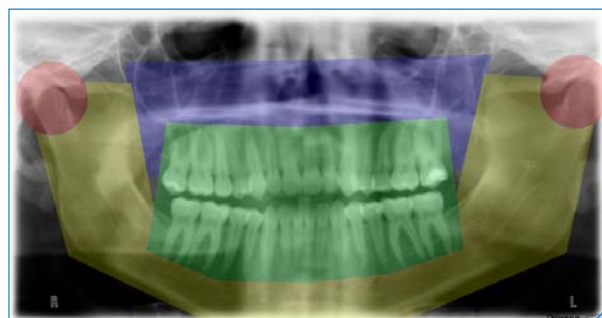


Abb. 3: Darstellung der Abbildungsmerkmale: gelb: mandibuläre Region; blau: maxilläre Region; grün: dentoalveoläre Region; rot: Kiefergelenksregion.

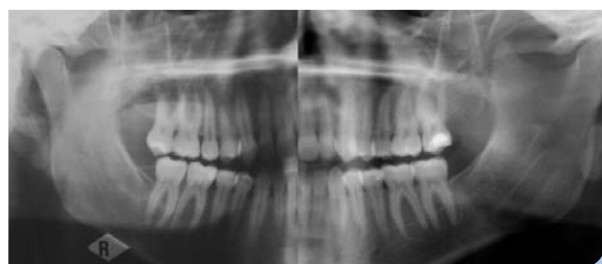


Abb. 4: Vergleich einer digitalisierten analogen Panoramassichtaufnahme links, mit der digitalen Panoramassichtaufnahme rechts.

Absender		Bewertung:		Empfänger	
JA NEIN				JA NEIN	
☐	1) Graustufentreppe: Sind alle Felder horizontal und vertikal von den Nachbarfeldern unterscheidbar?	☐		☐	
☐	2) Zahlenreihen zur Kennlinienermittlung: Ist auf schwarzem, grauem und weißem Hintergrund die Zahl 5 erkennbar? Sind die Ränder der schwarzen und weißen Rechtecke scharf begrenzt?	☐		☐	
☐	3) Graukeil horizontal und vertikal: Werden die Graukeile stufenlos und ohne Strukturen und Muster abgebildet?	☐		☐	
☐	4) Kontrastquadrate: Sind 16 Quadrate klar erkennbar?	☐		☐	
☐	5) Sektorstern: Sind in der Zone 1 die schwarzen und weißen Sektoren klar voneinander getrennt?	☐		☐	

Die Voraussetzungen für die Bildweitergabe sind erfüllt. Praxisstempel: _____

Name: _____ Datum: _____ Unterschrift: _____

Alle Kriterien des Testbilds sind beim Empfänger erfüllt. Praxisstempel: _____

Name: _____ Datum: _____ Unterschrift: _____

Abb. 2: Testbild nach DIN 6868-160 – April 2011 – Seite 13.



Abb. 5: Vergleich einer digitalen Panoramassichtaufnahme links, mit der fotografierten analogen Panoramassichtaufnahme rechts.

Ergebnisse | In den beiden nachfolgenden Tabellen wird pro Bild und Befundbarkeit gegenübergestellt, wie viele Ärzte ein Kriterium für nicht erfüllt hielten (Tab. 1) bzw. wie viele Kriterien (unabhängig von der Art) für einen einzelnen Rater nicht erfüllt waren (Tab. 2). Die häufigsten Mängel wurden in Bild 15 gefunden, obwohl auch hier noch 16 Ärzte der Ansicht waren, das Bild befunden zu können. Diese Tabellen zeigen, dass es offensichtlich größere Unterschiede zwischen den Ratern bei der Ansicht gibt, ob ein bestimmtes Qualitätskriterium in einem Bild erfüllt ist oder nicht (unabhängig von der Tatsache, ob ein Bild analog oder digital ist). Auch scheint eine gewisse Heterogenität hinsichtlich der Schwelle zu herrschen, ab wann ein Bild nicht mehr als befundungsfähig angesehen wird, da ähnliche Einschätzungen bei den Qualitätskriterien eines Bildes nicht immer zur gleichen Schlussfolgerung bezüglich der Befundbarkeit der Bilder geführt hatten (Tab. 2).

Auf Basis der hier dargestellten deskriptiven Daten, die bei 23 Ratern erhoben wurden, lassen sich die folgenden Schlussfolgerungen ziehen: Ausdrucke von digitalisierten, analogen Aufnahmen und digitalen Aufnahmen unterscheiden sich nicht wesentlich hinsichtlich Darstellungsqualität und Befundungsfähigkeit. Hinsichtlich der Beurteilung der Darstellungsqualität und der daraus abgeleiteten Beurteilung der Befundungsfähigkeit scheinen, unabhängig von der ursprünglichen Aufnahmetechnik der Bilder, zwischen einigen Ratern durchaus unterschiedliche, in der Individualität liegende Auffassungen vorzuliegen. Es besteht keine einheitliche Schwelle der Qualitätskriterien, ab wann ein Bild als nicht mehr befundbar angesehen wird.

Diskussion | Obwohl die digitale Röntgentechnik eine immer wichtigere Position einnimmt, nutzen in Deutschland nach jüngsten Erhebungen noch 64 % der Zahnärzte das analoge Röntgen; somit stellt sich die dringliche Frage nach der effektiven und wirtschaftlichen Digitalisierung von analogen Röntgenaufnahmen zur vereinfachten Weitergabe, Befundung und Archivierung. Das Vorliegen eines Angebots zur Röntgenbefund-Beratung mitsamt einer Anleitung zum Digitalisieren von Röntgenbildern durch die DGZMK, dem Dachverband der wissenschaftlichen Gruppierungen der deutschen Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, gibt ein klares Indiz, dass die nachträgliche Digitalisierung von Röntgenbildern bereits von zahlreichen Zahnärzten genutzt wird. Im Rahmen dieser Arbeit konnten keinerlei Unterschiede hinsichtlich der Befundungsfähigkeit der digitalen und fotografisch-digitalisierten analogen Panoramaschichtaufnahmen festgestellt werden. Die Problematik der Weitergabe von digitalen Röntgenbildern wird bereits auf Gutachtertägungen sowie in den entsprechenden Leitlinien für Gutachter aufbereitet. Die Weitergabe einfacher Papierausdrucke ist demnach nicht zur Befundung im Rahmen eines Gutachtens ausreichend. Ältere Leitfäden für Gutachter verlangen zusätzlich die digitale Kopie, neuere Leitfäden begnügen sich bereits mit einem Ausdruck nach DIN 6868-160, wenn kein entsprechendes Equipment wie ein Befundungsmonitor dem Gutachter zur Verfügung steht.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen den Schluss zu, dass es sinnvoll ist, einfache, leicht anzuwendende und praxisnahe Rahmenbedingungen zu schaffen, welche es jedem Arzt schon jetzt ermöglichen, die Vorteile der digitalen Datenverarbeitung für sich und seine Patienten zu nutzen.

Bild	Bild befundbar							Bild nicht befundbar						
	KE	KO	DA	MX	MN	KG	N	KE	KO	DA	MX	MN	KG	N
5	1	1	0	0	1	8	21	0	2	0	0	0	2	2
6 a	1	1	0	0	1	8	21	0	1	0	0	0	1	2
11	0	0	0	1	0	1	22	1	1	0	0	1	1	1
12	5	0	0	0	2	0	22	0	0	1	0	1	0	1
13	0	0	0	0	1	0	21	0	2	0	1	1	2	2
14	0	0	0	0	1	8	22	0	1	0	0	0	1	1
15	0	4	0	0	1	13	16	2	4	1	4	4	7	7
16	0	0	0	0	2	9	21	0	1	0	0	0	2	2
17 b	0	0	0	0	2	6	21	0	1	0	0	1	2	2

Tab. 1: Beurteilung der Darstellungsqualität aller PSA in Abhängigkeit von der Befundbarkeit – Anzahl Rater, die ein bestimmtes Kriterium nicht als erfüllt ansahen (N = 23 Rater).

KE = horizontale Kauebene, KO = ganzheitliche Darstellung Kauorgan, DA = vollständige Abbildung dentoalveoläre Region, MX = vollständige Abbildung maxilläre Region, MN = vollständige Abbildung mandibuläre Region, KG = vollständige Abbildung Kiefergelenkregion.

a: digitale Version von Bild 5; b: digitale Version von Bild 16

Hinweis: Angegeben ist die Anzahl der Rater pro Bild, die das entsprechende Kriterium für nicht hinreichend erfüllt erachtet hatten. N zeigt die Anzahl der Rater, die das entsprechend Bild als befundbar bzw. nicht befundbar erachtet hatten.



breCAM.HIPC



breCAM.BioHPP



crea.lign

Bilder: ZT Antonio Lazetera - Savona - Italy



2 in 1

Doppelter Nutzen aus Ihrem CAD Workflow

breCAM consumables

„Definitive physiologische Versorgung“

breCAM.BioHPP und breCAM.HIPC - Hochleistungs-Kunststoffe für die digitale Verarbeitung. Gerüst und Verblendung mit nur einer Datei – kümmern Sie sich im Finishing nur noch um die ästhetischen Anforderungen des Kunden.

- **Vorhersehbar** | Sichere und präzise Reproduzierbarkeit der Ergebnisse.
- **Unschlagbar** | Optimale Material- und Verbundeigenschaften: physiologisch & biokompatibel.
- **Effizient** | Wertschöpfung bleibt im Labor.

Mehr Informationen zur digitalen Verarbeitung mit **breCAM consumables** und den Eigenschaften der physiologischen Werkstoffe erhalten Sie unter **0 73 09 / 8 72-22**.



Infomaterial anfordern unter
<http://www.bredent.com/de/bredent/download/28936/>

breCAM
consumables



40 YEARS DENTAL INNOVATIONS
1 9 7 4
2 0 1 4

bredent group

Bild	Bild befundbar						Bild nicht befundbar					
	Anzahl nicht erfüllter Kriterien						Anzahl nicht erfüllter Kriterien					
	0	1	2	3	4	N	0	1	2	3	4	N
5	13	5	3	0	0	21	0	0	2	0	0	2
6 a	13	5	3	0	0	21	1	0	1	0	0	2
11	21	0	1	0	0	22	0	0	0	0	1	1
12	16	5	1	0	0	22	0	0	1	0	0	1
13	20	1	0	0	0	21	0	0	0	2	0	2
14	14	7	1	0	0	22	0	0	1	0	0	1
15	3	8	5	0	0	16	0	1	1	1	4	7
16	12	7	2	0	0	21	0	1	1	0	0	2
17 b	15	4	2	0	0	21	0	1	0	1	0	2

Tab. 2: Beurteilung der Darstellungsqualität aller PSA in Abhängigkeit von der Befundbarkeit – Anzahl Rater, die eine bestimmte Anzahl an Kriterien nicht als erfüllt ansahen (N = 23 Rater).

a: digitale Version von Bild 5; b: digitale Version von Bild 16

Hinweis: Angegeben ist die Anzahl der Rater pro Bild, die die entsprechende Anzahl der 6 vorgegebenen Kriterien als nicht hinreichend dargestellt erachtet hatten. Das Maximum der Anzahl der nicht erfüllten Kriterien lag bei 4 der 6 Kriterien. N zeigt der Anzahl der Rater, die das entsprechend Bild als befundbar bzw. nicht befundbar erachtet hatten.



Prof. Dr. Margit-Ann Geibel

1991–1996 Wissenschaftliche Assistentin in der Abteilung für Zahnerhaltung, Parodontologie und Kinderzahnheilkunde

2000 Fachzahnarztprüfung Oralchirurgie, Stuttgart

2001 Qualitätsmanagementbeauftragte der Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie

Seit 2003 Strahlenschutzbeauftragte der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universität Ulm und verantwortliche Leitung für die Zertifizierung der Klinik DIN ISO 9001:2000

Seit 2001 Oberärztin der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Department für Zahnheilkunde der Universität Ulm

Seit 2004 Leiterin der dento-maxillo-facialen Radiologie

2011 Master of Medical Education (MME)

2012 Ernennung zur außerordentlichen Professorin an der Universität Ulm

Mitgliedschaft in den Gesellschaften: ORCA, DGGZ, DGZMK, ARö, DGZ, DGP, EOQ, BDIZ

Referentin für Chirurgiekurse, die sie auch monoedukativ für Zahnärztinnen anbietet

Forschungsschwerpunkte: Lehrforschung, ärztliches Qualitätsmanagement, orale Infektionen, minimalinvasive Chirurgie, Endoskopie, digitale Volumentomografie, Laserzahnheilkunde



Lucas Timo Dietz

2004–2006 Ausbildung zum Zahntechniker

2008 Naturwissenschaftliche Vorprüfung

2010 Zahnärztliche Vorprüfung

2012 Zahnärztliche Prüfung

Seit 2013 Assistenz Zahnarzt bei Zahnmedizin Dietz

Korrespondenzadresse:

Lucas Dietz
Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
Albert-Einstein-Allee 11
89081 Ulm
E-Mail: mail@LucasDietz.de

VITAPAN PLUS®

Charakterstarke Frontzähne für echte Persönlichkeiten.



Patientenfall / ZT Körholz / Königswinter

34510



VITA shade, VITA made.

VITA

Der Wunsch ist nicht neu: Zahnprothetik, die in ihrer natürlichen Ästhetik nicht vom Original zu unterscheiden ist. In diesem Patientenfall lässt der VITAPAN PLUS Frontzahn mit seiner charakteristischen Oberflächenstruktur sowie der signifikanten Transluzenz die Zähne unvergleichlich äs-

thetischer und echt erscheinen. So wird das Lachen dieser Patientin wieder individuell und besonders. Schöne Zähne machen schöne Menschen. Wir machen schöne Zähne.
www.vita-zahnfabrik.com facebook.com/vita.zahnfabrik

Parodontologie von A bis Z

Teil 3: Regenerative Parodontalchirurgie

In der Beitragsserie Parodontologie von A bis Z wird ein evidenzbasiertes, praxistaugliches Behandlungskonzept sowohl der nichtchirurgischen (Teil 1) als auch der chirurgischen Parodontaltherapie vorgestellt. Der zuletzt veröffentlichte Teil 2 dieser Serie beschäftigte sich mit der chirurgischen Behandlung von supraalveolären Taschen durch die resektive Parodontalchirurgie. In diesem dritten Teil wird die regenerative Parodontalchirurgie abgehandelt. Hier steht insbesondere ein Behandlungsprotokoll im Fokus, das einen Entscheidungsbaum entsprechend der klinischen Situation liefert.

Die regenerative Parodontaltherapie beinhaltet die Therapiemethoden, die speziell gestaltet sind, um eine vorhersagbare Neubildung von zahnhaltenden Strukturen (d. h. Wurzelzement, Desmodont und Alveolarknochen) zu ermöglichen [1]. Die konventionelle, nichtchirurgische und chirurgische Parodontistherapie resultiert zwar in einer Reduktion der Sondierungstiefen und in einem Gewinn von klinischem Attachment, histologisch ist die Heilung jedoch meist durch die Ausbildung eines langen Saumepithels und in keiner vorhersagbaren Regeneration charakterisiert, d. h. der Alveolarknochen, der Wurzelzement und das Desmodont werden nicht wiederhergestellt [2]. An dieser Stelle sollte noch einmal auf den Unterschied von Regeneration und Reparatur eingegangen werden. Eine echte Regeneration findet man, auch bei regenerativen parodontalchirurgischen Maßnahmen, im Schnitt nur im apikalsten Millimeter des Defektes [2]. Häufig werden Röntgenbilder, auf denen eine komplette knöcherne Auffüllung des vertikalen Knochendefektes zu erkennen ist, als Regeneration missinterpretiert. Tatsächlich kam es hier zwar zu einer beachtlichen Regeneration des alveolären Knochens. Da jedoch der Wurzelzement und das Desmodont nicht im gleichen Umfang regenerieren, findet man, wie oben bereits erwähnt und in vielen Humanhistologien nachgewiesen, im Schnitt nur einen Millimeter echte Regeneration. Im übrigen Bereich des ehemaligen vertikalen Knochendefektes ist ein langes Saumepithel zwischen Wurzeloberfläche und neugebildetem Knochen interpoliert. Darum handelt es sich um eine Reparatur und nicht um eine Regeneration. Hier stellt sich nun die Frage, ob sich der ganze Aufwand für durchschnittlich einen Millimeter Regeneration eigentlich lohnt. Diese Frage ist eindeutig mit ja zu beantworten, da wir, auch mittels Reparatur, unser Ziel der Taschentiefenreduktion erreichen werden. Warum wir flache Taschentiefen anstreben und ab wann eine zusätzliche chirurgische Intervention nötig ist, ist hinlänglich in Teil 2 der Beitragsserie abgehandelt und soll an dieser Stelle nicht wieder erörtert werden. Zunächst werden die Arten von Knochenersatzmaterialien, die in der parodontalen Regeneration zum Einsatz kommen können, vorgestellt und anschließend widmet sich der Artikel dem klinischen Vorgehen.

Knochenersatzmaterialien | Der Einsatz von Knochenersatzmaterialien beruht auf der Annahme, dass diese Materialien die Neubildung von Alveolarknochen und Wurzelzement durch eine der folgenden Eigenschaften fördern:

- Sie enthalten knochenbildende Zellen (Osteoneogenese).
- Sie dienen als Leitschiene für Knochenneubildung (Osteokonduktion).
- Sie enthalten knocheninduzierende Substanzen (Osteoinduktion).

Die verschiedenen Knochenersatzmaterialien können in folgende Gruppen unterteilt werden:

- autolog: Transplantate, die innerhalb eines Individuums entweder von einer extraoralen (z. B. Beckenkamm) oder einer intraoralen (z. B. Tuber- oder Kinnbereich) Lokalisation entnommen werden
- allogene: Transplantate, die aus unterschiedlichen Individuen derselben Spezies entnommen werden
- xenogen: Transplantate, die aus einer anderen Spezies stammen
- alloplastisch: synthetische oder anorganische Materialien

Autologe Transplantate | Autologe Transplantate können eine große Anzahl von lebenden Zellen enthalten und die Knochenheilung durch Osteogenese und/oder Osteokonduktion beeinflussen. Sie werden resorbiert und mit neuem vitalem Knochen ersetzt. Als Entnahmestelle können extraorale oder intraorale Stellen dienen.

Allogene Transplantate | Die wissenschaftlich am besten dokumentierten allogenen Transplantate in der regenerativen Parodontistherapie sind das mineralisierte gefriergetrocknete Knochentransplantat (FDBA) und das demineralisierte gefriergetrocknete Knochentransplantat (DFDBA). Diese beiden Knochenersatzmaterialien sollten nur der Vollständigkeit halber kurz genannt werden, da sie in Europa nicht zugelassen sind.

Xenogene Transplantate | Xenogene Transplantate (Xenograft) aus bovinem Material wurden vor einigen Jahren

Die faszinierende Interaktion von **Kraft und Leichtigkeit**

Die schallaktivierbare oszillierende Endo-Spülspitze

für die hocheffiziente Reinigung des Wurzelkanalsystems. Kraftvoller Antrieb über Airscaler mit bis zu 6000 Hz. Dentin schonende Polyamid-Spitze für eine Fehler verzeihende, einfache Anwendung.



www.vdw-dental.com



EDDY™

Sonic Powered Endo Irrigation

in die regenerative Parodontaltherapie eingeführt und sind die am besten dokumentierten Ersatzmaterialien. Humanhistologische Studien konnten eine vorhersehbare, parodontale Regeneration nach Behandlung von tiefen, intraossären Defekten mit einem bovinen Xenograft, unter Verwendung einer bioresorbierbaren Kollagenmembran, nach einem Zeitraum von 6 und 8 Monaten nachweisen [3]. Kontrollierte klinische Studien zeigten, dass die Behandlung von intraossären Defekten mit einem Xenograft zu ähnlichen klinischen Ergebnissen wie die Behandlung mit DFDBA führen kann [4].

Alloplastische Materialien | Alloplastische Materialien sind synthetische, anorganische, biokompatible und/oder bioaktive Knochenersatzmaterialien, welche die Heilung von Knochendefekten durch Osteokonduktion beeinflussen sollten. In der regenerativen Parodontaltherapie werden folgende alloplastische Materialien am häufigsten angewendet: Hydroxyapatit (HA), Beta-Tricalcium-Phosphat (b-TCP), Polymere und bioaktive Gläser. Zurzeit gibt es jedoch keine humanhistologische Studie, die eine vorhersagbare parodontale Regeneration nach Einsatz von alloplastischen Knochenersatzmaterialien zeigt.

Die gesteuerte Geweberegeneration (GTR) | Das Prinzip der GTR beruht auf der Isolation der langsam wachsenden Zellen aus Desmodont und Alveolarknochen von den umgebenden Epithel- und Bindegewebszellen, welche erheblich schneller regenerieren. Durch eine mechanische Barriere wird dem parodontalen Faserapparat und dem Alveolarknochen die Möglichkeit zur Regeneration gegeben. Die ersten klinisch getesteten Barrieren waren die Milipore®-Filter, gefolgt von den immer noch verwendeten Membranen aus gestrecktem (expanded) Polytetrafluorethylen (e-PTFE). Gottlow et al. [5] haben gezeigt, dass es infolge der GTR-Behandlung mit e-PTFE-Membranen zu einer deutlichen Neubildung von bindegewebigem Attachment und Alveolarknochen kam. Sie stellten ebenfalls fest, dass die Ergebnisse stark von den Restmengen an parodontalem Ligament, der Defektmorphologie, der chirurgischen Technik und der bakteriellen Infektion abhängen.

Bei der Anwendung nichtresorbierbarer e-PTFE Membranen kommt es häufig zur Komplikation der Membranfreilegung, die dann, abhängig von der Größe der Exposition, aus infektionsprophylaktischen Gründen entfernt werden muss. Je kürzer die Standzeit der Membranen, desto geringer die erreichte Regeneration (empfohlene Standzeit 6 Wochen). Ein weiterer Nachteil der nichtresorbierbaren e-PTFE Membranen ergibt sich aus der Notwendigkeit eines zweiten chirurgischen Eingriffs zur Entfernung der Membran. Dadurch kann unter Umständen das neugebildete Gewebe unter der Membran traumatisiert und der Erfolg negativ beeinflusst werden. Um diese Gefahren zu beseitigen, versuchte man, bioresorbierbare Membranen zu entwickeln, die vergleichbare Barriere-Eigenschaften aufweisen wie nichtresorbierbare e-PTFE-Membranen. Ergebnisse aus tierexperimentellen und klinischen Studien lassen darauf schließen, dass mit resorbierbaren Membranen ähnliche Gewinne an

neuem bindegewebigem Attachment und neuem Knochen erzielt werden können wie mit den nichtresorbierbaren e-PTFE-Membranen. Die resorbierbaren Membranen bestehen entweder aus natürlichen oder aus synthetischen Biomaterialien. Als natürliche Biomaterialien wird tierisches (Rind oder Schwein) oder menschliches (Dura mater) Kollagen Typ I und III verwendet. Die Resorptionszeit liegt zwischen 4 Wochen und 6 Monaten. Die aus synthetischen Materialien hergestellten Membranen bestehen aus einem oder mehreren Polymeren, die eventuell mit Weichmachern (Zitronensäure-ester) kombiniert werden. Die Resorption erfolgt durch Hydrolyse der Esterbindungen unter Bildung von Glykol und Milchsäure, die im Zitronensäurezyklus zu CO₂ und H₂O abgebaut werden. Die Resorptionszeit der synthetischen Membranen liegt zwischen 3 und 6 Monaten.

Humanhistologische Studien haben gezeigt, dass die Behandlung von intraossären Defekten mit resorbierbaren Membranen vorhersehbar in einer parodontalen Regeneration resultiert.

Schmelz-Matrix-Proteine (SMP) | Ergebnisse aus der Grundlagenforschung haben auf die Schlüsselrolle der Schmelz-Matrix-Proteine in der Entwicklung von Wurzelzement, Desmodont und Alveolarknochen hingewiesen. Das biologische Konzept beruht auf der Annahme, dass die in der Schmelz-Matrix enthaltenen Proteine (hauptsächlich die Amelogenine) die Zementogenese entscheidend beeinflussen. Ausgehend von diesen Erkenntnissen, wurden die SMP als eine neue Behandlungsmöglichkeit in der regenerativen Parodontaltherapie eingeführt. Weiterhin wird berichtet, dass die SMP nicht nur die Zementogenese fördern, sondern auch die Proliferation von Epithelzellen verhindern. Aus diesem Grund muss bei der Anwendung von SMPs keine zusätzliche Membran benutzt werden. Schmelz-Matrix-Proteine besitzen einen antibakteriellen Effekt und konnten bis zu 4 Wochen nach Behandlung auf der Wurzeloberfläche nachgewiesen werden.

Klinische Anwendung regenerativer Materialien und Techniken | Die erfolgreiche Regeneration von parodontalen Knochendefekten setzt 4 Bedingungen voraus:

- Entfernung von Toxinen auf der Wurzeloberfläche (durch Instrumentierung)
- Raumschaffung, um die koronale Migration von Progenitorzellen auf der Wurzeloberfläche zu ermöglichen (durch Füllmaterialien und/oder Membranen)
- Wundstabilität, um das für die Regeneration wichtige Fibrinkoagulum zu schützen (durch SMP, Membranen oder Membranen und Füllmaterialien)
- primäre Wundheilung durch einen spannungslosen und kompletten Wundverschluss

Faktoren, die das klinische Ergebnis beeinflussen |

Um vorhersehbare Ergebnisse zu erhalten, müssen sowohl die Patienten als auch die Defekte vor der regenerativen Therapie sorgfältig ausgewählt werden.

Patientenbezogene Faktoren | Klinische Studien zeigen, dass Rauchen sowie mangelhafte Mundhygiene mit eindeutig schlechteren Ergebnissen nach regenerativer Parodontaltherapie einhergehen [6,7]. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die parodontale Restinfektion. Es sollte demnach der regenerativen Therapie immer eine antiinfektiöse, nicht-chirurgische Parodontistherapie vorangestellt sein (Abb. 1). Sind mehrere chirurgische Eingriffe notwendig, so sollten eventuelle resektive Eingriffe der regenerativen Chirurgie vorausgehen. Obwohl keine eindeutige Evidenz vorliegt, sollte man Faktoren wie Diabetes mellitus, eingeschränktes Arbeitsfeld und psychische Belastbarkeit bei der Patientenauswahl berücksichtigen.

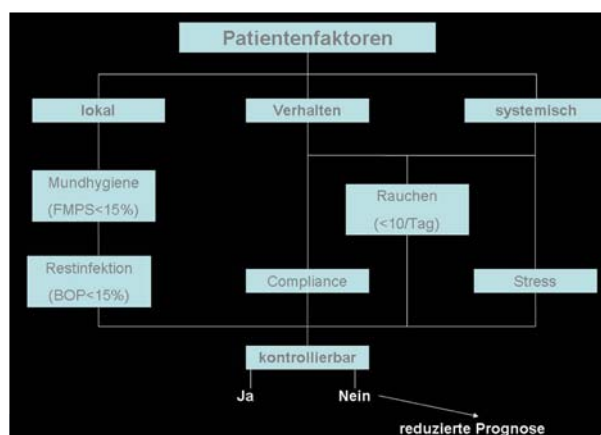


Abb. 1: Diagramm zur Patientenauswahl (FMPS: Full mouth plaque score; BOP: Sondierungsblutung).

Defektbezogene Faktoren | Obwohl flache Knochendefekte das gleiche regenerative Potenzial besitzen wie tiefe Defekte, können größere Attachmentgewinne bei der Behandlung von Defekten, die tiefer als 3 mm sind, beobachtet werden. Weiterhin steigt das regenerative Potenzial eines Defektes mit der Anzahl der defektbegrenzenden Knochenwände. So haben dreiwandige Defekte eine bessere Prognose als zwei- oder einwandige Knochendefekte. Knochendefekte, die röntgenologisch einen Winkel zwischen Defektwand und Zahnachse von weniger als 25 Grad aufweisen (schmale, tiefe Defekte), erreichen durchschnittlich einen um 1,5 mm größeren Attachmentgewinn als Defekte mit einem Winkel von mehr als 37 Grad (breite, flache Defekte) [8,9,10,11]. Die Dicke des defektbedeckenden Gewebes spielt bei der Behandlung unter Zuhilfenahme von Membranen eine wichtige Rolle. So konnte gezeigt werden, dass eine Gewebsdicke von weniger als 1 mm mit einer erhöhten Prävalenz von Membranfreilegungen assoziiert war (Abb. 2).

„Seit 2007 – über 20.000 Patienten versorgt“

Sorgenlos

Nach nur einem Eingriff!

Die SKY® fast & fixed - Therapie

Einfach in der Anwendung.

Ästhetische Ergebnisse.

Mehr Gewinn.



Die SKY® fast & fixed Sofortversorgung wurde in Zusammenarbeit mit erfahrenen Implantologen, Prothetikern und Zahntechnikern entwickelt.

Schnell | Überwiegend nach nur einem Eingriff - implantatgetragen und festsitzend.

Reproduzierbar | Standardisiertes Protokoll. Ein Anbieter für Chirurgie und Prothetik.

Bezahlbar | Wiedergewinnung der Lebensfreude für Ihre Patienten, zu einem fairen Preis.

Mehr Informationen zu Indikationen und Vielseitigkeit der SKY® fast & fixed Therapie telefonisch unter 0 73 09 / 8 72-6 00.

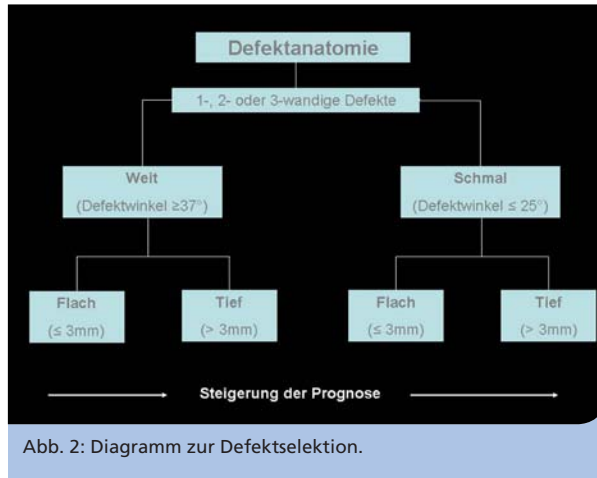
SKY
IMPLANT SYSTEM



40 YEARS DENTAL INNOVATIONS
1 9 7 4
2 0 1 4

bredent group

bredent medical GmbH & Co. KG | Weissenhorner Str. 2 | 89250 Senden | Germany



Schnittführung | Um einen kompletten Wundverschluss zu ermöglichen, hat der Erhalt des interdentalen Gewebes eine herausragende Rolle. Dies kann mit dem „normalen“ Zugangslappen (access flap) in den seltensten Fällen erreicht werden. Aus diesem Grund sind spezielle Lappentechniken erarbeitet worden. Der modifizierte und der vereinfachte Papillenerhaltungslappen sind ursprünglich für die Regenerationstherapie mit Membranen entwickelt worden, sollten jedoch auch in der Therapie mit Schmelz-Matrix-Proteinen Anwendung finden, da ein dauerhafter primärer Wundverschluss unabdingbar für eine erfolgreiche regenerative Chirurgie ist.

Modifizierter Papillenerhaltungslappen | Beim modifizierten Papillenerhaltungslappen wird das interdentale Gewebe intakt gelassen. Er kann nur in den Fällen angewendet werden, in denen eine Gewebebrücke von mindestens 2 mm interdental vorhanden ist. Bei einer Gewebebrücke von weniger als 2 mm kann die Blutversorgung des Lappens nicht gewährleistet werden. Eine Nekrose des interdentalen Gewebes könnte resultieren. In solchen Fällen findet der vereinfachte Papillenerhaltungslappen seine Indikation. Des Weiteren ist der modifizierte Papillenerhaltungslappen technisch anspruchsvoll und sollte daher vor-



Abb. 3: Schnittführung des modifizierten Papillenerhaltungslappens.

wiegend im Frontzahnbereich durchgeführt werden. Die Schnittführung beginnt man mit einer horizontalen Inzision auf Höhe der Papillenbasis. Diese horizontale Inzision wird intrasulkulär um die dem Defekt angrenzenden Zähne fortgeführt. Nun erfolgt die Präparation eines Mukoperiostlappens, der interdental am besten mithilfe eines Papillenelevators unterminierend präpariert wird. Nach vollständiger Elevation des Lappens wird der bukkale Papillenanteil nach palatinal unter dem Kontaktpunkt durchgeschoben [7,12]. Nach Applikation des regenerativen Materials können bei Bedarf 2 vertikale Inzisionen sowie eine Periostschlitzen zur Mobilisierung des bukkalen Lappens durchgeführt werden (Abb. 3).

Vereinfachter Papillenerhaltungslappen | Der vereinfachte Papillenerhaltungslappen ist im posterioren Bereich (eingeschränkte Sicht, kein direkter Zugang) sowie schmaler interdentaler Gewebebrücke (< 2 mm) indiziert. Die erste Inzision erfolgt diagonal von der bukkalen Approximalfäche zur Approximalfäche des Nachbarzahn unterhalb des Kontaktpunktes. Hierbei ist zu beachten, dass die Skalpellklinge parallel zur Zahnachse geführt wird, um ein Ausdünnen mit einer anschließenden Nekrose des Gewebes zu vermeiden. Wie auch beim modifizierten Papillenerhaltungslappen erfolgt eine sulkuläre Inzision um die benachbarten Zähne [13]. Bei Bedarf kann hier ebenfalls der bukkale Lappen durch vertikale Inzisionen und Periostschlitzen mobilisiert werden (Abb. 4).

Nahttechniken | Man unterscheidet hier die Haltenaht von der Verschlussnaht. Die Haltenaht soll die Spannung aus dem Lappen nehmen, sodass die Verschlussnaht vollkommen spannungsfrei gesetzt werden kann. Dies ist besonders bei der Regeneration mit Membranen essentiell, da ein unter Spannung stehender Wundverschluss unweigerlich zur Membranexposition führt. Die Nähte sollten mindestens über 2 Wochen in situ verbleiben, da es andernfalls zu einer Destabilisierung der Wunde käme. GoreTex-Nahtmaterial zeigte eine sehr geringe bakterielle Kolonisation. Falls andere Nahtmaterialien zum Einsatz kommen, sollte man einen monofilamentären Faden benutzen, da diese, genauso wie GoreTex-Nähte, eine sehr geringe bakterielle Besiedlung aufweisen.

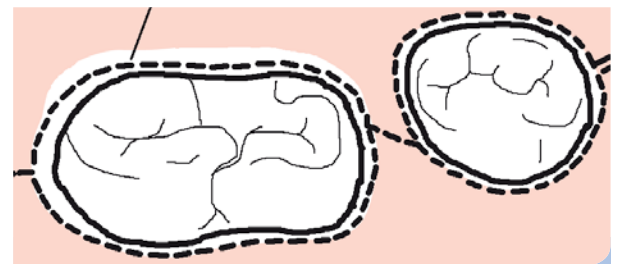


Abb. 4: Schnittführung des vereinfachten Papillenerhaltungslappens.

Haltenaht | Die Haltenaht besteht aus einer horizontalen Matratzennaht, die interdental gekreuzt verläuft (Abb. 5). Die bukkalen und lingualen Einstiche sollten sich so weit wie möglich apikal befinden, müssen jedoch in der keratinisierten Gingiva liegen. Der interdentale Nahtanteil liegt den Knochenwänden bzw. der Membran auf. Bei Regeneration eines Knochendefektes mittels einer resorbierbaren Membran ohne Füllmaterialien sollte diese Naht nicht angewendet werden, da die Membran durch die Naht in den Defekt gedrückt wird, was die Regeneration empfindlich stören

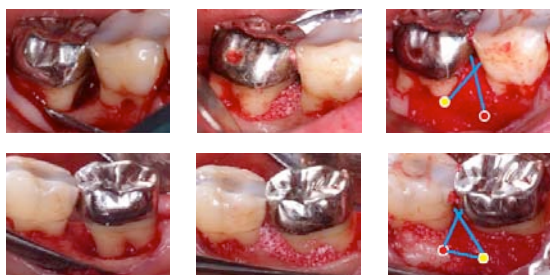


Abb. 5: Das Bild zeigt die Regeneration eines vertikalen Knochendefektes mittels BioOss und BioGide. Zusätzlich wird die Nahtführung bei der überkreuzten Haltenaht dargestellt. Gelb: Die Nadel wird hier wiederum von der Lappeninnenseite nach außen durchgestochen.

würde. In solch einem Fall kommt die sogenannte Offset-Naht zum Einsatz. Hierbei liegen die bukkalen und lingualen Einstiche im Bereich der dem Defekt benachbarten Zähne. Somit kommt die Haltenaht auf der noch existierenden Knochenwand (den Defekt begrenzenden Knochenwand) zu liegen. Durch das Anziehen der Nähte kommt es auch hier zu einer Koronalverlagerung der Wundlappen, ohne dass die Membran nach apikal verlagert wird [14,15] (Abb. 6).

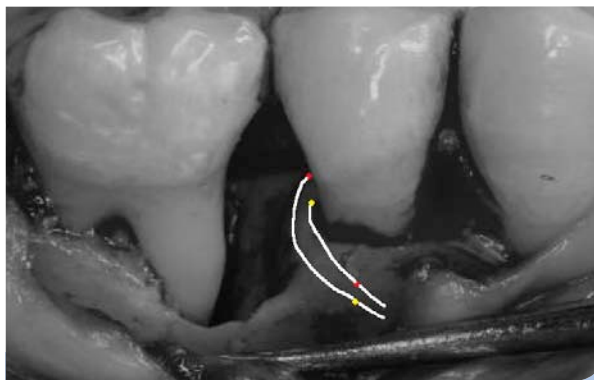


Abb. 6: Nahtführung bei der Offset-Naht.
Rot: Hier wird mit der Nadel von der Lappenaußenseite nach innen durchgestochen.
Gelb: Die Nadel wird hier wiederum von der Lappeninnenseite nach außen durchgestochen.

WÄHLEN SIE DIE SICHERHEIT EINES STARKEN PARTNERS.

Ein hoher Qualitätsanspruch und über 28 Jahre Erfahrung machen uns zu dem Komplettanbieter für Zahnersatz, den Sie sich wünschen. Deutschlandweit.



FREECALL 0800/7 37 62 33
WWW.PERMADENTAL.DE

permadental *semperdent*
Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis.

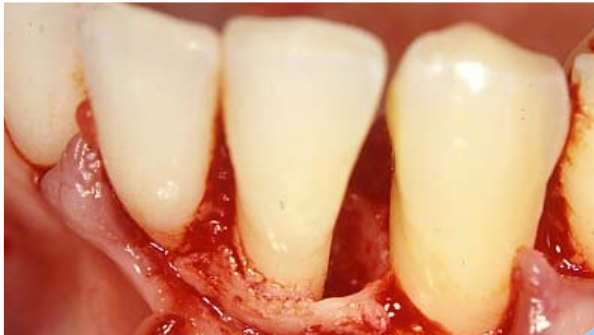


Abb. 9a: Dreiwandiger Knochendefekt distal von Zahn 32.

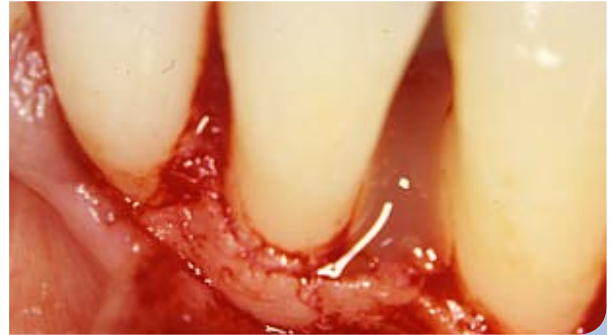


Abb. 9b: Nach Konditionierung mit EDTA wurde die Wurzeloberfläche mit Emdogain® behandelt.



Abb. 9c: Als Verschlussnähte wurden hier monofilamentäre Einzelknopfnähte und modifizierte vertikale Matratzennähte nach Laurell gewählt.



Abb. 9d: Re-entry ein Jahr nach Therapie.

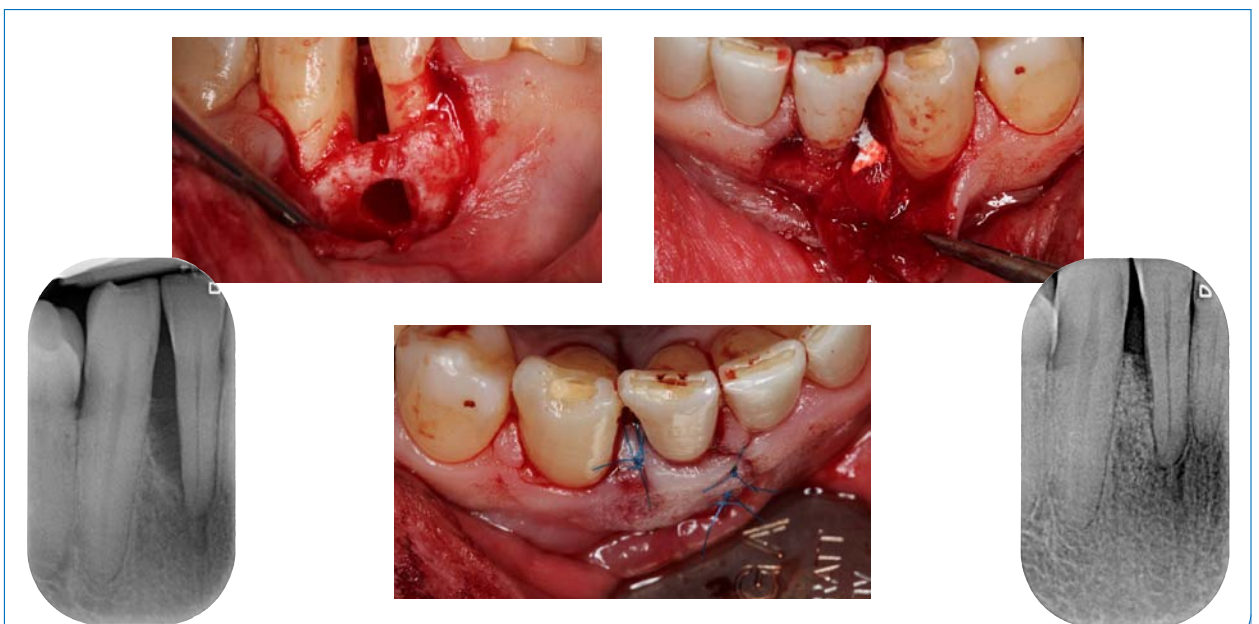


Abb. 10: Das Bild zeigt die Regeneration eines tiefen vertikalen Knochendefektes, der bereits die bukkale Knochenwand perforiert hat, mittels BioOss-Kollagen und BioGide-Membran.

Verschlussnähte | Bei schmalen interdentalräumen dient eine Einzelknopfnäht zum Wundverschluss. Bei breiteren Interdentalräumen sollten zwei Einzelknopfnähte oder die modifizierte Laurell-Naht zum Einsatz kommen. Bei der modifizierten Laurell-Naht handelt es sich um eine vertikale Matratzennaht, bei der man vor dem Verknoten der beiden Nahtenden den Faden durch die palatinal bzw. lingual verlaufende Schlaufe führt (Abb. 7). Die vertikale modifizierte Matratzennaht nach Laurell sichert eine optimale Adaptation der Wundränder.

Postoperatives Protokoll | Ziel der postoperativen Nachsorge ist der Schutz vor Wundinfektionen und vor mechanischem Trauma. Das postoperative Protokoll sollte die Mundspülung mit Chlorhexidin (0,2 bzw. 0,12 %) 2- bzw. 3-mal täglich beinhalten. Es existiert keine Evidenz, dass die systemische Gabe von Antibiotika (Tetracyclin oder Amoxicillin) über eine Woche zu besseren Ergebnissen führt; sie kann aber im Einzelfall indiziert sein. Nach der Behandlung mit Schmelz-Matrix-Proteinen sollte im Operationsgebiet die Mundhygiene für 4 Wochen ausgesetzt werden. Nach der Behandlung mit nichtresorbierbaren Membranen sollten bis 3 Wochen nach Entfernung der Membran keine Mundhygienemaßnahmen erfolgen. Bei Anwendung resorbier-

barer Membranen ist ein Aussetzen der Mundhygienemaßnahmen über 6 Wochen indiziert. Über den Zeitraum, in dem keine häusliche Mundhygiene durchgeführt werden darf, sollte der Patient zur wöchentlichen professionellen supragingivalen Zahnreinigung einbestellt werden [16]. Es sollte für mindestens 6 Monate im regenerativ behandelten Bereich nicht sondiert werden.

Kombinationen und Behandlungsstrategien | Experimentelle und klinische Studien haben gezeigt, dass das Ausmaß der Regeneration stark von dem sich unter dem Mukoperiostlappen befindendem Freiraum abhängt. Ein Kollaps des Mukoperiostlappens kann den für den Regenerationsprozess benötigten Raum limitieren und dadurch das Ergebnis der Therapie negativ beeinflussen. Um diese Nachteile zu umgehen, werden Kombinationstherapien angewendet. Obwohl Daten aus kontrollierten klinischen Studien bisher keinen eindeutigen Vorteil einer Kombinationstherapie gegenüber den Einzeltherapien nachweisen konnten, gilt die Kombination von Füllermaterialien und resorbierbaren Membranen bei weiten Defekten als empfehlenswert [17]. Resorbierbare Membranen kollabieren in den Defekt und würden, wenn ohne Füllermaterialien angewandt, den zu regenerierenden Raum stark limitieren. Auch Schmelz-Matrix-



JETZT AUFFRISCHEN!

Denken Sie rechtzeitig an die Überprüfung und Reparatur Ihrer Turbinen sowie Hand- und Winkelstücke und sichern Sie sich eine **GratisKühltasche**.

Der Sommer wird cool – gönnen Sie sich und Ihren Geräten eine Auffrischung!
Als Dankeschön für jede Einsendung erhalten Sie eine **Kühltasche gratis**.

www.muss-dental.de

Tel. 05103 7065-0



GUTSCHEIN
Die Kühltasche liegt der durchgeführten Reparaturrücksendung bei.
Gutschein ausschneiden und der Reparatursendung beilegen.
Die Aktion ist gültig vom 01.05.2015 - 30.09.2015.
Pro Sendung nur ein Gutschein.

Servicepartner von:



Proteine können, aufgrund ihrer gelartigen Konsistenz, das Kollabieren des Mukoperiostlappens nicht verhindern. Im Folgenden sollen die von Froum et al. [18] und von Cortellini & Tonetti [19] beschriebenen Behandlungsstrategien kombiniert werden, um dem Leser eine Entscheidungshilfe in der Behandlung von parodontalen Knochendefekten zu geben (Abb. 8). Der zu wählende Zugangslappen richtet sich nach der Breite der interdentalen Gewebebrücke und der Lokalisation des Defektes. Befindet sich der Defekt im Frontzahnbereich und ist das interdentale Gewebe breiter als 2 mm, sollte der modifizierte Papillenerhaltungslappen präpariert werden. Ist dagegen die interdentale Gewebebrücke schmal (< 2 mm) oder der Defekt im Seitenzahnbereich gelegen, sollte der vereinfachte Papillenerhaltungslappen zur Anwendung kommen. Das weitere Vorgehen richtet sich nach der Defektanatomie. Dreiwandige Knochendefekte mit stützender Defektanatomie können mit Schmelz-Matrix-Proteinen (Abb. 9 a-d) behandelt werden. Stützende Defekte, d. h. schmale Defekte mit einem sehr hohen zweiwandigen Anteil, können auch alleine mit resorbierbaren Membranen regeneriert werden, wobei hier aus bekannten Gründen die Indikation sehr eng zu stellen ist. In Fällen mit dünnem Gewebe (< 1 mm) sollte einer Behandlung mit Schmelz-Matrix-Proteinen oder resorbierbarer Membran, mit oder ohne Füllmaterial, der Vorzug gegeben werden, da die Gefahr einer Membranexposition bei der Verwendung von nichtresorbierbaren Membranen sehr hoch ist. Ansonsten können ein- und zweiwandige Knochendefekte ohne stützende Defektanatomie wahlweise mit titanverstärkten nichtresorbierbaren Membranen oder resorbierbaren Membranen in Kombination mit Füllmaterialien regeneriert werden (Abb. 10).

Furkationsbehandlung | Als Hauptindikation für die GTR-Therapie von Furkationsdefekten gelten die Grad-II-Defekte im Unterkiefer. Im Oberkiefer können nur bukkale Grad-II-Defekte vorhersagbar regeneriert werden [20]. Eine Regeneration von Grad-III-Defekten konnte bei Menschen weder

im Oberkiefer noch im Unterkiefer beobachtet werden. Der Attachmentgewinn ist in Grad-I-Defekten derart gering, dass eine teure regenerative Behandlung in keinem Verhältnis zum Nutzen stehen würde. Generell kann aber angenommen werden, dass eine komplette Schließung der Grad-II-Furkationen nicht vorhersehbar erreicht werden kann. Vergleiche mit der Lappenoperation konnten aber zeigen, dass die GTR-Therapie von Grad-II-Furkationsdefekten im UK in einem signifikant höheren CAL-Gewinn resultiert als die alleinige Lappenoperation [21]. Wenn die GTR-Therapie bei der Behandlung von Furkationsdefekten zum Einsatz kommt, sollte die Membrantechnik mit einer zusätzlichen Applikation von Füllmaterialien kombiniert werden. Es scheint außerdem, dass die GTR-Therapie in Kombination mit Füllmaterialien in der Behandlung von Klasse-II-Defekten effektiver ist als die alleinige Behandlung mit Schmelz-Matrix-Proteinen.

Komplikationen | Die häufigsten Komplikationen treten bei der Behandlung mit nichtresorbierbaren Membranen auf und bestehen aus einer frühzeitigen Membranexposition (Prävalenz von 70–80 %). Die Häufigkeit von Membranexpositionen konnte durch die Anwendung des modifizierten sowie des vereinfachten Papillenerhaltungslappens und der Anwendung von resorbierbaren Membranen stark reduziert werden. Kommt es zu einer Membranexposition, führt dies unweigerlich zur bakteriellen Kontamination der Membran. Dies hat bei nichtresorbierbaren Membranen, abhängig von der Größe der Exposition, meist die Entfernung zur Folge. Da sich resorbierbare Membranen bei Exposition sehr schnell resorbieren, wird dadurch eine großflächige Infektion vermieden, weswegen die Membranen in situ bleiben können. Eine Behandlung mit Chlorhexidin-Gel und Mundspüllösungen ist jedoch anzuraten. In jedem Fall führt eine Membranfreilegung jedoch zu einer reduzierten Regeneration. Andere postoperative Komplikationen wie Schwellung, Rötung oder Suppuration können effektiv durch eine stringenter Infektionsprophylaxe (professionelle Zahnreinigung, evtl. systemische Antibiotikagabe) behandelt bzw. vermieden werden.

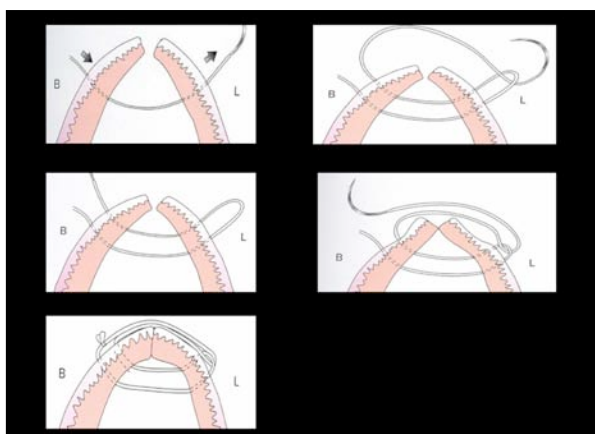


Abb. 7: Nahtführung der vertikalen Matratzennaht nach Laurell.

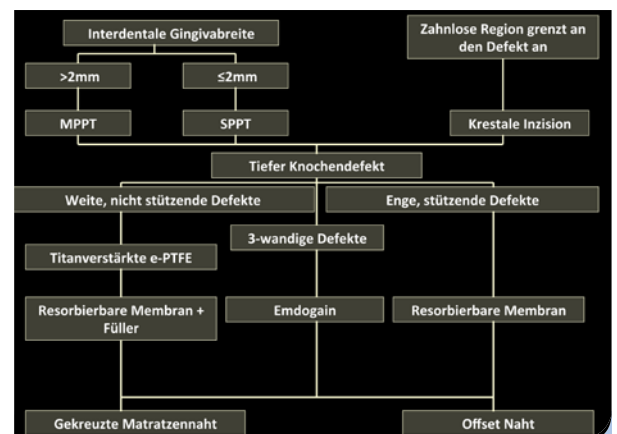


Abb. 8: Entscheidungsbaum zum Vorgehen bei der Regeneration vertikaler Knochendefekte.



Dr. Florian Rathe

1997–2002 Studium der Zahnmedizin an der Justus-Liebig-Universität, Gießen

2003–2005 Sektion für zahnärztliche Implantologie und Parodontologie der Albert-Ludwig-Universität, Freiburg i.Br.
2005 Promotion

2005–2008 Postgraduiertenstudium „Master of Science in Periodontology and Implantology“ unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. A. Sculean, St. Radboud Universität Nijmegen, Niederlande

2006–2008 Nebentätigkeit in einer parodontologisch-implantologischen Überweiserpraxis in Maastricht, Niederlande

2008 Ernennung zum Spezialisten der EFP

2009 Ernennung zum Spezialisten der DGP

2008–2011 Privatzahnärztliche Praxis „Centre médico dentaire C1“ in Genf, Schweiz

2011 Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie (DGI)

Seit 2011 Praxis Dr. Markus Schlee & Kollegen, Forchheim

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Teil 1 und 2 des Artikels lesen Sie auf
www.zmk-aktuell.de/rathe-teil1
und www.zmk-aktuell.de/rathe-teil2

Der 4. Teil wird die plastische Parodontalchirurgie abhandeln.

Korrespondenzadresse:

Dr. Florian Rathe, MSc.

32schöneezähne

Bayreuther Straße 39

91301 Forchheim

Tel.: 09191 34150-0

Fax: 09191 34150-10

E-Mail: florian.rathe@32schoenezaehne.de

Kann Ihr
Komposit
das auch



- ✓ Einfach in der Anwendung!
- ✓ Ausgezeichnet im Ergebnis!



Form vollendet
ESTELITE Σ QUICK
Sigma



Unsere Produktgruppen - auf einen Blick:

Komposit **Bonding** **Desensibilisierer** **Zement** **Unterfütterung**

Tel 05221-34550
www.kaniedenta.de



Tokuyama Tel 02505-938513
Dental High Tech from Japan www.tokuyama-dental.de

1-, 2- oder 3-stufig Composite-Füllungen polieren?

Für die hochwertige Ausarbeitung von Composite-Füllungen sind Hartmetallfinierer oder Rotringdiamanten und Diamantkorn-durchsetzte Polierer Standard. Dabei ist das Sortiment an mehrstufigen Poliersystemen immens: vom groben Polierer zur Formgebung über mittlere Polierer zur Glanzpolitur bis hin zu feinen Polierern für die Hochglanzpolitur. 1-, 2- oder 3-stufig? Das ist reine Geschmackssache und natürlich auch von der vorherigen Finitur abhängig. Komet bietet alle 3 Möglichkeiten an und hat 3 Statements für den jeweils individuellen Polierweg eingeholt.



Erfinder des 1-stufigen Poliersystems

PD Dr. M. Oliver Ahlers
Universität Hamburg, Med.
Fakultät
Zahnärztlicher Leiter des
CMD-Centrum Hamburg-
Eppendorf

Bei der Entwicklung der einstufigen Composite-Polierer standen zwei Ideen im Vordergrund. Mein Ziel als Zahnarzt war es, das Politurverhalten zu optimieren. Dafür habe ich veränderte geometrische Formen der Polierer definiert, die eine bessere Anpassung der Polierer an die Geometrie der Zahnoberfläche ermöglichen. Voraussetzung hierfür war wiederum eine Anpassung der Materialeigenschaften; die Polierer mussten von ihrer Konsistenz her elastischer sein und sich – ausgehend von der entwickelten Form – der Zahnoberfläche besser anschmiegen. Zudem wurde die Winkelstück-seitige Form der Polierkörper so umgestaltet, dass kein

Kühlwasser auf den Polierkörper trifft, auf den Zahnarzt zurückspritzt oder anderweitig ungünstig abgelenkt wird. Das war bis dahin bei anderen Polieren leider der Fall. Vonseiten des Herstellers kam der Wunsch hinzu, das Poliersystem einstufig auszulegen, weil dies technisch möglich war und ist und andere Kollegen dies so verlangten. Die gelbe Farbe der Polierer steht mittlerweile codierend für derartige 1-stufige Polier.

Finitur | Unerlässliche Voraussetzung für 1-stufige Polituren ist eine konsequente Ausarbeitung der gesamten Oberfläche. Komet bietet hierfür spezielle „Q-Finierer“ an, wobei das Q für die spezielle „Querhiebverzahnung“ steht. Von der Form her ist mein Favorit die Granatenform H390Q in der Größe 018A (Abb. 1).

1-stufige Politur | Wenn die konsequente Glättung der gesamten Oberfläche mit den Finierern erfolgt ist, so gelingt in der Folge auch die 1-stufige Politur der Composite-Oberfläche und erreicht in nur einem Polierschritt Hochglanz.

Okklusalfächen | Nach entsprechender Ausarbeitung mit dem Q-Finierer stehen für die Okklusalfäche die hinkelsteinförmigen Composite-Polierspitzen bereit. Die extralange Geo-



Abb. 1 u. 2: Konturierung (H390Q.314.018) und Politur (9523UF.204.030) der feinen Fissuren mit spitz auslaufender Flammenform.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

metrie mit dünner Spitze läuft in Verbindung mit der hohen Elastizität gut in den Fissuren und folgt der Okklusion sehr gut. Neben den lange Spitzen 9524UF in Größe 050 (Flammenform) gibt es auch kleine, festere Spitzen mit der Nummer 9523UF (Abb. 2) in Größe 030 (kleine Flammen), die erstaunlich standfest sind.

Approximalbereich | Zudem haben wir einen neuen Kelch mit besonders großem Öffnungswinkel und mit extra dünnem, hochflexiblem Rand gestaltet. Dieser ist zum Winkelstück hin abgerundet, damit es nicht spritzt – wie oben schon beschrieben. Der Kelch 9525UF in der Größe 085 ermöglicht es, bei der Ausarbeitung der Übergänge zum Approximalraum den Polierer regelrecht um die Kante herum laufen zu lassen. Sehr schön zu beobachten ist, wie sich der Polierer in den Approximalraum hineinarbeitet und den Übergang glättet.



2-stufiges Poliersystem für Composite

**Dr. Daniela Neugebauer
und Dr. Dirk Neugebauer**
Gemeinschaftspraxis in
Kleinmachnow

Finitur | Für die Finitur benutzen wir den Rotringdiamanten 8368 (Knospe) mit einer feinen Diamantkörnung von Komet – ein echter Klassiker. Damit kommen wir insbesondere auf den Okklusalfächern sehr gut zurecht. Um die Ränder auszuarbeiten, greifen wir dann lieber zu einer langen Flamme aus Hartmetall. Optimal ist der Q-Finierer H48LQ.

2-stufige Politur | Das 2-stufige Composite-Poliersystem von Komet ist seit März 2015 auf dem Markt und ist seitdem für unsere Praxis ein wertvoller Entwicklungssprung. Das System umfasst insgesamt 8 Polierer in anatomisch abgestimmten Formen. Je nach Defekt wählen wir die passende Polierform aus. Für die Vorpolitur benutzen wir die hellrosa-farbenen Polierer. Die Diamantkörnung dieser Polierer ermöglicht sogar noch eine Formkorrektur bei kleinen Überschüssen. Mit diesem ersten Polierschritt erzielt man schon einen natürlich aussehenden Glanz. Die Abschlusspolitur mit den hellgelben Gummipolierern führt dann zum Hochglanz. Das ist auf die feine Diamantkörnung zurückzuführen. Wir testeten das 2-stufige Poliersystem in unserer Praxis unabhängig voneinander und kamen beide zu dem Ergebnis: Es funktioniert super.

Zeitfaktor | Bei diesem System ist der eigentliche Politurvorgang auf nur eine Politurstufe beschränkt. Selbst hierfür sind Polierer unterschiedlicher Geometrie für okklusale und proximale Füllungsanteile erforderlich. Daher ist es hilfreich, dass kein 2. oder 3. Polierschritt benötigt wird und dennoch Hochglanz erreicht werden kann.

Tipps und Tricks | Sofern im Einzelfall gelbe Schlieren auf der Oberfläche entstehen, zeigt dies, dass vor der Politur die oberste Composite-Schicht nicht komplett bearbeitet wurde. Dieser Effekt ist auch von anderen Einstufenpolierern bekannt und kommt vor, wenn man nicht alle Bereiche der Oberfläche vollflächig finiert hat. In diesem Fall besteht die Möglichkeit, als schnelle Nothilfe mit den naturfarbenen Siliziumkarbid-Polierbürsten (Nr. 9684/9685) die Schlieren wegzubürsten; der Glanz wird dabei nicht beeinträchtigt.

Approximalbereich | Hier nutzen wir gern die diamantierten Finier- und Polierstreifen DS25F und DS25EF in feiner bzw. extrafeiner Körnung. Überstände oder Stufen, verursacht durch die Füllung im Zahnzwischenraum bzw. am Zahnhals, können damit wunderbar beseitigt werden. Innerhalb des Poliersystems kann aber auch auf den Polierer in Radform (Nr. 94026M/94026F) für Approximalflächen zurückgegriffen werden.

Okklusalfächen | Der große Kelch 94025M/94025F schmiegt sich sehr gut mit seinem flexiblen Rand auch um große Molaren. Die Instrumentenspitzen 94023M/94023F in kleiner Flammenform sind ideal, um speziell die Fissuren auf Hochglanz zu bringen. Besonders schön ist, dass die stark beanspruchte Spitze der kleinen Flamme lange ihre Form behält.

Zeitfaktor | Wir benötigen definitiv weniger Zeit aufgrund der guten Poliereigenschaften der Instrumente.



Abb. 3: Die Polierer des 2-stufigen Poliersystems gibt es als Starter-Set im handlichen Kunststoff-Instrumentenständer, praktisch unterteilt in Vor- und Hochglanzpolitur.

Besonders praktisch | Das Starter-Set 4652, das man im handlichen Kunststoff-Instrumentenständer erhält, finden wir sehr praktisch (Abb. 3). Wir haben die 2-stufigen Polierer wirklich häufig im Einsatz und sind von der Standzeit der Instrumente sehr beeindruckt. Die Standzeit hat uns beson-

ders überrascht, da die Polierer gleichzeitig auch anschmiegsam sind, was zu schnellen Poliererergebnissen führt, aber normalerweise zulasten der Standzeit geht. Hier ist es offenbar gelungen, eine überzeugende Standzeit mit der nötigen Flexibilität für schnelle Poliererergebnisse zu kombinieren.



3-stufiges Poliersystem

Patrik Karwat
Komet-Produktmanager

Vorherige Finitur | Es gibt Anwender, die statt einer Finitur eine mehrstufige Politur bevorzugen. Hier kommt unser 3-stufiges Poliersystem ins Spiel. Bei der Verwendung dieses Systems ist es möglich, in Abhängigkeit von der vorhandenen Oberflächenstruktur und des verwendeten Composites auf Hartmetall- oder Diamantfinierer zu verzichten und sofort mit den Polierern zu starten.

Prozedere einer 3-stufigen Politur | Das 3-stufige Poliersystem umfasst sogar 5 verschiedene Formen, um defektbezogen bestmöglich zu polieren. Bei der Verwendung von 3-stufigen Systemen ist vor allem auf die richtige Reihenfolge zu achten: von grober über mittlerer nach feiner Diamantkörnung. Ohne vorherige Finitur können die hellblauen Polierer der ersten Stufe verwendet werden. Diese Stufe verfügt über eine grobe Diamantkörnung, welche die Bearbeitung von groben Oberflächen und eine Formgebung ermöglicht. In der zweiten Stufe werden die mittleren Polierer in hellrosa verwendet, um eine feine Oberfläche und einen seidenmatten Glanz zu erzielen. Abschließend wird mit der letzten, feinen Polierstufe ein schöner Hochglanz erreicht.

Approximalbereich | Für den Approximalbereich eignen sich die Linsen hervorragend (Abb. 4). Sie sind durch ihre Form am äußeren Rand sehr dünn und ermöglichen somit die Politur schmalster Zwischenräume. Liegen die Defekte tiefer im Approximalbereich, empfehle ich die Polierscheiben mit einer gleichbleibenden Höhe von nur 0,2 mm.

Okklusalfflächen | Um hier perfekte Ergebnisse zu erzielen, bieten wir auch im 3-stufigen System eine Kelchform und eine kleine Flamme an. Durch die Verwendung eines sehr robusten Bindematerials ist es gelungen, dass die Polierer auch bei starker Beanspruchung, wie z. B. bei der Spitze der kleinen Flamme in den Fissuren, durch eine hohe Standzeit glänzen.

Zeitfaktor | Wie anfangs schon erwähnt, können wir bei der Verwendung des 3-stufigen Poliersystems fallweise auf die vorherige Finitur mittels Hartmetall- oder Diamantfinierer verzichten. Ein Instrument weniger bedeutet Zeit- und Materialersparnis, was Behandler und Patient gleichermaßen zugute kommt.

Besonders praktisch | Um das 3-stufige Poliersystem kennenzulernen bietet sich das Set 4312A an. Es enthält die wichtigsten Formen (kleine Flamme, Kelch, Linse) in allen 3 Diamantkörnungen.



Abb. 4: Mit der hellgrauen, feinen Polierstufe 9408.204.100 in der Linsenform lassen sich auch schmalste Approximalräume auf Hochglanz polieren.

Weitere Informationen bei:

Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG, Trophagener Weg 25, 32657 Lemgo

Tel.: 05261 701-0, Fax: 05261 701-289

E-Mail: info@kometdental.de, www.kometdental.de

Schritt für Schritt im Video

Seitenzahnrestauration schnell und sicher mit Venus® Bulk Fill

Wie gelingt eine Seitenzahnrestauration in einfacher Schichttechnik? Ulf Krueger-Janson, Vizepräsident der DGR²Z, zeigt in einem kurzen Video wie er bei einer Versorgung im Seitenzahnbereich mit Venus® Bulk Fill von Heraeus Kulzer vorgeht. Mit diesem Anwendungsbeispiel beschließt der Zahnarzt aus Frankfurt seine Serie zu modernen Komposit-Versorgungssituationen.

Krueger-Janson führt in diesem Video Schritt für Schritt die Restauration einer therapiebedürftigen Karies an Zahn 14 durch. Dafür nutzt er Venus® Bulk Fill in Kombination mit Venus® Pearl von Heraeus Kulzer. Er erläutert seine Vorgehensweise, vom Einbringen des Komposits in die Kavität bis zur Ausarbeitung der Approximalkontakte während des Aushärtens.

Zeitsparende Restauration | Das fließfähige Komposit Venus Bulk Fill spart dem Anwender Zeit und ermöglicht einfache Füllungstechniken in Inkrementen von bis zu 4 mm bei Kavitäten der Klasse I und II. Dank seiner Fließeigenschaften ist die Anwendung punktgenau: Sie sorgen dafür, dass Venus Bulk Fill den Kavitätenboden gut abdeckt und sich ideal an die Kavitätenwände adaptiert. Eine hohe Aushärtungstiefe und niedrige Schrumpfkraft gewährleisten langlebige Restaurationen. Die hohe Röntgenopazität garantiert außerdem eine zuverlässige Diagnose.

Venus Bulk Fill ist besonders gut für die Versorgung von Milchzähnen geeignet, denn hier wird das Komposit nur einmalig eingebracht und ausgehärtet. Eine Deckschicht ist nicht notwendig. Die Anwendung wird damit nicht nur einfacher und schneller, sondern gestaltet die ersten Zahnbehandlungen für die kleinen Patienten stressfrei und entspannt.

Ästhetisches und langlebiges Ergebnis | Krueger-Janson weist darauf hin, dass bei bleibenden Zähnen die abschließende Deckschicht eine Stärke von 2 mm aufweisen sollte. Hierfür wählt der Behandler Venus® Pearl und rekonstruiert

die Kaufläche sowie die weitere Morphologie des Zahnes. Das ausgezeichnete Nano-Hybridkomposit lässt sich durch seine cremige, minimal-klebrige Konsistenz sehr gut modellieren und polieren. Es kann ausreichend lange verarbeitet werden und bietet eine hohe Standfestigkeit. Die abschließende Politur führt der Zahnarzt mit dem 2-Schritt-Poliersystem Venus® Supra aus.

Das Video und weitere interessante Versorgungssituationen sind über den Heraeus Kulzer YouTube Kanal kostenlos zu sehen. Wer sich zudem dafür registriert, wird regelmäßig über Neuigkeiten informiert. Die Videos sind durch die Suchfunktion oder direkt über den QR-Code zu erreichen.

Weitere Informationen zu Heraeus Kulzer

Webseite mit Informationen zum Unternehmen und zu den Produkten:

www.heraeus-kulzer.de

YouTube-Kanal mit praktischen Tipps und Tricks:

www.heraeus-kulzer.com/youtube

Facebook-Seite mit den aktuellsten News aus dem Hause Heraeus Kulzer:

www.heraeus-kulzer.de/facebook

Hintergrundinformationen zur den Venusprodukten:

www.heraeus-kulzer.de/venus



Abb. 1: Einfach den QR-Code scannen und die Videos auf dem Heraeus Kulzer Channel bei YouTube anschauen. ©Heraeus Kulzer



Abb. 2: Mit Venus® Bulk Fill werden einfach und zuverlässig hochästhetische Ergebnisse erzielt. ©Heraeus Kulzer

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Fluoridlack-Applikation zum Schutz der Restzähne bei abnehmbaren prothetischen Teilversorgungen

Für Passform, Funktion und Ästhetik abnehmbarer Teilprothesen spielen verbliebene natürliche Zähne eine Schlüsselrolle. Sie benötigen daher besonderen Schutz gegen Überempfindlichkeiten, Karies und Erosionen. Die Applikation eines Fluoridlackes gehört zu den anerkannten präventiven Maßnahmen gegen diese Risiken [1]. Verschiedene Qualitätsmerkmale erleichtern es, das geeignete Präparat für den Einsatz bei prothetisch versorgten Patienten auszuwählen.

Bedeutung der Restzähne für herausnehmbaren Zahnersatz | Der Erhalt der Restzähne bildet die Voraussetzung für die langfristige Qualitätssicherung abnehmbarer prothetischer Versorgungen. Als Trage- und Halteelemente sind die Zähne für die konzipierte Versorgung unverzichtbar. Als Antagonisten oder Nachbarn spielen sie eine zentrale Rolle für Passform, Funktionalität und Ästhetik.

Fluoridlack: Das Zusammenspiel verschiedener Eigenschaften fördert die Wirksamkeit | Die Applikation eines fluoridhaltigen Lacksystems gehört zu den effektiven Methoden, die Zahnhartsubstanz professionell zu schützen (Abb. 1). Dabei entscheidet nicht die Fluoridkonzentration allein über die Wirksamkeit. Es kommt vielmehr auf das Zusammenspiel verschiedener Eigenschaften an. So sollte die Fluoridquelle im Trägermedium vollständig gelöst vorliegen, um eine kontrolliert dosierte Anwendung zu ermöglichen. Gute Fließ- und Benetzungseigenschaften fördern die Versorgung schwer zugänglicher Stellen. Eine niedrige Viskosität begünstigt das Aufbringen einer feinen Schicht, die weder die Passform der Prothese beeinträchtigt, noch vom Patienten als störender Fremdkörper empfunden wird. Die Verfügbarkeit des Fluorids aus der Lackmatrix und der

Fluoridierungseffekt sind weitere zu betrachtende Qualitätsmerkmale. Ein farblos transparenter Lack erfüllt das Bedürfnis nach einer ästhetischen Lösung.

Kontrollierte Fluoridapplikation | Ein Fluoridlacksystem, das seine schützende Wirkung durch das optimale Zusammenspiel dieser Eigenschaften entfaltet, steht zum Beispiel mit Fluor Protector S von Ivoclar Vivadent zur Verfügung [2-4]. Die Fluoridquelle Ammoniumfluorid liegt von vornherein vollständig gelöst im Gemisch aus Lackbasis und Lösungsmittel vor [5]. Damit ist dieses Präparat mit 7.700 ppm Fluorid sofort applikationsbereit und ermöglicht ein kontrolliert dosiertes Auftragen (Abb. 2). Andere Lacke, die Natrium- oder Calciumfluorid als ungelöste Feststoffe enthalten, bilden Suspensionen mit ungleichmässig verteilten Partikeln. Vor der Applikation sind sie unbedingt gründlich zu durchmischen, wobei sich eine gleichmässige Verteilung der festen Inhaltsstoffe nicht garantieren lässt und Konzentrationsschwankungen daher nicht auszuschliessen sind.

Versorgung schwer zugänglicher Risikostellen | Eine niedrige Viskosität, wie zum Beispiel bei Fluor Protector S, begünstigt das optimale Fließ- und Benetzungsverhalten.



Abb. 1 Gezielter Schutz natürlicher Restzähne mit Fluoridlack.
(© Dr. F. Zimmerling)



Abb. 2: Die homogene Lösung des Fluoridlackes ist unmittelbar applikationsbereit. Ein gründliches Durchmischen wie bei einer Suspension ist nicht nötig.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Im Gegensatz zu zähfließenden Produkten lässt sich dieses Lacksystem schnell und einfach verteilen und dringt gut in komplexe Oberflächenprofile ein. Risikozonen an Haltezähnen, freiliegende Zahnhälse, Fissuren, Approximalfächen, Füllungs- und Kronenränder oder initial poröse Zahnhartsubstanz erhalten so die gewünschte Fluoridzufuhr. Das Lacksystem sorgt für einen dichten Verschluss offener Dentintubuli bei freiliegenden Zahnhälsen und schützt damit vor unangenehmen thermischen und mechanischen Reizen (Abb. 3).

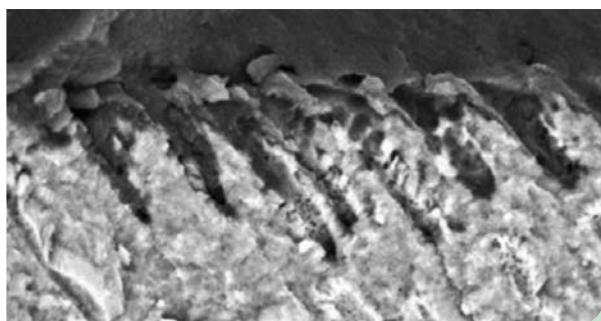


Abb. 3: Das fließfähige Lacksystem Fluor Protector S dringt tief in offene Dentintubuli ein und sorgt für einen schützenden Verschluss. REM-Aufnahme, 1.000-fache Vergrößerung [5].

Fluoridierungseffekt | Die vollständig gelöste Fluoridquelle fördert die sofortige Verfügbarkeit des Fluorids und die unmittelbare Versorgung des Zahnschmelzes (Abb. 4) [2-4]. Trotz einer geringeren Fluoridkonzentration liefert Fluor Protector S der Zahnhartsubstanz deutlich mehr Fluorid als höher konzentrierte Präparate mit 22.600 ppm Fluorid. Es zeigt sich auch, dass sich verschiedene Fluoridlacke mit gleich hoher Konzentration untereinander unterscheiden. Diese Resultate verdeutlichen, dass die Fluoridkonzentration nicht allein das ausschlaggebende Kriterium für die Wirksamkeit sein kann, sondern weitere Eigenschaften den Fluoridierungseffekt beeinflussen. Eine entscheidende Rolle für

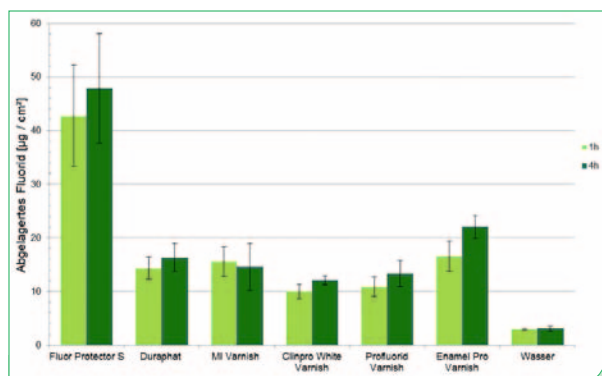


Abb. 4: Fluoridablagerung auf demineralisiertem Schmelz 1 Stunde bzw. 4 Stunden nach der Behandlung mit verschiedenen Fluoridlacken [4].

die Remineralisations-Prozesse spielt die Bildung einer Calciumfluorid-ähnlichen Schicht auf dem Zahnschmelz. Sie stellt einen wirksamen Schutzschild gegen Säureangriffe dar. Je dicker und dichter diese Deckschicht ausfällt, umso besser übernimmt sie diese wichtige Funktion. Ehe Schmelz oder Dentin angegriffen werden, setzt sie Calcium- und Fluoridionen frei. In Folge der Applikation von Fluor Protector S lagern sich dicht an dicht Calciumfluorid-ähnliche Partikel auf der Zahnoberfläche ab [3]. Sie bilden ein ergiebiges Depot, das über einen längeren Zeitraum Fluorid und Calcium zur Verfügung stellt.

Schnelle Anwendung | Die Lackapplikation verläuft sehr zügig: Kommt eine professionelle Zahnreinigung nicht in Frage, reicht gründliches Zähneputzen. Da das Lacksystem von Fluor Protector S auch Wasser als Lösungsmittel enthält und bis zu einem gewissen Grad Feuchtigkeit toleriert, genügt relatives Trockenlegen der Zahnoberflächen. Das einmalige Auftragen einer ganz feinen Schicht reicht vollkommen aus, um die Zähne zu schützen (Abb. 5). Der Lack überzieht den Zahn gleichmäßig und passt sich sehr gut der Zahnfarbe an. Nach kurzem Trocknen sollten die Patienten nicht spülen, damit das Lacksystem seine Wirkung voll entfalten kann. Bis zum Essen und Trinken sollten 60 Minuten vergehen. Bei anderen, zähfließenden Lacksystemen, die in dickeren Schichten aushärten, sollten feste Nahrungsmittel erst nach 4 Stunden konsumiert werden.



Abb. 5: Das einmalige Auftragen einer sehr feinen Lackschicht ist optimal. (© Dr. F. Zimmerling)

Risikoorientierte Applikation | Normalerweise erfolgt die Fluoridlack-Applikation halbjährlich, bei hohem Karies- bzw. Erosionsrisiko empfehlen sich kürzere Intervalle. So hat sich während sehr kritischer Phasen eine Behandlung im 6-wöchigen Abstand bewährt [6]. Zeigt die Befundaufnahme eine sehr hohe kariogene Keimbelastung, ist diese zu reduzieren, damit Fluorid seine Wirkung voll entfalten kann [7,8]. Hierfür eignet sich die kombinierte Behandlung mit einem chlorhexidinhaltigen Schutzlack wie Cervitec Plus von Ivoclar Vivadent.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:

Dr. Gabriele David
Ivoclar Vivadent AG, Bendererstraße 2, FL-9494 Schaan/Liechtenstein
www.ivoclarvivadent.com

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Die individuelle Gestaltung meiner Behandlungsräume schafft eine Wohlfühl-atmosphäre für meine Patienten und mein Personal



Mit der „Sirona Designworld of Impressions“ präsentierte das Unternehmen auf der diesjährigen IDS 4 neue Designlinien, die aktuelle Farb- und Gestaltungstrends 2015 für Behandlungseinheiten aufgreifen. Dr. Martin Gollner betreibt das DentalZentrum Bayreuth, das bereits mit den Stilelementen der Linie „Pure Lightness“ ausgestattet ist. In einem Gespräch am Rande der IDS stand er uns zum Thema Innendesign moderner Zahnarztpraxen Rede und Antwort und erläuterte eindrucksvoll die wichtige Bedeutung einer individuell durchdachten Einrichtung für das Wohlbefinden sowohl seiner Patienten als auch des gesamten Praxisteam.

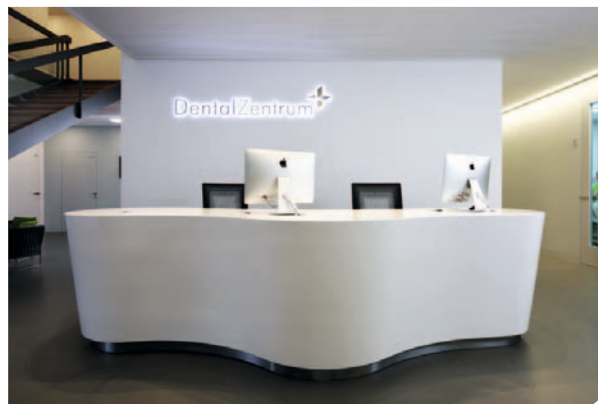
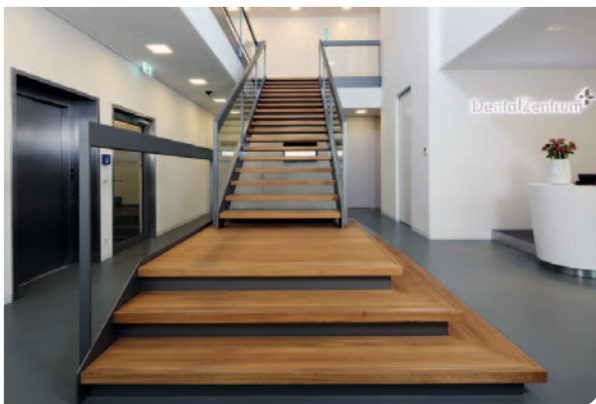
Die ZMK-Redaktion im Gespräch mit Dr. Martin Gollner, Bayreuth

ZMK: Darf ich zunächst fragen, seit wann Sie mit Ihrer Praxis niedergelassen sind, wie groß diese ist und welches Ihre Schwerpunkt-Tätigkeitsfelder sind?

Dr. Martin Gollner: Ich bin in meiner Praxis in Bayreuth als Fachzahnarzt für Oralchirurgie mit Schwerpunkt Implantologie seit 2005, also jetzt im zehnten Jahr, niedergelassen. Wir sind drei behandelnde Zahnärzte, davon zwei Oralchirurgen und ein Spezialist für Endodontologie, und bilden gemeinsam mit Technikern und Dentalhygienikerinnen ein 25-köpfiges Team. Im November 2014 sind wir in unsere neuen Räumlichkeiten auf insgesamt 750 qm und mit 8 Behandlungszimmern im DentalZentrum Bayreuth umgezogen. Unsere Tätigkeitsschwerpunkte sind Oralchirurgie, Implantologie, Endodontie und ästhetische Zahnmedizin.

ZMK: Sie sind Testimonial für die „Sirona Designworld for Impressions“, die vier neue Designlinien präsentiert. Für Ihr DentalZentrum in Bayreuth haben Sie konkret die Stillinie „Pure Lightness“ gewählt. Warum fiel Ihre Wahl zunächst auf das Unternehmen Sirona und auf genau diese Linie?

Dr. Martin Gollner: Mit dem Unternehmen Sirona verbinden uns vor allem die Behandlungsstühle in unseren Behandlungszimmern. Gemeinsam mit der Firma haben wir ein absolut individuelles Paket schnüren können. Man kam uns bei speziellen Wünschen unkompliziert entgegen, wie beispielsweise bei der individuellen Farbe der Folientaster, der hochmodernen LED-Lampe oder der entsprechend individuellen Farbgestaltung der Lounge-Polster. Wir wurden von Sirona für die Stillinie „Pure Lightness“ ausgewählt, da unsere jetzt neu erbaute Praxis sicherlich viel Wert auf ein klares Konzept,



Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

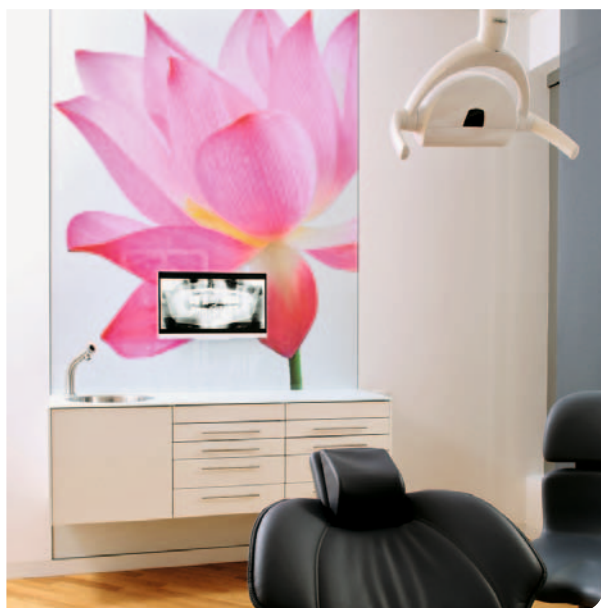
lichtdurchflutete Räume und Konzentration auf das Wesentliche legt. Die Entscheidung fiel auf diese Linie, weil wir uns auf die Kernkompetenzen der Zahnmedizin und unsere Tätigkeitsschwerpunkte konzentrieren möchten und dieses fachliche Niveau ebenfalls durch die uns umgebenden Räume bzw. Architektur zum Ausdruck gebracht werden muss. Daher ist es uns bei der Planung und dem Design wichtig gewesen, dass keine zusätzlichen Einrichtungs- bzw. Gestaltungsmerkmale von dem eigentlichen Tun ablenken.

ZMK: Was ist bzw. war Ihnen bei der Anschaffung einer neuen Einheit besonders wichtig?

Dr. Martin Gollner: Bei der Auswahl der neuen Behandlungseinheiten stand besonders der Patientenkomfort im Vordergrund – hier haben wir uns für die Lounge-Polster entschieden. Eine ebenso wichtige Rolle in der täglichen Praxis und Routine spielen die Zuverlässigkeit, Funktionalität, einfache Bedienbarkeit sowie logischer Aufbau, kurzum: ein durchdachter und ausgereifter Workflow.

ZMK: Welche Rolle spielen aus Ihrer Sicht Design und Ästhetik einer Behandlungseinheit?

Dr. Martin Gollner: Eine sehr wichtige, denn man drückt damit die eigene Idee und Linie aus, die man auch in der Zahnbehandlung verkörpert. Wenn bereits das Design in der Behandlungseinheit bzw. im ganzen Behandlungszimmer nicht stimmt, dann wird es für den Behandler schwierig, dem Patienten seine Ideen mitzuteilen und mit seinen Ausführungen glaubwürdig zu erscheinen. Wir müssen es schaffen, nonverbal so zu kommunizieren, dass unsere Kompetenz auch in der Behandlung im Vordergrund steht. Dabei unterstützt uns ästhetisch ansprechendes Design, indem es zum größtmöglichen Wohlbefinden des Patienten beiträgt.



ZMK: Wie wichtig ist demnach Ihrer Meinung nach der Patientenkomfort? Und wie sieht es mit dem Praxisteam bzw. der Assistenz aus? Inwiefern haben Sie diese Gesichtspunkte bei Ihrer Entscheidung berücksichtigt?

Dr. Martin Gollner: Das ist heutzutage das Allerwichtigste. Wir stehen in einem Wettbewerb mit unseren Kollegen und müssen deshalb etwas schaffen, woran man sich erinnert, worüber man spricht. Grundsätzlich gehen die meisten Menschen ungern zum Zahnarzt; deshalb brauchen wir eine Wohlfühlatmosphäre, bequeme Stühle, ein aufgeschlossenes freundliches Personal – das Team und das Umfeld müssen passen, dann kommt der Erfolg von ganz allein. Aber nicht nur das Wohl der Patienten, sondern auch das des Personals spielt für uns eine wichtige Rolle. Wir legen großen Wert auf richtige Sitzpositionen und Arbeitshaltung bei unserem Praxisteam, vor allem in der Prophylaxeabteilung, da die Damen dort 6 bis 10 Stunden täglich sehr konzentriert und in sitzender Tätigkeit arbeiten müssen. Hiermit decken wir nicht nur die Arbeitssicherheit, sondern auch das langfristige Wohlbefinden unseres Personals ab.

ZMK: Warum würden Sie diese Behandlungseinheit bzw. konkret diese Stillinie einem Kollegen empfehlen? Was wäre das entscheidende Argument?

Dr. Martin Gollner: Diese Frage würde ich ein wenig allgemeiner und ausführlicher beantworten wollen. Ich würde dem Kollegen empfehlen, sich mindestens ein Jahr intensiv mit der Planung aller Arbeitsabläufe zu beschäftigen, würde dann entsprechend das Qualitätsmanagement bereits schon dahingehend verfassen und ausrichten und anschließend gemeinsam mit Sirona eine passende Einheit in dieses Konzept integrieren. Das ist eine ganz individuelle Entscheidung, die vom Behandler selbst durchdacht werden muss und nicht einem Depot überlassen werden sollte. Denn nur so können optimale Wege und Arbeitsbedingungen geschaffen werden.

ZMK: Herr Dr. Gollner, vielen Dank für dieses Gespräch.



Nachkommentierung der Bundeszahnärztekammer zur GOZ 2012 (Stand 02.03.2015)

Die Bundeszahnärztekammer hat sich erneut zu offenen Fragen und Interpretationsmöglichkeiten der privaten Gebührenordnung für Zahnärzte geäußert; Aufgrund zwischenzeitlich ergangener Gerichtsentscheidungen wurden Änderungen in der Kommentierung ebenfalls erforderlich. Abrechnungsexpertin Sabine Schröder hat für Sie die wichtigsten Aussagen nachfolgend stichpunktartig zusammengefasst.

Die wohl erfreulichste Empfehlung stellt die Möglichkeit dar, in Abgrenzung zur **GOZ-Ziffer 2180** (Vorbereitung eines zerstörten Zahnes mit plastischem Aufbaumaterial zur Aufnahme einer Krone) im Wege der Analogie den „mehrschichtigen Aufbau verlorengangener Zahnhartsubstanz mit Kompositmaterial in Adhäsivtechnik einschließlich Lichthärtung als Vorbereitung zur Aufnahme einer Krone“ zu berechnen. Zusätzlich kann ggf. auch die Ziffer 2197 Adhäsive Befestigung (plastischer Aufbau, Stift, Inlay, Krone, Teilkronen, Veneer etc.) laut Empfehlung herangezogen werden.

In einer Gerichtsentscheidung aus dem letzten Jahr (AG Bonn, Urteil vom 28.7.2014, Az. 116C148/13) wurde von Seiten des Gerichts befunden, dass eine Nebeneinanderberechnung der Gebührennummern **2060 ff. und der Gebührennummer 2197** zulässig ist. Dieses hat die Bundeszahnärztekammer zum Anlass genommen, den ursprünglichen Satz „Die adhäsive Befestigung von Restaurationen nach den Nummern 2060, 2080, 2100, 2120 kann nicht separat berechnet werden, sondern ist Bestandteil der Leistungen“ zu streichen und statt dessen auf die o.g. Gerichtsentscheidung zu verweisen.

Zur GOZ 2290 „Entfernung einer Einlagefüllung, einer Krone, eines Brückenankers, Abtrennen eines Brückengliedes oder Steges oder Ähnliches“ wurde klargestellt, dass diese Gebührenziffer nicht für die Entfernung einer Restauration empfohlen werden kann.

Die Ziffer GOZ 5070 „Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: Verbindung von Kronen oder Einlagefüllungen durch Brückenglieder, Prothesenspannen oder Stege, je zu überbrückende Spanne oder Freundsattel“ wird nicht mehr als Berechnungsmöglichkeit neben den Ziffern 5220/5230 (Totale Prothesen/Deckprothesen) gesehen.

Zur GOZ 5270 „Teilunterfütterung einer Prothese“ wurde eine Umformulierung des Hinweises bzgl. einer Nebeneinanderberechnungsmöglichkeit dieser Ziffer und den Ziffern 5250/5260 vorgenommen, um zu verdeutlichen, dass diese Ziffern nur dann nebeneinander berechnungsfähig sind, wenn es sich um zeitlich getrennte Verrichtungen handelt.

Übersicht über die geänderten Details im GOZ-Kommentar (Stand 02.03.2015)

2180 Vorbereitung eines zerstörten Zahnes mit plastischem Aufbaumaterial zur Aufnahme einer Krone	gestrichen	Zusätzlicher Aufwand – Mehrschichttechnik	75
2180 Vorbereitung eines zerstörten Zahnes mit plastischem Aufbaumaterial zur Aufnahme einer Krone	ergänzt	Zusätzlich berechnungsfähige Leistungen – Mehrschichtiger Aufbau verlorengangener Zahnhartsubstanz mit Kompositmaterial in Adhäsivtechnik einschließlich Lichthärtung als Vorbereitung zur Aufnahme einer Krone gem. § 6 Abs. 1	75
2180 Vorbereitung eines zerstörten Zahnes mit plastischem Aufbaumaterial zur Aufnahme einer Krone	ergänzt	Nach dem Satz „Wird eine neue Aufbaufüllung an diesem Zahn erforderlich, kann die Leistung erneut berechnet werden“, werden folgende Sätze eingefügt: „Zu unterscheiden vom Leistungsinhalt der Nummer 2180, ggf. auch unter zusätzlicher Heranziehung der Nummer 2197 ist der mehrschichtige Aufbau verlorengangener Zahnhartsubstanz mit Kompositmaterial in Adhäsivtechnik einschließlich Lichthärtung als Vorbereitung zur Aufnahme einer Krone. Diese Leistung ist im Wege der Analogie zu berechnen.“	75

2197 Adhäsive Befestigung (plastischer Aufbau, Stift, Inlay, Krone, Teilkrone, Veneer etc.)	ergänzt	Am Ende von Abs. 1 werden folgende Worte eingefügt: Rechtsprechung zur Geb.-Nr. 2197 GOZ siehe www.bzaek.de/fuer-zahnaerzte/gebuehrenordnung-fuer-zahnaerzte-go/zgoz-kommentar.html	78
2197 Adhäsive Befestigung (plastischer Aufbau, Stift, Inlay, Krone, Teilkrone, Veneer etc.)	gestrichen	Streichung der Sätze: „Die adhäsive Befestigung von Restaurationen nach den Nummern 2060, 2080, 2100, 2120 kann nicht separat berechnet werden, sondern ist Bestandteil der Leistungen. Abweichende Auffassung: AG Bonn, Urteil vom 28.7.2014 (Az. 116C148/13): Eine Nebeneinanderberechnung der Gebührennummern 2060 ff. und der Gebührennummer 2197 ist zulässig.“	78
2290 Entfernung einer Einlagefüllung, einer Krone, eines Brückenankers, Abtrennen eines Brückengliedes oder Steges oder Ähnliches	gestrichen	Streichung im letzten Satz „/Restauration“	88
5070 Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: Verbindung von Kronen oder Einlagefüllungen durch Brückenglieder, Prothesenspannen oder Stege, je zu überbrückende Spanne oder Freiendsattel	gestrichen	Zusätzlich berechnungsfähige Leistungen: – Total oder Deckprothese im OK-GOZ 5220 – Total oder Deckprothese im UK-GOZ 5230	169
5270 Teilunterfütterung einer Prothese	geändert/ gestrichen	Zusätzlich berechnungsfähige Leistungen: - Wiederherstellungsmaßnahmen (zeitlich getrennt) GOZ 5250 „ff.“ Streichung von „5250 ff.“ und dafür: „5250, 5260“ Streichung des Anstrichs: - Wiederherstellungsmaßnahmen in derselben Sitzung, jedoch an anderer Stelle GOZ 5250, 5260“	190

Den genauen Wortlaut der o.g. Zusammenfassung erfahren Sie unter www.bzaek.de.

Diese Abrechnungshinweise sind von der Autorin nach ausführlicher Recherche erstellt worden. Eine Haftung und Gewähr werden jedoch ausgeschlossen.

Korrespondenzadresse:

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



Ein Name - zwei Lösungen

zur Zahnfleischretraktion und Blutstillung ohne gefäßverengenden Zusatz

ORBAT sensitive + ORBAT forte



25% Aluminiumsulfat
Lösung für die
empfindliche
Gingiva



20% Eisen(III)sulfat
Flüssig-Gel
für die
normale Gingiva

lege artis Pharma GmbH + Co. KG, D-72132 Dettenhausen
Tel.: +49 (0) 71 57 / 56 45 - 0, Fax: +49 (0) 71 57 / 56 45 50
E-Mail: info@legeartis.de, Internet: www.legeartis.de

Quo vadis, Praxismarketing?

Die Umbrüche im Dentalmarkt erfordern ein neues Verständnis für das zahnärztliche Praxismarketing – Teil 1

Diese Themenreihe greift Diskussionspunkte zum Thema „Praxismarketing“ auf und stellt in drei Schritten wichtige Annahmen, Erfahrungen und Entwicklungen vor, die der Autor in seinem Tagesgeschäft im zahnärztlichen Marketing seit 8 Jahren gesammelt hat. Teil 1 der Serie befasst sich mit grundsätzlichen Veränderungen, die das zahnärztliche Marketing beeinflussen. Teil 2 beleuchtet die Zahnarztsuche – und wie der Zahnarzt den unterschiedlichen Informationsbedürfnissen von Neu- bzw. Bestandspatienten kommunikativ adäquat begegnen kann. Teil 3 macht deutlich, ob und wie soziale Medien sowie Bewertungsportale in das Praxismarketing integriert werden können.

Zahnärztliches Marketing ist mehr als ein Logo, eine Anzeige oder ein Praxisschild. Auch eine tolle, emotionale Homepage, die aber nur Neupatienten anspricht, ist nicht die ganze Wahrheit. Marketing ist eine unternehmerische Einstellung, ein Konzept der marktorientierten Unternehmensführung und somit unverzichtbarer Bestandteil einer jeden Praxisstrategie und eines jeden Businessplans. Dabei ist eine Zahnarztpraxis wie alle anderen Wirtschaftssubjekte auch immer im jeweilig relevanten Kontext (Markt) zu betrachten. Hier sind jüngst viele Veränderungen zu beobachten, die einen starken Einfluss auf das zahnärztliche Marketing haben. Nebenstehende Grafik 1 zeigt die wichtigsten Spannungsfelder auf. Diese Veränderungen sind Begleiter und zugleich Geburtshelfer des zahnärztlichen Marketings.

Der demografische Wandel hat Konsequenzen |

Die basale Veränderung betrifft zunächst die Ebene der Gesellschaft. Jeder kennt die Grafiken aus Tageszeitungen und Zeitschriften zum „demografischen Wandel“. Ergo: Die deutsche Bevölkerung schrumpft und wird zugleich immer älter. Immer mehr älteren Menschen mit der entsprechend altersbedingten Krankheitshäufigkeit stehen immer weniger junge „Finanzierer“ gegenüber, die in unser Versicherungssystem einzahlen (über 70 Millionen Bundesbürger sind im Übrigen gesetzlich versichert [1]). Die Folgen sind ein Versicherungssystem, das an seine Grenzen stößt und entsprechende Reaktionen von Gesetzgeber und Kassen, die den Patienten immer mehr höherwertige Leistungen, die nicht medizinisch notwendig sind, privat zahlen lassen. Der Entwicklung der Gesamtbevölkerung und der angespannten Situation in den Versicherungssystemen steht im Inkrafttreten des GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetzes

(GKV- WSG) seit dem 01.04.2007 die Niederlassungsfreiheit der Zahnärzte gegenüber. Was hat das für Konsequenzen? Schaut man sich die Zahlen der Bundeszahnärztekammer, der KZBV und des Statistischen Bundesamtes an [2], wird deutlich: Immer mehr Zahnärzte kommen auf immer weniger Patienten (siehe Grafik 2). Waren es 1993 noch 1.398 Einwohner je behandelnd tätigen Zahnarzt, sind es 2013

1.158 Einwohner – Tendenz weiter fallend.

Das heißt ganz konkret: Ca. 53.000 niedergelassene Zahnärzte (Vertragszahnärzte), 70.000 behandelnd tätige Zahnärzte und 500 private Zahnarztpraxen stehen im Wettbewerb um die Aufmerksamkeit der Patienten. Dabei ist die Zahnmedizin ein reiner Umverteilungsmarkt, das heißt, dass jeder Neupatient in der einen ein Ex-Patient in der anderen Praxis ist. Zudem ist zu bedenken, dass nur ein Teil der Patienten überhaupt wechselbereit ist. Natürlich sind solche Patienten, die ein hohes Interesse an Mundgesundheit sowie eine Bereitschaft zur hochwertigen, auch zuzahlungspflichtigen Versorgung aufweisen, besonders interessant für nahezu alle Praxen. Insbesondere diese, für die Praxen spannenden Patienten sind online sehr aktiv.



Rechtliche Lockerungen = neue Chancen für die Kommunikation | Dem früher tendenziell „arzthörigen“ Patienten stehen heute zunehmend selbstbewusste und gut bis sehr gut informierte Patienten gegenüber. So wie diese Patienten zu vielen komplexen Themen Informationen suchen, prüfen und für sich selbst neu ordnen, haben diese Patienten Fragen und benötigen Informationen über zahnmedizinische und medizinische Themen. Früher war diese Art der Eigenwerbung außerhalb der medizinischen Fachkreise rechtlich stark begrenzt.

Die Dentalkamera, die scharf auf Zähne ist!

EyeSpecial C-II



So einfach, so sicher, so überzeugend

Einfach fotografieren, sicher mit detailscharfen Bildern brillieren und überzeugend argumentieren:

Mit der EyeSpecial C-II Digitalkamera lassen sich Zähne jederzeit und von jedem optimal in Szene setzen.

Ob Routine-, Risiko- oder KfO-Patient, zur Intraoralfotografie oder Dokumentation – **eine Kamera für alle Fälle!**



www.shofu.de



Grafik 2

Mittlerweile haben Anbieter im Gesundheitsbereich mehr Freiheiten in der Patientenkommunikation. Das für diese medizinische Kommunikation („Werbung“) u. a. maßgebliche Heilmittelwerbegesetz (HWG) wurde bereits 2012 verändert, initiiert durch eine Richtlinie zur stärkeren Vereinheitlichung des EU-Rechts. In Folge wurden insbesondere die strengen Werbeverbote des § 11 HWG weiter gelockert und dem Grundrecht der Berufsfreiheit aus Art. 12 Grundgesetz mehr Platz eingeräumt.

§ 11 HWG regelt, wie außerhalb (zahn-)medizinischer Fachkreise geworben werden darf. Ähnlich wie mit dem Inkrafttreten des GKV-WStG im April 2007 möchte der Gesetzgeber auch hier, im großen Markt für (Zahn-)Medizin, mehr Wettbewerb schaffen.

Die Novellierung des HWG hat einige Änderungen zur Folge, die in Chancen für die Praxiskommunikation münden. Eine Reihe neuer Möglichkeiten stellten Hartmann/Papendorf/Schulz bereits 2013 heraus [3].

Die neue Mediendynamik | Neben der persönlichen Kommunikation durch das Team kommt den Online-Medien heute die Schlüsselrolle in der Praxiskommunikation zu: Sie sind nahezu überall verfügbar, 24 Stunden für den Patienten da und sowohl für Lang- als auch Kurzleser der wichtigste Transporteur von Emotionen und Informationen. Zudem unterscheiden sich die Online-Medien des Web 2.0 durch ihre Feedbackmechanismen und Schnelligkeit (z. B. den direkten Kommentar auf der Facebook-Fanpage der Praxis, eine Bewertung oder eigene Inhalte der Nutzer) ganz grundlegend von der „Ein-Weg-Kommunikation“ der klassischen Medien, wie TV, Radio und Print. Bevor also der Blick in den nächsten Ausgaben auf die richtige Art der (Online-)Kommunikation fallen soll, belegen die folgenden Zahlen die Wichtigkeit des Internets (und somit der Online-Medien der Praxis) als Such- und Kommunikationskanal.

Im Folgenden sind eine Reihe der Änderungen aufgeführt, die sich jedoch nach wie vor an der Generalklausel des § 3 HWG messen lassen müssen. Mit der Novellierung erlaubt sind demnach:

- die Werbung mit Gutachten, Zeugnissen, wissenschaftlichen und fachlichen Veröffentlichungen
- Empfehlungen von Wissenschaftlern oder anderen Personen – das frühere generelle Verbot des § 11 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 HWG, das heißt Werbung mit der Angabe, dass ein Arzneimittel, ein Verfahren o.ä. ärztlich, zahnärztlich oder anderweitig fachlich empfohlen oder geprüft ist oder ggf. angewendet wird, bezieht sich nun nur noch auf die Werbung für Arzneimittel
- die Wiedergabe von Krankengeschichten, d. h. konkreten Patientengeschichten, wird oft von der Industrie und dem Online-Handel z. B. mit Kundenrezensionen praktiziert
- die bildliche Darstellung in Berufskleidung sowie die bildliche Darstellung bei Ausübung des Berufs
- Vorher-Nachher-Bilder; lediglich für operative plastisch-chirurgische Eingriffe besteht weiterhin ein umfassendes Verbot
- Dank-, Anerkennungs- und Empfehlungsschreiben – sicherlich vor dem Hintergrund der starken Nutzung der sozialen Medien zu sehen und insofern ein Meilenstein, da dies regelmäßig auch Gästebücher auf Praxishomepages sowie z. B. bei Facebook die sogenannte Chronik betrifft

Internetnutzung: immer mehr Silver Surfer | Die seit 1998 jährlich erscheinende ARD/ZDF-Onlinestudie liefert auch dieses Jahr wieder eindrucksvolle „harte Zahlen“ zur Internetnutzung der deutschen Bundesbürger [4]. Die folgende kurze Übersicht fasst die wichtigsten Feststellungen aus der national repräsentativen Stichprobe zusammen.

Die „Silver Surfer“ liegen bei den Wachstumsraten ganz vorn | 83,7 % der Männer und 74,6 % der Frauen sind 2014 mindestens gelegentlich online. Neben einer nahezu hundertprozentigen Nutzung bei den 14- bis 39-Jährigen sind immerhin auch 45,4 % der Ü60-Jährigen online unterwegs. Insgesamt wächst die medizinisch spannende Gruppe aller Nutzer über 40 Jahren (sog. „Silver Surfer“) am stärksten. Ebenso sind 92,8 % aller Berufstätigen – und damit vor allem kaufkräftige Patienten – online. Bei den Rentnern und Nichtberufstätigen sind es 51,3 %.



© Torben Wengert/pixelio.de

Die Mehrheit der Deutschen nutzt das Medium „Internet“ | Im Vergleich zum Vorjahr legt das Wachstum mit 1,4 Millionen „Neu-Onlineern“ moderat zu. Das heißt, 79,1 % der Deutschen ab 14 Jahren nutzten das Internet 2014 zumindest gelegentlich, 58,3 % täglich – das sind 55,6 Millionen bzw. 41 Millionen Menschen. Es lassen sich allmählich Sättigungstendenzen erkennen – das Gros der jungen Menschen ist sowieso online – und eine Gruppe von „Offlinern“ wird es ohnehin immer geben, sei es aus sozioökonomischen, sozialen, moralischen oder anderen Gründen.

166 Minuten ist der Deutsche täglich im Netz | Fast drei Stunden (Montag bis Sonntag) verbringen die deutschen Surfer täglich online. Vor allem die 14- bis 29-Jährigen (248 Minuten pro Tag) heben den Schnitt. Zum Vergleich: Nur 78 Minuten sind die Ü70-Jährigen durchschnittlich online.

Informationen suchen und E-Mails schreiben ganz vorn | Schaut man sich an, was Nutzer mindestens einmal wöchentlich tun, schlagen das „Informationen suchen“ und „Suchmaschinen nutzen“ mit jeweils 82 % zu Buche. E-Mails schreiben bzw. beantworten wurde zudem von vielen der Befragten als tägliche Aktivität angegeben. Auch Online-Nachschlagewerke (41 %) und Online-Communities (39 %) steigen in der Gunst der Nutzer.

„Mobile-first“ | Mittlerweile greift ein Teil der Internetnutzer mit dem Smartphone (57 %) oder Tablet (28 %) mobil auf das Internet

zu. An der Spitze stehen aber nach wie vor die „klassischen“ Endgeräte Laptop (69 %) und PC (59 %). Der zu erwartende Trend, insbesondere getrieben durch immer einfachere Endgeräte und ein höheres Wissen bei den Nutzern, zeigt sich aber mit Blick auf die 14- bis 29-Jährigen: Bei dieser Gruppe erfolgte der Online-Zugang bereits bei 81 % via Smartphone. Eine interessante Randnotiz: Den Spitzenwert bei der Nutzung des Tablets verzeichnen die 30- bis 49-Jährigen mit 37 %.

Cervitec® Gel

Mundpflege-Gel
mit Chlorhexidin
und Fluorid



www.ivoclarvivadent.de

**ivoclar
vivadent®**
passion vision innovation

Ausblick | Jeder Umbruch im Dentalmarkt – egal, ob demografischer, rechtlicher, wirtschaftlicher oder medialer Natur – unterstreicht heute die Wichtigkeit und Notwendigkeit (zahn-)medizinischer Markenkommunikation. Diese wiederum ist unverzichtbarer Bestandteil des Praxismarketings und unter den neuen Prämissen schlichtweg notwendig, denn die Patienten informieren sich ohnehin (online). Strategische Praxismarkenkommunikation muss alle relevanten Medien und Kanäle berücksichtigen – ist heute vor allem aber online getrieben. Auch wenn Emotionen und ihr Transport über gute Bilder eine wichtige Rolle einnehmen, muss doch zum einen zwischen Neu- und Bestandspatienten (und ggf. weiteren Zielgruppen wie Zuweisern) und deren Informationsbedürfnissen differenziert werden und zum anderen die Logik von Suchmaschinen berücksichtigt werden, die wiederum starke Inhalte honorieren. Hier setzt Teil 2 dieser Themenreihe die Reise „Quo vadis, Praxismarketing?“ fort.

Literatur

- [1] GKV-Spitzenverband (2015): http://www.gkv-spitzenverband.de/krankenversicherung/krankenversicherung_grundprinzipien/alle_gesetzlichen_krankenkassen/alle_gesetzlichen_krankenkassen.jsp
- [2] Entwicklung der Zahnärztedichte, Statista (2014): <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/287124/umfrage/entwicklung-der-zahnaerztdichte-in-deutschland/> (aufgerufen 19.02.2015)
- [3] Hartmann Bernd, Papendorf Björn, Schulz Sebastian: Neue Freiheiten für die Praxiskommunikation. Quintessenz 6, 763–766 (2013)
- [4] ARD-ZDF-Onlinestudie (2014): <http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/index.php?id=506>, (aufgerufen 19.02.2015)



Dr. Sebastian Schulz

2005–2009 Studium der Kommunikations-, Politik- und Rechtswissenschaft, Münster und Coventry (UK), mit Auszeichnung
2012 Promotion im Medizinischen Management am Uniklinikum Münster
Senior Consultant bei der ieQ-health GmbH & Co. KG
Referent bei verschiedenen Kammern, Fachgesellschaften und Industrieunternehmen

Korrespondenzadresse:

Dr. Sebastian Schulz
ieQ-health GmbH & Co. KG
Fridtjof-Nansen-Weg 8
48155 Münster
Tel.: 0251 606560-1424
Fax: 0251 606560-1999
Mobil: +49 151 14079686
Sebastian.Schulz@ieQ-health.de
www.ieQ-health.de

Was gibt es Neues aus den Hochschulen?

Eine geringere Karieserfahrung, ein zeitigerer Beginn der Zahnpflege und besseres Putzen – das sind die Ergebnisse eines neuen erfolgreichen Präventionsprogramms aus Jena. Ebenfalls wird in Jena ein neues biokompatibles Adhäsiv entwickelt. Von einer Forschungsgruppe der Universität Mainz hört man von „Körperteilen aus dem 3D-Drucker“ und der Frage, ob elektrische Zahnbürsten wirklich besser putzen als Handzahnbürsten, hat sich unlängst die Cochrane Collaboration angenommen. Hier lesen Sie mehr über verschiedenartige Forschungsaktivitäten.

Studie zur frühkindlichen Karies: mehr Prävention, weniger Läsionen

Die aufsuchende Beratung in Kombination mit frühzeitigen Zahnarztbesuchen verbessert die Mundgesundheit bei Vorschulkindern. Dies ist das Ergebnis des mehrjährigen Präventionsprogramms „Vorsorge vor der Sorge“ der Zahnmediziner der Poliklinik für Präventive Zahnheilkunde und Kinderzahnheilkunde am Universitätsklinikum Jena (UKJ). Durchgeführt wurde das Programm gemeinsam mit dem Erstbesuchsdienst der Stadt Jena, in Form einer aufsuchenden Prävention, welche in dieser Form deutschlandweit bislang einzigartig ist.

Zunächst wurden die Eltern aller Neugeborenen in Jena von geschulten Mitarbeitern besucht, die die Familien umfassend berieten. Sie klärten u.a. über die Verwendung von Fluoriden, das Zähneputzen ab dem ersten Zahn und die Bedeutung des Zahnarztbesuchs im ersten Lebensjahr auf. Auf diese Weise sollte der Early Childhood Caries (EEC, auch Nuckelflaschenkaries genannt) vorgebeugt werden. Zusätzlich nahmen 512 (44.1%) von den insgesamt 1.162 geborenen Kindern an einem zusätzlichen Präventionsangebot von Juli 2009 bis Oktober 2010 teil. Sie kamen in die Poliklinik zur zahnärztlichen Erstuntersuchung mit erneuter Beratung der Eltern und Therapie initial-kariöser Läsionen mit Fluoridlack. Die Kinder wurden danach je nach individuellem Risiko über einen Zeitraum von 3 bis 4 Jahren mit halb- bzw. vierteljährlichen zahnärztlichen Untersuchungen betreut. Vier Jahre nach dem Start des Prä-

ventionsprogramms wurde der Einfluss des Projektes auf die Mundgesundheit der teilnehmenden heute drei- bis vierjährigen Kinder analysiert. Dafür wurden alle Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer für eine zahnärztliche Untersuchung und Elternbefragung eingeladen. Das Ergebnis: Die zahnärztliche Untersuchung von 755 Kindern (377 Kinder im Präventionsprogramm, 378 Kinder in der Kontrollgruppe; Durchschnittsalter $3,26 \pm 0,51$ Jahre) im Jahr 2013 zeigte eine signifikant bessere Mundgesundheit bei allen Kindern, die am Präventionsprogramm teilgenommen hatten (Kariesprävalenz 1.3% versus 17.2%, Karieserfahrung 0.3 ± 2.0 d3/4mfs versus 1.4 ± 4.4 d3/4mfs). Das Präventionsprogramm führte in den Familien zu einem zeitigeren Beginn der Zahnpflege, zu einem häufigeren Nachputzen der Kinderzähne durch die Eltern und häufigeren Verwendung von fluoridhaltigem Speisesalz im Haushalt im Vergleich zu allen Nichtteilnehmern.

„Wir haben gezeigt, dass eine frühzeitige Aufklärung und Sensibilisierung der Eltern für eine optimale Pflege der Milchzähne und für den Zahnarztbesuch im ersten Lebensjahr der Kinder sorgen kann“, erklärte Prof. Roswitha Heinrich-Weltzien, kommissarische



Bild: Prof. Dr. Roswitha Heinrich-Weltzien.

Leiterin der Poliklinik für Präventive Zahnheilkunde und Kinderzahnheilkunde am UKJ.

Projektleiterin Dr. Yvonne Wagner spricht sich dafür aus, bereits Säuglinge im ersten Lebensjahr beim Zahnarzt vorzustellen. Eltern sollten die Milchzähne ab dem Zahndurchbruch pflegen. Zudem zeige die Studie, dass bei einem erhöhten Kariesrisiko bis zu vier Zahnarztbesuche pro Jahr notwendig sein könnten, um den Kariesbefall der Milchzähne zu verhindern.

Neben den kurzfristigen Erfolgen des Präventionsprogramms interessieren die Zahnärztinnen nun dessen Langzeitauswirkungen: 2016 werden alle teilnehmenden und auch die nichtteilnehmenden Familien erneut zu einer zahnärztlichen Untersuchung der Kinder in die Poliklinik eingeladen.

(Quelle: Dr. Yvonne Wagner, Universitätsklinikum Jena (UKJ)/ idw)

Körperteile aus dem 3D-Drucker – ein Vorteil für die MKG-Chirurgie

Die Nachformung des Kiefers, als zahntechnisches Modell im digitalen Workflow, ist hinlänglich bekannt. Das zugrunde liegende Prinzip, nämlich basierend auf digitalen Daten ein haptisches Modell zu erzeugen, treibt eine Forschergruppe um Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Bilal Al-Nawas (Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (MKG) der Universitätsmedizin Mainz) nun in andere Dimensionen: Basierend auf Aufnahmen aus medizinischen Bildgebungsverfahren wird die 3D-Drucktechnik genutzt, um individuelle dreidimensionale Patientenmodelle zu erstellen. Diese bilden kleinste anatomische Strukturen wie fein verästeltes Knochengewebe ab. Anhand dieser Modelle können die Mediziner beispielsweise durch Tumorerkrankungen bedingte Kiefer-, Kopf- oder Gesichtsrekonstruktionen operativ besser planen und Transplantate präziser anpassen. Durch die genauere Planung können Gewebe geschont werden

und die Operations- und Narkosezeit für den Patienten reduziert sich. Die Genesung geht schneller von statten und es können eine verbesserte Funktion und Ästhetik erreicht werden. Das Verfahren ist insbesondere für Fehlbildungschirurgie und Kieferdefekte geeignet.

Wissenschaftlich interessant ist die 3D-Drucktechnik zudem für den Bereich der regenerativen Medizin. Das ist zwar noch Zukunftsmusik: vielleicht aber können Implantate mit diesem Verfahren künftig hergestellt und neue Materialien genutzt werden.

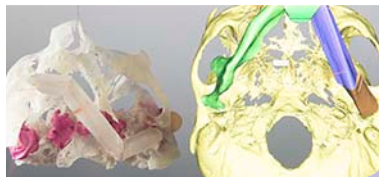


Foto: Peter Pulkowski

Grüner Kleber – bald auch für die Zahnmedizin

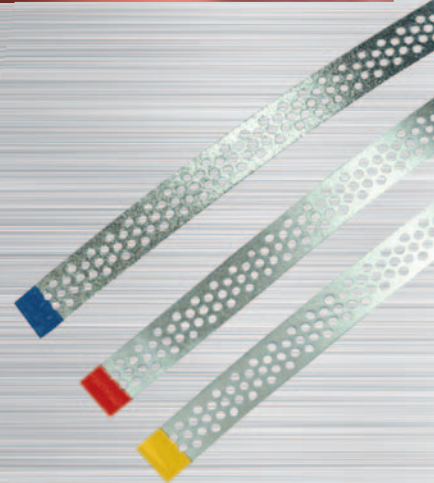
Die Idee hört sich bestechend an: Adhäsive auf biologischer Basis erzeugen – am besten aus Abfallprodukten, die sonst keiner mehr braucht. Tatsächlich wird die Entwicklung eines solchen „Bio-Klebers“ in der Zahnmedizin an der Friedrich-Schiller-Universität Jena vorangetrieben. Die Chemikerin Dr. Jana Wotschadlo hat einen biokompatiblen Kleber aus Stärke und Fettsäuren in ihrer Doktorarbeit umfassend untersucht und mit unterschiedlichen Rezepturen experimentiert. Zunächst stehen Anwendungen in der Verpackungsindustrie und Kosmetik im Vordergrund; zukünftiges Interesse wird sich auf die Medizin- und Zahntechnik richten. Das biokompatible Adhäsiv könnte etwa als Knochenkleber oder zum reversiblen Fixieren von Implantaten eingesetzt werden.

Dies ist nur einer von mehreren Forschungsansätzen, die sich mit der Entwicklung von Klebern auf Basis natürlicher Rohstoffe befassen. Sie nehmen sich die Natur als Vorbild: Geckfüße, Seepocken und Miesmuscheln. Als ideal für grüne Kleber sieht man Rohstoffe an, die in anderen Prozessen als Abfall übrig bleiben. Ein Beispiel dafür ist Lignin, das bei der Herstellung von Papier in großen Mengen anfällt – ein Ligninkleberprojekt ist an drei Fraunhofer-Instituten in Arbeit.

Selbst für das Kleben von lebenden Organen gibt es bereits Klebstoffe, die Nadel und Faden ersetzen könnten – wenn sie denn Marktreife erlangen.

(Quelle: „Nachrichten aus der Chemie“/idw)

Perforierte Diamantstreifen mit Säge



Die neuen perforierten Diamantstreifen mit Sägeverzahnung, passen sich besonders flexibel der Oberfläche des Zahnes an. Das vereinfacht die approximale Anpassung von Füllungen der Klassen II, III und IV.

Mit Hilfe der Perforierung wird ein höherer Abtrag erreicht. Die runde Gestaltung der Perforation sorgt für stabile Streifen. Ausgewählte Körnung in drei Stufen bietet situationsgerechte Anwendung.

Das Diamantkorn bildet ständig neue schnittfreundige Kanten und garantiert den wiederholten Einsatz.



Innovations 2015
www.nti.de

Parobehandlung könnte Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko senken

Meist steht Parodontitis in Untersuchungen als „Sündenbock“ da – die negativen Einflüsse auf Erkrankungen wie Diabetes oder Bluthochdruck werden untersucht. Eine neue Studie testete den Umkehrschluss: kann man einen positiven Effekt erwarten, wenn Parodontitis erfolgreich therapiert wird? Für den Praxisalltag wäre dies von Interesse und sicherlich eine zusätzliche Motivation für eine gute Compliance. Die Studie an der Kardiologischen Klinik des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Lübeck, die im Dezember 2014 vorgestellt wurde, lässt vermuten, dass mit einer Parodontitis-Behandlung Herz-Kreislauf-Erkrankungen und mögliche Folgen wie Herzinfarkt

oder Schlaganfall auch reduziert werden können.

In einer Vorläuferstudie stellte eine Gruppe von Medizinern um Studienleiter Dr. med. Johannes Baulmann fest, dass Patienten mit Parodontitis steifere Gefäße haben und einen höheren zentralen Blutdruck. Der Grund: „Sehr wahrscheinlich sind ... dieselben Bakterien, die die Parodontitis auslösen, auch die Ursache für den erhöhten Blutdruck und die vermehrten Herzinfarkte sowie Schlaganfälle,“ so Dr. med. Baulmann.

In der aktuellen Studie gingen die Forscher der Frage nach, ob sich der Bluthochdruck im Umkehrschluss mit besserer Zahngesundheit wieder ab-

senkt. Sie verfolgten dafür die Behandlungsfortschritte von 100 Patienten mit Parodontitis. Nach zwölf Monaten stellten die Forscher fest, dass Patienten mit erfolgreich bekämpfter Zahnfleischentzündung auch elastischere Blutgefäße hatten. Und besonders eindrucksvoll war für sie, dass der zentrale Blutdruck dieser Patienten gesunken war.

Weitere Studien zu diesem Thema wären sicher sehr wünschenswert, da die Studienlage zur Frage, ob eine Parodontistherapie einen Einfluss auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen hat noch dürrig ist, wie in einem Cochrane Review (August 2014) festgestellt wurde.

Sind elektrische Zahnbürsten wirklich besser?

Eine Übersichtsstudie (Yaacob u.a., 2014) der Cochrane Collaboration gibt dazu Auskunft. Nach eingehender Analyse sämtlicher Ergebnisse bestehender Studien, stellten die Wissenschaftler fest, dass elektrische Zahnbürsten tatsächlich etwas besser für die Mundhygiene sind. Aber: der Unterschied ist nicht groß.

So zeigen die zusammengefassten Ergebnisse bisheriger Studien: Bei einer Putzdauer von 1 bis 3 Monaten, wird Zahnbelag mit elektrischer Bürste um 11 % besser als durch manuelles Putzen entfernt. Der Schweregrad von dadurch ausgelösten Zahnfleischentzündungen reduziert sich aber lediglich um 6 %. Das ist ein statistisch signifikanter, aber kleiner Effekt.

Langfristig (über mehr als drei Monate) scheint sich dieser Effekt auf den ersten Blick zu steigern: Zahnbelag hatte sich um 21 % reduziert, Zahnfleischentzündungen um 11 %. Die Forscher stellen fest, dass diese Langzeitergebnisse jedoch auf deutlich weniger Studien basieren als die Kurzzeitergebnisse und sind somit weniger gut abgesichert.

Ein Großteil der analysierten Studien untersuchte weniger als 100 Teilnehmer und wurde von den Herstellern elektrischer Zahnbürsten finanziert. Statistische Überprüfungen zeigen jedoch, dass dies die zusammengefassten Ergebnisse nicht zu verzerren scheint.

Eine weitere Fragestellung der Autoren: Welche elektrische Bürste ist die beste?

Hinweise, dass eine Bürstenart einer anderen überlegen ist, konnten die Wissenschaftler in den analysierten Studien nicht finden. Mit einer Ausnahme: elektrische Bürsten, deren Kopf von Seite zu Seite schwingt, scheinen nicht besser als herkömmliche Bürsten zu putzen.

Allerdings begutachteten die Verfasser der Übersichtsarbeit keine Studien, die unterschiedliche Arten elektrischer Bürsten direkt miteinander verglichen. Am besten untersucht sind oszillierende Bürsten, deren Kopf sich rasch wechselnd nach rechts und links dreht.

(Österreichische Cochrane Zweigstelle, Department für Evidenzbasierte Medizin und Klinische Epidemiologie)

Falls nicht anders vermerkt, basieren die Meldungen auf Pressemitteilungen der jeweiligen Universitäten im Informationsdienst Wissenschaft e.V. (idw); Auswahl und Bearbeitung: Dagmar Kromer-Busch

forsa-Umfrage zur Zahnputz-App

9 von 10 glauben an die Kombination von elektrischer Zahnbürste und Pflege-App

Digitale Hilfen erleichtern uns das Leben in vielen Bereichen. Ein Leben ohne Bits und Bytes ist heute kaum noch vorstellbar. Nun ist die digitale Revolution auch bei der häuslichen Oralprophylaxe angekommen. So präsentierte Oral-B erst jüngst auf der IDS 2015 eine weiterentwickelte Zahnputz-App, die exakt auf die Bedürfnisse des Patienten abgestimmt ist, wie eine aktuelle forsa-Umfrage bestätigt.

Christian Schuldt vom renommierten Zukunftsinstitut brachte es während einer Oral-B Talkrunde im Rahmen der IDS auf den Punkt: „Mit der zunehmenden Vernetzung wird es in Zukunft ganz normal sein, die eigene Gesundheit mithilfe digitaler Technologien zu überprüfen und zu managen.“ Die Mundgesundheit stelle dabei keine Ausnahme dar, so Schuldt.

Gesundheits-Apps auf dem Vormarsch | Beim häuslichen Biofilm-Management könnte ab sofort neben Zahnbürste, Zahncreme und Zahnseide das Smartphone des Patienten eine wichtige Rolle spielen. Dafür sprechen nicht nur die millionenfache Verbreitung der digitalen Medien und der enorme Zuwachs an speziellen Apps zur Gesundheitskontrolle und -förderung, sondern auch die Stimme des Patienten selbst. Das belegen die Ergebnisse einer Mobile-Health-Umfrage, die das forsa-Institut in Zusammenarbeit mit Oral-B im Juni letzten Jahres unter insgesamt 2.017 Smartphone- und Tablet-Nutzern gestartet hat. Danach konnten sich immerhin 40 % der Befragten spontan auch die Anwendung einer Zahnpflege-App als digitale Unterstützung zur allgemeinen Gesundheitsförderung vorstellen. Unter ihnen wiederum glaubten 9 von 10 (91 %) an die kombinierte Wirkung von App und Zahnbürste für die Optimierung ihrer häuslichen Oralprophylaxe. Dabei sollte die App unter anderem individuell programmierbar sein, zum besseren Putzverhalten motivieren und Stellen zeigen können, wo besser geputzt werden muss (Abb. 1).



Abb. 1: Welche Erwartungen stellen Patienten an eine Zahnpflege-App? Eine forsa-Umfrage im Auftrag von Oral-B ging dieser und anderen Fragen auf den Grund.

Mehr Möglichkeiten für Patient und Praxis | Mithilfe der erweiterten Version der Oral-B App, die anlässlich der IDS 2015 vorgestellt wurde, können Zahnarzt und Team selbst stärker Einfluss nehmen und so die Compliance des Patienten und dessen Umsetzung der zahnärztlichen Empfehlungen in seinem häuslichen Umfeld besser fördern (Abb. 2). So lassen sich jetzt in Sekundenschnelle individuelle Pflegetipps einprogrammieren: Zum Beispiel kann der Hinweis auf eine gründlichere Reinigung der Interdentalräume oder anderer typischer Pflege-Schwachstellen gespeichert werden, damit der Patient bei seiner morgendlichen und abendlichen Mundhygiene stets aufs Neue darauf aufmerksam wird. Ebenfalls neu ist die Funktion zur Erinnerung an den nächsten Recall in der Praxis. Hinzu kommen noch virtuelle Reisen zu Kernthemen der Prophylaxe, die den Patienten für verschiedene Bereiche der Mundgesundheit sensibilisieren sollen. Damit werden in der neuen Variante zum einen die Ansprüche des Patienten an eine Mundhygiene-App erfüllt und zum anderen dem Zahnarzt und Team ein zusätzliches modernes Hilfsmittel an die Hand gegeben, das den dauerhaften Erfolg der professionellen Maßnahmen in der Praxis effektiv fördert.

Quelle:

Oral-B Mobile-Health-Umfrage durchgeführt von forsa im Juni 2014; insgesamt 2.017 Online-Interviews mit repräsentativ ausgewählten Verbrauchern.

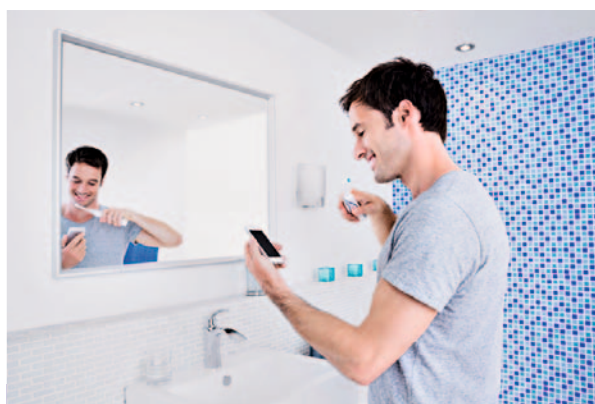


Abb. 2: Als persönlicher Coach für das Zähneputzen kann die Oral-B App dem Patienten dabei helfen, die Ratschläge des Praxisteams zu Hause besser umzusetzen.

curasan fokussiert Vertriebsstrategie neu



© curasan

Mit Gregor Siebert (57) übernimmt ein weltweit erfahrener Manager der Pharmabranche die Leitung der Marketing- und Vertriebsaktivitäten der curasan AG. Siebert startete seine Karriere 1985 bei Abbott Deutschland, wo er für die Sparten Krankenhausprodukte und Medizinische Ernährung verantwortlich war. Nachdem er ab 2004 in führender Position bei Hikma Pharmaceuticals den Aufbau der kommerziellen Organisation und die Einführung von Produktinnovationen erfolgreich vorantrieb, verantwortete er

ab 2010 für Pfizer als Vice President Hospital Europe die Optimierung der Wertschöpfungsprozesse im europäischen Hospitalgeschäft sowie generische Produkte. Seit 2014 steuerte er als Head of Marketing and Sales International das weltweite pharmazeutische Geschäft bei der GL-Pharma, Österreich. Michael Schlenk, seit Ende 2014 neuer CEO der curasan AG, sieht in der Personalie deutliche Chancen für einen Paradigmenwechsel im Konzern.

Martin Hesselmann neuer Geschäftsführer von Shofu Dental



© dentaltrade/Fotolia: Yuri Arcurs

Umfangreiche Dentalkenntnisse, betriebswirtschaftliches Fachwissen und jede Menge persönliche Einsatzfreude: Zum 1. April 2015 hat Martin Hesselmann (50) die Geschäftsführung der Shofu Dental GmbH in Ratingen übernommen. Mit elf Jahren Erfahrung im Unternehmen als Marketing- und Vertriebsleiter verfügt der gelernte Diplom-Ökonom aus Mülheim an der Ruhr über umfassende Kennt-

nisse des zahntechnischen und zahnmedizinischen Produktsortiments von Shofu, aber auch über die notwendige Erfahrung, das japanische Dentalunternehmen noch stärker auf dem europäischen Markt zu positionieren und noch mehr innovative Praxis- und Laborprodukte zu etablieren.

Neu: Praxismarketing zum Vorzugspreis – exklusiv für netzwerk zahn®-Mitglieder

Mit der Informationsstelle Gesundheit GmbH aus Düsseldorf, die sich auf Patientengewinnung und Praxismarketing spezialisiert hat, gewinnt netzwerk zahn® des Zahnersatzanbieters dentaltrade einen neuen wertvollen Kooperationspartner. Für Zahnärzte ist die kostenfreie Mitgliedschaft im netzwerk zahn® damit noch attraktiver, denn sie profitieren von vergünstigten Konditionen, zu denen sie den Service der Agentur in Anspruch nehmen können. Die Informationsstelle Gesundheit betreibt spezialisierte Patienten-Informationsportale mit den Seiten www.zahnarzt-arztsuche.de, www.zahnimplantate-arztsuche.de, www.pluspatient.de sowie www.cmd-arztsuche.de.

Praxiseinträge auf diesen Websites können der Internetpräsenz einer Zahnarztpraxis und der damit verbundenen Patientenakquise neue Impulse verleihen. Zahnärzte können mit Kurzportraits deutschlandweit ihren Bekanntheitsgrad steigern und ihre Auffindbarkeit bei ortsbezogenen Suchanfragen und Recherchen nach Zahnärzten mit Fachspezialisierungen verbessern. Dadurch kann eine höhere Praxisauslastung und Umsatzsteigerung erzielt werden. Interessierte Zahnärzte, die von den Vorteilen der digitalen Patientengewinnung und des netzwerkes zahn® profitieren möchten, können sich über dentaltrade kostenlos registrieren.

Weitere Informationen unter: www.netzwerk-zahn.de, www.dentaltrade.de und unter der kostenfreien Servicenummer für Zahnärzte 0800 247147-1.

Weitere Informationen bei:
dentaltrade GmbH & Co. KG
Grazer Straße 8
28359 Bremen
Tel.: 0421 247147-70
Fax: 0421 247147-9
E-Mail: service@dentaltrade.de
www.dentaltrade.de

Männlich, charmant, sofort versorgt!



Zwei Personen. Beide männlich. Der Eine: ein junger, lässig cooler Typ mit Einzelzahnücke. Der Andere: ein gestandener Mann mittleren Alters mit zahnlos werdendem Kiefer. Beide haben eines gemeinsam – ein strahlend charmantes Lächeln trotz unattraktiver Mundsituation. Die Kernbotschaft lautet: Sorgenlos nach nur einem Eingriff – Patientenprobleme schnell, sicher und sofort gelöst.

Die Sofortversorgung, ein Trendthema in der Dentalbranche. Und auch bei bredent medical das Fokusthema schlecht hin. Auffallend vor allem durch die beiden Testimonials, die symbolisch für die marktführenden Sofortversorgungstherapien stehen und mittlerweile in fast allen Kommunikationsmedien zu finden sind. Auch auf der IDS haben diese Bilder die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Viele Interessenten kamen an den bredent medical Stand und informierten sich über die Neuheiten in der Sofortversorgung.

Dazu gehören insbesondere die BioHPP SKY elegance-Abutments, mit welchen Zahnücken sofort geschlossen werden können. Dank der Materialeigenschaft des Hochleistungspolymeres BioHPP wird das Implantat in der Einheilphase vor Überlastung geschützt und macht weitere Abutmentwechsel unnötig, wodurch das Weichgewebe nicht mehrfach traumatisiert

wird. So kann das BioHPP SKY elegance Abutments sowohl als temporäres als auch als definitives Abutment verwendet werden. Als Crown Abutment lässt sich die Zahnücke sogar sofort definitiv versorgen.

Für die etwas älteren Patienten mit einem bereits zahnlos werdenden Kiefer, hat bredent medical ebenfalls eine passende Lösung. Die SKY fast & fixed-Therapie. Hierbei erhalten Patienten in vielen Fällen sofort nach der Implantation eine feste provisorische Brücke – sorgenlos.

Implantatgetragene Lösungen gab es auch bei vielen anderen Messeausstellern. Doch die Sofortversorgungs-

therapien wurde nur von bredent und bredent medical ganzheitlich für Zahnmedizin sowie Zahntechnik thematisiert. „WE ARE ONE“ hieß auch der neue Slogan, der ebenfalls auf dem Messestand präsentiert wurde. Damit verstärkt die bredent group nochmals die enge Zusammenarbeit beider Unternehmensbereiche, insbesondere in Hinblick auf das dentale Team aus Zahnarzt und Zahntechniker zum Wohle der Patienten.

Die IDS war für das Unternehmen sehr erfolgreich: ein enormer Besucherzufluss, viele interessante Gespräche, zahlreiche neue Anregungen und Inspirationen sowie hervorragende Verkaufsabschlüsse sowohl im Inland als auch im Ausland. Genau die richtige Motivation, die bredent medical nutzen wird, um auch in Zukunft die besten Versorgungsmöglichkeiten, nach den Wünschen und Bedürfnissen der Patienten und Behandler, anbieten zu können.

Weitere Informationen:
bredent GmbH & Co.KG
Weissenhorner Str. 2
89250 Senden
Tel.: 07309 872-22
Fax: 07309 872-24 |
info@bredent.com
www.bredent.com



Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Jetzt Gratis-Starter-Sets von Kukident und Permadental



Ab sofort können Zahnarztpraxen wieder bei Permadental, dem Spezialisten für hochwertigen Auslands-Zahnersatz,

25.000 Starter-Sets abrufen, die Permadental zusammen mit Kukident bestückt hat. Damit können Zahnärzte ihren älteren Patienten, die gerade ihre ersten „Dritten“ bekommen haben, einen besonderen Kennenlern-Service anbieten, der den Patienten einen routinierten und richtigen Umgang mit ihren Prothesen erleichtert. Jedes Set beinhaltet die Kukident Haftcreme Med+Kamille sowie den neuen Tiefenreiniger Kukident Aktiv Plus Express. Darüber hinaus gibt eine Informationsbrochüre Tipps zur richtigen Pflege und Hygiene der Dritten, erklärt Besonderheiten beim Essen und vermittelt Wissenswertes über die Haftcreme-Anwendung sowie die Palette der Zahnersatz-Pflegemittel. Die be-

liebte Starter-Set-Aktion für Zahnersatz-träger veranstalten die beiden Unternehmen Permadental und Kukident bereits zum vierten Mal. Pro Praxis werden 24 Sets abgegeben. Interessierte können die persönlichen Starter-Sets ab sofort unter der Telefon-Hotline 0800 7376233 im Kunden-Service-Center oder per E-Mail unter info@ps-zahnersatz.de anfordern. Die Sets werden ab Mitte Mai ausgeliefert.

Weitere Informationen bei:
Permadental GmbH
Marie-Curie-Straße 1
46446 Emmerich/Rhein
Tel.: 0800 7376233 (freecall)
E-Mail: info@permadental.de
www.permadental.de

Dr. Liebe bedankt sich für die Testteilnahme mit einem Team-Event

Mit einem Team-Event im Wert von 1.500 Euro bedankt sich die Firma Dr. Rudolf Liebe Nachf. GmbH & Co. KG, Hersteller der medizinischen Spezial-Zahncreme Pearls & Dents, bei Zahnärztin Annette Baur und ihrem Team für die Teilnahme am Test der neu formulierten medizinischen Spezialzahncreme mit Natur-Perl-System. An der Aktion im Sommer letzten Jahres haben sich insgesamt 964 Zahnärzte und

Praxismitarbeiter beteiligt. Am 11. März übergab Dr. Jens-Martin Quasdorff, Geschäftsführer von Dr. Liebe, den Gewinnscheck an das Praxisteam in Kempten. „Dass Dr. Liebe unsere fachliche Meinung auf diese Weise honoriert, freut uns besonders“, so Annette Baur. Sie und ihr Team werden von dem Gewinn eine praktische Weiterbildung inklusive Städtereise unternehmen. Dank der optimierten Formulie-

rung, die seit September 2014 auf dem Markt ist, erhalten die Zähne noch natürlicher ihr Zahnweiß zurück, ohne dass die Zahnhartsubstanz geschädigt wird. Dies ermöglicht das neue, bis dato im Zahncrememarkt einzigartige Natur-Perl-System aus 100 % biologisch abbaubaren Reinigungssperlen, die aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen werden und somit besonders schonend auch zur Umwelt sind. Mit einem RDA-Wert von 32 ist die neue Pearls & Dents besonders sanft zur Zahnhartsubstanz und reinigt Zahnoberflächen und -zwischenräume dennoch äußerst effektiv von Bakterienbelägen und Verfärbungen.



Weitere Informationen bei:
Dr. Rudolf Liebe Nachf. GmbH & Co. KG
Max-Lang-Straße 64
70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel.: 0711 7585779-11
Fax: 0711 7585779-26
E-Mail: service@drliede.de
www.drliede.de

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Jubiläums-Gewinnspiel „Orotol Goldregen“ verzeichnet erste Gewinnerin



Dürr Dental feiert in 2015 das 50-jährige Produktjubiläum der marktführenden Sauganlagen-Desinfektion Orotol. Im Rahmen des Jubiläums findet über das gesamte Jahr 2015 das Gewinn-

spiel „Orotol Goldregen“ statt. Nun verkündete das Unternehmen seine erste Gewinnerin und gratulierte Frau A. Kutzer aus der Praxis Dr. Nigg in Dornbirn/Österreich zum Goldgewinn. Frau Kutzer wurde im Rahmen der IDS-Sonderverlosung unter Tausenden von Anmeldungen aus aller Welt gezogen und ist nun stolze Besitzerin eines 20 g-Goldbarrens. Günter Scherthner, Geschäftsführer der Dürr Dental Austria GmbH, übergab den Goldgewinn höchstpersönlich in der Praxis an die Gewinnerin. Zahnmedizinisches Fachpersonal ab 18 Jahren hat noch

das ganze Jahr über die Chance, einen Goldbarren zu gewinnen. Dürr Dental verlost insgesamt viermal im Jahr jeweils drei 20 g-Goldgewinne. Anmelden kann man sich auf www.orotol.de.

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

ChirDia 2: Zwei Körnungen erweitern den Einsatzbereich



Chirurgische diamantierte Instrumente in zwei Körnungen erweitern den Einsatzbereich der bekannten ChirDia.

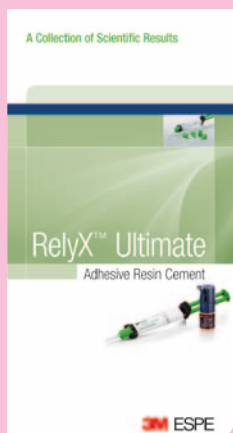
Die grazile Gestaltung der Arbeitsteile erlaubt vor allem die sichere Entfernung von tiefliegenden kleinen Wurzelresten aus der Alveole. Der lange, dünne Hals erleichtert den Einblick in die Tiefe des Zahnfachs. Die Auswahlmöglichkeit zwischen der mittleren Körnung und der groben Körnung unterstützt den gezielten Einsatz je nach Bedarf.

Die schnittfreundige grobe Körnung vereinfacht die schnelle und patientenschonende Wurzelspitzenresektion. Eine externe zusätzliche Kühlung sowie

die definierten Spanräume der Uni-Matrix®-Diamantierung sichern ein substanzschonendes Beschleifen der Zahnhartsubstanz.

NTI-Kahla GmbH
Rotary Dental Instruments
Im Camisch 3
07768 Kahla
Tel.: 036424 573-0
Fax: 036424 573-29
Tel.: 0800 5123456 (Free-Fax)
www.nti.de

Neues Booklet mit Studienergebnissen zu RelyX Ultimate



Vor rund drei Jahren führte 3M ESPE das adhäsive Befestigungscomposite RelyX Ultimate ein. Es vereint Einfachheit und Zuverlässigkeit und ermöglicht die Erfüllung höchster ästhetischer Ansprüche. Nachgewiesen wurde dies bereits in zahlreichen klinischen Tests und Laboruntersuchungen. Eine Broschüre, die ab sofort in englischer Sprache verfügbar ist, enthält alle relevanten Informationen zu insgesamt 21 an unterschiedlichen Forschungseinrichtungen initiierten In-vitro-Studien sowie mehreren klinischen Bewertungen. Die übersichtliche Struktur ermöglicht es dem Leser, schnell alle gewünschten Informationen zu erfassen: Zu Beginn wird eine Darstellung der wichtigsten Produkteigenschaften geboten, gefolgt von einer Zusammenfassung der Produkttests sowie Bewertungen unabhängiger Test-institute. Das Study Booklet steht unter www.3MESPE.de/RelyXUltimate (Broschüren/Datenblätter) zum Download bereit.

Weitere Informationen bei:
3M Deutschland GmbH, ESPE Platz, 82229 Seefeld
www.3mespe.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Fließfähiges Komposit mit Quick-Polymerisation und sphärischen Füllstoffen

Estelite Flow Quick & Flow Quick High Flow von Tokuyama Dental Deutschland sind zwei fließfähige Materialien, die das gesamte Einsatzspektrum von Flow-Kompositen abdecken. Flow Quick bietet als „Standardkomposit“ vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Estelite Flow Quick High Flow ist als besonders fließfähiges Material – als Kavitätenliner – eine hervorragende Basis für Restaurationen aller Art. Die äußerst geringe Viskosität ermöglicht eine präzise Applikation und ein vollständiges Ausfüllen des Kavitätenbodens. Das Material überzeugt mit seinen runden Füllstoffen, die die Basis für den optimalen Chamäleoneneffekt bilden. Estelite ist das einzige Komposit weltweit mit sphärischen und gleichzeitig größenkontrollierten Füllstoffen, die einen idealen und naturtreuen Lichtbrechungs-

index erzeugen. Dieser sorgt dafür, dass sich das Komposit dem Zahn, unter den unterschiedlichsten Lichtverhältnissen, ideal anpasst.



Estelite Flow Quick & Flow Quick High Flow bestechen zudem durch ihre einzigartige RAP-Technologie. Dank des innovativen Polymerisationsprozesses genügen nur zehn Sekunden Polymerisationslicht zur Aushärtung; zusätz-

lich ist eine höhere Stabilität von 90 Sekunden gegenüber dem Behandlungslicht gegeben. Diese Technologie ermöglicht somit eine präzise Platzierung und Modellierung des Komposits ohne Zeitdruck. Estelite Flow Quick & Flow Quick High Flow werden in Deutschland von der Kaniedenta GmbH & Co. KG (Herford) vertrieben.

Tokuyama Dental Deutschland GmbH
Siemensstraße 46, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 938513
Fax: 02505 938515
E-Mail: info@tokuyama-dental.de
www.tokuyama-dental.de

CS 7200: Speicherfolien scannen einfacher denn je direkt am Stuhl



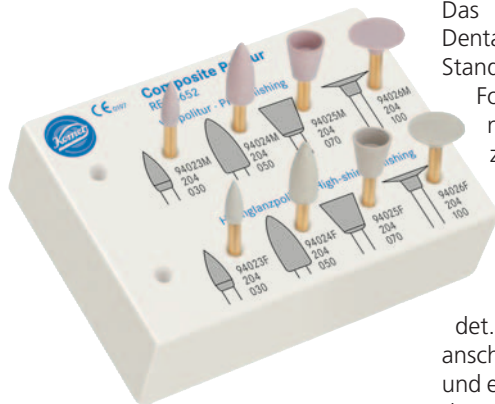
Mit dem intraoralen Scanner CS 7200 präsentierte Carestream Dental auf der

IDS 2015 eine Premiere im Bereich des digitalen Röntgens. Selbst eine Kaffee-pad-Maschine ist breiter als der nur 13 cm schmale Scanner. Der leise Scanprozess ist ein weiteres Argument dafür, das CS 7200 direkt im Behandlungszimmer zu platzieren. Die Aufnahme erscheint innerhalb von 8 Sekunden nach dem Scan ohne einen Mausklick direkt in der Bildbearbeitungssoftware auf dem PC. Mit den Folienformaten 0, 1 und 2 eignet sich das CS 7200 ideal für die alltägliche intraorale Röntgendiagnostik in Einzelpraxen. Der Scanner kann per USB-Anschluss direkt an den Computer angeschlossen und bei normalem Tageslicht betrieben werden. Das CS 7200 bietet die gewohnt herausragende

Carestream-Bildqualität zum kleinen Preis. Die Aussagekraft eines digitalen Röntgenbildes bestimmt aber auch die verwendete Software: Die Carestream Dental Imaging Software erlaubt die Bildoptimierung mit nur einem Klick, bietet leistungsstarke und benutzerfreundliche Bildverarbeitungswerkzeuge und ermöglicht so zuverlässige Diagnosen.

Carestream Health Deutschland GmbH
Hedelfinger Straße 60
70327 Stuttgart
Tel.: 0711 207073-06
Fax: 0711 207073-33
E-Mail: europedental@carestream.com
www.carestreamdental.de

Neues 2-stufiges Poliersystem für Komposit-Füllungen



Das neue Poliersystem von Komet Dental bietet einen optimalen Mix aus Standzeit und Flexibilität. Nach der Formgebung durch Hartmetallfinierer (optimal: Q-Finierer) erfolgt zunächst die Vorpulitur mit den hellrosafarbenen Polierern. Die Diamantkörnung ermöglicht Formkorrekturen, während gleichzeitig eine effektive Vorpulitur der Oberflächen stattfindet. Hellgelbe Polierer übernehmen anschließend die zweite Polierstufe und erzielen einen natürlich aussehenden Hochglanz. Dieser ist auf die feine

Diamantkörnung zurückzuführen, die in eine spezielle Bindung eingelassen ist. Alle acht Polierer überzeugen durch eine hohe Standzeit und sind im praktischen Starter-Set 4652 erhältlich.

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

Wirkstoffkombination für säureresistenten Zahnschmelz



Hauptursache für Zahnerosion ist der häufige Konsum saurer Nahrungsmittel und Getränke, wobei der hohe Säuregehalt der industriell gefertigten Lebensmittel oft geschmacklich nicht erkennbar ist. Hinzu kommt, dass anfängliche erosive Schäden nur minimal sichtbar sind und keine Schmerzen verursachen. Durch den fortschreitenden irreparablen Verlust des Zahnschmelzes oder sogar des Dentins werden die Zähne dunkel oder gelb. Eine weitere mögliche Folge von Erosion ist Dentinhypersensibilität. CP GABA bietet ein Produktsystem zur Prävention von Erosion an. Die elmex® EROSIONSSCHUTZ Zahnpasta mit der

zum Patent angemeldeten ChitoActive Technologie™ enthält Chitosan (ein Biopolymer natürlichen Ursprungs), Zinnchlorid und Aminfluorid. Zinn-Ionen, die in den aufgeweichten Zahnschmelz eingelagert werden, bilden eine schützende Schicht auf der Zahnoberfläche. Der Zahnschmelz wird resistenter gegen Säureangriffe und den Abbau von aufgeweichtem Zahnschmelz, der durch Zähneputzen verursacht wird.

CP GABA GmbH
Beim Strohhause 17
20097 Hamburg
www.gaba-dent.de

Neu: Fit Kofferdam® Klammern Black



In Deutschland wird Kofferdam nur von 5–15 % der Zahnärzte regelmä-

ßig angewendet. Als Gründe für die Ablehnung des Kofferdams werden die Zeitdauer für das Anlegen und die komplizierte Anwendung angeführt. Beim Einsatz von Kofferdamklammern in Verbindung mit Lupenbrillen oder intraoralen Kameras kommt es oft zu störenden Lichtreflexen. Auch grelle OP-Leuchten können die einwandfreie Sicht beeinträchtigen. Abhilfe schaffen da die mattschwarzen Fit Kofferdam® Black Klammern von Hager & Werken. Sie sind aus hochwertigem Edelstahl

in 17 verschiedenen Ausführungen erhältlich und ermöglichen dem Anwender ein blendfreies Arbeiten.

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 Herstellerangaben.

ImplantProtect-Spitzen aus reinem Titan zur Behandlung von Periimplantitis



Acteon Equipment bietet eine sichere Lösung, um ein komplettes Debridement von Implantaten während der chirurgischen und nicht-chirurgischen Behandlung zu erzielen und die Implantate zu erhalten. Die ImplantProtect-Ultraschallspitzen bestehen aus technisch reinem Titan (CPT) und ermöglichen ein Debridement ohne Oberflächenbeschädigung. Die gekrümmte Form erleichtert den Zugang und die

Bearbeitung rund um das Implantat und die taktile Wahrnehmung des Behandlers bleibt erhalten. Das Kit besteht aus fünf Ultraschallspitzen mit unterschiedlich breiten Endpunkten: Der IP1-Ansatz besitzt den breitesten Endpunkt und wurde zur Reinigung des Implantataufbaus und breiter Gewindegänge entwickelt. Die links- und rechtswinkligen IP2L und IP2R-Ansätze sind für das Debridement von Implantaten mit mittelbreiten Gewindegängen geeignet. Die IP3L und IP3R-Ansätze haben einen spitzen Endpunkt und ermöglichen daher erstmals die Reinigung von sehr schmalen Gewindegängen. Auch die Ultraschallgeneratoren der Newtron P5XS-Reihe überzeugen aufgrund ihrer effizienten Leistung und perfekten Schwingungen; selbst bei niedriger Leistungseinstellung sind die Spitzen leistungstark. Darüber hinaus verbessert die durch Ultraschallschwin-

gungen hervorgerufene Kavitation die Leistung der Spitzen und erhöht die desinfizierende Wirkung. Zur abschließenden Dekontamination wird die subgingivale Verwendung des Airpolishers Air-N-Go easy mit Glyzinpulver empfohlen. Das umrüstbare System mit vier auswechselbaren Düsen ermöglicht eine aktive Verlaufskontrolle von Parodontalerkrankungen und trägt zur sicheren und effektiven Bekämpfung von Periimplantitis bei gleichzeitigem Erhalt der Implantate bei.

Weitere Informationen bei:
 ACTEON Germany GmbH
 Industriestraße 9
 40822 Mettmann
 Tel.: 02104 9565-10,
 0800 7283532 (Hotline)
 Fax: 02104 9565-11
 E-Mail: info@de.acteongroup.com
www.de.acteongroup.com

Admira Fusion: das weltweit erste Nanohybrid-ORMOCER® Füllungsmaterial

Mit Admira Fusion präsentiert VOCO das weltweit erste rein keramisch basierte Universal-Füllungsmaterial. Es weist die mit Abstand niedrigste Polymerisationsschrumpfung von 1,25 Vol.-% und einen damit verbundenen extrem niedrigen Schrumpfungsstress im Vergleich zu allen herkömmlichen Füllungscomposites auf. Durch die eingesetzten ORMOCER („Organically Modified Ceramics“) ist Admira Fusion hoch biokompatibel, da keine klassischen Monomere enthalten sind und somit nach der Polymerisation auch nicht wieder freigesetzt werden können. Das lichterhärtende, röntgenopake Füllungsmaterial enthält 84 Gew.-% anorganische Füllstoffe und deckt ein breites Indikationsspektrum ab. Dazu gehören u. a. Füllungen der Klassen I bis V, Rekonstruktionen von traumatisch beschädigten Frontzähnen, die Verblockung oder Schienung von gelockerten Zähnen, Stumpfaufbauten und die Anfertigung von Komposit-Inlays. Admira Fusion besticht außer-



dem durch seine besonders hohe Farbstabilität, bietet ein hervorragendes Handling und ist mit allen konventionellen Bondings kompatibel. Ergänzt wird das Füllsystem durch Admira Fusion x-tra, das bei absolut identischen physikalischen Werten Inkrementstärken von bis zu 4 mm erlaubt. Vereinfacht wird die Handhabung der Fast-Track-Variante zusätzlich durch die universelle Farbe U, die im Seitenzahnbereich mithilfe ihrer chamäleonartigen Anpassung an die umgebende Zahn-

substanz ästhetische Ergebnisse ermöglicht. Admira Fusion und Admira Fusion x-tra sind in Drehspritzen und Caps für die Direktapplikation erhältlich.

Weitere Informationen bei:
 VOCO GmbH
 Anton-Flettner-Straße 1-3
 27472 Cuxhaven
www.voco.de

Preiswerte Dentalreparaturen – unabhängig vom Hersteller



Firma Muss Dental, Hersteller von Dentalgeräten für Labore und Praxen mit Produktion in Deutschland, arbeitet seit Jahrzehnten mit namenhaften Herstellern auf dem deutschen Markt zusammen und ist von diesen zugelassen, dentale Reparaturen durchzuführen. Der enge Kontakt zu Zulieferern und Industriebetrieben der Dentalbranche und die eigene Produktion ermöglichen auch die Durchführung sehr spezifischer Reparaturen, die ein reiner Reparaturbetrieb oftmals nicht leisten kann. Darüber hinaus profitieren Kunden durch den Direktverkauf sowie die hauseigene Fertigung von einem optimalen Preis-/Leistungsverhältnis. Für einen schnellen und sicheren Re-

paraturservice ohne Qualitätseinbußen stehen dem Zahnarzt ein gut ausgebildetes zertifiziertes Mitarbeiterteam, ein großes Ersatzteillager und die Erfahrung über die Spezifikationen des gesamten Hand- und Winkelstückmarktes zur Verfügung.

Muss Dental GmbH
Am Weingarten 7
30974 Wennigsen
Tel.: 05103 70650
Fax: 05103 706579
www.muss-dental.de

online
**DENTAL
KOMPAKT**

Das Vergleichsportal für Dentalprodukte



www.dentalkompakt-online.de

über 4.000 Dentalprodukte
online vergleichen

10. und 12. Juni

Septodont Roadshow 2015 | Septodont setzt zum 5. Mal in Folge die erfolgreiche Roadshow fort. Im Rahmen der Veranstaltung werden folgende Referenten und Vorträge zu hören sein: Prof. Dr. Dr. Ludger Figgner, Direktor der Poliklinik für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, wird die „Stolpersteine im Zusammenhang mit der zahnärztlichen Lokalanästhesie“ beleuchten, Dr. Dr. Peer Kämmerer, Oberarzt an der Klinik u. Poliklinik für Mund-, Kiefer-, und Plastische Gesichtschirurgie der Universitätsmedizin Rostock, über „Diffe-



rentialindikationen im Rahmen der Lokalanästhesie und Wissenswertes für den Praxisalltag“ berichten und Prof. Dr. Till Dammaschke, Oberarzt an der Poliklinik für Zahnerhaltung, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, wird sich der Frage „Biodentine – ein biokompatibler Zement. Was steckt dahinter?“ widmen.

Veranstaltungstermine und -orte:

- 10.06. Sinsheim, Auto & Technik Museum
- 12.06. Düsseldorf, Classic Remise

Weitere Informationen unter:

www.septodont.de

13. Juni



ABC der Frontzahnästhetik | Zahnärzte und -techniker im wettbewerbsintensiven Umfeld optimal unterstützen ist das Ziel von Heraeus Kulzer. Unter der neuen Marke „dent Xperts education – Our Passion. Your Success“, werden regelmäßig Fortbildungsveranstaltungen und Hands-on-Kurse angeboten. Am 13.06. werden Wolfgang Boer und Dr. Jens Nolte die Möglichkeiten non-invasiver Stellungen- und Formkorrekturen beleuchten. Fehlstellungen im Frontzahnbereich

sind nicht nur unästhetisch sondern auch okklusale Instabilität und ein erhöhter Verschleiß können die Folge sein. Dr. Nolte zeigt auf, wie Frontzähne mit dem Inman Aligner ausgerichtet werden können, für welche Fälle er geeignet ist und wie Anwendungsfehler vermieden werden. Um die Ästhetik nach Stellungskorrektur geht Wolfgang Boer in seinem Vortrag ein. Er zeigt, wie Behandler schwarze Dreiecke zwischen den Zähnen, Längenunterschiede, verbliebene Lückenstände oder Diastema mit Venus® Kompositen non- oder minimal-invasiv versorgen.

Anmeldungen bis 1. Juni 2015

unter der Tel.-Nr. 06181 35-4014 (Frau Janice Hufnagel) oder per Mail: janice.hufnagel@kulzer-dental.com



Abb. 1: Vorher und Nachher: Stellungskorrektur durch Dr. Jens Nolte über einen Behandlungszeitraum von zehn Wochen.



Abb. 2: Ästhetisches Ergebnis: Diese Formkorrektur führte Wolfgang Boer mit Venus® Kompositen von Heraeus Kulzer durch. ©Heraeus Kulzer

21.-22. Oktober

World Dental Forum in Hongkong | Der inzwischen zum 3. Mal stattfindende internationale Weltkongress bringt Kunden, Interessierte und Partner der Modern Dental Group zusammen, zu der auch PERMADENTAL gehört. Der wissenschaftliche Kongresspart beschäftigt sich mit Fragestellungen, die die Digitalisierung der Zahnmedizin mit sich bringt. So wird u.a. Prof. Peter Pospiech, Würzburg, über die Herausforderungen monolithischer Restaurationen im Frontzahnbereich und bei der Teleskopprothetik sprechen,



Prof. Nelson Silva, Brasilien, über „Optimierte Biomaterialien für digitale zahnmedizinische Anwendungen“ und Prof. Lim Kwong, Hongkong, referiert über Schwierigkeiten bei der computerunterstützten Navigation in der Implantologie. Prof. Daniel Wismeijer aus den Niederlande widmet sich der Frage, wohin uns die digitale Zahnmedizin in Zukunft führen wird. Prof. Jiam Guo Tan, Beijing, China, wird die Teilnehmer über „Ästhetische und funktionale Rehabilitation stark abgenutzter Gebisse“ informieren, Dr. Lieven Barbier, Belgien, über die prothetische Behandlung bei genetischen Fehlbildungen oder bei onkologisch betroffenen Patienten und Dr. Allen Moses zeigt einige Aspekte kraniofazialer Schmerzen auf und gibt einen Überblick über technische Hilfsmittel zur Diagnose und Therapie der Schlafapnoe.

Ein umfassendes Rahmenprogramm gibt einen Einblick in die interessante Kultur und Gesellschaft Chinas. Interessierte haben außerdem die Möglichkeit, das Modern Dental Laboratory in Shenzhen, in dem 3.000 Zahntechniker arbeiten, zu besichtigen. Interessierte erhalten unter der Freecall-Nummer 0800 7376233 eine kostenlose Reisebroschüre.

Weitere Informationen bei:

Permadental GmbH
Marie-Curie-Straße 1
46446 Emmerich/Rhein
Tel.: 0800 7376233 (freecall)
E-Mail: info@permadental.de
www.permadental.de

23. – 25. Oktober

3. Implant Direct Symposium auf Mallorca | Zum 3. Mal veranstaltet der führende Online-Implantatanbieter aus der KaVo-Kerr-Gruppe – Implant Direct – im obigen Zeitraum ein Fachsymposium für Implantologen, Oralchirurgen und implantologisch tätige Zahnärzte auf Mallorca. Unter dem diesjährigen Motto „A new path in Implant Dentistry“ werden renommierte Zahnärzte aus der ganzen Welt referieren, darunter Dr. Maurice Salama aus den USA und Dr. Philippe Khayat aus Frankreich. In 4 verschiedenen Workshops werden sie ihr theoretisches und praktisches Wissen an die Teilnehmer weitergeben, das von digitaler Fotografie bis zu Guided Surgery reicht. Abgerundet wird das Programm mit Case- und Poster-Präsentationen. Ein weiteres Highlight ist das gemeinsame Galadinner in einer exklusiven Finca, das in mediterranem Ambiente die Möglichkeit zum wissenschaftlichen Austausch mit Experten und Teilnehmern bietet. Die Teilnehmer des Symposiums erhalten 13 Fortbildungspunkte. Die Teilnahmegebühr am Kongress beträgt 450 Euro (exkl. MwSt.). Wer an einem Workshop teilnehmen möchte, zahlt hierfür jeweils 150 Euro (exkl. MwSt.).

**Weitere Informationen und Anmeldung unter:**

www.implant-direct-symposium.eu

Cowboys, Bären, Goldsucher – Kontraste in Westkanada

Irgendetwas bewegt sich auf der Böschung vor dem Waldrand. Zwei kleine Schwarzbären grasen neben ihrer Mutter zwischen dem Straßenrand und angrenzenden Bäumen. Genüsslich suchen sie sich abgeblühte Löwenzahnhalme heraus. Einer der beiden ist braun, der andere schwarz wie die Mutter. Diese kümmert sich nicht weiter um ihren Nachwuchs und ist eben auch nur hungrig. Das Fell von Schwarzbären in Nordamerika kann von hellem Braun bis zu dunklem Schwarz variieren, je nach Region. Wir beobachten die Bärenfamilie fast eine halbe Stunde. Allmählich entfernen sie sich Richtung Waldrand. Für uns ein Zeichen, weiterzufahren. So verlockend es wäre, auszusteigen und sich den Kleinen zu nähern, die Bärenmutter würde dies nie tolerieren.



Begegnung mit der Bärenfamilie.

Zedern, Seen und Schluchten | Wir erreichen unser nächstes Ziel: die Kleinstadt Hope im Tal des mächtigen Fraser River. Letzte Nacht hatte es geregnet. An dicht bewaldeten Steilhängen ziehen Wolkenketten entlang. Auf dem breiten Strom schwimmen hin und wieder Treibholzstämme vorbei, die sich flussaufwärts vom Ufer gelöst hatten. Dann öffnet sich das Tal unweit des bekannten und fast 80 Kilometer langen Harrison Lake. Wie an vielen Stellen zwischen den Rocky Mountains und den Coast Mountains

nutzt man auch hier heißes, mineralhaltiges Quellwasser für therapeutische Zwecke. So entstand an seinem Südufer ein beliebtes Resorthotel. Firmen aus dem Großraum Vancouver kommen gleichermaßen gerne für ihre Veranstaltungen hierher wie auch Touristen. Boote bieten ihre Dienste für Ausflüge über den fjordartigen See an, Antiquitätenläden, gemütliche Restaurants und Wanderwege entlang der Ufer zwischen riesigen Zedern sorgen für kurzweilige Urlaubstage. Kein Wunder, dass sich zwischen Hope und dem langgezogenen See nicht nur die hier allseits beliebten Golfplätze, sondern dazu auch für anspruchsvolle Gäste entsprechende Hotels etablieren konnten, denn die Millionenstadt Vancouver ist nur wenige Fahrtstunden entfernt.

Auf den Spuren der Goldsucher

Es müssen wahrhaft mörderische Umstände gewesen sein, als Simon Fraser 1808 als Erster erfolgreich den Fraser River flussaufwärts bezwang. Senkrechte Felswände entlang der Strudel, Wasserfälle, Grizzlybären und widrige Witterung konnten den Erfolg schließlich nicht verhindern. Fünfzig Jahre später begannen Goldsucher, dieser Route zu folgen. Jedoch wählten die meisten den Landweg. So kamen bis etwa 1900 Hunderttausende meist mit Planwagen durch den Fraser Canyon, um dem Lockruf des Goldes nach Barkerville weiter im Norden zu folgen. Entlang der Strecke, die heute Teil des legendären Transcanada Highway ist, laden zahlreiche kleine Museen und alte Handelsstationen zum Verweilen.

Echo Valley Guest Ranch – wo fast alle Straßen enden

Tief eingegraben hat sich der Fraser in das Hochplateau. Etwa 1.000 Meter tief ist die Schlucht und meist sind die Hänge gelb aufgrund Wassermangels. Dazwischen stechen dunkelgrüne, saftige Viehweiden heraus, begünstigt von künstlicher Bewässerung. Unser Guide Norm Dove schaltet die Geländeunter-

setzung in seinem Pickup ein, denn es geht auf unbefestigter Straße steil bergab. Er ist zusammen mit seiner aus Thailand stammenden Frau Nan Inhaber der Echo Valley Guest Ranch oben in den Bergen. Heute Vormittag macht er mit uns eine Exkursion zu seinen Nachbarn. Allerdings sind diese fast eine Fahrtstunde entfernt, tief unten im Frasersdal. Als der Truck sich nähert, öffnet sich die Tür eines bescheidenen Holzhauses. Es ist, wie oft hier im Wilden Westen, umgeben von einem Ersatzteillager für Farmfahrzeuge und allerlei sonstigem Hab und Gut. Heraus kommt Roy, ein fast zahnloser, schlanker Mann im Western Outfit – Cowboystiefel, Jeans, kariertes Hemd –, er ist Häuptling des ansässigen Indianerstammes und erzählt spannende Geschichten am laufenden Band. Sein Nachbar Tom bekam Führerscheinentzug für 64 Jahre, 4 sind schon vorbei, verbleiben noch 60. Bis dahin ist Tom 135 Jahre alt. Ob er dann nach der medizinischen Untersuchung nochmals den Führerschein bekommt, bezweifelt Roy. Wenn die Hühner versuchen sollten, seine Kartoffeln zu klauen, landen sie im Bratopf. Außerdem hat er 7 Hühner und nur 5 Hähne; das geht wohl auch nicht gut! Dann erzählt Roy mit trockenem Humor von seinen Abenteuern als bekannter Rodeoreiter: Zahlreich waren seine Knochenbrüche, im Hospital gab es kein Bier für ihn. Warum er immer wieder in den Sattel stieg? „It was fun“, sagt er schmunzelnd und spuckt Kautabak ins Gras. Steil geht es bergauf zurück zwischen blühenden Kakteen und langnadeligen Kiefern. Wir kommen gerade noch rechtzeitig vor einem Gewitter zurück auf die Echo Valley Guest Ranch. Nach dem Mittagessen klart es auf und wir machen uns bereit zum Ausritt auf verwunschenen Trails durch das urwaldähnliche Gelände. Die sich anschließende Massage im traditionellen thailändischen Spa ist besonders wohltuend. Abends sitzen wir mit Gästen aus der Schweiz, Irland, den USA und aus Dänemark bei anregenden Gesprächen am Kaminfeuer.



Gemütlichkeit in der Echo Valley Gest Ranch.

Über Hundred Mile House gelangen wir nach Clearwater, dem „Einfallstor“ zum Wells Gray Provincial Park. Wasserfälle, Seen und Aussichtspunkte wechseln einander ab. Aufgrund der landschaftlichen Gegebenheiten konzentriert sich das menschliche Leben entlang des Flusstales. Schon seit einiger Zeit werden am Straßenrand River Safaris angekündigt. Tatsächlich kommt kurz darauf eine Abzweigung zu einer seeartigen Erweiterung des North Thompson River weit in die Berge hinein. Man wird auf einem schwimmenden Dock empfangen, von dem aus Motorboote in abgelegene Buchten fahren und sich dort nach Abschaltung des Motors treiben lassen, denn Bären sind sehr geräuschempfindlich. Sie kommen an das Seeufer, um zu fischen, und fressen Schnecken und Frösche in der Nähe des Wassers. Wieder können wir hier einen Schwarzbären bei wählerischer Futtersuche beobachten. Er hebt und räumt mit Leichtigkeit Holzbrocken und Steine zur Seite, denn seine gute Nase hat ihm Nahrung verraten.

Bergseen, heiße Quellen und viel Sonne

Nur ein bis zwei Stunden dauert die Uferwanderung um den Emerald Lake im Yoho National Park. Die nach ihm benannte Lodge bringt etwas Leben in dieses Naturparadies am Ende eines verwunschenen Tales. Kanus und Kajaks werden ausgeliehen, Motorboote sind verboten, die Autos der Gäste parken einige Kilometer entfernt. Ein Shuttlebus holt uns ab. Entlang der Ufer blühen Frauenschuh und wilde Lilien, die Berge spiegeln sich im glasklaren Wasser und nur aus der Ferne ist das Rauschen eines Wasserfalles zu hören. Hier ist das Klischee perfekt. Die oberflächliche



Emerald Lake Lodge im Yoho National Park.

Ruhe trägt, denn unter der Küstenkordillere gärt es. Wie bei Harrison und andernorts gibt es auch entlang der Rocky Mountains heiße Quellen. Einige sind gefasst und benachbarte Hotels ermöglichen Wellnessaufenthalte. Gerade im Winter ist es beliebt, inmitten dick verschneiter Umgebung im dampfenden Wasser zu liegen. In



Höchster Berg der Rocky Mountains – Mount Robson.

den Rockies erfreuen sich vor allem die Orte Radium Hot Springs und Fairmont Hot Springs vieler Besucher. Entlang der unter dem Namen „Mountains and Vinyards“ bekannten Streckenführung reisen wir schließlich im großen Bogen über die Kootenays bei Nelson zurück Richtung Vancouver. Durch fruchtbares Farmland gelangen wir wieder weiter im Westen zurück in die Trockenzone. Kurz vor dem indianisch klingenden Osoyoos führt die Passstraße fast 1.000 Meter hinab ins südliche Okanaganatal. Nur aufgrund künstlicher Bewässerung gedeihen hier zahlreiche Obstsorten und vor allem Wein. Der Blick ins Tal erinnert eher an eine Landschaft in Südeuropa. In den vielen Seen wird Wassersport betrieben, am Straßenrand Obst verkauft und allerorten zu Weinproben eingeladen. Fast ein Stück Südeuropa im Westen Kanadas.

*Text: Monika Hamberger
Fotos: Rainer Hamberger*

Informationen:

Verschiedene Fluglinien bieten Nonstop-Flüge von Deutschland nach Vancouver. Reiseinformationen über Westkanada finden sich unter www.britishcolumbia.travel.

Unterkünfte: www.prettiestatesresort.com sowie www.harrisonresort.com in den Coast Mountains; die Echo Valley Ranch mit Spa und originellen Ausflügen unter www.evranch.com; im Wells Gray Park www.wellsgrayranch.com; im Yoho National Park www.cmr.com/emerald/; bei den heißen Quellen www.fairmonthotsprings.com; im Okanaganatal www.walnutbeachresort.com

Bärenbeobachtung vom Wasser aus: www.riversafari.com

Reiseangebote: CRD International hat sich auf Kanadareisen spezialisiert und bietet von Flügen über Mietwagen bis zu Unterkünften alles Notwendige; www.crd.de

Reiseliteratur: Im Kunth Verlag ist ein neues Reisehandbuch erschienen: „Unterwegs in Kanada“, mit umfassender Beschreibung der attraktivsten Sehenswürdigkeiten, schönsten Naturparks und beliebtesten Reiserouten sowie einem Landkartenteil für € 29,95; www.kunth-verlag.de

Zahnheilkunde

Die Entfernung der temporären Wurzelkanaleinlage | Das Ziel der endodontischen Behandlung ist die möglichst vollständige Eliminierung aller lebensfähigen Mikroorganismen aus dem Wurzelkanalsystem. Neben mechanischer Wurzelkanalaufbereitung in Kombination mit antibakteriellen Spüllösungen tragen zusätzlich eingebrachte medikamentöse Einlagen zu einer weiteren Reduktion der Keimzahl bei. Ihre vollständige Entfernung vor der definitiven Wurzelkanalfüllung ist für einen langfristigen Therapieerfolg unerlässlich. Prof. Dr. Hülsmann et al. zeigen in einem Artikel die wesentlichen Techniken und Hilfsmittel zur Entfernung medikamentöser Einlagen vor und bewerten diese.

Management

Abrechnungsmöglichkeiten im Bereich endodontischer Maßnahmen | Kein Abrechnungsbereich der Zahnmedizin ist im Praxisalltag mit größeren Unsicherheiten verbunden als die Abrechnung endodontischer Leistungen, weiß unsere Abrechnungsexpertin Frau Sabine Schröder zu berichten. Nach Unterscheidung der Versicherungsart des Patienten (GKV oder PKV) muss zunächst geprüft werden, ob die erbrachte Leistung entweder im jeweiligen Leistungskatalog (BEMA oder GOZ) enthalten, schon in einer anderen Leistung mit beinhaltet oder aber als selbstständige, medizinisch indizierte Leistung im Analogverfahren abzurechnen ist. Lesen Sie in diesem Beitrag wie die Abrechnung korrekt abgewickelt wird.

Kultur

Blick über den Tellerrand: Medizinischer Betrug in Goa | In unserer nächsten Ausgabe lesen Sie von Dr. H. von Grabowiecki einen kurzen Reisebericht über Indien, der hierin nicht über die Schönheit des Landes, der Kultur und die Menschen schreibt, sondern während seines Aufenthalts seine sogenannten Kollegen über die Schulter schaut. Er zeigt die Missstände des Gesundheitswesens in diesem Land auf.



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 Rechter

Redaktionsbeirat

M. Altenhein, PD Dr. O. Ahlers, Prof. Dr. F. Beske, PD Dr. K. Bieniek,
Prof. Dr. H. Böckircher, Dr. R. Briant, Prof. Dr. B. Briseno, Prof. Dr. R. Buchmann,
Dr. J.-F. Dehner, Prof. Dr. E. Deutsch, Dr. V. Ehlers, Dr. C. Erbe, Dr. Dr. F. Halling,
Dr. D. Hellmann, U. Krueger-Janson, 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.

Für unverlangt eingesendete Manuskripte, Abbildungen und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung. Mit anderen als redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen 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. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Mikrokopie und zur Speicherung in elektronische Datenbanken, sowie das Recht der Übersetzung in Fremdsprachen für alle veröffentlichten Beiträge vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Druckauflage: 38.000 Exemplare, 10 Ausgaben jährlich; ISSN 1862-0914
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 30/15

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.

micro-IDent® schlägt Realtime-PCR!



In Studien validiert, in der Praxis tausendfach bewährt



Eine wissenschaftliche Studie, in der **micro-IDent®** mit einer Realtime-PCR verglichen wurde, beurteilt unser System als die überlegene Methode für die Individualdiagnostik, Therapieplanung und Kontrolle von PA-Patienten.

Insbesondere für die mikrobiologische Diagnostik bei Patienten in der Zahnarztpraxis sowie für Kontrolluntersuchungen nach erfolgter Therapie wurde **micro-IDent®** als das

bessergereignete Testsystem bewertet! Damit zeigt sich einmal mehr:

micro-IDent® ist nicht irgendein Testsystem, sondern **der** Test für den Nachweis parodontopathogener Bakterien. Zahlreiche wissenschaftliche Studien belegen dies ebenso wie die Zufriedenheit unserer Kunden und die weltweite Marktführerschaft.

Der Grund hierfür ist so einfach wie überzeugend: die Ergebnisse unserer Markerkeimanalysen besitzen

Praxisrelevanz und lassen keine Fragen offen. Die Therapieschwelle zeigt an, wann eine adjuvante Antibiotika-Behandlung erforderlich ist und welche Therapie im jeweiligen Fall optimal wirksam ist.

Nach den Untersuchungen des renommierten Forsyth-Instituts (Socranski et al. 2009, JCP) kann **micro-IDent®plus** sogar verlässlich zwischen parodontal gesund und krank unterscheiden!

Hain Lifescience GmbH

Hardwiesenstr. 1 | 72147 Nehren

Kostenfreie internationale Hotline:

00 800 - 42 46 54 33



www.micro-IDent.de

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

Ich möchte die Vorteile mikrobiologischer und humangenetischer Diagnostik entdecken. Bitte senden Sie mir:

- ☐ Infopaket Dentaldiagnostik
- ☐ Kostenfreie Probenentnahmesets **micro-IDent®** & **micro-IDent®plus**
- ☐ Kostenfreie Probenentnahmesets **GenoType® IL-1**

Praxis-
stempel

DENT|0514|ZMK

SIROLaser Blue

UNENDLICHE MÖGLICHKEITEN.



Der neue SIROLaser Blue:
Maximale Schneidleistung trifft
auf höchste Behandlungsvielfalt.
3 Dioden. 21 Indikationen.
Unendliche Einsatzmöglichkeiten.

SIRONA.DE/LASER

The Dental Company

sirona.