



Was Zahnseide mit Fallschirmen gemeinsam hat

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in den letzten Monaten war recht häufig in der Fach- als auch in der Boulevardpresse zu lesen: Die US-Gesundheitsbehörde hat angeblich ihre Empfehlung zur Verwendung von Zahnseide aus ihren "Dietary Guidelines"* zurückgezogen. In der Tat findet man in dem zitierten, auf der Internetseite von health.gov auch zum Download bereitstehenden, 144-seitigen Dokument "Dietary Guidelines for Americans 2015–2020" in der 8. Auflage gar nichts über Zahnpflege, dafür aber vieles über Ernährung. Gibt man hingegen auf derselben Homepage den Suchbegriff "Floss" ein, kommt immer noch: "Brush and floss teeth regularly. Use a fluoride toothpaste." Also: Ein Hoffnungsschimmer!

Noch interessanter ist eigentlich, wie sich die ganze Welt darauf stürzte: endlich der Beleg zur Beruhigung des eigenen schlechten Gewissens, noch nie Zahnseide benutzt zu haben! Man hat es ja schon immer gewusst – vor allem die beharrlich nachfragenden Journalisten, die darauf bestanden haben, dass die US-Gesundheitsbehörde nur evidenzgestützte Empfehlungen veröffentlicht und nichts, was in Richtung Kristallkugel, Kaffeesatzlesen oder Börsenkursprognosen geht. Jetzt scheint es ja in der Tat etwas mau zu sein um eine evidenzbasierte Empfehlung zur Zahnseidenanwendung. Wer aber etwas gesunden Menschenverstand benutzt und ab und zu selbst seine Zähne mit Zahnseide reinigt, der wird nun aber wohl kaum seinen Patienten von Zahnseide abraten – auch wenn es mit der Interdentalraumbürste eine valide und vielleicht sogar bessere Alternativempfehlung gibt. Es gibt aber eine Reihe von Patienten, die eben nicht mit den Interdentalraumbürstchen zurechtkommen – aber halt mit Zahnseide. Man muss halt für jeden eine Methode zur Zahnzwischenraumreinigung finden, mit der er oder sie zurechtkommt – und sie auch nutzt. Dann dürfte es schlussendlich egal sein, was man einsetzt, wenn man es benutzt ... Noch einmal zum Thema Evidenz: Auch wir wollen Ihnen in der ZMK vorrangig evidenzbasierte Beiträge liefern, aber trotzdem finden Sie zahlreiche Case Reports zu Verfahren, zu denen es (noch?) keine allgemeine evidenzbasierte Empfehlung gibt. So sind halt die Wissenschaft und die Medizin: Es müssen oft Verfahren angedacht, ausprobiert und untersucht werden, bevor daraus ein evidenzbasierter Standard wird.

Allen Evidenz-Fanatikern sei folgender, schon 2003 im British Medical Journal publizierter (nicht so ganz ernst gemeinter) Beitrag empfohlen, der indirekt die Antwort auf die Titelzeile liefert: Simith GCS, Pell JP: Parachute use to prevent death and major trauma related to gravitational challenge: systematic review of randomised controlled trials. BMJ 2003; 327: 1459-1461*. Die beiden fanden in ihrer Meta-Analyse heraus, dass es keine Evidenz gibt für die Empfehlung, beim Absprung aus einem Flugzeug einen Fallschirm zu tragen. Warum? Es gibt hierzu keine einzige randomisierte, placebokontrollierte Studie – nichts, nada!! Also eigentlich kein Grund, mit einem Fallschirm aus dem Flugzeug zu springen. Komischerweise bevorzugen doch die meisten Leute die Variante mit einem Fallschirm ... O. K., Luke Aikens ist am 31.7. dieses Jahres auch ohne Fallschirm aus 7.600 m abgesprungen und hat es überlebt – aber der technische Aufwand der Auffangeinrichtung am Boden war doch enorm – und die musste er erst mal treffen. Aber auch das beschreibt der Artikel: "Studies of free fall do not show 100 % mortality." Also: Es gibt in der Tat Einzelfälle, bei denen es Leute ohne Fallschirm überlebt hatten.

Die höhere Todesfolge bei Nichtbenutzung von Fallschirmen erklärt der Beitrag über den "healthy cohort effect": Diejenigen, die ohne Fallschirm aus einem Flugzeug springen, dürften eher einer "vorbelasteten" Gruppe zuzuordnen sein ("Individuals jumping from aircraft without the help of a parachute are likely to have a high prevalence of pre-existing psychiatric morbidity.") und alleine deswegen eventuell früher zu Tode kommen, sodass sich das ergibt, was man in der Wissenschaft als "Bias" bezeichnet: eine statistisch verzerrte Darstellung der Datenlage.

Zurück zur Zahnseide: Abseits von der allgegenwärtigen Forderung nach Evidenz sollte man doch einfach mal logisch denken und vielleicht als "Case Report" mit geringem Evidenzgrad an der eigenen Zahnseide schnüffeln, mit der man gerade die Fläche zwischen 16 und 17 gereinigt hat – und dann noch einmal darüber nachdenken, ob wirklich für alles und jedes ein hochgradiger Evidenzlevel bestehen muss. Auch das steht in dem zitierten Beitrag: "Individuals who insist that all interventions need to be validated by a randomised controlled trial need to come down to earth with a bump."

Es grüßt Sie herzlich

Ihr Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Daten auf Anfrage



- Ca. 190 Einzelzahn-Anwendungen pro 2 ml VivaPen®*
- Direkte und indirekte Restaurationen und alle Ätztechniken
- Hohe Haftwerte auf trockenem und auf feuchtem Dentin



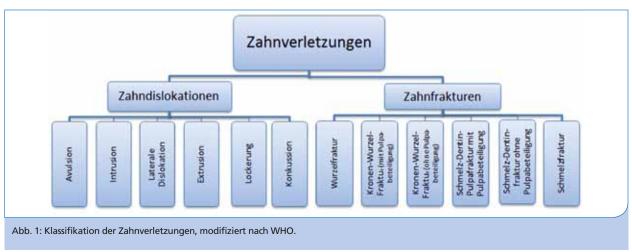
ZAHNMEDIZIN	Therapie des dentalen Traumas im bleibenden Gebiss Linda Daume	SEITE 628
	Thermoplastische Obturation – Indikationsstellung im Behandlungskonzept des Generalisten Dr. Andreas Simka	SEITE 636
	Der Einsatz optischer Vergrößerungshilfen in der Endodontie Dr. Christoph Zirkel	seite 645
	Vom Exoten zum "State of the Art": Einflügelige Klebebrücken Prof. Dr. Claus-Peter Ernst et al.	SEITE 650
	Zahnarztpraxis 4.0: Der digitale Weg – der richtige Weg? Dr. Sven Holtorf	SEITE 666
DENTALFORUM	Wurzelkanalaufbereitung – rotierend, reziprok, blue Dr. Jörg Tchorz	SEITE 670
	Die Herstellung keramischer Veneers – Digitales Know-how und zahntechnisches Können Dr. Eduardo Mahn	SEITE 672
	Ästhetische "Singel-Shade"-Restauration ohne Kompromisse Dr. Ralph Schönemann	SEITE 676
	Komposit-Restauration: zweistufig zu Hochglanz Dr. Alexander Fumig	SEITE 680
	Studienergebnisse zu EQUIA und EQUIA Forte	SEITE 682
PRODUKTHIGHLIGHT	Septodont setzt neue Maßstäbe in der Endodontie	seite 685
MANAGEMENT	Mit DZR PerformancePro den Praxiserfolg steigern	SEITE 686
	Visualtraining zur Verbesserung der Sehkraft von Zahnärzten Alexandra Römer	SEITE 688
ABRECHNUNGS-TIPP	Wiederherstellung der Funktion von Zahnersatz – Teil 7 Andrea Zieringer	SEITE 692
VERANSTALTUNG	14. VOCO Dental Challenge	seite 698
	CGM stellt Sicherheitspaket für Zahnarztpraxen vor	SEITE 700
	Pressegespräch DG PARO Dr. S. Sorkalla	SEITE 702
FIRMENNACHRICHTEN		SEITE 706
PRODUKTINFORMATIONEN		SEITE 709
TERMINE		SEITE 715
FREIZEIT/KULTUR	Gewinnspiel: Ein Logenplatz im Hotel du Pillon im Schweizer Kanton Waadt Dr. Renate V. Scheiper	SEITE 717
VORSCHAU/IMPRESSUM		SEITE 720

Therapie des dentalen Traumas im bleibenden Gebiss

Zur Behandlung des dentalen Traumas gibt es die Internationalen Guidelines der IADT (www.iadt-dentaltrauma.org) und seit 2015 unter der Federführung der DGZMK sowie der DGMKG in Zusammenarbeit mit 19 Fachgesellschaften eine deutsche Leitlinie zur Therapie des dentalen Traumas bleibender Zähne. Dieser Artikel soll die wesentlichen Aspekte der Versorgung des dentalen Traumas aufzeigen. Weitere detaillierte Ausführungen sind der Leitlinie auf der Homepage www.awmf.org der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF) zu entnehmen.

Die Prävalenz unfallbedingter Zahnverletzungen weltweit wird mit ca. 25–30 % angegeben. Die Inzidenz von Patienten im Alter bis 35 Jahre wird auf etwa 20 % geschätzt. Mit einem Anteil von 5 % der zahnärztlichen Behandlungen kommt den dentalen Traumata ein nicht unerheblicher Anteil zu. Die Folgen einer unsachgemäßen Therapie sind irreversibel und führen häufig zu vorzeitigen Zahnverlusten [1–3]. International gibt es nur die Richtlinien der IADT (International Association of Dental Traumatology) [4–6]. Weiter existiert eine britische Leitlinie zur Therapie der Avulsion permanenter Zähne bei Kindern, die jedoch von nur zwei Autoren entwickelt wurde [7]. Die 2015 von der DGZMK und DGMKG in Zusammenarbeit mit 19 Fachgesellschaften erstellte Leitlinie ist die erste dieser Art. Die Evidenz aus klinischen Studien zur Versorgung des dentalen Traumas ist niedrig bis sehr niedrig, sodass die Empfehlungen der Leitlinie als Behandlungsoptionen zu verstehen sind [8]. Mit der Leitlinie soll eine bestmögliche und zeitnahe Versorgung des dentalen Traumas gewährleistet werden. Ein standardisiertes Vorgehen soll Komplikationen und Folgeschäden minimieren [8]. Leitlinien sind rechtlich nicht bindend, Abweichungen müssen jedoch medizinisch gut begründet und dokumentiert werden.

Definition | Als Zahntrauma (dentales Trauma) wird die akute mechanische Verletzung von Zähnen und deren benachbarten Strukturen bezeichnet. Die aktuelle WHO-Klassifikation unterteilt die Traumata in Frakturen und Dislokationsverletzungen (Abb. 1). Zahnfrakturen werden entsprechend ihrer Lokalisation eingeteilt und Dislokationsverletzungen nach Ausmaß und Richtung der traumatisch bedingten Auslenkung des Zahnes aus seiner ursprünglichen Position. Häufig kommt es zu Kombinationsverletzungen [1,9]. Der alte Begriff der Subluxation/Luxation wurde durch die Dislokation ersetzt. Die geläufige Kronenfraktur (1. bis 3. Grades) wird nun als Schmelzfraktur, unkomplizierte oder komplizierte Kronenfraktur bezeichnet. Auch Wurzelfrakturen werden nicht mehr nach ihrer Höhe (oberes/mittleres/ unteres Drittel) eingeteilt, sondern nur mit oder ohne Kommunikation zur Mundhöhle beschrieben. Dislokationsverletzungen treten dabei bevorzugt im Milchgebiss auf, während Zahnfrakturen, v. a. Kronenfrakturen, bevorzugt im bleibenden Gebiss auftreten. Betroffen sind überwiegend die mittleren Schneidezähne im Oberkiefer, gefolgt von den oberen lateralen Inzisivi und den Unterkieferschneidezähnen [1,10,11].



Diagnostik | Anamnestisch sollten immer neben der allgemeinen Anamnese behandlungsrelevante Grunderkrankungen wie z.B. hämorrhagische Diathesen oder Allergien erhoben werden. Weitere traumarelevante Aspekte wie die Sturzursache, Hinweise auf ein Schädel-Hirn-Trauma, Tetanusschutz, Unfallhergang und versicherungstechnische Daten (Schulunfall, Arbeitsunfall, Wegeunfall) müssen erfasst werden [8]. Weiter, vor allem in Hinblick auf die Langzeitprognose des Zahnes, sind bei avulsierten Zähnen die extraorale Verweildauer und Lagerungsform relevant. Die klinische Untersuchung sollte nach dem Grundprinzip Hartgewebe vor Weichgewebe und von innen nach außen jeweils mit Inspektion, Palpation und Funktionsprüfung erfolgen. Intraoral sollten Weichgewebe, Zähne (Zahnhartsubstanz, Endodont, Parodont), Alveolarfortsatz und Zahnersatz inspiziert und extraoral Weichgewebe, Hartgewebe und Funktion untersucht werden [8]. Zur Gesamtbeurteilung des Verletzungsausmaßes muss immer eine Untersuchung bezüglich folgender Aspekte erfolgen: Zahnlockerung, Dislokation, zirkuläre Sondierungstiefen, Verletzungen von Weichgewebe, Sensibilität und Perkussion des Zahnes [12]. Bei anamnestischem und/oder klinischem Verdacht auf ein dentales Trauma soll eine bildgebende Diagnostik erfolgen (Zahnfilm, Aufbissaufnahme, OPG ggf. DVT oder CT). Aus forensischen Gründen kann ergänzend eine Fotodokumentation sinnvoll sein [8]. Die wesentlichen Befunde sollten aus Gründen der Sorgfalts- und Dokumentationspflicht in strukturierter Form, z. B. im Erfassungsformular Frontzahntrauma der DGZMK, dokumentiert werden (hppt://www.dgzmk.de). Der Patient sollte immer auf mögliche Folgen eines Zahntraumas (Notwendigkeit einer Wurzelkanalbehandlung, Wachstumshemmung des Alveolarfortsatzes, Resorptionen, prothetische Weiterbehandlungen, Zahnverlust und Zahnersatz) hingewiesen werden. Alle Therapiemaßnahmen sind ein Versuch des Zahnerhalts. Die Aufklärung des Patienten sollte zu hohen Erwartungen von Beginn an vorbeugen.

Verletzungsart	Rigidität der Schiene	Schienungsdauer
Konkussion	flexibel	ggf. 1-3 Wochen
Lockerung	flexibel	ggf. 1-3 Wochen
laterale Dislokation	flexibel	1-3 Wochen
Extrusion	flexibel	1-3 Wochen
Intrusion	flexibel	1-3 Wochen
Avulsion	flexibel	mind. 7-10 Tage
Wurzelfraktur	rigide	1-3 Monate
Alveolarfortsatzfraktur	rigide	4-6 Wochen

Tab. 1: Empfohlene Rigiditätsparameter und Schienungszeiten.

Therapie | Es gelten entsprechend der Leitlinie folgende Grundsätze:

- minimalinvasives Vorgehen mit Reposition und Ruhigstellung sowie Weichteilversorgung in der Akutsituation, invasives Vorgehen (z. B. Extraktion, Enttrümmerung, Sofortimplantation etc.) in der Akutsituation vermeiden
- Sofortmaßnahme: Avulsierte Zähne vorzugsweise zellphysiologisch lagern (Zahnrettungsbox), bis der Patient (wieder) zahnmedizinisch versorgt werden kann

Nachsorge | Um endodontischen oder parodontalen Komplikationen vorzubeugen, ist eine konsequente Nachsorge entscheidend. Die Früherkennung von periradikulären Entzündungen, Resorptionen oder Ankylosen ist für deren Therapie und den langfristigen Zahnerhalt entscheidend. Für die meisten Verletzungsarten nach Zahntrauma sind Kontrollen nach 4 Wochen, 3, 6 und 12 Monaten empfehlenswert. Anschließend erscheinen jährliche Kontrollen, zumindest in den ersten 5 Jahren, sinnvoll. Kombinationsverletzungen erhöhen die Wahrscheinlichkeit von Komplikationen. Bei Vorliegen einer Pulpanekrose oder bei Auftreten von infektionsbedingten Resorptionen sollten frühzeitig endodontische Maßnahmen eingeleitet werden [8,13,14].

Dislokationsverletzungen | Die Sofortmaßnahmen (Reposition/Replantation u. Schienung) zielen auf eine Regeneration parodontaler Strukturen und eine Optimierung des Heilungsverlaufs aller verletzten Gewebe mit einem möglichst langfristigen Zahnerhalt ab. Schienungsart und Schienungsdauer sind von Berthold 2005 in "Schienentherapie nach dentoalveolären Traumata" beschrieben (Tab. 1) [15]. Die Titan-Trauma-Schiene hat sich mittlerweile als Standard etabliert. Sie ermöglicht eine minimale Beweglichkeit des Zahnes, sodass sich die Fasern des Zahnhalteapparates funktionell ausrichten können. Eine starre Schiene erhöht die Gefahr von Wurzelresorptionen. Dazu sollte die Schiene mit einem selbstkonditionierenden Adhäsivsystem und einem fließfähigen Komposit in einer Fehlfarbe (erleichtert die



Abb. 2: Schienung mittels TTS-Schiene (Medartis, Basel, CH).

(modifiziert nach Berthold [15])

spätere Schienenentfernung) angebracht werden. Es empfiehlt sich, pro Seite 2 nicht gelockerte Nachbarzähne in die Schienung einzubeziehen, um Überlastungen zu vermeiden [14,15] (Abb. 2).

Konkussion | Per Definition handelt es sich um eine Verletzung des Zahnhalteapparates ohne Lockerung und Verlagerung des verletzten Zahnes, jedoch mit erhöhter Perkussionsempfindlichkeit [16]. Klinisch ist der Sensibilitätstest positiv und röntgenologisch finden sich keine pathologischen Befunde. Therapeutisch sollte der Zahn bis zur Schmerzfreiheit geschont werden. Zur Komfortverbesserung kann eine flexible Schienung für 1–3 Wochen erfolgen. Bei Hinweisen auf eine infizierte Pulpanekrose sollte eine endodontische Therapie in Abhängigkeit vom Wurzelwachstum erfolgen [8,15].

Lockerung | Zahnlockerung bezeichnet eine Verletzung des Zahnhalteapparates mit erhöhter Mobilität des Zahnes, aber ohne erkennbare röntgenologische Anzeichen oder Verlagerung des Zahnes [16]. Klinisch kann es zu einer geringgradigen Blutung aus dem Sulkus kommen. Röntgenologisch kann bei starker Lockerung ein erweiterter Parodontalspalt sichtbar sein. Der verletzte Zahn sollte 2 Wochen geschont werden. Auch hier kann zur Komfortverbesserung eine flexible Schienung für 1–3 Wochen erfolgen [8,15]. Dehnung, Quetschung oder Abriss der Parodontalfasern können zu einem parodontalen Ödem führen, was eine erhöhte Aufbissempfindlichkeit hervorrufen kann [17]. Selten kann es zu einer Pulpanekrose oder Resorptionserscheinungen kommen [18,19].

Laterale Dislokation | Der verletzte Zahn ist nicht gelockert und in nicht axialer Richtung verlagert [16]. Die Zahnkrone ist nach palatinal/lingual oder vestibulär disloziert, häufig mit einer Fraktur der vestibulären Alveolenwand. Bei palatinaler Dislokation ist der Zahn fixiert und der Aufbiss kann gestört sein. Das parodontale Ligament ist einerseits abgerissen und andererseits komprimiert. Am Apex kann die Pulpa abreißen. Klinisch ist die Perkussionsempfindlichkeit erhöht, der Perkussionsschall ist metallisch, es kann zur Sulkusblutung kommen und der Zahn ist häufig nicht sensibel. Röntgenologisch ist der PA-Spalt apikal verbreitert und bei starker Verlagerung erscheint der Zahn verkürzt oder verlängert [8]. Für die Therapie sollte ein exakt reponierter Zahn in Abhängigkeit vom Ausmaß der Knochenverletzung für 1 bis 4 Wochen flexibel geschient werden [4,15]. Bei einer Dislokation von > 2 mm kann bei wurzelreifen Zähnen die endodontische Therapie in der Schienungsphase eingeleitet werden, da eine Pulparegeneration unwahrscheinlich und eine Infektion des endodontischen Systems zu erwarten ist [20]. Spätestens beim Auftreten von infektionsbedingten Wurzelresorptionen oder bei einer infizierten Pulpanekrose sollte eine endodontische Behandlung in Abhängigkeit vom Entwicklungsstand des Zahnes begonnen werden [8].

Extrusion | Der Zahn ist in Achsrichtung partiell aus der Alveole verlagert. Es kommt zur Dehnung oder zum Abriss des Gefäß-Nervenbündels und des parodontalen Ligaments. Klinisch ist der Zahn stark mobil, blutet aus dem Gingivasulkus und es kann eine Okklusionsstörung vorliegen. Der Perkussionsschall ist dumpf und die Sensibilität negativ. Radiologisch ist der PA-Spalt verbreitert [8]. Bei der Schienung sollte der Zahn langsam mittels axial gerichteten Fingerdrucks auf die Schneidekante reponiert werden. Anschlie-Bend erfolgt eine flexible Schienung für 1-3 Wochen [15]. Häufig kommt es zu Pulpanekrosen [18,21]. Beträgt die traumatische Auslenkung eines Zahnes mehr als 1-2 mm, ist bei abgeschlossenem Wurzelwachstum eine Regeneration der Pulpa eher unwahrscheinlich und die Infektion des endodontischen Systems ist zu erwarten. Ohne eine konsequente Wurzelkanalbehandlung sind infektionsbedingte Resorptionen wahrscheinlich [13,18,21].

Intrusion | Bei der axialen Verlagerung in das Alveolenfach hinein kommt es häufig zu umfangreichen Verletzungen des Parodonts. Zusätzlich kann der Alveolarknochen frakturiert sein und das Gefäß-Nervenbündel am Apex abreißen [8,22]. Klinisch steht der Zahn in Infraposition, ist nicht beweglich und hat einen metallischen Perkussionsschall [8,23]. Röntgenologisch ist der Parodontalspalt v. a. apikal unterbrochen [8]. Bei Fraktur des Alveolarfortsatzes sollte eine sofortige Reposition des Fragmentes und Zahnes mit rigider Schienung über 4-6 Wochen erfolgen [15,24]. Ohne Alveolarfortsatzfraktur richtet sich die Therapie nach dem Ausmaß der Intrusion: < 3 mm eher Spontaneruption abwarten [23,25], 3–6 mm ggf. chirurgisch oder kieferorthopädisch reponieren [26–28] und > 6 mm sofort chirurgisch oder kieferorthopädisch reponieren [22,25,29]. Chirurgisch reponierte Zähne können für 1–3 Wochen flexibel geschient werden [15] und nach kieferorthopädischer Reposition kann eine flexible Schienung für 4-6 Wochen erfolgen [8]. Bei abgeschlossenem Wurzelwachstum ist nicht mit einem Überleben der Pulpa zu rechnen. Aufgrund des hohen Resorptionsrisikos durch die ausgedehnte Zementschädigung sollte frühzeitig die endodontische Therapie eingeleitet werden [22,23,28,29]. Daher ist die chirurgische Reposition des intrudierten Zahnes zu bevorzugen [13]. Nach ausgeprägter Intrusion kann es zu einer Ankylose kommen. Bei fortschreitender Resorption, Ankylose oder Entzündungszeichen kommt es zeitnah zum Zahnverlust [23,25].

Avulsion | Bei der vollständigen Verlagerung des Zahnes aus der Alveole ist für die Prognose der Zustand der desmodontalen Zellen entscheidend (Abb. 3). Bei einer extraoralen

Eine großartige Feile. Geht das noch besser?

Unverändert hohe Schneidleistung und einfache Anwendung

Noch mehr Flexibilität und Sicherheit

CRECIPROC® blue

Einfach und effektiv: Die neue RECIPROC® blue-Feilengeneration verbindet die Leichtigkeit des RECIPROC® one file endo-Konzepts mit noch mehr Patientensicherheit bei der Wurzelkanalaufbereitung. Eine innovative Wärmebehandlung macht die RECIPROC® blue-Feile besonders flexibel, damit sie noch geschmeidiger und sicherer im Kanal vordringt. Zudem verleiht sie ihr ihre spezifische blaue Farbe.

Einfach eine Idee voraus.





Verweildauer von < 15 Minuten sind die parodontalen Ligament-(PDL-)Zellen sehr wahrscheinlich vital. Bei einer Trockenlagerungszeit von 15–60 Minuten sind die PDL-Zellen sehr wahrscheinlich noch vital, jedoch aufgrund der extraoralen Lagerungszeit zum Teil geschädigt. Ist der Zahn > 60 Minuten trocken gelagert, sind die PDL-Zellen nicht mehr vital [5]. Wenn die PDL-Zellen zugrunde gegangen sind, sinken die Erfolgsaussichten in Hinblick auf die Möglichkeiten der Revaskularisation als auch auf die Überlebenswahrscheinlichkeit des Zahnes [30].

Als Sofortmaßnahmen sind folgende Punkte zu beachten:

- Austrocknung der Zahnwurzeloberfläche unbedingt vermeiden
- möglichst zeitnahe Replantation des Zahnes
- vorzugsweise zellphysiologische Lagerung (Zahnrettungsbox, z. B. Dentosafe, Abb. 4)
- Tetanusschutz abklären [8]

Zellkulturmedien wie die Zahnrettungsbox erhalten die desmodontalen Zellen über etwa 24 Stunden und lassen somit eine geplante Versorgung zu. Nach 24 Stunden besteht sogar die Möglichkeit der Umlagerung in eine zweite Rettungsbox, um das Versorgungszeitfenster noch weiter zu vergrö-Bern. Ein Farbindikator zeigt den Zeitpunkt zum Wechseln an. Die Zahnrettungsbox enthält ein RPMI-Nährmedium sowie anorganische Salze, Aminosäuren, Glukose, Vitamine und Puffer [14]. Eine alternative Lagerung in H-Milch ist nur für wenige Stunden möglich [31]. Kochsalz ist aufgrund der fehlenden Nährstoffe kritisch einzuschätzen [8]. Ebenso ist die Lagerung im Speichel aufgrund der hohen bakteriellen Kontamination kritisch. Eine Lagerung in Leitungswasser ist aufgrund der hypotonen Eigenschaften ebenso ungeeignet wie eine trockene Lagerung. Die Lagerung des Zahnes im Alveolenfach birgt die Gefahr der Aspiration [8]. Jeder avulsierte Zahn sollte vor Replantation in eine neue Zahnrettungsbox umgelagert werden. Vor der Replantation sollte die Wurzeloberfläche mit isotoner Kochsalzlösung gespült, die Alveole inspiziert und Hindernisse, wie verschobene Alveolenwände, repositioniert werden. Das verfestigte Koagulum wird unter Spülung mit physiologischer Kochsalzlösung entfernt. Der Zahn sollte dann langsam und mit wenig Druck replantiert werden. Anschließend erfolgt eine flexible Schienung für mindestens 7–10 Tage [15]. Danach wird die Schiene zunächst einseitig gelöst und je nach Lockerungsgrad des Zahnes ggf. noch ein paar Tage belassen [8].

Für die weitere Therapie ist zum einen entscheidend, ob es sich um einen Zahn mit offenem oder geschlossenem Apex handelt, und zum anderen, wie die Prognose aufgrund des Zustandes der desmodontalen Zellen zu bewerten ist. Die Wurzelkanalbehandlung von replantierten avulsierten Zähnen mit geschlossenem Apex sollte unmittelbar vor der Schienenentfernung 7–10 Tage nach dem Trauma eingeleitet werden [8], so lautet die Empfehlung in den IADT-Guidelines. Im Gegensatz zu den Guidelines empfiehlt das Baseler Zahnunfallzentrum (www.zahnunfallzentrum.ch), welches europaweit als das Zentrum mit der größten Erfahrung mit der Behandlung avulsierter Zähne bezeichnet werden kann, die unbedingte Einleitung der Wurzelkanalbehandlung innerhalb von 48 Stunden nach der Zahnreplantation. Alternative Therapiekonzepte empfehlen bei wurzelreifen Zähnen die Trepanation am Unfalltag (nach Schienung) mit Ledermixeinlage für 1–2 Wochen und anschließender Kalziumhydroxideinlage für weitere 1–2 Wochen [13]. Extraoral durchgeführte Wurzelkanalbehandlungen führten nicht zu weniger radiologisch erkennbaren Resorptionen und sind daher nicht zu empfehlen [14]. Bei einer Trockenlagerungszeit von < 60 Minuten sind noch vitale PDL-Zellen auf der Wurzeloberfläche. Die definitive Wurzelkanalbehandlung kann nach 3 Monaten bzw. nach Ausschluss von resorptiven Veränderungen an der Zahnwurzel erfolgen. Bei einer Trockenlagerungszeit von > 60 Minuten sind die PDL-Zellen devital. Da hier von einer Resorption der Zahnwurzel auszugehen ist, sollte die



Abb. 3: Vollständige Verlagerung des Zahnes aus der Alveole (Avulsion).



Wurzelkanalbehandlung mit bioresorbierbaren Materialien wie z. B. Kalziumhydroxid erfolgen. Dadurch kann das Risiko bei der meist traumatischen Entfernung der fast immer ankylosierten Zahnwurzel für einen Verbleib von Wurzelfüllmaterialresten im Knochen verringert werden [8]. Bei ungünstiger Prognose für die PDL-Zellen liegt die 5-Jahres-Überlebensrate für replantierte Zähne bei ca. 50 % [18]. Bei avulsierten Zähnen mit noch offenem Apex sollte bei einer Trockenlagerungszeit von < 60 Minuten keine primäre Wurzelkanalbehandlung erfolgen. Es muss ein engmaschiges Recall durchgeführt werden und bei pathologischen Befunden eine Apexifikation oder ein Verschluss mit MTA vorgenommen werden [8,32]. Bei einer Trockenlagerungszeit von > 60 Minuten sollte die Wurzelkanalbehandlung wie beim Erwachsenen erfolgen [8].

Begleitende Maßnahmen | Für den Nutzen einer systemischen antibiotischen Therapie gibt es keine wissenschaftliche Evidenz [33, 34]. Die Indikation zur Antibiose sollte zurückhaltend gestellt werden. Bei umfangreicher Begleitverletzung der umgebenden Weichgewebe kann die Indikation großzügiger gestellt werden und sollte immer nach der individuellen klinischen Situation erfolgen [8]. Präparat der Wahl wäre, aufgrund seiner antiresorptiven Eigenschaften, Tetracyclin (1. Tag 200 mg, 2. bis 7. Tag 100 mg). Bei Kindern unter 12 Jahren ist Tetracyclin kontraindiziert, alternativ kann Amoxicillin gewichtsadaptiert verwendet werden. Auch für die Anwendung einer antiresorptiven antiinflammatorischen regenerationsfördernden Therapie gibt es keine einheitliche Empfehlung.

Zahnfrakturen | Bei der Therapie von Zahnfrakturen steht der Vitalerhalt des Zahnes im Vordergrund.

Schmelzinfrakturen/Kronenfrakturen | Bei Frakturen, die ausschließlich den Zahnschmelz betreffen, sind in der Regel keine speziellen Therapiemaßnahmen der Pulpa erforderlich [8]. Bei Schmelz-Dentin-Frakturen ohne Pulpabeteiligung (unkomplizierte Kronenfraktur) besteht aufgrund der Dentinwunde eine Infektionsgefahr des Endodonts. Bei einer Restdentinstärke von < 0,3-0,5 mm sollte eine Schutzschicht mit biokompatiblen Materialien wie z. B. Kalziumhydroxid appliziert werden [35]. Wenn die Pulpa mitbeteiligt ist (komplizierte Kronenfraktur), sollten weiterführende endodontische Maßnahmen je nach Expositionsdauer, Expositionsgröße und Stand des Wurzelwachstums begonnen werden. Je länger die Dauer bis zur Erstversorgung ist, desto eher ist mit einer Infektion der Pulpa zu rechnen. Frakturierte Zahnfragmente können adhäsiv wiederbefestigt werden. Nach einer trockenen Fragmentlagerung ist das Fragment dehydriert, was die Komposithaftung und das ästhetische Ergebnis verschlechtert. Daher kann das Reattachment ggf. erst am Folgetag erfolgen und das Fragment zwischenzeitlich in Wasser gelagert werden. Eine Lagerung in speziellen Nährlösungen ist nicht erforderlich, da keine vitalen Zellen erhalten werden müssen [13].

Kronen-Wurzel-Fraktur | Grundsätzlich sollte ein minimalinvasives Vorgehen mit Reposition, Ruhigstellung und Weichteilversorgung erfolgen. Nicht refixierbare, gelockerte koronale Fragmente müssen entfernt werden und anschließend erfolgt, wie bereits beschrieben, die Versorgung der unkomplizierten oder komplizierten Kronenfraktur, wenn der Zahnerhalt möglich ist [8]. Zur Etablierung der biologischen Breite von ca. 2 mm [36] kann ggf. eine chirurgische Kronenverlängerung oder orthodontische oder chirurgische Extrusionstherapie vor der definitiven Restauration nötig werden. Wenn der Zahnerhalt nicht möglich ist, beispielsweise bei sehr weit apikal liegenden Kronen-Wurzel-Frakturen, muss über Versorgungsmöglichkeiten diskutiert werden. Neben der Implantation sollten die Zahntransposition, ein prothetischer Lückenschluss mit einer Adhäsivbrücke oder ein orthodontischer Lückenschluss in Erwägung gezogen werden [8]. Die Prognose nach Kronen-Wurzel-Frakturen ist schwierig, da der langfristige Zahnerhalt aus restaurativen und parodontalen Gründen nicht immer sichergestellt werden kann. Häufig muss die Pulpa zur intrakanalären Verankerung geopfert werden [37].

Wurzelfrakturen | Intraalveoläre Frakturen: Zuerst sollte bei intraalveolären Frakturen, die weitgehend quer zur Wurzelachse verlaufen, durch zirkuläres Sondieren eine Korrespondenz zum Bruchspalt/zur Mundhöhle via Sulcus/Tasche ausgeschlossen werden. Liegt hier eine Verbindung vor, muss das koronale Fragment entfernt werden [8]. Exzentrische Röntgenaufnahmen können schräge Frakturen der Oberkieferfrontzähne besser darstellen [38]. Kann das koronale Fragment erhalten werden, erfolgen die Reposition des dislozierten koronalen Fragments und eine Schienung über 4 Wochen, bei ausgeprägten Dislokationen bis zu 12 Wochen [4,15]. Die Versorgung der Pulpa erfolgt wie unter Kronenfrakturen beschrieben. Die Prognose für den Zahnerhalt ist hier mit 80 % günstig [39,40]. Ziel ist die pulpane Regeneration und die Einlagerung von osteoidem Hartgewebe in den Frakturspalt. Auch häufig auftretende Pulpaobliterationen im koronalen oder apikalen Fragment sind als Leistung der vitalen Pulpa zu interpretieren und stellen keine Indikation zur endodontischen Behandlung dar [13,28]. Kann das koronale Fragment nicht erhalten werden und ist der restliche Wurzelanteil erhaltungswürdig, wird dieser aufbereitet. Im Anschluss erfolgt eine chirurgische Extrusion/Schienung für 1–2 Wochen oder eine kieferorthopädische Extrusion und Retention für 3 Monate. Erst danach erfolgt die definitive Wurzelkanalfüllung und prothetische Versorgung [8].







Wurzellängsfraktur: Intraalveoläre und/oder supraalveoläre weitgehend längs zur Wurzelachse verlaufende Frakturen ohne oder mit Eröffnung der Pulpa stellen eine absolute Extraktionsindikation dar [8].

Alveolarfortsatzfraktur: Bei Frakturen des zahntragenden Anteils des Kieferknochens, oftmals in Kombination mit einer Dislokation von Zähnen, werden partielle Frakturen (Bruch der vestibulären oder oralen Alveolenwand) und vollständige Frakturen (Bruch der vestibulären und oralen Alveolenwand) mit und ohne Dislokation unterschieden (Abb. 5a u. b). Je nach Schwere der Dislokation ist eine Stufe tastbar und es können Okklusionsstörungen auftreten. Es liegt häufig ein vertikaler Entlastungsriss an der Gingiva vor und die Zähne sind meist avital. Zur Therapie sollte eine zeitnahe manuelle Reposition erfolgen und im Anschluss eine Immobilisation des betroffenen Kieferabschnittes für 4–6 Wochen über



Linda Daume

2005–2010 Studium der Zahnmedizin, Universität Rostock 2010 Staatsexamen u. Approbation 2011-2012 Assistenzzahnärztin in freier Praxis

2012-2015 Weiterbildungsassistentin im Bereich Oralchirurgie

2015 Fachzahnarztprüfung im Bereich Oralchirurgie Seit 2015 Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Münster eine rigide Schienung. Ist keine geschlossene manuelle Reposition möglich, sollte diese offen und ggf. mit Fixation mittels Mikroplattenosteosynthese erfolgen [15,24]. Bei kombinierten Zahn-/Alveolarfortsatz-Verletzungen sollte ein Kompromiss in der Schienungszeit (Zähne 2 Wochen, Alveolarfortsatz 4–6 Wochen) und Schienungsart (Zähne flexibel; Knochen rigide) nach der individuellen Situation gefunden werden [8]. Zur Vermeidung einer Bruchspaltinfektion kann eine Antibiose sinnvoll sein.

Fazit | Um dentale Traumata bestmöglich zu versorgen, ist jeder Zahnarzt verpflichtet, eine adäquate Diagnostik und Primärtherapie bereitzuhalten. Eine Zahnrettungsbox sollte aus medizinischer und auch aus juristischer Sicht in jeder Zahnarztpraxis vorhanden sein. Idealerweise sollte sie überall dort, wo Zahnunfälle passieren und erstversorgt werden (Unfallchirurgie, Notarztwagen, Sporthalle, Schwimmbad, Schule), griffbereit sein. Jeder avulsierte Zahn sollte in eine neue Zahnrettungsbox umgelagert werden, unabhängig davon, in welchem Lagermedium sich der Zahn davor befand. Grundsätzlich erfolgt die Therapie stets individuell abgestimmt und richtet sich immer nach dem Ausmaß und Umfang der Verletzung, der Lagerung und der extraoralen Verweildauer des Zahnes. Im Anschluss an die Therapie müssen vor allem im 1. Jahr regelmäßige klinische und radiologische Kontrollen erfolgen.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Korrespondenzadresse:

Linda Daume

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Albert-Schweizer-Campus 1, 48149 Münster E-Mail: linda.daume@ukmuenster.de



LICHTHÄRTENDES GLASIONOMER FÜLLUNGSMATERIAL

- Keine Konditionierung der Zahnhartsubstanz erforderlich
- Auch für große Kavitäten
- Hervorragende Verarbeitungszeit Abbindezeit individuell steuerbar durch Lichthärtung
- Klebt nicht am Instrument und lässt sich gut modellieren
- Füllen, polymerisieren und ausarbeiten kein Varnish notwendig



Alle aktuellen Angebote finden Sie unter www.voco.de oder sprechen Sie bitte Ihren VOCO-Außendienstmitarbeiter an.

lonolux®

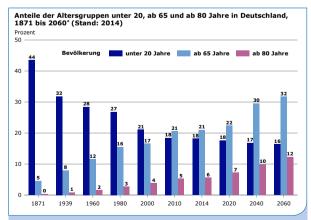




Thermoplastische Obturation – Indikationsstellung im Behandlungskonzept des Generalisten

Die hohe Anzahl endodontischer Behandlungsfälle, die sich laut Kassenzahnärztlicher Bundesvereinigung (KZBV) seit Jahren auf einem konstanten Niveau hält, nimmt auch den Generalisten in die Pflicht, bei anspruchsvollen Behandlungen, wie beispielsweise Revisionsbehandlungen, zwischen geeigneten Strategien zu wählen, um das gewünschte Ergebnis zu erreichen. Im vorliegenden Beitrag werden Beispiele vorgestellt, welche die Einsatzmöglichkeiten thermoplastischer Füllungskonzepte, insbesondere beim nicht spezialisierten Zahnarzt, zeigen sollen.

Die KZBV veröffentlichte in ihrem Jahrbuch 2015 [1] Daten und Statistiken über die in Deutschland durchgeführten zahnärztlichen Behandlungen. Im Bereich der konservierenden Therapie zeigt sich eine konstante Anzahl von über 7 Millionen jährlich durchgeführten Wurzelkanalbehandlungen über einen Zeitraum von 10 Jahren. Demgegenüber steht die iährlich stetig rückläufige Zahl an extrahierten Zähnen. Dieser Vergleich macht den fortschreitenden Erfolg zahnerhaltender Behandlungen (Prophylaxe, PA-Therapie etc.) deutlich. Der demographische Wandel (Grafik 1) [2], der Wunsch der Patienten nach einem langfristigen Erhalt der eigenen Zähne sowie die enorme technische Weiterentwicklung, insbesondere im Bereich der Endodontie, machen eine Abnahme der jährlich durchzuführenden Wurzelkanalbehandlungen, als Alternative zur Extraktion, unwahrscheinlich. Die Erfolgsraten wurzelkanalbehandelter Zähne bei endodontisch spezialisierten Zahnärzten im Vergleich zum Generalisten liegen in etwa auf dem gleichen Niveau [3], wobei sich allerdings der



* ab 2015: Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Bundes und der Länder Variante 2: Kontinuität bei stärkerer Zuwanderung (langfristiger Wanderungssaldo: 200.000 jährlich).

Datenquelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen: BiB © BbB 2016 spezialisierte Zahnarzt dabei mit klinisch komplexeren Fällen konfrontiert sieht (Revisionsbehandlungen, Instrumentenfrakturen etc.). In Anlehnung an die Literatur [4] und die Richtlinien der European Society of Endodontology werden in der Leitlinie "Zur Prognose von Wurzelkanalbehandlungen" der DGZMK [5] 3 Kriterien zur Beurteilung eines Behandlungserfolges definiert:

Vollständige Heilung

- klinische Symptomfreiheit und
- radiologisch durchgehend verfolgbarer Parodontalspalt normaler Breite (...)

Unvollständige Heilung

- klinische Symptomfreiheit und
- radiologisch verifizierbare Verkleinerung der endodontisch bedingten Läsion

Keine Heilung

- klinische Symptome einer endodontisch bedingten Parodontitis und/oder
- radiologisch nicht nachweisbare Verkleinerung der endodontisch bedingten Läsion, ggf. auch Neubildung einer periradikulären Läsion und/oder
- radiologisch erfassbare, externe progressive Resorptionen

Der Erfolg einer endodontischen Behandlung, lässt man patientenspezifische Parameter außer Acht, ist die Summe aus richtiger Diagnosestellung, Zugangskavität, der Aufbereitung des Wurzelkanalsystems, eines suffizienten Spülprotokolls, der Obturation sowie eines anschließend bakteriendichten Verschlusses. Der Artikel von Tabassum und Khan [6], erschienen 2016 im European Journal of Dentistry, listet die "üblichen Verdächtigen" auf, welche zum Misserfolg einer endodontischen Behandlung beitragen. Den höchsten Stellenwert erreichte dabei die Qualität der Obturation aufbereiteter Wurzelkanäle, noch vor dem Aspekt unbehandelter Wurzelkanäle [7].

Die am weitesten verbreitete und im Rahmen der universitären Ausbildung gelehrte Methode stellt die laterale Kon-

densation dar. Somit ist diese Methode im Vergleich zu anderen Füllungsmethoden als der Standard zahlreicher Studien zu finden [8-10]. Für die Obturation von Wurzelkanälen stehen dem Behandler grob gesagt die "kalte" und die "warme", bzw. eine Kombination der beiden Methoden zur Füllung des Wurzelkanalsystems zur Verfügung. Der Generalist sieht sich, neben fachlichen Überlegungen oft auch mit wirtschaftlichen Faktoren konfrontiert. Neben der Anschaffung einer für die thermoplastische Obturation notwendigen Apparatur (zum Beispiel BeeFill®, VDW München, Abb. 1) und des dafür benötigten Materials und Instrumentariums (Machtou-Plugger, Abb. 2), ist auch nicht selten die Bereitschaft der Patienten nicht gegeben, den Mehraufwand zu bezahlen, der durch diese techniksensitive Methode entsteht. Des Weiteren ist die Einweisung in die Handhabung dieses Systems entweder in Form einer curricularen Fortbildung oder durch Einzelkurse dringend angeraten. Neben dieser zusätzlich finanziellen Belastung ist der zeitliche Aufwand zur Erlangung dieser Kenntnisse nicht unerheblich.

Nichtsdestotrotz ist die Anschaffung eines solchen Systems, auch wenn man nicht vollständig auf die thermische Obturation umsteigen möchte, eine sinnvolle Ergänzung im Praxisalltag. Prinzipiell besteht die Technik der thermoplastischen Obturation aus 2 Phasen: der Downpack- und Backfill- Phase. Die Downpack-Phase hat den Verschluss der apikalen Kons-

triktion zum Ziel. Damit soll zum einen ein bakteriendichter Verschluss und zum anderen das Überpressen der erwärmten Guttapercha während der Backfill-Phase verhindert werden. Neben einer aus dem Überpressen resultierenden geringeren Erfolgsrate [11-13] in Form einer erneuten bzw. neu auftretenden periapikalen Läsion, ist auch mit Komplikationen durch das Einbringen von Wurzelfüllmaterial in benachbarte Strukturen wie der Kieferhöhle oder dem Nervkanal zu rechnen, mit nicht unerheblichen Folgen für den Patienten [14]. Gelingt der Verschluss der apikalen Konstriktion, kann der restliche Wurzelkanal mit erwärmter Guttapercha im Sinne eines "Backfills" aufgefüllt werden. Dabei werden Inkremente erwärmter Guttapercha in den Kanal injiziert und mittels spezieller Plugger verdichtet (z. B. Machtou-Handplugger, VDW®). Somit kann eine vollständige dreidimensionale Füllung des Wurzelkanalsystems erreicht werden.

Laterale Kondensation, ein Vergleich | Insbesondere gerade Kanäle lassen sich noch gut mittels lateraler Kompaktation akzessorischer Guttapercha-Stifte füllen. Die Studie von Gulabivala, Holt & Long verglich verschiedene Methoden der Wurzelfüllung mit der lateralen Kondensation. Dabei konnte unter anderem gezeigt werden, dass ab einer Kanalkrümmung von 20 Grad die Qualität der Kondensation bei der lateralen Füllungsmethode deutlich abnimmt [15].



Abb. 2: Machtou-Plugger, VDW München.

Patientenfall 1 | Bei dem vorliegenden Fall kam der Patient nach einer bereits alio loco durchgeführten Füllungstherapie an den Zähnen 45 und 46 mit noch persistierenden Schmerzen in die Schmerzsprechstunde. Die Zähne 44, 45 und 46 waren nicht vital und perkussionsempfindlich.

Klinisch imponierte eine ausgedehnte Füllung der Zähne 45 und 46 ohne vorhandenen Approximalspalt. Der daraufhin angefertigte Zahnfilm (Abb. 3) zeigte eine Füllung distal Zahn 45 mit einer Ausdehnung in die kariöse Läsion 46. Gleichzeitig lagen apikale Parodontitiden der Zähne 44 und 45 sowie ein deutlich erweiterer Parodontalspalt der mesialen Wurzel mit einer erhöhten interradikulären Transluzenz an Zahn 46 vor. Der Zahn 45 ließ eine endodontische Vorbehandlung vermuten.

Nach Abschluss der konservierenden Therapie an Zahn 46 wurde der Zahn unter Kofferdam trepaniert, die Wurzelkanäle nach vorheriger elektrometrischer Längenbestimmung (VDW Gold, VDW®) mechanisch aufbereitet (Mtwo, VDW®) und mit schallaktivierter 3%iger NaOCI-Spülung [16] desinfiziert. Es erfolgte eine erste medikamentöse Einlage mit Calciumhydroxid (UltraCal XS, Ultradent Products). In der zweiten Sitzung konnte bei dem beschwerdefreien Zahn nach erneuter ausführlicher Spülung mit NaOCl 3 % und Schallaktivierung sowie nach Abschlussspülung der Kanäle mit EDTA (17 %) zur Entfernung des "smear layer" [17] die Wurzelfüllung mittels lateraler Kondensation erfolgen. Als Sealer wurde AHPlus (Dentsply DeTrey) verwendet. Die laterale Kondensation erfolgte mit einem Masterpoint ISO 40 und Guttaperchastiften der ISO-Größe 25. Bei der lateralen Kondensation wurden Handspreader der ISO-Größen 30 und 25 verwendet (Abb. 4). Analog zur Behandlung des Zahnes 46 wurden Zahn 45 und nach Revisionsbehandlung und Aufbereitung des 2. Kanals auch Zahn 44 endodontisch behandelt und mittels lateraler Kondensation abgefüllt (Abb. 5). Von der Vorstellung des Patienten bis zum Abschluss der Behandlung sind ca. 3 Monate vergangen. Allein in dieser Zeit zeigten sich röntgenologisch die Rückbildung des erweiterten PA-Spalts am Zahn 46 sowie eine Abnahme der apikalen Aufhellung an den Zähnen 45 und 44, bei klinischer Beschwerdefreiheit. Nach den oben aufgeführten Kriterien der DGZMK [5] kann man somit die Behandlung als Erfolg werten. Die prothetische Versorgung der Zähne wurde im Anschluss durch den Hauszahnarzt durchgeführt. Dieser Fall zeigt, dass nach standartisiertem Behandlungsprotokoll die Wurzelfüllung mittels lateraler Kondensation noch immer eine bewährte Behandlungsmethode darstellt. Durch die geraden Kanalverläufe der Zähne war das Ergebnis der Wurzelfüllung durch die kalte Methode recht sicher vorhersagbar. Die laterale Kondensation stößt bei schwierigen anatomischen Gegebenheiten, wie beispielsweise internen Resorptionen, stark gekrümmten Wurzelkanälen [15] oder offenen apikalen Foramen, jedoch an ihre Grenzen.



Abb. 3: Ausgangssituation Zähne 44-46.



Abb. 4: WF an Zahn 46 mittels lateraler Kondensationstechnik.



Abb. 5: Mittels lateraler Kondensationstechnik wurzelgefüllte Zähne 44-46.

Indikationen für die thermoplastische Obturation – offenes Foramen | Patientenfall 2 | Beim folgenden Fall stellte sich die Patientin nach bereits erfolgter endodontischer Behandlung an Zahn 47 mit Beschwerden vor, welche sich insbesondere beim Aufbiss darstellten. Die Provokation mittels Perkussion fiel zusätzlich positiv aus. Das daraufhin angefertigte Röntgenbild (Abb. 6) zeigte eine bis zum Apex reichende Wurzelfüllung mit apikaler Aufhellung und Ausdehnung der Osteolyse bis zum Dach des N. alveolaris inferior. Insgesamt war die Wurzelfüllung als inhomogen zu bewerten. Nach Aufklärung über die Therapiealternativen entschied sich die Patientin für einen Revisionsversuch. Es erfolgte die Trepanation des Zahnes mit Darstellung der

Kanaleingänge. Nach Entfernung der alten Wurzelfüllung klagte die Patientin bei der Spülung der Kanäle über ein leichtes Brennen und auch das Trocknen mittels Papierspitzen empfand sie als unangenehm. Das vorsichtige "Ertasten" mit einer Papierspitze (ISO 40) und der darauffolgende

Schmerzreiz ließen auf ein offenes Foramen schließen. Die medikamentöse Einlage erfolgte mit Calciumhydroxid (Ultra-Cal XS, Ultradent Products) für 4 Wochen und 2 weiteren Wechseln für erneut jeweils 4 Wochen mit dem Ziel der Ausbildung einer Barriere des apikal offenen Foramens [18,19]. Bei dem darauffolgenden Termin war die Patientin beschwerdefrei und das erneute vorsichtige Tasten mit der Papierspitze war ohne Missempfindung für die Patientin möglich. Um eine Extension des plastischen Wurzelfüllmaterials über den Apex hinaus zu vermeiden sowie eine Apexifikation zu erreichen, wurde ein apikaler Plug mit mineralischem Trioxid-Aggregat (ProRoot MTA, Dentsply DeTrey) durchgeführt [20,21]. Alternativ wäre ein Widerlager mit resorbierbarem Kollagen zur Absicherung einer Extrusion des Wurzelfüllmaterials als Möglichkeit in Betracht zu ziehen, jedoch mangels optischer Hilfe in Form eines Dentalmikroskops nicht sicher zu realisieren gewesen. Das nach Applikation des MTA angefertigte Kontrollbild zeigt den suffizienten

neu



1 RUNDUMSCHUTZ

ZAHNPASTA FÜR EMPFINDLICHE ZÄHNE

SPEZIELL ENTWICKELT MIT 7 VORTEILEN*

Täglicher Rundumschutz für schmerzempfindliche Zähne*1-5





*bei zweimal täglichem Zähneputzen

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

apikalen Verschluss der Konstriktion in einer Schichtstärke von ca. 4 mm (Abb. 7). Gleichzeitig wird in der Aufnahme die ausgedehnte Kanalstruktur des Zahnes 47 deutlich. Im zweiten Schritt wurde durch plastisch erwärmte Guttapercha im Sinne der Backfill-Phase das Kanalsystem vollständig gefüllt und der Zahn anschlie-Bend adhäsiv verschlossen (Abb. 8). 12 Monate nach der Revisionsbehandlung ist die Patientin weiterhin beschwerdefrei und die Kontrollaufnahme zeigt den deutlichen Rückgang der apikalen Osteolyse (Abb. 9). Der Fall zeigt einen weiteren Vorteil der plastischen Obturation gegenüber der kalten Fülltechnik. Durch das offene Foramen wäre die Gefahr einer Extension der Guttapercha bzw. des Sealers über den Apex hinaus [11-14] sowie einer Verletzung der fragilen apikalen Barriere durch die Guttapercha-Stifte oder den Spreader im Zuge der lateralen Kondensation sehr hoch. Durch die anatomischen Gegebenheiten und das verhältnismäßig hohe zu füllende Volumen im Bereich des Wurzelkanals ließen sich Hohlräume im Zuge der lateralen Fülltechnik mit multiplen Guttapercha-Stiften zudem nicht sicher ausschließen.



Abb. 6: Ausgangssituation WF Zahn 47 mit apikaler Osteolyse.



Abb. 7: Apikaler Verschluss mit MTA®.

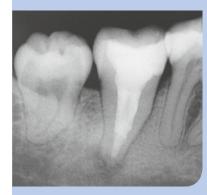


Abb. 8: Röntgenkontrollaufnahme direkt nach der Wurzelfüllung.



Abb. 9: Kontrollaufnahme nach 12 Monaten.

Indikationen für die thermoplastische Obturation -Komplikationsmanagement | Patientenfall 3 | Der nächste Fall zeigt die Möglichkeit, mit der thermoplastischen Fülltechnik auch iatrogen verursachte Komplikationen zu handhaben. Der Patient stellte sich Anfang März 2015 im Rahmen der prothetischen Behandlungsplanung vor. Das vorab angefertigte Röntgenbild zeigte an Zahn 36 eine zu kurze Wurzelfüllung der mesialen Wurzeln und eine leicht überextendierte Wurzelfüllung der distalen Wurzel (Abb. 10). Eine leichte interradikuläre Aufhellung sowie ein beginnender erweiterter PA-Spalt ließen sich nicht vollständig ausschließen, woraufhin nach Besprechung der Therapiealternativen eine Revisionsbehandlung vereinbart wurde. Die Wurzelfüllung an Zahn 35 erreichte röntgenologisch den Apex ohne Anhalt einer pathologischen Reaktion, der Perkussionstest fiel negativ aus. Anamnestisch und klinisch konnten keine Beschwerden festgestellt werden, woraufhin lediglich die Aufbaufüllung erneuert wurde. Unter Kofferdam wurden an Zahn 36 die Wurzelkanäle dargestellt und es erfolgte zunächst die koronale Erweiterung mittels Gates-Glidden-Bohrern (IV-I). Aufgrund der klinischen Ausgangssituation und der zuvor verwandten Fülltechnik im Sinne einer "Einstifttechnik" konnten sowohl die distale als auch die mesiolinquale Wurzelfüllung problemlos entfernt werden. Bei der mesiobukkalen Wurzel kam es aufgrund einer Stufe zu einem Aufbereitungsfehler in Form einer Via falsa, welche sich durch die Messaufnahme mit inserierten Guttapercha-Spitzen bestätigte (Abb. 11). Durch eine erneute Erweiterung des koronalen Anteils mit Ultraschallaufsätzen konnte die Via falsa umgangen und somit auch die Wurzelfüllung desselbigen Kanals entfernt werden. Nach Längenkorrektur und wiederholten schallaktivierten Spülungen mit 3%iger NaOCI-Lösung wurde die medikamentöse Einlage mit Calciumhydroxid (UltracalXS, UltradentProducts) vorgenommen. 2 Wochen später erfolgte bei klinischer Beschwerdefreiheit die Wurzelfüllung. Im ersten Schritt wurde durch die Downpack-Phase der sichere apikale Verschluss gewährleistet, während in der Backfill-Phase durch Kompaktation des plastischen





Erfolgsgeschichten der KaVo Behandlungseinheiten

Um länger fokussiert behandeln zu können, hat Dr. Klaus Boettcher etwas gegen Verspannungen – seine KaVo ESTETICA™ E80 Vision. Dank dem von KaVo entwickelten Schwebestuhlkonzept und perfekter Ergonomie geht es seinem Rücken jetzt am Abend so gut wie seinen Patienten.

Alle Infos zur Good-Buy-Prämie: go.kavo.com/de/goodbuy

Füllungsmaterials der vollständige Verschluss der Wurzelkanäle erfolgte. Nach Einkürzen der Guttapercha im koronalen Bereich folgte der Verschluss der Kanäle. Dafür wurde die Wurzelfüllung mit einer dünnen Schicht Zinkphosphatzement abgedeckt (Harvard, Harvard Dental, Hoppegarten), mit SDR (Smart Dentin Replacement, Dentsply Detrey, Konstanz) aufgefüllt und einem Kunststoff (Tetric EvoCeram, Ivoclar Vivadent, Schaan) verschlossen. Durch das Verzapfen des Kunststoffes in den Wurzelkanälen wurde eine adhäsive Stabilisierung der Aufbaufüllung erreicht. Somit konnte auf einen Wurzelstift verzichtet werden [22-25]. Die nach Behandlung angefertigte Röntgenaufnahme zeigt eine apexnahe Wurzelfüllung mit Verschluss der Via falsa und eines akzessorischen Kanals der mesialen Wurzel (Abb. 12). Im Kontrollbild nach 8 Monaten ist bei klinischer Beschwerdefreiheit eine reizfreie periapikale Situation zu erkennen, woraufhin Zahn 36 mit in die prothetische Versorgung einbezogen werden konnte (Abb. 13).



Abb. 10: Ausgangssituation Zahn 36 bei Erstvorstellung.



Abb. 11: Messaufnahme mit Darstellung der Via falsa



Abb. 12: Röntgenkontrollaufnahme direkt nach der Wurzelfüllung an Zahn 36.



Abb. 13: Kontrollaufnahme nach 8 Monaten.

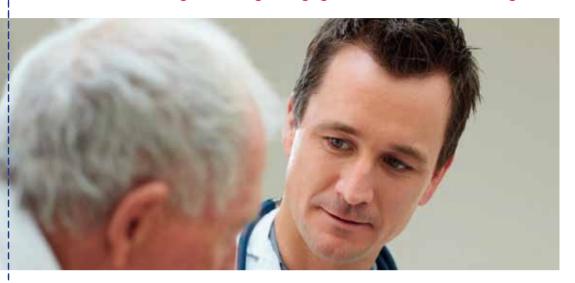
Indikationen für die thermoplastische Obturation – interne Resorptionen | Patientenfall 4 | Der abschlie-Bende Fall zeigt die primär endodontische Behandlung des Zahnes 16. Der Patient stellte sich am 31.03.2016 im Rahmen einer Kontrolluntersuchung vor, mit dem Hinweis einer bereits begonnenen Wurzelkanalbehandlung an Zahn 16. Die durch den Kollegen angefertigte Messaufnahme vom 05.08.2015 legte zunächst den Verdacht einer Via falsa der distalen Wurzel nahe, konnte allerdings weder im Laufe der Behandlung noch in den weiteren Röntgenaufnahmen bestätigt werden (Abb. 14). Auffallend allerdings war, wie zunächst vermutet, die Stufenbildung der palatinalen Wurzel. Die Instrumentierung und Aufbereitung bis zum Apex war jedoch problemlos möglich, ohne allerdings die Stufe entfernen zu können. Nach zweimaligem Wechsel der medikamentösen Einlage mit Calciumhydroxid (UltracalXS, Ultradent-Products) und ausgiebigem Spülen mit schallaktivierter 3%iger NaOCI-Lösung und EDTA erfolgte bei völliger Beschwerdefreiheit die Wurzelfüllung mit thermoplastischer Guttapercha. Dabei fiel das deutlich erhöhte Volumen an Guttapercha zum Verschluss des palatinalen Kanals auf. Die Kontrollaufnahme (Abb. 15) zeigte letztendlich die Ur-

sache dafür und widerlegte eindrücklich den Verdacht einer "einfachen" Stufenbildung im palatinalen Kanal. Durch eine interne Resorption der palatinalen Wurzel kam es zum einem zur Verdachtsdiagnose der Stufenbildung und zum anderen zum erhöhten Materialbedarf während der Obturation. Betrachtet man mit diesem Wissen erneut die während der Behandlung durchgeführte Messaufnahme (Abb. 16), so kann man die interne Resorption bereits erahnen. Durch Überlagerungen im Röntgenbild lässt sich die palatinale Wurzelspitze nur annähernd bestimmen. Bei Betrachtung der Messaufnahme des Vorbehandlers (Abb. 14) sieht man sich durch die Konfiguration der apikalen Osteolyse der palatinalen Wurzel von Zahn 16 sowie einen nachvollziehbaren Parodontalspalt in einer ad apex durchgeführten Wurzelfüllung bestätigt. 6 Monate nach erfolgter Wurzelkanalbehandlung ist der Zahn symptomfrei und es zeigt sich eine annähernd vollständige ossäre Regeneration der ehemals vorhandenen Osteolyse (Abb. 17).

Interne Resorptionen treten mit einer Prävalenz von 0,01–1,64 % der Patienten auf [26,27]. Die Ursachen sind nicht vollständig geklärt, jedoch werden unter anderem chronische Pulpitiden oder Traumata für die Entstehung verantwortlich



Was man in der Eingewöhnungszeit gegen Schmerzen und Rötungen tun kann.



gal wie genau eine Prothese gefertigt wurde, besonders in den ersten Wochen lassen sich Druckstellen technisch bedingt leider nie ganz vermeiden. Doch gerade in dieser wichtigen Eingewöhnungszeit reagiert die Mundschleimhaut Ihrer Patienten manchmal extrem empfindlich auf den noch ungewohnten neuen Zahnersatz. Ein unangenehmer Druck im Mund, ein dauerhaft brennendes Gefühl und zum Teil heftige Schmerzen beim Zubeißen sind dann die Folge.

Spezielle Wirkstoffkombination

Zwar verschwinden die an-

fänglichen Druckstellen meist nach einigen Tagen wieder, sie sind aber mit einer der Gründe, warum sich Prothesen-Patienten anfangs in ihrer Lebensqualität eingeschränkt fühlen können. An diesem Punkt setzt das seit über 40 Jahren bewährte Mundgel Kamistad[®] an. Denn die spezielle Wirkstoffkombination aus Lidocain und Kamillenblütenextrakt lindert schnell die Schmerzen und lässt zusätzlich das angegriffene Zellgewebe rasch ausheilen.

Lidocain plus Kamillenblütenextrakt

Als Lokalanästhetikum wirkt Lidocain dabei über die Blockade der potenzialgesteuerten Natrium-Kanäle. Da dadurch kein Natrium mehr in die Nervenzelle einströmen kann, wird die Erregungsweiterleitung über die Nervenzellen unterbrochen und die Schmerzauslösung gehemmt. Die in den ätherischen Ölen der Kamille enthaltenen Komponenten Bisabolol und Chamazulen wirken zudem gegen Entzündungen sowie Bakterien und fördern so gleichzeitig die Wundheilung.

Einzigartige 2-fach-Wirkung

Mit diesen beiden optimal aufeinander abgestimmten Wirkstoffen lindert Kamistad® also nicht nur schnell die Schmerzen anfänglicher Druckstellen neuer Prothesen, es verbessert gleichzeitig auch den natürlichen Heilungsprozess des entzündeten Gewebes. Damit kann Kamistad® als schnelle Soforthilfe den Start Ihrer Patienten in ein Leben mit Prothese deutlich erleichtern.

KAMISTAD®

Einzigartige 2-fach-Wirkung

Lidocain lindert schnell den Schmerz

• Kamille fördert zusätzlich die Heilung

 Bewährt seit 40 Jahren – praktisch und einfach in der Anwendung

 Auch bei Aphten und für Zahnspangenträger

eine gute **Empfehlung**



*MAT 5/2016 IMS OTC Report nach Umsatz und Absatz und höchster Anteil an Apothekenempfehlungen It. 3/2016 Gfk-Mediscope

Kamistad® Gel 20 mg Lidocain-HCl/185 mg Auszug aus Kamillenblüten/1 g Gel. Zus.: 1 g Gel enth.: 20 mg Lidocainhydrochlorid 1H_O u. 185 mg Auszug aus Kamillenblüten (1:4–5). Auszugsm.: Ethanol 50 % (V/V) mit 1,37 % Trometamol (eingestellt m. Methansäure 98 % auf pH 7,3). Sonst. Bestandt.: Benzalkoniumchlorid, Ethanol 96 %, Methansäure, Polyacrylsäure, Saccharin-Na, Trometamol, ger. Wasser, Wasser, Zimtöl. Anw.: Traditionell angew. als mild wirkendes AM b. leichten Entzünd. des Zahnfleisches u. d. Mundschleimhaut. Gegenanz.: Überempf. gg. d. Wirkstoffe, and. Lokalanästhetika v. Amid-Typ. od. e. d. sonst. Bestandt. Anw.-beschränk.: Kdr. < 12 J. Hinw.: Kontakt angen u. offenen Wunden vermeiden. Nach dem Auftragen die Hände gründlich reinigen. Hautreiz. durch Benzalkoniumchlorid mögl. Schwangersch.:/Stillz.: Kontrain. NW: Vorübergehend leichtes Brennen; allerg. Reakt. (z. B. Kontaktallergie) durch Lidocain, Zimt u. Kamille, auch b. Überempf. gg. Korbblütler (z. B. Beifuß) u. Perubalsam (sog. Kreuzreakt.); Überempf.reakt. an Haut u. Schleimhäuten. Angaben gekürzt – weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte d. Fach- bzw. Gebrauchsinformation. Stand: September 2013.

Bitte senden Sie mir kostenlos folgendes Servicepaket zu:

🗶 1 Kamistad® Gel, 10 g

1 Kamistad® Terminblock

1 Kamistad® Rezeptblock

Fax-Nr.: 06109/734266

Praxisstempel und Unterschrift

Solange der Vorrat reicht

Einsendeschluss: 31.12.16

gemacht [28,29]. Histologisch wird das Dentin durch die Aktivierung von Odontoklasten und Osteoklasten (Howship'sche Lakunen) zerstört, wodurch radiologisch meist eine runde bis ovale, symmetrische Erweiterung des Wurzelkanals imponiert. Das typische klinische Bild mit der rötlichen Verfärbung der Krone ("pink spot disease") konnte aufgrund der bereits begonnenen Wurzelkanalbehandlung nicht verifiziert werden. Wichtig bei der Behandlung war es, das gesamte Gewebe zu entfernen, um ein Voranschreiten der Läsion zu verhindern. Das Spülen mit NaOCI und Schallaktivierung gewährleistete, dass die Kavität in Gänze von der Spüllösung erreicht wurde. Nach dem Infektionsmanagement durch die Calciumhydroxid-Einlage konnte der Zahn vollständig mittels der thermoplastischen Obturation verschlossen und anschließend adhäsiv aufgebaut werden.



Abb. 14: Messaufnahme des Vorbehandlers.

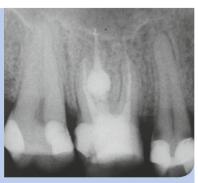


Abb. 15: Röntgenkontrollaufnahme direkt nach der Wurzelfüllung an Zahn 16.

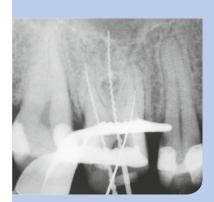


Abb. 16: Messaufnahme mit V.a. interne Resorption.



Abb. 17: Röntgenkontrollaufnahme nach 6 Monaten.

Fazit | Die dargestellten Fälle zeigen, dass die thermoplastische Obturation auch in der Praxis des Generalisten seine Indikationen finden kann. So wäre das Lösen der vorgestellten Fälle mit kalten Techniken wie der lateralen Kondensation wohl nur schwierig möglich gewesen. Allerdings ist das Erlernen dieser Technik zeitintensiv und sollte über eine einfache Einweisung in die Apparatur durch einen Firmenmitarbeiter hinausgehen, ob als Einzelkurs oder in Form einer curricularen Fortbildung. Gleichzeitig ist eine kritische Abwägung des voraussichtlichen Erfolges durch das eigene Können und eventuell auf das Vorhandensein erforderlicher weiterer Apparaturen (z. B. Dentalmikroskop) notwendig. Bei "Spezialfällen" sollte auch hier auf den Spezialisten zurückgegriffen werden bzw. eine explizite Aufklärung des Patienten und eine damit verbundene Empfehlung erfolgen. Beachtet man diese Punkte, so ist das thermoplastische Obturationsverfahren im Behandlungsablauf des Generalisten eine absolute Bereicherung.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Dr. Andreas Simka
2003–2008 Studium der Zahnmedizin an der Universität Ulm
2008 Approbation und Promotion
2009–2012 Truppenzahnarzt
Sanitätszentrum Penzing
2012–2016 Truppenzahnarzt
Sanitätsversorgungszentrum der
Führungsakademie Hamburg

Seit 2016 Truppenzahnarzt im Fachzahnärztlichen Zentrum des Bundeswehrkrankenhaus Hamburg



Korrespondenzadresse:

Oberstabsarzt Dr. Andreas Simka
Fachzahnärztliches Zentrum
Bundeswehrkrankenhaus Hamburg
Lesserstraße 180, 22049 Hamburg
E-Mail: andreassimka@bundeswehr.org
A.Simka@gmx.de

......

Der Einsatz optischer Vergrößerungshilfen in der Endodontie

Moderne Endodontie ist im letzten Jahrzehnt sicherlich vorhersagbarer geworden. Dies liegt zum einen am größeren Verständnis bezüglich der Zusammenhänge zwischen bakterieller Infektion und Parodontitis apicalis, zum anderen an verbesserten Materialen sowie Weiterentwicklungen auf dem Instrumentenmarkt. Aber auch mit den besten Instrumenten lassen sich nur die Kanalsysteme mechanisch bearbeiten und anschließend desinfizieren sowie opturieren, zu denen ein Zugang gefunden wurde. Daher ist das Erkennen anatomischer Besonderheiten in der klinischen Situation von entscheidender Bedeutung. Unerlässlich ist in diesem Zusammenhang die Verwendung optischer Vergrößerungshilfen, wie nachfolgend an einem Fallbeispiel demonstriert wird.

Sinnvolle Hilfe bieten Lupenbrillen ab 2,5-facher Vergrößerung, eine deutliche Erleichterung ist aber erst ab 3,5- bis 4-facher Vergrößerung erkennbar. Entscheidend bei den Lupenbrillen ist allerdings nicht nur die Vergrößerung, sondern vor allem auch der Einsatz einer zusätzlichen Lichtquelle. Erst dadurch ist es möglich, alle auf dem Pulpakammerboden gespeicherten Informationen zu erkennen und diese dann für die Behandlung zu nutzen. Als letzte Ausbaustufe im Rahmen der optischen Vergrößerung ist sicherlich das Mikroskop zu sehen. Der Vorteil gegenüber der Lupenbrille ist vor allem die perfekte Ausleuchtung, da der Lichtleiter in die Optikachse integriert ist (Abb. 1) und nicht wie bei der Lupenbrille oberhalb der Optikachse liegt (Abb. 2). Außerdem ist eine Vergrößerung bis zum 30-Fachen möglich, sodass auch kleinste Strukturen erkannt und behandelt werden können – auch wenn

dies nur selten wirklich gebraucht wird. Zu den Nachteilen des Mikroskops zählen unter anderem die hohen Anschaffungskosten, die sehr ungewohnte Arbeitshaltung sowie ein meist deutlich höherer Zeitbedarf pro Behandlung. Denn es dauert Monate bis Jahre, bis man mithilfe des Mikroskops den Zahn 37 genauso gern und gut behandeln kann wie beispielsweise den Zahn 16. Hier empfiehlt es sich, am besten mit seiner Assistenz spezielle Ergonomiekurse zu besuchen. Denn auch die Arbeit unter dem Mikroskop ist nur im Team optimal zu gestalten. Anhand eines klinischen Falles soll der Vorteil einer optischen Vergrößerungshilfe aufgezeigt werden, denn es braucht viel Erfahrung, um anatomische Gegebenheiten richtig zu deuten und darauf die eigene Therapie erfolgreich abzustimmen.

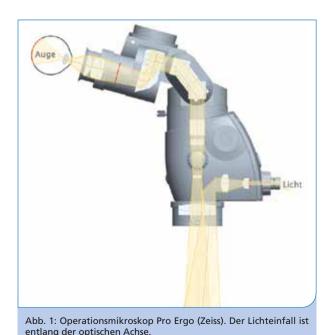


Abb. 2: Lupenbrille (Starmed) mit 4,5-facher Vergrößerung und Lichtleiter. Die Lichtachse sitzt oberhalb der optischen Achse.

Patientenfall | Eine 36-jährige Patientin wurde mit persistierenden Schmerzen in Regio 16 überwiesen. Der Zahn war bereits trepaniert und mit einer medizinischen Einlage versehen. Der Sensibilitätstest fiel negativ aus und die Perkussionsempfindlichkeit in vertikaler Richtung war hoch. Zusätzlich gab die Patientin ausstrahlende Schmerzen in den gesamten Oberkiefer an. Das Röntgenbild, welches alio loco angefertigt wurde (Abb. 3a), ließ eine massive Parodontitis apicalis mesial und distal vermuten. Das am Tag der Vorstellung angefertigte Röntgenbild (Abb. 3b) konnte diesen Anfangsverdacht nur zum Teil bestätigen.

Hierbei imponierte die deutliche apikale Transluzenz an der palatinalen Wurzelspitze. Weiterhin war eine rudimentäre Einlage im distalen Kanal zu vermuten, die mesialen Kanäle erschienen noch unbehandelt. Nach Ausdehnung der Trepanationsöffnung und Darstellung der Kanalsysteme konnten drei mesiale, zwei distale und drei palatinale Kanalsysteme erschlossen werden (Abb. 4a u. b).

Im Anschluss an die umfangreiche chemomechanische Reinigung wurden in einer zweiten Behandlungssitzung alle Kanalsysteme mit einer warmen, vertikalen Kompaktionstechnik verschlossen und der Zahn mit einem Kompositaufbau versehen. Die Patientin war zu diesem Termin beschwerdefrei. Das abschließende Röntgenbild zeigt die komplexe anatomische Situation nach Abschluss der Wurzelbehandlung (Abb. 5) und drei Monate später (Abb. 6). Ohne eine optische Vergrößerung wäre dieser Fall vermutlich nicht erfolgreich zu lösen gewesen.



Abb. 3a: Ausgangsröntgenbild, angefertigt vor Beginn der Behandlung alio loco.



Abb. 3b: Ausgangsröntgenbild vor Beginn der Behandlung.





Abb. 4a u. b: Umkreist sind die Eingänge zu den mesio-bukkalen und disto-bukkalen Kanaleingängen sowie die drei palatinalen Kanāle (ca. 14 mm im palatinalen Kanal).



Abb. 5: Abschlussröntgenbild nach der Wurzelfüllung.



Abb. 6: Kontrollaufnahme der Wurzelfüllung nach 3 Monaten.

Wie sind nun diese komplexen Strukturen zu erkennen? | Zunächst sollte eine adäquate Trepanationsöffnung angelegt werden. Nur diese ermöglicht einen guten Überblick über die anatomischen Gegebenheiten (Abb. 7a u. b). Die Kavität sollte nicht zu trocken ein, da ein wenig Feuchtigkeit häufig den Kontrast erhöht (Abb. 8a u. b). Im nächsten Schritt werden möglichst glatte Flächen auf dem Pulpakammerboden hergestellt, um Kanaleingänge lokalisieren zu können (Abb. 9a u. b). Hierbei sucht man gezielt nach eingepressten Dentinspänen, vor dem Hintergrund, dass sich Dentinspäne nur in einen Hohlraum pressen können.



Abb. 7a: Eine inadäquate Trepanationsöffnung verhindert die Beurteilung aller



Abb. 7b: Eine korrekte Ausdehnung der Zugangskavität erleichtert die Beurteilung des Pulpakammerbodens.



Abb. 8a: Eine komplett getrocknete Situation zeigt wenig Kontraste.



Abb. 8b: Im Vergleich hilft ein wenig Feuchtigkeit, anatomische Strukturen besser zu erkennen.



Abb. 9a: Durch einen unregelmäßig strukturierten Pulpakammerboden wird eine Lokalisation der Kanaleingänge erschwert.



Abb. 9b: Glattflächen erlauben eine gute Lokalisation der Dentineinpressungen.

Mit Sicherheit ästhetisch!



20.000 fache Vergrößerung









- ♣ Reduzierter Polymerisationsstress durch neuartige Kompositfüllkörper
- ♣ Ausreichende Opazität für ästhetische Restaurationen ohne zusätzliche Deckschicht
- ♣ Nur 10 Sekunden Aushärtung



ESTELITE BULK L FLOW

Das sichere Bulkfill-Material







Es werden also nicht Löcher auf dem Pulpakammerboden gebohrt und im Anschluss beurteilt, ob dort ein Kanaleingang zu finden ist, sondern es wird bewusst die anatomische Landkarte, welche einen entwicklungsgeschichtlichen Ursprung hat, verfolgt und nach Dentineinpressungen gesucht (Abb. 10). Weiterhin ist es von großer Bedeutung, einen möglichst konischen

Eingang zu den Kanalsystemen zu präparieren. Nur so besteht die Möglichkeit, auch in der Tiefe des Kanals Abzweigungen zu lokalisieren und zu behandeln (Abb. 11a u. b, 4b).

Natürlich bietet der Einsatz optischer Vergrößerungshilfen, vor allem der Einsatz eines Mikroskops, verschiedene weitere Möglichkeiten, um komplexe endodontische Situationen erfolgreich zu therapieren, auf die hier jedoch nicht weiter eingegangen werden kann. Hauptsächlich sind neben der oben beschriebenen endodontischen Inspektion der anatomischen Situation sicherlich die intrakanaläre Diagnostik (z. B. kleine Risse), Fragmententfernung, Perforationsdeckung und der Einsatz bei mikrochirurgischen Eingriffen zu nennen (Abb. 12–15).



Abb. 10: Die Pfeile markieren die "Straße" auf der "Landkarte", an dessen Enden die Eingänge zu den Kanalsystemen liegen.

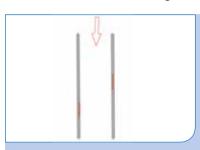


Abb. 11a: Ist keine ausreichende Konizität vorhanden, besteht optisch keine Möglichkeit, zusätzliche Hohlräume zu erkennen und im Anschluss zu erschließen.

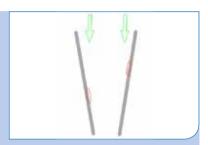


Abb. 11b: Nur bei einer ausreichenden Konizität kommt a) genügend Licht in das Kanalsystem und b) sind die Kanalwände optisch zu inspizieren.



Abb. 12: Diese Vertikalfraktur war klinisch nicht zu erkennen; nur mithilfe einer optischen Vergrößerung lässt sich hier sicher die Diagnose stellen.



Abb. 13 a u. b: Frakturierte Instrumente wie in den mesialen Wurzeln der Zähne 16 und 17 sind nur mithilfe eines Mikroskops zu entfernen. Auffällig ist auch die Kanalkonfiguration an Zahn 15.



Abb. 14a: Ausgangsröntgenbild des Zahnes 22. Zu erkennen ist die Perforation des Metallstiftes im mittleren Drittel.



Abb.14b: Das postendodontische Röntgenbild nach 3 Monaten. An Zahn 22 wurde die Perforation unter optischer Kontrolle mittels MTA verschlossen.



Abb. 15: Mithilfe des Mikroskops ist im Rahmen einer Wurzelspitzenresektion eine klare Beurteilung der anatomischen Situation möglich.

Fazit | Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine moderne endodontische Therapie mit vorhersagbaren Erfolgen ohne eine optische Vergrößerung nur schwer durchführbar ist und vor allem in besonderen Situationen wie beschrieben die Verwendung eines Operationsmikroskops unerlässlich macht.



Korrespondenzadresse:

Dr. Christoph Zirkel Gyrhofstraße 22–24 50931 Köln

www.gesunderzahn.de



Dr. Christoph Zirkel

1991–1996 Studium der Zahnheilkunde an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg/i. Brsg. 1997-2000 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung für Zahnerhaltung und Parodontologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Brsg.

Später Leiter des Bereiches Endodontologie in der Abteilung Zahnerhaltung und Parodontologie. Von 2000 bis 2009 Lehrbeauftragter der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Brsg. für den Bereich Endodontologie

Seit 2002 niedergelassen in der Gemeinschaftspraxis mit Dr. Oliver Hartmann Autor verschiedener Artikel zum Thema Endodontie, Bleaching

Leiter diverser Fortbildungen im In-und Ausland zum Thema moderne Endodontie und Bleaching Autor des Buches "Leitfaden der Endodontie" Elsevier Verlag Spezialist für Endodontologie (DGET)

Seit 2005 Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Endodontologie

Anzeige

Bei Entzündungen im Mundraum...

... hilft Kamillan® mit dem Extrakt aus Schafgarbe und Kamille.

- Beruhigt wunde, blutende Mundschleimhaut
- Bremst das Entzündungsgeschehen*
- Wirkt wundschließend als Adstringens
- Erhält die natürliche Mundflora und Zahnfarbe
- Langfristig stärkend als Mundspülung, Pinselung und Gurgellösung



Kamillan®, Pflanzlicher Wohltäter für Mund und Rachen.

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

Enthält 50 Vol.-% Alkohol und Macrogolglycerolhydroxystearat (Ph. Eur.); Packungsbeilage beachten! Aristo Pharma GmbH, Wallenroder Straße 8 – 10, 13435 Berlin.

Vom Exoten zum "State of the Art": einflügelige Klebebrücken

Einflügelige Klebebrücken haben sich inzwischen vom Nischendasein zur vollwertigen Implantatalternative entwickelt. Die Vorteile gegenüber der zweiflügeligen klassischen "Marylandbrücke" mit Metallbasis konnten inzwischen evidenzbasiert dargelegt werden. Der Patient profitiert von der Halbierung der Anzahl der Zähne, die präpariert werden müssen, der leichteren Reinigungsfähigkeit, der besseren Langzeitprognose und letztendlich von den gegenüber einer Implantatversorgung deutlich geringeren Kosten. Der vorliegende Beitrag will die aktuell erhältliche Literatur hierzu vorstellen, um dem Anwender mehr evidenzbasierte Sicherheit für die Auswahl dieser Therapieoption zu geben. Beispielhafte Anwendungen sollen die vielseitigen Optionen der minimalinvasiven prothetischen Restauration mittels der einflügeligen Adhäsivbrücken zeigen. Bewusst werden hier auch drei Fallbeispiele gezeigt, die über das klassische Funktionsdesign der einflügeligen Klebebrücke hinausgehen. Diese demonstrieren damit die Stabilität des adhäsiven Verbundes auch in Fällen erhöhter Belastung. Alle hier vorgestellten Fälle sind inzwischen mehr als 1 Jahr in Funktion.

Die aktuelle S3-Leitlinie zu vollkeramischen Restaurationen [12] beschreibt auf der Seite 18, dass vollkeramische einflügelige Adhäsivbrücken evidenzbasiert nur im Frontzahnbereich empfohlen werden können. Hier sollten sie allerdings "bei der richtigen Indikation als Therapieoption angesehen werden". Die Leitlinie schreibt hier, basierend auf der zitierten Literatur, von einem "starken Konsens", was eine Zustimmung von > 95 % der an der Konsensfindung Beteiligten entspricht, und gibt bei einem Evidenzlevel von 2+ ("well conducted case control or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is causal") den mittleren Empfehlungsgrad "B" an (Es gibt die Empfehlungsgrade A, B und 0).

Grundlage für diese Empfehlung sind die Studien zu einflügeligen Adhäsivbrücken, die nach 10 Jahren Beobachtungszeitraum bei verblendeter Aluminiumoxidkeramik eine Überlebensrate von 94 % [10] und bei verblendeter Zirkonoxidkeramik nach 5 Jahren eine Überlebensrate von 100 % dokumentieren konnten [19,20]. Unterstützung erfahren die Ergebnisse der Kieler Studien durch eine weitere Publikation: Sailer & Hämmerle konnten 2014 [18] in einer retrospektiven Studie zu einflügeligen Zirkonoxid-Klebebrücken mit einem mittleren Beobachtungszeitraum von 4 Jahren ebenso eine 100%ige Erfolgsquote verbuchen. Als Erfolg wurde hier allerdings auch eine erfolgreiche adhäsive Wiederbefestigung verzeichnet, was in den zitierten Studien zweimal auftrat.

Aber auch zu metallbasierten Klebebrücken gibt es beeindruckende Ergebnisse zugunsten der einflügeligen Variante: In der Studie von Botelho et al. [3], die ein- und zweiflügelige Adhäsivbrücken auf NEM-Basis nachuntersuchten, konnten für die einflügeligen Varianten nach einer mittleren Verweildauer von 18 Jahren signifikant bessere Erfolgs- und Überlebensraten dokumentiert werden als für die zweiflügeligen, die dem klassischen "Maryland"-Prinzip folgten.

Somit können inzwischen drei hochwertige Studien zu ein-

flügeligen Zirkonoxid-basierten Klebebrücken zitiert werden, die bei einer mittleren Beobachtungsdauer > 5 Jahre von nahezu 100 % Erfolgsquote berichten können. Derartige Ergebnisse, die man klinisch extrem selten findet, sollten neugierig auf diese minimalinvasive prothetische Therapieoption machen. Zudem existieren die zwei Langzeitstudien [3,10], die beide die klinische Überlegenheit der einflügeligen Klebebrücken gegenüber den zweiflügeligen Varianten dokumentieren konnten. Hieraus konnte die evidenzbasierte Empfehlung zu deren Verwendung ausgesprochen werden. In einer schon 2008 publizierten Meta-Analyse zu Klebebrücken [17] weisen die Autoren deutlich darauf hin, dass der Retentionsverlust durch ein Versagen des adhäsiven Verbundes die Liste der Komplikationen mit 19,2 % anführt. Auch aus dieser Veröffentlichung [17] geht hervor, dass einflügelige vollkeramische Adhäsivbrücken metallkeramischen zweiflügeligen Adhäsivbrücken überlegen sein könnten. Die Autoren weisen eindeutig auf die Bedeutung des adhäsiven Verbundes hin und empfehlen, für derart komplexe Befestigungsszenarien auch extra Behandlungszeit einzuplanen. Auch die Studie von Tanoue [22] zeigt die Komplexität der Etablierung eines suffizienten adhäsiven Verbundes: Die Misserfolgsrate lag bei unerfahrenen Zahnärzten doppelt so hoch wie bei erfahrenen Behandlern. Aus diesem Grund beschreiben Sasse und Kern 2014 detailliert das aufwendige Behandlungsprozedere [21], welches auch die Grundlage der hier vorgestellten Patientenfälle darstellt. Die Kieler Prothetik um Professor Kern dürfte maßgeblich dafür verantwortlich sein, dass die einflügelige Klebebrücke aus Oxidkeramik vom experimentellen Nischendasein zur ersten Wahl der minimalinvasiven nichtchirurgischen Behandlungsoptionen für die Versorgung einzelner fehlender Schneidezähne geworden ist. Die 2015 von Passia et al. [16] in der DZZ publizierte Literaturübersicht hierzu sei jedem zu empfehlen, der sich in dieses prothetische "Neuland" noch einlesen möchte.

Fall 1: Ersatz des Zahnes 22 durch eine an Zahn 23 befestigte einflügelige Adhäsivbrücke | Bei der 64-jährigen Patientin musste vor einigen Monaten der Zahn 22 aus parodontologischen Gründen entfernt werden (Abb. 1). Nach einer Parodontaltherapie des Restgebisses alio loco zeigten sich die beiden mittleren Zähne stabil, allerdings mit einem Lockerungsgrad, der zwischen 1 und 2 lag. Da die Patientin eine festsitzende Versorgung der Lücke (Abb. 2) anstrebte, kamen leider die beiden mittleren Schneidezähne nicht als Pfeilerzähne in Betracht. Der Eckzahn 23 hingegen war fest und wies keine Taschentiefe > 3 mm auf. Da aufgrund des insuffizienten Knochenangebotes keine Implantation ohne Knochenaugmentation möglich wäre, nahm die Patientin von der ihr angebotenen implantatprothetischen Alternativversorgung Abstand. Man kam überein, dass die sinnvollste und am wenigsten invasive Versorgung die einflügelige Klebebrücke sei, die entgegen den eingangs in der Literatur beschriebenen Fällen nun aber nicht am mittleren Schneidezahn, sondern am Eckzahn befestigt werden sollte. An dem Eckzahn erfolgte eine etwas ausgeprägtere Präparation, als in der eingangs erwähnten Literatur [16,21] beschrieben. Die einflügelige, verblendete Zirkonoxid-Klebebrücke (Katana HT, Kuraray Noritake, Abb. 3–5) wurde vom Dentallabor Hildegard Hofmann (Mainz) erstellt. Das adhäsive Befestigungsprotokoll folgte streng dem aktuellsten wissenschaftlichen Konsens zur Vollverklebung von Zirkonoxidkeramik: Da Zirkonoxidklebebrücken in der Regel laborseits bereits mit Aluminiumoxid abgestrahlt worden sind, muss nach deren Reinigung auf eine suffiziente Reinigung der Klebefläche geachtet werden. Neben speziellen Reinigungspasten (z. B. Ivoclean) [15] kommt auch ein erneutes Abstrahlen in Betracht. Ein "Reinigen" oder "Konditionieren" des Zirkonxidmaterials mit Phosphorsäuregel ist hingegen kontraindiziert [8].

Demzufolge erscheint ein Nachstrahlen in Form einer Reinigung und gleichzeitigen Vorbehandlung als das Sinnvollste. Eine Meta-Analyse [6] konnte zeigen, dass das Abstrahlen mit Al₂O₃ oder die tribochemische Silikatisierung (CoJet) essentiell sind, um Zirkonoxid-Keramik verkleben zu können. Dies wurde auch im vorliegenden Fall so umgesetzt: Die Zirkonoxidklebefläche wurde chairside mit CoJet (3M ESPE, Seefeld) abgestrahlt. Baybek et al. [1] zeigten, dass durch die Anwendung der tribochemischen Silikatisierung (CoJet) signifikant bessere Haftwerte an Zirkonoxid zu erzielen sind als durch ein alleiniges Abstrahlen mit unbeschichtetem Al₂O₃. Zu identischen Ergebnissen kommt eine weitere aktuelle Studie [2], in der ebenso das CoJet-Verfahren in Kombination mit einem MDP-haltigen Befestigungsmaterial die



Abb. 1: Fehlender Zahn 22 bei einer 64-jährigen Patientin mit parodontal geschädigten Frontzähnen.



Abb. 2: Der Eckzahn 23 war fest, wies keine Taschentiefe > 3 mm auf und war somit als einziger Frontzahn als Pfeilerzahn geeignet.



Abb. 3: Die einflügelige, verblendete Zirkonoxid-Klebebrücke in Ansicht von labial.



Abb. 4: Die Laborarbeit in Ansicht von zervikal



Abb. 5: Die verblendete Zirkonoxid-Klebebrücke auf dem Arbeitsmodell.

höchsten Haftwerte ergab. Demzufolge empfehlen auch Inokoshi und van Meerbeek [7] das tribochemische Abstrahlen mit Silizium-beschichtetem Al_2O_3 -Strahlgut in einer Korngröße von 30–50 µm mit einem Druck von 1–2 bar als das optimale Vorgehen. Nach dem Abstrahlen erfolgte die Reinigung im Ultraschallbad für 10 min. [7].

Als nächster Schritt erfolgte die Applikation eines MDP/Silanhaltigen Universalprimers (Clearfil Ceramic Primer Plus, Kuraray Noritake, Abb. 6) Auch diese Empfehlung ergibt sich aus der Meta-Analyse hierzu [6]. Bereits die Studie von Yang et al. [23] bescheinigte der zusätzlichen Verwendung des Clearfil Ceramic Primers nach Al, O3-Abstrahlen signifikant höhere Haftwerte nach 150 Tagen Wasserlagerung im Vergleich zur Kontrollgruppe, in der kein separater Primer aufgebracht worden war. Verklebt wurde in dieser Studie mit einem selbstadhäsiven Zement. Eine andere Arbeitsgruppe [8] konnte zeigen, dass Monobond Plus und Clearfil Ceramic Primer nach mechanischer Belastung eine signifikant höhere Zuverlässigkeit in der Etablierung eines suffizienten Verbundes zu Zirkonoxid aufwiesen als Z-Prime und das Universaladhäsiv Scotchbond Universal. Bestimmte Universaladhäsive funktionieren zwar ebenso als Primer auf Zirkonoxid [5] (Die 2013 publizierten Case-Reports [5] zur Anwendung eines Universaladhäsivs als Primer auf dem Klebeflügel sind bislang

alle > 4 Jahre in situ und zeigen klinisch sehr gute Ergebnisse); der Verbund zu einem reinen Universalprimer für indirekte Restauration scheint aber nochmals zu besseren und sichereren Ergebnissen zu führen [7] und sollte somit aus heutiger Sicht die erste Wahl darstellen – wenn man jeweils das Maximum an Haftkraft herausholen möchte.

Die Klebebrücke war somit vollständig vorbehandelt und wurde kontaminationsgeschützt gelagert. Da die adhäsive Befestigung unter absoluter Trockenlegung erfolgen sollte, wurde ein Gruppenkofferdam von Zahn 14 bis 26 gelegt (Abb. 7) und dieser an Zahn 23 mithilfe eines Heidemann-Spatels in den Sulkus invertiert (Abb. 8). Die in Abbildung 1 und 2 erkennbare diskrete approximale Karies wurde bewusst nicht in die Präparation integriert, sondern sollte im Zusammenhang mit der adhäsiven Befestigung mit einer kleinen adhäsiven Füllung versorgt werden, die dann an die Adhäsivbrücke heranreicht.

Als Befestigungskomposit wurde das neue Panavia V5 (Kuraray Noritake) ausgewählt. Neu hierbei ist, dass nun auch Kuraray Noritake die Schmelzätzung mit Phosphorsäuregel empfiehlt. Die Schmelzklebefläche wurde dementsprechend mit dem dem Befestigungsset beiliegenden K-Etchant-Gel für ca. 30 Sek. konditioniert (Abb. 9). Nach gründlichem Abspülen des Ätzgels erfolgt die Applikation des "Tooth Primers",



Abb. 6: Applikation eines MDP/Silan-haltigen Universalprimers (Clearfil Ceramic Primer Plus, Kuraray Noritake).



Abb. 7: Gruppenkofferdam von Zahn 14 bis 26.



Abb. 8: Invertierter Kofferdam an Zahn 23.



Abb. 9: Phosphorsäurekonditionierung der gesamten Klebefläche.



Das unverzichtbare Werkzeug. Identium[®].



Das Präzisionsabformmaterial Identium® von Kettenbach gehört für viele Zahnärzte zu ihren wichtigsten Werkzeugen. Identium® vereint die Vorteile von Polyäther und A-Silikon, bietet außergewöhnliche Hydrophilie, beste Fließfähigkeit, ist geruchs-/geschmacksneutral und lässt sich leicht entformen. Kein Wunder, dass Identium® von zufriedenen Zahnarztkollegen als unentbehrlicher Bestandteil der modernen Praxis empfohlen wird! Weitere Informationen erhalten Sie gerne unter Tel. +49 (0) 2774 70599 oder im Internet unter www.kettenbach.de.

einem Einkomponenten-Haftvermittler, der nach der Applikation (Abb. 10) und mindestens 20 Sek. Einwirkzeit sorgfältig verblasen wird. Hierbei kommt es vorrangig auf eine vollständige Lösungsmittelevaporation an (Abb. 11). Bei den bekannten Panavia-Produkten musste der Primer aus zwei Komponenten zusammengemischt werden (Primer A und Primer B aus Panavia 21 und Panavia F2.0). Bei Panavia V5 ist dies nicht mehr erforderlich – der Tooth Primer härtet unmittelbar durch dem Kontakt mit dem 2-Komponenten-Befestigungskleber. Das Befestigungskomposit wurde mit der Automix-Spritze auf den Klebeflügel aufgebracht und dieser



Abb.10: Applikation des Tooth Primers.



Abb. 11: Ansicht nach vollständigem Verblasen des Primers.



Abb. 13: En-face-Ansicht der eingegliederten Klebebrücke bei einer späteren Kontrolle nach drei Monaten.

mit zwei Fingern in Position auf dem Zahn 23 arretiert. Die Überstandsentfernung erfolgte mithilfe eines sauberen Bonding-Pinsels, mit dem man sehr gut interdental Überstände entfernen konnte. Hierbei war ausreichend Zeit, ohne dass es zu einer vorzeitigen Polymerisation der Überschüsse kam, was einen eindeutigen Anwendungsvorteil darstellt. Alternativ wäre ein "Tack-Cure" möglich. Sicherlich mag man sofort Zweifel an einer suffizienten Dunkelhärtung bekommen; dem Hersteller liegen aber externe, noch unveröffentlichte Daten vor, nach denen Panavia V5 bei reiner Dunkelhärtung das einzige adhäsive Befestigungssystem war, welches tatsächlich eine suffiziente Dunkelhärtung aufweisen konnte.

Trotz der Option, mit Panavia V5 auch rein dunkelhärtend zu befestigen, erfolgte eine Lichtpolymerisation der Klebeflächen aus labialer und palatinaler Richtung für jeweils 60 Sek. Dies ermöglichte die zeitnahe Lösung des Fixierungsdruckes und eine optimale weiterführende Überstandsentfernung und Ausarbeitung mithilfe eines Scalers, einer Eva-Feile und der Reinigung und Kontrolle mittels Zahnseide. Die Abbildungen 12 und 13 zeigen die mit Panavia V5 eingeklebte Adhäsivbrücke; zu erkennen ist ferner die ergänzende kleine Füllung mesial am Eckzahn. Die Abbildung 14 zeigt die Situation über eine Spiegelaufnahme aus inzisaler Sicht.



Abb. 12: Ansicht der eingegliederten Klebebrücke bei einer späteren Kontrolle von schräg lateral.



Abb. 14: Situation über eine Spiegelaufnahme aus inzisaler Sicht.

meridol® bietet das integrierte Konzept für Kurzzeit- und Langzeitanwendung.

Pathogene orale Keime verursachen Zahnfleischerkrankungen wie Gingivitis und Parodontitis, die auch weitere Auswirkungen auf die Allgemeingesundheit nach sich ziehen können. Die Beseitigung und Kontrolle des pathogenen Biofilms ist dabei wesentlicher Ansatz der Behandlung.

Akut-Therapie mit meridol® med CHX 0,2% unterstützen

meridol® med CHX 0,2%* enthält 0,2% des bewährten Wirkstoffes Chlorhexidin – weltweiter Goldstandard gegen Bakterien in der Mundhöhle. Es weist eine ausgezeichnete bakterizide und bakteriostatische Wirkung auf und erzielt damit eine sofortige Reduktion der Keimzahlen in der Mundhöhle. Der gute Geschmack der Mundspülung findet bei den Patienten eine hohe Akzeptanz. Die Effektivität dieser Kurzzeit-Therapie wurde in klinischen Studien nachgewiesen. [1]

Langfristiger Schutz bei Zahnfleischproblemen

Empfehlen Sie Ihren Patienten die Anwendung von meridol® Zahnpasta und Mundspülung mit Aminfluorid/Zinnfluorid-Technologie. Die Produkte des meridol®-Systems bekämpfen die Ursache von Zahnfleischentzündungen, nicht nur die Symptome. meridol® Mundspülung und meridol® Zahnpasta verstärken sich gegenseitig in ihrer Wirkung^[2] – für einen langfristig wirksamen und sanften Schutz bei Zahnfleischproblemen.

Die Wirksamkeit ist klinisch bestätigt.

Mehr Infos unter: www.meridol.de



Quellen

[1] u.a. Hoffmann T, Bruhn G, Lorenz K, Netuschil L, Brecx M, Toutenburg H, Heumann C. J Dent Res 84 (2005) (Abstract 3198); Lorenz K, Bruhn G, Heumann C, Netuschil L, Brecx M, Hoffmann T. Effect of two new chlorhexidine mouthrinses on the development of dental plaque, gingivitis, and discolouration. A randomized, investigator-blind, placebo-controlled, 3-week experimental gingivitis study. J Clin Periodontol 2006; 33: 561–567. [2] Banach J, Wiernicka-Menkiszak M, Mazurek-Mochol M, Trabska-Swistelnicka M, Betleja-Gromada K, Czas Stomatol 60 (2007), 11–1.

*meridol® med CHX 0,2% lösung zur Anwendung in der Mundhöhle. Wirkstoff: Chlorhexidindigluconat-lösung (Ph.Eur.), Zusammensetzung: 100 ml lösung enthalten 1,0617 g Chlorhexidindigluconat-lösung (Ph.Eur.), entsprechend 200 mg Chlorhexidinbis (D-gluconat), Sorbitol-lösung 70% (nicht kristallisierend) (Ph.Eur.), Glycerol, Macrogolglycerolhydroxystearat (Ph.Eur.), Citronensäure-Monohydrat, Pfelferminzöl, Patentblau V, gereinigtes Wasser. Anwendungsgebiete: Zur zeitweiligen Keimzahlreduktion in der Mundhöhle, als temporäre adjuvante Therapie zur mechanischen Reinigung bei bakteriell bedingten Entzündungen der Gingiva und der Mundschleimhaut sowie nach paradontalchirurgischen Eingriffen, bei eingeschränkter Mundhygienefähigkeit. Gegenanzeigen: Bei Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile des Arzneimittels, bei schlecht durchblutetem Gewebe, am Trommelfell, am Auge und in der Augenumgebung. Nebenwirkungen: Reversible Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens, reversibles Taubheitsgefühl der Zunge, reversible Verfärbungen von Zahnhartgeweben, Restaurationen (Zahnfüllungen) und Zungenpapillen (Haarzunge). Selten treten Überempfindlichkeitsreaktionen auf. In Einzelfällen wurden auch schwerwiegende allergische Reaktionen bis hin zum anaphyloktischen Schock nach lokaler Anwendung von Chlorhexidin beschrieben. In Einzelfällen traten reversible desquamative Veränderungen der Mukosa und eine reversible Parotisschwellung auf. CP GABA GmbH, 20097 Hamburg. Stand: 04/2014

Fall 2: Ersatz des Zahnes 12 durch eine an Zahn 13 befestigte einflügelige Adhäsivbrücke | Das zweite Fallbeispiel ähnelt dem ersten Fall: Auch hier ist ein seitlicher Schneidezahn zu ersetzen (Abb. 15) und auch hier kann der mittlere Schneidezahn nicht zur Aufnahme eines Klebeflügels genutzt werden. Die prothetisch hinreichend versorgte 58-jährige Patientin wünschte eine minimalinvasive, festsitzende Versorgung der Zahnlücke des fehlenden rechten seitlichen Schneidezahnes. Die beiden Finzelkronen der Zähne 11 und 21 (von denen Zahn 11 eine Implantatkrone ist und Zahn 21 wurzelkanalbehandelt wurde) sind, obwohl sie bereits älter als 10 Jahre sind, klinisch suffizient. Somit wäre die einzige Austauschindikation ein ästhetischer Beweggrund. Dies hat die Patientin allerdings für die nächsten Jahre nicht geplant. Es erfolgte eine eingehende Aufklärung über die Therapieoption, bei Erneuerung der Krone des Zahnes 11 an eine dort neu zu erstellende Krone den Ersatzzahn 12 als Anhänger anzufügen. Dies wäre jedoch bei einer Implantatkrone etwas gewagt; eine Verblockung mit dem wurzelkanalbehandelten Zahn 21 erschien aufgrund der dann entstehenden Hybridsituation ebenso wenig als geeignet. Da bei den angesprochenen alternativen Behandlungsoptionen aus ästhetischen Gründen sinnvollerweise beide Schneidezahnkronen ausgetauscht werden sollten, lehnte die Patientin diese Optionen ab und entschied sich für das Klebebrückendesign mit Befestigung des Klebeflügels an Zahn 13. Im vorliegenden Fall wurden die mesiale Approximalläsion an Zahn 13 sowie eine existierende, kleinere Kompositversorgung distal an Zahn 13 in die Präparation einbezogen. Die zahntechnische Erstellung der Arbeit erfolgte wieder im Dentallabor Hildegard Hofmann, Mainz (Abb. 16 u. 17). Nach Einprobe der Klebebrücke und Überprüfung der Farbanpassung erfolgte die Vorbehandlung der Zirkonoxidklebefläche identisch zu Fall 1: Nach Abstrahlen mit CoJet erfolgte eine Reinigung im Ultraschallbad für ca. 10 Min., nach gründlicher Trocknung die Applikation von Clearfil Ceramic Primer Plus des Panavia V5-Systems. Intraoral wurde der Frontzahnbereich durch einen Gruppenkofferdam von Zahn 15–25 isoliert und der Kofferdam an Zahn 13 mithilfe von Zahnseide in den Sulkus ligiert (Abb. 18 u. 19). Um den benachbarten Zahn 14 nicht unbeabsichtigt zu ätzen (K-Etchant-Gel), wurde dieser durch ein Stück Teflonband geschützt (Abb. 20). Der Tooth Primer des Panavia V5-Systems wurde auf die gesamte Klebefläche des Zahnes 13 aufgebracht (Abb. 21 u. 22) und nach dessen Einwirkzeit von 20 Sek. sorgfältig verblasen, bis keine Oberflächenbewegung mehr erkennbar war. Die leicht bläuliche Einfärbung des Primers erleichtert hierbei dessen Identifikation während des Applikationsschrittes. Die Befestigung erfolgter nun identisch zu Fall 1: Panavia V5 wurde über die Automix-Spritze auf den



Abb. 15: Fehlender Zahn 12; Implantatkrone an Stelle des Zahnes 11.



Abb. 16: Die einflügelige, verblendete Zirkonoxid-Klebebrücke in Ansicht von palatinal.



Abb. 17: Die verblendete Zirkonoxid-Klebebrücke auf dem Arbeitsmodell in Ansicht von palatinal.



Abb. 18: Gruppenkofferdam von Zahn 15–25.

novo.lign
Veblendschalen









combine natural beauty

novo.lign® Verblendschalen & neo.lign® Vollzähne - optimal für die Kombitechnik Reproduzierbare Ergebnisse dank Farb-, Form- und Materialgleichheit. Jede Variante von echten Zahnreihen abgeformt - kombiniert die perfekte Wiedergabe der Natur.

Natürliche Schönheit | Morphologisch gleich geschichtet für eine natürliche Tiefenwirkung Physiologie | für Implantatprothetik empfohlen Sicherheit | bewährtes System – über 1 Mio. erfolgreiche Versorgungen

bredent

Klebeflügel aufgebracht, dieser mit den Fingern in Position gesetzt und so fixiert. Die Entfernung der Befestigungskomposit-Überstände erfolgte wiederum mit einem frischen Bonding-Pinsel. Eine Lichthärtung von labial und palatinal für jeweils 60 Sek. vervollständigte das Befestigungsprozedere. Verbliebene Überstände konnten danach mit einem Scaler entfernt werden. Die finale Reinigung und die Prüfung auf übersehene Kleberreste erfolgten im Anschluss sorgfältig mit Zahnseide.

Die Abbildung 23 zeigt die eingegliederte Adhäsivbrücke bei einem Kontrolltermin nach 2 Wochen. Der Ersatzzahn erscheint im direkten Vergleich zu den beiden Frontzahnkronen als etwas zu dunkel; dies geschah allerdings auf ausdrücklichen Wunsch der Patientin, die ihren neuen Zahn eher ihrer natürlichen Restbezahnung angepasst sehen wollte. Dass dieser Aspekt durchaus nachvollziehbar war und Sinn machte, zeigt die Abbildung 25, in der der gesamte Oberkieferfrontzahnbereich bzw. alle Zähne zu erkennen sind. Hier fügt



Abb. 19: An Zahn 13 wurde der Kofferdam mithilfe von Zahnseide in den Sulkus ligiert.



Abb. 20: Phosphorsäurekonditionierung der Klebefläche.



Abb. 21: Der Tooth Primer des Panavia V5-Systems wurde auf die gesamte Klebefläche des Zahnes 13 aufgebracht.



Abb. 22. Der Tooth Primer erscheint leicht bläulich.



Abb. 23: Die eingegliederte Adhäsivbrücke bei einem Kontrolltermin nach 2 Wochen.



Abb. 24: Direkter Vergleich der beiden seitlichen Schneidezähne.

sich nun der Keramikzahn 12 harmonisch ein und wirkt in keinem Falle optisch wie ein künstlicher Fremdkörper. In der



Abb. 25: En-face-Ansicht aller Frontzähne.

Abbildung 26 ist die fertige Versorgung noch aus inzisaler Sicht erkennbar.



Abb. 26: Die fertige Versorgung aus inzisaler Sicht.

Fall 3: Ersatz des Zahnes 12, distal an Zahn 13 ... | Der folgende Fall der 17-jährigen Patientin erwies sich als eine kleine Herausforderung hinsichtlich der Zahnnomenklatur: Bei der Patientin war der Zahn 12 nicht angelegt, der Eckzahn 13 lag bereits im Kieferknochen genau an der Stelle des Zahnes 12. Ein Distalisieren während des Durchbruches zur Lückenöffnung hätte eine signifikante Verschlankung des interdentalen Knochens zu Zahn 11 hin bedeutet. Dies hätte für spätere implantologische Behandlungsoptionen eine sehr ungünstige Ausgangssituation geschaffen, weswegen davon Abstand genommen wurde, sodass der Zahn 13 die Position des Zahnes 12 einnehmen musste. Somit galt es, die Lücke des Zahnes 12, die sich nun distal des Zahnes 13 befand, über eine Adhäsivbrücke zu versorgen (Abb. 27). Aus diesem Grund wird im Folgenden vom Ersatz des Zahnes 12 gesprochen.

Auch in diesem Fall mussten kleinere Approximalraumfüllungen in die Präparation integriert werden, was allerdings die Möglichkeit schuf, eine etwas deutlichere Präparation mit definierter Einschubrichtung zu gestalten. Dies geschah mit dem Hintergrund, dass der zu ersetzende seitliche Schneidezahn im Prinzip dieselbe Belastung erfährt wie ein erster Prämolar. Diese Präparation konnte aber dennoch so gestaltet werden, dass sie von labial nicht erkennbar war (Abb. 28). Die Abbildung 29 zeigt die verblendete Zirkonoxid-Klebebrücke (Katana HT, Kuraray Noritake, Labor Hofmann, Mainz) einmal auf dem Arbeitsmodell und zum anderen auf einem Spiegel positioniert. Auch diese Klebebrücke wurde unter absoluter Trockenlegung (Abb. 30) im selben operativen Procedere wie die anderen beiden Fälle eingegliedert. Die Abbildung 31 zeigt die adhäsiv befestigte einflügelige Klebebrücke unmittelbar nach der Überstandsentfernung. Der zu ersetzende Zahn 12 wurde trotz seiner Position distal des Zahnes 13 grazil in Form eines seitlichen Schneidezahnes gestaltet (Abb. 32), zeigt von labial aber dennoch die Form eines Prämolaren (Abb. 33 u. 34) - eine vernünftige Kompromisslösung aus Funktion und Ästhetik. Die Abbildungen 35 und 36 verdeutlichen nochmals den eingegangenen Kompromiss: Optisch dominiert der Eckzahn, der distal angehängte Zahn fällt weder in der En-face- noch in der schräg-lateralen Ansicht auf.



Abb. 27: Zahn 13 an Position des Zahnes 12 – mit Lücke zwischen 13 und 14 \dots



Abb. 28: Klebebrücke distal an Zahn 13 zum Ersatz von Zahn 12 ...



Abb. 29: Die einflügelige, verblendete Zirkonoxid-Klebebrücke in Ansicht von palatinal.



Abb. 30: Kofferdamisolierung des Arbeitsfeldes zur adhäsiven Befestigung.



Abb. 31: Die adhäsiv befestigte einflügelige Klebebrücke unmittelbar nach Eingliederung und Überstandsentfernung.



Abb. 32: Der zu ersetzende Zahn 12 wurde trotz seiner Position distal des Zahnes 13 grazil in Form eines seitlichen Schneidezahnes gestaltet.





Abb. 34: In der En-face-Ansicht fällt der künstliche Zahn 12 (distal an 13) nicht auf.



Abb. 35: Verdeutlichung des ästhetischen Kompromisses in Frontalansicht.



Abb. 36: Ansicht von schräg-lateral: Der distal an Zahn 13 angehängte Ersatzzahn führt bei der Laterotrusion gerade eben nicht mit.

EXKLUSIVE INNOVATION Comfort Protection Hi Tech Integration Sector Ground Territory Domain fortgeschrittene Software multifunktionaler komplette und zertifizierte Hygienesysteme der jüngsten Generation Behandlungsstuhl mit motorisch Multimedia angetriebener Integration Beinstütze

S380TRC

Exklusive Innovation.

Die Stärke eines innovativen Umfeldes basiert auf strengen Maßstäben und präziser Flexibilität. Das Streben nach Verbesserung und eine kontinuierliche technologische Forschungsarbeit bilden die Grundlage für ein dynamisches Arbeitsumfeld, das genau auf Ihre Tätigkeiten abgestimmt ist und sich Ihrem Arbeitsstil perfekt anpasst.



www.sternweber.com

YOUR TALENT INSPIRE US

• Anton Kern GmbH Berlin 030/43094460 - Kiel 0431/6707500 - München 089/203206910 • Anton Kern GmbH Aschaffenburg 06021/21701 - Frankfurt am Main 069/586 07140 - Fulda 0661/44048 - Würzburg 0931/908880 • Dental 2000 GmbH & Co.KG Berlin 030/63499778 - Hamburg 040/6894840 - Jena 03641/45840 - Leipzig 0341/904060 • Deppe Dental GmbH Hannover 0511/959970 • Medrodent E.K. Neustadt a.d. Waldnaab 09602/9441997 • Multident Dental GmbH Berlin 030/2844570 - Goettingen 0551/6933630 - Oldenburg 0441/93080 • Pluradent AG & CO. KG. Berlin 030/2363650 - Bonn/Bornheim 02222/978260 - Braunschweig 0531/242380 - Chemnitz 03722/51740 - Dortmund 0231/94 10470 - Flensburg 0461/903340 - Hamburg 040/3290800 - Hannover 0511/5444466 - Karlsruhe 0721/86050 - Kassel 0561/58970 - Kiel 0431/339300 - München 089/4626960 - Offenbach 069/829830 - Osnabrück 0541/957400 - Stuttgart 0711/2525560

Fall 4: Der Klassiker – Ersatz des Zahnes 12, mit Klebeflügel an Zahn 11 | Natürlich sind nach wie vor die klassischen Vorgaben zur Klebebrückengestaltung "State of the Art", wie der Fall des 14-jährigen Jugendlichen zeigt: Hier wurde der Klebeflügel des zu ersetzenden Zahnes 12 an

der Palatinalfläche des Zahnes 11 befestigt (Abb. 37 u. 38). In dieser Vorgehensweise kann dann auch gut auf eine diskretere Präparation zurückgegriffen werden. Auch hier kam dieselbe Materialkombination zur Anwendung.



Abb. 37: Fehlender Zahn 12 (Nichtanlage).



Abb. 38: Versorgung der Lücke mit einer einflügeligen, adhäsiven Klebebrücke, die an Zahn 11 befestigt wurde.

Fall 5: Ersatz des Zahnes 22, die einflügelige Adhäsivbrücke als Standard-Implantatalternative | Bei der 15-jährigen Patientin war wie im vorangegangenen Fall ein seitlicher Schneidezahn nicht angelegt (Abb. 39). Kieferorthopädisch war es genau wie im vorangegangenen Fall aufgrund der Breite der Kieferbasis das Sinnvollste, die Lücke offen zu halten, um den Zahn durch eine Adhäsivbrücke und

ggf. mehr als 10 Jahren durch ein Implantat versorgen zu lassen. Erneut kam eine verblendete einflügelige Klebebrücke auf Zirkonoxidbasis zum Einsatz (Labor Hofmann, Mainz; Abb. 40-42). Die Abbildung 43 zeigt den bereits mit dem Clearfil Ceramic Primer Plus nach CoJet-Vorbehandlung versehenen Klebeflügel unmittelbar vor der adhäsiven Befestigung. Die Abbildungen 44 und 45 zeigen die diskrete



Abb. 39: Nichtanlage des Zahnes 22 bei einer 15-jährigen Patientin.



Abb. 40: Die einflügelige, verblendete Zirkonoxid-Klebebrücke in Ansicht von labial.



Abb. 41: Die verblendete Zirkonoxid-Klebebrücke auf dem Arbeitsmodell in Ansicht von palatinal.



Abb. 42: Die verblendete Zirkonoxid-Klebebrücke auf dem Arbeitsmodell in Ansicht von Jabial.



Abb. 43: Der bereits mit dem Clearfil Ceramic Primer Plus nach CoJet-Vorbehandlung versehene Klebeflügel unmittelbar vor der adhäsiven Befestigung.



Abb. 44: Die diskrete Präparation unter Kofferdamisolierung.



Abb. 45: Der Kofferdamspanngummi wurde an dem mit dem Klebeflügel zu versorgenden Zahn mit Zahnseide ligiert und somit im Sulkus fixiert.



Abb. 46: Das Endergebnis unmittelbar nach der adhäsiven Befestigung, Überstandsentfernung und Adjustierung von Okklusion und Artikulation.



LinuDent -Sichert Ihren Praxiserfolg

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













Alles aus einer Hand!





Präparation unter Kofferdamisolierung. Auch hier wurde der Kofferdamspanngummi an dem mit dem Klebeflügel zu versorgenden Zahn mit Zahnseide ligiert und somit im Sulkus fixiert. Die intraorale Reinigung der Klebefläche erfolgte wie in den vorangegangenen Fällen durch eine Reinigung der Klebefläche mit einer fluoridfreien Prophy-Paste. Die Abbildung 46 verdeutlicht das Endergebnis unmittelbar nach der adhäsiven Befestigung (Panavia V5), Überstandsentfernung und Adjustierung von Okklusion und Artikulation. Eine besondere Herausforderung an das Haftvermögen von Panavia V5 stellt sicherlich die leichte Kreuzbisssituation am Ersatzzahn 22 dar: Hier wurde allerdings auf besonderen Wunsch der Patientin und deren Mutter auf ein weiteres inzisales Einkürzen verzichtet, um den Zahn 23 hinsichtlich seiner Länge dann nicht als zu prominent erscheinen zu lassen. Die Abbildung 47 zeigt die fertige Versorgung aus inzisaler Sicht, die Abbildungen 48 und 49 die Situation bei einer weiteren Kontrolle nach vier Wochen. Die Patientin war sowohl mit der Ästhetik als auch mit dem neu gewonnenen Komfort der festsitzenden prothetischen Versorgung sehr zufrieden.

Das "etwas viel" an keramischer Malfarbe approximal-inzisal/ labial fällt nur bei näherer Betrachtung auf (Abb. 48). Ein intraorales Wegpolieren würde allerdings ein gewisses Risiko einer zu starken inzisalen Öffnung mit sich bringen. Da dieses kleine Manko der Patientin aber nicht negativ auffällt, kann es als akzeptabel belassen werden. Leider vergaloppieren sich Zahntechniker hier manchmal etwas – genauso wie die Frage nach dem Sinn einer palatinal bemalten Keramikfläche (Abb. 47) schwer zu erschließen ist ...

Fazit | Einflügelige Klebebrücken auf Zirkonoxidbasis stellen heute die minimalinvasivste Versorgungsform von Schneidezahnlücken dar, wenn eine implantatprothetische Versorgung nicht gewünscht wird, nicht realisierbar ist oder erst in mehreren Jahren in Angriff genommen werden könnte, was bei dem jugendlichen Alter vieler Patienten oft der Fall ist (siehe Fälle 3–5).

Hinsichtlich Prognose, Zahnhartsubstanzforderung, Präparationsaufwand, Kosten und Reinigungskomfort punktet die einflügelige Klebebrückenvariante eindeutig vor der klassischen zweiflügeligen Variante. Interessanterweise liegen keine klinischen Daten zu zweiflügeligen Zirkonoxid-basierten Klebebrücken vor, sodass die Evidenzlage hier nur bei der einflügeligen Variante gegeben ist, wie Professor Kern in einem Leserbrief [11] in der zm als Reaktion auf den Beitrag zur Aufnahme der einflügeligen (aber nur metallbasierten) Klebebrücke in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung schrieb [4,13].

Voraussetzung für einen dauerhaften adhäsiven Verbund ist die peinlich genaue Einhaltung der Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers des Befestigungsmaterials. Hier sollte auf adhäsive Befestigungssysteme zurückgegriffen werden, die im



Abb. 47: Die fertige Versorgung aus inzisaler Sicht.



Abb. 48: Ansicht der eingegliederten Klebebrücke von schräglateral bei einer weiteren Kontrolle nach vier Wochen.



Abb. 49: Die Patientin war sowohl mit der Ästhetik als auch mit dem neu gewonnenen Komfort der festsitzenden prothetischen Versorgung sehr zufrieden.

Gegensatz zu selbstadhäsiven Zementen noch mit weiteren Konditionierungsschritten auf der Zahnhartsubstanz arbeiten.

Die Autoren: Prof. Dr. Claus-Peter Ernst, Dr. Helga Schaffner, Dr. Christine Nauth

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst Zahnärztliche Praxisklinik medi+ Haifa-Allee 20, 55128 Mainz Tel.: 06131 4908080

E-Mail: Ernst@mediplusmainz.de



www.co-evolution.jetzt

Der nachstehende Erfahrungsbericht eines Kollegen möchte die Möglichkeiten und Risiken aufzeigen, die sich auf dem Weg zur digitalen Praxis ergeben, den Nutzen darstellen und vielleicht auch motivieren, sich auf diesen manchmal etwas mühevollen, aber am Ende – und dies sei bereits vorweg gesagt – doch lohnenden Weg zu begeben.

Industrie 4.0 – ist ein Begriff, der derzeit in aller Munde ist. Kann dieser jedoch in die dentale Welt übertragen werden? Gibt es eine Zahnarztpraxis 4.0?

Im Internet wird der Begriff wie folgt definiert: "Er soll die Verzahnung der industriellen Produktion "mit modernster Informations- und Kommunikationstechnik" bezeichnen. Zentraler Befähiger und wesentlicher Unterschied zu Computer Integrated Manufacturing (demzufolge Industrie 3.0 genannt) ist die Anwendung der Internettechnologien zur Kommunikation zwischen Menschen, Maschinen und Produkten. Technologische Grundlage sind cyberphysische Systeme und das "Internet der Dinge". Die Ziele sind im Wesentlichen klassische Ziele der produzierenden Industrie wie Qualität, Kosten- und Zeiteffizienz, aber auch Ressourceneffizienz, Flexibilität, Wandlungsfähigkeit sowie Robustheit (oder Resilienz) in volatilen Märkten."

Die dort genannten Ziele sind auch meine Ziele: nämlich die Steigerung der Qualität meiner Arbeit, die optimierte Zeiteffizienz, eine effizientere Nutzung der vorhandenen Ressourcen und weniger Kosten bei gesteigerter Flexibilität. Die Frage stellt sich also, ob ich diese Ziele durch eine stärkere Einbindung digitaler Techniken oder gar eine Volldigitalisierung meiner Praxis erreichen kann.

Die Entwicklung der letzten 20 Jahre | Was war also vor 4.0? Welche Vorgängerversionen hat eine Praxis, die diese fortgeschrittene Versionsnummer führt? Als wir 1993, letztlich auch gezwungenermaßen durch die Einführung der digitalen Abrechnung durch unsere KZV, mit den ersten vorsichtigen Schritten der Einführung digitaler Systeme begannen, war uns natürlich bei Weitem nicht klar, welche Möglichkeiten sich mit der zunehmenden Entwicklung der Hard- und Software ergeben würden. Unser erstes Abrechnungssystem bestand aus einem einzelnen PC-Arbeitsplatz mit einem monochromatischen Monitor, die Daten aus den konventionellen Karteikarten wurden per Hand übertragen und am Ende wurden Disketten beschrieben und per Post versandt. Ergonomische Arbeitsplatzanforderungen für digitale Arbeitsplätze waren noch in weiter Ferne und datenrechtlich sichere Verschlüsselungssysteme weitgehend unbekannt.

Ebenfalls überwiegend als zu teuer, zu kompliziert und zu fehleranfällig stellte sich die Einrichtung eines Netzwerkes innerhalb des überschaubaren Rahmens einer Praxis dar und das Internet wurde gerade "eröffnet". Tatsächlich wurde am 30. April 1993 die Technik für den öffentlichen Zugang zu HTML-basierten Dokumenten freigegeben.

20 Jahre später gibt es mindestens 14 Milliarden abrufbarer Webseiten. Heute basiert unsere Kommunikation weitestgehend auf dem Austausch von digitalen Informationen. Unsere Rechner der Praxis sind in das Inter- wie auch in das Intranet integriert.

Unsere Instrumente zur Diagnostik, Befundung und Therapie sind weitestgehend digitalisiert. Alle Röntgenuntersuchungen werden dank der digitalen Technik mit drastisch gesenkter Dosisleistung durchgeführt und die Bilder stehen an jedem Arbeitsplatz und zu jeder Zeit zur Verfügung. Leistungen werden digital z. T. automatisiert erfasst und abgerechnet. Das Personal checkt bei Arbeitsbeginn digital ein und zum Feierabend wieder aus und seit vier Jahren findet die Fertigung des Zahnersatzes ebenfalls auf volldigitalisierter Ebene statt. Die analoge Abdrucknahme auf der Ebene der Präparation oder des Implantates gibt es nicht mehr, die Daten des intraoralen Scans werden in Echtzeit an unser Praxislabor übertragen und mithilfe der digitalen Funktionsanalyse wird CAD/CAM-basiert funktionell und ästhetisch hochwertiger Zahnersatz hergestellt. Dies alles hat sich in den letzten 20 Jahren in unserer Praxis entwickelt.

Die Umstellung erforderte die Einbindung des gesamten Teams | Durch sich immer schneller entwickelnde Hardware und damit sich drastisch schnell verbessernder Kosten-Nutzen-Verhältnisse war einer der bedeutendsten Faktoren die Integration des gesamten Teams in den Umstellungsprozess. Auch wenn uns von Anfang an bewusst war, dass es nicht ohne gewisse Reibungsverluste ablaufen würde, haben doch alle sehr schnell den Nutzen der neuen Technologien für alle Beteiligten erkannt. Ein schönes Beispiel dafür war unsere im Jahr 2007 erfolgte Umstellung auf ein völlig karteikartenloses System. Die vorbereitenden technischen Maβnahmen mit dem Aufbau eines redundanten

Client-Server-Systems waren durch den damals fälligen Umbau unserer Praxis auch bauseits abgeschlossen und es stellte sich die Frage, ob wir einen "soften" Übergang mit dem parallelen Führen papiergebundener Aufzeichnungen wollten, wie er uns von verschiedenen IT-Dienstleistern empfohlen wurde, oder lieber den Schritt wagen sollten, sofort das Papier zu verbannen. Wir entschieden uns gemeinsam für Letzteres und stellten zum Quartalswechsel um. Die Karteikarten blieben natürlich als Backup verfügbar, wurden jedoch nicht mehr in der täglichen Arbeit am Patienten genutzt. Der Effekt war verblüffend: Da alle am Gelingen der Maßnahme konstruktiv mitgearbeitet haben, hat sich nach weniger als 14 Tagen ein reibungsloser Workflow integriert. Drei Behandler, das gesamte Assistenz- und Prophylaxeteam und drei Zahntechniker hatten auf einmal Informationen ohne Zeitverlust zur Verfügung, die Röntgendaten waren integriert. Die Terminplanung war von überall aufrufbar und die Leistungserfassung wurde effizient. Durch die digitale Zeiterfassung des Personals stellte sich schnell eine große Transparenz ein, sodass gefühlte und manchmal auch tatsächlich vorhandene Ungerechtigkeiten aus dem Weg geräumt werden konnten. Zusätzlich war es uns nun möglich, einen schon lange gewünschten Home-Office-Arbeitsplatz für unsere Verwaltungsmitarbeiterin einzurichten.

Dieses Netzwerk stellt auch heute noch das Rückgrat unseres Praxisinformationssystems dar. Wir haben es beständig erweitert und durch die vorhandene Redundanz mit entsprechend ausgerüsteten Servern und Arbeitsstationen hatten wir bis heute, also in neun Jahren, keinen einzigen Ausfall an Behandlungszeit durch technische Probleme. Dies bringt allerdings auch sofort einen anderen, möglicherweise kostenträchtigen Punkt so eines Systems zur Sprache. Es benötigt professionelle Pflege und Wartung. Soft- und Hardwareupdates müssen eingespielt und eine Updateroutine entwickelt werden, und selbstverständlich muss die Datensicherheit nach innen wie nach außen nach den neusten Standards gewährleistet sein. Dies ist ab einer bestimmten Größe der Praxis nicht mehr ohne externe Dienstleister darstellbar. Daher empfiehlt es sich, bereits in der Planungs- und Konzeptionsphase einen entsprechenden Anbieter in diesem Bereich hinzuzuziehen.

Die Digitalisierung im zahntechnischen Bereich | Dem positiven Beispiel der Umstellung der Patientendokumentation folgend, wollten wir 2012 den Bereich der Zahntechnik ebenfalls digitalisieren. Durch die Markteinführung zuverlässiger intraoraler Scansysteme und neuer zahntechnischer Materialien wie dem Lithiumdisilikat und damit einhergehend der multiindikative Einsatz der CAD/CAM-Fertigung schien die Zeit gekommen, diesen Schritt ebenfalls konsequent zu gehen. Da wir uns bereits seit ca. 2008 mit der CAD/CAM-Fertigung beschäftigt hatten, waren wir für die-

FUNKENERODIERTE NITI-FEILEN **HyFlex**™ EDM • Bis zu 700% höhere Bruchfestigkeit • Speziell gehärtete Oberfläche Außergewöhnliche Flexibilität dank kontrolliertem Rückstelleffekt • Mit wenig Feilen zum Erfolg **ORIFICE OPENER** 25/.12 Glidepath File 10 / .05 HyFlex™ **OneFile** 25 / ~ FINISHING **FILES** 40 / .04 50/.03 60/.02

#COLTEN

info.de@coltene.com | www.coltene.com

sen nächsten Schritt bestens vorbereitet. Das CEREC System von Sirona, bestehend aus der damals neuen Omnicam, den entsprechenden Fräsmaschinen und der dazugehörigen CAD/CAM-Software, stellte für uns den höchsten Wertschöpfungsgrad dar, sodass wir im Oktober 2012 als eine der ersten Praxen das vollständige System installierten. Auch hier beschritten wir mit dem Behandlungs- und dem Laborteam gemeinsam den plötzlichen Umstieg ohne Alternative und wiederum bestätigte sich das Vorgehen als richtig. Nach einer zweiwöchigen Einführungsphase lief alles reibungslos. Mit einer hohen Präzision und Vorhersagbarkeit sind wir seither in der Lage, nahezu jede Indikation vom einfachen Inlay bis hin zur mehrgliedrigen Brückenversorgung in monolithischem Zirkon auf Implantatbasis in unserem Labor herzustellen.

Auch dieses System stellte sich als hervorragend erweiterungsfähig heraus. Mittlerweile gesellt sich noch eine 5-Achs-Fräsmaschine dazu und auch die Implantatplanung mittels integriertem DVT und inhouse gefertigten Implantatschablonen ist Routine (Abb. 1). Ins Netz eingebundene Datenbrillen erleichtern uns den täglichen Umgang mit den Scannern. Und auch hier haben wir die selbstgesteckten Ziele erreicht. Patientenfreundliche Prothetik steht nun an erster Stelle, die Krone an einem Tag gehört zum Standard, das Handling mit Abformmaterialien fiel komplett weg und wir müssen keine Personalzeit für die Entsorgung und Aufbereitung von Abformlöffeln mehr bereitstellen. Die Kalkulation unserer Laborleistungen gelingt nun sehr viel präziser; Doppelabformungen und damit auch mehrfaches Herstellen von Modellen entfallen. Es gibt keine Einbett- und Modellmaterialien mehr, der Kostensatz ist drastisch reduziert. Und nicht zuletzt stieg die Motivation der Mitarbeiter durch das gemeinsame Meistern der neuen Herausforderungen. Negative Routinen wurden durchbrochen und durch ein deutlich gesteigertes Selbstverständnis im Umgang mit den neuen Technologien ersetzt.

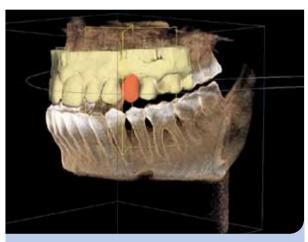


Abb. 1: Integration der CAD/CAM-Daten in den DVT-Datensatz zur restaurationsgerechten digitalen Implantatplanung.

Der (vorerst) letzte Schritt auf dem Weg zur digitalen **Praxis** | Um den zunehmenden Anforderungen im Bereich der Praxishygiene zu entsprechen, schien uns die Nutzung der nun vorhandenen Infrastruktur geeignet, das Dokumentations-, Waren- und Qualitätsmanagement ebenfalls auf das digitale Niveau zu bringen. Auch hier sind wir erst durch die neueren Entwicklungen im Hardwarebereich in die Lage versetzt worden, vormals lediglich analog zu dokumentierende Prozesse wie Sterilisation und Desinfektion vollständig durch die Nutzung der vorhandenen Schnittstellen in unser Netz einzubinden. Die gesamte Prozesskette vom Patienten über den Thermodesinfektor, DAC und Autoklaven bis hin zur Lagerung und Wiederverwendung beim nächsten Patienten ist nun abrufbar, validierbar und rechtssicher dokumentierbar. Das Materialwesen ist integriert und der Warenund Materialbestand ist jederzeit transparent (Abb. 2).

Und auch für die Zukunft können wir uns noch einiges vorstellen. Die Nutzung von Tablets und Handhelds zur Patientenaufklärung, ebenso wie die bereits vor dem ersten Praxisbesuch zur Verfügung gestellten Informationen wie Anamnesebogen, Praxisinformationen u. a. für das Smartphone des Patienten sind in Planung, und wir sind sehr gespannt, was uns die Hardwareentwicklung in den nächsten Jahren noch zur Verfügung stellen wird.

Fazit | Qualitätssteigerung meiner Arbeit, verbesserte Zeitorganisation, effizientere Nutzung der Ressourcen und weniger Kosten bei gesteigerter Flexibilität waren die genannten Ziele am Anfang dieses Artikels. Durch die konsequente Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen haben wir all dies erreichen können. Einiges war sicher kosten- und zeitintensiv, und man sollte sich davor hüten, die Digitalisierung lediglich als Selbstzweck zu sehen. Jeder muss, angepasst an den eigenen individuellen Rahmen, selbst entscheiden, welche Punkte aus dem oben Dargestellten für ihn

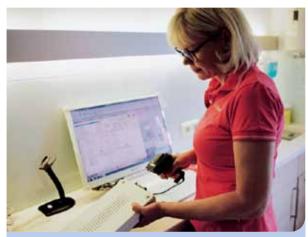


Abb. 2: Digitale Prozesskontrolle Desinfektion/Sterilisation.

umsetzbar erscheinen. Aber ich denke, keiner kommt um diese Entscheidung herum. Die Herausforderungen, denen wir in unserem zahnmedizinischen Praxisalltag gegenüberstehen, sind zu komplex, um ihnen ohne digitale Antworten begegnen zu können.

Eine detaillierte Darstellung und Beschreibung der genutzten Hard- und Software erhalten Interessierte im Download unter www.zmk-aktuell.de/holtorf.



Korrespondenzadresse:

Zentrum für Zahngesundheit Dr. Sven Holtorf Dr. Becker, Dr. Holtorf & Partner

Kurhausstraße 58 & 65 23795 Bad Segeberg Tel.: 04551 8536

Fax: 04551 963317 www.becker-holtorf.de



Dr. Sven Holtorf

1992 Studium und Approbation der Zahnheilkunde an der **CAU Kiel**

Seit 1994 niedergelassen in eigener Praxis in Bad Segeberg Seit 1995 implantologisch tätig Seit 2003 CEREC-Anwender

2008 Master of Science in Oral Implantology 2014 ISCD und DGCZ zertifizierter CEREC-Trainer Teilnehmer am CEREC Mentoren-Programm und internationaler CEREC-Advocat, Fortbildungs- und Vortragstätigkeit im In- und Ausland, eigenes Praxislabor mit rein digitaler Fertigung.

MEHR ÄSTHETIK

Mehr Stabilität



vollverblendet, 1 Zwischenglied

Der Mehrwert für Ihre Praxis

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



Wurzelkanalaufbereitung – rotierend, reziprok, blue ...

Der Mechanismus der reziproken Bewegung von Wurzelkanalinstrumenten zeigt viele Vorteile gegenüber einer alleinigen Rotation. Diese reziproken Instrumente sind widerstandsfähiger gegenüber Frakturen und der Zahn kann mit einer geringeren Anzahl an Instrumenten in kürzerer Zeit vollständig aufbereitet werden, ohne dabei stärkere Kanalveränderungen zu verursachen. Die Tendenz zeigt außerdem, dass reziproke Instrumente auch zu Revision genutzt werden können. Endospezialist Dr. Tchorz nutzt bereits die nächste Generation der RECIPROC® Instrumente von VDW und berichtet über deren Vorzüge.

Als Hauptfaktor für den Misserfolg von Wurzelkanalbehandlungen gilt die Persistenz pathogener Keime [1-3]. Diese Beobachtung verdeutlicht, dass für den langfristigen Erfolg einer endodontischen Maßnahme, die vollständige chemomechanische Desinfektion des gesamten Wurzelkanalsystems von besonderer Bedeutung ist.

Während die mechanische Aufbereitung mit Wurzelkanalinstrumenten alleine keine signifikante Elimination pathogener Keime erreicht [4], so ist sie dennoch Voraussetzung, um Spülflüssigkeiten nach apikal befördern zu können und somit eine effektive chemische Desinfektion zu ermöglichen [5-7]. Die Entwicklung vollrotierender flexibler Nickel-Titan Instrumente brachte im Vergleich zur Aufbereitung mit Handinstrumenten eine spürbare Erleichterung und erlaubte eine standardisierte Vorgehensweise mit reproduzierbar guten Ergebnissen. Während sich die Weiterentwicklung der Systeme am Anfang überwiegend auf veränderte Geometrie und Legierung beschränkten, so hat sich die Industrie in den letzten Jahren auf verbesserte Arbeitsweisen fokussiert. Seit der Einführung des RECIPROC® Systems (VDW, München) im Jahr 2011 werden viele Feilensysteme heutzutage nicht mehr vollrotierenden betrieben, sondern in einer reziproken Arbeitsweise.

Der Begriff reziprok bedeutet "wechselseitig" und die Technik basiert auf dem von Roane bereits 1985 beschrieben "balanced force"-Konzept [8]. Dabei wird das Instrument zunächst in Schneiderichtung gedreht um in der einer darauffolgenden Rückbewegung wieder vom Dentin gelöst zu werden und somit ein Verklemmen des Instrumentes im Kanal zu verhindern. Da die Drehbewegung in Schneiderichtung größer ist als die Rückbewegung resultiert dies nach mehreren Zyklen dennoch in einer Rotation des Instrumentes um 360°. Nach der Einführung des RECIPROC®-Systems haben sich auch diverse wissenschaftliche Studien mit diesem Thema beschäftigt. So konnte zum Beispiel gezeigt werden, dass die reziproke Bewegung generell zu einer erhöhten Resistenz gegen zyklischen Ermüdung führt [9,10]. Reziproke Feilen erhalten den ursprünglichen Wurzelkanalverlauf auch in komplexen Anatomien und ermöglichen gleichzeitig eine effektive und schnelle Erweiterung [11,13]. Zudem ist im

Vergleich zu vollrotierenden Systemen die Anwendung von reziproken Instrumenten auch bei Neuanwendern weniger fehleranfällig [14].

Bewährtes System mit neuen Materialeigenschaften

Im Herbst bringt VDW nun die nächste Generation der erfolgreichen RECIPROC® Instrumente auf den Markt. Während die bewährte Geometrie, die Arbeitsweise und das Behandlungsprotokoll beim neuen RECIPROC®-blue-System unverändert bleiben, so zeigt der erste Blick auf das Instrument die Neuerung. Das Instrument ist blau. Und obwohl dies wenig spektakulär wirkt, so hat es dennoch einen auffälligen Effekt. Denn die charakteristische blaue Färbung entsteht durch ein besonderes Temperaturprotokoll nach dem Herstellungs-



Abb. 1: Mit dem neuen RECIPROC®-blue-System lassen sich auch komplexe und gekrümmte Wurzelkanäle sicher bis apikal erweitern.

prozess, welches die Molekularstruktur des Nickel-Titans verändert. Durch dieses neue Produktionsverfahren gewinnt die Feile deutlich an Flexibilität und besitzt gleichzeitig ein noch geringeres Frakturrisiko. Dadurch können auch komplexe Anatomien und stärker gekrümmte Kanäle sicher bis



Abb. 2: Durch die Möglichkeit die RECIPROC® blue vorzubiegen lässt sich diese in schwer zugänglichen Wurzelkanälen einfacher einbringen.

apikal erweitert werden (Abb. 1). Die veränderte Molekularstruktur ermöglicht es jetzt auch die Instrumente vorzubiegen. Damit kann das Einbringen der Feile zum Beispiel in schwer zugänglichen mesio-bukkalen Kanälen in Unterkiefermolaren (Abb. 2) erleichtert werden.

RECIPROC® blue eignet sich dabei nicht nur für Primärbehandlungen, sondern kann auch im Revisionsfall zur Entfernung der alten Wurzelfüllung eingesetzt werden. In Kombination mit den passenden Papierspitzen und Guttapercha Points erhält man ein gut aufeinander abgestimmtes System mit dem man nahezu alle endodontischen Fälle lösen kann.

Literatur unter www.zmk-aktuell.de/Literaturlisten



Korrespondenzadresse:

Dr. Jörg Tchorz Spezialist für Endodontologie (DGET) Kufsteiner Straße 19, 83064 Raubling www.zahnarzt-raubling.de





ACTIVE BIOSILICATE TECHNOLOGY BioRoot™ RCS ist die neue Generation der mineralbasierten Obturation mit einer besonderen Kombination von Produkteigenschaften:

- herausragende Versiegelung
- antimikrobielle Wirkung
- periapikale Heilung
- einfache Obturation und Nachkontrolle

BioRoot™ RCS.
Für eine erfolgreiche Obturation.



Die Herstellung keramischer Veneers – Digitales Know-how und zahntechnisches Können

Mit modernen CAD/CAM-Materialien können bestimmte restaurative Indikationen (wie keramische Veneers) auf verschiedenen Wegen realisiert werden – zum Beispiel direkt in der Praxis oder klassisch im Labor.

Die jüngsten Entwicklungen im Bereich der Restaurationsmaterialien eröffnen dem Zahnarzt viele spannende Möglichkeiten. Insbesondere bei der Restauration von Frontzähnen ist die Entscheidung für das optimale Material anhand individueller Kriterien zu treffen. Weisen die Zähne Defekte auf, die durch Erosion, Abrasion, Abfraktion oder eine Kombination dieser Phänomene verursacht wurden, fällt die Wahl entweder auf Keramik oder Komposit; je nachdem, wieviel gesunde Zahnhartsubstanz vorhanden ist. Üblicherweise kommen Komposits für Restaurationen der Klassen III, IV und V zur Anwendung. In Situationen, in denen nur wenig Zahnhartsubstanz verblieben ist, oder bei umfassenden Rehabilitationen (zum Beispiel einem "Smile-Makeover") werden Keramikverblendungen bevorzugt.

Die Herausforderung | Soll eine ästhetische Verbesserung der beiden mittleren Schneidezähne erzielt werden, ist die Entscheidung für eine optimale Vorgehensweise weniger eindeutig. Unabhängig vom gewählten Material sind dank der hohen Festigkeit moderner Werkstoffe (z. B. Lithium-Disilikat-Glaskeramik) minimalinvasive Verfahren mit nur geringfügigen Präparationen der Zahnsubstanz möglich. Es sollte aber nicht vergessen werden, dass eine minimale Präparation nur dann sinnvoll ist, wenn die Zähne gleichmäßig angeordnet sind. Bei leichten Farb-und Formanpassungen kann sich die Präparation auf den Schmelzbereich beschränken. Oft wird daher eine kieferorthopädische Vorbehandlung vorgenommen und danach die Optimierung der Zahnstellung und/oder -form auf restaurativem Weg angestrebt. Ein solch minimalinvasiver Behandlungsansatz verlangt es, den Patienten von der Notwendigkeit einer kieferorthopädischen Vorbehandlung zu überzeugen.

Lösung | Unser Ziel ist es immer, die Entfernung von gesunder Zahnhartsubstanz so gering wie möglich zu halten. Mit Keramiken wie Lithium-Disilikat oder leuzitverstärkter Keramik können wir mit ruhigem Gewissen hauchdünne Veneers pressen oder schleifen lassen, die eine Stärke von nur 0,6 mm oder teilweise nur 0,3 mm aufweisen. Einer der grossen Vorteile dieser Keramiken ist deren Anwendungsvielfalt. Bis vor wenigen Jahren benötigten indirekte Restaurationen mindestens zwei Behandlungssitzungen.

Keramikmaterialien wie IPS Empress® CAD erlauben es, in weniger als einer Stunde polychromatische, monolithische Veneers oder Kronen zu fertigen, die nicht einmal mehr glasiert werden müssen. Dementgegen steht die Tatsache, dass Zahntechniker mit der manuellen Technik seit Jahrzehnten schöne und natürliche Restauration fertigen, sodass viele Zahnärzte im digitalen Vorgehen noch keine Vorteile erkennen. Sie fürchten die Anschaffungskosten einer Fräsmaschine und zögern mit der Investition in die neue Technologie. Das nachfolgende klinische Fallbeispiel soll die Bedeutung eines korrekten Behandlungsplanes, die derzeitigen Möglichkeiten bei der Fertigung von Veneers, das Potenzial der Press- und der CAD/CAM-Technologie sowie die jüngsten Fortschritte im Befestigungsbereich aufzeigen.

Klinischer Fall | Vorgeschichte | Die 31-jährige Patientin konsultierte die Praxis, da sie mit dem Zustand ihrer Frontzähne unzufrieden war. Speziell die Fehlstellung der oberen und unteren mittleren Schneidezähne störte sie (Abb. 1). Die klinische Untersuchung ergab, dass die Komposit-Füllungen in den mittleren Schneidezähnen insuffizient waren und dass es durch Erosion zu einem beträchtlichen Schmelzverlust gekommen war. Ausserdem war die Fehlstellung – insbesondere im Bereich der Zähne 21 und 41 – augenscheinlich. Der Patientin wurde ein Behandlungsplan unterbreitet, der zunächst eine kieferorthopädische Korrek-



Abb. 1: Ausgangssituation. Die Patientin wurde zunächst zum Kieferorthopäden überwiesen.

tur vorsah, gefolgt von einer minimalinvasiven Präparation der beiden mittleren Schneidezähne zur Aufnahme von zwei keramischen Veneers. Die junge Frau wurde zum Kieferorthopäden überwiesen. Leider dauerte es mehr als ein Jahr, bevor sie wieder in unsere Praxis kam. Wir waren überrascht: Die mittleren Schneidezähnen trugen unzulängliche und unschöne Komposit-Restaurationen (Abb. 2). Oft unterschätzen Zahnärzte die Schwierigkeit, direkte Veneers herzustellen. Dieser Fall bestätigte diese Ansicht. Die Notwendigkeit, das gesamte Behandlungsgebiet trocken zu halten und gleichzeitig ein korrektes Emergenzprofil, adäquate Konturen sowie eine geeignete Mikro- und Makrotextur zu gestalten, erschwert die Herstellung von direkten Veneers in einer einzigen Sitzung um ein Vielfaches.



Abb. 2: Ein Jahr später zurück in der Praxis. Unzulängliche und unschöne Composite-Veneers.



Abb. 3: Nach der Entfernung der Veneers. Durchleuchten der Zähne, um Composite-Reste zu identifizieren.



Abb. 4: Zwei-Faden-Technik für die Abformung. Der Retraktionsfaden verbleibt im Sulkus.

Behandlung | Die Komposit-Veneers sollten entfernt und die Zähne neu versorgt werden. Die Vorteile der indirekten Herstellungstechnik lagen auf der Hand. Die Patientin willigte der Anfertigung zweier keramischer Veneers ein. Die Situation wurde abgeformt und ein Meistermodell hergestellt. Der Zahntechniker kann anhand des Modells die Situation gut beurteilen und in Ruhe sowie akkurat Überlegungen für einen möglichen Weg zur Korrektur der Fehlstellungen suchen. Diesen "Luxus" hat der Zahnarzt mit dem Patienten auf dem Behandlungsstuhl bei einer Chairside-Behandlung nicht. Die Restaurationen müssen schnell fertiggestellt werden, um Kontaminationen zu verhindern und den Patienten so rasch wie möglich wieder entlassen zu können. Eine Schwierigkeit bestand nun darin, noch vorhandene Komposit-Reste auf der Zahnoberfläche zu identifizieren und eine unnötige Entfernung natürlicher Zahnhartsubstanz zu verhindern. Das Durchleuchten mit weissem LED-Licht kann hilfreich sein (Abb. 3). Anschließend wurden die Zähne präpariert, Retraktionsfäden gelegt, und es wurde eine Abformung (Virtual®) genommen (Abb. 4). Um die Patientin mit einer adäquaten Versorgung aus der Praxis entlassen zu können, fertigten wir ein Provisorium aus temporärem Kronen- und Brückenmaterial (Telio® CS C&B, Farbe A1), das mit einem dualhärtenden Befestigungskomposit (Telio CS Link) eingegliedert wurde (Abb. 5).

Herstellung der Restaurationen | Um die Veneers herzustellen, entschieden wir uns für zwei verschiedene Wege. Einerseits instruierten wir den Zahntechniker, zwei Keramikschalen aus IPS e.max® Press (Farbe HT A1, bemalt) in der Presstechnik herzustellen. Gleichzeitig schliffen wir mit dem praxiseigenen CAD/CAM-Gerät zwei Veneers aus einem IPS Empress CAD Multi-Block (Farbe A1). Die in der Praxis gefertigten Restaurationen wurden nur poliert, nicht glasiert. Die Abbildungen 6 und 7 zeigen den Vergleich der beiden Ergebnisse in der Frontalansicht. Das Experiment verdeutlicht die Möglichkeiten moderner Keramikmaterialien. Beide Restaurationen fügten sich sehr ästhetisch in den Mund ein.



Abb. 5: Provisorische Versorgung.



Abb. 6: Einprobe der Veneers aus IPS e.max Press HT A1 (Fertigung: Labor).



Abb. 7: Einprobe der Veneers aus IPS Empress CAD Multi A1, poliert (Fertigung: Praxis).

Mittels der CAD/CAM-Technologie wurden mit minimalem Aufwand Restaurationen hergestellt, die den manuell gefertigten Veneers sehr nahe kommen. Letztlich entschieden wir uns zusammen mit der Patientin für die laborgefertigten Veneers (IPS e.max Press), da diese aufgrund der Charakterisierungen etwas besser an die Nachbarzähne angepasst werden konnten.

Einsetzen | Die Abbildungen 8 und 9 zeigen die auf die präparierten Zähnen aufgetragenen Try-In-Pasten (Variolink Esthetic LC) für die Einprobe der Veneers. Die Pasten sind unterschiedlich eingefärbt und gewähren eine individuelle Auswahl des Befestigungskomposits. Wir verglichen zwei Farbextreme: Light+ und Warm+. Der Unterschied beim Auftragen war deutlich sichtbar. Obwohl im Zusammenspiel mit den Veneers auch der dunklere Ton (Warm+) gut zur natür-

lichen Zahnfarbe passte, entschieden wir uns für die hellere Variante. Das ist eine typische Situation.

Grundsätzlich bevorzugen wir – wenn möglich – die hellere Farbe. So kann ein besserer Kontrast mit der Zahnhartsubstanz erreicht werden, was die Überschussentfernung vereinfacht. Für das definitive Einsetzen der Veneers wurden Retraktionsfäden gelegt, und der Schmelz wurde geätzt. Als Adhäsiv kam Adhese® Universal zum Einsatz, allerdings erfolgte keine Dentinätzung mit Phosphorsäure (Abb. 10 und 11).

Anschliessend wurden die Veneers eingebracht, die Überschüsse des Befestigungskomposits sorgsam entfernt und ein Glyzerin-Gel (Liquid Strip) aufgetragen (Abb. 12). Mit dem Gel wird eine Sauerstoffinhibierung im Bereich der Zementfuge verhindert.





Abb. 8a und b: Einprobe der Veneers mit einer hellen Try-In-Paste (Light+).





Abb. 9a und b: Einprobe der Veneers mit einer dunklen T6 ry-In-Paste (Warm+).



Abb. 10: Schmelzätzung mit Phosphorsäure.



Abb. 11: Applikation des Einkomponenten-Adhäsivs (Adhese Universal).



Abb. 12: Entfernung der Überschüsse des Befestigungskomposits.



Abb. 13: Lichthärtung mit zwei Bluephase-Style-Polymerisationslampen unter Wasserkühlung.

Das Befestigungskomposit wurde mit zwei Polymerisationslampen (Bluephase® Style) gleichzeitig unter reichlich Wasserkühlung ausgehärtet (Abb. 13). Abbildung 14 zeigt, dass sich die Lithium-Disilikat-Veneers (IPS e.max Press) sehr harmonisch in den Mund eingliedern.



Abb. 14: Das Ergebnis: Die Patientin mit den eingesetzten keramischen Veneers.

Fazit | Das Potenzial moderner Restaurationsmaterialien ist groß. Je nach Indikation und Patientenbedürfnis kann der passende Therapieweg gewählt werden. Mit dem vorgestellten Fallbeispiel konnte gezeigt werden, dass mit in der Praxis gefertigten keramischen Veneers (IPS Empress CAD Multi) sehr ästhetische Ergebnisse mit minimalem Aufwand erzielt werden können. In diesem Fall wurden die presstechnisch hergestellten Keramikschalen (IPS e.max Press) bevorzugt, da aufgebrachte Charakterisierungen die Harmonie zu den Nachbarzähnen verstärkten. Grundsätzlich führen mit dem richtigen Behandlungsprotokoll beide Wege zu hochwertigen ästhetischen Restaurationen.



Kontaktadresse:

Dr. Eduardo Mahn Direktor der klinischen Forschung und des Studiengangs "Ästhetische Zahnmedizin" Universidad de los Andes Monseñor Álvaro del Portillo 12455 Santiago, Chile

E-Mail: emahn@miuandes.cl





Optimieren Sie Ihre Parodontitis-Therapie!

55% Reduktion der Entzündungsaktivität in 4 Wochen!

60% entzündungsfrei in 4 Monaten durch ergänzende bilanzierte Diät

 Stabilisiert orale Schleimh Beschleunigt die Wundhei Schützt vor Implantatverle 	ilung! Studien-
	Itis-Protect I-IV Zur diätetischen Behandlung von Parodontitis

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

Studienergebnisse und Therapieschema hypo-A Produktprogramm	J. Lüber Samstag, 03.12.2016
Name / Vorname	Worksh
Str. / Nr.	
PLZ / Ort	

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

IT-ZMK 10.2016

Tel. / E-Mail

Ästhetische "Single-Shade"-Restauration ohne Kompromisse

Ein dauerhafter Glanz einer Restauration lässt sich auch ohne zeitintensives Polieren rasch realisieren. Welche Anforderungen an moderne Komposite und Adhäsive Dr. Schönemann stellt, zeigt er anhand eines Patientenfalls auf. Bei der direkten Restauration insuffizienter Füllungen kam ein Universalkomposit zum Einsatz, das eine außergewöhnlich gleichmäßige Oberfläche erzielen lässt.

Die direkte Restauration multipler Defekte, insbesondere insuffizienter, sekundärkariöser Altrestaurationen, stellt gleichermaßen hohe Anforderungen an Behandler und Material. Der Aufwand ist im Vergleich zu indirekt hergestellten Werkstücken wesentlich geringer, da in der Regel bei konventioneller Abformung eine provisorische Versorgung sowie eine zweite Behandlungssitzung erforderlich sind. Die Herstellung einzelner vollkeramischer Werkstücke nach optischem Scan und maschineller Fertigung stellt zwar eine Alternative mit nur einer Sitzung dar, erfordert jedoch die Investition in diese Technologie.

Bei der direkten Herstellung von Restaurationen mit rein lichthärtenden Kompositmaterialien in der Schichttechnik müssen Spannungen, die durch volumetrische Schrumpfung bei der Polymerisation entstehen, vermieden werden. Adhäsiv und Hybridkomposit sollten dabei aufeinander abgestimmt sein und langfristig eine gute Performance haben, was sich sowohl in prognostischen In-vitro-Tests als auch in klinischen In-vivo-Langzeituntersuchungen widerspiegelt.

Folgende Anforderungen werden bei der Erstellung einer Restauration an moderne Komposite gestellt:

- Es haftet am Zahn und nicht am Instrument: Unter einem sicheren Handling versteht man eine gute, gleichmäßige Benetzungsschicht bei der Applikation des Adhäsivs und eine angenehme Modellierbarkeit des Hybridkomposits, die den Behandler eine sichere Adaptation am gebondeten Zahn erkennen lässt.
- Submicron Hybridkomposite glänzen beeindruckend schnell und beständig: Beim Ausarbeiten und Polieren sollte durch die Füllerzusammensetzung eine in Glanz und Widerstandsfähigkeit bestechende Oberfläche erzielbar sein.
- Dauerhafter Schutz vor Leakage im Randbereich ist eine Grundvoraussetzung: In der Langzeitbetrachtung sollte das erzielte Resultat eines Komposits hinsichtlich Farbe und Glanz bzw. Abrasion Bestand haben. Ein technisch zuverlässiges Adhäsiv wird dieses Ergebnis durch dauerhafte Dichtigkeit der Restaurationsränder ergänzen.

Unvollständiger Lückenschluss und Sekundärkaries

Im vorliegenden klinischen Fall stellte sich der Patient mit insuffizienten Restaurationen vor (Abb. 1). Die Restaurationsränder wiesen Undichtigkeiten und Randverfärbungen auf. Insbesondere der unvollständige Lückenschluss zwischen Zähnen 35 und 37 störte den Patienten. Die angefertigte Röntgenaufnahme zeigte Sekundärkaries sowie die approximale Situation (Abb. 2). Die betroffenen Zähne und deren Nachbarzähne wurden gereinigt, während auf den Wirkungseintritt der Leitungsanästhesie gewartet wurde. Der gelegte Kofferdam schaffte eine gute Übersicht und bot günstige Voraussetzungen für die Trockenlegung des Arbeitsfeldes sowie für einen dauerhaft adhäsiven Verbund von Zahn zu Restauration. Die Altrestaurationen wurden vollständig entfernt und Sekundärkaries exkaviert (Abb. 3). Als Adhäsiv kam ONE COAT 7 UNIVERSAL (COLTENE) zum Einsatz (Abb. 4). Hierbei handelt es sich um einen lichthärtenden Ein-Komponenten-Haftvermittler, welcher in der Self-Etch-, Selective-Etch- oder Total-Etch-Technik anwendbar ist. Die Zahnoberfläche wurde mit Phosphorsäure-Ätzgel konditioniert. Zur Polymerisation wurde eine LED-Polymerisationslampe mit drei verschiedenen Aushärtungs-Modi verwendet.

Nach Exkavation der Sekundärkaries befand sich der Kavitätenboden von Zahn 35 in enger Nachbarschaft zum Pulpenkavum, eine pulpenschonende Säurekonditionierung war daher angezeigt. Dem selektiven Ätzen des Schmelzes mit Etchant Gel S für 30 Sek. folgte ein verkürztes Total-Etch-Verfahren für 10 Sek. (Abb. 5). Danach wurde das Ätzmittel durch Abspülen für 20 Sek. gründlich entfernt und die Kavitäten vorsichtig getrocknet. ONE COAT 7 UNIVERSAL wurde unmittelbar danach per Brush vor dem Anlegen der Matrize aufgetragen (Abb. 6). Dieser Schritt diente zum einen dem Erhalt ausreichender Feuchtigkeit, zum anderen der vollständigen Abdeckung. Das Adhäsiv wurde sanft verblasen und für 10 Sek. polymerisiert.

Zur anspruchsvollen Gestaltung der Approximalflächen sind vielfältige Teilmatrizensysteme erhältlich. Im vorliegenden Fall wurde ein nicht federndes Stahlmatrizenband verwendet und auf die gewünschte Länge als Teilmatrize zugeschnitten. Das Band gibt es in verschiedenen Breiten und Materialstärken, eine anatomische Individualisierung ist durch



Abb. 1: Insuffiziente, sekundärkariöse Restaurationen.



Abb. 2: Röntgenaufnahme, fehlender Approximalkontakt Zähne 35/37.



Abb. 4: Adhäsive Befestigung der direkten Restauration mit ONE COAT 7 UNIVERSAL.



Abb. 3: Zustand nach Entfernung der insuffizienten Restaurationen.

die unflexible Materialeigenschaft sehr einfach. Die Bandstärke kann im Bereich des Kontaktpunkts durch Ausdünnen effektiv minimiert werden. Die Fixierung und basale Abdichtung der zugeschnittenen Teilmatrize erfolgt mit einem Holzkeil und zur seitlichen Abdichtung werden die Bandenden durch einen Spannring an die Zahnoberfläche angepresst.

Fein modellierte Fissuren | Mit dem Universalkomposit BRILLIANT EverGlow (COLTENE) ist die Gestaltung der Approximalflächen sehr einfach. Dank seiner raffinierten Füllerzusammensetzung behält das eigens entwickelte submicron Hybridkomposit seine modellierte Form und zeigt sofort nach der Füllungslegung eine seidig glänzende Oberfläche. Im vorliegenden Fall wurde die Farbe A3/D3 verwendet. Das Material bleibt zudem stehen und haftet nicht am Instrument. Beschichtete Instrumente sind vorteilhaft, stopfende Instrumente funktionieren noch besser. Der Gestaltung der Kauflächenmorphologie sind aufgrund der modellierfreundlichen Konsistenz von BRILLIANT EverGlow keine Grenzen gesetzt:



Abb. 5: Auffüllen der Kavitäten, Konditionierung mit Total-Etch-Technik für 10 Sekunden.



Abb. 6: Applikation von ONE COAT 7



Abb. 7: Rekonstruktion der approximalen Wand mit BRILLIANT EverGlow.

Fein modellierte Fissuren (z.B. mit einer Endonadel) bleiben geöffnet und fließen nicht wieder zusammen. Individualisierungen einzuarbeiten macht in diesem Material wirklich Spaß. Nach Entfernung der Matrize wurde mithilfe einer EVA-Feile die approximale Fläche sphärisch gestaltet, basal aus der Matrize ausgetretenes Bonding abgetragen und der Übergang von Zahn zu Restauration auf ein Niveau gebracht. An Prämolar 35 wurde die Matrize distal angelegt und durch einen Holzkeil basal und einen Spannring seitlich abgedichtet. ONE COAT 7 UNIVERSAL wurde aufgetragen und nach 20 Sekunden Einwirkzeit sanft verblasen (Abb. 7). Mit einer LED-Polymerisationslampe wurde es anschließend für 10 Sekunden polymerisiert. Die nun durch Bonding stabilisierte Matrize wurde mit einem Zirkonrosenbohrer im Linkslauf zügig, jedoch ohne Wasser, ausgedünnt. Gleichzeitig muss die Teilmatrize durch die Holzverkeilung zuverlässig fixiert sein. Metallspäne sollten durch die Anwendung im Linkslauf vermieden werden, dennoch anfallende Späne sind zu verblasen. Anzustreben ist dadurch ein strammer, sphärischer Kontakt.

Die approximale Konvexität ist auf diesem Wege sehr einfach individuell gestaltbar. Erneut erfolgte die Gestaltung der Approximalfläche mit BRILLIANT EverGlow sowie die anatomische Morphologie der Kaufläche. Durch die gut abdichtende Teilmatrize (unter Zuhilfenahme des Spannrings) war nach deren Entfernen der Ausarbeitungsaufwand minimal. Unter Einsatz der EVA-Feile war das Ergebnis bereits zu diesem Zeitpunkt sehr zufriedenstellend (Abb. 8). Okklusale Kontrolle und minimale Korrekturen wurden vorgenommen, die Polierschritte waren jedoch wenig zeitintensiv, da BRILLIANT EverGlow seinen Glanz vergleichsweise schnell liefert (Abb. 9). Zu guter Letzt wurden die Restaurationen mit einem Okklubrush auf Hochglanz gebracht. Die Restaurationen waren in ihrer abschließenden Darstellung mehr als zufriedenstellend (Abb. 10). Die angewandte Schichtmethode des submicron Hybridkomposits BRILLIANT EverGlow in Kombination mit dem Allzweckbond ONE COAT 7 UNIVERSAL lieferte sehr gute Ergebnisse. Die verwendete LED-Polymerisationslampe sorgte für zuverlässige Aushärtung beider Restaurationsmaterialien unter hoher Konversion.



Matrize

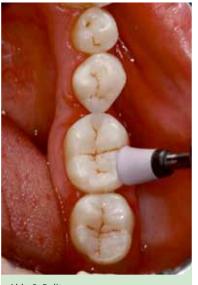


Abb. 9: Politur.



Abb. 10: Abschlusssituation.

Fazit | Das in diesem Patientenfall eingesetzte Universalkomposit erfüllt die Anforderungen an ein modernes Komposit; es haftet am Zahn und nicht am Instrument, glänzt schnell und beständig und bietet dauerhaften Schutz vor Leakage im Randbereich. Dank der Konsistenz führte die einfache Anwendung zu anatomisch korrekten Ergebnissen und einer nachhaltigen Ästhetik. Die hohe Dichte und Zusammensetzung des Komposits gewährleistet eine Reduktion der Schrumpfung und einen daraus resultierend geringeren Schrumpfungsstress.



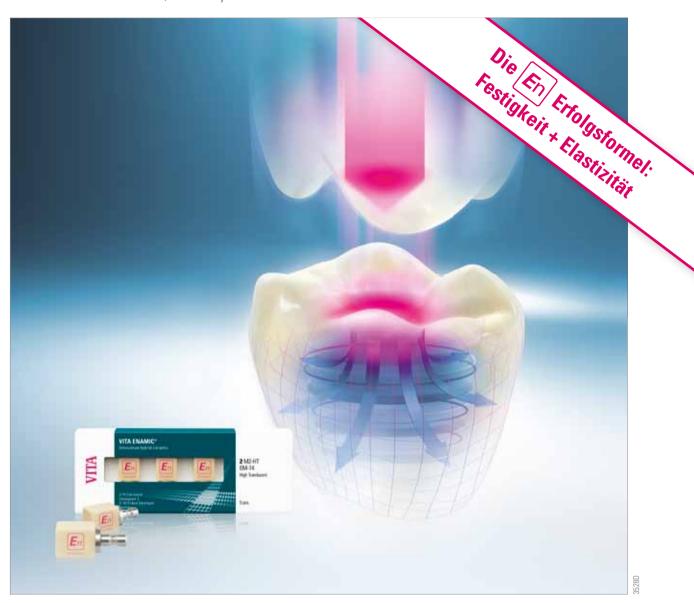
Korrespondenzadresse: Dr. Ralph Schönemann Bahnhofstr. 10 86150 Augsburg

www.zahnarzt-schoenemann-augsburg.de



Das Beste aus zwei Welten

Die weltweit erste CAD/CAM Hybridkeramik.





VITA ENAMIC®

VITA Bestseller Wochen zu den Herbstmessen

- 10.09.2016, Düsseldorf
- 23. 24.09.2016, Leipzig
- 08.10.2016, München

- 21. 22.10.2016, Stuttgart
- 11. 12.11.2016, Frankfurt



Komposit-Restauration: zweistufig zu Hochglanz

Zahnärzte vereint bei der Politur von Kompositen der gleiche Wunsch: schnell und effizient Hochglanz zu erreichen. Wie viele Schritte dabei die Politur umfasst, praktiziert jeder anders. Am Markt gibt es eine Vielzahl von 1-, 2- oder 3-stufigen Systemen. Grundsätzlich ist alles erlaubt: 3-stufig, d.h. grobe Polierer zur Vorpolitur, mittlere Polierer zur Glanzpolitur und feine Polierern zur Hochglanzpolitur. Dr. Alexander Fumig, favorisiert ein 2-stufiges Komposit-Poliersystem von Komet Dental.

Herr Dr. Fumig, warum ist die Politur einer Komposit-Restauration eine Art "Königsdisziplin"?

Dr. Fumig: Ja, es ist tatsächlich die Königsdisziplin, denn Politur heißt ja nichts anderes, als dass wir eine Verdichtung der Oberfläche erzeugen. Man könnte es auch als eine Versiegelung begreifen. Und je glatter das Endergebnis, desto geringer das Risiko einer Plaqueakkumulation. Damit steht die Qualität der Politur in direkter Relation zur Langzeitprognose der Restauration. Das sollte man sich bei diesem Arbeitsgang immer wieder bewusst machen. Behandler und Patient haben in die Sanierung investiert; da sollten Langlebigkeit und Ästhetik höchste Priorität haben. Der Betrachter von außen nimmt den strahlenden Glanz wahr, der Patient spürt die Qualität, wenn er mit der Zunge darüber fährt. Ich möchte es einmal so zusammenfassen: Die Oberflächenrauigkeit ist nicht das einzige Indiz für die Qualität einer Oberfläche, aber ein sehr wichtiges.

Sie haben einen Patientenfall bildhaft dokumentiert. Würden Sie diesen beschreiben?

Dr. Fumig: Mit der Bissflügelaufnahme wurde bei der 25-jährigen Patientin eine distale Kontaktpunktkaries an Zahn 35 diagnostiziert (Abb. 1). Die Patientin entschloss sich für eine zahnfarbene Komposit-Restauration. Nach dem Anlegen von Kofferdam nutze ich zum Exkavieren zuerst einen birnen-

förmigen S-Diamanten von Komet mit dem grünen Ring, für die Formgebung (Abb. 2). Der ist durch seine Mehrkantstruktur unter der Diamantierung extrem abtragsstark. Anschließend greife ich zum Komet-Rosenbohrer H1SE (Abb. 3). Seine runde Schneide mit der scharfen Übergangsschneide ermöglicht mir immer ein schnelles, schonendes und vor allem vibrationsarmes Vorgehen. Da folge ich dem klassischen Prinzip und achte auf ein hartes Ergebnis. Mit dem Q-Finierer lässt sich der approximale Schmelzbereich gut präparieren. Pulpennahe Bereiche decke ich mit Dvcal (Kalziumhvdroxid-Liner) ab; bei großen Kavitäten folgt zusätzlich eine Unterfüllung mit Phosphatzement. Nach dem Positionieren der Teilmatrize wird diese im Kontaktpunktbereich sorgfältig adaptiert – ein breiter, physiologischer Kontaktpunkt ist sehr wichtig für die Langzeitprognose der Füllung. Nach dem Ätzen und Bonden gebe ich eine Schicht flowable Kunststoff (Grandioso Flow, Voco) an die approximalen Kavitätenränder, um eine sichere Füllung in diesem Bereich zu gewährleisten. Darauf folgt der schichtweise Auftrag mit Komposit (Grandioso, Voco).

Wie gehen Sie bei der Finitur vor?...

Dr. Fumig: Da differenziere ich: Wenn noch viel eigene Zahnhartsubstanz vorhanden ist, also kleine Flächen zu bearbeiten sind (wie im dokumentierten Fall), dann greife ich

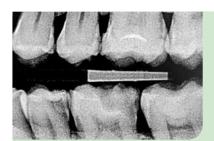


Abb. 1: Bissflügelaufnahme: Die distale Kontaktpunktkaries an Zahn 35 ist deutlich erkennbar.



Abb. 2: Abtragsstark, dank der Mehrkantstruktur: Eröffnung des Zahnes mit dem S-Diamanten S6830L (Komet).



Abb. 3: Anschließend Exkavation mit dem H1SE (Komet): Falls gewünscht, bietet Komet dieses Instrument auch mit einer grazilen Halskonstruktion an (H1SEM), die eine noch bessere Sicht auf das Arbeitsfeld ermöglicht.

bei der Finitur gerne zu den Q-Finierern (Abb. 4). Diese feinen Hartmetallfinierer dienen mir quasi wie eine Leitschiene, weil sie mich spüren lassen, sobald ich auf die natürliche Zahnhartsubstanz treffe. Ich empfinde es sehr angenehm, wenn ich mich von einem Instrument derart an der Anatomie des Zahnes leiten lassen kann. Außerdem erziele ich durch die Spezialverzahnung bereits nach einer Finierstufe eine beeindruckende Oberflächenqualität. Q-Finierer hinterlassen Oberflächen mit Rauigkeiten um 1 µm, arbeiten also deutlich feiner als rote Diamantfinierer, die Oberflächen von nur ca. 14 µm erzielen. Dennoch greife ich bei der Ausarbeitung größerer Flächen zu Diamantfinierern, weil sich damit schneller arbeiten lässt – die Details erledige ich dann wieder mit den Q-Finieren.



Abb. 4: Die Finitur erfolgt mit dem Q-Finierer H48LQ (Komet), der dank Spezialverzahnung eine beeindruckende Oberflächenqualität erzielt.



Abb. 5: Vorpolitur mit den hellrosafarbenen Polierern. Hier die kleine Flamme 94023M für die okklusale Fläche.



Abb. 6: Hochglanzpolitur mit dem hellgelben Polierer 94023F – der Clou liegt in der feinen Diamantkörnung, die in einer speziellen Bindung eingelassen ist.



Abb. 7: Das relativ dünne Rad 94026M erschließt die Approximalflächen. Abschließend erfolgt auch hier die finale Hochglanzpolitur mit dem hellgelben Rad 94026F.

... und bei der Politur?

Dr. Fumig: Ich gebe offen zu: Ich schlug mich in der Vergangenheit mit diversen Instrumenten herum, lange mit klassischen Silikonpolierern. Doch das waren alles schlechte Kompromisse, ich hatte keinen Polier-Masterplan. Mein Komet-Fachberater machte mich dann vor einem Jahr auf das 2-stufige Poliersystem im Set 4652 aufmerksam. Zuerst erfolgt die Vorpolitur mit den hellrosafarbenen Polierern (Abb. 5). Die Diamantkörnung dieser Polierer ermöglicht mir noch kleine Formkorrekturen, während gleichzeitig eine Vorpolitur der Oberflächen stattfindet. Mit den hellgelben Polierern erziele ich zum Abschluss dann den natürlich aussehenden Hochglanz (Abb. 6).

Welche Formen kommen wann zum Einsatz?

Dr. Fumig: Es gibt vier auf die Anatomie der Zähne abgestimmte unterschiedliche Formen, die die Arbeit erleichtern: die kleine Flamme und der Kelch für okklusale Flächen, das Rad für Approximalflächen (Abb. 7) und die große Flamme für vestibulär.

Welche Tipps können Sie dem Einsteiger geben?

Dr. Fumig: Ich hatte zum Start das praktisches Set 4652 mit allen acht Polierern. Hier empfehle ich, alle Polierer zu testen, um zu entscheiden, welche Formen einem am meisten liegen. Ich persönlich favorisiere zwischenzeitlich Kelch und Flamme. Grundsätzlich sollte mit ausreichend Wasserkühlung und nicht zu schnell poliert werden (ca. 5.000 U/min). Jeder Anwender wird merken, dass die Instrumente über eine außergewöhnliche Standzeit verfügen; sie reagieren auch nicht empfindlich bei der Aufbereitung im Bohrerbad. Vielleicht lässt es sich folgendermaßen am besten für die Kollegen



Abb. 8: Ein ästhetisch ansprechendes Ergebnis.

zusammenfassen: Die Ausarbeitung einer Komposit-Füllung besteht immer aus Finitur und Politur. Spart man auf der einen Seite ein, muss man auf der anderen Seite mehr investieren. Die Instrumente von Komet lockern diese Regel etwas auf, sie bieten mir Flexibilität, Wirtschaftlichkeit – und zufriedene Patienten (Abb. 8). Wer den Überblick erhalten möchte, sollte auch den kostenlosen Kompass Füllungstherapie anfordern.

Vielen Dank für das Gespräch.



Korrespondenzadresse:Dr. Alexander Fumig

Unterer Graben 61a 85354 Freising E-Mail: drfumig@drfumig.de www.drfumig.de





Der minimalinvasive Ansatz ist ein zentrales Charakteristikum der modernen restaurativen Zahnheilkunde. Gleichzeitig rücken adhäsive Materialien vermehrt in den Blickpunkt. Vor diesem Hintergrund gewinnen Glasionomerbasierte Füllungskonzepte wie EQUIA (GC) an Bedeutung. Zu dem Füllungskonzept liegen Studien vor, welche den klinischen Erfolg über Beobachtungszeiträume von bis zu 6 Jahren bestätigen. Auch zu EQUIA Forte (GC) sind erste verheißungsvolle Untersuchungsergebnisse vorhanden.

Klassische Glasionomerzemente (GIZ) überzeugen durch ihre Biokompatibilität ebenso wie durch ihre Adhäsion auch in feuchtem Milieu sowie durch antikariogene Eigenschaften aufgrund ihrer Fluoridfreisetzung. Anderseits wird oftmals die geringere Frakturhärte und die höhere okklusale Verschleißrate als Nachtteil von GIZ genannt [1]. Daher entwickelte der japanische Materialspezialist GC bereits 2007 das Restaurationskonzept EQUIA. Es vereint mit seiner Kombination aus EQUIA Fil und dem nanogefüllten, lichthärtenden Komposit-Lack EQUIA Coat die Vorzüge eines hochviskösen GIZ (z. B. verbesserte mechanische Eigenschaften, Selbstadhäsion und Bulkapplikation) mit einer durch das Coating nochmals verbesserten Fraktur- und Oberflächenhärte [2]. Gemäß den Herstellerempfehlungen ist EQUIA unter anderem anwendbar bei Restaurationen der Klasse I, unbelasteten Restaurationen der Klasse II und kaudruckbelasteten Restaurationen der Klasse II, sofern der Isthmus weniger als die Hälfte des Interkuspidalraumes beträgt.

EQUIA: Bewährt und wissenschaftlich erprobt | Eine Studie von Anfang 2016 stellt modernen Glasionomerzementen ein gutes Zeugnis aus: Die Überlebensrate von Glasionomer-basierten Restaurationen war in dieser Unter-

suchung in Klasse-V-Indikationen signifikant höher als die aller anderen getesteten Materialien und Materialkombinationen (z. B. unterschiedliche Adhäsive und Komposits) [3]. Die klinische Leistungsfähigkeit des Glasionomer-basierten EQUIA wurde darüber hinaus bereits in einer Vielzahl verschiedener Untersuchungen über Zeiträume von 12, 18, 24 bzw. 36 Monaten [4,5,6,7,8] untersucht.

Eine aktuelle Studie von Turkun und Kanik [11] hatte nun das Ziel, die Leistungsfähigkeit von EQUIA innerhalb der eigenen Materialklasse über einen längeren Zeitraum zu evaluieren. Nach einem Untersuchungszeitraum von 6 Jahren wurden 44 Klasse-I- und Klasse-II-Restaurationen, die mit dem GIZ EQUIA Fil sowie einem Coating (EQUIA Coat oder Fuji Varnish) gelegt wurden, mit 44 Klasse-I- und Klasse-II-Kavitäten, die mit dem GIZ RIVA SC (SDI) und einem Coating (ebenfalls EQUIA Coat oder Fuji Varnish) versorgt wurden, verglichen. Hierbei stellte man signifikante Unterschiede beim Füllungsverlust und der Farbübereinstimmung (p = 0,033 bzw. 0,046) der Füllungen mit EQUIA Fil und Riva SC fest.

Der Gesamtperformance der EQUIA Fil-Restaurationen wurde von den Forschern nach 6 Jahren im Vergleich zu Riva SC als besser bewertet. Mit Blick auf Retention und anatomische Form (p = 0.016 bzw. 0.031) wurden signifikant schlechtere Werte bei Riva SC festgestellt. Außerdem stuften die Wissenschaftler Randschlussverhalten, anatomische Form und Haftung schlechter ein als bei den mit EQUIA versorgten Klasse-II-Kavitäten (p = 0,033, 0,015 bzw. 0,007). Die Kombination des Coatings spielte dahingegen keine Rolle für die Gesamtperformance der beiden getesteten Materialien. Als ein Fazit der Untersuchung schlossen die Forscher, dass EQUIA im Vergleich zu Riva SC hinsichtlich Farbübereinstimmung und Retention über die Liegedauer von 6 Jahren klinisch erfolgreicher war und die Gesamtperformance des EQUIA-Konzepts in ausgedehnten Seitenzahnrestaurationen der Kavitätenklasse II – trotz geringfügiger, aber reparierbarer Defekte im Untersuchungszeitraum – hervorragend sei. Eine andere 5-Jahres-Studie vergleicht EQUIA mit einem konventionellen Glasionomerzement. Die Zwischenergebnisse nach 24 [8] und 48 Monaten [12,13] dokumentieren den klinischen Füllungserfolg von EQUIA. Voraussetzung hierbei ist die Einhaltung der Herstelleranweisungen zur approximalen Ausdehnung (1 bis 1,5 mm Abstand von den Höckerspitzen) und Kavitätenpräparation. Auf Basis der Zwischenergebnisse der Studie wurden diese vom Hersteller in Zusammenarbeit mit den Universitäten Greifswald, München und Marburg neu überarbeitet [12,14,15]. Im Rahmen dieser randomisierten klinischen Feldstudie wurden Füllungen in okklusalen Klasse-I-, Klasse-II- bzw. MOD Klasse-II-Kavitäten gelegt: 515 Füllungen mit EQUIA (EQUIA Fil und EQUIA Coat) und 486 Füllungen mit Fuji IX GP Fast und einem lichthärtenden Coating (Fuji Coat LC, GC). Beide Materialien lieferten überzeugende Ergebnisse in Klasse-I-Kavitäten. In Klasse-II-Kavitäten wurde bei der Versorgung nach Herstelleranweisung ein protektiver Effekt des EQUIA-Coats festgestellt, der eine 5-fache Steigerung der klinischen Performance im Vergleich zu Fuji IX GP Fast zur Folge hatte [12]. Unter Berücksichtigung aller nach Herstellerangaben gelegten Klasse-I- und Klasse-II-Füllungen zeigte EQUIA eine bessere Gesamtperformance mit weniger Ausfällen in allen folgenden Nachuntersuchungszeiträumen: Die Forscher beobachteten bei den mit Fuji IX GP Fast versorgten Klasse-II-Kavitäten 31 Frakturen, Abplatzungen und/oder Chippings am Füllungsrand, während bei den EQUIA-Restaurationen lediglich 15 Ereignisse auftraten, welche in beiden Fällen eine zahnärztliche Reintervention erforderten (Korrektur z. B. durch Finieren, Politur oder vollständige Füllungserneuerung).

Vergleich zu Hybrid-Komposits | Auch gegenüber Hybridkomposits schneidet EQUIA gut ab: Eine Langzeitstudie aus dem Jahr 2015 attestiert dem Füllungskonzept eine vergleichbare klinisch erfolgreiche Leistungsfähigkeit über einen längeren Zeitraum wie einem mikrogefüllten Hybrid-Komposit [9]. Nach Ende des 6-jährigen Beobachtungszeitraums wurden insgesamt 115 posteriore, mit EQUIA (EQUIA Fil und EQUIA Coat) bzw. dem Seitenzahn-Komposit Gradia Direct

NEU.



STÄRKT DIE NATÜRLICHEN ABWEHRKRÄFTE DES MUNDES.



*Befragung von 608 Zahnärzten in Schweden, Dänemark und Norwegen, in 2015.

Zendium ist eine Fluorid-Zahnpasta, die körpereigene Proteine und Enzyme verwendet. Bei jedem Putzen verstärkt zendium die natürlichen Abwehrkräfte des Mundes und trägt so zur Stärkung einer gesunden Mundflora bei.

Um mehr über die andere Art des Zahnschutzes herauszufinden, besuchen Sie bitte www.zendium.com



Posterior (in Kombination mit dem selbstätzenden Adhäsiv G-Bond) versorgte Klasse-I- und Klasse-II-Kavitäten evaluiert. Bei allen Restaurationen wurden weder Sekundärkaries, noch postoperative Sensibilitäten oder Veränderungen der Oberflächenstruktur und der anatomischen Form festgestellt; zwei der mit EQUIA versorgten Klasse-II-Kavitäten wurden aufgrund einer Randfraktur nach 3 bzw. 4 Jahren ausgetauscht, wobei bis zum Studienabschluss kein weiterer Füllungsverlust auftrat.

Einen perfekten Randschluss stellten die Wissenschaftler bei 74,2 % der Klasse-I- und bei 68,1 % der mit EQUIA versorgten Klasse-Il-Kavitäten fest. Bei den Restaurationen, die mit Gradia Direct Posterior gefertigten wurden, traf dies in 65,7 % der Klasse-I- und 56,5 % der Klasse-Il-Kavitäten zu. 91,4 % der Klasse-I- und 63,6 % der Klasse-Il-Kavitäten, die mit EQUIA versorgten wurden, zeigten keine Randverfärbung. Bei den mit Gradia Direct Posterior behandelten Klasse-I- und Klasse-Il-Kavitäten lagen diese Werte bei 80 % bzw. bei 60,8 % (durch Politur konnten die Verfärbungen bei beiden Materialien entfernt werden). Außerdem stellte das Forscherteam bei acht EQUIA- und zwei Gradia-Restaurationen eine geringfügige Farbabweichung fest.

Die klinische Leistungsfähigkeit von EQUIA im Vergleich zu einem mikrogefüllten Hybrid-Komposit bei Anwendung eines Coatings untersuchte eine Studie von Diem et al. [10]. Hierfür wurden Restaurationen aus Fuji IX GP Extra (EQUIA Fil) mit und ohne Applikation des nanogefüllten Komposit-Lacks G-Coat Plus (EQUIA Coat) im Vergleich mit einem mikrogefüllten Hybrid-Komposit betrachtet. Nach einem Beobachtungszeitraum von 3 Jahren zogen die Forscher das Fazit, dass der Auftrag des Coatings eine geringere Abrasion der okklusalen Kavitäten bewirke.

EQUIA Forte mit Glashybrid-Technologie | Die genannten Studienergebnisse attestieren Glasionomer-basierten Füllungsmaterialien auch über eine fortgeschrittene Liegedauer eine hohe Leistungsfähigkeit für direkte Restaurationen im Seitenzahnbereich. Eine vielversprechende Voraussetzung für EQUIA Forte, das GC anlässlich der IDS 2015 als Weiterentwicklung von EQUIA vorstellte und dessen Indikationsbereich im Vergleich zu EQUIA aufgrund der optimierten Materialeigenschaften erweitert werden konnte. EQUIA Forte wird über die weiter oben genannten Indikationen von EQUIA hinaus gemäß der Gebrauchsanweisung für einen erweiterten Einsatz in Klasse-II-Kavitäten empfohlen (sofern die Höcker nicht betroffen sind).

Die Glashybrid-Technologie von EQUIA Forte bringt deutlich kleinere Silikat-Füllkörper mit sich, was zu einer größeren Kreuzvernetzung in der Matrix führt. In Kombination mit einer reaktiveren Polyacrylsäure bewirkt dies eine höhere Biegefestigkeit des Materials [14,16]. Auch die Fluoridfrei-

setzung wurde weiter optimiert. In internen Untersuchungen war die Gesamt-Fluoridfreisetzung über den Beobachtungszeitraum von 56 Tagen bei EQUIA Forte im Vergleich zu den anderen untersuchten GIZ Fuji IX Extra, Fuji IX Fast, Riva Self Cure, Riva Self Cure HV, ChemFil Rock und Ketac Molar Quick am höchsten [14].

Außerdem wurde im Rahmen einer In-vitro-Studie festgestellt, dass die Bruchfestigkeit der Restauration zunahm (wie auch beim Hybrid-Komposit Tetric Evo Ceram), wenn bei der Anwendung von EQUIA Forte auf einen Liner (Kalziumhydroxid als Liner) verzichtet wurde. Dieses Resultat liefert weitere Anhaltspunkte für die abnehmende Relevanz von Linern im Umfeld einer wahrscheinlichen Remineralisation von kariösem Dentin durch die Pulpa. Im Gegensatz zu den Kalziumhydroxiden Dycal und Hypocal wurde in einer In-vitro-Testreihe lediglich bei EQUIA Forte eine zusätzliche remineralisierende Wirkung neben der Minerallieferung durch die simulierte Pulpa [3, 16] festgestellt.

Resümee | Bereits in der Vergangenheit haben verschiedene Studien die Leistungsfähigkeit des Glasionomerbasierten Füllungskonzepts EQUIA bestätigt. Die aktuellen Ergebnisse bekräftigen die klinische Performance auch über längere Studienzeiträume. Das Glashybrid-basierte EQUIA Forte wiederum weist nach Herstellerangaben auf Basis nochmals optimierter Materialeigenschaften einen erweiterten Indikationsrahmen auf, wobei hierzu mittel- und langfristige klinische Ergebnisse noch ausstehen.

Weiterführende Literatur unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Kontaktadresse:

GC Germany GmbH Seifgrundstraße 2 61348 Bad Homburg Tel.: 06172 99596-0 Fax: 06172 99596-66 www.germany.gceurope.com

info@germany.gceurope.com

Septodont setzt neue Maßstäbe in der Endodontie

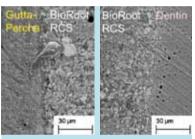


BioRoot™ RCS (Root Canal Sealer) heißt der neue bioaktive Mineral-Sealer von Septodont. Nach dem Erfolg des Dentinersatzes Biodentine™, basierend auf der patentierten Active Biosilicate Technology™, hat das Unternehmen einen neuen Sealer für die Endodontie entwickelt. BioRoot™ RCS ist ein bioaktiver Kalziumsilikat-Sealer aus hochreinen synthetisierten Mineralien und bietet dem Behandler mehr als nur eine Kombination aus essentiellen Produkteigenschaften für eine dichte und dauerhafte Versiegelung.

Ein bakteriendichter und dauerhafter Verschluss ist Ziel einer erfolgreichen Wurzelkanalbehandlung. Konventionelle Sealer erfüllen den Zweck, den Raum zwischen der Wurzelkanalwand und Guttapercha volumenstabil auszukleiden. Für einen langfristigen Verschluss des Wurzelkanalsystems muss ein Sealer jedoch zahlreiche Anforderungen erfüllen. Er sollte antibakteriell wirksam, biokompatibel, feuchtigkeitsbeständig und dimensionsstabil sein, die periapikale und parodontale Heilung fördern sowie die Knochenregeneration stimulieren. Von Bedeutung sind darüber hinaus die Verarbeitungsund Aushärtezeit, ein anwenderfreundliches Handling, die Röntgenopazität, die Wirtschaftlichkeit sowie natürlich die individuellen Präferenzen und Anforderungen.

Ausschlaggebend: die technologische Zusammensetzung | Bio-Root™ RCS bietet aufgrund seiner Beschaffenheit eine außergewöhnliche Kombination von Produkteigenschaften, die neue Perspektiven in der Obturation erlauben. Die Active Biosilicate

Technology™ ist die gleiche Technologie, die bei dem Dentinersatz Biodentine™ zum Einsatz kommt. Die Zusammensetzung wurde beim Sealer modifiziert, damit er im Falle einer Revision mühelos entfernt werden kann. BioRoot™RCS ist hydrophil und dringt aufgrund der Partikelgröße der Mineralien in die Dentintubuli ein.



Hermetischer Dentin-BioRoot™ RCS/-Guttapercha-Verbund

Somit wird das Bakterienwachstum auf zwei Wegen verhindert: einerseits durch die hermetische und biokompatible Versiegelung und andererseits durch den pH-Wert von > 11 bedingt durch die Freisetzung von Kalziumhvdroxid. Der Sealer schrumpft nicht und wirkt positiv sowohl auf das umliegende Parodontalgewebe als auch auf die Knochenstruktur. Sogar ein Überpressen dürfte keine negativen Effekte verursachen, da durch Kalziumsilikat die Knochenregeneration stimuliert und die parodontale Heilung gefördert werden. Aufgrund der Zulassung zum Medizinprodukt der Klasse III ist sozusagen amtlich bestätigt, dass es sich um ein bioaktives Material handelt. Die Produkteigenschaften von BioRoot™ RCS erlauben ein einfacheres und schnelleres Obturationsverfahren, das mit dem

Goldstandard – ein mit mehr Zeit- und Kostenaufwand durchgeführtes Verfahren – vergleichbar ist und deshalb neue Standards in der Endodontie setzen kann. Um gute Ergebnisse zu erzielen, kann der Behandler auf aufwendige warme Obturationsverfahren verzichten, was letztendlich seinen Patienten zugute kommt.

BioRoot™ RCS kann mit jeder kalten Obturationsmethode verwendet werden. Ein Guttaperchastift sollte verwendet werden, damit der Sealer im Falle einer Revision einfach entfernt werden kann bzw. ein Stiftaufbau für die permanente Versorgung möglich ist.

BioRoot™ RCS wird in einer Pulver/-Flüssigkeit-Darreichungsform angeboten, um die Viskosität zu kontrollieren und wird mithilfe herkömmlicher Guttaperchastifte eingesetzt. Spezielles Zubehör oder teure Gerätschaften sind nicht notwendig.

BioRoot™ RCS ist seit Februar dieses Jahres über den Dentalhandel erhältlich. Erste wissenschaftliche Untersuchungen sind bereits publiziert.

BioRoot™ RCS ist preislich attraktiv gemäß der Unternehmensphilosophie von Septodont, ausschließlich qualitativ hochwertige Produkte zu einem fairen Preis anzubieten.



Kontaktadresse:

Septodont GmbH Felix-Wankel-Straße 9 53859 Niederkassel Tel.: 0228 97126-0 E-Mail: info@septodont.de www.septodont.de

Mit DZR PerformancePro den Praxiserfolg steigern

Modul 3: DZR ArgumentationsProfi

Das bereits im Markt bekannte Modulsystem "PerformancePro" der Deutschen Zahnärztlichen Rechenzentren (DZR) wird ausgebaut. Ein halbes Jahr nach Start legen die DZR mit dem "ArgumentationsProfi" nach und unterstützen die Praxen jetzt auch im Vorfeld der Behandlung bei der individuellen Argumentation von privaten Therapieplänen. In dieser Ausgabe werden wir Ihnen die Vorzüge des neuen PerformancePro-Moduls vorstellen, mit welchem online in kürzester Zeit private Therapiepläne individuell gegenüber den Kostenträgern argumentiert werden können.

Jede Praxis kennt das Problem: Leistungen werden im privaten Therapieplan durch den Kostenträger gekürzt – auch wenn diese medizinisch notwendig sind. Die Kürzungen werden dem Patienten durch den Kostenträger meist gar nicht erst erläutert. In solch einem Fall sieht sich der Patient einem spürbar höheren Eigenanteil gegenüber. Dieser kann auch schnell das finanziell Mögliche übersteigen. Mit den Kürzungen des Kostenträgers tritt der Patient an die Praxis heran, wünscht sich eine Erklärung und – verständlicherweise - auch ein Einspruchsschreiben, welches er wiederum an den Kostenträger schicken kann.

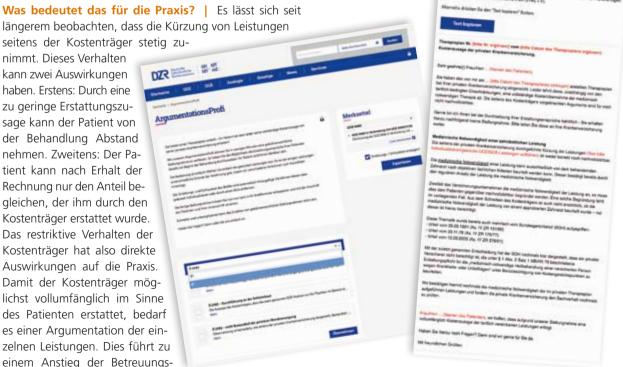
leistung und bringt sowohl kleine als auch große Praxen schnell an eine Belastungsgrenze der internen Ressourcen.

Wie hilft der ArgumentationsProfi im Tagesgeschäft? |

Die Argumentation von Gebührenziffern ist bisweilen ein zeitaufwendiges Unterfangen. Aus unterschiedlichen Quellen muss der passende Argumentationstext herausgesucht, häufig erst noch abgeschrieben, angepasst und anschließend um einen Einleitungs- und Schlusstext ergänzt werden. Der DZR ArgumentationsProfi automatisiert all diese Schritte für die

Fachkraft und den Zahnarzt.

seitens der Kostenträger stetig zunimmt. Dieses Verhalten kann zwei Auswirkungen haben. Erstens: Durch eine zu geringe Erstattungszusage kann der Patient von der Behandlung Abstand nehmen. Zweitens: Der Patient kann nach Erhalt der Rechnung nur den Anteil begleichen, der ihm durch den Kostenträger erstattet wurde. Das restriktive Verhalten der Kostenträger hat also direkte Auswirkungen auf die Praxis. Damit der Kostenträger möglichst vollumfänglich im Sinne des Patienten erstattet, bedarf es einer Argumentation der ein-



Über die URL **www.argumentationsprofi.de** gelangt die Praxis direkt auf das PerformancePro-Modul und logt sich mit den bereits bekannten Zugangsdaten für das Erstattungs-Portal ein. Ebenfalls ist der ArgumentationsProfi über das Onlinesystem dataline-Z® aufrufbar und ist kompatibel mit mobilen Endgeräten (Tablet etc.). Jetzt kann die Argumentation beginnen.

Im Suchfeld wird die zu argumentierende Ziffer eingegeben. Eine intelligente Suchlogik unterstützt den Nutzer mit einer Autovervollständigung. Ist die Ziffer eingegeben erscheinen alle relevanten Argumentationen. Neben einer Zusammenfassung lässt sich auch per Klick der gesamte Argumentationstext einblenden. Über eine Checkbox wird die gewünschte Argumentation auf dem Merkzettel zwischengespeichert. Auf diese Weise können beliebig viele Ziffern argumentiert werden.

Im Merkzettel selber kann sowohl die Reihenfolge als auch das ausgewählte Argument bearbeitet, geändert als auch gelöscht werden. Anschließend wählt die Fachkraft aus, ob ein individualisierbarer Einleitungs- und Schlusstext zusätzlich generiert werden soll oder nicht. Durch das Klicken auf Exportieren wird dann das komplette Argumentationsschreiben erstellt und kann ganz einfach in die praxiseigene Wordvorlage kopiert werden. Letzte Individualisierungen können jetzt noch vorgenommen werden. Erste Tests in den Praxen haben gezeigt, dass das Fachpersonal im Schnitt 10 Ziffern eines privaten Therapieplans in knapp 2 Minuten komplett druckfertig argumentiert.

Die Deutschen Zahnärztlichen Rechenzentren (DZR) stehen für Performance mit Factoring. Mit den innovativen und intuitiven PerformancePro-Modulen helfen die DZR ihren Kunden, nachhaltig den Erfolg ihrer Praxis zu steigern.

In der nächsten Ausgabe der ZMK stellen wir Ihnen für die Identifikation ungenutzter Steigerungspotenziale bei Honorar- und Abrechnungsziffern das Modul Benchmark-Pro vor.



Weitere Informationen unter:

DZR Deutsches Zahnärztliches Rechenzentrum GmbH Marienstraße 10 70178 Stuttgart

www.dzr.de/argumentationsprofi Tel.: 0711 96000-240







BEAUTIFIL Flow Plus

Injizierbares Hybrid-Komposit

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



Moderate Fließfähigkeit zur Restauration von Fissuren, gingivanahen Defekten und zum Auftragen als Baseliner



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





Visualtraining zur Verbesserung der Sehkraft von Zahnärzten

Viele Zahnärzte klagen über müde, trockene und gerötete Augen, Konzentrationsstörungen, nachlassende oder auch schwankende Sehleistungen. Eine dauerhafte Naharbeit am Stuhl fordert die Augen einseitig und belastet den gesamten Organismus. Nachfolgend wird auf die Funktionsstörungen des menschlichen Auges eingegangen und wie ein Visualtraining Abhilfe schaffen kann.

Vielleicht passiert es auch Ihnen, dass Sie beim schnellen Blickwechsel von Fern- zu Nahobjekten und umgekehrt eine Verzögerung in der Scharfstellung feststellen. Auch wenn Sie in der Praxis oft mit Lupenbrillen arbeiten, können sich hier schnell – auch im jungen Alter – nachlassende Sehleistungen ergeben. Wer nicht scharf sieht, der braucht eine Brille – klar. Bei den beschriebenen Symptomen hilft jedoch eine Brille nicht nur allein, da sich die Wahrnehmung in mehrere Bereiche teilt. Hier greift die Funktionaloptometrie.

Die klassische Optometrie misst die Sehkraft (z. B. Kurz- und Weitsichtigkeit oder Astigmatismus) und korrigiert die Sehschärfe mittels Brillen oder Kontaktlinsen. Die Funktional-optometrie ist ein Teilgebiet der Optometrie und beschäftigt sich mit Funktionsstörungen, die bei gesunden menschlichen Augen aufgrund eines falschen Sehverhaltens oder einer fehlerhaften Sehentwicklung auftreten und zu Problemen der visuellen Wahrnehmung führen können (Definition der WVAO).

Die Funktionaloptometrie | Die Funktionaloptometrie findet vorrangig Einsatz bei Kindern mit Lese- und Lernproblemen, Leserechtschreibschwäche, Rechenschwäche (Dyskalkulie) oder auch bei Kinder mit Konzentrationsproblemen sowie ADS. Ferner kommt sie zur Anwendung bei asthenopischen Beschwerden (trockene, müde und rote Augen sowie Kopfschmerzen), bei Personen mit Myopie (ansteigende Kurzsichtigkeit durch Nahstress), bei beginnender Presbyopie (Altersweitsichtigkeit), Winkelfehlsichtigkeiten sowie Amblyopie (Schwachsichtigkeit eines Auges bzw. Sehleistungsunterschied ab zwei Visusstufen) sowie bei PC-Anwendern und Naharbeitern. Last but not least sind auch Sportler und Patienten nach Schlaganfall, Trauma oder Burn-out-Syndrom etc. potenzielle Patienten.

Das Ursprungsland der Funktionaloptometrie sind die USA. Hier wird diese unter dem Begriff "Behavioral Optometry" (Verhaltensoptometrie) praktiziert. Aufgrund klinischer Erfahrungen hat die Funktionaloptometrie Konzepte entwickelt, die den Sehvorgang in den Gesamtzusammenhang der Körperhaltung integrieren. Darüber hinaus wird der Sehvorgang

im Verhältnis mit der kindlichen Entwicklung und dem Verhalten beurteilt. Dies schließt sowohl Analyse- als auch Trainingsmethoden ein, die eine ganzheitliche Betrachtungsweise des Sehens beinhalten. Es werden gezielt Untersuchungsverfahren eingesetzt, die Zusammenhänge von Defiziten im Sehvorgang und Haltungsveränderungen aufdecken sollen. Die Verknüpfung zwischen Balance, Schwerkraft und visueller Leistungsfähigkeit stellt einen wichtigen Punkt im Skeffington-Modell dar, das als Grundlage der Funktionaloptometrie angesehen wird (Abb. 1).

Die Funktionaloptometrie sieht das Sehsystem als Ganzes. Die vier wichtigen Teile sind hierbei:

- 1. Die Okulomotorik: die gemeinsame flüssige Bewegung der Augen in alle Richtungen (wichtig für das Lesen)
- 2. Die Binokularität: die genaue Winkeleinstellung der Augen zusammen auf einen Punkt in Fern und Nah (um nicht doppelt zu sehen
- 3. Die Akkommodation: die punktgenaue Scharfeinstellung der Augenlinse auf einen Punkt in Fern und Nah (um Dinge ganz deutlich zu sehen)
- 4. Die Wahrnehmung



1. Die Okulomotorik | Die Voraussetzung hierfür ist ein hohes Steuerungsvermögen der Augenmuskulatur. Liegen in diesem Bereich Defizite vor, kann der Grund eine unzureichende Qualität des eigenen Körperbewusstseins sein, verursacht durch mangelnde Ausbildung der Körpermitte, Gleichgewicht, Grob- und/oder Feinmotorik.

Blicksakkaden: die Fähigkeit zur zielgenauen Ausführung der Blicksprünge (seitlich sowie von der Ferne zur Nähe). Häufig kommt es hier bei Dysfunktion zur Verzögerung der Blickwechsel, da jedes Mal bei ungenauen Sakkaden nachjustiert werden muss. Dies verbraucht Zeit und zusätzlich Energie. Ungenaue Sakkaden führen besonders beim Abschreiben, aber auch beim Lesen (der Wechsel vom Zeilenende zum neuen Zeilenanfang) zu einem langsamen stotternden Lesen. Die Ursache hierfür kann im mangelnden Körperbild, Körpermittelpunkt und Achsen sowie in Defiziten des Gleichgewichtes, Grob- und Feinmotorik liegen.

Scanning: die Suche nach einem bestimmten Objekt innerhalb einer Gruppe = "Figure Ground". Kann diese Fähig-

keit, sich visuell für einen längeren Zeitraum auf eine bestimmte Aufgabe zu konzentrieren, aufrechterhalten werden? Hierbei muss das Zusammenspiel zwischen den Blicksakkaden und den Folgebewegungen funktionieren.

2. Die Binokularität oder Vergenzen (Augachsstellungen) | Die Bilder der beiden Einzelaugen werden beim Blick geradeaus in der Sehverarbeitung ohne zusätzliche Muskelbewegungen (motorische Fusion) zu einem Einfachbild (Fusion) verschmolzen (Abb. 2).

Augachsfehlstellung nach innen: Die Einzelbilder der beiden Augen werden nur unter Einsatz von motorischer Fusion verschmolzen. Die Folgen können asthenopische Beschwerden wie müde, rote Augen, Kopfschmerzen und Konzentrationsverlust sein. Abhilfe kann hier ein Prisma verschaffen, welches ermöglicht, dass die Augachsen ihre Ruhelage einnehmen und eine entlastende Bildverschmelzung stattfindet (Abb. 3 u. 4). Allerdings ist das Sehen ein Gehirnverarbeitungsprozess. Auch die Steuerung der Vergenzen







Spilen mit System

Macci 3%

CALCINASE
EDTA LOSINGS 500 781

MISTOLITH NAOCI CENTER 1818

MISTOLITH NAO

Mehr drin als man sieht: Bei unseren Endo-Lösungen ist das ESD-Entnahmesystem bereits fest eingebaut.

Einfach - Sicher - Direkt

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

www.legeartis.de

(Augachsen) kann durch Training erlernt, aufgebaut und stabilisiert werden, damit eine vorhandene Fehlstellung behoben und nicht durch ein gegebenes Prisma manifestiert wird. Ursache für jedes Problem der Augensteuerung kann mit dem Gleichgewicht (vestibuläres System und kinästhetischer Sinn = auf die Muskelbewegung bezogen) zusammenhängen. Besonders bei Kindern mit Leselern- und Konzentrationsproblemen bietet ein Prisma zunächst die schnelle, einfache Lösung; jedoch sollte zur Stabilität der Körperachsen und Körpermitte ein begleitendes Training in Betracht gezogen werden. Kieferfehlstellungen wie z. B. die craniomandibuläre Dysfunktion können auch Einfluss auf die Vergenzstellung (Ausrichtung der Augachsen) haben. Daher ist es wichtig, in diesen Bereich interdisziplinär mit Fachleuten wie z. B. Optikern, Funktionaloptometristen, Osteopathen und Orthopäden zusammenzuarbeiten.

3. Die Akkommodation | In diesem Bereich wird an der gezielten Steigerung der Akkommodationsfähigkeiten gearbeitet. Hier steht die Verbesserung der Flexibilität der Akkommodation im Vordergrund. Manchmal z. B. bemerken auch schon junge Zahnärzte, die häufig die Lupenbrillen benutzen, nach Feierabend eine Verzögerung in der Anpassung der Schärfenregulierung von Fern- zur Nahsicht oder umgekehrt. Um hier die Sehleistung insbesondere im Nahbereich zu erhalten und eine beginnende vorzeitige Presbyopie (Alterssichtigkeit) zu vermeiden, sollte man Visualtraining durchführen. Die Flexibilität der Akkommodation bleibt so möglichst lange erhalten.

Es werden spezielle Trainingsübungen zur Anspannung, Entspannung und Aufhebung der Akkommodation erlernt.

4. Die Wahrnehmung In diesem Kreis werden rein sensorische Fähigkeiten trainiert. Die Visualisation und Entspannungsmethoden sowie Übungen für die motorische Integration von Auge-Hand-Koordination, Übungen zur Gehirnfitness, aber auch Lateralität, Form und Raumwahrnehmung werden trainiert Die Vermischung aller Sinneserfahrungen wie Sprechen, Hören, Fühlen findet hier statt.

Das Visualtraining | Die Funktionaloptometrie sieht den Menschen in seiner Ganzheitlichkeit. Um Defizite im Sehsystem auszugleichen, ist es Ziel, den Menschen auf all seinen Körperachsen zu stabilisieren, damit die visuelle Leistungsfähigkeit verbessert wird sowie die Fähigkeit, die einzelnen visuellen Seh- und Wahrnehmungsfunktionen anzuwenden und ins tägliche Leben zu integrieren.

Der Funktionaloptometrist erstellt ein individuelles Trainingsprogramm für ein Visualtraining, das dann in speziell eingerichteten Trainingsräumen durchgeführt wird. Die individuelle Betreuung und die regelmäßigen Kontrollen sichern den Erfolg für eine gesteigerte visuelle Wahrnehmung und mehr Sehkomfort.

Ein Übungsprogramm besteht aus jeweils vier Übungen der vier Teilgebiete. Das Training sollte täglich – wie das Zähneputzen – durchgeführt werden. Dabei werden die Teilbereiche des Visualsystems noch einmal in allen Stufen durchlaufen und die einzelnen Fähigkeiten miteinander verknüpft. Das eigentliche "Sehen" geschieht durch das Zusammenwirken aller beteiligten Einzelfunktionen, denn nur wenn alle Teilbereiche flüssig ineinandergreifen, besteht eine gute visuelle Leistungsfähigkeit.

Im Bereich der asthenopischen Beschwerden (Sehstörung) und beginnenden Presbyopie (Alterssichtigkeit) werden tätigkeitsbezogene Gruppentagesseminare veranstaltet, in denen ein gesundes Sehverhalten vermittelt wird. Kurze und sanfte Sehfitnessübungen zur Augenbeweglichkeit, der Beidäugigkeit, der Sehschärfenregulierung und der visuellen Wahrnehmungsverarbeitung werden erlernt, um die Sehfitness zu verbessern. Wohltuende ganzheitliche Entspannungsübungen aktivieren das visuelle Wohlergehen.

Für Zahnärzte werden spezielle Seminare von der Autorin an verschiedenen Zahnärztekammern angeboten.

19.11.2016 Rostock 18.02.2017 Magdeburg 01.04.2017 Düsseldorf 04.10.2017 Nürnberg 04.02.2017 Dresden 25.03.2017 Rostock 05.04.2017 München



Alexandra Römer
Seit 1994 Augenoptikermeisterin
Zertifizierte und geprüfte
Funktionaloptometristin (WVAO)
Anerkannte Fachberaterin für
Sehbehinderungen (WVAO)
Visualtrainerin



Korrespondenzadresse:

Alexandra Römer Bischofsnadel 5, 28195 Bremen E-Mail: ar@blicksprung.de www.blicksprung.de



PANAVIA[™] V5 ist dank seines neuen Initiator-Systems der Universalzement für die Befestigung. Hochästhetische Anforderungen bei der Befestigung von Veneers werden genauso erfüllt wie eine überdurchschnittliche Haftkraft bei ungünstigen Retentionsverhältnissen. Jede Befestigung, von Restaurationen aus Metallen über Keramik bis hin zu Kompositen, ist mit PANAVIA[™] V5 möglich.

Der Tooth Primer für die Zahnoberfläche, der Ceramic Primer Plus für alle Legierungen, Keramiken oder Komposite und der Zement aus der Automix-Spritze, meistern alle täglichen Herausforderungen.

Das Ergebnis ist eine Reduktion des Materialsortiments in der Praxis, hohe Ästhetik und sichere Haftung für alle Front- und Seitenzahnrestaurationen.

Alle fünf aminfreien Farben sind farbstabil und auch als Try-In-Pasten erhältlich.

Überzeugen Sie sich selbst und sprechen Sie uns an!



Wiederherstellung der Funktion von Zahnersatz – Teil 7

In diesem 7. und letzten Teil der o.g. Artikelserie wendet sich die Autorin den Wiederherstellungen von Suprakonstruktionen der Befundklassen 7.3. 7.4 und 7.7 zu. Suprakonstruktionen und die Herstellung deren Funktion stellen nur bei Vorliegen eines Ausnahmefalls der Zahnersatzrichtlinie 36 eine Regelversorgung dar.

Auszug Zahnersatzrichtlinie V: Versorgung mit Suprakonstruktion (implantatgestützter Zahnersatz)

Ziffer 36: Suprakonstruktionen gehören in folgenden Ausnahmefällen zur Regelversorgung:

a) bei zahnbegrenzten Einzelzahnlücken, wenn keine parodontale Behandlungsbedürftigkeit besteht, die Nachbarzähne kariesfrei und nicht überkronungsbedürftig bzw. überkront sind sowie

b) bei atrophiertem zahnlosen Kiefer

Merke:

Die Zahnersatzrichtlinie 36 b) beschreibt "atrophierter zahnloser Kiefer", das heißt, sofern lediglich nur ein natürlicher Zahn vorhanden ist, stellt die Versorgung mit einem implan-

tatgetragenen Zahnersatz – auch bei atrophiertem Kiefer – keine Regelversorgung dar, dasselbe gilt auch für Wiederherstellungsmaßnahmen.

Wesentlicher Unterschied der Befunde 7.3, 7.4 und 7.7 Festzuschuss 7.3 = Wiederherstellung einer Verblendung/ Facette (innerhalb der Verblendgrenze)

Festzuschuss 7.4 = Rezementierung festsitzender Versorgung (auch Primärteleskope)

Festzuschuss 7.7 = Wiederherstellung an herausnehmbaren Zahnersatz, Umarbeiten einer vorhandenen Totalprothese zur Suprakonstruktion bei Vorliegen eines Ausnahmefalls gemäß Zahnersatz-Richtlinige 36 (zahnloser, atrophierter Kiefer).

Befundnummer 7.3	Zugeordnete BEMA-Nummern	Zugeordnete BEL-II-Nummern
7.3 Wiederherstellungsbedürftige Suprakonstruktion (Facette), je Facette	24b Wiedereinsetzen/Erneuerung einer Facette 95c Wiedereinsetzen/Erneuerung einer Facette 19 Provisorische Krone	0010 Modell 0022 Platzhalter einfügen 0023 Verwendung von Kunststoff 0051 Sägemodell 0052 Einzelstumpfmodell 0053 Modell nach Überabdruck 0120 Mittelwertartikulator 0320 Formteil 1550 Konditionierung 1600 Vestibuläre Verblendung Kunststoff 1610 Zahnfleisch Kunststoff 1620 Vestibuläre Verblendung Keramik 1630 Zahnfleisch Keramik 1640 Vestibuläre Verblendung Komposite 1650 Zahnfleisch aus Komposit 8070 Metallverbindung 8200 Reparatur Krone/Brückenglied 9330 Versandkosten Material: Lotmaterial

Zusammenfassung der Befundnummer 7.3

- Wiederherstellung einer Verblendung/Facette (innerhalb der Verblendgrenze), einmal je Facette
- Innerhalb der Verblendgrenze

Achtung KZV-Unterschiede bei Hybridversorgungen:

In manchem KVZ-Bereichen wird der Festzuschuss 7.3 bei Hybridversorgungen sowohl an implantatgetragenen als auch am zahngetragenen Teil der Suprakonstruktionen gewährt; in anderen KZV-Bereichen hingegen, wird der Festzuschuss 7.3 nur am implantatgetragenen Teil gewährt, am zahntragenden Teil hingegen Festzuschuss 6.9

Befundnummer 7.4	Zugeordnete BEMA-Nummern	Zugeordnete BEL-II-Nummern
7.4 Wiederherstellungsbedürftiger, festsitzender, rezementierbarer oder zu verschraubender Zahnersatz je implantatgetragene Krone oder Brückenanker	24a Wiedereinsetzen einer Krone, eines Brückenankers 95a Wiedereinsetzen einer Brücke mit 2 Ankern 95b Wiedereinsetzen einer Brücke mit mehr als 2 Ankern 19 Provisorische Krone	0010 Modell 0022 Platzhalter einfügen 0051 Sägemodell 0052 Einzelstumpfmodell 0053 Modell nach Überabdruck 0120 Mittelwertartikulator 1500 Metallverbindung nach Brand 8070 Metallverbindung 8200 Reparatur Krone/Brückenglied 9330 Versandkosten Material: Lotmaterial

Zusammenfassung der Befundnummer 7.4

- Für die Wiederherstellung von Suprakonstruktion
- nur für rezemtierbare oder verschraubbare implantatgetragenen Kronen oder Brückenanker
- Je zu verschraubender Zahnersatz, je implantatgetragene Krone oder Brückenanker

Achtung KZV-Unterschiede bei Hybridversorgungen:

In manchem KVZ-Bereichen wird Festzuschuss 7.4 bei Hybridversorgungen sowohl an implantatgetragenen als auch am zahngetragenen Teil der Suprakonstruktionen gewährt; in anderen KZV-Bereichen hingegen, wird der Festzuschuss 7.3 nur am implantatgetragenen Teil gewährt, am zahntragenden Teil hingegen Festzuschuss 6.8

Mögliche Wiederherstellungsmaßnahmen*

Regelversorgung 7.3 und 7.4

Eine Regelversorgung setzt voraus, dass ein Ausnahmefall gemäß Zahnersatzrichtlinie 36 vorliegt.

- Teilerneuerung/Erneuerung einer vestibulären Facette/Verblendung an einer implantatgetragenen Krone innerhalb der Verblendgrenze
- Teilerneuerung/Erneuerung einer vestibulären Facette/Verblendung an einer implantatgetragenen Brücke innerhalb Verblendgrenze,
- Teilerneuerung/Erneuerung einer vestibulären Facette/Verblendung an einem implantatgetragenen Sekundärteleskop
- Teilerneuerung/Erneuerung einer vestibulären Facette/Verblendung an einer implantat- und zahngetragenen Brücke (Hybridyersorgung).
- Wiederbefestigung einer implantatgetragenen Krone, konventionelles Befestigungsverfahren
- Wiederbefestigung einer implantatgetragenen Brücke, konventionelles Befestigungsverfahren
- Wiederbefestigung einer implantatgetragenen Teleskopkrone, konventionelles Befestigungsverfahren.

Achtung KZV-Unterschiede:

- ! Gemäß der Kombinationsliste für Festzuschüsse des Gemeinsamen Bundesausschüsse sind die Festzuschüsse 7.3 und 6.9 sowie die Festzuschüsse 7.4 und 6.8 kombinierbar, hierzu gibt es jedoch unterschiedliche KZV-Regelungen:
- ! In manchen KZV-Bereichen wird sowohl an den implantat- und zahngetragenen Pfeilern Festzuschuss 7.3, 7.4 gewährt.
- ! In manchen KZV-Bereichen wird an den implantatgetragenen Pfeiler Festzuschuss 7.3, 7.4, am zahngetragenen Pfeiler Festzuschuss 6.8, 6.9 gewährt.

Gleichartige Versorgung

- Teilerneuerung/Erneuerung einer <u>Voll</u>verblendung an implantatgetragener Krone/Brückenpfeiler, ein Ausnahmefall gemäß Zahnersatzrichtlinie 36 liegt vor.
- Wiederbefestigung einer İmplantatgetragenen Krone/Brückenpfeiler, adhäsives Befestigungsverfahren, ein Ausnahmefall gemäß Zahnersatzrichtlinie 36 liegt vor.

Andersartige Versorgung

Ein Ausnahmefall gemäß Zahnersatzrichtlinie 36 liegt <u>nicht</u> vor!

- Erneuerung einer Verblendung im Verblendbereich
- Rezementierung einer Suprakonstruktion

Privatleistung ohne Gewährung eines Festzuschusses

- Erneuerung einer Verblendung außerhalb des Verblendbereich
- Rezementierung einer Suprakonstruktion, die allein auf Grund der Wiederherstellung einer Verblendung außerhalb des Verblendbereichs notwendig war.

*Liste nicht abschließend

Kombinationsmo	iglichkeit der Befunde 7.3, 7.4 (im selben k	(iefer!)	
	2.1-2.6, 3.1, 3.2, 5.1-5.3, 6.0-6.5, 6.6, 6.8,		
	oglichkeit der Befunde 7.3, 7.4 (am selben		
7.4		<u> </u>	
Beispiel			
Maßnahme	Ausnahmefall gem. Zahnersatzrichtlinie 3: Wiedererstellung einer vestibulären Verble Verfahren Wiedereingliedern der Krone im konventio Verblendung	endung an implantatgetragener K	
Festzuschuss	7.3, 7.4	BEMA-Nr.	24ai, 24bi, ggf. 19i
Versorgungsart	Regelversorgung	GOZ-Nr.	Keine
Hinweise	 Der Festzuschuss 7.3 ist je Verblendung, der Festzuschuss 7.4 ist je implantatgetragener Krone ansetzbar. Festzuschuss 7.3 und 7.4 sind kombinierbar. Es handelt sich um eine reine Regelversorgung Ein Ausnahmefall gem. Zahnersatzrichtlinie 36 liegt vor Es handelt sich um eine vestibuläre Verblendung Im Verblendbereich Konventionelles Befestigungsverfahren. Die BEMA-Nrn. 24ai (für die Wiederbefestigung) und die BEMA-Nr. 24bi für die Wiederherstellung der Verblendung werden für die Regelversorgung abgerechnet. Wird für die Wiederherstellungsdauer ein Provisorium eingesetzt, kann kein zusätzlicher Festzuschuss angesetzt werden. Die BEMA-Nr. 19i ist sowohl dem Festzuschuss 7.3 als auch dem Festzuschuss 7.4 zugeordnet. Ein ggf. zusätzlicher notwendiger Austausch des Implantataufbaus, ist zusätzlich mit der GOZ-Nr. 		
Beispiel	9060 berechnungsfähig. Ein Festzuschuss		
Maßnahme	 Ausnahmefall gem. Zahnersatzrichtlinie 3 Wiedererstellung einer Vollverblendung al Wiedereingliedern der Krone im konventie Verblendung 	n implantatgetragener Krone 15 i	
Festzuschuss	7.3, 7.4	BEMA-Nr.	ggf. 19i
Versorgungsart	Gleichartige Versorgung	GOZ-Nr.	2320
Hinweise	 Der Festzuschuss 7.3 ist je Verblendung, c Festzuschuss 7.3 und 7.4 sind kombinierb Wird für die Wiederherstellungsdauer ein Fwerden. Die BEMA-Nr. 19i ist sowohl den Es handelt sich aufgrund der Vollverblend - Die GOZ-Nr. 2320 wird für die Wiederhe Die GOZ-Nr. 2320 beinhaltet auch die Wberechnet werden. Ein ggf. zusätzlicher notwendiger Austaus berechnungsfähig. Ein Festzuschuss dafür 	ar. Provisorium eingesetzt, kann kein z Festzuschuss 7.3 als auch dem Fe ung um eine gleichartige Versorgi erstellung der Vollverblendung abg /iederbefestigung, deshalb kann c sch des Implantataufbaus, ist zusä	zusätzlicher Festzuschuss angesetzt estzuschuss 7.4 zugeordnet. ung, gerechnet. die BEMA-Nr. 24ai nicht zusätzlich
Beispiel			
Maßnahme	Wiederbefestigung des implantatgetrager Der Patient ist mit einer zahntragenden Te kopkronen (regio 12, 22, 25) versorgt (Hy Die Wiederbefestigung erfolgt im konven	eleskopkrone (Zahn 15), als auch r bridversorgung).	
Festzuschuss	1 x 7.4	BEMA-Nr.	Keine
Versorgungsart Hinweise	 Andersartige Versorgung Der Festzuschuss 7.4 ist einmal je implant Ein Ausnahmefall gemäß Zahnersatzrichtli Kiefer handelt (natürlicher Zahn 15 ist vor Die GOZ-Nr. 2310 kann angesetzt werden Ein ggf. zusätzlicher notwendiger Austaus berechnungsfähig. Ein Festzuschuss dafür 	nie 36b kann nicht vorliegen, da handen), eine andersartige Versor i. ich des Implantataufbaus, ist zusä	es sich nicht um einen zahnlosen rgung liegt vor.

Beispiel			
Maßnahme	Wiedereingliederung einer implantatgetragenen Brücke 13-15 im adhäsiven Befestigungsverfahren		
Festzuschuss	2 x 7.4	BEMA-Nr.	Keine
Versorgungsart	Andersartige Versorgung	GOZ-Nr.	5110, 2 x 2197
Hinweise	 Der Festzuschuss 7.4 ist einmal je implantatgetragenen Brückenanker ansetzbar. Ein Ausnahmefall gemäß Zahnersatzrichtlinie 36 kann bei einer implantatgetragenen Brücke nicht vorliegen. Die GOZ-Nr. 5110 kann einmal je Brücke angesetzt werden. Die GOZ-Nr. 2197 kann je Brückenanker für die adhäsive Befestigung angesetzt werden. Ein ggf. zusätzlicher notwendiger Austausch des Implantataufbaus, ist zusätzlich mit der GOZ-Nr. 9060 berechnungsfähig. Ein Festzuschuss dafür ist nicht ansetzbar. 		
Beispiel			
Maßnahme	Wiederherstellung einer Vollverblendung im indirekten Verfahren an implantatgetragener Krone 35 Die implantatgetragene Krone wurde nach Wiederherstellung der Verblendung im adhäsiven Befestigungsverfahren wiederbefestigt. Eine provisorische Versorgung wurde nicht eingegliedert		
Festzuschuss	Kein Festzuschuss	BEMA-Nr.	Keine
Versorgungsart	Privatleistung	GOZ-Nr.	2320, 2197
Hinweise	 Zahn 35 ist nicht innerhalb des Verblendbereichs, ein Festzuschuss ist deshalb nicht möglich, es handelt sich um eine reine Privatleistung. Wäre eine provisorische Versorgung eingegliedert worden, so wäre dafür die GOZ-Nr. 2260 oder 2270 ansetzbar. Ein ggf. zusätzlicher notwendiger Austausch des Implantataufbaus, ist zusätzlich mit der GOZ-Nr. 9060 berechnungsfähig. Ein Festzuschuss dafür ist nicht ansetzbar. 		

Befundnummer 7.7	Zugeordnete BEMA-Nummern	Zugeordnete BEL-II-Nummern
7.7 Wiederherstellungsbedürftige implantagetragene Prothesenkonstruktion, Umgestaltung einer vorhandenen Totalprothese zur Suprakonstruktion bei Vorliegen eines zahnlosen atrophierten Kiefers, je Prothesenkonstruktion	100ai Wiederherstellung ohne Abformung 100bi Wiederherstellung mit Abformung 100ci Teilunterfütterung 100di Vollständige Unterfütterung 100ei Vollständige Unterfütterung mit funkt. Randgestaltung OK 100fi Vollständige Unterfütterung mit funkt. Randgestaltung UK	0010 Modell 0018 Modell bei Implantatversorgung 0112 Fixator 0128 Mittelwertartikulator bei Implantatversorgung 3821 Weichkunststoff 3822 Sonderkunststoff 3830 Zahn zahnfarben hergestellt 3840 Zahn zahnfarben hinterlegen 8018 Grundeinheit Instandsetzung/ implantatgest. 8021 LE Sprung 8022 LE Bruch 8023 LE Einarbeiten Zahn 8024 LE Basisteil Kunststoff 8088 Teilunterfütterung/implantatgest. 8098 Vollständige Unterfütterung/ implantatgest. 8108 Prothesenbasis erneuern bei Implantatversorgung 9338 Versandkosten bei Implantatversorgung Material: Zähne Verbrauchsmaterial Praxis

Zusammenfassung der Befundnummer 7.7

- Wiederherstellung (z. B. Sprung, Bruch, Erweiterung usw.).
- Wiederherstellung der Funktion von Verbindungselementen
- An Suprakonstruktion und Hybridversorgung
- Umgestaltung einer vorhandenen Totalprothese zur Suprakonstruktion
- Je Prothesenkonstruktion

Mögliche Wiederherstellungsmaßnahmen*

Regelversorgung 7.7

Eine Regelversorgung setzt voraus, dass ein Ausnahmefall gemäß Zahnersatzrichtlinie 36 vorliegt.

• Wiederherstellung an ausschließlich implantatgetragener Prothese, z. B. Sprung, Bruch, Unterfütterung

*Liste nicht abschließend

Gleichartige Versorgung

Bei Vorliegen eines Ausnahmefalls gemäß Zahnersatzrichtlinie 36 vorliegt.

• Umarbeitung einer vorhandenen Totalprothese zur Suprakonstruktion

Sonstige Hinweise

Ein Ausnahmefall gemäß Zahnersatzrichtlinie 36 liegt **nicht** vor!

- Wiederherstellung an ausschließlich implantatgetragener Prothese.
- Wiederherstellung an implantat- und zahngetragener Prothese (Hybridversorgung)
- Erneuerung eines implanatgetragenen Sekundär- und/oder Primärteleskops, bei Hybridversorgung auch an einem zahngetragenen Sekundärteleskop.

Merke: Nicht ansetzbar, wenn bei einer Hybridversorgung eine zahntragende Primärteleskopkrone erneuert werden muss = Festzuschuss 6.10!

- Löten eines perforierten Sekundärteleskops, bei Hybridversorgung auch an einer zahngetragenen Sekudärteleskopkrone
- Erweiterung einer vorhandenen Suprakonstruktion

Kombinationsmöglichkeit des Befunds 6.6 (im selben Kiefer!)

1.1/1.2, 1.4/1.5/, 3.2, 4.5, 4.6, 4.8, 6.8, 6.9, 6.10, 7.1-7.4, 7.7

Beispiel				
Maßnahme	 Teleskopzahnersatz, Hybridversorgung Da es sich bei einer implantat- und zahngetragenen Prothese nicht um einen zahnlosen Kiefer handelt, kann ein Ausnahmefall gemäß Zahnesatzrichtlinie 36b nicht vorliegen. Löten eines perforierten zahngetragenen Sekundärteleskop 25 Erneuerung der Verblendungen an zahngetragenen Sekundärtelsekops 15 25 Erneuerung der Verblendungen an implantatgetragenen Sekundärteleskopkronen 13 23 			
Festzuschuss	4 x 7.3, 1 x 7.7	BEMA-Nr.	Keine	
Versorgungsart	Andersartige Versorgung	GOZ-Nr.	4 x 2310, 1 x 5250	
Hinweise	 Der Festzuschuss 7.3 ist für die Wiederherstellung der Verblendungen 15 13 25 23 ansetzbar. An herausnehmbaren Zahnersatz kann für die Wiederherstellung der Verblendung die GOZ-Nr. 2310 je Verblendung berechnet werden. Für das Löten des Sekundärteleskop kann Festzuschuss 7.7 angesetzt werden, die GOZ-Nr. 5250 wird abgerechnet. Die Festzuschüsse 7.3 und 7.7 sind kombinierbar. 			
Beispiel				
Maßnahme	 Explantation des teleskoptragenden Implantats regio 25, anschließendes Auffüllen des Sekundärteleskops 25 mit Kunststoff im direkten Verfahren. Hybridversorgung Kein Ausnahmefall 			
Festzuschuss	1 x 7.7	BEMA-Nr.	Keine	
Versorgungsart	Andersartige Versorgung	GOZ-Nr.	5250	
Hinweise	 Für die Wiederherstellung implantatgetragener Prothesen ist Festzuschuss 7.7 je Prothese ansetzbar. Auch für das Auffüllen eines Sekundärteleskops. Es ist dabei unerheblich ob es sich um eine Hybridversorgung oder rein imlantatgetragenen Versorgung handelt. Als Honorar kann für die Maßnahme die GOZ-Nr. 5250 abgerechnet werden, zzgl. die tatsächlich entstandenen Materialkosten für den Kunststoff. 			



Beispiel			
Maßnahme	 Explantation des teleskoptragenden Implantats regio 25, anschließendes Auffüllen des Sekundärteleskops 25 und Unterfütterung mit funktioneller Randgestaltung. Rein imlantatgetragener Zahnersatz (schleimhautgetragene Deckprothese). Atrophierter Kiefer Ausnahmefall gem. Zahnersatzrichtlinie 36b 		
Festzuschuss	1 x 7.7		
Versorgungsart	Regelversorgung		
BEMA-Nr.	100ei		
GOZ-Nr.	Keine		
Hinweise	 Für das Auffüllen des Sekundärteleskops und der Unterfütterung kann der Festzuschuss 7.7 einmal je Kiefer (!) angesetzt werden. Für den Ansatz des Festzuschusses 7.7 ist es unerheblich, ob es sich um eine Hybridversorgung oder um einen rein implantatgetragenen Zahnersatz handelt. Ein Ausnahmefall ist hingegen lediglich bei einem zahnlosen, atrophierten Kiefer möglich. Die Prothese kann bei einem Ausnahmefall gemäß Zahnersatzrichtlinie 36b nur implantatgetragen sein. Aufgrund des vorliegenden Ausnahmefalls gilt die Wiederherstellung/Unterfütterung als Regelversorgung und wird mit der BEMA-Nr. 100ei abgerechnet. Weitere BEMA-Nrn. sind für die Wiederherstellungsmaßnahme bei einzeitigem Vorgehen nicht berechnungsfähig, da die BEMA-Nrn. 100a und 100b nicht mit den BEMA-Nrn. 100c-f in einer Sitzung an einer Prothese nebeneinander berechnungsfähig sind. Wäre zusätzlich eine Abformung mit individuellen Löffel erfolgt, weil z. B. die vorhandene Prothese als individueller Löffel verwendet wird, wäre die Versorgung gleichartig, GOZ-Nr. 5170 kann zusätzlich berechnet werden. 		





Korrespondenzadresse: Andrea Zieringer, ZMV Bad Höhenstadt 281 94081 Fürstenzell

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

Der Goldstandard wird... 100.

Seit 100 Jahren sieht sich Morita den Anspruch verpflichtet, Produkte und Lösungen anzubieten, welche die Lebensqualität der Patienten erhalten, wiederherstellen oder verbessern. Als führender Anbieter in der Endodontie bieten wir Ihnen höchste Qualität bei der Messung und Aufbereitung von Wurzelkanälen.

Mit dem neuen DentaPort ZX Set OTR behandeln Sie jetzt auch komplexe Wurzelkanäle schonend, schnell und präzise. Die behutsame und dennoch effizient und wirtschaftlich Therapie ermöglicht das intuitiv bedienbare Aufbereitungssystem mit Optimum-Torque-Reverse-Funktion (OTR). Es verhindert Microcracks zuverlässig und erleichtert Ihnen die Arbeit spürbar.

www.morita.com/europe





Die drei Preisträgerinnen der diesjährigen VOCO Dental Challenge zusammen mit VOCO-Geschäftsführer Manfred Thomas Plaumann (rechts), Dr. Martin Danebrock (Wissenschaftlicher Service, links) und der Jury.

14. VOCO Dental Challenge –Junge Forscher geehrt

Am 16. September traten im modernen Firmengebäude von VOCO in Cuxhaven 9 junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den Forschungswettstreit, der auf hohem Niveau ausgetragen wurde.

Die Teilnehmer, waren aufgefordert, ihre anspruchsvollen dentalspezifischen Themen in nur 15 Minuten einer unabhängigen Jury und Fachkreis vorzustellen sowie im Anschluss daran den aufkommenden Fragen Rede und Antwort zu stehen. Die Jury setzte sich diesjährig aus Prof. Dr. Christian Apel (Universität Aachen), Prof Dr.-Ing. Dr. Martin Rosentritt (Universität Regensburg) sowie Prof. (UH) Dr. Wolf-Dieter Müller (Charité Berlin) zusammen.

In die Bewertung der Vorträge durch die Jury flossen mehrere Kriterien ein: So sollte ein zahnmedizinischer Nutzen erkennbar sein, die Vorgehensweise der Unterschungsmethoden mussten überzeugen sowie auch die Art und Methode der Präsentation

Die drei Erstplatzierten erhielten als Anerkennung Geldpreise in Höhe von 6.000, 4.000 bzw. 2.000 Euro sowie Publikationszuschüsse zur Unterstützung ihrer weiteren wissenschaftlichen Arbeit. Der 1. Platz der 14. Dental Challenge ging in diesem Jahr an **Dr. Eva Maier** mit ihrem Vortrag zum Thema "Allin-one"-Silanisierung – geht das?"



Dr. Marta Lungova sicherte sich den 2. Platz mit den Studienergebnissen zum Thema "Functionalized hybrid silica nanoparticles in dental adhesive: bioactivity and physicochemical properties".



Platz 3 nahm **Bettina Hanßen** mit ihrer Präsentation über die "Bewertung von Klasse-V-Kompositfüllungen – klinisch und mit quantitativer Randanalyse" ein.



Geehrt wurden die weiteren Finalisten mit ihren Themen:

- Henrike Jäger (Universität Halle-Wittenberg):
 "Klinische Erfahrungen mit dem transparenten Fissurenversieglermaterial Control Seal nach 24 Monaten"
- Carmen Ulrike Schmid (Universität Ulm):
 "Transmissionsuntersuchung dentaler Füllungs- und
 Befestigungswerkstoffe zur Berurteilung von Weichgewebslaser-Interaktionen"
- Oliver Lohrberg (Technische Universität Dresden): "Testung eines neuentwickelten Prüfmodells für die Härteprüfung dentaler Füllkomposite"
- Chang Lyu (Universität Tübingen):
 "Two-body behavior on nano-hybrid technology produced
 CAD/CAM composite resin blocks"
- Constanze Proskawetz (Universität Dresden): "Untersuchung zur Maximalbelastbarkeit eines innovativen Provisorienmaterials im Vergleich"
- Dr. Stefan Bucuta (Universität München):
 "Bulk Fill Komposite: Neue Materialien oder doch herkömmliche Komposite?"

Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses | Der VOCO-Geschäftsführung liegt diese Challenge sehr am Herzen, da sie einen Beitrag leisten möchte, um der nächsten Generation zahnmedizinischer und naturwissenschaftlicher Forscherinnen und Forscher einen Schritt in diese Richtung zu erleichtern.

Geschäftsführer Manfred Thomas Plaumann formuliert die Idee hinter dem Forschungswettbewerb so: "Die Forschungslandschaft braucht die Impulse und bisweilen auch das Querdenken ihrer jungen Wissenschaftler. Die VOCO Dental Challenge lenkt den Blick auf den Nachwuchs der Branche." Für VOCO als Partner der Hochschulen sei es wichtig, "den Nachwuchs zu ermutigen, sein großes Potenzial auszuschöpfen". Plaumann freute sich besonders über die hohen Teilnehmerzahlen und das herausragende Engagement der Bewerber, die es in die Finalrunde geschafft haben – spricht dies doch für das Renommee der Dental Challenge.

Ein wachsendes Unternehmen | Am Anschluss an die Challenge schloss sich für die jungen Forscher und die weiteren Teilnehmer bzw. Besucher eine Firmenbesichtigung an. Am Standort in Cuxhaven arbeiten unter der Leitung von Manfred Thomas Plaumann, Olaf Sauerbier, Ines Plaumann-Sauerbier (Prokuristin) mehr als 350 Mitarbeiter, 50 Außendienstmitarbeiter und 380 länderspezifisch angebundene Vertriebsmitarbeiter weltweit. Ausgebildet werden männliche wie weibliche Industriekaufleute, Chemielaboranten, Lageristen und Produktionsfachkräfte. Außerdem kann bei VOCO ein duales Betriebswirtschaftsstudium absolviert werden.

Das VOCO-Sortiment umfasst mehr als 100 Produkte – angefangen bei Prophylaxepräparaten, Füllungsmaterialien verschiedener Materialklassen, Fissurenversiegler bis hin zu Stumpfaufbau- sowie Kronen- und Brückenmaterialien. Eportiert wird in über 100 Länder und der Umsatz liegt hier bei über 75 %.

Im Oktober 2013 konnte das neue Hauptgebäude (2.700 m²) mit Schulungszentrum sowie ein neuer Laborkomplexe (2.200 m²) bezogen werden, welches durch seine großzügigen und helle Räume beeindruckte. Bereits im nächsten Jahr wird die derzeit im Bau befindliche neue Produtkionshalle mit ca. 9.000 m² fertig aestellt sein.





Der renommierte Forschungswettbewerb fand im exklusiven Schulungszentrum von VOCO statt. Die hochmodernen Labore des 2013 eingeweihten F+E-Gebäudes dürfen dabei natürlich nicht fehlen.



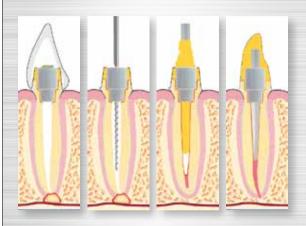
Weitere Informationen bei.

VOCO GmbH, Anton-Flettner-Straße 1-3, 27472 Cuxhaven E-Mail: info@voco.de www voco de

DIE DIAMANTEXPERTEN

TopHead

Clevere Köpfe für Ihre Arbeit.





Einsetzen des Kopfes TopHead ohne Stift

- ⇒ Befestigung einer provisorischen Krone schon in der ersten Behandlung – sofortige ästhetische Lösung unabhängig vom Abschluss der endodontischen Behandlung.
- ⊃ Provisorische Krone kann beliebig oft entfernt und eingesetzt werden, die endodontische Behandlung kann beliebig oft wiederholt werden.

Einsetzen des Stiftes FiberMaster

- nach Abschluss der endodontischen Behandlung.
- → der Kopf TopHead verbleibt im Zahn und wird mit dem Stift verklebt.

* Besuchen Sie unseren Onlineshop www.nti.de und sichern Sie sich zusätzlich 5% Rechnungsrabatt auf Ihre Erstbestellung.

NTI-Kahla GmbH • Rotary Dental Instruments Im Camisch 3 • D-07768 Kahla/Germany Tel. 036424-573-66 • e-mail: verkauf@nti.de

CGM stellt Sicherheitspaket für Zahnarztpraxen vor

Im Rahmen der Fachdental Leipzig informierte das Koblenzer Unternehmen CGM die Fachpresse, dass mit der digitalen Vernetzung der Praxen sowohl zahlreiche Herausforderungen des Arbeitsalltags in Rekordzeit gemeistert werden können als auch Cyberkriminellen Tür und Tor geöffnet werden, wenn Daten nicht ausreichend geschützt sind. Tatsache sei nämlich, so der Geschäftsführer von CGM, Dr. Jens Fischer, dass durch einen unzureichenden Schutz vor Manipulation oder Datendiebstahl weitreichende Folgen für rechtliche Haftungsansprüche, die Behandlungssicherheit sowie betriebswirtschaftliche Abläufe entstehen können – wie erst kürzlich in einer Zahnarztpraxis geschehen. Mit dem CGM Z1.PRO-Sicherheitspaket kann nun ein solcher Schutz eingebaut werden.

Das Sicherheitspaket umfasst den Virenscanner ENDPOINT PROTECTION, eine auf die Belange einer Zahnarztpraxis zugeschnittene hochsichere Hardware-Linie "CGM Professional Line" und Dienstleistungspakete, wie z. B. Garantieverlängerung, Rundum-sorglos-Pakete und eine revisionssichere digitale Archivierung. All diese Sicherheitsmechanismen halten im Streitfall vor Gericht stand.

Der Virenscanner ENDPOINT PROTECTION basiert auf Office-Scan von TrendMicro, dem Technologieführer und mehrfachen Testsieger für Computer- und Internetsicherheit. Dieser Virenscanner erkennt und eliminiert zuverlässig alle aktuellen Ransomware-Familien wie Cerber, Locky, Trojaner, Viren und Würmer. Zentral verwaltet werden die jeweils neuesten Updates des Virenscanners just-in-time online zur Verfügung gestellt. Eine ebenfalls im Sicherheitspaket integrierte Firewall lässt keinen äußeren Angriff auf praxisinterne Daten zu – sämtliche Szenarien eines Angriffs können bereits abgewendet werden, bevor die Schadsoftware überhaupt Zugriff auf das Netzwerk bekommt.

Im Zusammenspiel mit der hoch performanten Hardware-Linie "CGM Professional Line" ist ein stabil laufendes Sicherheitspaket gewährleistet, so der Hersteller. Der absolute Bestseller dieser Linie ist z.B. der Mini PC NUC. Dieser ist mit einem leistungsstarken Intel® Core i3-5010U Prozessor, 4 GB RAM und einer extrem schnellen SSD-Festplatte mit 256 GB M.2 solid state Speicherplatz ausgestattet. Neben seinen Leistungsdaten besticht er rein optisch durch Design und Größe sowie seinem deutlich reduzierten Energieverbrauch.

Das Hardware-Portfolio der CGM Dentalsysteme umfasst natürlich die volle Bandbreite von Servern, Arbeitsplatzrechnern und Notebooks. Ein aufwendiges Auswahl- und Validierungsverfahren hatte im Vorfeld die Aufgabe, Rechner zu identifizieren, die einen störungsfreien Einsatz in Zahnarztpraxen garantieren.

Performance-Probleme gehören mit dem Rundum-sorglos-Paket von CGM Dentalsysteme genauso der Vergangenheit an wie streikende Hardware: Techniker prüfen in regelmäßigen Abständen vor Ort die installierte EDV-Anlage und sorgen für ein reibungsloses Zusammenspiel aller Hard- und Softwarekomponenten.



Dr. Jens Fischer, Geschäftsführer von CGM, informierte über die Folgen eines unzureichenden Datenschutzes.

Auch für die revisionssichere digitale Archivierung aller Praxisund Patientendaten ist gesorgt: Die TÜV-zertifizierte Archivsoftware CGM PRAXISARCHIV sowie die dokumentenechte Karteikartenarchivierung von CGM Z1.PRO archivieren alle Leistungsdaten im Originalzustand. Nachträgliche Veränderungen werden zusätzlich mit einem Zeitstempel gekennzeichnet und patientenbezogen abgelegt. So wird nicht nur eine Datenmanipulation ausgeschlossen, sondern diese Funktion kann auch – im Sinne der Beweislastumkehr des Patientenrechtgesetzes – vor drohenden Regressforderungen bewahren.



Pressevertreter folgten der Einladung von CGM auf der Fachdental in Leipzig.

CGM Z1.PRO Abrechnungs-Coach | Produktexpertin Sabine Zude präsentierte u. a. auch den neuen CGM Z1. PRO Abrechnungs-Coach, der mehr Sicherheit in der Abrechnung, Zeitersparnis bei Controlling-Aufgaben und zusätzliche Umsätze durch gezielte Patientenansprache bietet. Sie zeigte beispielhaft anhand einer Ergebnisliste im CGM Z1.PRO Abrechnungs-Coach unberücksichtigte Leistungspositionen oder vergessene/falsch gewählte Begründungen auf. Damit können Abrechnungsdefizite und -verluste schnell und unkompliziert aufgedeckt werden. Auch können Potenziale, die sich im Patientenstamm der Praxis verstecken, analysiert werden. Bei Live-Tests in Einzelpraxen wurden z. B. Abrechnungsdefizite von bis zu 8.000 Euro pro Quartal ermittelt. Mit dem CGM Z1.PRO Abrechnungs-Coach werden Abrechnungsdaten dagegen schnell und vor allem ganzheitlich auf Vollständigkeit und Plausibilität geprüft.



Produktexpertin Sabine Zude präsentierte den neuen CGM Z1.PRO Abrechnungs-Coach.

Neben den Performance-Vorteilen sowie der Individualisierbarkeit auf jedes Praxis-CI und für jeden Arbeitsplatz bietet CGM Z1.PRO mit dem neu integrierten CGM Z1.PRO Abrechnungs-Coach eine Abrechnungssicherheit, die sonst nur eine sehr versierte Abrechnungskraft leistet. Zusätzlich wurden alle Vorgaben für gematik- und Telematikinfrastruktur in der Softwarearchitektur berücksichtigt. Als völlig unproblematisch werden neue Betriebssysteme und Hardware-Technologien für CGM Z1.PRO eingestuft.

Darüber hinaus analysiert der CGM Z1.PRO Abrechnungs-Coach perfekt die Potenziale, die sich im Patientenstamm der Praxis verstecken. Mit diesen Informationen kann der Behandler gezielte Angebote zur Verbesserung der Zahngesundheit seiner Patienten machen – und damit signifikant die Patientenzufriedenheit und den Praxisumsatz steigern.



Nähere Informationen bei:

CGM Dentalsysteme GmbH
Maria Trost 25, 56070 Koblenz
E-Mail: info.cgm-dentalsysteme@compugroup.de
www.cgm-dentalsysteme.de



Pressegespräch DG PARO

Der Handlungsbedarf bleibt: Deutliche Abnahme der Parodontitisprävalenz, doch die Krankheitslast verschiebt sich ins höhere Lebensalter

Die diesjährige Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie e.V. (DG PARO) fand unter dem Motto "Parodontologie im Fokus" vom 15.–17. September in Würzburg statt. Anlässlich der erst kürzlich veröffentlichten Ergebnisse der Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V) lud die DG PARO Pressevertreter verschiedener Fachjournale zum exklusiven Hintergrundgespräch ein. Ganz oben auf der Agenda standen die wichtigsten Aussagen und Ergebnisse der neuen DMS V sowie die kritische Bewertung der erhobenen Daten aus Sicht der DG PARO, vertreten durch Prof. Christof Dörfer (DG PARO Präsident), Prof. Thomas Kocher (Mitautor der DMS V, Universität Greifswald) und Prof. Peter Eickholz (Past President DG PARO).



Blick in die Journalistenrunde während des Pressegesprächs. (© DG PARO)

Vor der eigentlichen Bewertung der aktuellen Prävalenzzahlen schwerer Parodontalerkrankungen galt es zunächst festzuhalten, dass immer mehr jüngere Senioren (65- bis 74-Jährige) immer länger eigene Zähne haben. Während sich der Anteil der Totalprothesenträger bei den Erwachsenen (35bis 44-Jährige) von der DMS III (1997), DMS IV (2005) zur DMS V (2014) faktisch nicht veränderte - ca. 1 % dieser Alterskohorte war zahnlos – hat sich der Anteil der jüngeren Senioren mit Totalprothesen von 22,6 % (DMS IV) auf 12,4 % (DMS V) nahezu halbiert. Analog dazu stieg die Anzahl der Zähne bei den Erwachsenen von 24,1 (DMS III) bzw. 25,5 (DMS IV) auf 25,9 (DMS V) und noch deutlicher bei den jüngeren Senioren von 10,4 (DMS III) bzw. 13,9 (DMS IV) auf 16,9 (DMS V). Dabei war sowohl bei den Erwachsenen als auch bei den jüngeren Senioren auch eine Zunahme an naturgesunden Zähnen zu verzeichnen: von 11,9 bzw. 13,4 auf 16,8 (DMS III, DMS IV zu DMS V) bei den Erwachsenen und von 4,3 bzw. 5,9 auf 10,3 bei den jüngeren Senioren. Diese Zahlen belegen eindrücklich, dass in allen Altersgruppen die Menschen heute nicht nur über mehr Zähne, sondern auch über mehr gesunde Zähne verfügen.

Anteil der schweren Parodontitisfälle hat sich seit 2005 halbiert | Nach der CDC/AAP-Fallklassifikation (Page & Eke, 2007), die eine Kombination von parodontalen Sondierungstiefen und Attachmentverlusten verwendet, ist die schwere Parodontitis definiert als mindestens 2 approximale Flächen mit einem Attachmentverlust von ≥ 6 mm (nicht am selben Zahn) und mindestens eine approximale Fläche mit Sondierungstiefe ≥ 5 mm. Entsprechend dieser Definition nahm die Prävalenz der schweren Parodontitis bei den Erwachsenen von 17,4 % (DMS IV) auf 8,2 % (DMS V) ab, ebenso wie bei den jüngeren Senioren von 44,1 % (DMS IV) auf 19,8 % (DMS V). Damit ist es seit dem letzten Erhebungszeitpunkt im Jahr 2005 zu einer Halbierung der schweren Parodontalerkrankungen gekommen. Bei den moderaten Parodontitisfällen zeigt sich nur ein leichter Rückgang – von 53,6 % (DMS IV) auf 43,4 % (DMS V) bei den Erwachsenen und von 47.9 % (DMS IV) auf 44,8 % (DMS V) bei den jüngeren Senioren –, um so erfreulicher ist dafür die deutliche Zunahme der parodontalen Gesundheit bzw. der milden Erkrankungsformen, bei den Erwachsenen von 29 % auf 48,4 % und den jüngeren Senioren von 8 % auf 35,3 % (DMS IV zu DMS V). Erstmalig wurden auch ältere Senioren im Alter von 75 bis 100 Jahren in eine Deutsche Mundgesundheitsstudie eingeschlossen. In dieser Gruppe beträgt die Prävalenz der schweren Parodontitis (entsprechend der CDC/AAP-Fallklassifikation) 44,3 %, der moderaten Parodontitis 45,7 % und lediglich 10 % hatten keine oder nur eine milde Parodontitis. Ca. 70 % dieser Alterskohorte sind bezahnt und haben durchschnittlich 15,2 Zähne, bei den Pflegebedürftigen sind es circa 50 % mit durchschnittlich 12,1 Zähnen. Man geht davon aus, dass etwa ein Drittel der Pflegebedürftigen in Heimen untergebracht ist und daher auch in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen zahnärztlich betreut wird. Problematisch ist allerdings die Versorgung der pflegebedürftigen älteren Senioren, die allein zu Hause leben und zu denen es derzeit überwiegend schlechten oder gar keinen Zugang gibt. Hier gilt es, geeignete zahnmedizinische Versorgungskonzepte zu entwickeln, um auch diese parodontal erkrankte Menschen zu erreichen und entsprechend behandeln zu können. Insgesamt lässt sich jedoch anhand der Zahlen deutlich ablesen, dass die heutigen jüngeren Senioren (DMS V) wesentlich gesünder sind als die jüngeren Senioren der DMS IV. Die Menschen in Deutschland bleiben länger gesund im Mund und die Krankheitslasten verschieben sich ins höhere Lebensalter: So kann man den Mundgesundheitszustand der älteren Senioren von 2014 mit dem der jüngeren Senioren von 2005 vergleichen. Die rückläufige Zahl der schweren Parodontalerkrankungen könnte zum einen bedingt sein durch eine Abnahme der Raucherprävalenz, Verbesserung des Mundhygieneverhaltens (vermehrter Einsatz von elektrischen Zahnbürsten, Zahnseide, Zahnzwischenraumbürsten und Mundwasser), einen insgesamt höheren Bildungsgrad und damit generell ein deutlich gestiegenes Bewusstsein für die eigene Mundgesundheit in allen Altersgruppen. Zum anderen haben sicherlich auch die Bemühungen der Fachgesellschaft um Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung und bei den Kollegen sowie die seit Jahren massiv betriebene Aus-, Fort- und Weiterbildung zu dieser Entwicklung beigetragen.

Neues Verfahren ermöglicht eine bessere Abschätzung der tatsächlichen parodontalen Krankheitslast | Um belastbare Aussagen zur Prävalenz parodontaler Erkrankungen in der Bevölkerung treffen zu können, haben sich Experten im Vorfeld der DMS V für eine Vollbefundung ("full mouth recording") aller Zähne an 6 Stellen ausgesprochen. Aus Mangel an Ressourcen hat sich diese Forderung aber nicht durchgesetzt; stattdessen wurde in der DMS V eine Teilbefundung ("partial mouth recording") vorgenommen, also an maximal 12 Indexzähnen (8 Molaren und 4 einwurzelige Zähne) jeweils an 3 Flächen Sondierungstiefen und Attach-



Der DG PARO Präsident Prof. Dr. Christof Dörfer erläuterte die Ergebnisse der DMS V aus Sicht der DG PARO. (© DG PARO)

mentverluste erhoben. Man einigte sich jedoch auf einen Kompromiss und führte bei einer kleinen Untergruppe, ca. 10 % der Probanden (79 Erwachsene, 99 jüngere Senioren) zusätzlich auch ein "full mouth recording" durch. Aus dem Vergleich der Teil- mit der Vollbefundung wurde ein Faktor gebildet, der zum ersten Mal eine Umrechnung von partial mouth auf full mouth recording ermöglicht hat. Waren entsprechend der Teilbefundung 8,2 % der Erwachsenen und 19,8 % der jüngeren Senioren parodontal schwer erkrankt, fielen die "korrigierten" Werte deutlich höher aus: Danach beträgt die errechnete schwere Parodontalprävalenz bei Erwachsenen nunmehr 15,3 % und bei den jüngeren Senioren 40,6 %. Bei den älteren Senioren bleibt die Prävalenz der schweren Parodontalerkrankungen bei 44,3 %, da in dieser Gruppe ohnehin alle Zähne untersucht wurden. Laut Expertenmeinung ist diese Umrechnung trotz eines kleinen Fragezeichens näher an der Wirklichkeit als die Zahlen des partial mouth recording. Aus den errechneten Prävalenzzahlen in



ZAHNERSATZ MIT QUALITÄTSVERSPRECHEN

Auf eine perfekte Zusammenarbeit für Ihre Patienten.

Kennen Sie QS-Dental? Mit QS-Dental dokumentieren die geprüften zahntechnischen Meisterbetriebe ihre hohen Ansprüche an Qualität und Sicherheit, perfekte Funktion und höchste Ästhetik des Zahnersatzes. Sie sind der optimale Partner für Ihre Praxis!

Permanente Weiterbildung, klare Verantwortungen, strikte Zwischenund Endkontrollen in der Fertigung und die Arbeit nach fachlich fundierten Qualitätszielen gewährleisten beste Ergebnisse in jedem individuellen Patientenfall.

Noch ohne QS-Labor?

Ihr QS-Dental geprüftes Meisterlabor vor Ort finden Sie unter:

WWW.QS-DENTAL.DE

den untersuchten Alterskohorten kann die parodontale Erkrankungslast der deutschen Bevölkerung hochgerechnet werden: Geht man davon aus, dass in Deutschland 2017 etwa 62,8 Mio. Menschen (≥ 25 Jahre) leben werden, liegt die Zahl der parodontal schwer Erkrankten geschätzt bei etwa 11,5 Millionen.

Fazit: Es bleibt viel zu tun | Die Ergebnisse der Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie zeigen eine deutliche Verbesserung der parodontalen Situation in der deutschen Bevölkerung. Seit dem letzten Erhebungszeitpunkt im Jahr 2005 (DMS IV) ist es sowohl bei den Erwachsenen als auch den jüngeren Senioren zu einer Halbierung der schweren Parodontitis und einer Zunahme von parodontaler Gesundheit bzw. milden Erkrankungsformen gekommen. Dennoch ist und bleibt der parodontale Behandlungsbedarf hoch, denn mithilfe eines neuen Verfahrens kann die tatsächliche Prävalenz besser abgeschätzt werden. Auf Grundlage der errechneten Werte ist davon auszugehen, dass die bisherigen Schätzungen zur parodontalen Erkrankungslast in der Be-

völkerung methodisch bedingt eher auf zu niedrigen Werten basiert haben. Ein weiterer wichtiger Trend, der zu erkennen ist: Immer mehr Menschen behalten immer länger ihre eigenen Zähne, wobei nicht nur die durchschnittliche Zahnzahl, sondern auch die Zahl der naturgesunden Zähne zunimmt. Da die Mundgesundheit länger erhalten bleibt, verlagert sich die Krankheitslast immer mehr zu den älteren Senioren. Infolge des demographischen Wandels ist daher für die Zukunft – trotz abnehmender Prävalenzen – mit einer Zunahme des parodontalen Behandlungsbedarfs zu rechnen.

Dr. Simona Sorkalla

Quellen:

Hoffmann T, Schützhold S: Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Jüngeren Erwachsenen (35-bis 44-Jährige). In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg) Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Deutscher Ärzteverlag (DÄV), Köln 2016

Kocher T, Holtfreter B: Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Jüngeren Senioren (65-bis 74-Jährige). In: Jordan AR, Micheelis W (Hrsg) Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Deutscher Ärzteverlag (DÄV), Köln 2016

Page RC, Eke PI: Case Definitions for Use in Population-Based Surveillance of Periodontitis, J Periodontol 2007.

Zest Anchors verkündet Namensänderung in Zest Dental Solutions™



Seit mehr als 40 Jahren verbessert das Unternehmen die Lebensqualität zahnloser Patienten weltweit mit innovativen und funktionalen Prothetiklösungen. Neben dem Vorzeigeprodukt, dem LOCATOR® Attachment System, bietet das Unternehmen das CHAIRSIDE®-Produktportfolio – bestehend aus zahnärztlichen Instrumenten und Materialien für die Herstellung und Anpassung von Deckprothesen – sowie das neue LOCATOR R-Tx™ Removable Attachment System an. Mit dem innovativen LOCATOR F-Tx™ Fixed Attachment System, dessen Launch für das vierte

Quartal 2016 vorgesehen ist, gelingt auch der Einstieg in den Bereich der festsitzenden Versorgungen des vollständigen Zahnbogens. Anfang 2016 wurde Danville Materials erworben, ein führender Hersteller von restaurativen Verbrauchsmaterialien, Kleingeräten und minimalinvasiven Behandlungslösungen wie Perioscopy. Dieser Kauf positioniert Zest als ein Unternehmen, das Produktlösungen für ein ganzes Kontinuum der Patientenversorgung anbietet. Zest Anchors, Danville Materials und das Produktportfolio von Perioscopy werden nun unter

der Dachfirma Zest Dental Solutions vereint. Der Name reflektiert die Vielfältigkeit des Produktportfolios und steht für das andauernde Wachstumsund Expansionsbestreben des Unternehmens. Dafür spricht auch das neue, über 4.200 m² große Firmengebäude von Zest Dental Solutions in Carlsbad (Kalifornien), das die Gesamtfläche der Unternehmensräumlichkeiten auf fast 7.000 m² erweitert. "Durch die Erweiterung des Firmennamens um Dental Solutions verstärkt Zest zum einen seine Position als lösungsorientierter Anbieter. Zum anderen zeigt es unseren Kunden, dass das Unternehmen seinen innovativen Geist mit Zukunftslösungen fortführen wird, die ihre Bedürfnisse erfüllen", so Steve Schiess, CEO bei Zest Dental Solutions.

Nähere Informationen unter **www.zestdent.com**



Damit Antibiotika wirksam bleiben:

Erst Bakterien bestimmen – dann verordnen!

Aufgrund des bedrohlichen Anstiegs multiresistenter Erreger einigten sich die G7-Gesundheitsminister 2015 auf eine Strategie zur Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen. Die Minister fordern, dass "Antibiotika nur zu therapeutischen Zwecken nach individueller Diagnostik verabreicht werden sollen". Auch bei Parodontitis bedarf es in vielen Fällen einer adjuvanten Antibiotikatherapie, um die Erkrankung erfolgreich zu behandeln.

Markerkeimanalysen mit micro-IDent® und micro-IDent® weisen unkompliziert

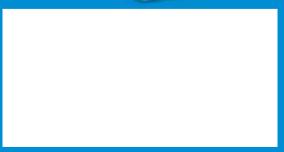
und zuverlässig die verantwortlichen Bakterien und deren Konzentration nach. So wissen Sie, ob eine Antibiotikagabe notwendig und wenn ja, welches Medikament optimal wirksam ist.

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



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

Ich interessiere mich für eine erfolgreiche PA-Therapie. Bitte senden Sie mir kostenfrei ein Infopaket inkl. Probenentnahmesets zu. Dieses beinhaltet neben micro-IDent® auch Informationen zu den weiteren Testsystemen GenoType® IL-1 und Kombitest.



Praxisstempe

Wrigley Prophylaxe Preis-Verleihung 2016 19 herausragende Bewerbungen wurden verzeichnet

Der mit insgesamt 10.000 Euro dotierte Wrigley Prophylaxe Preis wurde heute zum 22sten Mal verliehen. Sieger im Bereich Wissenschaft sind zwei Forscherteams der Universitäten Würzburg und Hohenheim, die Hinweise auf eine abschwächende Wirkung von Nahrungsnitrat auf Gingivitis gefunden haben. Zwei 2. Plätze in der Kategorie Wissenschaft gehen an die Berliner Charité für einen Vergleich verschiedener Prophylaxestrategien gegen Wurzelkaries sowie an die Universität Greifswald, an der im Rahmen einer Masterarbeit Kinderzahnheilkunde eine Zahnputz-App für Vorschulkinder untersucht wurde. Den 1. Platz im Bereich Öffentliches Gesundheitswesen erringt ein Berliner Programm zur Mundgesundheitsförderung bei Menschen mit Behinderungen.

Den mit 2.000 Euro dotierten Sonderpreis bekommt eine Kieler Studenteninitiative für ein Prophylaxeprojekt mit Flüchtlingskindern, bei dem muttersprachliche Studenten dolmetschen und lebendige Schulungen ohne Sprachbarrieren ermöglichen.



1.Reihe v. l.: Gewinner: Prof. Ulrich Schlagenhauf (1. Platz Wissenschaft, Würzburg), Ines Olmos (1. Platz ÖGW, Berlin), Vivian Serke (Sonderpreis, Kiel), Dr. Anja Treuner (2. Platz Wissenschaft, Greifswald), Dr. Gerd Göstemeyer (2. Platz Wissenschaft, Berlin) 2. Reihe v. l.: Jury: Prof. Edgar Schäfer (Münster), Prof. Joachim Klimek (Gießen), Prof. Klaus König (Nijmegen/Niederlande), Prof. Werner Geurtsen (Hannover), Prof. Hendrik Meyer-Lückel (Aachen), Dr. Michael Schäfer (Düsseldorf), Prof. Thomas Attin (Jury, Zürich/Schweiz)

3. Reihe v. I.: Sabine Wegener, Iris Radière (beide Wrigley, Unterhaching)

Foto: Wrigley/Rechtnitz

Der Wrigley Prophylaxe Preis zeichnet seit 22 Jahren herausragende wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Kariesprophylaxe aus. Zudem fördert er erfolgversprechende Initiativen und rückt Probleme mit Handlungsbedarf in den Fokus der Öffentlichkeit. Tiefergehende Ausführungen zu den Arbeiten finden Sie auf www.zmk-aktuell.de/wrigley



Das japanische Familienunternehmen Morita zählt mit seinem hochwertigen Produktportfolio zu den bedeutendsten Dentalherstellern weltweit. Mit inno-

Morita feiert 100-jähriges Jubiläum

vativen Lösungen für alle Bereiche der Zahnheilkunde – von bildgebenden Systemen wie 3D-Volumentomografen, Behandlungseinheiten, Turbinen, Handund Winkelstücken, Instrumenten, Mess- und Präparationssystemen bis hin zu modernen Lasern – steht das Traditionsunternehmen nun bereits seit einem Jahrhundert an der Spitze der Entwicklung. Schon 1916 formulierte Unternehmensgründer Junichi Morita die Ansprüche, denen sich Morita bis heute verpflichtet fühlt: Produkte und Lösungen anzubieten, welche die Lebensqualität erhalten, verbessern oder wiederherstellen. Genau ein Jahrhundert später bietet das familiengeführte Unternehmen unter Leitung von Haruo Morita bereits in der dritten Generation zuverlässige und leistungsstarke Produkte, Dienstleistungen und Lösungen für die (zahn)medizinische Anwendung an. Im Fokus steht dabei stets der Mehrwert für den Zahnarzt und seine Patienten. Da Morita den Anspruch erhebt, stets den Goldstandard anzubieten, erhält der Zahnarzt über das gesamte Produktportfolio qualitativ sehr hochwertige Produkte. Zu den Herbstmessen können sich Anwender direkt von der Produktqualität überzeugen und profitieren von einer Reihe an Jubiläumsangeboten.

Weitere Informationen bei: J. Morita Europe GmbH Julia Meyn Justus-von-Liebig-Straße 27a 63128 Dietzenbach

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.



Heraeus Kulzer macht mehr aus altem Gold

Mit dem Altgold eine gute Tat zu vollbringen, ist ganz einfach: Der Patient überlässt das Gold dem Zahnarzt, welcher sich gemeinsam mit allen Spendern für eine gemeinnützige Einrichtung entscheidet. Legt diese eine ordnungsgemäße Spendenbescheinigung vor, erlässt Heraeus Kulzer die Scheidekosten in vollem Umfang und erhöht somit die Spende deutlich. Auf Wunsch erhalten Zahnarztpraxen, die gemeinsam mit Patienten Altgold spenden, eine Urkunde über den gespendeten Betrag im Posterformat. Heraeus Kulzer unterliegt regelmäßigen Zertifizie-

rungsprozessen, die eine exakte und wirtschaftliche Edelmetallscheidung sicherstellen. Experten bestimmen die exakten Feinmetallanteile von Gold, Silber, Platin und Palladium. Die Kunden können sich auf reibungslose Abläufe verlassen – von der Abholung bis zur Abrechnung. So erhalten Zahnärzte und Zahntechniker eine präzise Vergütung zu den tagesaktuellen Feinmetallpreisen. Im Zeitraum vom 04. Oktober 2016 bis zum 16. Januar 2017 profitieren Praxen und Labore sogar noch mehr. Im Rahmen der Scheidgut-Aktion senkt Heraeus Kulzer

die Scheide- und Aufarbeitungskosten für Altgold, Feilung und Gekrätz. Informationen zur aktuellen Aktion und zur Edelmetallaufbereitung bei Heraeus Kulzer allgemein erhalten Kunden über die Hotline 0800 4372-522, im Internet unter www.heraeus-kulzer.de/scheidgut-aktion sowie über die Heraeus Kulzer Fachberater im Außendienst.

Weitere Informationen bei: Heraeus Kulzer GmbH Grüner Weg 11 63450 Hanau www.heraeus-kulzer.de

Gender Dentistry International: neuer Wissenschaftspreis ausgeschrieben

Wissen fördern und Wissen fordern – unter dieser Überschrift steht die Ausschreibung des neuen Wissenschaftspreises des Gender Dentistry International e. V. rund um geschlechterspezifische Aspekte in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, der in diesem Jahr erstmals verliehen wird. Genau genommen sind es zwei Preise, die der GDI verleiht – zum einen den dotierten "Nolting Award for Studies



Zwei Preise sind ausgeschrieben: Einer ist benannt nach Stifter Dr. Tim Nolting M.Sc., Vizepräsident des GDI e.V. (rechts) und der andere verleiht die Gesellschaft für den Bereich Lehre mit Präsidentin PD Dr. Dr. Christiane Gleissner (links).

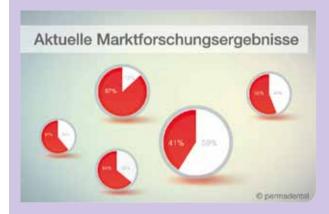
in Gender Dentistry", der sich an junge Kolleginnen und Kollegen richtet und Dissertationen, Promotionsarbeiten oder Masterthesen auszeichnet, zum anderen den "GDI Award for Excellence in Gender Dentistry", mit dem beispielsweise Hochschullehrer für ihr Engagement in Forschung und Lehre geehrt werden.

Benannt ist der Nolting Award for Studies in Gender Dentistry nach seinem Stifter, Dr. Tim Nolting M.Sc., Vizepräsident des GDI. "Alle Menschen sind doch individuell, beispielsweise in Alter, Herkunft, aber eben auch Geschlecht, und müssen auch so in der Diagnose und Therapie behandelt werden. Mit der Aufgabe als GDI-Vizepräsident sehe ich mich in der Verantwortung, andere zu ermutigen, ebenso differenzierend an Patienten und Forschungsfragen heranzugehen", so Nolting. Unter Gender sei nicht nur der biologische Unterschied zu verstehen, sondern eben auch der soziale Unterschied wie Bildung, soziales Umfeld, ethnischer Einfluss und vieles mehr. Mit

der Stiftung des alle zwei Jahre verliehenen Förderpreises möchte er erreichen, dass die entsprechende Herangehensweise in der Forschung einen größeren Stellenwert erhält. Die Gender Dentistry stecke zwar nicht mehr in den Kinderschuhen, es sei aber noch ein weiter Weg, "bis wir wie selbstverständlich in allen Bereichen damit umgehen".

Einreichungsfrist: Arbeiten zu geschlechterspezifischen Aspekten in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde ("Nolting Award für Studies in Gender Dentistry") sollten nicht älter sein als zwei Jahre (Publizierungszeitpunkt) und in Form eines Zeitschriftenbeitrages mit der üblichen Gliederung eingereicht werden. Bewerbungen sowie Vorschläge für den "GDI Award for Excellence in Gender Dentistry" können ab sofort der anonymisiert bewertenden Jury per Mail unter info@gd-i.org übermittelt werden. Die Verleihung 2016 ist im Rahmen des Deutschen Zahnärztetages geplant. Auch für den Preis 2018 werden ab sofort Bewerbungen angenommen.

Stellung des Auslands-Zahnersatz in 2016: GfK-Umfrage unter Zahnärzten



Die GfK fragte vier wichtige Aspekte ab, die im täglichen Wettbewerb eine Rolle spielen: Erfahrungen mit Auslands-ZE-Anbietern, Abhängigkeit von zahnärztlichem Honorar und Laborkosten, Kostenrelevanz und HKP-Umsetzung sowie Wichtigkeit eines Laboransprechpartners "vor Ort". Von den befragten Praxen gaben 36 % an, bereits mindestens einmal diese Möglichkeit der Zahnersatzversorgung ausprobiert zu haben. Die Tatsache, dass "durch die Zusammenarbeit mit einem Auslands-ZE-Anbieter wie Permadental mehr zahnärztliches Honorar" generiert werden könne, war 59 % der Befragten bekannt, ebenso wie die Dynamik, dass geringere Laborkosten auch größere Planungen wahrscheinlicher

machen und somit einen positiven Einfluss auf das zahnärztliche Honorar haben. Kurioserweise korreliert diese Einsicht nicht mit der Frage, ob "nicht umgesetzte HKPs" in einem zu hohen Laborkostenanteil begründet sind. Dies gaben

zwar 13 % der Befragten als Hauptgrund an, aber offensichtlich sehen 87 % der befragten Zahnärzte auch andere Gründe. Jeder achte Zahnarzt ging jedoch davon aus, dass ein niedriger Laborkostenanteil die erfolgreiche Umsetzung eines HKPs möglich mache. Bei gleichwertiger Qualität würden 39 % der Zahnärzte preissensiblen Patienten Auslands-Zahnersatz empfehlen, damit auch Patienten mit geringem Budget die Therapie umsetzen könnten. Unklar blieb in der GfK-Umfrage, was der Großteil (nämlich 61 %) der Behandler ihren Patienten anbietet, um eine empfohlene und sinnvolle Therapie umzusetzen. Bezüglich der räumlichen Nähe zu einem Labor zeigen die Umfrageergebnisse, dass immer-

hin fast die Hälfte der befragten Praxen (44 %) einen regionalen Ansprechpartner erwartet. Diesem Wunsch ist Permadental schon vor einiger Zeit nachgekommen und hat mit einem deutschlandweiten Team aus Zahntechnikermeistern einen Service etabliert, der auf Nachfrage Praxen besucht, unterstützt und seine zahntechnischen Detailkenntnisse in die Therapieplanung einbringt. Die Umfrage zeigt, dass die Marktdurchdringung von Auslands-ZE noch nicht abgeschlossen ist. Ein großer Teil der Praxen hat noch keinen Kontakt mit einem Auslands-ZE-Anbieter gesucht, selbst wenn er wirtschaftliche Vorteile damit erzielen würde. In dem zu beobachtenden Trend renommierter Auslands-ZE-Anbieter wie Permadental, den Kundenservice weiter auszubauen, liegt dazu noch einiges an Potenzial im Wettbewerb mit regionalen Anbietern.

Weitere Informationen bei: Permadental GmbH Marie-Curie-Straße 1 46446 Emmerich www.permadental.de



Das Vergleichsportal für Dentalprodukte

www.dentalkompakt-online.de

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.



Osbone® – für Sicherheit beim Knochenersatz



Osbone® von der curasan AG ist die synthetische Alternative zu Hydroxylapatiten allogenen oder xenogenen Ursprungs. Das Produkt punktet mit hoher Reinheit, einer dauerhaft gleichbleibenden Qualität und langanhaltender Volumenstabilität. Es kommt in der Zahnheilkunde, Implantologie, Parodontologie und der MKG-Chirurgie zum Einsatz und ist für großvolumigen Aufbau geeignet. Als synthetisch hergestelltes Material ist Osbone® risikofrei hinsichtlich allergischer Reaktionen und Infektionen. Eine zusätzliche Patientenaufklärung ist daher nicht erforderlich. Der Exklusivvertrieb in Deutschland und Österreich erfolgt durch mds Medical & Dental Service GmbH, Tel.: 02624 9499-0. Nähere Informationen über die Anwendung und den Mehrwert der fortschrittlichen und sicheren Therapie mit Osbone® sind jetzt in einer neu gestaltetenen Broschüre erhältlich, die unter www.osbone@curasan.de bei der curasan AG angefordert werden kann.

Weitere Informationen bei: curasan AG Lindigstraße 4 63801 Kleinostheim Tel.: 06027 40900-51 Fax: 06027 40900-39

E-Mail: ir@curasan.de www.osbone@curasan.de

www.curasan.de

Neu: Dampfsterilisator-Technik von Dürr Dental



Ein neues medizintechnisches Gerät aus dem Hause Dürr Dental schließt die Hygienekette für zahnärztliche Instrumente: der Dampfsterilisator Hygoclave 90 mit DuraSteam-Technologie. Unter Verwendung der aufeinander abgestimmten Produkte der Dürr System-Hygiene kann das Praxisteam jetzt den gesamten Kreislauf für zahnärztliche Instrumente abdecken. Ein besonderes Plus des Hygoclave 90 stellt das Zusammenspiel der verbauten Komponenten als DuraSteam-Technologie dar. Zum einen wird bei vielen marktüblichen Geräten ein Mix aus unterschiedlichen Materialien verwendet: Ventile aus kupfer-, zink- und nickelhaltigen Legierungen ("Rotguss" oder "Gelbguss"), ein Edelstahltank und Tabletts aus Aluminium. Dabei ist es für die Dampfsterilisation das Beste, wenn alle relevanten Komponenten aus V4Aedelstahl bestehen. So wird es häufig für die Aufbereitung in

Großkliniken und vor allem im Pharmabereich verlangt, da eine Verschleppung von Materialbestandteilen vermieden und das Instrumentarium optimal geschützt werden muss. Mit dem Hygoclave 90 bringt Dürr Dental diese Spitzentechnik in die Zahnarztpraxis.

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

Stärkerer Verbund mit einem gebündelten glasfaserverstärkten Komposit-Wurzelstift



Rebilda Post GT ist ein röntgenopaker, transluzenter glasfaserversärkter Komposit-Wurzelstift, der über ein dentinähnliches Elastizitätsverhalten verfügt und für einen deutlich stärkeren Verbund zum Stumpfaufbau sorgt als herkömmliche Wurzelstifte. Rebilda Post GT besteht aus einem Bündel dünner Einzelstifte, welche zunächst durch eine Manschette zusammengehalten werden und sich in nur einem Arbeitsschritt in den Wurzelkanal einbringen lassen. Nach Vorbehandlung des Wurzelkanals wird das Stiftbündel silanisiert, mit Befestigungskomposit be-

netzt und anschließend in den mit Befestigungskomposit gefüllten Wurzelkanal gesetzt. Vor der Polymerisation des Befestigungskomposits wird die Manschette entfernt, sodass sich die Einzelstifte mit einem geeigneten Instrument im gesamten Kanal ausbreiten lassen. Durch die Aufspreizung der Stifte erfolgt sowohl eine

gleichmäßige Verstärkung des Befestigungskomposit im gesamten Wurzelkanalverlauf als auch eine Vergrößerung der Kontaktfläche zum Aufbaukomposit im koronalen Bereich, was zu einer hohen Stabilität des Stift-Aufbausystems insgesamt führt.

Rebilda Post GT ermöglicht eine ebenso individuelle wie substanzschonende Versorgung, denn die dünnen Einzelstifte lassen sich im gesamten Wurzelkanal ausbreiten und passen sich der jeweiligen Wurzelkanalmorphologie optimal an. Daher ist auch eine Wurzelkanalerweiterung mittels Bohrer für

einen darauf abgestimmten Stift nicht notwendig, sodass keine weitere Zahnsubstanz verloren geht, was zwangsläufig zu einer Schwächung der Wurzelstruktur führen würde.

Rebilda Post GT eignet sich durch seinen einzigartigen Aufbau ganz besonders für den Einsatz in nicht-runden Wurzelkanälen sowie in Wurzelkanälen, die in der "Greater Taper-Technik" aufbereitet wurden. Rebilda Post GT ist in 4 farblich kodierten Größen erhältlich: No. 4 (blau, idealisierter ø von 0,8 mm) besteht aus 4, No. 6 (rot, idealisierter ø von 1,0 mm) aus 6, No. 9 (grün, idealisierter ø von 1,2 mm) aus 9 und No. 12 (schwarz, idealisierter ø von 1,4 mm) aus 12 Einzelstiften.

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

Hager & Werken Newsletter – informiert über Angebote und Neuheiten



Das Zeitalter, in dem digitale Medien zum täglichen Brot des Informationsflusses gehören, ist schon lange erreicht. Auch Hager & Werken kann davor keinen Halt mehr machen und hat einen informativen und ansprechenden Newsletter erstellt.

Abgestimmt auf die jeweiligen Abonnenten, wird in regelmäßigen Abständen über Aktionen, Neuheiten

oder Veranstaltungen informiert. Anschaulich gestaltet mit Bildern, downloadbaren Flyern, Verlinkungen zu Videos, Gewinnspielteilnahmen und vielem mehr, lädt der neue Newsletter zum informativen Stöbern ein.

Anmeldung zum Newsletter unter **www.hagerwerken.de**

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

PrepMarker zur Tiefenmarkierung



PrepMarker mit Tiefe auf den Schaft gelasert

Die neuen PrepMarker von Komet Dental markieren im Vorfeld einer Präparation die gewünschte Präparationstiefe. Dies kann z.B. bei Keramik-(Teil) kronen, -Onlays, -Overlays oder Table Tops eine große Hilfe sein. Sie decken besonders sicher die geringen Schnitttiefen (0,5, 1, 1,5 und 2mm) ab. Diese sind auf den Schaft gelasert und damit schnell vom Behandler identifizierbar. Da nach dem diamantierten Arbeitsteil ein etwas kräftigerer Hals folgt, ist ein tieferes Vordringen mit den Prep-Markern nicht möglich. Es wird automatisch gestoppt, der Behandler kann nicht tiefer präparieren. Das bietet enorme Sicherheit - speziell bei CAD-/ CAM-Restaurationen. Zum Einstieg eignet sich das Set 4663 mit je 2 der 4 unterschiedlichen PrepMarker. Die Produktinformation zu den neuen PrepMarkern kann online angefordert oder direkt heruntergeladen werden. Hilfreich ist außerdem der kostenlose Vollkeramik Kompass. Mit dem 30seitigen Ringbuch sind alle Präparationsund Bearbeitungsregeln schnell und einfach zur Hand. Der Kompass bietet Zahnärzten einen guten Leitfaden für den souveränen Umgang mit Keramik.

Weitere Informationen bei: Komet Dental Gebr. Brasseler GmbH & Co KG Trophagener Weg 25

32657 Lemgo Tel.: 05261 701-700 Fax: 05261 701-289

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

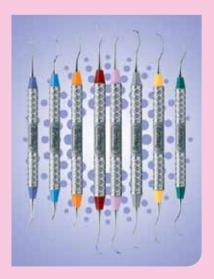
Neues Polierräderset- Hochglanz in zwei Schritten



Das Sof-Lex Polierräderset, das ab sofort in Deutschland, Österreich und der Schweiz erhältlich ist, besteht aus einem beigen, mit Aluminiumoxid beschichteten Rad für die Vorpolitur und einem rosafarbenen Diamantpolierrad für die Hochglanzpolitur. Die Räder lassen sich reinigen, desinfizieren und sterilisieren und sind somit wiederverwendbar Dank einer hohen Flexibilität passen sich die Polierräder der Restaurationsoberfläche sehr gut an und gelangen in jeden Winkel, ohne die ursprüngliche Morphologie zu verändern. Für die Testanwender sind es vor allem die Ergebnisse, die für sich sprechen. Nach dem Anfinieren der Füllungsränder ist eine sehr gute Politur von Komposit mit dem Set möglich, das vor allem im palatinalen bzw. lingualen Bereich der Frontzähne allen bisher verwendeten Poliersystemen als überlegen bewertet wird. Zu den weiteren Vorteilen gehören laut den am Test teilnehmenden Zahnärzten die einfache Anwendung der Rädchen sowie die hohe Effizienz des Poliervorgangs. Das Sof-Lex Polierräderset ist Teil des 3M ESPE Sof-Lex-Systems, das für jeden Schritt der Ausarbeitung die passenden Scheiben, Streifen oder eben Rädchen bereithält. Letztere sind über die 3M Hotline unter der Rufnummer 0800 2753773 bestellbar.

Weitere Informationen unter **www.3M.de**

Scaler und Küretten von Hu-Friedy: nun auch mit glattem bunten Konus



Der bunte Konus ist eine Alternative zum Silikonring und vereinfacht die Reinigung, denn die Instrumente können problemlos gemäß den RKI-Richtlinien im Autoklaven aufbereitet werden. Jedes Instrument ist einer Gruppe von Zähnen und dort bestimmten Flächen zugeordnet; die Schäfte und Arbeitsenden sind bereichsspezifisch gestaltet. Anhand der Farbmarkierung wird das richtige Tool schnell identifiziert und der Zeitaufwand für den Behandler deutlich reduziert.

Alle Instrumente sind mit EverEdge-Technologie, einer hochwertigen Edelstahllegierung, ausgestattet. Die extrem haltbare Legierung der Arbeitsenden erhöht die Lebensdauer der Scaler und Küretten und ermöglicht effizientes Scaling ohne vorzeitige Ermüdung der Hände, denn die Schneidekanten bleiben lange scharf und müssen seltener nachgeschliffen werden. Für Kom-

fort sorgen diamantgerändelte Handgriffe mit großem Durchmesser. Ihre strukturierte Oberfläche bietet festen Halt und verhindert ein ungewolltes Drehen des Instrumentes. Das neue Design gibt es für Gracey-Küretten, Sichel-Scaler und Universal-Küretten.

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

www.hu-friedy.de

Bereits 2 Millionen Abformungen mit Identium®



Das von Kettenbach 2009 eingeführte Material für die Präzisionsabformung auf Basis von Vinylsiloxanether® vereint die Vorteile von Polyäther und A-Silikonen in perfekter Balance. In zahlreichen wissenschaftlichen Studien und Anwenderberichten wurde Identium®

geprüft und getestet und 87 % der Identium® Anwender sind überzeugt von der Präzision im Vergleich zu anderen Abformmaterialien. Zur Auswahl stehen zäh-/mittel- und dünnfließende Viskositäten und die schnell- und normalabbindende Variante für die Monophasen- und Doppel-

mischabformung. Als Vinylsiloxanether® ist es besonders hydrophil, außergewöhnlich fließfähig, verfügt über ein ausgezeichnetes Rückstellvermögen und ist zudem geruchs- und geschmacksneutral. Für den Zahnarzt bedeutet dies eine sichere Erfassung

der Präparationsgrenze, ein perfektes Anfließen auch unter Restfeuchte, eine leichte Mund- und Modellentnahme und vor allem zufriedene Patienten, die aufgrund der kurzen Mundverweildauer von nur 2 ½ Minuten die Abformnahme als angenehmer empfinden.

Weitere Informationen bei: Kettenbach GmbH & Co. KG Postfach 11 61 35709 Eschenburg Tel.: 02774 705-99 Fax: 02774 705-33

E-Mail:

kettenbach.info@kettenbach.de www.kettenbach.de

Junges Unternehmen macht Lichtgestaltung für Praxen



Kölner Kreativköpfe des Start-up-Unternehmen LumiSky macht aus normalen Praxen Orte zum Träumen. Ohne die Notwendigkeit großer baulicher Vormaßnahmen erschaffen sie täuschend echte Illusionen der realen Umgebung: Die Decke verwandelt sich in einen blauen Himmel mit zarten Wolken und die kahle Wand ermöglicht plötzlich einen Blick über die Reling auf das Meer. Diesen Fenstern zur Außenwelt liegt ein ebenso raffiniertes, wie einfach umsetzbares Prinzip zugrunde: Die Motive werden in spezielle Panels gefasst, mit LEDs hin-

terleuchtet und mühelos an Wand oder Decke montiert. Die jungen Gründer legen dabei großen Wert auf Flexibilität, um auch die ausgefallensten Wünsche zu erfüllen. In zahlreichen Kliniken können die LumiSky-Installationen mittlerweile bestaunt werden. Aufgrund der Motive und der nahezu perfekten Nachempfindung des Tageslichts reagiert der menschliche Organismus so, als sei er in der echten Natur. Die Illusionen verleihen beengenden Räumen Weite und lenken die Patienten von der Behandlung ab. Gleichzeitig wirken sie beruhigend und schmerzlindernd, was gerade die Untersuchung von Angstpatienten erleichtert.

Weitere Informationen bei: LumiSky GmbH Aachener Straße 49 50674 Köln

Tel.: 0221 25929139 E-Mail: riessen@lumisky.de www.LumiSky.de

Neu: TS1-Gel als perfekte Ergänzung für die Zungenreinigung



Der TS1-Zungensauger ist mittlerweile aus dem Praxisalltag im Rahmen einer PZR oder einer Full Mouth Disinfection nicht mehr wegzudenken. Das Absaugen der bakteriellen Zungenbeläge hat sich als wirksame Methode etabliert. Zur optimalen Absaugung und Steigerung des Frischegefühls gibt es jetzt das neue TS1-Gel, das die Gleitfähigkeit bei der Zungenreinigung fördert. Die bakteriellen Zungenbeläge werden sanft zusammen mit dem aufgetragenen Gel von der Zunge abgesaugt. Patienten berichten, dass sie nach der Zungenreinigung durch den TS1-Zungensauger plus TS1-Gel in der Praxis ein noch höheres und länger anhaltendes Frische- und Sauberkeitsgefühl verspürten. Das TS1-Gel wird in einem 75-ml-Fläschchen mit Kappe geliefert, welches sich mühelos einhändig öffnen und schließen lässt. Die einhändige Nutzung ist ein deutlicher Vorteil gegenüber Tuben mit Schraubverschluss und bietet zudem eine gute Standfestigkeit wie auch platzsparendes Lagern auf dem Material-Tray des Zahnarztstuhles. Dank der transparenten Flaschengestaltung lässt sich jederzeit der aktuelle Füllstand ablesen. Durch die kleine Austrittsöffnung von nur 3 mm ist eine sparsame und exakte Dosierung möglich, sodass eine 75-ml-Flasche für ca. 120–150 Anwendungen in der Praxis ausreicht.

Bestellungen über den Online Shop

http://ts1.whitecross-shop.de oder

www.ts-1.com

Tiefenmarkierer für die Zahnmedizin



Die Spezialinstrumente wurden für die Veneertechnik entwickelt und mit mittlerem Diamantkorn belegt. Sie zeichnen sich durch einen gleichmäßigen Substanzabtrag aus. Die diamantbelegten Anteile dringen so tief in den Schmelz ein, bis die nicht diaman-

tierte Achse den Schmelz erreicht und somit ein weiteres Eindringen verhindert. Dem behandelnden Zahnarzt wird eine exakte Vorgabe für die notwendige Abtragstiefe gegeben, um vorhersehbare Ergebnisse zu erzielen. Mit einem Standard-Diamantschleifer werden die verbliebenen Anteile weggeschliffen, bis eine einheitlich glatte Ebene erreicht ist. Das aktuelle BUSCH-Programm umfasst drei unterschiedliche Tiefenmarkierer mit den Eindringtiefen 0,3 und 0,5 mm für alle gängigen Veneertechniken. Unter Beachtung der Herstellerangaben können die Instrumente mit allen üblichen Mitteln und Methoden desinfiziert, gereinigt und sterilisiert werden. Die Diamantschleifer mit FG-Schaft werden auf der Packung mit dem CE-Zeichen für Medizinprodukte gekennzeichnet.

Mit Informationen bei: BUSCH & CO. GmbH & Co. KG Unterkaltenbach 17–27 51766 Engelskirchen

Tel.: 02263 860 Fax: 02263 20741

E-Mail: service@busch-dentalshop.de

www.busch-dentalshop.de

Präzisionsabformungen ohne Kompromisse



Zum PluLine Qualitätsmarken-Sortiment des Fachhandelsunternehmens Pluradent zählt die Plurasil A-Silikon-Serie für die Präzisionsabformung. Die aufeinander abgestimmten Materialkomponenten sind in unterschiedlichen Viskositäten erhältlich, sodass alle Abformtechniken und -indikationen bedient werden können. Einen hohen Anwendungskomfort sichert das innovative Readyto-Use Hartkartuschensystem. Dieses zeichnet sich durch einfaches Einsetzen der Hartkar-

tusche in das Mischgerät aus und verzichtet auf umständliche Bügelverschlüsse. Das Abformergebnis ist präzise, der Arbeitsprozess effizient und das Material preis "wert". Praxen haben

nun die Möglichkeit, alle Materialien unverbindlich zu testen. Im Rahmen der Test-ohne-Risiko Aktion kann die angebrochene Packung innerhalb von zwei Wochen mit Geld-zurück-Garantie zurückgeschickt werden.

Weitere Informationen bei: Pluradent AG & Co KG Kaiserleistraße 3 63067 Offenbach Tel.: 069 82983-0

Fax: 069 82983-271 E-Mail: info@pluradent.de www.pluradent.de/pluline

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

11./12. November 2016

DGOI: Curriculum Implantatorothetik 4+1 startet am 11. und 12. November 2016

Planung, Interimsversorgung, Übertragungstechniken, festsitzender wie herausnehmbarer implantatgetragener Zahnersatz und Komplikationen. Das sind die Themen, die das Curriculum Implantatprothetik "4+1" der DGOI für prothetisch orientierte Zahnärzte und Zahntechniker an insgesamt fünf Kurswochenenden darstellt. Strukturiert und praxisnah vermitteln die exzellenten Referententeams aus Zahnärzten und Zahntechnikern die Grundlagen der modernen Implantatprothetik. Die nächste Kursreihe beginnt am 11. und 12. November 2016 in Frankfurt am Main.

Das Ziel des Curriculums für Implantatprothetik hat die DGOI klar definiert. Die Zahnärzte und Zahntechniker sollen das neue Wissen direkt in der Praxis und im Labor anwenden können. Genau das gelingt: So beschreiben die meisten Teilnehmer der bisher stattgefundenen Kursreihen, dass sie mit dem vermittelten Wissen direkt am Montagmorgen in der Praxis und im Labor starten konnten. Sie lobten zum Beispiel die konkreten Tipps der Referenten für die Herstellung von Bohrschablonen, Modellen und CAD/CAM-gefertigen Abutments. Auch die Vorstellung der verschiedenen Scanner-Systeme stieß auf großes Interesse. Insgesamt gaben die Zahnärzte und Zahntechniker an, dass ihre Erwartungen an das Curriculum voll und ganz erfüllt wurden.

Damit die Zahnärzte und Zahntechniker ihr fachliches Knowhow optimal an die aktuellen Herausforderungen der modernen Implantatprothetik anpassen können, hat die DGOI das Curriculum Implantatprothetik 4+1 im Jahr 2014 komplett neu konzipiert. Namhafte Referententeams aus Zahnärzten und Zahntechnikern zeigen neue Materialien und Techniken, die verschiedenen implantologischen Therapiekonzepte und die digitalen Arbeitsschritte.

Die Kursblöcke haben gemeinsame Lerneinheiten für Zahnärzte und Zahntechniker, jedoch finden die praktischen Übungen in getrennten Gruppen statt. So werden die praxisbezogenen Arbeitsschritte jeweils aus der Sicht des Zahnarztes und Zahntechnikers erlernt. Der Vorteil: Zahnarzt und Zahntechniker vertiefen das neu gewonnene Wissen speziell nach ihren berufsspezifischen Bedürfnissen.

Zu den Themen und namhaften Referenten gehören: Grundlagen und Übersicht mit Dr. Puria Parvini, Dr. Georgia Trimpou, Dr. Tobias Locher, ZTM Robert Arnold und ZTM Carsten Fischer in Frankfurt am Main, Planung und Interimsversorgung mit PD Dr. Jörg Neugebauer und ZTM Stephan Adler in Landsberg am Lech, Übertragungstechniken und festsitzender Zahnersatz mit ZTM Dr. Peter Finke und ZTM Karina Schatz in Nürnberg und herausnehmbarer Zahnersatz sowie biologische wie technische Komplikationen mit Prof. Dr. Daniel Grubeanu und ZTM José de San José González in Trier.

Das fünfte Kurswochenende findet als Demonstrationspraktikum mit den Referenten Dr. Sjoerd Smeekens und Dipl.-ZT Olaf van Iperen in Wachtberg/ Bonn statt.

"Wir für dich – next to you" lautet der Leitgedanke der DGOI, der sich auch in dem Curriculum Implantatprothetik "4+1" wiederfindet. Die Teilnehmer erhalten zum Abschluss das Zertifikat "Curriculum Implantatprothetik".



Das Curriculum Implantatprothetik "4+1" der DGOI vermittelt an insgesamt fünf Kurswochenenden das praxis- und laborrelevante Wissen rund um die moderne Implantatprothetik. Das Curriculum richtet sich an prothetisch orientierte Zahnärzte und Zahntechniker. (© DGOI).

11. November 2016

Wissensauffrischung und neueste Erkenntnisse in der Schmerzausschaltung

Anlässlich des 3M Seefeldtages am 11. November 2016 geben renommierte Referenten einen Überblick über die neuesten Erkenntnisse in der Schmerzausschaltung sowie Tipps zum Umgang mit Angstpatienten. Die theoretischen Grundlagen zur individualisierten Lokalanästhesie in der Zahnheilkunde erläutert Univ.-Prof. Dr. Dr. Monika Daubländer (Universität Mainz). Sie widmet sich zunächst den Kriterien zur Wirkstoffwahl. Zudem geht sie der Frage nach, wie die Konzentration des Vasokonstriktors je nach Patient, Anästhesietechnik etc. anzupassen ist. Anschließend erhalten die Teilnehmer die Gelegenheit, unter Anleitung von PD Dr. Dr. Peer Kämmerer (Universität Rostock) verschiedene moderne Anästhesietechniken anzuwenden und zu erlernen. Den speziellen Herausforderungen im Umgang mit Angstpatienten widmet sich Prof. Dr. Peter Jöhren (Bochum). Der Spezialist auf dem Gebiet der Zahnbehandlungsangst zeigt anhand von Untersuchungsergebnissen, wie sich Angsterkrankungen erkennen, abgrenzen und therapieren lassen. Die Teilnehmer lernen auch, wie sich die erworbenen Kenntnisse sinnvoll im Praxisalltag einsetzen lassen. Abgerundet wird das Programm durch eine Abendveranstaltung im Kloster Andechs.



Weitere Informationen zum Seminarangebot erhalten Interessenten auf der 3M-Webseite www.3MESPE.de in der Rubrik Seminare.

18./19. November 2016

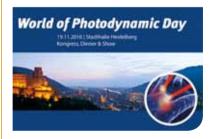
4. Wissenschaftlicher Kongress für Aligner Orthodontie

Die Deutsche Gesellschaft für Aligner Orthodontie e.V. (DGAO) veranstaltet nach dem großen Erfolg von 2014 ihren vierten wissenschaftlichen Kongress für Aligner Orthodontie. Dieser findet ganztägig im Kölner Gürzenich statt. Mit den von der DGAO alle zwei Jahre veranstalteten wissenschaftlichen Kongressen können sich Kieferorthopäden und Zahnärzte über den aktuellen Stand der Aligner-Therapie informieren und austauschen. Zeitgleich findet auch in diesem Jahr wieder ein Parallelkongress statt. Dieser richtet sich an Zahnmedizinische Fachangestellte, Zahnärzte und Kieferorthopäden. Es werden Themen wie Teambuilding, Konfliktmanagement und Abrechnung sowie Scannen, Fotografie und Bleaching behandelt.

Weitere Informationen und Anmeldung online unter

www.dgao-kongress.de

19. November 2016



World of Photodynamic Day in Heidelberg

In diesem Jahr findet zum ersten Mal ein ganztägiger Kongress exklusiv zum Thema "antimikrobielle Photodynamische Therapie nach dem HELBO® Verfahren" statt. Das Kongresshaus der Stadthalle Heidelberg bietet die ideale Bühne für interessierte Teilnehmer. Mit namhaften Referenten, Experten aus Wissenschaft und Praxis, Anwendern der ersten Stunde, Abrechnungsexperten und einem Ethnomediziner, werden verschiedenste Aspekte der Infektionstherapie diskutiert. Ziel ist es, dem Auditorium den aktuellen Stand, Indikationen, Chancen und Potenziale dieses innovativen Therapiekonzepts zu vermitteln.

Weitere Informationen und Anmeldung unter

bredent medical GmbH & Co.KG, Niederlassung Walldorf, Geschäftsbereich HELBO®, Josef-Reiert-Str. 4, 69190 Walldorf, Tel.: 0 6227 53960-14, E-Mail: stefanie.zeus@helbo.de



Man könnte den ganzen Tag auf dem Balkon des "Hotel du Pillon" sitzen und den Blick genießen. Wie ein verschneites Märchenbild liegt einem der hübsche Tausendseelen-Ort Les Diablerets im Schweizer Kanton Waadt zu Füßen. Darüber erhebt sich vor dem tiefblauen Himmel wie eine Theaterkulisse das Panorama des Diablerets-Massivs. Man glaubt, in einer königlichen Loge Platz genommen zu haben und darauf zu warten, dass sich gleich der so zauberhaft bemalte Vorhang hebt und das Stück beginnt. Das wäre dann die Darstellung, wie einst die Teufel auf dem Gletscher hinter den Berggipfeln mit Felsen und Steinen um sich warfen und auch sonst allerlei Unfug trieben. Doch der Vorhang hebt sich nicht. Es ist Wirklichkeit: Zwei imposante Berggipfel ragen wie beschützende Wachen in den blauen Himmel, verbergen hinter sich den berühmten "Glacier 3000". Von unserer Loge aus ist er nicht einmal zu ahnen. Ihn in seiner majestätischen Schönheit zu sehen und sogar zu begehen – mit guten Schuhen oder Langlaufski –, dazu muss man sich schon aufraffen, den gemütlichen Hort des "Hotel du Pillon" zu verlassen.

Mit dem kostenlosen Shuttlebus fährt man zur Station Col du Pillon und von dort mit der Gondel hinauf zum Scex Rouge in 2.971 m Höhe. Der berühmte Schweizer Architekt Mario Botta hat Station und Restaurant als Kubus vereint. Uns lockt zunächst die vor Kurzem zwischen zwei Gipfeln gespannte und 107 m lange Hängebrücke, genannt "Peak Walk". Sie schwankt nur kaum spürbar beim Überqueren. Vom anderen Gipfel sind am Horizont die Berner Alpen zu sehen. Auch Eiger, Mönch und Jungfrau grüßen aus der Ferne. Selbst der Montblanc und das Matterhorn spielen mit im Reigen der Stars. Fast unwirklich ist die Szenerie. Wieder zurück zur Station Scex Rouge –, anders geht es nicht – schnallen wir die Langlaufski an und durchqueren die weiße

Pracht des Gletschers unter gleißender Sonne mit ebenfalls faszinierendem Panoramablick.

Hotel du Pillon – ein Gefühl wie nach Hause kommen | Ziel der Wanderung ist der steil aufragende "Teufelskegel", an dem über einem einst von den Teufeln verschütteten Tal die Skihütte "Refuge L'Espace"



Peak Walk beim Glacier 3000. ® Scheiper

klebt. Wer nicht schwindelfrei ist, sollte auf der Terrasse nicht unmittelbar am Geländer sitzen. Denn in schauriger Tiefe liegt das Tal, auf das nach der Legende vor vielen hundert Jahren die Teufel große Fels- und Gletscherbrocken auf die bösen Dorfbewohner geworfen haben. Nach so einem ereignisreichen Tag fühlt man sich im urgemütlichen "Hotel du Pillon" wieder wie zu Hause. In den nächsten Tagen prüfen wir die Tipps der "alten Hasen", probieren die 7,2 km lange Rodelbahn aus, hier "Schlitteln" genannt, machen eine rasante Hundeschlittentour, eine großartige Schneeschuhwanderung von der kleinen Gondelstation Isenau aus und besuchen abends ein zauberhaftes Konzert in der Dorfkirche in Vers-L'Eglise. Vor dem Zubettgehen immer nochmal ein Blick vom Balkon: Ja, auch im Mondlicht ist die Kulisse grandios.



Gemütliche Zimmer mit Balkon.

Im mit vielen Antiquitäten ausgestatteten großen Salon werden mit anderen Gästen Erlebnisse ausgetauscht. Die schwarz-braun gefleckte Katze macht ihren Rundgang, schmust hier ein bisschen, lässt sich dort ein wenig kraulen. Ich blättere in der Chronik des Hauses: Als um 1870 erste Urlauber in die Region kamen, wurde eine Straße über den Col du Pillon von Aigle nach Gstaad gebaut. Am schönsten Punkt dieses nun bequemen Zugangs zum winzigen Örtchen Les Diablerets ließ ein cleverer Geschäftsmann diesen klassischen, mit Schindeln verkleideten Holzbau errichten, mit fein gearbeiteten Zierelementen an den Balkonen



und den Dachrändern. Mit zwölf Balkon-Zimmern war die Herberge für diese frühe Zeit eines zaghaft entstehenden Tourismus recht optimistisch ausgelegt. Zwar gab es im Ort selbst bereits ein "Grand Hotel". Doch das neue Hotel, nach dem Pass Pillon benannt, über den die neue Straße führte, bot die unschlagbar beste Aussicht für Sommer- und Wintergäste. Mit Pferdeschlitten ließen sie sich im Winter hinaufziehen, um mehr oder weniger rasant auf Holzski ins Tal zu fahren.

Ein Kunstkenner erweckte das historische Haus wieder zum Leben |

Die Nachfahren des cleveren Erbauers des Hotels waren an diesem Gewerbe nicht interessiert. Das Haus wechselte öfter Eigentümer und Zweck, stand seit 1946 leer. Francis Barlier, Besitzer einer Kunstgalerie in Paris, ergriff die Chance, dieses Kleinod historischer Hotellerie der Schweiz zu retten. Im Jahr 2007 kaufte er kurz entschlossen das Gebäude. Mit viel Gespür erweckte er das Haus behutsam wieder zum

Leben, gab ihm auch den alten Namen zurück. Als Kunstkenner ließ Francis Barlier die historische Substanz des Gebäudes retten, Böden und Wände fachgerecht freilegen und behutsam ergänzen. Fassade, Balkongeländer und Dachränder wurden originalgetreu wieder hergestellt. Die 14 Gästezimmer ließ er geschickt mit Dusche und WC, mit TV und freiem Internetzugang auf heutigen Standard bringen. Der große Salon, mit historischem Mobiliar, Kunstgegenständen jeder Art, gemütlichen Couch- und Sesselgruppen, sogar mit einem Flügel ausgestattet, ist ein Hort der Behaglichkeit für die Gäste. Bücher überall. Alte Fotos und Stiche der Region schmücken die Wände. Auch Werke moderner Künstler erfreuen das Auge, verleihen dem nostalgischen Ambiente einen persönlichen Charme. Auch einige der Gästezimmer sind mit historischem Mobiliar versehen. Zum Essen sitzt man im vom kleinen Salon durch einen offenen Kamin abgetrennten Raum an drei langen Tischen mit Einblick in die Küche und kommt auch hier schnell ins Gespräch. Francis Barlier schaut immer wieder selbst nach dem Rechten, begrüßt Stammgäste, fragt neu angereiste Gäste, ob alles recht sei. Am späten Nachmittag des letzten Tages zeigen die Teufel von Les Diablerets bei Sonnenuntergang ihre liebenswürdige Seite: Sie lassen die Gipfel vor blauem Abendhimmel in einem fast überirdisch schönen, rotgoldenen Licht erglühen.

Dr. Renate V. Scheiper



Truistuck und Abendessen an dier langen rischen

Gewinnspielfrage:

Wann kaufte Francis Barlier das fast verfallene Gebäude und verwandelte es in das heutige Hotel?

Zu gewinnen sind zwei Übernachtungen im Hotel du Pillon mit Halbpension für zwei Personen.

Die richtige Antwort senden Sie bitte mit dem **Stichwort "Hotel du Pillon"** an Redaktion@spitta.de oder an die Redaktionsadresse: Spitta Verlag GmbH, Redaktion ZMK, Ammonitenstraße 1, 72336 Balingen.

Einsendeschluss ist der 30. November 2016

Weitere Informationen:

"Hotel du Pillon", Chemin des Bovets 16, CH 1865 Les Diablerets. Tel: 0041(0)24 4922209, E-Mail: info@hoteldupillon.ch. Es ist Mitglied von "Swiss Historic Hotels" www.swiss-historichotels.com sowie von "Relais du Silence" www.relaisdusilence. com. Das Hotel hat 14 Zimmer mit Balkon. Preise ab 160 CHF pro Zimmer mit Frühstück, Halbpension kostet zusätzlich 35 CHF pro Person. Ein großer Raum im Dachgeschoss mit Billard-Tisch, kann auch für Seminare genutzt werden. Per Bahn anreisende Gäste werden kostenlos vom Zug bzw. Postbus abgeholt. Vor dem Hotel stehen kostenlose Parkplätze zur Verfügung.

Anreise: Swiss fliegt mehrmals täglich von verschiedenen deutschen Flughäfen nach Zürich. Preise sind saisonabhängig. Bei Umsteige-verbindungen werden Business-Passagiere der Swiss mit einen besonderen Bus abgeholt, www.swiss.com. Günstig fährt man quer durch die Schweiz per Bahn, Bus und Schiff mit dem Swiss Travel Pass für 3, 4, 8 oder 15 Tage, www.SwissTravelSystem.com.

Auskünfte allgemein bei Schweiztourismus, Infotelefon (kostenlos): 00800 10020030 info@myswitzerland.com.

Skigebiet der Region: 125 km Abfahrtpisten, 45 Lifte, 15 Langlaufrouten, 30 km markierte Winterwanderwege, 35 km markierte Schneeschuhwanderwege, 7,2 km Rodelbahn, 3 Schneeparks.

47. Winter-Festival "Musik und Schnee" ("Musique et Neige") ab Dezember 2016 in der mittelalterlichen Dorfkirche Vers-L'Eglise, www.musique-et-neige.ch.



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

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

Inhalte des Buches:

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

☐ Ja, ich bestelle

Dentale Prothetik – begutachtete Planungen,

therapeutische Empfehlungen

Neuerscheinung Oktober 2015 316 Seiten, 309 Abbildungen Broschur, 17 x 24 cm Best.-Nr.: 1004012172

62,80 € inkl. MwSt. Versandkostenfrei

B

07433 952-0



07433 952-777



www.spitta.de/zmk92



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

Datum, Unterschrift

8200058

Adresse/Stempel:

ZAHNMEDIZIN

Verschraubte zweiteilige Zirkonoxidimplantate: Neues aus der Praxis | Implantate aus Zirkondioxid stehen in den letzten Jahren zunehmend im Fokus. Nicht nur neue materialtechnische Eigenschaften und einfacheres Handling, sondern auch erweiterte Einblicke in die Biologie haben dazu beigetragen, dass Keramikimplantate dabei sind, ihr "Nischendasein" zu verlassen. Nachfolgend schildert Dr. Höckl anhand zweier Patientenfälle seine chirurgischen Erfahrungen mit einem zweiteiligen und reversibel verschraubbaren Keramikimplantat.



MANAGEMENT

Warum Anleger selten eine angemessen Rendite erzielen | Bei der Führung der Praxis gibt es klare Regeln und Abläufe, die am Ende den Erfolg erklären. Der Praxiserfolg wird unter anderem an den betriebswirtschaftlichen Kennzahlen fest gemacht und dabei ist die Umsatzrentabilität ein entscheidender Erfolgsfaktor. Auch bei der Geldanlage gibt es klare Regeln und Abläufe die am Ende den Erfolg und die Rendite bestimmen. Wer diese nicht einhält, wird mit seiner Geldanlage klaglos scheitern und am Ende sogar Geld verlieren. Der unabhängige und staatlich zugelassenen Honorar-Anlageberater Davor Horvat wird in einer Serie über die typischen Anlegerfehler informieren und Ihnen eine Anleitung für erfolgreiches Investieren an die Hand geben.

FREIZEIT/KULTUR

Jura & Drei-Seen-Land – für Naturliebhaber und Individualisten | Wer die Schweiz in seiner Ursprünglichkeit abseits vom Massentourismus erleben möchte, ist im Jura & Drei-Seen-Land genau richtig. Wanderer finden hier unberührte Landschaften, historische Schätze, kulinarische Köstlichkeiten und Gastgeber, die sie von Herzen willkommen heißen. Für jeden Anspruch wird im Jura & Drei-Seen-Land etwas geboten – insbesondere für Familien ist sie besonders attraktiv.

In der nächsten ZMK erfahren Sie mehr.



Impressum

 $\label{eq:management} \begin{tabular}{ll} $\tt xZMK\@scalebase{0.05cm} XJMK\@scalebase{0.05cm} All the continuous problems of the$

Verlag

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

Chefredaktion

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

Redaktion

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

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

Redaktionsbeirat

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

Anzeigenleitung

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

Anzeigenverkau

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

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

Abo-Verwaltung: Tel.: 07433 952-0

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

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



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

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

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

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

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

Copyright Spitta Verlag GmbH & Co. KG, Gerichtsstand Stuttgart

Druckauflage: 38.000 Exemplare, 10 Ausgaben jährlich; ISSN 1862-0914 Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 31/16

Satz:

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

Druck, Verarbeitung, Versand:

Mayr Miesbach GmbH, Am Windfeld 15, 83714 Miesbach www.mayrmiesbach.de



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



Neu: Invisalign >Go

Ästhetische Zahnbegradigung. Speziell für Zahnärzte entwickelt.

Von der anfänglichen Beratung bis zum abschließenden Ergebnis Der einfachere Weg zu einem selbstbewussten Lächeln.



Auch Invisalign Go-Anwender werden? www.invisalign-go.de









Das Füllungskonzept für einen sicheren approximalen Randschluss

Hauptursache für das Versagen von Kompositfüllungen ist Sekundärkaries, und der Boden des approximalen Kastens ist dabei die empfindlichste Schnittstelle. Unsere "Class II Solution" bietet mit perfekt aufeinander abgestimmten innovativen Produkten eine Komplettlösung mit einzigartiger Adaptation zu jedem entscheidenden Schritt einer Klasse II Restauration – für eine sichere Randdichtigkeit auch am Kavitätenboden!

www.class-II-solution.de

