Die ZMK online – www.zmk-aktuell.de

spitta

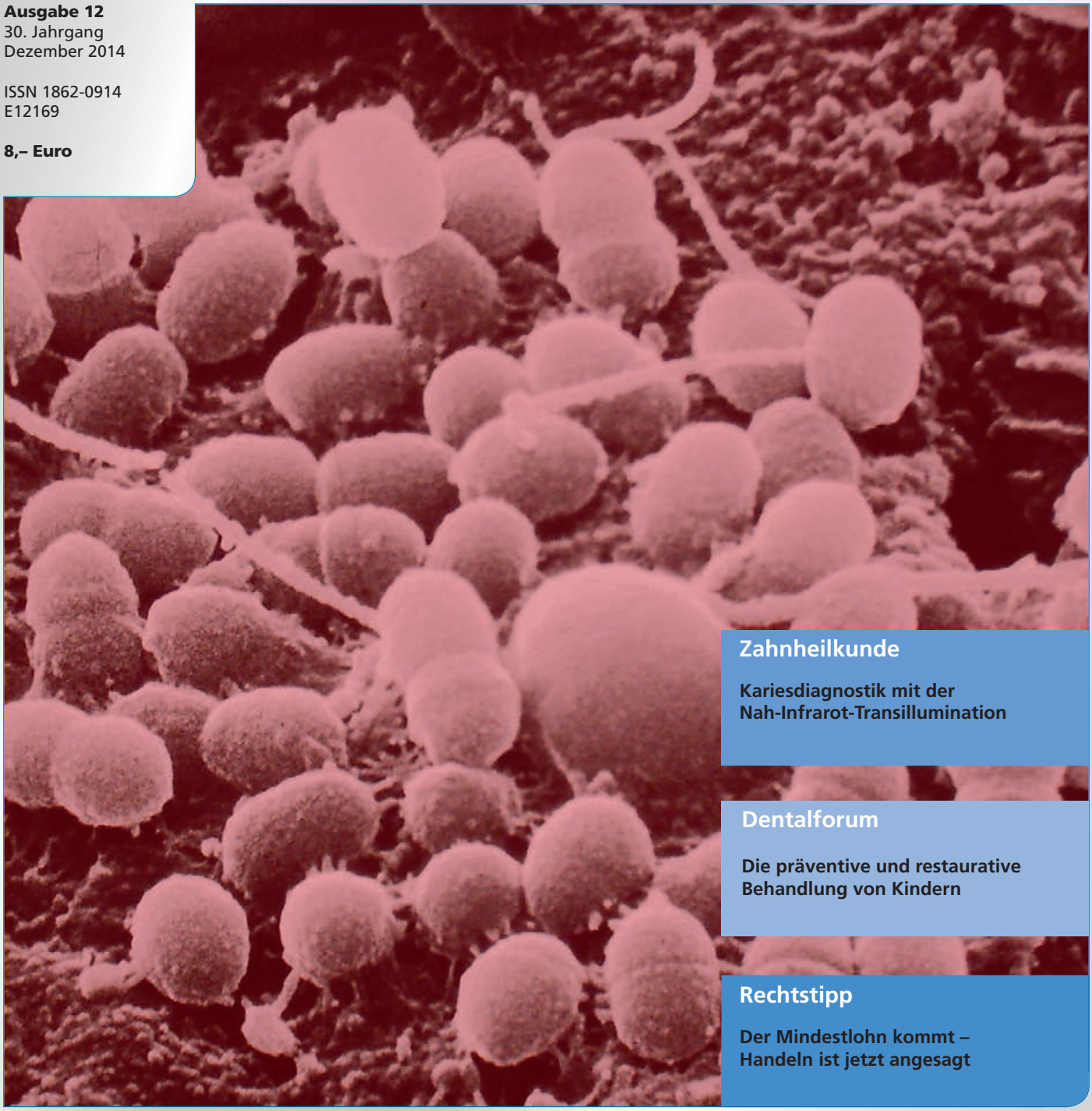
ZMK

Zahnheilkunde | Management | Kultur

Ausgabe 12
30. Jahrgang
Dezember 2014

ISSN 1862-0914
E12169

8,– Euro



Zahnheilkunde

Kariesdiagnostik mit der Nah-Infrarot-Transillumination

Dentalforum

Die präventive und restaurative Behandlung von Kindern

Rechtstipp

Der Mindestlohn kommt – Handeln ist jetzt angesagt

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

Wir haben die Absaugung erfunden. Schon wieder.

1964 haben wir das Absaugsystem erfunden, das die Behandlung am liegenden Patienten möglich machte. Ein Meilenstein in der Dentaltechnik. Mit demselben Anspruch an Qualität und Zuverlässigkeit, haben wir jetzt ein völlig neues System mit Radialtechnologie entwickelt. Das Ergebnis ist über 50 Prozent leichter, mit einem Energiesparpotenzial von bis zu 50 Prozent.
Radial genial: Die Tyscor VS 2 von Dürr Dental.

Mehr unter www.duerrdental.com

DÜRR DENTAL

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Schon GDL-Mitglied?

Vom diesjährigen Zahnärztetag in Frankfurt hörte man, dass die Besucherzahlen etwas geringer waren als erwartet und erhofft. Eine Ursache dafür mag vielleicht sein, dass zu dem Zeitpunkt ein Mega-Streik der GDL den Zugverkehr lahmgelegt hatte und deswegen eventuell viele Kurzentschlossene sich erst gar nicht auf den Weg gemacht haben – fährt man doch am besten in die Frankfurter Innenstadt mit der Bahn oder der S-Bahn. Vielleicht gehören auch Sie zu denjenigen, die auf Bahnhöfen stehengelassen worden sind oder erst gar nicht ihre Reise antreten konnten? Das war schon ein Riesenthema dieses Jahr, der abwechselnde Streik der GDL und der Pilotenvereinigung Cockpit. Nett, dass die beiden sich wenigstens dahingehend verständigen, nie gleichzeitig zu streiken. So konnte man – zumindest theoretisch – immer auf das alternative Verkehrsmittel ausweichen. Theoretisch deswegen, weil es halt doch keine 1:1-Alternative ist, den Super-Spar-Preis der Bahn einen Tag vor Reiseantritt in ein entsprechendes Flugticket umzutauschen – bei so kurzfristiger Flugbuchung kommt man fast schon günstiger von Frankfurt nach New York als nach Hamburg.
Es wurde in den letzten Monaten ja immer betont, dass das Streikrecht ein hohes Gut sei und jedem zustehe. Das ist schon richtig; die Frage ist nur, für was es ausgenützt wird: Für bessere Arbeitsbedingungen: Ja! Für höhere Löhne: Ja! Aber für Machtspielchen, wer wen vertreten darf? Da kann man geteilter Meinung dazu sein.
Jetzt ist ja im Moment immer noch nicht abzusehen, ob die GDL (warum heißt die bloß Gewerkschaft der „Lokführer"?) nun auch für die Zugbegleiter, Gastronomen etc. mitverhandeln darf. Wenn denen dies aber so zugestanden werden würde, sprich erlaubt wird, auch die Interessen derer wahrzunehmen, die zwar Mitglieder, aber keine „Lokführer" sind, wäre das doch eine historische Chance für unseren Berufsstand, eine sehr publikumswirksame Interessensvertretung zu bekommen: Gemäß Wikipedia hat die GDL so um die 34.000 Mitglieder. Bingo! Dann bräuchte nur gerade mal die Hälfte aller deutschen Zahnärzte der GDL beizutreten und schon hätten wir dort die Mehrheit! Wir würden dann einen aus unseren Reihen zum GDL-Vorsitzenden wählen und uns von da an mit der Streikandrohung gegen den öffentlichen Nah- und Fernverkehr Gehör verschaffen. Denn vom „Zugbegleiter" zum „Zahnbegleiter" sind ja nur ganz wenige Buchstaben auszutauschen.

Wenn wir aber dann schon dabei sind, sollten so um die 10.000 Zahnärzte noch schnell der Pilotenvereinigung Cockpit beitreten. Gemäß deren eigener Homepage haben die nur 9.300 Mitglieder. Da hat schon mal der Freie Verband mit knapp 20.000 mehr Mitglieder! Denn wenn die GDL eventuell „Nicht-Lokführer" aufnehmen darf/muss, dann vielleicht auch die Pilotenvereinigung Cockpit „Nicht-Piloten"? Schließlich haben wir auch in unseren Reihen viele „Überflieger".
Ab da an werden neue Gebührenordnungen oder Punktwertanpassungen wesentlich effizienter verhandelt:
Streit um die Analogabrechnung: Am Montagmorgen fährt keine S-Bahn! Beschneidung der Freiberuflichkeit: Eine Woche kein Güterverkehr auf der Schiene! Punktwertanpassung abgelehnt? Alle Lufthansa-Langstreckenflüge fallen für drei Tage aus! Und dann können wir vielleicht auch alle mit 55 Jahren in den Ruhestand gehen …
Ich sehe dann schon den Verkehrsminister Dobrinth den Gesundheitsminister Gröhe beiseitenehmen: „Komm, Hermann, red' doch mal mit denen und komm ihnen etwas entgegen, damit es in Deutschland wieder rund läuft …" Naja, vor Weihnachten wird ja etwas Träumen erlaubt sein …

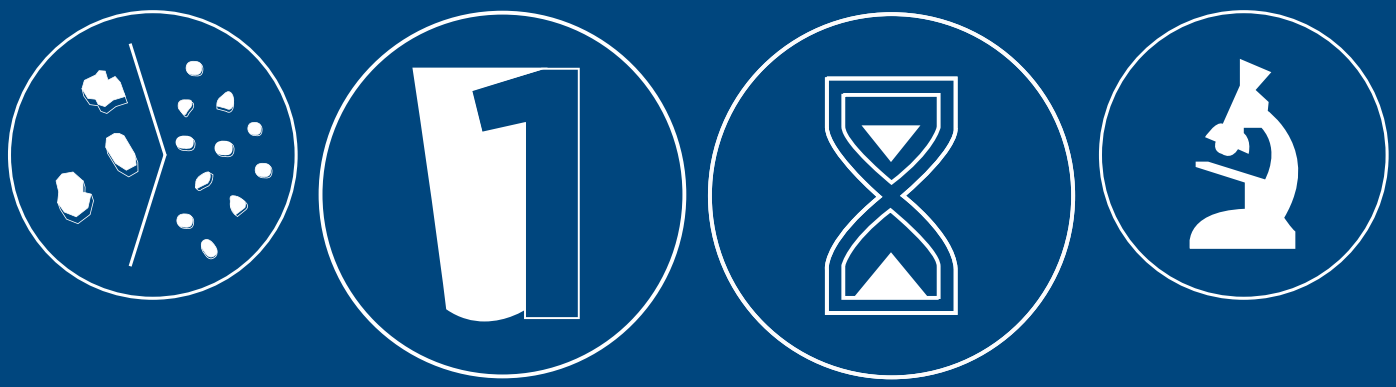
In diesem Sinne wünsche ich und das gesamte Team der ZMK Ihnen einen wunderschönen Jahresausklang, viele Träume – auch unrealistische wie diese –, Gesundheit, Glück und weiterhin Freude in unserem Beruf für das nächste Jahr.

Ihr

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Cleanic®

Von der Reinigung zur Politur in einem Schritt



PATENTIERTE PERLITE TECHNOLOGIE
GARANTIERT HERVORRAGENDE ERGEBNISSE

EINS FÜR ALLE
UNIVERSELLE PROPHY-PASTE MIT INTEGRIERTER ABRIEBVARIABILITÄT

ZEITERSPARNIS
VON DER REINIGUNG BIS ZUM POLIEREN IN EINEM SCHRITT

WISSENSCHAFTLICH BEWIESEN
MAXIMALE REINIGUNG & POLIERFÄHIGKEIT MIT MINIMALEM ABRASION DER ZAHNOBERFLÄCHEN, IN EINER KURZEN ZEIT

NEUE VERPACKUNG IN KÜRZE

Prophy-Paste | RDA 27 – REA 3.4

www.prevention.kerrdental.de

Your practice is *our* inspiration.™ Kerr™

Zahnheilkunde

Kariesdiagnostik mit der Nah-Infrarot-Transillumination
Dr. Jan Kühnisch, Prof. Dr. Reinhardt Hickel — SEITE 804

Mundhygieneförderung durch Computerspiele
Dr. Johan Wölber — SEITE 808

Die Lehrmeinung zur Kariesexcavation und zu alternativen, minimalinvasiven Methoden
Univ.- Prof. Dr. Britta Willershausen et al. — SEITE 814

Medizin trifft Zahnmeidzin – Teil 5
Dr. Catherine Kempf — SEITE 818

Dentalforum

Verwendung von SDR in der Kinderzahnheilkunde
Dr. Vicky Ehlers — SEITE 820

Die präventive und restaurative Behandlung von Kindern
Dr. Gabriele David — SEITE 824

Vitablocs RealLife: Frontzähne chairside ästhetisch rekonstrukieren
Dr. Alessandro Devigus — SEITE 826

Management

Die Rolle des zahnärztlichen Teams in der Kinderzahnheilkunde
Dr. Curtis Goho — SEITE 830

Rechtstipp | Der Mindestlohn kommt – Handeln ist jetzt angesagt — SEITE 834

Bewertungsportale: Arzt hat keinen Anspruch auf Löschung seiner Daten
Nico Gottwald — SEITE 836

Veranstaltungen

Oral-B-Symposium: Zahnerhalt im Alter und Beeinflussung des mikrobiellen Biofilms — SEITE 838

Zukunftskongress Beruf und Familie auf dem Zahnärztetag 2014
Dagmar Kromer-Busch — SEITE 840

Digitale Okklusion – heute und zukünftig — SEITE 844

Preisverleihung der Kurt-Kaltenbach-Stiftung — SEITE 849

Industrie-News

PZR bei Kindern: Produkte für eine sanfte Reinigung — SEITE 850

Zeitsparende Kompositrestaurationen auch für Milchzähne — SEITE 852

Neu entwickelte Kinderkrone die mitwächst — SEITE 854

Das Herz einer Zahnarzt-Praxis — SEITE 855

Vita Zahnfabrik präsentiert neues Zirkonoxid-Keramikimplantat — SEITE 856

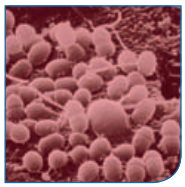
Kultur | Freizeit

Saas Christmas
Stephan Brünjes — SEITE 862

Produktinformationen — SEITE 857

Bücher | Rezensionen — SEITE 861

Vorschau | Impressum — SEITE 864



Das Titelmotiv (Makroaufnahme) zeigt eine primäre Besiedlung der Pellikel auf der Schmelzoberfläche eines Kinderzahnes durch vorrangig orale Streptokokken. Zahlreiche Teilungsstadien sind erkennbar. Die Aufnahme stammt aus der Dissertation von A. Christ (1984) und wurde farbig verändert.

Kariesdiagnostik mit der Nah-Infrarot-Transillumination

Während eine differenzierte visuelle Untersuchung aller Zähne bzw. Zahnflächen die Basismethode zur Kariesdiagnostik darstellt, erfordern die nicht zweifelsfrei beurteilbaren Approximal- und Okklusalflächen eine ergänzende Diagnostik. Dies war bislang die ausschließliche Domäne der Bissflügelröntgenaufnahme. Mit der Nah-Infrarot-Transillumination steht mittlerweile jedoch ein lichtoptisches Verfahren zur Verfügung, welches eine einfache Durchleuchtung von Seitenzähnen ermöglicht. Damit scheint sich die Nah-Infrarot-Transillumination derzeit als Methode der zweiten Wahl vor der Röntgenaufnahme zu etablieren, da diese zudem ohne Verwendung ionisierender Strahlen eine Erkennung approximaler und okklusaler Karies ermöglicht. Ziel des vorliegenden Beitrages ist es, den aktuellen Stand bei der Kariesdetektion und -diagnostik unter besonderer Berücksichtigung der neu eingeführten Nah-Infrarot-Transillumination zu beschreiben.

Kariesdiagnostische Probleme des Zahnarztes | Eine zentrale Aufgabe des Zahnarztes ist es, die kariesdiagnostische Untersuchung vorzunehmen und auf dieser Grundlage präventive und/oder therapeutische Empfehlungen zu geben. Diese Aufgabe stellt ein Alleinstellungsmerkmal unseres Berufsstandes dar, welche einerseits einer kompetenten praktischen Umsetzung bedarf. Andererseits unterliegen vorhandene diagnostische Verfahren einer kontinuierlichen Fortentwicklung oder es werden neue Technologien zur Praxisreife gebracht, welche letztlich eine aktuelle Standortbestimmung erfordern. Ziel des vorliegenden Artikels ist es daher, diese Positionierung vorzunehmen.

Während die Wertigkeit der klinischen Untersuchung aufgrund der einfachen und routinierten Durchführbarkeit, akzeptablen Genauigkeit und Reproduzierbarkeit außer Frage steht, erweist es sich jedoch als hilfreich, auch die Bereiche zu benennen, in welchen die visuelle Diagnostik Schwierigkeiten aufweist. Hier benötigt der Zahnarzt ergänzende Verfahren, um dem Anspruch einer umfassenden und präzisen diagnostischen Einschätzung gerecht zu werden. An dieser Stelle sind zuerst die Approximalräume herauszustellen, welche sich sowohl in der primären und bleibenden Dentition mehrheitlich einer visuellen Untersuchung entziehen. Die Unterlegenheit der klinischen Befunderhebung ist – im Vergleich zur röntgenologischen Untersuchung – klar nachgewiesen [12,13]. Wird dieser Fakt in Relation zu den bekannten epidemiologischen Trends eines allgemeinen Kariesrückganges und einer verlangsamten Kariesprogression diskutiert, so zeichnet sich zukünftig eher eine verstärkte Notwendigkeit der Approximalkariesdiagnostik bei Erwachsenen ab. Diese begründet sich darin, dass eine vollständige Kariesfreiheit (der Nachweis einer bleibenden Dentition ohne kariesbedingte Restaurationen, Kavitationen und Kariesvorstufen) nach wie vor Seltenheitswert hat. Karies wird auch in den nächsten Jahren eine verbreitete Erkrankung bleiben, wenngleich das Kariesniveau über die vergangenen Jahrzehnte kontinuierlich gesunken ist. Parallel dazu wird die Erkrankung in die schwerer zu hygienisierenden Approximalräume zurückgedrängt, da diese nur mit zusätzlichen Prophylaxemaßnahmen – Zahnseide, Zahnzwischenraumbürstchen regelmäßige Fluoridierung – erreichbar sind. Mit den verbesserten Möglichkeiten, beginnende approximale Schmelzläsionen frühzeitig zu detektieren, und der oftmals konsequenten Umsetzung häuslicher und professioneller Präventionsmaßnahmen gelingt es, die Aktivität des kariösen Prozesses zu reduzieren, wenn nicht sogar zu arretieren. Dieser Trend führt auch dazu, dass die beginnende Approximalkaries über einen langen Zeitraum hinweg präsent ist. Damit zeichnet sich ein enormer Monitoring- bzw. Diagnostikbedarf ab, da nur mit einer sorgfältigen und regelmäßigen Re-Evaluation Progressionstendenzen an vorhandenen Läsionen erkannt werden können. Gleichzeitig werden Aussagen zur Kariesaktivität bzw. zum Kariesrisiko möglich.

Als zweites diagnostisches Problem ist die Okklusalfläche der bleibenden Molaren mit dem Phänomen der „hidden caries" zu nennen. Während (Mikro-)Kavitäten als sicheres Zeichen für eine Dentinbeteiligung angesehen werden, stellen nicht kavitierte kariöse Läsionen, wie braun und/oder kreidig verfärbte Fissuren, neben einer nicht zu vernachlässigenden Häufigkeitsrate [1,4] ein relevantes diagnostisches Problem dar, da die klinische Differenzierung zwischen einem beginnenden kariösen Prozess und einer interventionsbedürftigen Dentinkaries nur schwer gelingt. Dies begründet die klinische Empfehlung, ergänzende Maßnahmen auch an dieser Lokalisation zum Einsatz zu bringen.

Visuelle Diagnostik | Als visuelle Methoden haben die von Ekstrand et al. [3] und Nyvad et al. [10] vorgeschlagenen Diagnostikverfahren ihre Bedeutung für die tägliche Praxis als auch für wissenschaftliche Untersuchungen unter Beweis gestellt. Diese Erfahrungen flossen in die Entwicklung des International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) ein (www.icdas.org, [11]). Vordergründiges Ziel des ICDAS ist es, typische Progressionsstadien von (nicht) kavitierten kariösen Läsionen mit einigen wenigen Kriterien zusammenzufassen und somit den traditionellen DMF-Index zu ergänzen. Der diagnostische Nutzen liegt dabei vor allem in der Erfassung von Kariesvorstufen, welche mittlerweile sehr viel häu-

figer im Vergleich zu Kavitationen in kindlichen und jugendlichen Populationen anzutreffen sind [6].
Weitgehend parallel zu dieser Entwicklung wurde das Universelle Visuelle Scoring-System (UniViSS) vorgestellt (www.univiss.net, [7]). Die Autoren verfolgten dabei das Ziel, die Vielfalt nicht kavitierter kariöser Läsionen in der Gesamtheit zu klassifizieren, die Dokumentation des kariösen Prozesses von der Initiation bis zum Zahnverlust zu ermöglichen und die einzelnen Befunde mit einer Behandlungsstrategie für den Zahnarzt zu verknüpfen [2]. Voraussetzung für die adäquate klinische Befunderhebung ist immer eine gereinigte und getrocknete Zahnoberfläche (Abb. 1).

Nah-Infrarot-Transillumination | Als jüngste Entwicklung lichtoptischer Verfahren wurde Ende 2012 die Nah-Infrarot-Transillumination (DIAGNOcam, KaVo, Biberach) vorgestellt. Diese Methode nutzt langwelliges Nah-Infrarot-Licht anstelle von ionisierenden Röntgenstrahlen zur Durchleuchtung (Transillumination) des Zahnes. Im Vergleich zu den anderen lichtoptischen Untersuchungsverfahren gibt es zwei wesentliche Unterschiede: Die erste Modifikation besteht darin, dass das Licht nicht im Bereich der Zahnkrone eingestrahlt, sondern im Gebiet des Alveolarfortsatzes angekoppelt wird. Mit der Einstrahlung des Lichtes an der Vestibulär- und Oralseite des Alveolarkamms gelangt dieses über die Gingiva in den Knochen bis zu den Zahnwurzeln. Dabei wird dieses grundsätzlich in alle Richtungen gestreut und unter anderem nach koronal weitergeleitet, wo es letztlich mit einem für langwelliges Licht sensitiven CCD-Sensor über der Okklusalfläche aufgenommen wird (Abb. 2). Als zweite Modifikation ist die Wahl der Wellenlänge zu nennen. Um die Durchdringung von Gingiva, Knochen und Zahn zu ermöglichen, findet nicht sichtbares, langwelliges Licht mit einer Wellenlänge von etwa 780 nm Verwendung.
Das typische Nah-Infrarot-Bild entsteht aufgrund der spezifischen optischen Eigenschaften der Zahnhartsubstanz. Während der Zahnschmelz kein Wasser enthält, keine organischen Substanzen aufweist und eine kristallähnliche Struktur besitzt, besteht Dentin neben Apatit zu einem Großteil aus organischer Substanz (Kollagen). Mit Verweis auf die Pulpa und die Dentintubuli enthält dieses auch mehr Flüssigkeit. Im Ergebnis dieser Unterschiede stellt sich Zahnschmelz lichtdurchlässiger und somit transparenter im Vergleich zum Dentin dar. Im Dentin wird Licht gestreut und/oder absorbiert, welches zu einer Reduktion der Intensität des Nah-Infrarot-Lichtes führt. Im Unterschied zur Bissflügelröntgenaufnahme (BF) wird der kariöse Prozess nicht in oro-vestibulärer Richtung, sondern von okklusal bildlich dokumentiert. Damit ergibt sich die Möglichkeit, den kariösen Prozess in oro-vestibulärer Richtung zu lokalisieren, was einerseits mit der BF nicht möglich ist und andererseits im Fall der operativen Intervention ein gezielteres Vorgehen ermöglicht. Diese okklusale Perspektive bringt aber – im Vergleich zur BF – den gravierenden Nachteil mit sich, dass die Pulpa nicht mit abgebildet ist. Dies verhindert eine präzise Diagnosestellung der Kariestiefe zwischen der Schmelz-Dentin-Grenze und der Pulpa. Eine Differenzierung der Dentinkariesprogression entsprechend der D-Klassifikation ist somit nicht möglich, weshalb in diesem Punkt das Alleinstellungsmerkmal der BF zu sehen ist.
Neben der Kenntnis des regulären Erscheinungsbildes der Zahnhartsubstanz im Nah-Infrarot-Licht interessieren den Zahnarzt vordergründig kariestypische Befunde, welche an Approximal- und Okklusalflächen aufgefunden werden können (Abb. 3–6). Die Stärke des Verfahrens liegt in der Visualisierung der beginnenden approximalen Schmelzläsion (Abb. 3). Mit der Detektion von Schmelzläsionen werden vordergründig nichtinvasive Präventionsmaßnahmen, wie z. B. Fluoridierung, oder mikroinvasive Techniken, wie z. B. die Kariesinfiltration, in Verbindung gebracht.
Darüber hinaus können Dentinläsionen auf Nah-Infrarot-Aufnahmen zweifelsfrei anhand von zwei Merkmalen erkannt werden. Erstens muss der Zahnschmelz bis zur Schmelz-Dentin-Grenze demineralisiert sein und zweitens muss die Schmelz-Dentin-Grenze flächig von dem kariösen Prozess erreicht sein (Abb. 4).

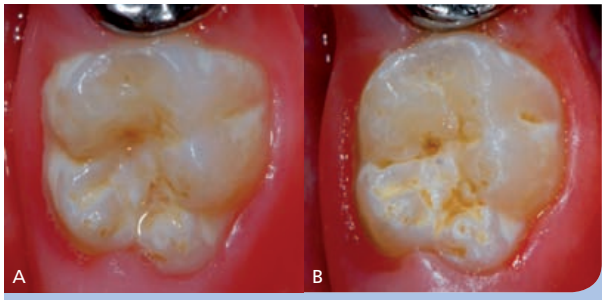


Abb. 1: Die beiden Aufnahmen vor (A) und nach erfolgter Zahnreinigung sowie forcierter Lufttrocknung (B) der Zahnoberfläche eines ersten bleibenden Molaren illustrieren die Notwendigkeit beider Maßnahmen vor der visuellen Befunderhebung. Zudem werden sowohl das individuelle Kariesrisiko als auch die Läsionsaktivität deutlich.

Abb. 2: Positionierung der DIAGNOcam-Kamera über den Seitenzähnen des rechten Oberkiefers. Bei dem röntgenfreien Diagnostikverfahren wird unsichtbares, langwelliges Licht in den Alveolarfortsatz eingestrahlt, um approximale und okklusale kariöse Läsionen zu visualisieren.

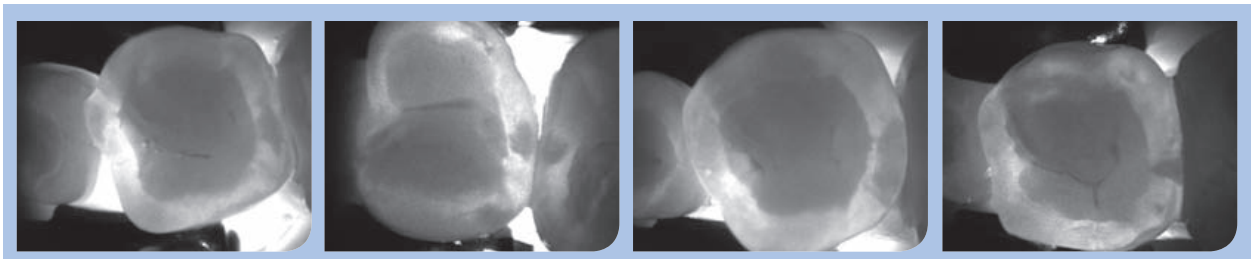


Abb. 3: Erscheinungsbild verschiedener approximaler Schmelzläsionen mit der Nah-Infrarot-Transillumination. Die Läsionen sind bis in die innere Schmelzhälfte fortgeschritten und demzufolge als D2-Karies zu klassifizieren. Eine Mitbeteiligung der Schmelz-Dentin-Grenze ist nicht zu erkennen.

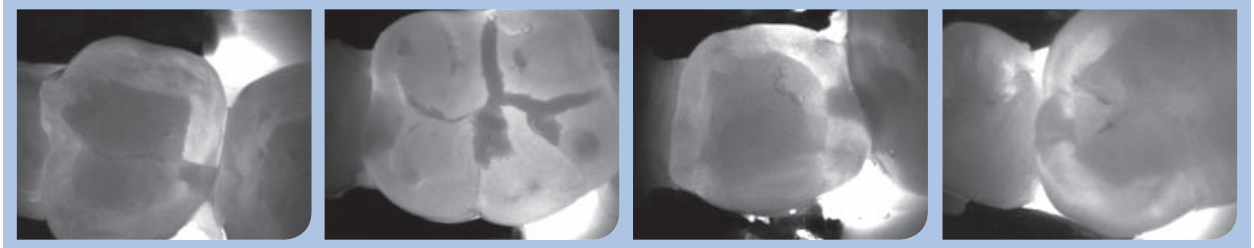


Abb. 4: Erscheinungsbild verschiedener approximaler Dentinläsionen mit der Nah-Infrarot-Transillumination. Charakteristisches Merkmal ist die vollständige Demineralisation des Zahnschmelzes bis zur Schmelz-Dentin-Grenze sowie die flächige Mitbeteiligung der Schmelz-Dentin-Grenze. Als Progressionsstadium kann eine D3-Karies abgeleitet werden.

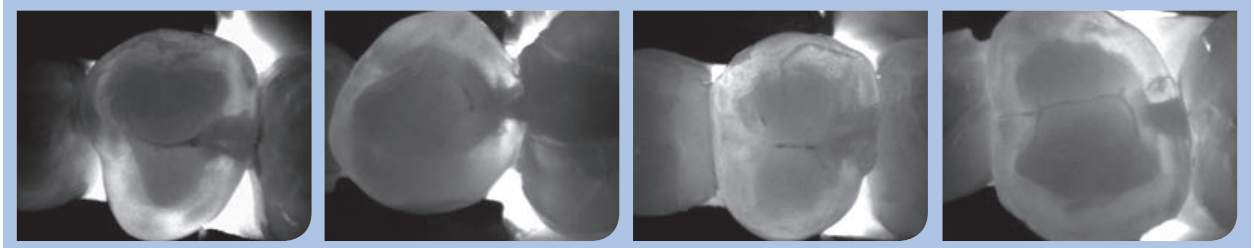


Abb. 5: Erscheinungsbild profunder, approximaler Dentinläsionen mit der Nah-Infrarot-Transillumination. Merkmale der profunden Karies sind die vollständige Demineralisation des Zahnschmelzes bis zur Schmelz-Dentin-Grenze, die flächige Mitbeteiligung bzw. Penetration der Schmelz-Dentin-Grenze sowie eine reduzierte Transillumination des benachbarten Dentins. Als Diagnose liegt eine deutlich in das Dentin fortgeschrittene Karies vor, welche mehrheitlich eine operative Intervention erfahren sollte.

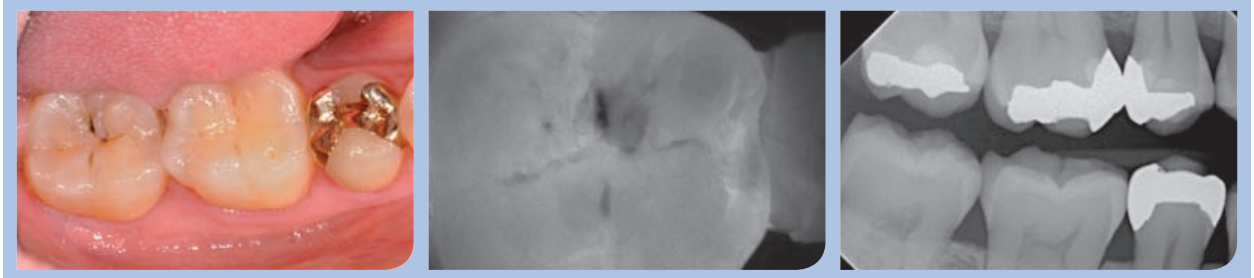


Abb. 6: Klinische Situation einer Okklusalkaries des Zahnes 47. Während die visuelle Untersuchung eine Mikrokavitation signalisiert, deutet die ergänzend angefertigte Nah-Infrarot-Aufnahme eine unterminierende Dentinbeteiligung an. Demgegenüber ist dieser Befund auf der Bissflügelröntgenaufnahme durch die Überlagerung von gesunder Zahnhartsubstanz nicht erkennbar.

Die fehlende Visualisierung des initia-len Dentinkaries-Prozesses ist damit zu begründen, dass die optischen Eigenschaften dieses Zustandes nur geringe Abweichungen im Vergleich zum Gesunden aufweisen. Demzufolge werden diese Veränderungen vorerst nicht erfasst und nicht dargestellt. Erst bei einer weiter zunehmenden Destruktion der Zahnhartsubstanz und/oder Verfärbung des Dentins kommt es zu einer Verringerung der Lichtdurchlässigkeit und Visualisierung der Dentinläsion (Abb. 5). Daher ist die diagnostische Beurteilung der Schmelz-Dentin-Grenze in Relation zum Umfang von deren Mitbeteiligung gegenwärtig als wichtige, indirekte Zielgröße für die Dentinkaries-Diagnostik zu definieren. Mit dem indirekten Nachweis einer Dentinläsion (Abb. 4) wird gegenwärtig die Indikation zur Anfertigung einer BF diskutiert, um die Entscheidung zwischen der mikroinvasiven oder minimalinvasiven Kariestherapie zu treffen. Direkt sichtbare Dentinläsionen (Abb. 5) bedürfen zweifelsfrei einer invasiven Kariestherapie.
Neben der Darstellung der Approximalkaries können ebenso okklusale Läsionen mit der Nah-Infrarot-Transillumination erfasst werden (Abb. 6). Wesentliche Merkmale sind, dass neben möglichen Verfärbungen oder Mikrokavitationen direkt in der Fissur, welche in der Regel dunkel bzw. schwarz auf der Nah-Infrarot-Aufnahme erscheinen, auch eine verringerte Transluzenz als Zeichen einer unterminierenden Dentinbeteiligung diagnostiziert werden kann. Erst Letztere sollte als Entscheidungskriterium für eine operative Intervention anhand der Nah-Infrarot-Aufnahme herangezogen werden.

Kariesdiagnostik mit Bissflügelröntgenaufnahmen | Die röntgenologische Kariesdiagnostik mit BF galt bis zur Einführung der Nah-Infrarot-Transillumination als Methode der Wahl zur Erfassung approximaler Läsionen im Milch- und bleibenden Gebiss. Im Vergleich zur visuellen Diagnostik werden damit bis zu etwa 90 % aller Läsionen korrekt erkannt [12,13]. Der Nutzen von BF zur Okklusalkaries-Diagnostik wurde demgegenüber lange Zeit unterschätzt. Vergleichende klinisch-röntgenologische Untersuchungen zeigten, dass mit BF an bis zu 50 % aller bleibenden Molaren auch okklusale Dentinläsionen bei Jugendlichen zwischen dem 12. und 20. Lebensjahr diagnostiziert werden können [8,9]. Somit steht der Nutzen der BF außer Frage und stellt ein wertvolles Untersuchungsverfahren dar. Unter Berücksichtigung der Strahlenexposition muss jedoch die rechtfertigende Indikation vorab sorgfältig gestellt werden, weshalb im klinischen Alltag die Nah-Infrarot-Transillumination zur Beurteilung der Notwendigkeit von BF herangezogen werden kann. Darüber hinaus sind bei der Auswertung von BF mögliche falsch positive Befunde in Betracht zu ziehen [5].

Fazit für die Praxis | Unter Abwägung der methodischen Vor- und Nachteile der einzelnen Diagnostikverfahren stellt die visuelle Inspektion die primäre Untersuchungsmethode für alle Zahnflächen dar. Die visuelle Inspektion sollte auf individueller Basis in Abhängigkeit von Alter, Zahnstatus und Kariesrisiko des Patienten gezielt durch ergänzende Verfahren erweitert werden, um insbesondere Zahnzwischenraumkaries frühzeitig erkennen und diagnostizieren zu können. Aufgrund der aktuell gesammelten klinischen Erfahrungen hat dabei in der bleibenden Dentition die Nah-Infrarot-Transillumination aufgrund der Röntgenfreiheit und Frühdiagnostik den ersten Platz bei den ergänzenden Verfahren eingenommen. Im Fall diagnostizierter Dentinläsionen oder unklarer Befunde sollte die BF hinzugezogen werden, um Informationen über die Kariesprogression zu erhalten, da dies mit der Nah-Infrarot-Transillumination aufgrund der fehlenden Darstellung der Pulpa nicht gelingt. Hier bedarf es weiterführender Untersuchungen, um das diagnostische Potenzial der aktuell verfügbaren Methode zur Approximal- und Okklusalkaries wissenschaftlich fundiert zu analysieren. Die Ablösung der BF ist dabei nicht zu erwarten; jedoch erscheint es möglich, die Anzahl von kariesdiagnostischen Röntgenbildern zu reduzieren. Diese Hypothese erfordert jedoch eine präzise wissenschaftliche Überprüfung.

Autoren: PD Dr. Jan Kühnisch, Prof. Dr. Reinhard Hickel

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Dr. Jan Kühnisch
1991–1996 Studium der Zahnmedizin an der Universität Leipzig und Friedrich-Schiller-Universität Jena
1998 Wrigley-Prophylaxe-Preis
1998–1999 Assistenzzeit in zahnärztlicher Praxis
1999 Dissertation mit Prädikat „summa cum laude“
2000 Wissenschaftlicher Assistent an der Poliklinik für Präventive Zahnheilkunde der Friedrich-Schiller-Universität Jena
2002 Wrigley-Prophylaxe-Preis
2003 Spezialisierung im Fachbereich „Kinder- und Jugendzahnheilkunde“
Seit 2004 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der Ludwig-Maximilians-Universität München
2006 Ernennung zum Oberarzt,
2008/09 Habilitation und Ernennung zum Privatdozenten

Korrespondenzadresse:
OA Dr. Jan Kühnisch
Ludwig-Maximilians-Universität München
Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie
Goethestraße 70, 80336 München
Tel.: 089 4400-59343, Fax: 089 4400-59349
E-Mail: jkuehn@dent.med.uni-muenchen.de

Mundhygieneförderung durch Computerspiele

Soll der Zahnarzt zur Prophylaxe Computerspiele empfehlen? Die Vorstellung erscheint zunächst merkwürdig. Doch sind Computerspiele aus dem heutigen Medienverhalten von Kindern und Jugendlichen nicht mehr wegzudenken. Und auch wenn meist die negativen Effekte herausgestellt werden, gibt es doch digitale Spiele, die zu positiven und gesundheitsfördernden Zielen eingesetzt werden können. Das zeigen die sogenannten Serious Games. Deren Ziel ist es, dem Spieler bewusst Wissen zu vermitteln und ihn zu bestimmten Verhaltensweisen zu motivieren. Der Artikel stellt verschiedene Serious Games im Bereich der Oralprophylaxe und Zahnheilkunde vor.

Im Zuge der digitalen Revolution hat sich das Medienverhalten von Kindern und Jugendlichen grundlegend verändert, sodass Computer und Computerspiele heutzutage von fast allen 12- bis 19-Jährigen genutzt werden [1]. In der Gruppe der 12- bis 13-Jährigen spielt sogar die Hälfte täglich Computer. Im Fall von exzessivem Computerspielen sind negative Gesundheitseffekte wie aggressives Verhalten, Trägheit, psychosoziale Probleme, Übergewicht und muskuloskeletale Schäden beschrieben [2]. Dass Computerspiele indessen auch therapeutische und gesundheitsfördernde Effekte haben können, ist bislang wenig bekannt. Unter dem Namen Serious Games werden Computerspiele zusammengefasst, bei denen nicht nur das Spielen, sondern auch die Vermittlung von Wissen, Fähigkeiten und/oder motivationalen Aspekten im Vordergrund steht. Ein Paradebeispiel für ein Computerspiel mit gesundheitsfördernden Effekten ist das Spiel Re-Mission von der Firma HopeLab (USA), welches für Kinder mit Krebserkrankungen entwickelt wurde (Abb. 1). Inhalt des Spiels ist es, einen miniaturisierten Roboter namens Roxxy durch einen menschlichen Körper zu lenken, um u. a. Krebszellen oder Bakterien abzuschießen. Dafür verwendet Roxxy entweder eine chemotherapeutische oder antibiotische Waffe. Des Weiteren lernt der Spieler im Spiel, mit den Nebenwirkungen der Chemotherapie, z. B. durch Atemübungen, besser zurechtzukommen. In einer kontrolliert-randomisierten Studie mit 375 krebskranken Kindern wurde Re-Mission als zusätzliches Spiel zur „konventionellen" onkologischen Therapie im Vergleich zu einem konventionellen Spiel untersucht [3]. Die Ergebnisse zeigten, dass die Kinder, welche zusätzlich zur Therapie Re-Mission spielten, signifikant seltener die Therapie abbrachen, eine signifikant höhere krankheitsbezogene Selbstwirksamkeit aufwiesen, bei Infektionen schneller den Arzt konsultierten und höhere chemotherapeutische Blutwerte hatten als die Kontrollgruppe.

Mittlerweile existieren Serious Games für viele Gesundheitsbereiche, wie beispielsweise zur Gewichtsreduktion, Aktivitätsförderung, gesunden Ernährung, Förderung von sozialen Kompetenzen oder für Erkrankungen wie Diabetes, Asthma, chronische Schmerzerkrankungen, psychische Erkrankungen wie Alzheimer, Parkinson, Depressionen oder Autismus [4]. Der gesundheitsfördernde Effekt wird inzwischen durch systematische Übersichtsarbeiten bestätigt [5,6], wobei die Effektstärken variieren. Nach DeSmet et al. [6] lässt sich v. a. für den Faktor der Wissensvermittlung eine breite Evidenz finden und dies unabhängig von Alter und Geschlecht. Dabei sollten die Spiele auf den sozio-demografischen Hintergrund des Spielers angepasst sein. Nach Lieberman et al. können Serious Games den gleichen Spielspaß und damit eine gleich hohe intrinsische Motivation zur Anwendung erzeugen wie kommerzielle Computerspiele, sie müssen jedoch auf ähnlich hohem technischem Niveau gestaltet sein [7], was mit hohen Erstellungskosten verbunden ist.

Ein wichtiges Merkmal, das Computerspiele von rein audiovisuellen Medien unterscheidet, ist die Interaktivität. Anders als beim Betrachten eines Films vollzieht der Spieler aktiv Handlungen, die positive oder negative Konsequenzen auf den weiteren Spielverlauf haben können. Um zu verstehen,

Abb. 1: Re-Mission (mit freundlicher Genehmigung durch Fa. HopeLab [USA]).

wie Computerspiele weitergehende Effekte auf den Spieler haben können als z. B. das reine Betrachten eines Videos, bieten psychologische Gesundheitsmodelle Erklärungsmöglichkeiten. Das Sozialkognitive Modell nach Albert Bandura führt die sogenannte Selbstwirksamkeitserwartung als Faktor auf, der menschliches Gesundheitsverhalten maßgeblich beeinflusst [8]. Unter Selbstwirksamkeit wird der Glaube einer Person an sich selbst verstanden, Herausforderungen oder Handlungen erfolgreich meistern zu können. Personen mit einer hohen handlungsspezifischen Selbstwirksamkeit führen die betreffende Handlung eher durch als Personen mit einer niedrigen Selbstwirksamkeit, welche vielleicht nicht einmal einen Versuch zur Durchführung wagen. Das Konzept der Selbstwirksamkeit ist in mehreren Gesundheitsbereichen als verhaltensbeeinflussende Komponente nachgewiesen worden, wie beim Rauchstopp, der Gewichtsreduktion oder gesunder Ernährung [9–12]. Die wichtigsten Quellen zur Förderung der Selbstwirksamkeit sind nach Bandura die eigene erfolgreich durchgeführte Handlung und danach das Beobachten von Handlungen, welche durch persönlich bedeutende Dritte durchgeführt werden [8]. Unter Letzterem versteht man auch das sogenannte Modelllernen. Computerspiele bieten nun die Möglichkeit, Verhalten nicht nur zu imitieren, sondern auch selbst stellvertretende Handlungen durchzuführen, was die Selbstwirksamkeit des Spielers beeinflussen kann [13].

Am besten in Kombination: Spiel und verbale Instruktion | Im Bereich der Zahnmedizin bzw. Oralprophylaxe lassen sich bisher nur wenige, aber sehr interessante Spiele und diesbezügliche Untersuchungen finden. Eine erste Studie zu dieser Thematik wurde 1986 von der britischen Zahnärztin Janet Dowey an 203 Schulkindern durchgeführt [14]. In der Untersuchung wurden drei verschiedene Instruktionsmethoden zur Wissensvermittlung untersucht: die alleinige verbale Information durch einen Zahnarzt, das alleinige Spielen einer Spielereihe mit mundgesundheitsbezogenem Inhalt und eine Kombination beider Methoden. Verglichen wurden die Gruppen untereinander und mit einer Kontrollgruppe, die keine Instruktion bekam. In einem mundgesundheitsbezogenen Wissenstest nach der Intervention zeigte sich, dass alle Interventionen effektiver waren, als keine Intervention durchzuführen, dass die alleinige Intervention (verbal oder per Spiel) keinen signifikanten Unterschied machte und dass das beste Ergebnis durch eine Kombination beider Methoden erreicht wurde.

Die ersten Beispiele für kommerzielle Spiele sind „Tooth protector" von Johnson & Johnson (1983) und „Plaque Attack" von Activision (1983) (Abb. 2 und 3). Bei letzterem Spiel hatte der Spieler sogar die Möglichkeit, bei einem Erreichen von mehr als 35.000 Punkten dem Hersteller den Spielstand zu senden und dafür einen Annäher zu bekommen. Ein neueres Beispiel ist das Spiel „Reise nach Zahnasien" der Landesarbeitsgemeinschaft für Zahngesundheit Baden-Württemberg, welches auf der Homepage der Arbeitsgemeinschaft online zur Verfügung gestellt wird (http://www.lagz-bw.de). Inhalt dieses Spiels ist es, einen Protagonisten „Ritter Zahndalf" in einer text- und bildbasierten narrativen Struktur durch Zahnasien zu führen und dabei mundhygiene-bezogenes Wissen zu erwerben. Eine ähnliche Struktur hat das englischsprachige Spiel „Mouth-Power online" der Universität Maryland und Baltimore (http://www.mouthpower.org), in welchem der Spieler die Möglichkeit hat, spielerisch verschiedene Experimente in einem Labor durchzuführen und dabei Wissenswertes über die Mundgesundheit zu erfahren. Im Gegensatz zu sogenannten „jump and run"-Spielen wird der Spieler allerdings wenig aktiv gefordert, Handlungen zu vollziehen. Eines der bisher wohl am aufwendigsten gestalteten Spiele im Bereich der Oralprophylaxe ist „Attack of the S. mutans" (Firsthand, USA), dessen Erstellung mit Mitteln des National Institutes for Health (NIH) gefördert wurde (Abb. 4). Der Spieler wird darin durch eine kleine Wissenschaftlerin namens „Dentisha" geführt und erhält von ihr erklärende

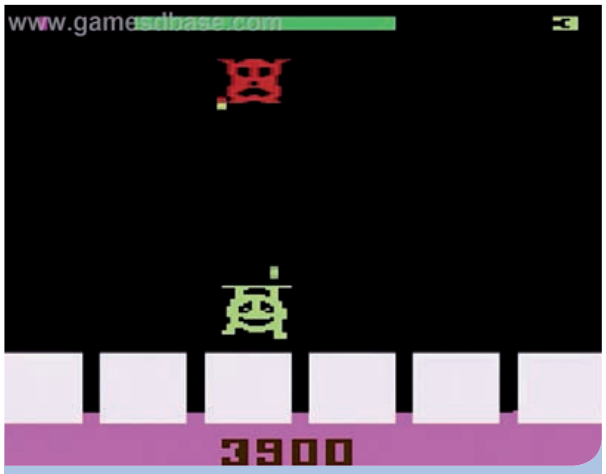


Abb. 2: Tooth protectors (Fa. Johnson & Johnson, 1983).

Abb. 3: Plaque Attack (Fa. Activision, 1983).

Hintergründe beispielsweise zur Kariesentstehung durch Säurebildung im Biofilm und zur Prävention durch Fluoride. In einem Abschnitt des Spiels soll der Spieler in einem Multiplayer-Modus mittels Nintendo-Wii-Controller Fluoridwolken aufsaugen und diese auf den Biofilm schießen. Aufgrund hoher weiterer Produktionskosten ist das Spiel allerdings bisher nur auf einer Konsole im Rahmen einer Messe spielbar gewesen. Untersuchungen zu dem Spiel werden momentan an der Universität von San Francisco (USA) durchgeführt.

Prophylaxespiele: Zähne vor Zuckerangriff schützen und reinigen | Ein Projekt zwischen Zahnmedizinern und einem Medizinpsychologen der Universität Freiburg und Computerspieleexperten der Universität Essen-Duisburg hatte zum Ziel, ein Serious Game für die Oralprophylaxe zu konzipieren und zu erstellen [15]. Dafür wurden zuerst die Anforderungen an das mundgesundheitsbezogene Wissen und Verhalten sowie verhaltenspsychologische Aspekte definiert. Zielgruppe sollten 9- bis 11-jährige Kinder sein, da diese Gruppe sich im Rahmen der letzten Grundschulklasse gut durch gruppenprophylaktische Maßnahmen erreichen lässt und sich in der Wechselgebissphase befindet. Als gesundheitsbezogenes Wissen sollten kariesätiologische Faktoren wie zuckerhaltige Nahrungsmittel und Zahnbelag sowie präventive Faktoren wie Mundhygienemaßnahmen und -hilfsmittel vermittelt werden. Gesundheitspsychologisch sollte die Selbstwirksamkeit des Spielers positiv beeinflusst werden und behavioristisch negatives Verhalten im Spiel negative Konsequenzen mit sich bringen und vice versa. Zudem wäre eine Beeinflussung von motorischen Faktoren wünschenswert. Im Anschluss erfolgte die spieletechnische Konzeption und Umsetzung, aus welcher ein spielbarer Prototyp hervorging (Abb. 5). Inhalt des Spiels war es, eine Gruppe von 5 Zähnen durch entgegenkommende Nahrungsmittel zu lenken und dabei 3 Minuten lang vor Verschmutzung zu schützen. Dabei verursachten höher kariogene Nahrungsmittel (wie z. B. Schokolade) stärkere Verschmutzungen als Nahrungsmittel niedrigerer Kariogenität. Im Fall der allmählichen Verschmutzung der Zähne konnte der Spieler in einem separaten Putzmodus diese durch Zähneputzen, Interdentalraumreinigung und Fluoridapplikation wieder säubern. Im Falle eines ausbleibenden Reinigens und weiterer Verschmutzung erfolgte der Spielabbruch. Durch die Möglichkeit, Steuerungen per Nintendo-Wii-Controller vorzunehmen, war es zudem möglich, Mundhygieneutensilien zur Steuerung zu verwenden (Abb. 6). Allerdings erfolgte diese Eingabemöglichkeit im Vergleich zur Eingabe per Computermaus noch einigermaßen ruckelnd. Eine Projektweiterentwicklung war aus finanziellen Gründen bislang nicht möglich.

Ein weiteres Onlinespiel zur Oralprophylaxe ist „Protectus" des Programmiererteams Heackh (http://www.tajono.de). In diesem Spiel hat der Spieler wiederum die Aufgabe, stilisierte Zähne vor herabfallenden Nahrungsmitteln durch Reinigung zu schützen (Abb. 7). In vier verschiedenen Leveln mit zunehmender Zahnanzahl steigern sich der Reinigungsaufwand und dazu auch die Reinigungsmöglichkeiten. Ein großer Vorteil dieses Spiels ist die Verfügbarkeit per Internet und damit die Nutzung auf verschiedenen Endgeräten (PC, Laptop, Mac). Protectus ist Gegenstand einer geplanten Studie an der Universität Freiburg.

Abb. 4: Attack of the S. mutans (mit freundlicher Genehmigung durch Fa. Firsthand [USA]).

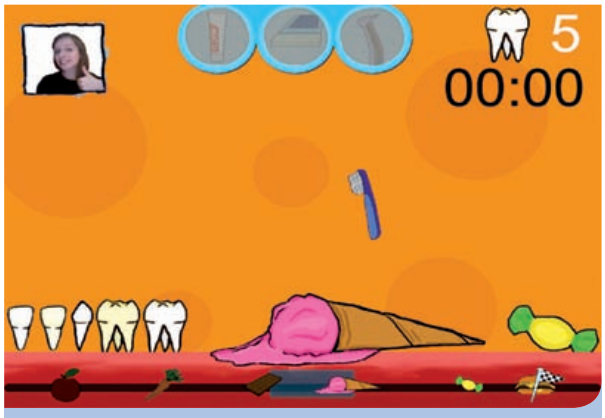


Abb. 5: Hauptebene des Dental Serious Game (aus Woelber et al., mit freundlicher Genehmigung des Deutschen Ärzteverlages; Prof. M. Masuch).

Heraeus Kulzer
Mitsui Chemicals Group

Venus® Bulk Fill

Einfach, schnell – sicher!

NEU: Einfache Anwendung in einer Schicht – ideal für Milchzähne!

Venus®

Milchzahn

ein Material
– eine Schicht

bleibender Zahn

zwei Materialien
– zwei Schichten

Das fließfähige Komposit für mehr Effizienz im Seitenzahnbereich und bei Milchzähnen: Venus® Bulk Fill.

- **Effizienz:** Venus Bulk Fill ermöglicht eine einfache Füllungstechnik in Inkrementen bis 4 mm bei Kavitäten der Klasse I und II. Bei Kindern endet die Behandlung hier – direkt nach der Lichthärtung. Eine komplexe und zeitaufwändige Schichtung in 2 mm Inkrementen ist nicht notwendig.
- **Einfache Anwendung:** Die perfekten Fließeigenschaften sorgen für eine einfache Abdeckung des Kavitätenbodens und Adaption an die Kavitätenwände. Das Ergebnis ist eine einfache und punktgenaue Verarbeitung.
- **Sicherheit:** Langlebige Restaurationen dank einer hohen Aushärtungstiefe und niedriger Schrumpfkraft. Die hohe Röntgenopazität garantiert eine zuverlässige Diagnose.

Mundgesundheit in besten Händen.

© 2014 Heraeus Kulzer GmbH. Alle Rechte vorbehalten. „Heraeus" ist eine eingetragene Marke der Heraeus Holding GmbH, die auf Grundlage einer durch die Heraeus Holding GmbH gewährten zeitlich befristeten Lizenz genutzt wird. Weder die Heraeus Holding GmbH noch deren verbundene Unternehmen sind für die Herstellung des Produktes/der Produkte verantwortlich.

heraeus-kulzer.de

Abb. 6: Mundhygienehilfsmittel mit Reflektorband versehen (aus Woelber et al., mit freundlicher Genehmigung des Deutschen Ärzteverlages; Prof. M. Masuch).

Abb. 7: Protectus (mit freundlicher Genehmigung durch Florian Haeckh).

Neben den Computerspielen, die einen präventiven Ansatz haben, gibt es auch zahnmedizinische Serious Games, die in der Behandlung oder zum zahnmedizinischen Training eingesetzt werden. Ein Beispiel dafür ist ein Serious Game der Universität Delft in den Niederlanden, welches dafür konzipiert ist, den Spieler während des zahnärztlichen Eingriffes abzulenken und somit Schmerz- und Angstempfinden zu reduzieren [16]. Ein Beispiel für ein Trainingsspiel ist der „Dental Implant Simulator", in welchem das Setzen von Implantaten simuliert und trainiert wird.
(http://www.break-awaygames.com)

Fazit | Mittlerweile existiert Evidenz dafür, dass Computerspiele zur Gesundheitsförderung eingesetzt werden können. Der Vorteil der Nutzung von Computerspielen für therapeutische oder präventive Zwecke ist die hohe intrinsische Bereitschaft von Kindern und Jugendlichen, Computerspiele anzuwenden. Durch den Faktor der Interaktivität lässt sich eine Vielzahl von psychologischen Faktoren beeinflussen, und das bei einer nahezu unendlichen Gestaltungsfreiheit des Computerspiels. Im Bereich der Zahnmedizin und Oralprophylaxe zeigen sich erste vielversprechende Ansätze, wobei davon ausgegangen werden kann, dass auch in diesem Bereich Studien für die Wirksamkeit in den nächsten Jahren folgen werden.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:
Dr. Johan Wölber
Klinik für Zahnerhaltungskunde & Parodontologie
Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Universität Freiburg
Hugstetter Straße 55, 79106 Freiburg
Tel.: 0761 270-47310
E-Mail: johan.woelber@uniklinik-freiburg.de

Dr. Johan Wölber
2007 Staatsexamen Zahnmedizin an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.
2007 Assistenzzahnarzt in Praxis Dr. Wölber, Dr. Intrau, Meldorf
Seit 2007 Assistenzzahnarzt und Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie des Universitätsklinikums Freiburg i. Br.
2010 Promotion
2010 Oral-B blend-a-med Prophylaxepreis unter Schirmherrschaft der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde
2012 Curriculum „Zahnärztliche Hypnose und Kommunikation" (DGZH e.V.)
2012 Mitarbeit beim Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog Zahnmedizin (NKLZ) der DGZMK/VHZMK im Bereich Prävention
2013 Tagungsbestpreis der Jahrestagung des Arbeitskreises für Psychosomatik und Psychologie in der DGZMK (AKPP)
2013 Early Career Excellence in Dental Education Award der European Association for Dental Education (ADEE)
2014 Lehrpreis Zahnmedizin, Universität Freiburg

ANZEIGE

Mundspülungen mit ätherischen Ölen verbessern die Kontrolle des dentalen Biofilms

Listerine® Prophylaxe-Mundspülungen für spezielle Patientenbedürfnisse

Für die Entstehung der häufigsten oralen Erkrankungen wie Karies oder Parodontitis sind die Mikroorganismen der Zahnplaque verantwortlich, die an der Zahnoberfläche haften. Dieser dentale Biofilm kann sich bei unzureichender Zahnpflege bis auf den Wurzelbereich ausbreiten, den Zahnhalteapparat schädigen und schließlich zum Zahnverlust führen. Patienten mit erhöhtem Karies-, Zahnstein- und Parodontitisrisiko, können ihre tägliche Mundhygiene mittels Zahnbürste und Zahnseide durch antibakterielle Mundspülungen, wie Listerine® Zahnsteinschutz und Listerine® Zahn- und Zahnfleisch-Schutz, ideal ergänzen. Die Wirkstoffe Natriumfluorid und Zinkchlorid sorgen für zusätzlichen Schutz der Zähne und des Zahnfleischs.

Die antibakterielle Wirkung von Listerine basiert auf der speziellen Kombination aktiver Inhaltsstoffe, die die bakterielle Zellmembran durchdringen und zerstören.[1] Die in allen Listerine Mundspülungen enthaltenen lipophilen ätherischen Öle (Eukalyptol, Thymol und Menthol) und das entzündungshemmende Methylsalizylat bekämpfen effektiv den Biofilm und führen nachweislich zu einer deutlichen Reduktion der Keimzahl.[2] Der sichere Schutz der antibakteriellen Mundspülung ist wissenschaftlich belegt: In einer In-vivo-Studie an 376 Patienten mit dentaler Plaque zeigte sich Listerine® neben Placebo auch einer Amin-/Zinnfluorid-Mundspüllösung deutlich überlegen. So führte regelmäßiges Spülen mit ätherischen Ölen zusätzlich zur täglichen mechanischen Zahnreinigung nach 6 Monaten zu einer Reduktion des Zahnbelags um 40,3%. Mit einer Amin-/Zinnfluoridlösung lag das Plaqueniveau hingegen nur um 19,4% niedriger als in der Placebo-Gruppe.[3] Listerine eignet sich auch für die Langzeitanwendung ohne Zähne oder Zahnfleisch zu verfärben oder das Gleichgewicht der gesunden Mundflora zu beeinträchtigen.[4,5]

Listerine® Zahnsteinschutz – mit innovativer Zinkformel gegen Zahnsteinbildung

Wird Plaque nicht durch gründliche Zahnreinigung entfernt, verkalkt diese und es bildet sich Zahnstein. Diese Verfärbungen der Zähne müssen jedoch nicht sein. Zusätzlich zu den ätherischen Ölen enthält Listerine® Zahnsteinschutz 0,09% Zinkchlorid. Es verändert die Beschaffenheit des Zahnsteins und bewirkt, dass sich harte Beläge besser entfernen lassen. Bakterien können sich nicht mehr so leicht festsetzen. In Studien konnte die Plaque-Neubildung bei zweimal täglichem Spülen mit Listerine® Zahnsteinschutz, für jeweils 30 Sekunden, um bis zu 20,8% reduziert werden.[6] Damit bietet die Mundspülung bei regelmäßiger Anwendung einen besonderen Schutz vor Zahnstein. Als zusätzlicher Effekt bleibt das natürliche Weiß der Zähne erhalten.[7]

Listerine® Zahn- und Zahnfleisch-Schutz – mit hochwirksamem Natriumfluorid

Für Patienten mit erhöhtem Karies- und Parodontitisrisiko ist Listerine® Zahn- und Zahnfleisch-Schutz als Ergänzung zur mechanischen Plaqueentfernung mittels Zahnbürste und Zahnseide empfehlenswert. Der hohe Natriumfluoridgehalt (100 ppm Fluorid) sorgt für eine bessere Fluoridaufnahme in den Zahnschmelz und führt zu einer Härtung der Zähne. Diese Remineralisierung macht die Zähne widerstandsfähig gegenüber Säureangriffen durch schädliche Bakterien in der Plaque, das Kariesrisiko wird nachhaltig gesenkt.[8,9] Bereits zweimalige tägliche Anwendung von Listerine® Zahn- und Zahnfleisch-Schutz reduziert die Neubildung der Bakterien und beugt Zahnfleischentzündungen vor.

LISTERINE®

Quellen: **1** Ouhayoun J-P: Penetrating the plaque biofilm: impact of essential oil mouthwash. J Clin Periodontol 30 (5), 10–12 (2003). **2** Fine DH et al.: Comparative antimicrobial activities of antiseptic mouthrinses against isogenic planktonic and biofilm forms of Actinobacillus actinomycetemcomitans. J Clin Periodontol 28 (7), 697–700 (2001). **3** Santos S et al., Antiplaque/antigingivitis efficacy of essential-oil-fluoride mouthrinse & amine fluoride/stannous fluoride mouthrinse. Seq#35 – 84th General Session & Exhibition of the IADR late breaking news, 28 June 2006, Brisbane, Australia. **4** Stoeken JE et al.: The long-term effect of a mouthrinse containing essential oils on dental plaque and gingivitis: a systematic review. J Clin Periodontol 78, 1218–1228 (2007). 5 Minah GE et al.: Effects of 6 months use of an antiseptic mouthrinse on supragingival dental plaque microflora. J Clin Periodontol 16, 347–352 (1989). 6 Charles CH et al.: Comparative efficacy of an antiseptic mouthrinse and an anti-plaque/antigingivitis dentifrice. J Am Dent Assoc 2001; 132(5):670-75. 7 Charles CH et al.: Anticalculus efficacy of an antiseptic mouthrinse containing zinc chloride. J Am Dent Assoc 2001; 132(1):94-98. **8** Zero DT et al.: The remineralizing effect of an essential oil fluoride mouthrinse in an intraoral caries test. J Am Dent Assoc 2004, 135(2):231-37. **9** Zero D et al. Efficacy of a fluoride/essential oil mouth rinse in intraoral caries. IADR/AADR/CADR 80th General Session, 6.-9.3.2002, abstract 0146.

Die Lehrmeinung zur Kariesexcavation und zu alternativen, minimalinvasiven Methoden

Eine Umfrage über Therapieverfahren an deutschen Universitäten

Das Erkennen und Behandeln einer kariösen Läsion sind Grundpfeiler der zahnmedizinischen Tätigkeit und Prophylaxe. Internationale Studien zeigen neue Methoden, minimalinvasive Defekte der Zahnhartsubstanz zu versorgen. Ein Fragebogen bezüglich der aktuellen Lehrmeinung zu den Themen Kariesexcavation und Versorgung kariöser Defekte wurde an zahnmedizinische Universitätskliniken (n = 34) versandt. Insgesamt antworteten 16 Hochschullehrer und es zeigte sich, dass die Excavation mit Hartmetall-Rosenbohrer und Handexcavator an den befragten Hochschulen mit 60 % am weitesten verbreitet ist, jedoch Methoden wie die Fluorescence-aided caries excavation (FACE) und Einsatz selbstlimitierender Polymerbohrer ebenso genutzt werden. Eine einheitliche Linie ist noch nicht ersichtlich, doch der Trend zu einer minimalinvasiven Kariesentfernung besteht.

Es gab lange Zeit verschiedene Theorien zur Entstehung kariöser Defekte, doch ist heute die chemoparasitäre Theorie nach Miller et al., zuerst beschrieben im Jahre 1890, allgemein akzeptiert [17]. Nach dieser Theorie kommt es stufenweise zu einem Zahnhartsubstanzverlust, der durch verschiedene pathogene Mikroorganismen, insbesondere eine Infektion pathogener Keime wie Streptococcus mutans, verursacht wird. Mehrere Versuche mit gnotobiologischen Versuchstieren konnten belegen, dass eine einseitige kohlenhydrathaltige Kost nur bei Trägern einer Streptococcus-mutans-Infektion zu kariösen Läsionen führte [16,10,11]. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde Karies als übertragbare Infektion angesehen und die spezifische Plaquehypothese entstand, was die Zahnmedizin und Prophylaxe wesentlich veränderte [30]. So wurde in Anlehnung an klassische Infektionskrankheiten empfohlen, den Kontakt mit dem Erreger zu vermeiden [29]. Andererseits gab es auch Personen mit einer Streptococcus-mutans-Infektion, jedoch klinisch kariesfreier Dentition [9,21]. Dies führte zur Entwicklung der ökologischen Plaquehypothese, die besagt, dass der Nachweis kariogener Mikroorganismen ein notwendiger, jedoch nicht hinreichender Faktor für die Entstehung einer Karies ist.
Die Infektion mit bestimmten Mikroorganismen steht nicht mehr im Vordergrund, sondern eine Störung der Homöostase der oralen Mikroflora [20]. Die Wiederherstellung eines physiologischen Gleichgewichtes steht nun im Fokus der Prophylaxemaßnahmen. Nach diesen Erkenntnissen ist auch eine vollständige Kariesexcavation infizierten Dentins infrage zu stellen, da eine Unterbindung der Nahrungszufuhr ausreichend für eine Kontrolle der Läsion erscheint.

Entstehung und Progression von Karies | Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand scheint die ökologische Plaquehypothese am weitesten akzeptiert und belegt, des Weiteren wird die Ätiologie der Karies in verschiedenen Modellen und Schemata beschrieben [2,18]. In einem ersten Schritt produzieren diese Mikroorganismen Säuren, welche zu einer Demineralisation der Zahnhartsubstanz führen und es ermöglichen, dass weitere Bakterienarten in die Läsion eindringen können. Im zweiten Schritt lösen eingedrungene Bakterien die organischen Substanzen des Hartgewebes auf und die profunde kariöse Läsion des Dentins entsteht. Angesichts dieser Erkenntnisse sollte das Ziel einer Excavation die weitestgehende Entfernung aller Mikroorganismen sein. Bei dentogener Karies handelt es sich um eine atypische Infektionskrankheit. Kariöse Läsionen entstehen durch ein Ungleichgewicht zwischen Demineralisation und Remineralisation der Zahnhartsubstanz, welche in Schmelzläsionen enden. Streptococcus mutans besitzt spezifische Virulenzfaktoren, die als Hauptursachen für die Entstehung einer initialen Läsion gesehen werden. So bildet er aus der in Nahrung enthaltenden Saccharose extrazelluläre Glucane, mit deren Hilfe ein Biofilm auf der Zahnhartsubstanz etabliert werden kann. Des Weiteren produziert diese Bakterienart im Rahmen ihres Energiestoffwechsels Lactat, welches zu einer Minderung des pH-Wertes führt und somit die Demineralisation fördert. Insgesamt kann es im Zusammenspiel von speziellen Wirtsfaktoren wie Mineralisationsgehalt des Schmelzes, Speichelzusammensetzung, Plaque, Anwesenheit kariogener Bakterien, Verfügbarkeit niedermolekularer Kohlenhydrate und ausreichender Zeit zu einer initialen Schmelzläsion kommen [4].

Wissenschaftliche Bewertung der verschiedenen Therapie-Methoden | Routinemäßig wird mittels Hartmetall-Rosenbohrern excaviert, bis „sondenhartes" Dentin erreicht wird (Abb. 1 u. 2). In der Forschung gibt es jedoch die klare Tendenz, weniger invasiv zu excavieren, mit dem Ziel, möglichst viel gesunde Zahnhartsubstanz zu erhalten. Der aktuelle Ansatz ist somit die Entfernung des kariös infizierten Dentins unter Belassung des kariös veränderten Dentins [19]. Diese beiden Begriffe müssen sorgfältig differenziert werden. Untersuchungen konnten eindeutig zeigen, dass durch Hartmetall-Rosenbohrer oft mehr gesundes Dentin abgetragen wird als notwendig [6,8]. Neben der vollständigen Kariesexcavation in einer Sitzung werden zweizeitiges Vorgehen sowie das generelle Belassen von punktuellen Erweichungen in Pulpennähe diskutiert, immer mit dem Ziel

der Vitalerhaltung des Zahnes. Eine endodontische Behandlung des Zahnes würde die Prognose des Zahnes verschlechtern und es konnte gezeigt werden, dass eine vollständige Excavation die Progression der Infektion noch begünstigen kann [3]. Demgegenüber stehen verschiedene Studienergebnisse, ob verminderte Haftwerte der Dentinadhäsive an kariös verändertem Dentin Einfluss auf die Überlebensrate der Zähne haben und welche Therapieform am kostengünstigsten erscheint [7,26,28]. Ein systematischer Review kommt zu dem Ergebnis, dass eine einzeitige inkomplette Kariesentfernung am wenigsten klinische Komplikationen aufweist, doch müssen weitere Studien dieses Ergebnis bestätigen [27]. Bei Milchzähnen wird diese Methode bevorzugt, da die Behandlungszeit minimiert wird und die Komplikationsraten ähnlich der einer kompletten einzeitigen Excavation sind [12].

So entstanden selbstlimitierende Polymerrosenbohrer (SmartPrep/Smartbur SS White, Lakewood, NJ, USA), die mit einer Knoophärte von ca. 50 zwischen der Knoophärte infizierten Dentins (0–30) und der gesunden Dentins (70–90) liegen. Ziel ist eine selektive Entfernung kariösen Dentins, während gesundes Dentin intakt bleibt (Abb. 3 u. 4). Diese Kunststoffinstrumente nutzen sich bei Kontakt mit gesundem Dentin sofort ab, was zum einen eine Excavation vom zentralen zum peripheren Bereich der Läsion verlangt und zum anderen bedeutet, dass es sich hierbei um Instrumente zum einmaligen Gebrauch handelt. Studien konnten zeigen, dass die Haftwerte verschiedener Dentinadhäsive an excavierten Zähnen mittels SmartPrep zum Teil signifikant niedriger waren als herkömmlich excavierte Zähne. Dies könnte unter anderem an den planmäßig verbliebenen, kariös veränderten Dentinarrealen liegen, die einen geringeren Haftverbund mit Dentinadhäsiven aufweisen [7]. Auch wurde histologisch signifikant häufiger eine Restkaries detektiert [24]. Inzwischen wurde die Schneidekonfiguration verändert und das Produkt unter dem Namen SmartBur vertrieben. Weiterentwicklungen sind der SmartBur II (SS White) und der Polybur (Komet, Gebr. Brasseler, Lemgo). Erste Studien zeigen, dass der Erfolg der Kariesexcavation mithilfe der neuen Instrumente gleichzusetzen ist mit der Excavation mittels Rosenbohrer, doch weiterführerde Studien müssen diese Ergebnisse bestätigen [15,19].

Eine weitere Behandlungsmethode ist die Kariesinfiltration, die initiale Läsionen an Glattflächen und approximal durch Konditionierung der Zahnhartsubstanz und anschließendem Versiegeln mittels niedrig viskösem Kompositmaterial stoppt. Hierdurch wird eine Diffusionsbarriere geschaffen und die Initialläsion kann nicht weiter voranschreiten [1,23,25].

Abb. 1: Stark kariöse Kaufläche an Zahn 47.

Abb. 2: „Klassische" Excavation mittels Hartmetall-Rosenbohrer.

Abb. 3: Insuffiziente Amalgamfüllung an Zahn 16 mit Verdacht auf Karies auch in der Tiefe.

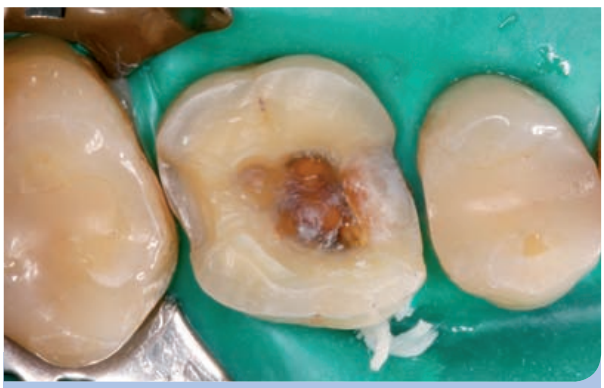


Abb. 4: Der mit dem selbstlimitierenden Polybur excavierte und für eine adhäsive Teilkrone präparierte Zahn 16.

Ein hierfür erhältliches Produkt ist ICON (DMG, Hamburg, Germany). Dieses Produkt ist jedoch nur bis zu einer Ausdehnung der kariösen Läsion bis ins erste Dentindrittel geeignet (D1) und an noch intakte Oberflächen ohne sondierbare Kavitationen gebunden.
Bereits 1976 wurde das erste System zur chemomechanischen Exkavation vorgestellt. Da dies klinisch nicht überzeugen konnte, folgte 1997 Carisolv (MediTeam, Göteborg, Schweden). Die Zusammensetzung wurde 2002 nochmals verändert, um die Gesamtbehandlungsdauer abzukürzen. Das aus den Aminosäuren Leucin, Lysin und Glutaminsäure sowie aus Natriumhypochlorid bestehende Carisolv löst selektiv lediglich die äußere Schicht der Dentinkaries auf, die dann mit speziellen Handinstrumenten entfernt werden muss. Hinsichtlich der Effektivität scheint die herkömmliche Excavation mittels Rosenbohrer überlegen und signifikant schneller, doch gerade bei der Behandlung von Kindern zeigen sich die Vorteile der chemomechanischen Excavation [20]. Ein Problem scheint bei der chemomechanischen Excavation die vollständige Kariesentfernung an der Schmelz-Dentin-Grenze zu sein. Cederlund et al. konnten 1999 in einer In-vitro-Studie Kariesfreiheit an der Dentinoberfläche feststellen, jedoch nur bei 40 % der Fälle im Bereich des Manteldentins [5]. Der Hersteller des Polybur (Komet) empfiehlt die Kombination der Carisolv-Methode mit dem selbstlimitierenden Polybur zur Beschleunigung der Behandlung.
Eine diagnostische Unterstützung bei der minimalinvasiven Kariesentfernung stellt die FACE-Technik (Fluorescence-aided caries excavation) dar. Hierbei werden Fluoreszenzeigenschaften von Porphyrinen genutzt. Diese entstehen im Rahmen der kariösen Zersetzung der Zahnhartsubstanz. Dem Behandler wird mittels Fluoreszenz direkt eine Rückmeldung gegeben, ob noch kariöse Zahnhartsubstanz vorhanden ist (rot fluoreszierende Bereiche) oder ob alle Bereiche kariesfrei vorliegen (grün fluoreszierende Bereiche) [13]. Im Vergleich zur chemomechanischen Excavation, lasergestützten Excavation und konventioneller Excavation konnte gezeigt werden, dass die Anwendung der FACE-Technik ebenso effektiv ist wie die getesteten Methoden [31]. Eine Studie von Neves et al. konnte im Vergleich aller Methoden der Kariesexcavation zeigen, dass die chemomechanische Methode am besten dazu geeignet ist, selektiv Karies zu entfernen [22], jedoch am schlechtesten abschneidet, wenn die Dauer der Behandlung in den Mittelpunkt tritt.

Fragebogenaktion zum aktuellen Stand der Lehrmeinung zum Thema Kariesexcavation | In Anbetracht dieser Vielfalt an Möglichkeiten wundert es nicht, dass sich die Lehrmeinung an deutschen Hochschulen für Zahnmedizin merklich unterscheidet und in gewisser Weise somit den allgemeinen Trend widerspiegelt. Um die aktuelle Lehrmeinung aufzuzeigen, wurden alle Hochschulen (n = 34) angeschrieben und gebeten, einen Fragebogen bezüglich der Kariesexcavation, Überkappung und benutzter Instrumente bei Milchzähnen und bleibenden Zähnen auszufüllen und zurückzusenden. 16 Hochschulen antworteten und die Fragebögen wurden mittels SPSS 22 (IBM, Armonk, North Castle, USA) ausgewertet.
Die Befragung der Hochschullehrer ergab, dass über 56 % der Universitäten die Lehrmeinung vertreten, dass infiziertes Dentin visuell und mittels Sondenprobe auf Pathogenität zu prüfen ist. Etwa ein Drittel der Universitäten benutzten zusätzlich Kariesindikatoren, etwa 12 % der befragten Lehrenden gaben an, FACE (Fluorescence-aided caries excavation) zusätzlich zu verwenden (Abb. 5).
Bei der Kariesexcavation wird nur von etwa 30 % der Hochschullehrer für Zahnerhaltung angegeben, dass das Dentin weiß und sondenhart erscheinen muss. Die restlichen Hochschulen lehren, dass punktuell erweichtes Dentin belassen werden kann, falls dadurch eine Eröffnung der Pulpa vermieden werden könnte (Abb. 6).
In den meisten Hochschulen werden für eine Überkappung der Pulpa in der Regel Calziumhydroxid oder Calziumhydroxydpräparate verwendet (56 %). Wenige Hochschulen wenden ausschließlich Adhäsivtechnik an (13 %), während Biodentine und MTA nur selten zum Gebrauch kommen (3,3 %) (Abb. 7).
Bei der Kariesexcavation wird deutlich, dass fast 60 % der Hochschulen Rosenbohrer und Handexcavatoren zur Entfernung infizierten Zahnhartgewebes nutzen. Selektiv werden am häufigsten Polymerbohrer verwendet, doch eine einheitliche Lehrmeinung ist nicht ersichtlich (Abb. 8).

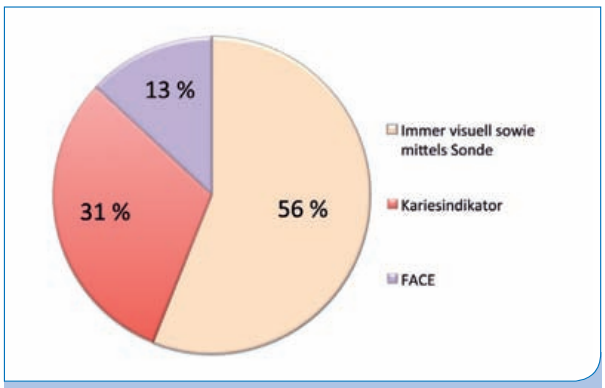


Abb. 5.: Bevorzugte Kariesdetektion der deutschen Hochschulen im Milchgebiss sowie zweiter Dentition.

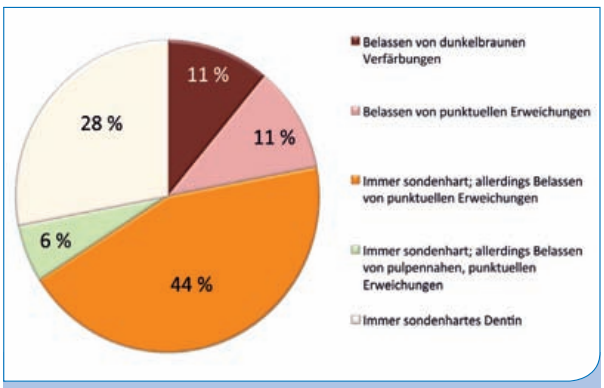


Abb. 6: Endzustand nach Kariesexcavation: repräsentative Lehrmeinung der deutschen Hochschulen.

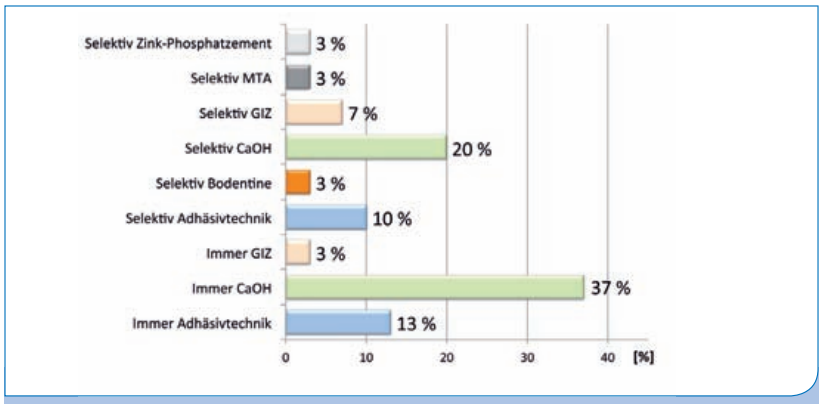


Abb. 7: Versorgung tiefer, pulpanaher Kavitätenareale: repräsentative Lehrmeinung der deutschen Hochschulen.

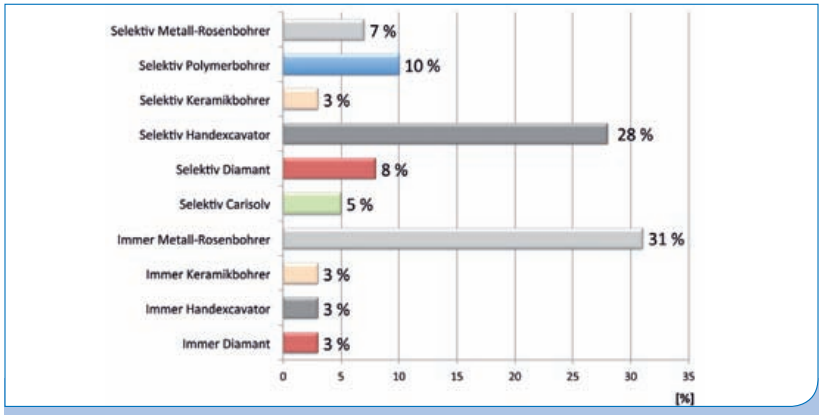


Abb. 8: Bevorzugte Instrumente zur Kariesexcavation: repräsentative Lehrmeinung der deutschen Hochschulen.

Schlussfolgerung | In Anbetracht der langen Erfahrung mit kariösen Defekten und den verschiedenen Systemen zur Kariesentfernung haben sich in diesem Kernfach der Zahnerhaltung viele verschiedene Meinungen gebildet. Einerseits gibt es die Lehrmeinung, kariöses Dentin komplett zu entfernen und anschließend zu versorgen, andererseits zeigen gerade Studien der letzten fünfzehn Jahre, dass auch das Belassen von kleinen kariösen Läsionen ein probates Mittel sein könnte, um den Zahn als Hauptziel der Therapie vital zu erhalten. Längerfristige Studien werden den Nutzen dieser einzeitigen inkompletten Excavationsmethode gegenüber der altbewährten einzeitigen Excavation darlegen und vielleicht eine neue einheitliche Standardtherapie für die Kariesentfernung aufzeigen.

Autoren: Kämmerer P, Ernst C-P, Willershausen B

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:
Univ.-Prof. Dr. Britta Willershausen
Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde
Augustusplatz 2, 55131 Mainz
Tel.: 06131 177246, Fax: 06131 173406, E-Mail: willersh@uni-mainz.de

SUNSTAR
G·U·M
HEALTHY GUMS. HEALTHY LIFE.®

GUM® PAROEX®

Die Produktlösungen für optimale Zahnfleischgesundheit.

- Angenehm frischer Geschmack
- Reinigt, schützt und pflegt
- Antibakteriell mit CHX und CPC
- Alkoholfrei

NEU

GUM® Technique® PRO
Unterstützt Patienten mit Gingivitis oder Parodontitis bei der gründlichen und schonenden Reinigung der schwer erreichbaren Stellen im Mund.

Mehr Produktinformationen unter:
www.GUM-professionell.de

SUNSTAR
G·U·M
HEALTHY GUMS. HEALTHY LIFE.®
PAROEX®

Sunstar Deutschland GmbH
Telefon Apotheke: +49 7673 885 10833
Telefon Zahnarzt: +49 7673 885 10855
service@de.sunstar.com - www.GUM-professionell.de

Medizin trifft Zahnmedizin

Teil 5 – **Herz**lich willkommen – Wenn's nicht mehr klappt

Ohne große Abnutzungserscheinungen ca. 36 Mio. Mal im Jahr auf- und zuschlagen, das können nur unsere Herzklappen. Aber es finden sich auch hier angeborene oder sich mit der Zeit z. B. durch rheumatisches Fieber, bakterielle Entzündung oder Herzinfarkt entwickelnde Funktionsstörungen. So können alle Herzklappen in unterschiedlicher Häufigkeit und Ausmaß entweder stenosieren oder insuffizient werden. Je nach klinischem Befund ergibt sich daraus das individuelle Risikoprofil Ihrer Patienten mit den entsprechenden Konsequenzen für Ihren Zahnarztalltag (Abb. 1).

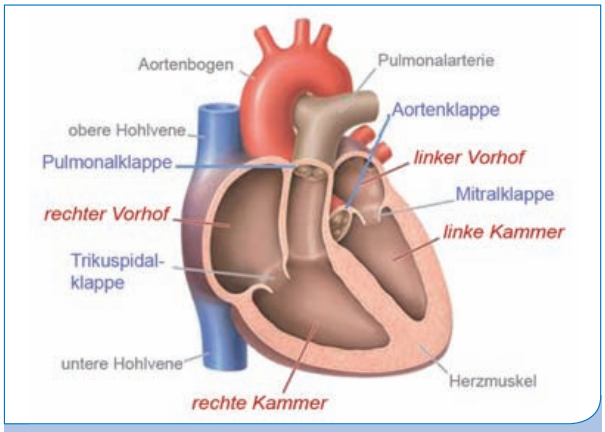


Abb. 1: Übersicht über die Herzklappen im menschlichen Herzen.

Jährlich wird in Deutschland ca. 30.000 Patienten eine mechanische oder biologische Herzklappe implantiert, Tendenz steigend [1,2]. Vielleicht haben Sie eine mechanische Herzklappe Ihres Patienten auch schon mal „klicken" gehört. Aber nicht erst nach erfolgreicher Operation gilt diesen Patienten Ihre volle Aufmerksamkeit, sondern auch die Zahnsanierung vor Herzklappenersatz ist besonders zu beachten. Entsprechend der Leitlinie des AMWF ist es deren Ziel, akute und chronische Entzündungsgeschehen zu eliminieren, um eine 6-monatige Behandlungsfreiheit zu ermöglichen. In dieser postoperativen Zeit ist das Risiko für eine schwerwiegende oder letal endende Endokarditis am höchsten. Abhängig von der Compliance der Patienten und deren allgemeinmedizinischem Zustand, muss diese Zahnsanierung mit minimalster Belastung für den Patienten ambulant oder stationär durchgeführt werden [2].

Patienten mit Herzklappenfehlern bzw. -ersatz zählen zu den Risiko-Patienten in Ihrer Zahnarztpraxis!

Herzklappenfehler und -ersatz und Endokarditis-Risiko? | Konkret lauten die Fragen: Können durch eine Parodontitis und durch Manipulationen am Zahnfleisch, angefangen beim Zähneputzen über die PZR bis zu weiteren zahnmedizinischen Behandlungen, odontogene Bakterien in das Blutkreislaufsystem eingeschwemmt werden [2]? Lagern sich diese auf erkrankten oder künstlichen Herzklappen ab? Wird so eine Endokarditis hervorgerufen?

Bekannt ist, dass körperfremdes oder entzündliches Gewebe den Bakterien eine gute Angriffsfläche bietet. So wurden tatsächlich auch dentogene Keime bei infektiösen Endokarditiden nachgewiesen [4]. Über das Ausmaß der Einschwemmung von Bakterien durch Manipulation an den Zahnfleischtaschen gibt es aber sehr unterschiedliche Aussagen, wie Tabelle 1 verdeutlicht.

Art des Eingriffs/Art der zahnärztlichen Behandlung/Tätigkeit	Häufigkeit einer Bakteriämie
Zahnextraktion	10 – 100 %
Parodontalchirurgie	36 – 88 %
Scaling/Root planing	8 – 80 %
Zahnreinigung	bis 40 %
Anlegen eines Metall-Matrixbandes	9 – 32 %
Endodontische Maßnahmen	bis 20 %
Zähneputzen/Anwendung von Zahnseide	20 – 68 %
Kauen von Speisen	7 – 51 %

Tab.1: Risiko einer Bakteriämie im zahnärztlichen und häuslichen Bereich (nach Wilson et al. 2007 [8]).

Herzklappenfehler und -ersatz => Konsequenz | Natürlich ist eine effektive Mundgesundheit die Basis, um das Risiko, dass sich die Mundhöhle als mögliche Quelle für Bakteriämie erweist, zu reduzieren. Da die Häufigkeit einer Bakteriämie von dem Entzündungsgrad der marginalen Gingiva abhängt, wird Ihrer Prophylaxe ein höherer Stellenwert zugeschrieben als der Antibiotika-Prophylaxe [3,4]. Daher müssen Sie Ihre Patienten über deren individuelle Zahn- und Mundpflegemöglichkeiten informieren und motivieren. Zur Kontrolle, Unterstützung und Optimierung müssen diese Patienten in ein engmaschiges Recall-System eingebunden werden. Zudem empfiehlt es sich, vor jeder Behandlung eine orale Desinfektion, z. B. durch CHX-Spülung, durchzuführen, welche die Keimzahl bis zu 80 % reduzieren kann [5].

Um das Endokarditis-Risiko zu verringern, sind Ihre Prophylaxe und ein engmaschiger Recall wichtiger als die Antibiotika-Prophylaxe!

Endokarditis-Prophylaxe | Um eine Endokarditis durch Bakteriämie zu verhindern, wird eine perioperative Antibiotika-Prophylaxe (PAP) empfohlen [6]. Einigkeit herrscht über die Behandlungen, bei denen eine PAP indiziert ist: Die Bundeszahnärztekammer empfiehlt dies pauschal: „… vor und evtl. auch nach zahnärztlichen Manipulationen mit vo-

raussichtlicher Gingivablutung" [7]. Konkreter formulieren es die deutsche Herzstiftung und die DGZMK 2007, die sich auf den Übersichtsartikel von Wilson et al. (2007) und die neuesten Empfehlungen der American Heart Association beziehen. Sie fordern eine Endokarditis-Prophylaxe bei Höchst-Risiko-Patienten und folgenden Eingriffen: „… zahnärztliche Eingriffe, bei denen das Zahnfleisch verletzt wird, z. B. Zahnsteinentfernung, Ziehen eines Zahns und Zahnimplantation" [8–10].

Die PZR gehört zu den Indikationen für eine prophylaxtische Antibiotikagabe bei Höchst-Risiko-Patienten!

Welche Patienten aber zu den Höchst-Risiko-Patienten zählen, wird im Praxisalltag oft völlig anders entschieden, als es die neueren Empfehlungen zum Ausdruck bringen. Hier hat ein Paradigmenwechsel stattgefunden, da sich die Zweifel mehren, ob eine Endokarditis-Prophylaxe immer so häufig angewendet werden soll, wie es jahrzehntelang praktiziert wurde [6–8]. Ein Grund für diese neueren Erkenntnisse findet sich in der Tatsache, dass wohl nur wenige Endokarditiden im Vergleich zur großen Anzahl der PAPs vermieden werden. Auch das hohe Risiko der Nebenwirkungen und die Gefahr, weitere Antibiotika-Resistenzen zu „züchten", unterstützen dieses Umdenken. Letztlich sollen nur noch Patienten, die das höchste Endokarditis- und Komplikationsrisiko haben, eine Endokarditis-Prophylaxe bekommen [8]. Die DGZMK listet nur noch folgende 4 Hoch-Risiko-Patientengruppen für eine PAP auf: Zustand nach prothetischem Ersatz einer Herzklappe, eine bereits zuvor durchgemachte infektiöse Endokarditis, eine kongenitale (angeborene) Herzerkrankung sowie Empfänger von Herztransplantaten mit nachfolgend sich entwickelnder Herzklappenproblematik [9]. Aber auch bei diesen Gruppen gibt es unterschiedliche Risiken, z. B. die Zeitspanne nach einem operativen Eingriff, sodass nur der behandelnde Kardiologe/Spezialist das Risiko genauer einschätzen kann. Bis eine eindeutige neue Empfehlung zur PAP in Form einer Leitlinie erarbeitet ist, gilt: Der behandelnde Zahnarzt/die behandelnde Zahnärztin müssen gut abwägen, ob eine prophylaktische Antibiotikagabe notwendig ist, und sollten diese Entscheidung mit den behandelnden Hausärzten/Spezialisten abstimmen. Ein pauschaliertes Vorgehen ist nicht mehr zeitgemäß.

Die Indikation zur Antibiotika-Prohylaxe muss individuell und sorgfälltig, am besten gemeinsam mit dem behandelnden Hausarzt oder Spezialisten, gefällt werden!

Diese Entscheidung bleibt immer schwierig, da das Nichtbeachten einer sinnvollen Prophylaxe und nachfolgender infektiöser Endokarditis auch heute noch trotz frühzeitiger Diagnosestellung und optimaler Therapie je nach verursachendem Erreger zu einer Mortalität von 15–70 % führt. Ohne Behandlung ist die infektiöse Endokarditis letal [9,10]. Die Empfehlung bezüglich der anzuwendenden Antibiotika ist eindeutig [9]: Das Antibiotikum erster Wahl ist Amoxicillin 2 g p. o. (unabhängig vom Körpergewicht), 60 min vor der Behandlung. Bei Schluckbeschwerden: Ampicillin 2 g i. m. oder i. v., 30 min vor der Behandlung. Das Antibiotikum zweiter Wahl (nur bei Penicillin-Allergie!) ist Clindamycin 600 mg p. o. 60 min vor Behandlung.

Das Mittel erster Wahl für eine perioperative Antibiotika-Prophylaxe ist Amoxicillin!

Bei sehr langen Eingriffen (> 3–4 Stunden) empfiehlt sich eine wiederholte Gabe des Antibiotikums. Denken Sie auch an eine Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz. Machen Sie sich bitte bewusst, dass jeder 4. Patient über 65 Jahre und mehr als die Hälfte der über 80-Jährigen an einer physiologischen Niereninsuffizienz leiden. Gerade in diese Altersgruppe fällt auch der typische „Herzklappen"-Patient.

Medikamente des Herzklappen-erkrankten Patienten | An entzündeten Endothelien oder körperfremden Strukturen bleiben Thrombozyten leicht kleben. An diese scheinen sich in die Blutbahn eingeschwemmte Bakterien besonders gerne anzulagern. Dabei unterstützen sie noch die Aggregationsbereitschaft der Thrombozyten an die Herzklappen und untereinander, welche letztlich zur Bildung von Thromben führt [4]. Diese potenziellen „Infarkt-Zeitbomben" können nur durch eine konsequente Einnahme blutgerinnungsverzögernder Medikamente „entschärft" werden. Daher müssen Sie gegebenenfalls auf die relevanten Neben- und Wechselwirkungen dieser Medikamente achten.

Fazit | Patienten mit Herzklappenfehlern oder -ersatz gehören zu den Risiko-Patienten in Ihrer Praxis. Dabei stehen die Zahnsanierung und Parodontitis-Therapien vor und nach Herzklappen-Operationen im Fokus. Über die Notwendigkeit und Effizienz einer Endokarditis-Prophylaxe vor zahnärztlichen Behandlungen wird viel diskutiert. Obwohl eine aktuelle Leitlinie zu diesem Thema noch nicht formuliert ist, weisen die wissenschaftlichen Untersuchungen und Empfehlungen darauf hin, die Indikation zurückhaltend und individuell, in Absprache mit den behandelnden Ärzten, zu stellen. Generell soll eine antibiotische Prophylaxe nur noch bei Patienten durchgeführt werden, bei denen ein schwerer Verlauf einer Endokarditis zu erwarten ist. Die Bedeutung der Mundhygiene und der PZR als sinnvolle Vorbeugung einer Endokarditis wird immer mehr in den Vordergrund gestellt. Sollte eine Antibiotika-Prophylaxe indiziert sein, so ist das Mittel der ersten Wahl Amoxicillin und nur bei Penicillin-Allergie wird Clindamycin empfohlen. Fast alle dieser Patienten erhalten blutgerinnungshemmende Medikamente, da sie ein hohes Risiko der Thrombenentwicklung an den Herzklappen haben.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:
Dr. Catherine Kempf
Gartenstraße 17a
82049 Pullach
E-Mail: dr.c.kempf@t-online.de

Verwendung von SDR in der Kinderzahnheilkunde

Einige Hersteller haben ihre Bulkfill-Materialien für Milchzahnfüllungen freigegeben. Diese Indikationserweiterung könnte für den Zahnarzt interessant sein: In Verbindung mit All-in-one-Adhäsiven kann mit ihnen eine Füllungsbehandlung zügig durchgeführt werden, was bei Kindern mit begrenzter Compliance über Erfolg oder Misserfolg der Behandlung entscheiden kann. Im Folgenden wird die Anwendungsweise des Bulkfill-Materials SDR von Dentsply an unterschiedlichen Fallbeispielen erläutert.

Zur Vereinfachung der Füllungslegung und zur Verkürzung der Behandlungszeit wurden Bulkfill-Materialien entwickelt, die es erlauben, zügig und zuverlässig eine Füllung mit einer Schicht bis zu 4 mm Dicke zu legen [1–3]. Seit 2010 gibt es zum Beispiel das fließfähige Bulkfill-Material SDR (Dentsply), das sich durch extrem niedrige Schrumpfungskräfte auszeichnet [4,5]. Mittlerweile haben einige Hersteller der fließfähigen Bulkfill-Materialien diese für die Indikation Milchzahnfüllung freigegeben, ohne die sonst notwendige Deckschicht mit einem Universalkomposit. So hat Dentsply seit Anfang 2014 die Indikation für SDR erweitert, sodass es nun auch für Klasse-I- und Klasse-II-Milchzahnfüllungen im Seitenzahnbereich ohne zusätzliche Deckschicht zugelassen ist.

Bulkfill-Materialien sind für Milchzähne ideal, da hier die schnelle Applizierbarkeit und Zuverlässigkeit der verwendeten Materialien im Vordergrund stehen. Die Zeitersparnis bei der Füllungslegung ist ein entscheidender Vorteil sowohl bei der normalen Kinderbehandlung als auch bei der Behandlung von Kindern unter Intubationsnarkose. Die geringere Abrasionsbeständigkeit der fließfähigen Bulkfill-Materialien kommt der natürlichen Milchzahnabrasion entgegen und ist somit in der Abnutzungsphase des Milchgebisses nicht als Nachteil anzusehen. Aufgrund der höheren Transluzenz des SDR-Materials gibt es einen leichten Farbunterschied zum Milchzahn, der jedoch bei Milchzahnfüllungen eine eher untergeordnete Rolle spielt.

Patientenfälle | Im Folgenden sind drei Behandlungsfälle dargestellt, bei denen das Material SDR für die Milchzahnfüllungen (Klasse I und II) im Seitenzahnbereich verwendet wurde.

Fallbeispiel 1: Ein 9-jähriger Junge mit schwerer Hämophilie A wies eine kariöse Läsion am oberen linken Milchmolaren auf (Abb. 1). Die Karies wurde zunächst mit einem konventionellen Rosenbohrer und final mit einem Polymerbohrer (PolyBur, P1, Komet Dental) vollständig exkaviert. Nach der Kavitätenrandpräparation wurde das Automatrix-Matrizensystem (AutoMatrix, Dentsply) appliziert (Abb. 2). Die Anwendung einer Matrize ist in jedem Fall zu empfehlen, da sich ansonsten das Bulkfill-Material aufgrund seiner Viskosität an Stellen ausdehnt, die nicht zur eigentlichen Kontur der Füllung gehören. Als Adhäsiv kam ein selbstkonditionierendes All-in-one-Adhäsiv (Xeno V+, Dentsply) zur Anwendung, welches verblasen und lichtpolymerisiert wurde. Das Bulkfill-Material SDR wurde direkt aus der Compula appliziert. Dabei ist es wichtig, dass die Metallkanüle auf dem approximalen Kavitätenboden aufgesetzt und sukzessive herausgezogen wird unter ständiger Förderung des dünnfließenden Materials. Die gesamte Kavität konnte auf einmal gefüllt und dann für 20 Sekunden lichtpolymerisiert werden. Da eine sichere Kontaminationskontrolle durch Watterollen und vierhändiges Arbeiten gewährleistet werden konnte, wurde auf Kofferdam verzichtet, was gerade im Hinblick

Abb. 1: Karies okklusal-mesial am Zahn 65.

Abb. 2: Zahn 65 nach Kariesexkavation mit Matrize und Keil.

Abb. 3: Zweiflächige Füllung am Zahn 65.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

auf die Anamnese des Jungen als Bluter von Vorteil war. Somit wurde eine mögliche Traumatisierung der Gingiva durch die Kofferdam-Klammer ausgeschlossen. Abschließend erfolgte die Ausarbeitung der Füllung mit Feinkorndiamanten (Abb. 3) und Politur (Enhance, Dentsply). Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung war der Milchzahn durch die natürliche Exfoliation nicht mehr in situ, sodass eine Kontrollaufnahme leider nicht vorliegt.

Fallbeispiel 2: Ein 5-jähriges Mädchen war ein ehemaliges ITN-Kind, das sich mittlerweile am Behandlungsstuhl behandeln lässt. Allerdings war das Kind unruhig und nicht sehr belastbar, sodass die Behandlungszeit kurz gehalten werden musste. Hier ist die Verwendung eines All-in-one-Adhäsivs und eines Bulkfill-Materials zur Füllungstherapie sehr hilfreich, da einige Behandlungsschritte, wie die Konditionierung und das Absprühen des Ätzgels oder das mehrfache Schichten der Füllung, entfallen und somit die Behandlung zügig durchgeführt werden kann. Die Patientin wies drei kariöse Milchmolaren 85, 75 und 65 auf (Abb. 4). Nach der Kariesexkavation an den Zähnen 85 bukkal, 75 okklusal und 65 okklusal mittels Rosenbohrer und Polymerbohrer (Abb. 5) erfolgte die Applikation und anschließende Lichthärtung des All-in-one-Adhäsivs (Xeno V+). Da es sich lediglich um bukkale und okklusale Füllungen handelte, wurde auf ein Matrizensystem verzichtet. Das Bulkfill-Material SDR wurde jeweils in einer Schicht eingebracht und lichtpolymerisiert. Die Füllungen wurden, wie bereits oben beschrieben, ausgearbeitet und poliert.

Bei nicht sehr tiefen SDR-Füllungen, wie hier am Zahn 85 bukkal, fällt der Farbunterschied zum Milchzahn kaum auf (Abb. 6). Ebenso bei flachen okklusalen Kavitäten, z. B. Zahn 75 (Abb. 7) und 65 (Abb. 8), beeinflusst die höhere Transluzenz nicht das endgültige Ergebnis. Bei tiefen Kavitäten sollte sich der Behandler jedoch über die Farbabweichung und die etwas grau erscheinende Füllung im Klaren sein und daher auch im Vorfeld die Eltern aufklären. Die Erfahrung hat gezeigt, dass Kinder und Eltern sich an der höheren Transluzenz nicht stören und mit der Farbe zufrieden sind. Sicherlich sollte auch berücksichtigt werden, dass bei Milchzähnen die ästhetischen Anforderungen nicht so hoch anzusetzen sind wie bei der bleibenden Dentition. Der Zahn 85 wurde im Rahmen einer Nachkontrolle fotografiert und zeigt die bukkale Bulkfill-Füllung nach 2 Jahren und eine okklusale Kompomer-Füllung nach 5 Jahren (Abb. 9). Die okklusale SDR-Füllung am Zahn 75 wurde ebenfalls nach

Abb. 4: Kariöse Läsion am Zahn 65 okklusal.

Abb. 5: Zustand nach Kariesexkavation am Zahn 65.

Abb. 6: Bukkale Füllung am Zahn 85.

Abb. 7: Okklusale Füllung am Zahn 75.

Abb. 8: Füllung am Zahn 65.

Abb. 9: Kontrolle der bukkalen Bulkfill-Füllung nach 2 Jahren und der okklusalen Kompomer-Füllung nach 5 Jahren am Zahn 85.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

2 Jahren fotografiert (Abb. 10). Die Abbildung 11 zeigt die Bulkfill-Füllung am Zahn 65 im Rahmen der Nachkontrolle nach 1 ½ Jahren. Bei den Kontrolluntersuchungen waren die Füllungen in einem guten klinischen Zustand.

Abb. 10: Kontrolle der Füllung nach 2 Jahren am Zahn 75.

Abb. 11: Kontrolle der Füllung nach 1 ½ Jahren am Zahn 65.

Fallbeispiel 3: Ein 4-jähriger Junge wurde unter Intubationsnarkose behandelt. Oberste Prämisse bei der zahnärztlichen Behandlung von Kindern in Narkose ist es, die Narkosezeit so kurz wie möglich zu halten. Daher bietet sich auch hier der Einsatz von zuverlässigen und schnell applizierbaren Materialien an. Bei dem 4-jährigen Jungen waren insgesamt 12 Milchzähne zu behandeln, davon wurden 9 Zähne gefüllt und 3 Zähne gezogen. Die Milchzahnfüllungen im Seitenzahnbereich wurden mit SDR durchgeführt, wohingegen die Versorgung der Frontzähne mit einem Kompomer (Dyract eXtra, Zahnfarbe A2, Dentsply) erfolgte. Die Verwendung von Kompomeren gilt weltweit als Standard für die Versorgung von Milchzahndefekten [6]. Im Rahmen der ITN-Behandlung wurde der kariöse Zahn 64 exkaviert, wie in Abbildung 12 dargestellt. Die Exkavation erfolgte wie zuvor bereits beschrieben und auch das Konditionieren erfolgte mittels All-in-one-Adhäsiv. Die fertige Füllung, nach Ausarbeitung und Politur umfasste die okklusal-mesiale Fläche sowie die palatinale Fläche des Zahnes (Abb. 13). Der Termin zur Nachkontrolle wurde nicht wahrgenommen.

Abb. 12: Zahn 64 nach Kariesexkavation und Zahn 65 nach Pulpaeröffnung.

Abb. 13: Füllung okklusal-palatinal am Zahn 64.

Dr. Vicky Ehlers
1998–2004 Studium der Zahnmedizin an der Medizinischen Hochschule Hannover
2008 Promotion zum Dr. med. dent. an der Medizinischen Hochschule Hannover
2004–2007 Praxistätigkeit
Seit 2007 wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
2013 Oberärztin der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
2014 Zertifizierung im Bereich Kinder- und Jugendzahnheilkunde bei der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKiZ)

Literaturliste unter
www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:
Dr. Vicky Ehlers
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde
Universitätsmedizin Mainz
Augustusplatz 2
55131 Mainz
E-Mail: ehlersv@uni-mainz.de

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

NEU: CROSS ACTION®

Besuchen Sie uns auf der IDS Köln!

IDS 2015

Halle 11.3
Stand J-10 – K-19 und J-20 – K-21

Oral-B® powered by BRAUN

PERFEKTER WINKEL
FÜR EINE ÜBERLEGENE REINIGUNG*

ORAL-B® PRO 6000 MIT CROSS ACTION®

EINE NEUE ERRUNGENSCHAFT IN DER 3D-TECHNOLOGIE

Borsten in perfektem Winkel und alternierender Länge führen zu einer Verbesserung der Plaqueentfernung um 22 % und zu einer Verminderung der Gingival-Blutung um 35 %.**

* Verglichen mit einer Standard-Handzahnbürste und Sonicare® Diamond Clean®.
** Verglichen mit Sonicare® Diamond Clean® nach sechs Wochen Anwendung.

Sonicare® Diamond Clean® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Philips Oral Healthcare, Inc.

ORAL-B® – ELEKTRISCHE ZAHNBÜRSTEN

SANFT. EFFIZIENT. GRÜNDLICH.

Die perfekte Fortsetzung Ihrer Prophylaxe Oral-B®

Die präventive und restaurative Behandlung von Kindern

Die präventive oder restaurative Behandlung von Kindern soll wirksam, schnell und sicher erfolgen. Dafür stehen aus dem i-Kids-Programm von Ivoclar Vivadent, Fissurenversiegler, Füllungsmaterialien, Fluoridlacke und ein Spezialpflege-Gel zur Verfügung. Die Anwendung und Wirkweise dieser Produkte wird im Folgenden erläutert.

Fissurenversiegelung für junge Risikopatienten | Die Versiegelung von Grübchen und Fissuren bietet effektiven Kariesschutz. Voraussetzung für die erfolgreiche Behandlung sind der vollständige Zahndurchbruch und die Compliance der jungen Patienten. Die Maßnahme wird bei Risikopatienten nicht nur für intakte Fissuren, sondern auch bei nicht kavitierten initialen Defekten empfohlen [1]. Bei einwandfreiem Randschluss und langfristiger Retention der Versiegelung entwickelt sich die kariöse Läsion nicht weiter. Sie kommt zum Stillstand. Klinische Langzeitergebnisse liegen zum Beispiel für den Versiegler Helioseal F vor (Abb. 1). Ein dichter Randschluss, die Fluoridabgabe in benachbarte Schmelzbereiche sowie lange Retentionszeiten tragen zu einem deutlichen Rückgang der Kariesentwicklung bei [2–4].

Füllungen, schnell gelegt | Bei kariösen Läsionen ermöglicht ein abgestimmtes System aus Adhäsiv, Komposit und Polymerisationsgerät eine kindgerechte Füllungstherapie. Das universell einsetzbare Adhese Universal ist techniktolerant und eignet sich auch für den zeitsparenden Self-Etch-Einsatz. Es liefert gute Haftwerte sowohl bei Milchzähnen als auch bei bleibenden Zähnen. Bei Kindern ist der VivaPen, der eine exakte, sparsame Dosierung erlaubt, sehr funktional (Abb. 2) [5]. Das Komposit Tetric EvoCeram Bulk Fill bietet die Möglichkeit, 4 mm in einer Schicht zu applizieren [6]. Darüber hinaus erscheint dieses Füllungsmaterial aufgrund der sehr guten Modellierbarkeit, der schnellen Polymerisation und des zügigen Polierens für die Verwendung bei jungen Patienten besonders geeignet (Abb. 3). Für die Polymerisation bietet sich die Bluephase Style an. Mit dem verkürzten, um 360 Grad drehbaren Lichtleiter lassen sich alle Zahnflächen bequem erreichen, auch im kleinen Kindermund. Die Polywave LED mit dem Breitbandspektrum von 385 bis 515 nm polymerisiert alle aktuellen Fissurenversiegler und Füllungsmaterialien. Dabei sorgt der parallele Lichtleiter für eine homogene Lichtverteilung und damit eine gleichmäßige Aushärtung [7].

Fluoridierung, ganz gezielt | Die Applikation eines Fluoridlacks gehört zu den präventiven Maßnahmen, die zahnärztliche Organisationen auch für kleine Kinder ausdrücklich empfehlen [8,9]. Neben der dokumentierten Wirksamkeit liegt der Hauptvorteil in der hohen Anwendungssicherheit. Das professionelle Auftragen erlaubt ein kontrolliertes, lokales Verabreichen des Fluorids genau dort, wo es gebraucht wird. Dieser Aspekt in Verbindung mit der kurzen Aushärtungszeit eines Lackes minimiert die Gefahr des Verschluckens. Die Behandlung erfolgt risikoorientiert: normalerweise halbjährlich, bei hoher Karies- bzw. Erosionsgefährdung in kürzeren Intervallen. So hat sich während sehr kritischer Phasen ein Sechs-Wochen-Abstand bewährt [10,11].
Mit Fluor Protector S steht ein Präparat zur Verfügung, in dem die Fluoridquelle vollständig gelöst vorliegt [12]. Dies ermöglicht ein unmittelbares, kontrolliert dosiertes Auftragen, was bei Kindern besonders wichtig ist. Andere Substanzen wie Natrium- oder Calciumfluorid zeigen ein anderes Lösungsverhalten und liefern häufig Suspensionen mit ungleichmäßig verteilten Feststoffpartikeln. Vor dem Einsatz müssen ent-

Abb. 1: Die Fissurenversiegelung mit Helioseal F schützt effektiv gegen Karies.

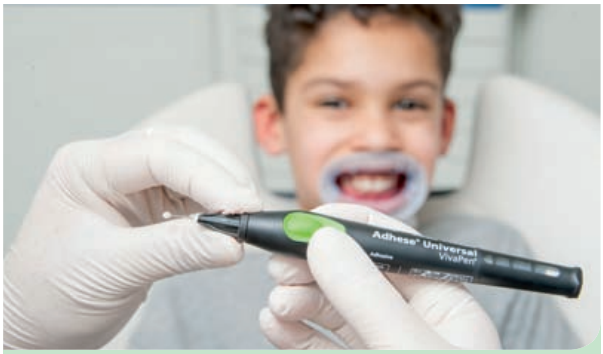


Abb. 2: Der kindgerechte VivaPen erlaubt eine gezielte, sparsame Applikation des Adhäsivs.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Abb. 3: Tetric EvoCeram Bulk Fill lässt sich schnell und einfach modellieren.

Abb. 5: Applikation eines Fluoridlacks im Recall.

Abb. 4: Alkalilösliches Fluorid auf der Schmelzoberfläche, eine Stunde nach der Applikation verschiedener Fluoridlacke gemessen [12].

sprechende Produkte gründlich durchmischt werden, wobei danach Konzentrationsschwankungen trotzdem nicht völlig auszuschließen sind. Die vollständige Löslichkeit der Fluoridverbindung fördert die schnelle Verfügbarkeit des Fluorids und damit den sofortigen Schutz der Zahnhartsubstanz (Abb. 4) [12,13]. Es bildet sich eine dichte Deckschicht Calciumfluorid-ähnlicher Partikel, die den Zähnen als Schutzschild gegen direkte Säureangriffe dient und über einen längeren Zeitraum Calcium- und Fluoridionen freisetzen kann [12].

Die niedrige Viskosität des Lacksystems fördert die Fließ- und Benetzungseigenschaften und damit den Wirkstofftransport. So gelangt Fluorid während des Zahndurchbruchs in poröse Schmelzregionen. Initial demineralisierte Stellen sowie okklusale oder approximale Risikoflächen erhalten den gewünschten Schutz.

Sofern keine professionelle Zahnreinigung möglich ist, genügt vor der Applikation des Fluoridlacks gründliches Zähneputzen. Pellikel oder eine dünne Biofilmschicht stellen kein Hindernis für Fluorid dar. Da Fluor Protector S auch Wasser als Lösungsmittel enthält, toleriert der Lack bis zu einem gewissen Grad Restspeichel auf den Zähnen. Es reicht, nur einmal eine feine Schicht aufzutragen. Der Lack überzieht die Zahnoberfläche gleichmäßig und glatt, was die Verweildauer auf dem Schmelz fördert. Präparate, die in einer spürbar rauen, dickeren Schicht aushärten, werden von Kindern häufig als Fremdkörper empfunden und rasch entfernt. Der milde Geschmack kommt den Bedürfnissen junger Patienten ebenfalls entgegen und steigert die Akzeptanz der Maßnahme. Der Einsatz eines Fluoridlacks empfiehlt sich im direkten Kontext der Fissurenversiegelung oder restaurativen Behandlung sowie während des späteren Recalls, um angrenzende Schmelzbereiche und die übrigen Zähne zu schützen (Abb. 5).

Milde Spezialpflege | Zu Hause kann die Verwendung eines Spezialpflege-Gels wie Fluor Protector Gel angezeigt sein [14]. Es enthält neben 1.450 ppm Fluorid zusätzlich Calcium und Phosphat, die die Zahnhartsubstanz stärken. Der Inhaltsstoff Xylit kann den Stoffwechsel kariogener Bakterien hemmen. Aufgrund der Fluoridkonzentration eignet sich das Gel für die tägliche Anwendung und lässt sich einfach in das gewohnte Putzritual integrieren. Es schäumt kaum und schmeckt mild, sodass es leicht fällt, folgende Empfehlung umzusetzen: nach dem Putzen nur ausspucken, nicht spülen. So sind die schützenden Inhaltsstoffe länger verfügbar und können ihre Wirkung besser entfalten. Kinder bis einschließlich sechs Jahren sollten die Zähne nur mit einer erbsengroßen Gelmenge unter Aufsicht putzen. Eine zusätzliche Fluoridaufnahme ist durch den Zahnarzt abzuklären.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

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

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Vitablocs RealLife: Frontzähne chairside ästhetisch rekonstruieren

Frontzahnfraktur nach Unfall? Ein Klassiker. Im folgenden Fallbeispiel konnte eine ästhetisch anspruchsvolle Versorgung eines beschädigten Frontzahns chairside mithilfe innovativer Keramikrohlinge umgesetzt werden.

Als Pilotanwender der Feinstruktur-Feldspatkeramik Vitablocs RealLife (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen) konnte ich bereits vor der Markteinführung im Sommer 2010 mit diesem CAD-/CAM-Restaurationsmaterial arbeiten. Schnell haben sich die Blöcke mit 3D-Struktur als unser bevorzugtes Material für die Chairside-Versorgung speziell in Fällen, die eine ästhetische Herausforderung darstellen, etabliert. Mittlerweile wurden über 200 unserer Patienten erfolgreich mit Vitablocs RealLife versorgt.

Befundsituation und Materialwahl (Abb. 1 u. 2) | Der Patient erlitt bei einem Fahrradunfall eine tiefe Fraktur palatinal an Zahn 22. Dieser wurde zunächst provisorisch mit Komposit aufgebaut, um abzuwarten, ob sich eine endodontische Behandlung als notwendig erweisen würde. Nach ein paar Monaten stand fest, dass darauf verzichtet werden konnte. Die definitive Versorgung mit einer Krone aus Vitablocs RealLife wurde geplant.
Material- und Individualisierungsoptionen waren begrenzt, da der Patient eine Chairside-Behandlung mit Cerec (Sirona, Bensheim) wünschte. Gleichzeitig wiesen seine natürlichen Zähne keine einheitliche Standardfarbe auf, sondern zeigten deutliche Charakteristika (Schmelzflecken). Um eine passende optische Wirkung zu erzeugen, wurde ein Block mit komplexem Aufbau benötigt – Monocolor- oder auch herkömmlich geschichtete Multicolor-Materialvarianten wären nicht ausreichend gewesen. Vitablocs RealLife, deren dreidimensionale Blockstruktur mit Dentinkern und Schmelzhülle entsprechend dem natürlichen Zahnaufbau einen bogenförmigen Farbverlauf zwischen Dentin und Schneide nachbildet, sind in solchen Fällen nach unserer Erfahrung die beste Basis für eine individuelle Charakterisierung.

Verarbeitung und Eingliederung (Abb. 3–19) | Üblicherweise erfolgt die Bestimmung der Zahngrundfarbe in unserer Praxis zunächst visuell mit Vita Linearguide 3D-Master, bevor anschließend eine messtechnische Kontrolle mit Vita Easyshade Advance 4.0 durchgeführt wird. Die Farborientierung erfolgte hier nicht an dem zu versorgenden, etwas abgedunkelten Zahn 22 selbst, da er farblich an die Nachbarzähne angepasst werden sollte. Die Blockfarbe 1M2 erschien adäquat; insgesamt sind Vitablocs RealLife in sechs Vita System 3D-Master-Farben verfügbar.
Mithilfe eines Retraktionsfadens wurde die Gingiva des vergleichsweise kurzen Zahns zurückgedrängt, um die Präparationsgrenze nach apikal zu verschieben und trotzdem eine adhäsive Befestigung unter Sicht zu ermöglichen. Bei der Präparation mit Feinkorn-Diamantwerkzeugen sind die bekannten Regeln für vollkeramische Restaurationen zu beachten; es wurde bewusst möglichst wenig Zahnsubstanz entfernt.
Die optische Abformung kann wahlweise mit den Cerec Intraoralscannern Bluecam mit Vita Powder Scan Spray oder mit der Omnicam ohne Kontrastmittel erfolgen. Konstruiert wurde die Krone mit der Cerec-Software 4.2 – hinterlegt sind Vitablocs RealLife ab V 3.8 – über den Modus Biogenerik Referenz, d. h., der Zahn 12 wurde gespiegelt. Gemäß der Verarbeitungsanleitung wurden Mindestwandstärken von inzisal 1,5 mm sowie zirkulär und am Kronenrand von 1,0 mm eingehalten. In der Schleifvorschau kann die Positionierung ähnlich zu Vitablocs TriLuxe im virtuellen Block individuell modifiziert werden, um entsprechend der natürlichen Farbnuancen der Restzahnsubstanz mehr Hals- oder Schneideanteile zu erhalten.

Abb. 1: Der Patient erlitt bei einem Fahrradunfall …

Abb. 2: … eine tiefe Fraktur palatinal an Zahn 22.

Abb. 3: Digitale Farbkontrolle mit Vita Easyshade Advance 4.0 nach visueller Farbbestimmung mit dem Vita Linearguide 3D-Master.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Überrascht?

Erfolgreiche Therapie ist überraschend einfach!

HAIN LIFESCIENCE

Für die Maximierung der Therapieerfolgsquote stellt Ihnen Hain Lifescience mit den Testsystemen **micro-IDent®**, **micro-IDent®*plus*** und **GenoType® IL-1** zuverlässige Diagnostikverfahren zur Absicherung Ihrer klinischen Diagnose zur Verfügung. So können durch Markerkeimanalysen und eine genetische Risikobestimmung die wichtigsten Faktoren für Entstehung und Progression von Parodontitis und Periimplantitis bestimmt werden. Diese modernsten molekularbiologischen Testsysteme ermöglichen eine individualisierte und damit maximal erfolgreiche Therapie.

Die Testergebnisse helfen Ihnen bei der Therapieplanung und dienen der Auswahl adjuvanter Antibiotika ebenso wie der Festlegung sinnvoller Recall-Intervalle oder der Prophylaxe-Optimierung. Darüber hinaus sind unsere Diagnostika unentbehrliche Helfer für die Risikoeinschätzung vor aufwändigen Sanierungen und für die Dokumentation Ihres Behandlungserfolges.

Lassen Sie sich von den Vorteilen moderner Diagnostik überzeugen. Sie werden überrascht sein, wie einfach, schnell und sicher Erfolg sein kann!

Hain Lifescience GmbH
Hardwiesenstr. 1 | 72147 Nehren
Kostenfreie internationale Hotline:
00 800 - 42 46 54 33

www.micro-IDent.de

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

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

- ☐ Infopaket Dentaldiagnostik (**micro-IDent®**, **micro-IDent®*plus***, **GenoType® IL-1**)
- ☐ Kostenfreie Probenentnahmesets **micro-IDent®**, **micro-IDent®*plus***
- ☐ Kostenfreie Probenentnahmesets **GenoType® IL-1**

Praxis-
stempel

DENT|1214|ZMK

Der Schleifprozess – erforderlich ist eine Sirona Cerec- oder inLab MC XL-Schleifeinheit – dauerte etwa 25 Minuten. Der Zeitaufwand für die Nachbearbeitung betrug zusätzlich ca. 30 Minuten: Der Schleifzapfen wurde entfernt und eine Feinkonturierung der Oberflächenstruktur mit Feinkorn-Diamantschleifkörper (40 µm) vorgenommen. Dann wurde die Krone mit Malfarben (Vita Akzent Plus) charakterisiert und abschließend mit Spray (Vita Akzent Plus Glaze) fixiert.

Nach erfolgreicher Einprobe wurde die Restauration adhäsiv eingegliedert. Zur Befestigung von Kronen aus Vitablocs-Keramik werden primär dualhärtende (licht- und chemisch härtende) Befestigungskomposite empfohlen. Bei Inlays, Onlays und Veneers sollte ein rein lichthärtendes und vorgewärmtes Füllungskomposit eingesetzt werden. Hier wurde Variolink II (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) verwendet.

Abb. 4: Die keramikgerechte Präparation erfolgt mit Feinkorn-Diamantwerkzeugen.

Abb. 5: Die Gingiva wurde mittels Retraktionsfaden zurückgedrängt.

Abb. 6: Der präparierte Zahn 22.

Abb. 7: Konstruktion der Krone für Zahn 22.

Abb. 8: In der Schleifvorschau …

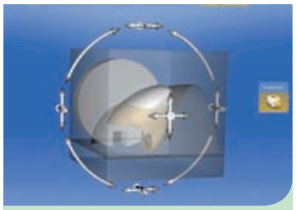


Abb. 9: … wurde der Schmelzanteil individuell eingestellt.

Abb. 10: Krone vor Abtrennen des Schleifzapfens.

Abb. 11: Einbringen der Oberflächentextur mit Diamantinstrumenten.

Abb. 12: Einprobe der Krone im Patientenmund.

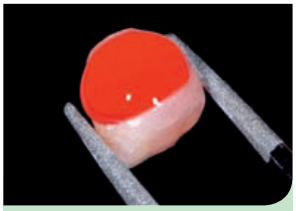


Abb. 13: 60 Sekunden ätzen.

Abb. 14: Nach Verdunsten des Silans wird der Adhäsivvorstrich appliziert.

Abb. 15: Applikation des Befestigungskomposits.

Abb. 16: Auftragen des Adhäsivsystems auf die gereinigte Zahnoberfläche.

Abb. 17: Kurzes Anhärten des Befestigungsmaterials.

Abb. 18: Entfernen der Zementüberschüsse vor vollständiger Aushärtung.

Abb. 19: Die Krone aus Vitablocs RealLife in regio 22 ist nicht von den natürlichen Zähnen zu unterscheiden.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Fazit | Die 3D-Struktur der Vitablocs RealLife in Verbindung mit moderner CAD/CAM-Technologie ermöglicht es dem Anwender, die Farbverläufe des natürlichen Zahns bezüglich Transluzenz und Farbintensität effizient zu reproduzieren. In vielen Fällen ist eine zusätzliche Charakterisierung nicht erforderlich. Unter Zuhilfenahme der Maltechnik können sogar ästhetisch anspruchsvolle Fälle, wie der hier gezeigte, chairside gelöst werden: Durch das abschließende Finetuning wurde eine optimale Integration der Restauration in das Restgebiss erzielt.

Korrespondenzadresse:
Dr. Alessandro Devigus
Gartematt 7
CH 8180 Bülach
E-Mail: devigus@dentist.ch

Dr. Alessandro Devigus

1981–1987 Studium an der Universität Zürich
1987–1990 Assistent in Privatpraxis
Seit 1990 eigene Privatpraxis in Buelach in der Schweiz
Seit Okt. 2000 CEREC Instruktor an der Universität Zürich
Gründer der Schweizer Gesellschaft für computerunterstützte Zahnmedizin
Mitglied der Neuen Gruppe und der EAED
Kurse und Vorträge im In- und Ausland v.a. zum Thema CEREC

semperdent
www.semperdent.de

Wir bekennen Farbe.

Service ist ORANGE.

Das Beste für Ihre Patienten:

- kurze Bearbeitungszeiten
- effiziente Logistik
- bundesweite Lieferung
- flexible Finanzierungsmodelle mit DENTA.pay®
- kostenfreie Service-Hotline
- Patientenpass

Semperdent GmbH
Dechant-Sprünken-Str. 51
46446 Emmerich am Rhein
Fax 02822. 99 20 9
info@semperdent.de

Sie wünschen einen Kostenvoranschlag? Tel. 02822. 98 10 70

Delegieren lernen: die Rolle des Teams in der Kinderzahnheilkunde

In der Kinderzahnheilkunde ist der Zahnarzt auf optimale Teamarbeit angewiesen. Die Mitarbeiterinnen sind in einer privilegierten Position: Sie können einen raschen Zugang zu Kindern finden und dies für die Behandlung nutzen, wenn man sie nur lässt. Das Zauberwort heißt: delegieren. Wenn der Zahnarzt bereit ist, dem Team Verantwortung zu übergeben, führt dies zu besseren Ergebnissen und mehr Zufriedenheit für alle.

Die Unfähigkeit zu delegieren ist ein Standardfehler in Zahnarztpraxen: Das Personal ist zur Untätigkeit verdammt, da es nicht eigenständig handeln darf, was zu Unzufriedenheit unter den Angestellten führt und der Zahnarzt fühlt sich überlastet. Auch die Behandlung der jungen Patienten leidet unter einer suboptimalen Aufteilung der Aufgaben im Team.

Der Zahnarzt muss zwei Dinge berücksichtigen, um die Situation im Team zu optimieren. Erstens: Er muss seine Mitarbeiterinnen schulen, neue Aufgaben korrekt auszuführen. Dazu sind Übungen im Vorfeld wichtig. Und zweitens: Zum Delegieren gehört es auch, Verantwortung an Angestellte abzugeben; die Mitarbeiterinnen müssen eigenverantwortlich handeln dürfen. Viele Zahnärzte befürchten eine höhere Fehlerquote, wenn sie Verantwortlichkeiten im Team verteilen. Doch in der Regel zeigt sich, dass das Delegieren von Aufgaben letztendlich zu besseren Ergebnissen führt.

Die Begrüßung: Der Patient steht an erster Stelle | Der erste Eindruck von einer Praxis entsteht durch die Begrüßung. Meist werden Patienten nicht vom Zahnarzt, sondern von Helferinnen in Empfang genommen. Also sollten diese imstande sein, alle Ankommenden adäquat willkommen zu heißen.

Zunächst empfängt die Rezeptionskraft Eltern und Kind. Gleichgültig, wie viel sie noch zu tun hat – sie muss sich ganz auf eine freundliche Begrüßung der neu angekommenen Patienten konzentrieren. Dabei sollte ein Lächeln in ihrer Stimme liegen. Hierzu kann man einen Trick aus dem Marketing nutzen: Die Assistentin kann sich einen kleinen Spiegel neben das Telefon an der Rezeption stellen. Unmittelbar vor dem Patientenkontakt kann die Mitarbeiterin hineinschauen, lächeln und dieses Lächeln dann in ihrer Stimme transportieren. Immer wenn ein Mensch lächelt, ist dies auch in seiner Stimme zu hören. Zudem sollte die Mitarbeiterin Kind und Eltern ansehen, wenn sie mit ihnen spricht und nicht etwa auf den Computerbildschirm schauen, während sie nach Versicherungsdaten fragt und diese dabei eintippt. Dem ersten Eindruck ist es zuträglich, wenn Augenkontakt aufgenommen und gehalten wird.

Im zweiten Schritt der Kontaktaufnahme holt eine Assistentin Kind und Eltern im Wartebereich ab und begleitet sie zum Behandlungszimmer. Die Begrüßung im Wartezimmer sollte aus etwa einem Meter Entfernung zum Kind erfolgen (das ist der optimale Abstand, um eine psychologische Verbindung herzustellen). Die Assistentin sollte sich dazu auf Augenhöhe mit dem Kind begeben; falls nötig, sollte sie sich dazu hinknien. Der Patient, also das Kind, muss stets vor dem begleitenden Elternteil angesprochen werden (Abb. 1). Keinesfalls darf die Helferin den jungen Patienten lediglich von der Tür aus „aufrufen".

Die Assistenzkraft sollte betont langsam gemeinsam mit dem Kind vom Wartebereich zum Behandlungszimmer gehen (Abb. 2). Das Kind darf, sofern es nichts dagegen hat, an die Hand genommen werden. Diese Zeit nutzt die Mitarbeiterin, das Mädchen oder den Jungen bereits auf die Behandlungssituation vorzubereiten, indem sie ihr oder ihm Abläufe erklärt.

Die „Übergabe" an den Zahnarzt | Die Wartezeit im Behandlungszimmer nutzt die Mitarbeiterin, um das Kind bereits kennenzulernen und Informationen zu sammeln (Abb. 3). Sie kann bei den Eltern erfragen, ob das Kind bei anderen Zahnärzten schon einmal die Behandlung verweigert hat und die Zähne anschauen. Wenn der Zahnarzt den Raum betritt, kennt sie das Kind schon ein wenig besser. Wenn sie ihren Eindruck weitergibt, kann der Zahnarzt die Behandlung einfühlsam beginnen. Das kann so aussehen: Gibt sich die Mitarbeiterin lebhaft und spricht mit kräftiger Stimme, kann der Zahnarzt davon ausgehen, dass das Kind entspannt, verspielt und zufrieden ist und er kann problemlos an dieser Situation anknüpfen. Falls sich die Mitarbeiterin betont ruhig gibt, hat das Kind einen schüchternen oder ängstlichen Eindruck auf sie gemacht. In diesem Fall ist es ratsam, langsamer vorzugehen und mit leiserer Stimme zu sprechen.

Ein Beispiel | Die Assistentin (mit ruhiger Stimme, sobald der Zahnarzt den Raum betritt): „Hallo, Dr. Goho. Das ist Markus. Markus und seine Mutter sind hier, damit wir seine Zähne zählen. Er war schon bei ein paar anderen Zahnärzten, aber sie sind nicht dazu gekommen, das zu tun. Aber Markus hat mich schon mal in seinen Mund schauen lassen. Er hat 20 Zähne und auf einem ist ein brauner Fleck … Komm, Markus, wir zeigen Dr. Goho deine Zähne!"

Die Mitarbeiterin vermittelt dem Zahnarzt auf diese Weise, dass das Kind sehr ängstlich ist, nur begrenzte Compliance zeigt und Schwierigkeiten mit anderen Zahnärzten hatte. Ihr ist es gelungen, eine gute Beziehung zu Markus aufzubauen und sie hat eine kariöse Stelle entdeckt. Darauf sollte

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

RECIPROCATE and SMILE

Ich habe RECIPROC® bereits während der Entwicklungsphase kennengelernt und bin begeisterter Anwender der ersten Stunde. Die für mich größten Vorteile der Aufbereitung mit nur einem Instrument sind die Einfachheit und Zeitersparnis. Dabei punktet RECIPROC® vor allem mit hoher Fraktursicherheit und der Anwendungsmöglichkeit bei Revisionen. Sehr zufrieden bin ich auch mit dem VDW.GOLD®RECIPROC® Motor und der integrierten Längenbestimmung, auf die ich mich jederzeit verlassen kann. Ein rundes Konzept, das einfach überzeugt!

ZA Thomas Graf, Höhenkirchen, Deutschland

www.vdw-dental.com

RECIPROC®
one file endo

Abb. 1: Im Wartebereich: Für eine optimale Kontaktaufnahme sollte die Assistentin das Kind zuerst begrüßen, und zwar auf Augenhöhe, aus ungefähr einem Meter Entfernung.

Abb. 2: Die Assistentin sollte das Kind vom Wartebereich in das Behandlungszimmer begleiten und dabei mit ihm reden.

ein gleitender Übergang folgen: Der Zahnarzt bittet die Assistentin zunächst, den Jungen aufzufordern, noch einmal den Mund zu öffnen. Erst wenn das Kind die Anwesenheit des Zahnarztes akzeptiert hat, sollte er die Behandlung ganz übernehmen. Der junge Patient wird so besser mitarbeiten.

Das Timing ist entscheidend | Timing ist ungeheuer wichtig: die Aufmerksamkeitsspanne eines Kindes ist kurz. Wenn das Kind zu lange im Behandlungszimmer warten muss, ist dieses Zeitfenster schon geschlossen und der Termin gestaltet sich schwierig oder scheitert.
Die Verantwortung für diesen zeitlichen Ablauf muss an das Praxisteam delegiert werden, da nur die Mitarbeiterin im Behandlungszimmer beurteilen kann, wann die Geduld des Patienten zu stark strapaziert wird. Sie muss den Zahnarzt rechtzeitig rufen. Einige Praxen nutzen dafür Pager oder Telefone; die besten Praxen aber haben einen „Code", der besagt: „Wir brauchen Sie JETZT im Behandlungszimmer!". Einen der besten „Tricks" dafür habe ich in einer Praxis kennengelernt, in der die Türen der Behandlungszimmer verschiedene Farben hatten – aber keine Tür war blau. Wenn die Durchsage ertönte: „Dr. XY, bitte ins blaue Zimmer", wusste der Zahnarzt, dass er sofort ins Behandlungszimmer kommen musste, beispielsweise um ein unkooperatives Kind aufzufangen. Jede Praxis ist anders, aber jede Variation dieses Tricks ermöglicht dem Team, den Zahnarzt zu unterstützen, ein gutes Timing zu finden.

Erst zeigen, dann anwenden | Mit der Methode „Sagen – Zeigen – Tun" können wir dem Kind erklären, was wir in der Therapie vorhaben und vermeiden, dass es verängstigt oder verunsichert wird (Abb. 4). Zunächst sollte der Zahnarzt dafür sorgen, dass tatsächlich jeder Schritt „Sagen – Zeigen (= an mir zeigen, dann an Dir zeigen) – Tun" ausgeführt wird. Er sollte keine Dinge am Kind zeigen, bevor er diese dem Kind nicht an sich selbst demonstriert hat. Dadurch, dass die Ausführung in einem gesonderten Schritt erfolgt, wird das Kind keine Angst vor Dingen haben, die neu sind, wie etwa vor dem Sauger oder bestimmten Geräuschen.

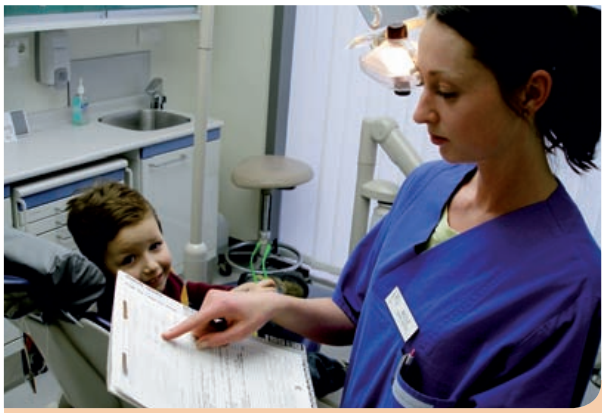


Abb. 3: Bis der Zahnarzt ins Behandlungszimmer kommt, sammelt die Assistentin mithilfe von Fragebögen und durch das Gespräch mit den Eltern Informationen für die weitere Behandlung.

Abb. 4: Um dem Kind die Angst vor der Behandlung zu nehmen, sollten Zahnarzt und Praxisteam die Methode „Sagen – Zeigen – Tun" anwenden, d. h. dem Kind jeden Behandlungsschritt erklären und anschließend zunächst an sich selbst demonstrieren.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Bei dieser Demonstration sollten alle Sinneswahrnehmungen angesprochen werden: Furcht wird womöglich nicht vom Aussehen eines Gegenstands ausgelöst, sondern von einem scharfen Geruch, etwa im Falle eines Adhäsivs, oder von einem ungewohnten Gefühl, beispielsweise dem Druck einer Kofferdamklammer. Das muss man beim Vorführen der Instrumente oder Materialien berücksichtigen.
Oftmals wird diese hilfreiche Methode jedoch nur vom Zahnarzt, aber nicht vom Team angewendet. Der Zahnarzt redet, die Assistentin verhält sich passiv. Wirkungsvoller ist es, abzuwechselnd zu erklären. Jedes Teammitglied, das an der Behandlung beteiligt ist, kann dem Kind seine Aufgabe erklären. Der Zahnarzt könnte beispielsweise Mundspiegel und Sonde einführen, die Assistentin könnte dann über die Absaugung und Luft-/Wasser-Spritze reden. Auf diese Weise bekommt das Kind vom gesamten Team etwas erklärt und das gesamte Team trägt Verantwortung dafür, dass die Behandlung gelingt.
Im Vorfeld sollte der Zahnarzt mit seinem Team dieses Vorgehen genau absprechen und einüben. Wenn jeder seine Aufgabe kennt, muss der Zahnarzt das Vertrauen aufbringen, seine Mitarbeiterinnen gewähren zu lassen. Er sollte bereit sein, ihnen Verantwortung abzutreten und an eine erfolgreiche Teamarbeit zu glauben – für eine zufriedene und erfolgreiche Zusammenarbeit.

Dr. Curt Goho ist Kinderzahnarzt mit mehr als 30-jähriger Erfahrung in der Kinderzahnheilkunde. Behandlungsspektrum: Diagnostik, Füllungen, Milchzahnendodontie, Chirurgie, Milchzahnkronen, Behandlung in Allgemeinanästhesie, Lachgas-Sedierung, psychologische und Früh-KFO-Behandlung für Kinder.

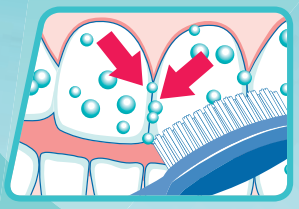
- Abschluss zum Bachelor of Science am Davidson College
- Doctor of Dental Surgery an der West Virginia University
- Facharzt für Kinderzahnheilkunde am Madigan Medical Center
- Mitglied des American Board of Pediatric Dentistry
- Internationale Referententätigkeit

Die erste medizinische Zahncreme mit natürlichem Perl-System

NEU

Mit Natur-Perl-System

- ✔ 100 % biologisch abbaubare Pflege-Perlen
- ✔ verbesserte Rezeptur mit optimiertem Doppel-Fluorid-System (1.450 ppmF)
- ✔ Xylitol für mehr Plaquehemmung



Das Perl-System:
Kleine, weiche Perlen rollen Beläge einfach weg – effektiv aber sehr schonend (RDA 32). Ideal für die tägliche Zahnpflege.

Jetzt Proben bestellen:
Bestell-Fax: 0711 75 85 779-66

Bitte senden Sie uns kostenlos:
☐ ein Probenpaket mit Patienteninformation
☐ Terminzettel-Blöckchen

Praxisstempel, Anschrift

Datum/Unterschrift

ZMK Dez. 14

Dr. Liebe Nachf. GmbH & Co. KG
D-70746 Leinfelden-Echt. · Tel. 0711 75 85 779-11
service@pearls-dents.de

www.pearls-dents.de

Der Mindestlohn kommt – Handeln ist jetzt angesagt

Ab Januar 2015 wird in Deutschland ein gesetzlicher Mindestlohn gelten. Dann gilt es nachzurechnen, ob alle Praxismitarbeiter diesen Stundenlohn bereits erhalten. Wenn nicht, müssen die Vergütungen angepasst werden. Vorsicht ist bei Minijobs geboten – sie können durch den Mindestlohnanspruch sozialversicherungspflichtig werden. Lesen Sie die relevanten Einzelheiten im Folgenden nach.

Der Gesetzgeber schreibt ab 01.01.2015 einen gesetzlichen Mindest-Bruttolohn von 8,50 € je Zeitstunde vor. Ausnahmen vom Mindestlohn gelten u. a. für Auszubildende, Minderjährige ohne abgeschlossene Berufsausbildung, Langzeitarbeitslose in den ersten sechs Monaten der Beschäftigung und kurzfristige Schnupper-Praktikanten (maximal drei Monate). Für diese muss kein Mindestlohn gezahlt werden. Der Mindestlohn gilt auch für Arbeitsverhältnisse mit nahen Angehörigen, also z. B. mit Ehegatten und Kindern.

Es besteht erhebliche Rechtsunsicherheit, welche Vergütungsbestandteile ggf. in die Berechnung des Mindestlohns einzubeziehen sind. In Frage kommen beispielsweise Urlaubs- und Weihnachtsgeld, Erholungsbeihilfen, (Benzin-)Gutscheine, betriebliche Altersvorsorge, vermögenswirksame Leistungen, Fahrtkosten- und Kindergartenzuschüsse.

Stundenlohn überprüfen | Was ist zu tun? Sofern die Grundvergütung der Arbeitnehmer einer Praxis bereits bei mindestens 8,50 € pro Zeitstunde liegt, besteht kein Anlass, diese zu verändern. Dafür muss man den Stundenlohn aber zunächst ausrechnen.

Zur Umrechnung der Vergütung in einen Stundenlohn gilt folgende Formel:

Vergütung : wöchentliche Arbeitszeit : 4,33 Wochen = Stundenlohn

Beispiel 1:
Eine Helferin erhält für 15 Stunden wöchentlich eine Vergütung von 560 € monatlich.
Berechnung des Stundenlohns:
560 € : 15 Std. : 4,33 = 8,62 €/Std.
Der Mindestlohnanspruch wird in Beispiel 1 erfüllt.

Beispiel 2:
Eine Aushilfe (Minijob) erhält 450 € monatlich.
Sie arbeitet 12,5 Stunden wöchentlich.
Berechnung des Stundenlohns:
450 € : 12,5 Std. : 4,33 = 8,31 €/Std.

In Beispiel 2 wird der Mindestlohnanspruch nicht erfüllt. Das Beschäftigungsverhältnis wird zudem ab 01.01.2015 durch den Mindestlohnanspruch sozialversicherungspflichtig, weil der Vergütungsanspruch 450 € übersteigt.
(12,5 Std. x 8,50 €/Std. x 4,33 Wochen = 460,06 € > 450 €)

Zusätzliche Leistungen nicht einrechnen | Bei einem Grundlohn unterhalb des Mindestlohns muss dieser angepasst werden. Dies gilt wohl auch dann, wenn unter Einbeziehung der zusätzlich erbrachten Leistungen (Benzingutschein, Fahrtkostenzuschuss, etc.) der Mindestlohn erreicht werden würde. Nach der aktuellen Rechtslage muss wohl davon ausgegangen werden, dass alle zusätzlichen Entgeltbestandteile wahrscheinlich nicht auf den Mindestlohn angerechnet werden. Zwar steht in der Gesetzesbegründung zum Mindestlohngesetz, dass eine Entgeltumwandlung im Rahmen der betrieblichen Altersvorsorge keine Vereinbarung zur „Unterschreitung oder Beschränkung des Mindestlohnanspruchs" darstellt und somit weiterhin zulässig sein soll, dies wurde jedoch nicht in den Gesetzestext aufgenommen und ist deshalb letztendlich nicht bindend. Zu allen anderen Vergütungsbestandteilen gibt es zurzeit nur – rechtlich unverbindliche – Literaturmeinungen. Selbst die vermögenswirksamen Leistungen sind wohl nicht als Bestandteil des Mindestlohns anzusehen, weil der Zweck der Zahlung nicht die Entlohnung, sondern die Vermögensbildung sei. Erst wenn in den nächsten Jahren hierzu eine einschlägige Rechtsprechung vorliegt, können genaue Aussagen zur Anrechnung verschiedener Vergütungsbestandteile auf den Mindestlohn getroffen werden.

Beim Verzicht auf bisher als Zusatzleistungen erbrachte Vergütungsbestandteile muss beachtet werden, dass auf alle arbeitsvertraglich vereinbarten Zuwendungen ein Rechtsanspruch besteht, der nicht einfach einseitig ausser Kraft gesetzt werden kann. Ein Anspruch entsteht auch dann, wenn die Zuwendung dreimal ohne Freiwilligkeitsvorbehalt geleistet wurde.

Sonstige Vergütungsbestandteile können allerdings in Grundlohn umgewandelt werden (eine Mustervereinbarung kann auf www.zmk-aktuell.de downgeloadet werden). Hier gilt es zu beachten, dass die sonstigen Vergütungsbestandteile dadurch endgültig zum „ohnehin geschuldeten" Arbeitslohn werden. Eine erneute Vereinbarung einer bei Steuer und Sozialversicherung begünstigten Zusatzvergütung ist dann nur bei zusätzlicher Zahlung möglich, z. B. bei einer Gehaltserhöhung.
Bei der Umwandlung einer bisher zusätzlich erbrachten Leistung in Lohn bzw. Gehalt muss für die Anerkennung beim Mindestlohn ein endgültiger monatlicher Zufluss beim Arbeitnehmer stattfinden. Das bedeutet, dass beispielsweise ein auf die monatliche Vergütung umgelegtes und tatsächlich anteilig ausgezahltes Weihnachtsgeld auch nur dann

anrechenbar ist, wenn es nicht unter einem Widerrufsvorbehalt steht.

Besonderheiten beim Minijob | Wie bereits aus Beispiel 2 erkennbar, kann ein Minijob allein durch den Anspruch auf einen höheren Lohn (ohne tatsächliche Auszahlung von mehr als 450 € monatlich) sozialversicherungspflichtig werden. Soll ein Beschäftigungsverhältnis, das bei Zugrundelegen des Mindestlohns die 450 €-Grenze übersteigt, dennoch ein Minijob bleiben, besteht nur die Möglichkeit, die regelmäßige Arbeitszeit zu reduzieren.

Beispiel 3:
Eine Aushilfe erhält monatlich 450 € brutto zzgl. 60 € Fahrtkosten und 200 € Kindergartenzuschuss. Sie arbeitet an zwei Tagen pro Woche je 7 Stunden.
Stundenlohn:
450 € : 14 Std. : 4,33 = 7,42 €/Std.

Der Mindestlohnanspruch wird in diesem Fall nicht erfüllt. Das Beschäftigungsverhältnis wird ab 01.01.2015 durch den Mindestlohnanspruch sozialversicherungspflichtig.
(14 Std. x 8,50 €/Std. x 4,33 Wochen = 515,27 € > 450 €)

Um weiterhin unter die Regelungen für Minijobs zu fallen, darf eine Aushilfe ab 01.01.2015 nur noch abgerundet 12 Stunden wöchentlich (12 Std. x 8,50 €/Std. x 4,33 Wochen = 441,66 €) bzw. 52 4/3 Std. monatlich (52 3/4Std. x 8,50 €/Std. = 448,38 €) arbeiten.

Aufzeichnungspflichten bei Minijobs | Auch wer ein Entgelt in Höhe des Mindestlohns zahlt, ist von den Regelungen des Mindestlohngesetzes betroffen, wenn er Minijobber (bis 450 € monatlich) beschäftigt. Denn für diese gelten ab 01.01.2015 spezielle Aufzeichnungspflichten: Beginn, Ende und Dauer der täglichen Arbeitszeit müssen jeweils spätestens sieben Tage nach der erbrachten Arbeitsleistung festgehalten werden. Diese Aufzeichnungen müssen mindestens zwei Jahre beim Arbeitgeber aufbewahrt werden. Eine Ausnahme gilt für in Privathaushalten beschäftigte Minijobber. Wird über das Haushaltsscheck-Verfahren abgerechnet, müssen zwar die 8,50 € pro Stunde gezahlt, aber keine detaillierten Aufzeichnungen geführt werden.

Den Aufzeichnungspflichten kann man über ein Formblatt nachkommen*. Darauf ist spätestens alle sieben Tage eine Unterschrift von Arbeitgeber und Arbeitnehmer vorgesehen, um zu dokumentieren, dass die erforderlichen Aufzeichnungen rechtzeitig geführt wurden. Diese Stundenzettel müssen mindestens zwei Jahre bei den Unterlagen aufbewahrt werden.

Leistung von Überstunden | Überstunden können auf ein Arbeitszeitkonto eingestellt werden. Hierzu bedarf es einer schriftlichen Vereinbarung zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Die so erfassten Stunden müssen innerhalb von 12 Monaten nach ihrer Entstehung entweder durch bezahlte Freizeit oder Auszahlung mindestens in Höhe des Mindestlohns ausgeglichen werden. In dieses Arbeitszeitkonto dürfen je Monat maximal die Hälfte der vertraglich vereinbarten Stunden eingestellt werden.
Der Ausgleich binnen Jahresfrist entfällt, soweit der Anspruch auf den Mindestlohn für die geleisteten Arbeitsstunden bereits durch Zahlung des vereinbarten Arbeitsentgelts erfüllt ist. Das bedeutet, die Stunden können dann länger als 12 Monate auf dem Zeitkonto stehen, wenn das Monatsentgelt auch unter Berücksichtigung der Überstunden immer noch dem Mindestlohn entspricht.

Beispiel 4:
Eine Helferin arbeitet wöchentlich 35 Stunden und erhält hierfür eine Vergütung in Höhe von 1.400 € brutto. Im Januar leistet sie 10 Überstunden.
Stundenlohn:
35 Std. x 4,33 Wochen = 151,55 Std. -> 1.400 € : 151,55 = 9,24 €/Std. zzgl. 10 Überstunden = 161,55 Std. -> 1.400 € : 161,55 = 8,67 €/Std.

Auch unter Einbeziehung der Überstunden wird noch der Mindestlohnanspruch erfüllt. Die geleisteten Überstunden müssen daher nicht innerhalb von 12 Monaten ausgeglichen werden.

Kontrolle und Sanktionen | Die Überwachung der Einhaltung der Mindestlohnvorschriften obliegt der Zollverwaltung. Bei Nichteinhaltung der gesetzlichen Mindestlohnzahlung können Geldbußen bis zu 500.000 €, bei Nichtbeachtung der Aufzeichnungs- und Aufbewahrungspflichten Geldbußen bis zu 30.000 € verhängt werden.

Unternehmerhaftung bei Werk- oder Dienstleistungen | Beauftragt ein Unternehmer einen anderen Unternehmer mit der Erbringung einer Werk- oder Dienstleistung, haftet der Auftraggeber für die Einhaltung der Vorschriften des Mindestlohngesetzes durch seinen Vertragspartner und aller weiteren Subunternehmer in der Leistungskette. Auch hier werden durch das Mindestlohngesetz keine näheren Regelungen getroffen. Daher die Empfehlung: bei Dienstleistungen für die Praxis möglichst seriöse Dienstleister beauftragen und sich auf dem Auftrag schriftlich zusichern lassen, dass der Auftragnehmer die Vorgaben des Mindestlohngesetzes erfüllt.

* Ein Musterformular zur Vergütungsvereinbarung, Stundenzettel sowie Personalfragebögen, die an die aufgeführten Regelungen des Mindeslohngesetzes angepasst sind, können auf www.zmk-aktuell.de/fuchs downgeloadet werden.

Korrespondenzadresse:
Fuchs & Martin
Steuerberater / Rechtsanwalt Partnerschaft mbB
In den Böden 1, 97332 Volkach
E-Mail: mail@fuchsundmartin.de, www.fuchsundmartin.de

Bewertungsportale: Arzt hat keinen Anspruch auf Löschung seiner Daten

Wenn sich Patienten auf Arztsuche begeben, schauen viele von ihnen, was das Internet an Hinweisen bietet. Daher können schlechte Bewertungen auf einem Ärzteportal für den Zahnarzt ärgerlich sein: Potenzielle Patienten werden abgeschreckt – und Stammpatienten kommen vielleicht ins Grübeln. Nur leider ist in solchen Fällen nicht immer was zu machen, wie unser Autor ausführt.

Im Internet gibt es fast nichts mehr, was nicht bewertet werden kann und bewertet wird. Auch Ärzte und Zahnärzte sehen sich mehr und mehr den Bewertungen ihrer Patienten ausgesetzt. Nicht jedem gefällt dies, aber löschen lassen kann man seine Daten deswegen noch lange nicht. Dies entschied der Bundesgerichtshof (BGH) mit einem Urteil vom 23.09.2014 (Az.: VI ZR 358/13).

Erst vor wenigen Monaten hatte der BGH bereits entschieden, dass ein (Zahn-)Arzt keinen Anspruch auf Herausgabe der Personalien eines Nutzers hat, der ihn negativ bewertet hat (www.zmk-aktuell.de/bewertungsportal). Diesmal lag der Fall anders. Ein Gynäkologe aus München klagte gegen die Betreiberin des Bewertungsportals Jameda.de. Zum Zeitpunkt seiner Klage im Jahr 2012 lagen erst drei Bewertungen für den Gynäkologen vor. Die Bandbreite reichte von „toller Arzt – sehr empfehlenswert" bis „naja …". Der Arzt begehrte von Jameda.de jedoch nicht nur die Löschung aller Bewertungen, sondern klagte auf Unterlassung der Veröffentlichung aller ihn betreffenden Daten und verlangte die vollständige Löschung seines Profils.

Zur Begründung verwies er auf sein allgemeines Persönlichkeitsrecht und den Datenschutz. Der Gynäkologe war der Ansicht, die Speicherung seiner personenbezogenen Daten durch Jameda.de sei unzulässig. Er habe weder in die Speicherung seiner Daten eingewilligt, noch sei diese von Gesetzes wegen gestattet. Im Rahmen des hier einschlägigen § 29 Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) habe er ein schutzwürdiges Interesse für den Ausschluss der Erhebung, Speicherung oder Veränderung seiner Daten.

Welches Recht wiegt stärker? | Bereits das Amtsgericht und das Landgericht München wiesen die Klage des Gynäkologen ab. Auch die Revision beim BGH scheiterte. Nach Auffassung des BGH sei das Recht des Arztes auf informationelle Selbstbestimmung nicht höher zu bewerten als das Recht des beklagten Bewertungsportals auf Kommunikationsfreiheit. Jameda.de sei deshalb nach § 29 Abs. 1 BDSG zur Erhebung, Speicherung und Nutzung sowie nach § 29 Abs. 2 BDSG zur Übermittlung der Daten an die Portalnutzer berechtigt.

Zwar werde ein Arzt durch die Aufnahme in ein Bewertungsportal nicht unerheblich belastet. Insbesondere seien im Falle negativer Bewertungen durchaus auch wirtschaftliche Nachteile zu befürchten. Außerdem bestehe eine gewisse Gefahr des Missbrauchs des Portals. Auf der anderen Seite sei aber zu berücksichtigen, dass das Interesse der Öffentlichkeit an Informationen über ärztliche Leistungen vor dem Hintergrund der freien Arztwahl ganz erheblich sei und das von Jameda.de betriebene Bewertungsportal dazu beitragen könne, einem Patienten die hierfür erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen. Zudem berührten die für den Betrieb des Bewertungsportals verwendeten Daten den Arzt nur in seiner „Sozialsphäre", also in einem Bereich, in dem sich die persönliche Entfaltung von vornherein im Kontakt mit anderen Personen vollziehe. Hier müsse sich der Einzelne auf die Beobachtung seines Verhaltens durch eine breitere Öffentlichkeit sowie auf Kritik einstellen.

Fazit: Präsenz im Internet ist nicht zu verhindern, aber … | Zahnärzte müssen sich wohl damit abfinden, dass ihr Recht auf informationelle Selbstbestimmung in der höchstrichterlichen Rechtsprechung leider nicht besonders geschätzt wird. Somit müssen sie sich dem unfreiwilligen Wettbewerb, den ihnen die Bewertungsportale faktisch auferlegen, stellen.

In diesem Wettbewerb liegt aber auch die Chance, sich nach außen hin von den Kollegen abzuheben. Immer mehr Patienten konsultieren vor ihrem Zahnarztbesuch bekanntlich ein Bewertungsportal. Viele Zahnärzte haben die Chance bereits ergriffen und eigene professionelle Seiten bei den Bewertungsportalen angelegt. Dort kann beispielweise die eigene Homepage verlinkt, Behandlungsschwerpunkte können aufgeführt und neben einem Bild des Arztes auch Bilder der Praxis veröffentlicht werden. Zudem erlangt der Zahnarzt mithilfe der Bewertungsportale ein kostenloses Feedback zu seiner Behandlung und seiner Praxis, auf das er ggf. entsprechend reagieren kann. Sinnvoll kann es sein, zufriedene Patienten auf die Möglichkeit, eine positive Bewertung zu verfassen, hinzuweisen.

... gegen Lügen kann man vorgehen | Missbräuchlichen, unwahren Bewertungen ist der betroffene Zahnarzt bekanntlich nicht schutzlos ausgeliefert. Er kann von den Betreibern des jeweiligen Bewertungsportals die Löschung unwahrer Tatsachenbehauptungen sowie beleidigender oder sonst unzulässiger Bewertungen verlangen. Die Möglichkeit zur anonymen Nutzung ist dem Internet zwar immanent; daher hat der Zahnarzt grundsätzlich keinen Anspruch auf Herausgabe der Personalien eines bestimmten Nutzers. Über den Umweg einer Strafanzeige gegen Unbekannt wegen übler Nachrede bzw. Verleumdung kann jedoch ein beauftragter Rechtsanwalt die Daten des Nutzers im Wege der Akteneinsicht bei den Strafermittlungsbehörden in Erfahrung bringen.
Den Bewertungsportalen entkommt der Zahnarzt leider nicht mehr; aber gegen unwahre und beleidigende Bewertungen kann und sollte er sich weiterhin zur Wehr setzen.

Korrespondenzadresse:
RA Nico Gottwald
Ratajczk & Partner
Partnerschaftsgesellschaft
Posener Straße
71065 Sindelfingen
Tel.: 07031 9505-20
Fax: 07031 9505-99
E-Mail: gottwald@rpmed.de
www.rpmed.de

Oral-B-Symposium: Zahnerhalt im Alter und die Beeinflussung des mikrobiellen Biofilms

Auf der diesjährigen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) in Hamburg war der Mundpflegespezialist Oral-B mit einem eigenen Symposium vertreten: Unter dem Titel „Prävention in der Zahnmedizin – Im Wandel der Zeit und vor neuen Herausforderungen" sprachen am 6. September 2014 Prof. Dr. Sebastian Paris, Leiter der Abteilung für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin am Charité Centrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Berlin, und Prof. Dr. Elmar Hellwig, Ärztlicher Direktor der Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie am Universitätsklinikum Freiburg.

Prof. Paris sprach über den Zahnerhalt im Alter. Dieses Thema werde an Bedeutung gewinnen, da laut Statistischem Bundesamt der Jugendquotient in den kommenden Jahren konstant auf einem niedrigen Niveau bleiben werde und der Altenquotient hingegen massiv ansteige, wie Prof. Paris ausführte, sodass die Alten bis zum Jahr 2060 rund ein Drittel der Gesamtbevölkerung stellen würden. Gleichzeitig beobachte man eine starke Tendenz zu mehr Zahnerhalt und eine Abnahme fehlender Zähne. In Zukunft würden Zahnärzte bei alten Patienten daher noch mehr zu tun haben als bisher. „Der bis ins hohe Alter erhaltene Zahn erfordert mehr Pflege als die Totalprothese", so Prof. Paris.

Konkret sähe sich die Praxis mit zunehmendem parodontalem Abbau, freiliegenden Wurzeloberflächen, eingeschränkten motorischen Fähigkeiten der Patienten, einer tendenziell kariogenen Kost und einer häufig eingeschränkten Therapiefähigkeit gleich mehreren Herausforderungen gegenüber. Als zentrales und durch die vorgenannten Problemstellungen begünstigtes Krankheitsbild rückte der Referent die Wurzelkaries in den Mittelpunkt seines Vortrages. Ihre Häufigkeit bei Senioren habe sich in der Zeit von 1997 bis 2005 fast verdreifacht. Es handele sich dementsprechend um ein Thema, dem sich die zahnärztliche Praxis verstärkt widmen sollte.

Dem Thema Alterzahnheilkunde widmeten sich die Referenten aus verschiedenen Blickwinkeln. Bei der abschließenden Diskussion unter der Leitung von DGZ-Präsident Prof. Roland Frankenberger (rechts) beantworteten Prof. Dr. Sebastian Paris (links) und Prof. Dr. Elmar Hellwig (Mitte) die Fragen des Auditoriums.

Für eine differenzierte Diagnostik | In diesem Zusammenhang sei über eine differenziertere Diagnostik nachzudenken, die sowohl die Kariesstadien bzw. die Kariesaktivität berücksichtigt als auch eine patientenorientierte Risikoabschätzung nach der bisherigen Karieslaufbahn trifft. Ziel dieser Risikoabschätzung sei es letztendlich, das „Gießkannenprinzip" zu vermeiden und den Patienten stattdessen eine an ihren Bedürfnissen orientierte Therapieplanung anzubieten. Auf dieser Basis sei ein präventionsorientiertes Vorgehen mit einem Fokus auf Zahnhartsubstanzschonung angezeigt. Darüber hinaus seien aufgrund der tendenziell eingeschränkten Behandlungsfähigkeit und eingeschränkter motorischer Fähigkeiten der Patienten Kompromissbereitschaft und pragmatische Lösungen gefragt.

Für das Biofilm-Management sei daher Folgendes zu beachten: Da viele Erwachsene mit dem korrekten Putzen nach der Bass-Technik Probleme hätten, könne gerade für ältere Patienten die Empfehlung einer elektrischen Zahnbürste hilfreich sein. Zusätzlich müssten auch für die Zahnzwischenräume effektive und mit den Fähigkeiten des Patienten vereinbare Lösungen gefunden werden. Auf der chemischen Seite erwiesen sich nach einer Untersuchung von Wierichs et al. Chlorhexidinlacke bei Risikopatienten als erfolgreich [1]. Eine noch wichtigere Rolle, so der Referent, spiele jedoch die Fluoridierung:

Fluoridlacke, aber auch hochfluoridhaltige Zahncremes und Formulierungen mit Zinnfluorid stellten interessante Optionen dar.

Der Biofilm – die „Stadt der Mikroben“ | Mit dem Thema „Supragingivales Biofilm-Management und Kariesprävention – traditionelle Ansätze und Visionen“ befasste sich im Anschluss Prof. Dr. Elmar Hellwig. Zunächst stellte der Referent einige charakteristische Eigenheiten von Biofilmen heraus und machte dabei deutlich: „Ein Biofilm ist mehr als die Summe seiner Teile.“ Die Gesamtheit der im Biofilm lebenden Bakterien in ihrer „Stadt der Mikroben“ entwickle einen Schutz vor Wirtsabwehr sowie eine erhöhte Toleranz gegen antimikrobielle Substanzen. Allerdings seien nur wenige Bakterienarten tatsächlich pathogen und Mikroorganismen spielten sogar eine aktive Rolle bei der Gesunderhaltung. Als ein eindrückliches Beispiel hierfür lieferte Prof. Hellwig Studienergebnisse zu einem kontrovers diskutierten Thema, dem „Schnuller-Ablecken“. Denn laut einer zitierten schwedischen Untersuchung hatten Babys, deren Eltern den Schnuller ableckten, später weniger Asthma und Ekzeme [2]. Hinsichtlich notwendiger Maßnahmen zum Biofilm-Management hob Prof. Hellwig das Zähneputzen mit einer fluoridhaltigen Zahncreme in den ersten drei Lebensjahren als besonders wichtig hervor. Aber auch darüber hinaus sei die Etablierung einer guten Mundhygiene für die Gesunderhaltung essenziell. Um dies zu erreichen, könnten elektrische Zahnbürsten einen entscheidenden Beitrag leisten. Denn wie eine aktuelle Metaanalyse der Cochrane Collaboration zeige, sei insbesondere das oszillierend-rotierende Putzsystem der manuellen Mundpflege überlegen [3].

Mechanische Plaqueentfernung entscheidend | Anhand einer Fülle von Untersuchungen diskutierte Prof. Hellwig dann verschiedene Hilfsmittel aus dem Bereich des chemischen Biofilm-Managements sowie additive Maßnahmen wie beispielsweise Probiotika. In den meisten Fällen lautete hier jedoch das Fazit: „Es gibt keine oder zumindest keine ausreichenden Belege für eine antikariogene Wirkung.“ Der Fokus sollte dementsprechend ganz klar auf die mechanische Plaqueentfernung gelegt werden. In Kombination mit einer zuckerärmeren Ernährung und einer geringeren Anzahl von Mahlzeiten pro Tag könnten bei der Kariesprophylaxe wesentliche Erfolge erzielt werden. Auf „Geheimwaffen“ gegen einzelne Keime hingegen könne man heute noch nicht setzen, sie seien in der Entwicklung noch nicht weit genug.

Literatur

[1] Studie zur Veröffentlichung eingereicht.

[2] Hesselmar B et al.: Pacifier cleaning practices and risk of allergy development. Pediatrics; originally published online May 6, 2013.

[3] Yaacob M, Worthington HV, Deacon SA, Deery C, Walmsley A, Robinson PG, Glenny A: Powered versus manual tooth-brushing for oral health. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014; 6: CD002281. DOI: 10.1002/14651858.CD002281.pub3.

*Das Angebot gilt für Bestellungen vom 15.09. bis 31.12.2014. Der Rabatt für Implantat-Suprakonstruktionen bezieht sich auf die zahntechnischen Leistungen von dentaltrade (Preisliste 04/2014). Die Rabattaktion kann nicht mit anderen Angebotspreisen kombiniert werden und richtet sich an alle in Deutschland niedergelassenen Zahnärztinnen/Zahnärzte. Es gilt das Auftragsdatum der Praxis. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
**Das Angebot gilt für die erste Arbeit und ist vom 15.09. bis 31.12.2014 gültig. Es bezieht sich auf die zahntechnischen Leistungen von Zahnersatz insgesamt (Preisliste 04/2014). Die Rabattaktion kann nicht mit anderen Angebotspreisen von dentaltrade kombiniert werden und richtet sich an alle in Deutschland niedergelassenen Zahnärztinnen/Zahnärzte, die mit dem Angebot erstmals die zahntechnischen Leistungen von dentaltrade nutzen. Es gilt das Auftragsdatum der Praxis. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

dentaltrade®
...faire Leistung, faire Preise

[HOCHWERTIGER ZAHNERSATZ ZU GÜNSTIGEN PREISEN]
FREECALL: (0800) 247 147-1 /// WWW.DENTALTRADE.DE

Zukunftskongress Beruf und Familie auf dem Zahnärztetag 2014

Informieren, bevor man sich auf neue Wege begibt!

Zahnärztinnen, die den Berufseinstieg planen, müssen sich umfassend informieren und eine Form der Berufsausübung wählen, die zum eigenen Lebensentwurf passt. Der Kongress unter dem Titel „Start-up bis Ruhestand – Zahnärztinnen laden zur Diskussion" auf dem Zahnärztetag gab Anregungen.

Zunächst gab es ein großes Stühlerücken: Der Andrang war größer als gedacht. Sogar nachdem weitere Sitzgelegenheiten aus den Nachbarräumen herbeigeschafft worden waren, mussten sich ein paar Teilnehmer mit Stehplätzen begnügen. Zum ersten „Zukunftskongress Beruf und Familie" am 8. November auf dem Deutschen Zahnärztetag 2014, organisiert von der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und dem Zahnärztinnen-Verband Dentista e. V., kamen mehr als 80 Zahnärztinnen und Zahnärzte. Alle Altersgruppen waren vertreten.

Das große alters- und geschlechterübergreifende Interesse zeigt, dass die BZÄK hier ein Thema aufgegriffen hat, das den gesamten Berufsstand angeht. Nach konkreten Lösungen sucht allerdings in erster Linie die junge Generation, die jetzt in den Beruf eintritt. Für junge Familien mit Kinderwunsch gilt es, viele Fallstricke zu vermeiden und gut zu planen, um zu beruflicher und familiärer Zufriedenheit zu kommen. Hier setzte der Kongress an, um aufzuklären und Lösungswege anzudeuten.

Die Zahnmedizin wird weiblicher | Die neuen Zahlen der BZÄK für 2013 belegen es einmal mehr: Die Zahnärzteschaft wird weiblicher. Der Frauenanteil der Absolventen der Zahnmedizin lag im vergangenen Jahr bei 63,1 %, damit ist der Prozentsatz um rund 14 Punkte gegenüber 2000 gestiegen (Statistisches Jahrbuch BZÄK 13/14). Die meisten Promotionen werden ebenfalls an Frauen vergeben. Beim Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) in Köln geht man davon aus, dass es 2017 erstmals mehr Zahnärztinnen als Zahnärzte in Deutschland geben wird.

Mehr noch als ihre männlichen Kollegen drängen die Zahnärztinnen darauf, Beruf und Familie zu vereinbaren. Die BZÄK hat dies erkannt und 2008 einen ersten Zahnärztinnentag auf Bundesebene in Travemünde organisiert, eine weitere Veranstaltung gab es vor zwei Jahren in Frankfurt – gewissermaßen die Vorgängerveranstaltung dieses Kongresses.

Die junge Generation, aus der Berufsanfänger derzeit kommen – oftmals Generation Y genannt –, hat andere Wünsche als die schon etablierten Zahnärzte. Arbeit sehen sie als *einen* Aspekt des Lebens an, und dieser soll mit Familie vereinbar sein. Das stellte Dr. Juliane Gösling in ihrem einleitenden Vortrag zu den Formen der Berufsausübung fest. Einer Forsa-Umfrage von 2013 zum Rollenverständnis zufolge bestehe das derzeit vorherrschende Familien-Berufs-Modell zwar darin, dass Er Vollzeit arbeitet und Sie in Teilzeit. Gewünscht sei aber das gleichberechtigte Arbeiten; auch Männer möchten künftig mehr Zeit mit ihren Familien verbringen. Und dieser Wunsch sei auch gesellschaftspolitisch vernünftig, stellte Gösling fest: Eine bessere Work-Life Balance könne dazu beitragen, auch in höherem Alter noch fit und arbeitsfähig zu sein. Dies sei vor dem Hintergrund der sich ändernden Altersstruktur der Gesellschaft notwendig.

Dr. Juliane Gösling ging auf die unterschiedlichen Formen der zahnärztlichen Berufsausübung ein.

Schwangerschaft und Recht: Selbstständigkeit schwer gemacht | Wenn Berufseinsteiger eine günstige Work-Life-Balance anstreben, sollten die Kernthemen des Familiären, nämlich Kinder bekommen (Schwangerschaft) und betreuen, vernünftig mit dem Beruflichen zu verbinden sein. Doch noch immer ruht die größte Last auf den Schultern der Frauen, gerade wenn es um Schwangerschaft geht.

Rechtsanwältin Melanie Neumann, Regensburg, erläuterte in ihrem Vortrag „Schwangerschaft und (eigene) Praxis: Woran muss man denken – als Arbeitgeber/in, als Angestellte, als Selbstständige?" die Bedingungen für Zahnärztinnen.

Der gesetzliche Mutterschutz (§ 4 Absatz 2 Nr. 6 MuSchG) gilt ausschließlich für Arbeitnehmerinnen und wirkt sich sehr restriktiv aus. Er besagt, dass eine Gefährdung für Mutter und Kind ausgeschlossen sein muss. De facto heißt das, dass die angestellte Zahnärztin ab dem ersten Tag der Schwangerschaft nicht mehr am Stuhl arbeiten darf. Resultiert daraus ein Berufsverbot, erhält sie Mutterschutzlohn. Insofern ist sie abgesichert. Als ein Risiko erweist sich die Schwangerschaft hingegen für die selbstständige Zahnärztin, auf die das MuSchG nicht anwendbar ist: Sie kann bis zur letzten Minute vor der Geburt am Behandlungsstuhl tätig sein. Aber: Sie bekommt

keinen finanziellen Ausgleich; es sei denn, sie ist freiwillig gesetzlich versichert mit Anspruch auf Mutterschutzgeld. Eine mögliche Vertretung kann die Praxisinhaberin natürlich in Anspruch nehmen. Diese muss sie aber aus der eigenen Tasche bezahlen. Mögliche Kompromisse deutete die Referentin hier durch eine Umsatzbeteiligung, Tagespauschale oder 3-Tage-Woche des Vertreters an und beim Versorgungswerk könne man eine Beitragsreduzierung beantragen.

Der Vortrag zeigte, dass Schwangerschaft sich nicht so einfach mit der eigenen (Einzel-)Praxis vereinbaren lässt. Schließen kann man nicht, ein Vertreter wird teuer, zusätzlich muss die Zahnärztin auch noch weiter in das Versorgungswerk einbezahlen – es könnte ein großes Defizit entstehen. Alternativ kann die Schwangere bis zum Geburtstermin arbeiten. Sich darauf zu verlassen, erscheint leichtsinnig: Problematische Entwicklungen in der Schwangerschaft kann man nicht ausschließen; manche werdende Mutter verbringt Monate liegend, um eine Frühgeburt zu vermeiden.

„Eine Standesbank muss in der Lage sein, eine Frau mit Kinderwunsch in die Selbstständigkeit zu begleiten", stellte Petra Knödler, Direktorin apoBank Marktgebiet Mitte, fest. Die Bankerin hat sich dafür eingesetzt, dass Finanzierungen nicht aufgrund eines Kinderwunsches abgelehnt werden, wie dies früher oftmals der Fall gewesen sei. Sie vertritt den Standpunkt, dass individuelle Lösungen, die den jeweiligen Lebensvorstellungen gerecht werden, gefunden werden können. Es sei entscheidend, eine Schwangerschaft einzuplanen, dann könne der Kinderwunsch auch mit der Selbstständigkeit verbunden werden. An dieser Stelle hätte man sich in diesem eigentlich sehr motivierenden Vortrag ein paar Rechenbeispiele gewünscht. Die Beteuerung, dass die Flexibilität der Bank hier alles möglich macht, überzeugt nicht, angesichts der (möglichen) hohen finanziellen Belastung durch den Ausfall der Zahnärztin in der Schwangerschaft und durch die Geburt.

Rechtsanwältin Melanie Neumann weist auf den neuen Ratgeber von BZÄK und Dentista hin, der viele Fragen zur Thematik „Schwangerschaft und Beruf" beantwortet.

Die Krux Kinderbetreuung | Dass die Frage der Kinderbetreuung Zahnärztinnen, Zahnärzten und dem Praxispersonal Bauchschmerzen bereitet, zeigt eine aktuelle Onlinestudie der Zahnärztekammer Nordrhein im Großraum Düsseldorf. So schätzen 44 % der Befragten die Vereinbarkeit von Arbeitszeiten und Betreuung als „weniger gut" und 21 % als „schlecht" ein. Dabei gab es nur geringe Unterschiede bei Zahnärzten und Praxispersonal. Bei zwei von drei Befragten mit Kindern gibt es aktuell oder in absehbarer Zeit Probleme mit der Kinderbetreuung.

Die BZÄK ergreift hier keine direkte Initiative. Fachzahnärztin Sabine Steding, Vorstandsmitglied der Zahnärztekammer Niedersachsen und Vorsitzende des Ausschusses Beruf, Familie und Praxismanagement der BZÄK, sieht die Betreuung als gesellschaftliches Problem: „Wir haben keinen Einfluss auf die Gestaltung von Ganztagsschulen und Kitaangeboten." Hier gebe es keinen „Königsweg"; konkrete Hilfen seitens der Kammer könne es auf Landesebene geben, auf Bundesebene sei das schwieriger. In Niedersachsen habe man sich für die Beratung, in Form eines Mentoring-Projekts, entschieden.

Dass eine gezielte Unterstützung möglich ist, macht die Zahnärztekammer Nordrhein vor: Anknüpfend an die Ergebnisse ihrer Umfrage, stellt sie in Zusammenarbeit mit dem Jugendamt Düsseldorf seit Sommer diesen

pola office+

SCHONENDES UND STARKES IN-OFFICE BLEACHING-SYSTEM

- Hocheffizientes In-Office-Bleaching
- Gingivaschutz nicht mehr notwendig
- Einfachste Anwendung
- Desensibilisierung integriert
- Deutlich weniger Empfindlichkeiten
- Beste Ergebnisse für glückliche Patienten
- Jetzt Gratis-Demo in Ihrer Praxis anfordern

NEUE FORMEL

MIT NUR 6% WASSERSTOFFPEROXID STRAHLEND WEISS

SDI
Your Smile. Our Vision.
www.sdi.com.au
www.polawhite.com.au
www.facebook.com/sdi.germany

SDI Germany GmbH
Hansestrasse 85, 51149 Köln
Free phone: 0800 100 5759
Telefon: 02234 933 46 0
Fax: 02234 933 46 46
Email: Germany@sdi.com.au

Jahres bis zu sieben kostenfreie Plätze für Kinder im Alter von 4 Monaten bis zum Schuleintritt zur Verfügung.

Praxisausübungsgemeinschaft: Selbstständigkeit gemeinsam wagen | Die Form der Berufsausübung kann über Wohl und Wehe der Zahnärztinnen entscheiden. Dr. Juliane Gösling informierte auf dem Zukunftskongress über die Möglichkeiten, angestellt oder selbstständig zu arbeiten. Die Gründe für eine Anstellung liegen nach ihrer Recherche darin, dass junge Zahnärzte zunächst Erfahrungen sammeln, sich orientieren oder auf ein Fachgebiet spezialisieren möchten; auch die Absicherung in der Schwangerschaft spiele eine Rolle und manche scheuen die Investitionskosten für eine eigene Praxis. Oftmals werde zunächst die Anstellung gewählt, um später die Selbstständigkeit anzuschieben.

Die häufigsten Gründe pro Selbstständigkeit liegen, so Gösling, in den Gestaltungsmöglichkeiten, der Selbstverwirklichung und der flexiblen Arbeitszeitgestaltung. Dabei stehen der Einzelpraxis, die noch immer die beliebteste, aber teuerste Form ist, zwei Formen der partnerschaftlichen Zusammenarbeit gegenüber: die Praxisgemeinschaft, in der Personal und Geräte geteilt werden, aber jeder seine eigene Abrechnung macht, und die Berufsausübungsgemeinschaft (seit Inkrafttreten des Vertragsarztrechtsänderungsgesetzes zum 1. Januar 2007) mit gemeinsamem Patientenstamm und Abrechnung. Sie ist rechtlich enger gestrickt und bietet mehr Zeitersparnis durch mehr Gemeinsamkeit, dafür weniger Unabhängigkeit. Man könnte nun denken, dass Zahnärztinnen klar die Berufsausübungsgesellschaft präferieren. Das ist aber nicht der Fall: 2013 entschieden sich 24 % der Frauen für eine Berufsausübungsgesellschaft gegenüber 23 % der Männer; der Schwerpunkt beider Geschlechter lag auf der Einzelpraxisübernahme (Männer 69 %, Frauen 68 %; Statistisches Jahrbuch BZÄK 2013/2014).

Im Interview befragt, lobte Sabine Steding vom BZÄK-Ausschuss Beruf, Familie und Praxismanagement die Vorteile von Praxisausübungsgemeinschaften. Aus ihrer Vita heraus empfiehlt sie: „Die Selbstständigkeit wagen, ... aber mit Partnerin." Sie hat es als großen Vorteil empfunden, mit einer Zahnärztin zusammenzuarbeiten, auf die sie sich verlassen konnte. Risiken konnten gemeinsam geschultert werden, mit dem guten Gefühl, dass jemand einspringen kann, wenn es sein muss. Zahnärztin Steding rät eindringlich dazu, sich zu „informieren, bevor man sich auf neue Wege begibt".

Verträge: Liebe sollte nicht blind machen | Im Falle der Selbstständigkeit ist die vertragliche Absicherung entscheidend. Dazu fallen Sabine Steding gleich mehrere Geschichten aus dem Leben ein: fehlende Praxisverträge bei Scheidung, Trennung von Geschwisterpaaren mit gemeinsamer Praxis, die allesamt zum finanziellen Ruin einer Seite führten.

Dass entsprechende Verträge geschlossen werden müssen, gerade auch im privaten Bereich, machte Rechtsanwalt Arne Bruns deutlich. Das Scheitern eines Lebensentwurfs müsse man einkalkulieren. Andernfalls können solche Krisen existenzbedrohliche Folgen haben. Die wichtigste Maßnahme: sich vor der Heirat mit dem ehelichen Güterrecht zu befassen und einen Ehevertrag beim Notar zu schließen. Wie der Referent an einem Beispiel vorrechnete, kann sich die Zugewinngemeinschaft – der Güterstand, der mit der Eheschließung automatisch eintritt – fatal für einen Praxisinhaber bzw. für die -inhaberin auswirken. Der sogenannte Zugewinnausgleich kann sehr hoch ausfallen, gerade wenn anfangs Schulden da waren.

Ausblick: Was fehlt! | Was könnte die Vereinbarkeit von Familie und Beruf für junge Zahnärztinnen und -ärzte erleichtern? Den Aspekt neuer Arbeitsformen, etwa im Teilzeitbereich, sprach Birgit Dohlus (Dentista) an. Der Berufsstand sei gefordert, zuverlässige, berufsrechtlich abgesicherte Strukturen zu entwickeln. Auch die an die Vorträge anschließende Diskussion brachte einige Vorschläge zur Verbesserung der Situation. So beklagte ein männlicher Diskussionsteilnehmer, dass der berufliche Nachteil durch Kinder vor allem die Frauen treffe und regte an, über Entlastungen nachzudenken: eine Börse für Schwangerschaftsvertretungen sowie die Einführung einer Umlage, die es ermöglicht, dass Frauen während der Schwangerschaft keine Beiträge an das Versorgungswerk überweisen.

Der Tenor der Diskussion: Lösungen müssen individuell passen. Nicht alle Sehnsüchte können befriedigt werden. Eine Einzelpraxis mit bester Ausstattung in der Großstadt, verbunden mit Kinderwunsch und dem Ansinnen, aktiv Standespolitik zu betreiben, könnte sich als Fata Morgana erweisen. Vielmehr sei es notwendig, in eigener Sache Kompromisse zu schließen und bei anderen unterschiedliche Lebenskonzepte zu akzeptieren.

Dagmar Kromer-Busch

Vor Fallstricken im privaten Bereich warnte Rechtsanwalt Arne Bruns.

Informationen im Netz:
Unter www.idz-koeln.de findet sich der Investmonitor Zahnarztpraxen, der Auskunft darüber gibt, wie der Kostenfaktor für Existenzgründer aussieht.
Der Leitfaden „Weg in die Freiberuflichkeit" unter http://www.berufskunde2020.de/ wird derzeit überarbeitet.
Der Ratgeber „Schwangerschaft, Beruf und Familie" ist druckfrisch und kann über den Shop (www.dentista-club.de/shop) bestellt werden.
Die Onlinestudie der Zahnärztekammer Nordrhein:
www.zahnaerztekammernordrhein.de

Deadline für die Einreichung von Abstracts und Workshops: 31. Januar 2015

64. JahresTagung

der Deutschen Gesellschaft für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien e. V. (DGPro)

11.–13. Juni 2015

Congress Centrum Maritim Hotel Ulm

Vom Patientenwunsch zur erfolgreichen Therapie

Schwerpunkte

- Vom Patientenwunsch zur Therapie
- Welche Zähne (Pfeiler)/Implantate sind erhaltungswürdig/erhaltungsfähig?
- Zahnersatz mit strategischen Implantaten – Ein Update!
- freie Themen

www.dgpro-kongress.de

Digitale Okklusion – heute und künftig

CAD/CAM-gestützte Funktionsberechnung verbessert Rekonstruktions-Ergebnis.

Auf dem 14. Keramiksymposium der AG Keramik, das zusammen mit den Jahrestagungen der DGÄZ, DGZ und anderen Fachgesellschaften der DGZMK stattfand, beschrieb Prof. Dr. Bernd Kordaß, Universität Greifswald, die aktuellen Möglichkeiten und die Zukunftsperspektiven der CAD/CAM-gestützten Okklusionsgestaltung.

Die Okklusion ist ohne Frage ein wichtiges Fundament für alle Restaurationen. Wenn zahnärztliche Versorgungen okklusal nicht ausreichend funktionell und individuell angepasst werden, können iatrogen verursachte Dysfunktionen mittel- und langfristig die Folge sein. Bei CAD/CAM-Lösungen in der Zahnmedizin und Zahntechnik ist, insbesondere wenn größere, mehrere Zähne umfassende restaurative Arbeiten erfolgen sollen, eine Darstellung der dynamischen und statischen Okklusion im Computer unerlässlich. Bislang war CAD/CAM okklusal primär auf Einzelzahnrestaurationen fokussiert. Hier können durch geschicktes Einschleifen unmittelbar nach Eingliederung gröbere Interferenzen entfernt werden – vorausgesetzt, die anatomische Struktur der einzugliedernden Kauflächen korrespondiert einigermaßen mit der Gegenbezahnung. Wenn jedoch größere, mehrere Zähne umfassende restaurative Arbeiten im CAD/CAM-Verfahren gefertigt werden, ist eine Darstellung der dynamischen und statischen Okklusion im Computer unerlässlich [14]. Aktuelle Entwicklungen sind eng verbunden mit der sogenannten „digitalen Okklusion" oder mit dem „virtuellen Artikulator" [4,11] bis hin zur „virtuellen Zahnaufstellung" für totale Prothesen [1]. Der Referent des Symposiums erwartet, dass digitale Lösungen zur Optimierung der funktionellen Okklusion mittels CAD/CAM dazu beitragen können, die durchschnittliche okklusale Qualität von Zahnersatz zu verbessern [10].

In einer kürzlich erschienenen Übersichtsarbeit wurde hervorgehoben, dass der virtuelle Artikulator zur Darstellung der funktionellen Okklusion erstmals von Kordaß und Gärtner 1999 beschrieben wurde [18,17]. Funktion und CAD/CAM ist heute eines der entscheidenden Themen für die Weiterentwicklung der computergestützten Systeme. Dabei geht es darum, die prothetisch-restaurativen Arbeiten funktionell anzupassen, damit Kau- und Beißkräfte biomechanisch so verteilt werden, dass die Arbeit protektiv im Sinne einer optimalen Strukturerhaltung wirken kann. Ganz wichtig ist dabei, dass sich der Patient intraoral „wohlfühlt", einen „Beiß- und Kaukomfort" empfindet und natürlich sich auch gut artikulieren kann [9,12,13].

Mit Blick auf die Funktionstüchtigkeit des Zahnersatzes ist es darüber hinausgehend wichtig, den medizinisch-interdisziplinären Aspekt nicht zu vernachlässigen und craniomandibuläre Dysfunktionen mit ihren vielfältigen Wechselbeziehungen zu neurologischen und orthopädischen Erkrankungen in das Behandlungskonzept einzubeziehen. Ganz gleich, welche Art der Fertigungstechnik für eine prothetisch-restaurative Arbeit gewählt wird, ist die Funktionstüchtigkeit des Kausystems im Vorfeld der definitiven Maßnahmen zu screenen und bei Vorliegen von Funktionsstörungen eine funktionelle Vorbehandlung einzuleiten. Die Grenzen zu CAD/CAM werden sich in Zukunft aber verwischen. Beispielsweise lässt sich aus den Daten einer digitalen, instrumentellen Funktionsanalyse eine therapeutische Zentrik generieren, die als therapeutische Kieferrelation für eine CAD/CAM-gefertigte Aufbissschiene oder für Provisorien dienen kann. Um die bisherigen Konzepte zur Ankopplung von CAD/CAM und Funktion zu beschreiben, ist es sinnvoll, folgende Aspekte zu unterscheiden:

1. Einbindung von CAD/CAM in ein generelles Konzept der funktionsorientierten Zahnmedizin. Dabei werden digitale Techniken und Methoden zur Befunderhebung und Dokumentation eingesetzt. CAD/CAM sowie alle digitalen Verfahren zur Funktionsanalyse und Funktionstherapie sind Bestandteile eines integrativen funktionsorientierten Konzeptes einer digitalen, abdruckfreien Praxis.
2. Anwendung von Verfahren der digitalen, instrumentellen Funktionsdiagnostik mit Schnittstellen für den direkten Datentransfer in ein CAD/CAM-System.
3. Spezielle Methoden und Softwarelösungen zur Generierung und Optimierung der funktionellen Okklusion [10,12].

Digitale Technologien, mit denen der Funktionszustand des Kausystems erfasst werden kann, finden zunehmend Einsatz in funktionsdiagnostisch ausgerichteten, zahnärztlichen Praxen. Dabei geht es nicht mehr nur um präzise Werte zur Einsteuerung von Artikulatoren, sondern um objektivierbare Messwerte, die den Funktionszustand des stomatognathen Systems präzise beschreiben [6].

Alle marktgängigen Systeme sind im Rahmen ihrer Einsatzgebiete und technischen Möglichkeiten geeignet, die Funktionsanalyse und Funktionsdiagnostik instrumentell zu ergänzen sowie zur differenzierten Diagnostik und Therapie beizutragen. Das Aufgabenspektrum reicht von der Bissanalyse und Bestimmung von Einstellwerten für Artikulatoren bis hin zu einer umfassenden Analyse und Quantifizierung der Unterkiefermobilität (Kapazität, Koordination und Zentrierung) sowie des Funktionszustandes des Kausystems [9].

Digitale Bestimmung der „Zentrik" | Relative okklusale Aufbisskräfte können detektiert werden mittels einer drucksensitiven Folie, die kraftabhängige Abweichungen einer im Idealfall mittenzentrierten „Schwerpunktlage" der getesteten Okklusion zu berechnen vermag. Verschiedene

Systeme arbeiten als elektronifizierter Stützstift, der eine Stützstiftschreibung der Unterkieferbewegung unter Kraftkontrolle für die Bestimmung einer therapeutischen Kieferrelation möglich macht. Damit ist ein neuer Trend angesprochen, der im Zusammenhang mit dem Einsatz von CAD/-CAM zu einer neuen, funktionellen Qualität von Zahnersatz in der CAD/CAM-Fertigung führen kann: die praxistaugliche Erfassung und therapeutische Nutzung von Messungen der Muskelaktivität. Neben der Analyse von Ermüdungserscheinungen der Kaumuskeln oder der Bestimmung von Symmetrie/Asymmetrie der Muskelaktivität wird damit indirekt eine Kraftkontrolle bei der Findung therapeutischer Bissbeziehungen möglich. Unter direkter Visualisierung der aktuellen Kondylenposition lässt sich die Kieferrelation über die computerbasierte Kondylenpositionsanalyse bestimmen. Auch Unterkieferpositionen lassen sich mittels Kondylenpositionsanalyse genauer gelenkorientiert untersuchen. Interessant für die CAD/CAM-Technologie wird es dann, wenn Kondylenpositionen in einem virtuellen Artikulator mit okklusalen Beziehungen kombinierbar sind und therapeutische Bisspositionen sowie Kieferrelationen für CAD/CAM-gefertigten Zahnersatz bis hin zu Aufbissschienen genutzt werden können [24].

Digitale Okklusion | Das Maß aller Verfahren zur Darstellung der funktionellen Okklusion ist die klinische Situation. Die Analyse in einem mechanischen Artikulator kann die klinische Situation nur annähernd wiedergeben. Starre Gipsmodelle beispielsweise können die Eigenbeweglichkeit der Zähne im Zahnbogen und die Verbiegungen der Unterkieferspange unter Beiß- bzw. Kaukraftbeanspruchung nicht nachvollziehen, ebenso nicht die Resilienz der Kiefergelenke. So ist es nicht verwunderlich, dass Untersuchungen zur Reproduzierbarkeit okklusaler Kontakte bei zahngeführten Unterkieferbewegungen in einem Artikulator trotz individueller Einstellung mittels Funktionsdaten nur einen Teil der klinisch tatsächlich auftretenden Kontakte an der richtigen Stelle wiedergaben – ja sogar neue Kontakte erzeugten [27,28].
So notwendig der Artikulator für die Herstellung von Zahnersatz und okklusalen Restaurationen auch ist, so sehr muss man um seine Grenzen wissen und die klinische Kontrolle der Okklusion sorgfältig vornehmen [11,15]. Dafür dienen üblicherweise verschiedenfarbiges Kontaktpapier, Okklusionsfolien oder spezielle Wachse zur klinischen Darstellung okklusaler Kontaktmuster.

Ein System, das vor allem die Dokumentation der genauen Lokalisation okklusaler Kontakte in Stärke und Ausdehnung zum Ziel hat, ist das GEDAS-System (Greifswald Digital Analyzing System, Universität Greifswald) [7]. Extrahartes additionsvernetztes Silikon mit Transparenzeigenschaften wird in dünnen Schichten auf die Zahnreihen appliziert; der Patienten schließt anschließend den Unterkiefer in Interkuspidation und hält den Aufbiss solange fixiert, bis der Abbindevorgang abgeschlossen ist. Eine Software steuert einen Flachbettscanner mit Durchlichteinheit an. Die Registrate werden zunächst im Durchlicht (Transparenzmodus) zur Darstellung der okklusalen Kontaktstellen, anschließend im Auflicht zur Darstellung der Zahnkonturen gescannt. Beide Bilder werden miteinander „gematcht" (Abb. 1a). Zukünftig kann die Auswertung auch die Kontaktstärke und Kontaktverteilung als 3D-Information liefern (Abb. 1b). Die Untersuchungen mit diesem System zeigen, dass Anzahl und Ausdehnung okklusaler Kontaktpunkte abhängig sind von der Kraft, mit der die Zähne aufeinander gepresst werden. Je stärker zusammengebissen wird, desto mehr Kontakte entstehen und desto größer sind die Kontaktflächen. Zudem kann auf diese Weise dokumentiert werden, ob das klinische okklusionsbezogene Ergebnis mit demjenigen, das mit dem CAD/CAM-System am Computerbildschirm gestaltet wurde, mit der klinischen Situation der eingesetzten Arbeiten übereinstimmt [12,16,15].

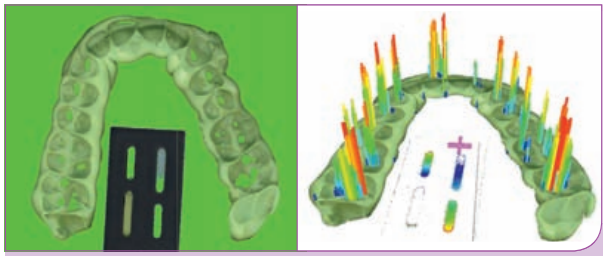


Abb. 1a u. b: Darstellung der erkannten Kontaktpunktareale in (a) grüner Farbe zum Auszählen der Kontakte je Zahn und (b) als 3D-Balken je nach Durchleuchtungsstärke des Registrats im „Greifswald Digital Analyzing System GEDAS".

Funktionelle Okklusion mit CAD/CAM | Da die Anwendung von CAD/CAM nicht notwendigerweise an den Einsatz computerbasierter Messtechnik zur Erfassung der Funktionstüchtigkeit gekoppelt ist und es zudem an geeigneten Schnittstellen zu speziellen Messsystemen bislang mangelt, verfolgen CAD/CAM-Systeme spezielle Lösungswege, um eine funktionelle Okklusion mittels CAD/CAM zu realisieren [19,21]. Wichtigstes Ziel ist die Schaffung einer okklusalen Stabilität, d. h. eine Kauflächengestaltung mit allseitigen, gleichzeitigen und gleichmäßigen Kontakten aller Seitenzähne, die zum einen die Orthofunktion des Kauorgans wie Abbeißen, Kauen, Schlucken, Sprechen etc. unterstützt, zum anderen aber auch protektiv im Sinne eines Vermeidens von Zahnwanderungen und Zahnfehlbelastungen wirken kann. Als erster Schritt vermögen CAD/CAM-Systeme eine additive, mit Modellierwachs aufgebaute Kronen- oder Brückensituation mit den gescannten Modellen der Zahnpräparation zu überlagern und so – als Differenzbild zwischen den Oberflächen der Modellation und des präparierten Zahnes – die Form der herzustellenden Krone zu generieren. Bei dieser Methode übernimmt der Zahntechniker in konventioneller Weise die funktionelle Kauflächengestaltung in einem mechanischen Artikulator. In ähnlicher Weise wird praktisch vorgegangen, wenn vor dem Präparieren eines Zahnes die Zahnform aufgenommen wird und diese als Grundlage für die spätere CAD/CAM-Form der Kaufläche dient.

Sehr häufig ist aber die ursprüngliche Kaufläche zerstört oder durch eine Vielzahl vorangegangener Restaurationen und Restaurationsversuche mit diversen Füllungen nicht mehr verfügbar und muss grundlegend erneuert werden. Als praxisorientierte Lösung wird eine Krone mit Kaufläche aus einer Datenbank eingeblendet und dem präparierten Zahnstumpf sowie dem vorhandenen Platz zwischen den benachbarten Zähnen virtuell angepasst [5]. Auch das Kauflächenrelief des Zahnes aus der Zahndatenbank lässt sich im Vergleich mit den Nachbarzähnen und den Gegenzähnen betreffend der Höckerhöhe, Höckerlage, Steilheit der Höcker und Tiefe der Fissur grob parametrisieren [29,20].
Einen besonderen Weg, aus den verbleibenden Zahnflächen oder den Kauflächen der Nachbarzähne die ursprüngliche Kauflächenform ungefähr zu generieren bzw. zu „präformieren", verfolgt das biogenerische Zahnmodell (Cerec, Sirona) [23,22]. In der Folge wird eine entweder aus der Datenbank entnommene oder biogenerisch erzeugte Restauration oder Krone solange angenähert, dabei gedreht, gekippt, verschoben und „eingerüttelt", bis sich die maximal möglichen Kontaktpunkte in optimaler Stärke eingestellt haben. Um das Ergebnis zu optimieren, werden auch die Höckerkegel einzeln positioniert [29].
Unter der Voraussetzung, dass keine okklusalen Führungsflächen aufgebaut werden müssen, kann die so erzeugte statische Okklusion dynamisch mittels FGP-Technik (Functional Generated Path) optimiert werden. Hierfür wird im Bereich der späteren Restauration eine in der Abbindephase noch weiche, aber standfeste, wachsartige Registrierpaste appliziert, in die sich bei Gleitbewegungen der Zähne die Form des Antagonisten „eingraviert". Die ausgehärtete Oberfläche gibt den dreidimensionalen, grenzwertigen Freiraum einer Bewegung der späteren Restauration wieder. Gegen dieses FGP-Registrat wird die spätere Kaufläche modelliert bzw. Störkontakte der Gleitfunktion „virtuell" eingeschliffen. Solche FGP-Registrate für CAD-Anwendungen setzen funktionierende, okklusale Führungsflächen voraus und spielen bislang eher bei Einzelzahnrestaurationen oder kleineren Brückenarbeiten eine Rolle. Zukünftig ist es aber wichtig, größere Kieferabschnitte oder ganze Kiefer zu betrachten und deren Bewegungen am Bildschirm einschließlich der Kaubewegungen zu analysieren [8,26]

Virtueller Artikulator | Im Bestreben, die okkludierenden Flächen der Zähne einschließlich der Okklusion „virtuell navigierbar" zu machen, werden Softwarelösungen entwickelt, die sich im weitesten Sinne mit dem Namen „virtueller Artikulator" verbinden [11,27,28]. Naheliegend ist es, die Situation des mechanischen Arikulators softwaretechnisch zu kopieren. Solche „virtuelle Artikulatoren" haben vergleichbare Steuerelemente, mit denen gelenkbezügliche Werte eingegeben werden können. Die individuelle Situation der Modellmontage wird bei solchen Systemen in der Regel so gelöst, dass die Modelle zunächst mit einem Gesichtsbogen schädelgelenkbezüglich in einem mechanischen Artikulator montiert und anschließend mit Sockel und der Sockelgeometrie dreidimensional eingescannt werden [25].
Bei einem rein virtuell arbeitenden Artikulator benötigt man im Idealfall keinen Gesichtsbogen mehr und Modelle müssten nicht mechanisch in Kieferrelation montiert werden. Es werden allenfalls kleine „Kopplungsteile" benötigt, mit denen die Referenzierung der 3D-Scans mit den Bewegungsaufzeichnungen so rationell wie möglich gelingt. Im engeren Sinne arbeitet ein solcher VR-Artikulator nicht mehr wie ein konventioneller, sondern nutzt die primären Vorteile der Software [2,3].

Mit dem Greifswald-System lassen sich die „virtuellen" Zahnreihen in Echtzeit synchron mit den Bewegungen des Patienten verfolgen, d. h. der Patient mit montierten Sensoren und der Zahnarzt können die Bewegungen einschließlich der entstehenden okklusalen Kontakte direkt auf dem Computer-

bildschirm verfolgen und einer Okklusionsanalyse zuführen (Abb. 2 u. 3). Damit ist es erstmals möglich, okklusale Kontakte wiederzugeben und zu bestimmen, wo, wann, welcher Kontakt an welchem Zahn mit welcher Stärke in welcher Verzahnung auftritt. (Abb. 4) Zudem lassen sich die Bewegungen des Unterkiefers einschließlich der Kauflächen als eine Art Hüllkurve „einfrieren". Diese Hülloberfläche (Abb. 5) bildet für jeden Bewegungszyklus die koordinative „Raumnutzung" des Unterkiefers im Vergleich zu den Kauflächen des Oberkiefers ab. Zusammengesetzt beschreiben die Hüll-

Abb. 2: 3D-Darstellung der gesamten Zahnreihen während einer Kaubewegung im 3D-Virtual Articulation System 3D-VAS.

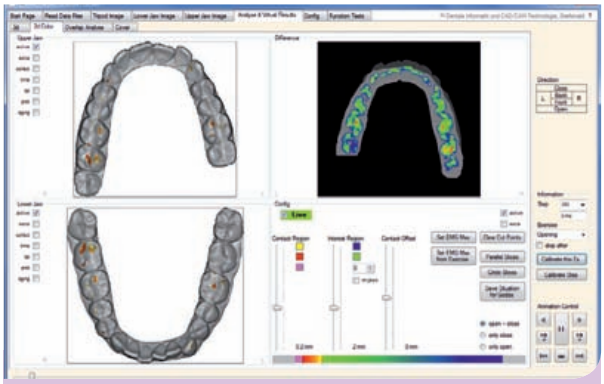


Abb. 3: Okklusale Kontaktpunkt-Darstellungen, hier in Interkuspidation.

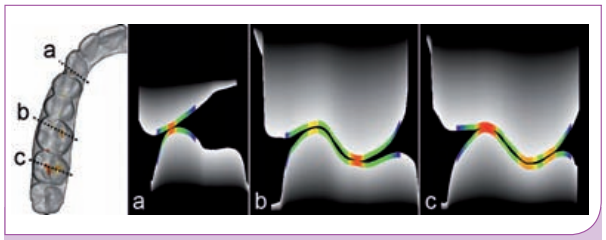


Abb. 4 a–c: Darstellung der Verzahnungsbeziehung in Profilbildern der Zähne (a) 13, (b) 16, (c) 17 mit jeweiligem Gegenzahn des Unterkiefers.

Abb. 5 a u. b: Darstellung der Einhüllenden, generiert aus realdynamisch aufgezeichneten (a) zahngeführten Bewegungen (Laterotrusion und Protrusion) sowie (b) beim Kauen eines Gummibärchens im 3D-Virtual Articulation System 3D-VAS.

Kann Ihr **Komposit** das auch ?

✓ Einfach in der Anwendung!
✓ Ausgezeichnet im Ergebnis!

Form vollendet
ESTELITE Σ QUICK
Sigma

KANIEDENTA
Tel 05221-34550 | www.kaniedenta.de

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

kurven den räumlich und neuromuskulär angesteuerten funktionellen „Grenzraum" des okklusalen Spaltes. Gegen eine solche Hüllkurve lassen sich CAD-erzeugte Restaurationen funktionell modellieren [27,19].

Fazit | Das Zeitalter der rein mechanistischen, an den Möglichkeiten des mechanischen Artikulators orientierten Okklusion geht zu Ende. Perspektivisch wird sich eine kommende „virtuelle" Okklusion an neuen Maßstäben orientieren müssen. Neurobiologische und neuronale Aspekte der Steuerung der Kaubewegungen und Kaukräften werden bei zukünftiger Betrachtung einer funktionellen Okklusion zunehmend wichtiger. Deshalb sollte eine optimale Okklusion kaufunktionell effektiv und interferenzfrei sein, jedoch auch Freiheitsgrade haben, die der neuromuskulären Steuerung Variabilität ermöglichen. Um die Kaufunktion zu erfassen, adäquat darzustellen und umzusetzen, sind computergestützte Techniken und „virtuelle" Methoden künftig unverzichtbar. Die optimale, virtuelle Okklusion ist eine der wichtigsten Aufgaben, denen sich die CAD/CAM-Technik heute stellen muss.

Abbildungen: B. Kordaß, S. Ruge, Centrum für Dentale Informatik und CAD/CAM-Technologie Greifswald.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:
Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V.
Postfach 100 117
76255 Ettlingen
info@ag-keramik.de
www.ag-keramik.de

Zahnärztliches Kinderuntersuchungsheft jetzt fester Bestandteil im gelben Kinder-Untersuchungsheft in NRW

In Nordrhein-Westfalen ist ein neues zahnärztliches Kinderuntersuchungsheft sofort fester Bestandteil im gelben Kinder-Untersuchungsheft. Darauf haben sich die vier zahnärztlichen Körperschaften, die Zahnärztekammern Nordrhein und Westfalen-Lippe sowie die Kassenzahnärztlichen Vereinigungen Nordrhein und Westfalen-Lippe mit NRW-Gesundheitsministerin Barbara Steffens und den Vertretern des Berufsverbandes der Kinder- und Jugendärzte in NRW verständigt. Auf einer gemeinsamen Pressekonferenz im November 2014 wurde in Düsseldorf der erweiterte Kinderpass vorgestellt. Der Beschluss geht auf die Initiative der Zahnärztekammer Westfalen-Lippe zurück.
Zahnarzt und Vorstandsvorsitzender der KZV Nordrhein, Ralf Wagner argumentierte, dass Kleinkinder bereits vom ersten Milchzahn an systematisch begleitet werden sollen, um Karies und andere Zahnerkrankungen erfolgreich zu verhindern. Da das gelbe Kinder-Untersuchungsheft in allen Bevölkerungsschichten sehr gut etabliert ist, stehen die Chancen recht gut auch Risikogruppen zu erreichen. Diese Maßnahme sollte für ganz Deutschland wegweisend sein.

Preisverleihung der Kurt-Kaltenbach-Stiftung

Der von der Kurt-Kaltenbach-Stiftung ausgelobte Dental Education Award für herausragende Arbeiten in der universitären zahnmedizinischen Lehre ist im November 2014 auf dem Deutschen Zahnärztetag verliehen worden. In diesem Jahr wurde aus den eingereichten Arbeiten ein Preisträger ausgewählt: Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe um cand. med. dent. Jan Tent von der Goethe-Universität Frankfurt am Main überzeugte die Fachjury und bekam den mit 5.000 Euro dotierten ersten Preis.

In seiner Laudatio beurteilte Prof. Dr. Reinhard Hickel die Leistung der Arbeitsgruppe als sehr innovativ und zukunftsweisend. Fünf Oberärzte aller Polikliniken, ein Vertreter der Fachgruppe und zwei nichtzahnärztliche Mitarbeiter unter der Leitung von PD Dr. Susanne Gerhardt-Szép (MME) gehören zu den glücklichen Gewinnern. Der Titel der Arbeit lautet „Interdisziplinäre Curriculumskartierung der Frankfurter Zahnmedizinischen Ausbildung anlehnend an den NKLZ". Die Arbeitsgruppe aus Lehrenden und Lernenden befasst sich damit, inwieweit die zahnmedizinische Lehre in Frankfurt aus der jeweiligen Sicht von Studenten und Dozenten die Anforderungen der kommenden Approbationsordnung und des Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalogs Zahnmedizin (NKLZ) bereits erfüllt und wie viel Arbeit die Universität hier noch zu leisten hat.

Mitglieder der Arbeitsgruppe (Bild unten) waren: Dr. Silvia Brandt, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik (Dir. Univ.-Prof. Dr. H.-C. Lauer); PD Dr. Susanne Gerhardt-Szép, MME Poliklinik für Zahnerhaltungskunde (Dir. Univ.-Prof. Dr. D. Heidemann); Lars Kandsperger, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik (Dir. Univ.-Prof. Dr. H.-C. Lauer); Prof. Dr. Constantin Landes, vertreten durch Sebastian H. Höfer Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie (Dir. Univ.-Prof. Dr.med. Dr.med.dent. Dr.med.habil. R. Sader); Dr. Tobias Locher, Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Implantologie (Dir.: Univ.-Prof. Dr. G.-H. Nentwig); Dr. Beate Schacher, Poliklinik für Parodontologie (Dir. Univ.-Prof. Dr. P. Eickholz); Dr. Alexander Uhse, Poliklinik für Kieferorthopädie (Dir. Univ.-Prof. Dr. S. Kopp); Jan Tent (ehem. 1.Vorsitzender), Fachgruppe Zahnmedizin; Britta Schwalm (Lektor und Designerin).

Unter der Schirmherrschaft der Deutschen Gesellschaft für Zahn-Mund-Kieferheilkunde (DGZMK) wird jährlich der Dental Education Award ausgeschrieben. Dieses Programm wurde 2006 gegründet mit einer Preisdotierung von 14.000 € jährlich. Ziel ist die Förderung der zahnmedizinischen Lehre in Deutschland. Der Preis wird für herausragende Arbeiten in der universitären zahnmedizinischen Lehre vergeben. Dies gilt sowohl für neue Formen der Lehre als auch für Verbesserungen bei Umsetzung theoretischer und praktischer Veranstaltungen einschließlich e-learning.

Die Bewerbungsfrist für den Dental Education Award 2015 endet am 18. Mai 2015.

Nähere Informationen unter:
Kurt Kaltenbach Stiftung
Dr. Frank Emde
Bismarckring 39, 88400 Biberach / Riß
Tel.: 07351 56 1708, Fax: 07351 56 71414
E-Mail: frank.emde@kavo.com, www.kavo.com

Die Gewinner des Dental Education Award.

PZR bei Kindern: Produkte für eine sanfte Reinigung

Jeder Zahnarztbesuch sollte für Kinder eine möglichst positive Erfahrung werden. Die Professionelle Zahnreinigung (PZR) bei Kindern erfordert daher ein besonders schonendes Vorgehen. Die Plaque-Entfernung sollte sich nicht nur durch Gründlichkeit auszeichnen, sondern auch schmerzlos und zügig vonstatten gehen, da die Toleranzgrenze der jungen Patienten erfahrungsgemäß eher niedrig liegt. Bei der Umsetzung einer sanften Behandlung helfen die Prophylaxe-Produkte von Kerr, die auf die besonderen Bedürfnisse von Kindern abgestimmt sind.

Vor der eigentlichen Zahnreinigung empfiehlt es sich, zunächst das Bewusstsein für die Mundhygiene bei Kind und Eltern zu stärken. So kann beispielsweise die an den Kinderzähnen vorhandene Plaque mit einem Revelator sichtbar gemachen werden (Abb. 1). Falls die häusliche Mundhygiene mangelhaft ist, kann der Zahnarzt in dieser Weise dem Kind und seinen Eltern die Folgen vor Augen führen und die Notwendigkeit der PZR erläutern. Danach können die zuhause benutzten Zahnpflegeprodukte überprüft und gegebenenfalls Alternativen vorgeschlagen werden. Auch das Zähneputzen sollte gemeinsam eingeübt werden. Dann kann die Zahnreinigung beginnen.

Schonende Produkte für eine sanfte Reinigung | Eine PZR bei Kindern sollte sich durch einen möglichst hohen Patientenkomfort auszeichnen. Für dieses Ziel hat man bei Kerr schonende Prophylaxe-Produkte entwickelt, die dem Zahnarzt helfen, eine sanfte Reinigung zügig durchzuführen. Für Schnelligkeit und Gründlichkeit sorgt die Reinigungs- und Polierpaste Cleanic. Die darin enthaltenen Perlit-Partikel verändern die Abrasivität der Paste im Verlauf der Anwendung: Plaque wird größtenteils in den ersten sieben Sekunden entfernt, danach werden die Zähne auf Hochglanz poliert. Somit ist keine zusätzliche Polierpaste nötig, was die Behandlung erheblich verkürzt. Das Produkt hat auch in schwierigen Fällen von sogenannter Priestley-Plaque (Abb 2a u. b) eine hohe Reinigungswirkung. Zugleich schont die Paste dank des niedrigen RDA-Werts von nur 27 die Zahnsubstanz.

Die Cleanic Prophylaxepasten gibt es in 3 Geschmacksrichtungen: dem klassischen Mint, dem mentholfreien Green Apple und dem neuen Light ohne Aromastoffe und künstliche Farbstoffe, jeweils mit 0,10 % NaF.

Der Geschmack entscheidet über die Akzeptanz der Reinigung mit: daher wird die Paste in Mint und Green Apple angeboten sowie in einer Variante (Cleanic Light) ohne zugesetzte Farb- oder Aromastoffe. Als Halter für die Paste sind spezielle Ringe (Prophy-Clip) erhältlich (Abb. 3), die über den Finger gestreift werden und mit denen sich das Kind spielerisch in den Reinigungsprozess einbeziehen lässt.

Bereits bei leichter Plaque ist der Gingivarand bei Kindern sehr oft so stark entzündet, dass schon eine minimale Berührung zur Blutung führt. Pro-Cup, ein spezieller Kunststoffkelch, ermöglicht eine schmerzlose oder zumindest schmerzarme Behandlung, auch bei entzündetem Zahnfleisch (Abb. 4).

Abb. 1: Plaque wird mit einem Revelator sichtbar gemacht.

Abb. 2a: Typisches Erscheinungsbild von Priestley-Plaque bei Kindern.

Abb. 2b: Zustand der Gingiva nach der Reinigung von Zahn 62 mit dem Pro-Cup.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Abb. 3: Spezielle Ringe (Prophy Clip) dienen als Halter für die Paste.

Abb. 4: Ein spezieller Kunststoffkelch ermöglicht eine schmerzarme Behandlung.

Die optimierte Form des Kelchs bewirkt, dass sich sein Rand exakt unter die Gingiva schiebt, die Gefahr von Verletzungen der Mukosa somit wesentlich geringer ist als durch rotierende Reinigungs- und Polierbürstchen und nach der Behandlung keine Blutungen vorliegen. Dies erlaubt sogar restaurative Behandlungen und PZR in einer Sitzung. Falls eine Füllung geplant ist, sollte Cleanic Mint Fluoridfrei gewählt werden, da bei Anwendung fluoridhaltiger Pasten vor der Restauration eine chemische Reaktion zwischen Fluorid und Adhäsiv die Füllungsqualität beeinträchtigt. Mit dem Pro-Cup sind Prophylaxepasten so gut wie spritzfrei anwendbar, was den Behandlungskomfort für Patient und Zahnarzt zusätzlich erhöht. Das Kelchmaterial überhitzt den Zahn nicht; zur Vermeidung allergischer Reaktionen ist der Pro-Cup latexfrei. Speziell für die PZR bei Kindern ist der Pro-Cup Junior gedacht, der einen kürzeren Schaft als die Standardgröße besitzt, sowie die hellblaue Produktvariante, die weicher als die dunkelblaue ist und damit die Verletzungsgefahr weiter reduziert.

Fazit | Die Paste Cleanic und die schmerzlos anwendbaren Pro-Cups erhöhen den Patientenkomfort bei der PZR und lassen diese zu einem positiven Erlebnis für Eltern und Kind werden. Die hochwertigen Materialien von Kerr verbessern letztlich die Patientenbindung; die Patienten kommen regelmäßig wieder und empfehlen die Praxis weiter.

Weitere Informationen unter:
Kerr GmbH
Murgstraße 1/14
76437 Rastatt
Tel.: 07222 96 897-0
Fax: 07222 96 897-22
E-Mail: info@kerrhawe.com
www.prevention.kerrdental.de, www.kerrdental.de

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Zeitsparende Kompositrestaurationen auch für Milchzähne

Die Füllungstherapie bei Milchzähnen stellt häufig eine große Herausforderung dar, denn die Geduld der kleinen Patienten ist durch komplizierte und zeitaufwendige Restaurationen mit herkömmlichen Universalkompositen schnell überstrapaziert. Mit Venus Bulk Fill bietet Heraeus Kulzer Kindern ab sofort einen stressfreien und entspannten Einstieg in die Zahnmedizin: In Inkrementen bis 4 mm genügt nur eine Schicht für die Füllung, eine zeitraubende zweite Schichtung ist beim Milchgebiss nicht notwendig.

Das fließfähige Komposit ist mit seiner niedrigen Schrumpfkraft für die effiziente Versorgung von Kinderzähnen ideal geeignet. Da Milchzähne im Gegensatz zu bleibenden Zähnen keine langfristige Stabilität benötigen, reicht nur eine Schicht Venus Bulk Fill von bis zu 4 mm aus. So ersparen Zahnärzte sich selbst und ihren kleinen Patienten das Auftragen einer zweiten Schicht und die Behandlung ist nach dem Lichthärten beendet.

Schnell, sicher und effektiv – nicht nur bei Milchzähnen | Auch bei Kavitäten der Klasse I und II im Seitenzahnbereich der bleibenden Zähne ermöglicht Venus Bulk Fill dem Anwender einfache Füllungstechniken in Inkrementen bis 4 mm. Bei Kindern endet die Behandlung direkt nach dem Lichthärten der ersten Schicht, bei Erwachsenen appliziert der Zahnarzt anschließend noch eine finale, 2 mm dünne Schicht Universalkomposit. Eine komplexe, zeitraubende Schichtung in 2 mm Inkrementen ist nicht notwendig. Das reduziert Zeit und Kosten pro Restauration im Vergleich zur konventionellen Schichttechnik: 82 % der in einer Studie befragten Zahnärzte gaben an, durch die Anwendung von Bulk-Fill-Materialien bis zu 10 Stunden Behandlungszeit pro Monat zu sparen [1]. Die idealen Fließeigenschaften von Venus Bulk Fill sorgen für eine einfache Abdeckung des Kavitätenbodens und gute Adaption an die Kavitätenwände. PLTs und Spritzen erlauben eine einfache Verarbeitung und punktgenaue Applikation. Das Material ist kompatibel mit Bondings und Kompositen auf (Meth)-Acrylatbasis, sodass ein Wechsel des vertrauten Komposits bzw. Bondings nicht nötig ist. Venus Bulk Fill bietet eine hohe Aushärtungstiefe und Sicherheit bei der Polymerisation von bis zu 4 mm dicken Schichten. Seine reduzierte Schrumpfkraft, die die internen Kräfte auf die Verbundflächen mit dem Bonding minimiert, ermöglicht langlebige Restaurationen. Die hohe Röntgenopazität garantiert außerdem eine zuverlässige Diagnose.

Kleine „Mutmacher" sorgen für Ablenkung und besseres Verständnis | Um den Kindern ihre ersten Erfahrungen mit dem Zahnarzt so angenehm wie möglich zu gestalten, hat Heraeus Kulzer das neue Venus Bulk Fill Pediatric Kit entworfen. Es besteht aus vier Spritzen mit Venus Bulk Fill, einer Flasche iBOND Self Etch und einem von sechs verschiedenen „Mutmachern": Das sind lustige Fingerpuppen, die die kleinen Patienten während der Behandlung unterhalten sollen, aber auch bei der Erklärung des Behandlungsablaufs helfen können. Die Intro Kits für Erwachsene beinhalten drei Spritzen Venus Bulk Fill, eine Flasche iBond Self Etch oder iBond Total Etch und fünf PLTs Venus Diamond A3. Für weitere Informationen und Bestellungen stehen die Heraeus Kulzer Fachberater oder Fachhändler zur Verfügung.

Quelle:
[1] Integrierte Marktstudie in den USA, Mai 2010.

Weitere Informationen bei:
Heraeus Kulzer GmbH
Grüner Weg 11
63450 Hanau
Tel.: 0800 4372-3368
E-Mail: info.dent@kulzer-dental.com
www.heraeus-kulzer.de

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Traumreise für zwei – sind Sie dabei?

Besuchen Sie uns auf der IDS 2015 in Köln und nehmen Sie an unserem IDS-Gewinnspiel teil – es lohnt sich!

1. Preis:
eine Traumreise für 2 Personen
im Wert von 1.000,- €

2. Preis:
ein Apple iPad Air

Weitere Preise:

- einen **Jahres-Zugang** für www.abrechnung-zahnmedizin.de
- ein **Tagesseminar der Spitta Akademie** Ihrer Wahl
- das neue **Spitta Fachbuch**
  „Die digitale Abformung bis zum fertigen Zahnersatz"

Teilnahme-Coupon für das IDS-Gewinnspiel

Beantworten Sie folgende Frage:

In welchem Jahr hat Dr. Albert Spitta seine Karteikarte zum ersten Mal auf der Internationalen Dentalschau (IDS) in Köln präsentiert?

❍ **1969** ❍ **1971** ❍ **1973**

Vorname, Name

PLZ, Ort

Straße

E-Mail

Telefon Fax

Bitte vollständig ausfüllen, ausschneiden und am Spitta-Messestand auf der IDS 2015 abgeben!

IDS 2015

Die Antwort finden Sie an unserem IDS-Stand in Halle 11.2 / Stand P-020

spitta

Spitta Verlag GmbH & Co. KG
Ammonitenstr. 1 · 72336 Balingen
Telefon 07433 952-0
Telefax 07433 952-777 · www.spitta.de

Der Gutschein kann nur auf der IDS – Internationale Dental-Schau 2015 vom 10. bis 14. März 2015 in Köln am Stand des Spitta Verlags (Halle 11.2, Stand P-020) eingelöst werden. Es besteht kein Rechtsanspruch auf einen Gewinn aus der Verlosung. Eine Barauszahlung der Gewinne/Preise ist nicht möglich.

Neu entwickelte Kinderkrone die mitwächst

Dank des starken Präventionsansatzes in der Zahnmedizin und einer verbesserten Zahnpflege ist die Karieslast bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland stark rückläufig. Zu einem großen Problem in der Kinderzahnheilkunde hat sich jedoch die Early Childhood Caries (ECC) entwickelt. Allerdings ist Karies nicht die einzige Krankheit, die zu Läsionen an Kinderzähnen führt. Immer häufiger diagnostizieren Zahnärzte die Schmelzbildungsstörung Molar-Insicor-Hypomineralisation (MIH) – eine Erkrankung der bleibenden Schneide- und Backenzähne.

Bei MIH sind die Zähne von Kindern ohne bekannten Grund käsig-trüb, gefleckt und falsch mineralisiert. Mit der Folge, dass die Zähne beim Verzehr von warmen und kalten Speisen und Getränken schmerzen oder beim Kauen sogar zerbröckeln. Über die genauen Ursachen von MIH können die Zahnärzte bisher nur spekulieren. Laut einer im American Journal of Pathology veröffentlichten Studie stört die in vielen Kunststoffen enthaltene Chemikalie Bisphenol A bei Ratten die Mineralisation der Zähne. Die Tierexperimente seien zwar nicht ohne Weiteres auf den Menschen übertragbar, dennoch mahnen MIH-Experten zur Vorsicht. „Das Trinken aus der Plastikflasche würde ich abstellen", empfiehlt Prof. Dr. Dr. Norbert Krämer, Gießen. Ebenso solle man Lebensmittel meiden, die in Plastik abgepackt sind. Denn aus dem Kunststoff könnten Schadstoffe in die Nahrung übergehen.

Bereits 10 % der deutschen Schulkinder leiden an der rätselhaften Zahnkrankheit. Wichtig ist es, frühzeitig und regelmäßig zum Zahnarzt zu gehen. In vielen Fällen reichen eine Versiegelung oder eine Füllung, um einen MIH-Zahn zu erhalten. Stark befallene Zähne können mit Kronen versehen werden. Wenn Kinder schon Kronen benötigen, sollten diese aber zumindest nicht zu Folgeerkrankungen führen. Denn Molarenkronen aus NEM oder Zirkoniumdioxid für Kinder, wie sie momentan auf dem Markt erhältlich sind, können zu Kiefergelenksproblemen führen.

Neues Verfahren zum Patent angemeldet | Genau hier setzt eine neu entwickelte Kinderkrone an – die KidCadCrown. Die Hamburger vFM Dentallabor GmbH hat ein neues Verfahren zur Herstellung dieser Kinderzahnkronen zum Patent angemeldet, das gegenüber den etablierten Verfahren diverse Vorteile hat: Herkömmliche Kronen bestehen aus Stahl oder Zirkon. Deren Härtegrad entspricht aber nicht dem des natürlichen Zahnschmelzes. „Auf Dauer kann es mit diesen Materialien im Mund zu Fehlbelastungen der im Wachstum befindlichen Kiefergelenke kommen und natürlich spielen auch ästhetische Aspekte eine Rolle", erklärt ZT Alexander von Fehrentheil, Geschäftsführer der vFM Dentallabor GmbH.

Die Mitarbeiter des Dentallabors verwenden für die Kronen biokompatible, keramikverstärkte Komposite. Bei den KidCadCrowns handelt es sich um Kinderkronen, die mit Spielpassung gefräst und aus biokeramischem Hochleistungskomposit hergestellt werden. Sie entsprechen der Härte des natürlichen Zahnschmelzes und werden im Mund des Kindes in die richtige Form gebracht. Zum Konzept gehört neben dem Kronenmaterial auch ein dualhärtendes Befestigungskomposit, das ohne Ätzen und Bonding auskommt. Nach dem Einsetzen der Kronen und der Aushärtung des Komposits könne die Wandung der Krone so weit ausgedünnt werden, dass die Standkraft durch das Komposit getragen werde. Wenn der Kiefer wächst, könne jederzeit weiteres Kronenmaterial aufgetragen werden, erklären die Hersteller. Beim Einsetzen gelangt keine Säure in den Kindermund, das Schleifen und Einbringen der Kronen kann in einer Sitzung erfolgen. Nach konventioneller oder digitaler Abformung des kindlichen Kiefers kann der Zahnarzt beim vFM Dentallabor für jedes Kind die passenden Kronen auswählen und bestellen. Sets können hinsichtlich Form und Farbe individuell zusammengestellt werden.

Das Hamburger Dentallabor stellte erstmals seine KidCadCrowns auf der 21. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKiz) im September in Freiburg vor.

Mehr Informationen unter:
vFM Dentallabor GmbH
von Fehrentheil & Morawe
Borsteler Chausee 111, 22453 Hamburg
Tel.: 040 572066-13, Fax: 040 572066-14
www.vfm-hamburg.de/kinderkronen

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Das Herz einer Zahnarzt-Praxis

Viele Geräte oder einzelne Komponenten benötigen Druckluft. In der Zahnheilkunde reicht die lange Liste der Einsatzbereiche von der Ansteuerung von Präzisionsfräsern über die Turbine im Handstück bis zum Trocknen von Zähnen im Patientenmund. In all diesen sensiblen Bereichen haben Verfügbarkeit und Qualität oberste Priorität. Damit ist ein aktives Management für jederzeit verfügbare ölfreie, trockene und hygienische „dentale Luft" selbstverständlich.

Volle Versorgungssicherheit – keine Kompromisse | In jeder Zahnarztpraxis sorgen ein oder mehrere Kompressoren für die Druckluftversorgung. Ein Ausfall würde den Stopp für jede Behandlung bedeuten. Deshalb kann man den Kompressor auch als das „Herz der Praxis" bezeichnen. Dieser verbindet sich mit den Systemen der Praxis wie z. B. die Silver Airline-Produktlinie von Dürr Dental. Ihre sprichwörtliche Ausfallsicherheit geht so weit, dass der Zahnarzt und sein Team zuweilen vergessen, wo sich die Drucklufteinheit befindet. Egal wo der Kompressor untergebracht ist, er ist ruhig und wartungsarm. Für besondere Sicherheit sorgt der Praxiszentralcomputer, wenn er beim morgendlichen Anschalten die Statusmeldung ausgibt, dass alle Praxisversorgungsysteme in Ordnung sind, oder aber rechtzeitig darauf hinweist, dass der Kompressor einen Filterwechsel benötigt. Auch sehr hilfreich ist ein Warnsignal, das erscheint, wenn der Amalgambehälter fast gefüllt und in Kürze ausgetauscht werden muss.

Service sofort – Druckluftversorgung effizient geregelt | Bei den neusten Versionen der Tandem-Kompressoren (Duo Tandem, Quattro Tandem) wird unter Verwendung der Software Tyscor Pulse eine Reihe von Betriebsparametern wie Druck und Feuchtigkeit angezeigt. Auch der Notbetrieb lässt sich direkt vom PC aus starten. Alle wichtigen Informationen können nicht nur abgelesen, sondern auch per Mail direkt an den Servicetechniker weitergeleitet werden. So lassen sich mögliche Schäden verhindern oder schneller beheben und damit die Ausfallzeiten verkürzen.
Über die zuverlässige Verfügbarkeit dentaler Druckluft hinaus, wird in jüngster Zeit ein energiesparender Betrieb immer wichtiger. Durch die bedarfsgerechte Steuerung der Kompressor-Aggregate reduziert sich bei geringerer Anzahl von Behandlern die elektrische Leistungsaufnahme.

Der Duo Tandem-Kompressor mit neuer elektronischer Steuerung überzeugt durch Zuverlässigkeit.

Analoge Klassiker docken an die digitale Welt an | Moderne digitale Komponenten wie etwa Röntgensysteme, Intraoralkameras und -scanner bestimmen immer mehr den Praxisalltag und sind aus der heutigen Zahnmedizin nicht mehr wegzudenken. Im Zeitalter von Smartphone und Tablet-PC wird es aber darüber hinaus immer wichtiger, die analogen Klassiker, die schon seit Jahrzehnten hervorragend funktionieren, ins Praxis-Netzwerk einzubinden. Dazu gehören insbesondere Kompressoren, auch als Teile kompakter Funktionseinheiten inklusive Saugsystem und Amalgamabscheider (z. B. „Power Tower Scilence" PTS 200 von Dürr Dental, Bietigheim-Bissingen). Dieser Entwicklung zu folgen, bedeutet für jede Praxis einen Gewinn: Denn es maximiert die Ausfallsicherheit der dentalen Versorgungssysteme und ermöglicht die komfortable Wartung durch den Servicetechniker.

Weitere Informationen
DÜRR DENTAL AG, Höpfigheimer Strasse 17, 74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 07142 705-0, Fax: 07142 705-500, www.duerrdental.com

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Kinderbehandlungsplatz

In einem speziellen Kinderbehandlungszimmer fühlen sich Ihre kleinen Patienten von Anfang an wohl und spüren, dass auf ihre Bedürfnisse eingegangen wird. An der Decke hängt z. B. ein LCD-Fernseher, in dem lustige Zeichentrickfilme laufen, und statt einem für Kinder oft Furcht einflößenden Zahnarztstuhl lädt eine weich gepolsterte Kinderliege dazu ein, sich hinzulegen. Die Kinderbehandlungseinheit verschwindet für das Kind nicht sichtbar unter der Pedoliege und ist mit einer *stufenlosen, sehr leichtgängigen* Höhenverstellung ausgestattet. Wahlweise mit Luft- oder Elektromotoren, passend für alle Hand- und Winkelstücke.

Bis zu 5 Jahre Garantie.

Kinderbehandlungsplatz bestehend aus:

- Integriertem Zahnarztgerät
- Pedoliege mit Metallunterbau
- Behandlungsleuchte

Bereits erhältlich ab
€ 9.900.–
zzgl. der gesetzl. MwSt.

Montage und Service in ganz Deutschland und Österreich

DENTALIMPEX STOCKENHUBER GmbH
Leipartstrasse 21, D-81369 München
Tel. 089 7238985, Fax 089 72458056

DENTALIMPEX STOCKENHUBER GmbH
Johann-Roithner-Str. 29-33c, A-4050 Traun
Tel. 07229 677 67, Fax 07229 677 67-18
www.dentalimpex.at

einfach besser!

DENTALIMPEX
STOCKENHUBER GMBH
Import - Export **Dentalgroßhandel – Einrichtungen – Service**

Vita Zahnfabrik präsentiert neues Zirkonoxid-Keramikimplantat

Implantatgetragene Kronen- und Brückenrestaurationen können jetzt – klinisch gesichert – ganzheitlich vollkeramisch gefertigt werden. Ein neues Zirkonoxid-Keramikimplantat lässt den Wunsch nach gänzlich metallfreien festsitzenden Restaurationen Wirklichkeit werden.

In direkter Nachbarschaft zum Deutschen Zahnärztetag und dem zweiten Gemeinschaftskongress der zahnmedizinischen Fachgesellschaften – unter Führung der DGZMK – präsentierte am 07. November im Frankfurter Maritim-Hotel die Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, ihr neues einteiliges Zirkonoxidimplantat ceramic.implant.

Das Vita ceramic.implant.

Der Leiter des Vita-Geschäftsbereichs vitaclinical, Prof. Dr. Dr. Jens Fischer, stellte die Entwicklung von ceramic.implant vor. Dabei ging er insbesondere auf die Vorteile des Werkstoffs Zirkonoxid, wie Biokompatibilität, Festigkeit und Lichttransmission sowie auf die Oberflächenkonditionierung des Implantats ein. So wird die als cer.face 14 bezeichnete Oberfläche subtraktiv erzeugt und kombiniert eine Makro- und Mikrorauheit, an der sich die Zellflächen vorteilhaft anlagern. Das Design des Implantatkopfes ist unter anderem auf gute Scanbarkeit abgestimmt. Der Implantathals ist für eine gute Weichgewebsadaption, ein optimales Emergenzprofil und einen guten Weichgewebe/Knochen-Übergang ausgeformt. Der Gewindeteil sorgt unter anderem für eine gute Primärstabilität und vermeidet Kraftspitzen.
Klinische Ergebnisse wurden von Prof. Dr. Dr. Jörg Rudolf Strub, ärztlicher Direktor der Klinik für zahnärztliche Prothetik, Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde des Universitätsklinikums Freiburg sowie dem dort ebenfalls tätigen Oberarzt Prof. Dr. Wael Att vorgestellt. Anhand von Fallpräsentationen gingen sie auf behandlungsrelevante Aspekte des ceramic.implants ein, wie sie auch in der scientific.documentation von vitaclinical niedergeschrieben sind. So berichteten sie von erfolgreicher Insertion des Implantats bei Einzelzahnlücken und für Brückenrestaurationen, von verkürzter und sicherer Einheilung sowie natürlicher Weichgewebsanlagerung. Eine wertvolle Information für die Kliniker war auch der Hinweis, dass die Implantateinheilung ohne Schutzschienen möglich ist.
ceramic.implant ist in den Durchmessern 4,00 mm, 4,5 mm und 5,0 mm sowie in den Längen 8, 10, 12 und 14 mm erhältlich. In schlankem surgical.guide und prosthetic.guide werden die Verfahrensabläufe übersichtlich in Wort und Bild dargestellt. Der Umfang dieser Broschüren zeigt auch: Das vitaclinical ceramic.implant ist analog der bekannten Implantologieprotokolle anwendbar.
So lassen sich nun mit den Angeboten der Vita Zahnfabrik vollkeramische Restaurationen ganzheitlich herstellen: vom Implantat, über das Gerüst, bis zur Verblendung. Hiermit steht den Zahnärzten für ihre insbesondere hieran interessierten Patienten eine wertvolle neue Therapieoption zur Verfügung.

Interessierte können sich auf dem vitaclinical Symposium „Keramikimplantate: Was ist dran? Was ist drauf?“ am Freitag, den 30.01.2015 näher informieren sowie über nachstehende Adresse:
Vita Zahnfabrik, Geschäftsbereich vitaclinical
Spitalgasse 3, 79713 Bad Säckingen
E-Mail: support@vita-clinical.com

Die Ausgangssituation eines klinischen Falls ...

... und seine Entwicklung nach zwei Jahren. Die helle Farbe des Zirkonoxidimplantats unterstützt vorteilhaft die Rotweiß-Ästhetik der Restauration.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Neu: Stripkronenform für die Versorgung von Milchzähnen im Frontzahnbereich

Aufgrund der steigenden Nachfrage nach ästhetischen Versorgungen insbesondere im Frontzahnbereich bietet 3M ESPE ab sofort auch Stripkronenformen für den Aufbau von Milchzähnen im Oberkiefer-Frontzahnbereich an. Die vorgeformten, transparenten Kronenformen sind in vier Größen für jeden Frontzahn erhältlich und werden mit lichthärtendem Füllungsmaterial gefüllt, um die natürliche Zahnform wiederherzustellen. Nach der Präparation wird die gewünschte Kronengröße ausgewählt und die Länge der Form mithilfe einer Kronenschere angepasst. Anschließend wird die Passung auf dem Stumpf überprüft und mit einer Sonde eine kleine Öffnung an der Inzisalkante angebracht. Es folgen die Applikation eines Adhäsivs auf die vorbereitete Zahnoberfläche sowie das Befüllen der transparenten Form mit Komposit. Die gefüllte Form wird auf dem Zahn positioniert, überschüssiges Material entfernt und die Restauration lichtgehärtet. Danach lässt sich die transparente Stripkronenform leicht mit einer Sonde einschneiden und entfernen. Das Ergebnis ist eine ästhetische Frontzahnrestauration mit einer glatten Oberfläche, die nur eine geringfügige Nachbearbeitung erfordert.

Weitere Informationen bei:
3M Deutschland GmbH
ESPE Platz
82229 Seefeld
Tel.: 08152 700-0,
Fax: 08152 700-1647
www.3MESPE.de

Neues Poliersystem: RKI-konform, innovativ und wirtschaftlich

Mit den neuen ProAngle-Aufsätzen bietet die Dent-o-care Dentalvertriebs GmbH ein innovatives Poliersystem zu sehr attraktiven Konditionen. Dank der patentierten Innenkonstruktion und dem abgewinkelten Getriebe sorgt der Einweg-Aufsatz für eine reibungslose, effiziente, hygienische und RKI-konforme Prophylaxebehandlung. Der im stumpfen Winkel angeordnete Kopf vermindert die Belastung für Hand und Handgelenk. Der neu entwickelte ProAngle SuperCup wirkt dank innen angeordneter Lamellen und außen in Spiralform verlaufender Leisten als wirksamer Spritzschutz. Es gibt dabei viele verschiedene Varianten, darunter auch spezielle Kinder-Aufsätze. Zum Ausprobieren gibt es ein Testpaket mit allen verschiedenen Aufsätzen, einem Proxeo-Handstück und einer Proxyt-Polierpaste. Das Angebot ist zusammen mit vielen anderen Neuheiten und Aktionsartikeln im Dent-o-care-Onlineshop unter www.dentocare.de zu finden.

Weitere Informationen bei:
Dent-o-care Dentalvertriebs GmbH
Rosenheimer Straße 4a
85635 Höhenkirchen
Tel.: 08102 777-2888
Fax: 08102 777-2877
E-Mail: info@dentocare.de
www.dentocare.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

D'life – das neue Kundenmagazin der Dürr Dental AG

Mit der neu konzipierten Kundenzeitschrift D'life, dem Nachfolger des bisherigen Dürr Dental Club Magazins, bietet die Dürr Dental AG ihren Kunden ein spannendes Themenspektrum, das sie in ihrer Lebens-, Arbeits- und Bedürfniswelt berührt, in ihrem Beruf bewegt und das ihren gesellschaftlichen Anforderungen entspricht. Hierzu erfasst das Magazin neben Dentalthemen das Lebensgefühl der Menschen, die in der Zahnmedizin tätig sind. Mit dem Blick über den dentalen Tellerrand hinaus werden Themen rund um Kultur, Kunst und Fotografie, Mode und Design präsentiert. Wie beispielsweise die Star-Architekten von GRAFT, über die in der Rubrik ARTlife berichtet wird und die bereits auf dem Cover der ersten Ausgabe vorgestellt werden. In D'life wird das Leben in der Dentalwelt interdisziplinär und international beleuchtet und Innovationen mit Sachverstand transparent gemacht. Im Fokus der Rubrik DIGITALlife stehen neueste Entwicklungen aus den Bereichen der Digitalisierung und digitaler dentaler Prozesse. Das Kundenmagazin, dessen Konzeption und Realisation in enger Zusammenarbeit mit der Berliner Agentur WHITE & WHITE erfolgte, erscheint dreimal jährlich in einer Auflage von 33.000 Exemplaren.
Zusätzlich ist das Magazin auf der Homepage my-dlife.com auch als E-Paper verfügbar. Alle Artikel sind nach Rubriken sortiert bereitgestellt. In der Cinemathek finden sich weiterführende Filme und Hintergrundinformationen, wie beispielsweise das Making-Off zum Cover-Shooting der ersten Ausgabe.

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

Schleifen und Polieren – der neue EVE-Dentalkatalog

Der neue EVE-Hauptkatalog bietet sowohl dem Zahnarzt als auch dem Zahntechniker Neuheiten und Lösungsmöglichkeiten rund um die Themen Schleifen und Polieren auf höchstem technischem Niveau. Die Anregungen vieler Kunden wurden aufgenommen und das Inhaltsverzeichnis optimiert. Eine klare Kennzeichnung der Anwendungsgebiete, die Angabe der Prozessschritte und der verwendeten Körnung sorgen dafür, dass der Anwender sich schnell zurechtfindet. Im Vordergrund stehen aber natürlich die Produkte und speziell das TWIST-Konzept. Diese neuartigen Lamellenpolierer wurden in verschiedenen Produktserien ergänzt und bieten dem Anwender durch die spezielle Geometrie erhebliche Vorteile. Detailinformationen zu diesen und anderen neuen Produkten finden Sie im Katalog.

Weitere Informationen bei:
EVE Ernst Vetter GmbH
Rastatter Straße 30
75179 Pforzheim
Tel.: 07231 9777-0
E-Mail: info@eve.rotary.com
www.eve-rotary.com

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Mit fachkundigen Experten entwickelt: die neue Küvette von SR Nexco

SR Nexco Flask ist eine neue Küvette, die das Überpressen von Gerüststrukturen mit lichthärtenden Verblend-Kompositen ermöglicht. Mit ihr können insbesondere große, weitspannige Restaurationen effektiv und schnell verblendet werden. Vergleicht man das Wax-up mit der finalen Restauration, so ist erkennbar, dass diese nahezu identisch sind. SR Nexco Flask verfügt über griffige, große Befestigungsschrauben, die sich ohne Führungsstifte flexibel einfügen lassen, was die Handhabung verbessert. Der Küvettendeckel ist transparent und damit lichtdurchlässig. Er ermöglicht die Lichtpolymerisation von allen Seiten und sorgt so für die gleichmäßige Aushärtung. Neben einer zusätzlichen Bodenplatte zur Anpassung der Höhe je nach Restauration gehört auch ein separates Block-out für kleinere Restaurationen zur Ausstattung. Somit kann der Materialverbrauch auf das erforderliche Minimum reduziert werden. Positionierungszapfen verhindern ein Wegrutschen des Deckels. Einkerbungen an den Seiten erleichtern die Trennung von Ober- und Unterteil, während die seitlichen Öffnungen optimal auf die Mischkanülen des Klarsilikons Transil F zugeschnitten sind. Dies erleichtert die Handhabung des Silikons und macht dieses ideal zur Verwendung mit SR Nexco Flask. Zudem sorgt das gute Fließverhalten von Transil F für ein einfaches Ummanteln des eingebetteten Gerüsts. Die neue Küvette erweitert das bestehende SR Nexco-Produktsystem und ist ideal auf die SR Nexco-Massen abgestimmt.

SR Nexco® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ivoclar Vivadent AG.

Weitere Informationen bei:
Ivoclar Vivadent GmbH
Postfach 11 52
73471 Ellwangen
Tel.: 07961 889-0
E-Mail: info@ivoclarvivadent.de
www.ivoclarvivadent.de

Schonende Fissurenversiegelung mit kariostatischer Wirkung

Röntgenopazität auf (0,92 mm Al), hat eine geschmeidige, blasenfreie Konsistenz und ist in vier Schritten leicht applizierbar (Dauer etwa 30 Sekunden). Für die exakte Applikation ohne Überfüllung wird eine speziell entwickelte tropffreie Spritze mit ultrafeiner Kanüle mitgeliefert. Das Set reicht je nach Anwendung für etwa 200–300 Versiegelungen.

Der Fissurenversiegler, der basierend auf neuesten Fortschritten in der Adhäsivtechnik entwickelt wurde, kommt ganz ohne die Etch-&-Rinse-Technik aus, liefert dabei aber mit 19,5 MPa eine vergleichbare oder bessere Scherverbundfestigkeit. Das Versiegelungssystem besteht aus dem BeautiSealant Primer, der für die gute Haftung sorgt, und der BeautiSealant Paste, die fluoridaktive S-PRG-Füllerpartikel mit einem Anti-Plaque-Effekt enthält. Diese verringern die Säureproduktion kariogener Bakterien und fördern nachweislich den Remineralisationsprozess. BeautiSealant weist eine dentinähnliche

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

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Komet: Endo-Sortimentserweiterung um zwei Instrumente

Bei der koronalen Erweiterung des Wurzelkanals arbeitet sich der neue Opener großzügig voran und befreit den Kanal bereits zu Anfang der Behandlung zuverlässig vom Großteil der Bakterien. Durch seinen Doppel-S-Querschnitt zeigt das kurze Instrument eine angenehme Flexibilität, schützt vor Überpräparation und sorgt für einen schnellen und gründlichen Abtrag von koronal infiziertem Gewebe. Nach der primären Sondierung per Handfeile lässt sich anschließend der Gleitpfad mit dem neuen PathGlider maschinell herstellen (erhältlich in Länge 25 in den Größen 015 oder 020). Aufgrund seines Übergangstapers von 03 ebnet der PathGlider den nachfolgenden maschinellen Feilen (z. B. F360°: Taper 04) einen leichten und sicheren Weg durch den Kanal. Durch die Flexibilität der Feile und ihrem maschinellen Antrieb reduziert sich zusätzlich das Risiko von Kanalverlagerungen und Stufenbildungen maßgeblich und trägt gleichzeitig zu einer deutlichen Zeiteinsparung bei.

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

EQUIA vs. Komposit: 4-Jahresresultate bestätigen Leistungsfähigkeit

In einer aktuellen Vergleichsstudie [1] untersuchte das Forschungsteam um Prof. Dr. Sevil Gurgan (Hacettepe Universität, Ankara) die Leistungsfähigkeit von EQUIA-Versorgungen in posterioren Kavitäten im Vergleich zu einem Komposit. Insgesamt wurden bei 59 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 24 Jahren 140 posteriore Läsionen der Klasse I und II bei Molaren und Prämolaren im Ober- und Unterkiefer zu gleichen Teilen mit EQUIA oder dem Seitenzahn-Komposit Gradia Direct Posterior (GC) gemäß der jeweiligen Gebrauchsanleitung des Herstellers versorgt. Unabhängige Experten bewerteten die Restaurationen nach jeweils 6, 12, 18, 24, 36 und 48 Monaten unter anderem hinsichtlich Oberflächenbeschaffenheit, Abrasionsverhalten, Farbgebung, marginaler Randverfärbung und Randschlussverhalten. Die überzeugenden Resultate: Nach vier Jahren lag die Retentionsrate für EQUIA bei Klasse-I-Restaurationen bei 100 % und für Klasse-II-Restaurationen bei 92,3 %. Die anatomische Form unterlag keinen signifikanten Veränderungen, und auch hinsichtlich der Entstehung von Sekundärkaries, Farbgebung, der Veränderung von Oberflächentexturen sowie bei postoperativen Sensitivitäten über den untersuchten Zeitraum von vier Jahren konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen EQUIA- und Komposit-Füllungen festgestellt werden ($p > 0,05$). Die Forscher schließen, dass das EQUIA-System in Klasse-I- und Klasse-II-Kavitäten eine ausgesprochen gute Performance über den Zeitraum von vier Jahren erreicht – ohne merkliche Unterschiede zu den untersuchten Komposit-Füllungen.

Literatur

[1] Gurgan S, Kutuk ZB, Ergin E, Oztas SS, Cakir FY: Four-year randomized clinical trial to evaluate the clinical performance of a glass ionomer restorative system. Operative Dentistry 2014; in press. DOI 10.2341/13-239-C.

Weitere Informationen bei:
GC Germany GmbH
Seifgrundstraße 2
61348 Bad Homburg
Tel.: 06172 99596-0
Fax: 06172 99596-66
E-Mail: info@germany.gceurope.com
www.equia.info oder
www.germany.gceurope.com

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.

Kindersachbuch zur Mundgesundheit und Zahnpflege

Auf dem Markt gibt es bekanntlich schon einige Bücher, die Kindern die Zahnpflege schmackhaft machen sollen: Da putzen Bärchen, Drachen und Hasen ihre Zähne und vertreiben so Karies und Baktus, die als wüste Kerle daherkommen. Im „Gesunde-Zähne-Buch" macht es der Autor einmal ganz anders, indem er Kindern und ihren Eltern das Thema „Zahngesundheit" wissenschaftlich korrekt und zugleich gut verständlich nahebringt. Unsere Kritikerin meint: eine Bereicherung fürs Wartezimmer.

Das Gesunde-Zähne-Buch von Douglas A. Terry ist ein Zahnpflege-Bilderbuch, das sich an Kinder wie an Eltern richtet. Der Autor, ein niedergelassener, amerikanischer Zahnarzt hat hiermit auch für deutsche Zahnärzte (und ihre jungen Patienten) ein gutes Werk getan: Das gebundene Buch im Din-A4-Format zeigt anhand großformatiger Fotos und kurzer, prägnanter Texte mit (erklärtem) Fachvokabular zielgruppenadäquat, wie eine gründliche Zahnpflege aussehen sollte und was passiert, wenn man diese vernachlässigt. Das Buch ist unterteilt in eine Hälfte für Kinder und eine für ihre Eltern. Erfreulich erscheint auch, dass es offenbar Industrie-unabhängig produziert wurde und somit keinerlei Produktwerbung beinhaltet.

Pink, Blau, Hellblau – was sagen mir die Farben? | Der Autor nimmt seine jungen Leser ernst und bricht – ähnlich wie die Sendung mit der Maus – wissenschaftliche Zusammenhänge kindgerecht auf ein verständliches Niveau herunter. Ein Zugeständnis an die jungen Leser: sie werden von „Perle" und „Höckerchen", zweier je nach Zustand der gezeigten Kinderzähne mehr oder weniger zufrieden dreinschauender Zahnfiguren, durch das Zahn-Bilderbuch geführt.

Zunächst widmet sich der Autor dem Thema Plaque und Zähneputzen: Was ist Zahnbelag eigentlich, wie entsteht er und wie kann ich ihn effektiv mittels geeigneten Hilfsmitteln entfernen? Dabei wird sicherlich manche Frage beantwortet, die Kinder beim Zahnarzt nicht unbedingt stellen. So wird beispielsweise erklärt, was es mit den unterschiedlichen Farbnuancen, die durch Anfärben der Plaque entstehen, auf sich hat. Karies wird in einigen moderaten sowie in zwei extremen klinischen Beispielen verbildlicht. Kinder verstehen anhand solcher „Grusel-" Fotos durchaus, was beispielsweise eine „Nuckelflaschenkaries" anrichten kann. In der Gegenüberstellung mit kariösen Zähnen wird die erfolgte Füllungstherapie mit Komposit gezeigt – das Exkavieren der Karies wird dabei ausgespart, was man kritisch sehen könnte. Auf Prophylaxe bei Zahnspangenträgern und den Mundschutz für sportlich Aktive geht der Autor gesondert ein. Letzteres ist angesichts der zahlreichen Zahnfrakturen durch Sportunfälle durchaus einen Hinweis wert.

Der Elternteil weicht hinsichtlich der Ansprache, aber auch thematisch leicht vom Kinderteil ab. So steht hier die Zahnpflege vom ersten Zahn an im Fokus. Detailliert wird in Fotoserien gezeigt, wie die Zahnbürste geführt und Hilfsmittel wie Zahnseide eingesetzt werden sollten. Auch der Kieferorthopädie werden einige Seiten gewidmet, so wird der Sinn von Lückenhalter, Expander und Retainer erklärt. Zahndurchbruchstabelle (für die Eltern) und Funktion von Inzisivi, Caninen, Prämolaren und Molaren (für die Kinder) vervollständigen das Zahnwissen.

Das Buch ist bestens geeignet, um Kinder vom Grundschulalter aufwärts für ihre Zähne zu interessieren und für eine wirksame Prophylaxe zu motivieren. Ideal erscheint das Buch fürs schnelle Durchblättern im Wartebereich der Zahnarztpraxis, da die Fotos vielfach bereits für sich sprechen und die Texte schnell gelesen sind.

Dagmar Kromer-Busch

Terry, D: Das Gesunde-Zähne-Buch ... für Kinder. Mit Beiträgen von: Yoshihiro Kida und Hiroyuki Wakatsuki. [Dt. Übers.: Peter Rudolf]. Berlin: Quintessenz Verlag, 2013, ISBN: 978-3-86867-214-5, 19,80 Euro

Saas Christmas

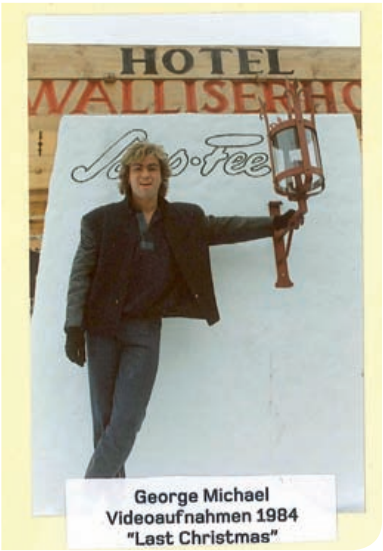
George Michaels „Last Christmas“ ist der wohl meistgespielte Weihnachtshit. Das Video dazu drehte er vor 30 Jahren in Saas-Fee. Viele im schweizerischen Skiort halfen mit und erzählen noch heute gern von verkrachten Stars und verschwundenem Schmuck.

Saas Fee Dorfpanorama vor schneebedeckten Bergen.

Hoppelnder Synthesizersound, bimmelnde Schlittenglöckchen: „Last Christmas I gave you my heart“, schmachtet eine samtene Männerstimme. Ihr Besitzer fährt im Jeep vor, steigt mit blond zementierter Föhntolle und Zahnpastalächeln aus. Winkewinke hoch zu Freunden in quietschbunten, sackartigen Daunenmänteln an einer Gondelbahn. So beginnt das Video zu „Last Christmas“, dem größten Hit des britischen Popduos „Wham!“, welches am 15. Dezember 1984 veröffentlicht wurde.

Philippe Zurbriggen, der Inhaber des Souvenirladens Woodpecker in Saas Fee schaut's auf dem I-Phone seiner Tochter an und lächelt versonnen: „Lackschuhe trug einer von denen und ist beim Aussteigen dauernd in den Schnee geplumpst – leider haben sie diese Passage rausgeschnitten.“ Der heute 57-jährige Zurbriggen hatte damals, im November 1984, den einzigen Jeep im Ort und wurde deshalb von der Filmcrew gleich für die ganze Drehwoche gebucht – auch als Chauffeur von George Michael: „Der fläzte seine Füße immer aufs Armaturenbrett und rauchte merkwürdig süße Zigaretten“, raunt Zurbriggen: „Wahrscheinlich hat er mich deshalb morgens beim Abholen nie erkannt …“

Potenzial für noch mehr Tourismus | Rein in die Gondel, rauf zum Berg geht's im Video für „Wham!“ und Freunde – zu einem Chalet zwecks gemeinsamer Weihnachtsfeier. „Stimmt nicht“, sagt Charly Schmidt, damals Kabinenführer der Bergbahn, heute Chef der örtlichen Bowlingbahn: „Die Felskinn-Gondel führt auf 3.000 Meter, direkt ins Gletscher-Skigebiet – Chalets gibt's da oben nicht.“ Dafür aber inzwischen Pisten wie aus dem Straßenatlas: breite Autobahnen für Genusscarver. Steile, buckelige Abfahrten für Freunde des gepflegten Muskelkaters. Oder Tiefschnee-Prärie für Offroader. Skiläufer und Boarder müssen allerdings Geduld haben auf dem Weg dorthin. Nur alle 15 Minuten zuckelt eine der beiden Felskinn-Riesengondeln los. An deren Gipfelstation mutiert man zum Untergrundkämpfer, stapft mit Ski auf der Schulter zu Fuß durch hunderte Meter lange Felstunnel zur Piste oder zur Metro, einer Standseilbahn, die durch den Berg ganz oben auf den Gletscher führt. Dort laufen – im Zeitlupenmodus – die in Saas-Fee noch reichlich vorhandenen Schlepplifte, denn für Sessellifte oder Gondelbahnen können keine Stützpfeiler verankert werden – sie würden im Eis nicht halten.



„Unser Ort hat viel Potenzial, aber zu wenig Leistungskraft“, kommentiert Beat Anthamatten, früher Tourismus-Chef von Saas-Fee. Eine zusätzliche Bergbahn, Anfang 2011 angekündigt, ist bislang nicht gebaut. Aber das pfiffige neue Marketingkonzept steht: „Freie Ferienrepublik Saas-Fee“ – jeder Gast kann sich pro forma einbürgern lassen, mit eigenem Pass und augenzwinkernd gewährten „Bürgerrechten“. Essen im wirklich sehenswerten, höchsten Drehrestaurant der Welt, 300

Sonnentage und 42 Wochen Schnee – wegen dieser Frau-Holle-Garantie kamen damals „Wham!" nach Saas-Fee – in einer Stretch-Limousine. Das Fahrzeug haben wir gleich auf den Parkplatz abgeschoben, denn unser Ort war schon damals autofrei, erzählt Beat Anthamatten. Durch die engen Gassen mit teils wunderschönen, Jahrhunderte alten Holzhäusern surren bis heute nur Elektrobusse und -autos. Einzige Ausnahmen mit Knattermotor: Krankenwagen und Schneeräumer.

Die Prominenz ist gern zu Gast… |
Immerhin, Fünf-Sterne-Luxus konnte Saas-Fee den verwöhnten Popstars damals schon bieten – im kurz zuvor eröffneten „Walliserhof", dem heutigen Hotel „Ferienart". George Michael bezog die „Adlerhorst-Suite" mit eigener Sauna und Whirlpool. An der Rezeption schwärmte die damals 20-jährige Sybille Meyer sofort für den smarten Playboy. „Bis ich ihn auf dem Flur traf – ungeschminkt", erinnert sich die heutige Betreiberin des Hotels Elite. Komplett bräunungscremefrei war er dann doch nicht mehr ihr Traumtyp. Andrew Ridgeley, der zweiter Mann des Popduos Wham, wollte im Hotel möglichst weit von George Michael entfernt wohnen. Gemeinsame Fotos der beiden aus Saas-Fee gibt es nicht. Sie hatten sich zwei Jahre vor der Trennung schon verkracht, ist sich Beat Anthamatten sicher. Pikant – angesichts der damals zu drehenden Video-Handlung: „Last Christmas" verschenkte George Michael sein Herz an eine Frau, sie jedoch hat tags drauf schon einen anderen – gespielt von Andrew Ridgeley. Mit diesem Lover taucht sie nun – ein Jahr später – zur Gruppenweihnachtsfeier in Saas-Fee auf. Diese Geschichte garantierte im Video reichlich Schmacht- und Schmoll-Blicke, Knistern nicht nur im Kamin, sondern auch zwischen den toupierten Schulterpolster-Schönlingen.

… und viele suchen deren Spuren |
Gedreht wurde all das vor einem Chalet und im heutigen Kulturzentrum am Ortsrand. Dorthin kommt, wer auf den Spuren eines anderen Promis wandelt: Schriftsteller Carl Zuckmayer lebte seit 1957 hier und wurde nach seinem Tod 1977 mit einem Wald-Wanderweg geehrt. Der bietet Spaziergängern einen 1a-Panoramablick auf das verschneite Saas-Fee und ist Teil einer kurvigen Rodelstrecke, die jeden Hobby-Hacken-Schorsch begeistert. Doch für die „Wham!"-Crew war 1984 die Dorfstraße schon Herausforderung genug. Denn beim Transport vom Hotel zum Drehort verschwand die Brosche, die George Michael seiner Angebeteten „Last Christmas" schenkte und die im Video groß zu sehen war. Stefan Zurbriggen fegte und harkte mit fünf Helfern jeden Quadratzentimeter des Weges ab: „Alle im Dorf haben uns ausgelacht; gefunden haben wir die Brosche – angeblich ein Erbstück von George Michaels Oma – nach Stunden vorm Hotel."
Eine solche Aufregung hat der heutige Inhaber eines Sportgeschäfts nie wieder erlebt, obwohl reichlich Promis nach Saas-Fee kommen, wie z. B. Tina Turner, Michelle Hunziker, Nena oder Seal. Sie alle genießen das Panorama, sie kommen gern in urige Hütten wie die „Gletschergrotte", wo man außerhalb auf ausrangierten Motorrädern mit Schaffellbezug sein Weißbier schlürft. Vor allem aber schätzen Promis die Diskretion und Abgeschiedenheit des Ortes. Diese musste „Wham!" noch etwas rustikal durchsetzen lassen: Philippe Zurbriggen nämlich wollte nach Tagen des Chauffeur-Daseins quasi beim Après-Dreh mit George Michael & Co. anstoßen. Das taten dann unmissverständlich zwei Bodyguards, nicht mit Gläsern, sondern mit ihren breiten Schultern: „Kein Zutritt, zieh Leine!", bekam Zurbriggen zu hören. Robert Anthamatten, ein weiterer Helfer beim Dreh, hatte mehr Glück: Der damals 15-Jährige schleppte George Michael die Koffer in die Suite und fuhr Gulasch zum Set. Dafür ergatterte er ein Autogramm von George Michael – sogar auf seiner Skiweste. Die jedoch expedierte Mutter Anthamatten wenig später beherzt in die Altkleidersammlung …

Ski und Rodel gut auf Saas Fees Skipisten.

Stephan Brünjes, Hamburg

Informationen

Anreise: Von Lörrach aus über die Autobahn E35 bis Bern, weiter auf der A6 bis Spiez, von dort 90 km Landstraße nach Saas-Fee. **Übernachtung:** Fünf-Sterne-Hotel und Resort „Ferienart", sieben Übernachtungen mit Halbpension und Sechs-Tage-Skipass ab 1.368 Euro pro Person Tel.: 0041 279581900, www.ferienart.ch. Für junge Gäste mit dünnerem Portemonnaie und coolem Anspruch gibt es das „Popcorn! Hotel" mit integriertem Nightclub und angesagtem Snowboardshop nebenan. Sieben Übernachtungen inkl. Gratis-Internet, Eintritt in den Club sowie Skibus zum Lift 473 Euro pro Person. „Hotel Marmotte", optisch etwas in die Jahre gekommen, aber sehr netter Service und tolles Abendmenü. Sieben Übernachtungen im Doppelzimmer 332 Euro pro Person inkl. Frühstück. Halbpension kostet 20 Euro pro Person und Tag zusätzlich. **Skipass:** Für sechs Tage zahlen Erwachsene ab 376 Euro, Kinder und Jugendliche zwischen 10 und 15 Jahren gestaffelt ab 188 Euro, Kinder unter 6 Jahren fahren kostenlos. **Skihütten/Restaurant:** „Threesixty", das höchste Drehrestaurant der Welt auf 3.500 Metern, dreht sich einmal um sich selbst in einer Stunde. Dabei genießt man Maiscremesuppe mit Nachos oder Maccaroni in Oliven-Pistazien-Pesto bei Chardonnay oder Gletscherwasser. www.threesixty-saasfee.ch. In der „Gletschergrotte" geht es rustikaler zu: Günthi an seiner Schneebar brutzelt leckere Würstchen und serviert Raclette. Wer vom Skilaufen noch nicht wach genug ist, bestellt den Monsterkaffee – im Ein-Liter-Glas. www.gletschergrotte.ch. **Attraktionen:** Gorges Alpine, eine spannende Schlucht-Wanderung von Saas-Fee ins im Tal liegende Saas-Grund. Mit Bergführer geht's gesichert über Hängebrücken, auf Leitern und eingeklinkt in Seilbahnen in die Tiefe. „Active Dreams" Bergführer Weissmies, Tel. 0041 78 825 82 73, www.klettersteig.ch. **Infos:** Saas-Fee/Saastal Tourismus, Tel.: 0041 27 958 18 58, www.saas-fee.ch, info@saas-fee.ch

Zahnheilkunde

Management von initialen kariösen Läsionen – Ein aktueller Ansatz | Initiale kariöse Veränderungen und White-Spot Läsionen können u.a. während einer festsitzenden kieferorthopädischen Behandlung auftreten und erfordern häufig eine remineralisierende oder mikro- bzw. minimalinvasive Versorgung. In der modernen Zahnheilkunde sind bereits Verfahren etabliert, die zum Ziel haben, das Voranschreiten von initialen Läsionen zu verhindern. Als wichtigste Vertreter gelten Fluoride, dennoch wurden in den letzten Jahren neue Präparate und Verfahren entwickelt, die eine frühzeitige Versorgung von initialen Läsionen anstreben. Prof. Dr. Anahita Jablonski-Momeni wird in einem Artikel ein aktuelles Verfahren unter Anwendung der Curolox®-Technologie vorstellen.

Rechtstipp

Ein „befriedigendes" Arbeitszeugnis bleibt ein durchschnittliches Arbeitszeugnis | Ein aktuelles Urteil zu Benotungen auf dem Arbeitszeugnis entlastet den Arbeitgeber: die Nachweispflicht für gutes oder sehr gutes Arbeiten liegt weiterhin beim Arbeitnehmer. Ein Arbeitszeugnis mit der Note „befriedigend" ist auch weiterhin als ein durchschnittliches Zeugnis zu werten. Besteht der Arbeitnehmer auf einer besseren Beurteilung, muss er nachweisen, dass seine Leistungen gut oder sehr gut waren. Dies entschied das Bundesarbeitsgericht am 18. November 2014 (Az.: 9 AZR 584/13). RA Nico Gottwald beleuchtet dieses Thema.

Kultur | Freizeit

Das dentale Highlight im kommenden Jahr – die IDS 2015 | Die 36. Auflage der Internationalen Dental-Schau steht in den Startlöchern. Wie bereits in den Jahren davor, soll die nächste IDS ihre Position als Weltleitmesse der Dentalindustrie untermauern. Die Zahlen versprechen nochmals eine leichte Steigerung gegenüber dem Rekordergebnis der Vorgängermesse. Damit Sie Ihren IDS-Besuch optimal planen können, werden wir Sie sowohl in der ersten Ausgabe der ZMK in 2015 als auch über unser Portal www.spitta-ids.de ausführlich über die Messe informieren. Vor, während und nach der IDS liefert ein zusätzlicher Newsletter zum Portal alles Wissenswerte bequem ins E-Mail-Postfach.

IDS®
10. – 14. März 2015

Das Redaktionsteam wünscht Ihnen an dieser Stelle frohe Weihnachtstage, einen guten Start ins Neue Jahr und freut sich, wenn Sie unserer ZMK auch in 2015 treu bleiben.

Impressum

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Abo-Verwaltung: Tel.: 07433 952-0

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

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

Leserhinweis/Datenschutz: Ihre dem Verlag vorliegenden Adressdaten werden unter strikter Einhaltung der Datenschutzvorschriften gespeichert, zur internen Weiterverarbeitung und für verlagseigene Werbezwecke genutzt.

Fremdunternehmen werden Ihre Adressdaten zur Aussendung interessanter Informationen zur Verfügung gestellt. Sofern Sie die Speicherung und/oder Weitergabe Ihrer Adressdaten nicht wünschen, so teilen Sie uns dies bitte telefonisch (Tel.: 07433 952-0), schriftlich an die Verlagsadresse oder per E-Mail an „datenschutz@spitta.de" mit.

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

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

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 29/13

Satz, Druck, Verarbeitung, Versand:
F&W Druck- und Mediencenter GmbH, 83361 Kienberg
Telefon 08628 9884-0, www.fw-medien.de

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

10 Jahre Tetric EvoCeram

Von der Innovation zum Marktführer*

3+1 GRATIS
JUBILÄUMS-ANGEBOT

Tetric EvoCeram® 10 **JAHRE** KLINISCH BEWÄHRT

Mehr als 100 Millionen Composite-Füllungen

*Marktführer in Deutschland im Bereich Lichthärtende Composites
lt. GfK-Report 1. Hj. 2014

Jetzt bestellen und profitieren!
www.ivoclarvivadent.de/tetric-evo

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

ivoclar vivadent®
passion vision innovation

ALL YOU NEED IS 'U'

Futurabond® U

- Dualhärtendes Universal-Adhäsiv
- Self-Etch, Selective-Etch oder Total-Etch – Sie als Anwender haben die freie Wahl
- Herausragende Anwendungsvielfalt
  - für direkte und indirekte Restaurationen
  - uneingeschränkt kompatibel mit allen licht-, dual- und selbsthärtenden Composites ohne zusätzlichen Aktivator
  - sichere Haftung an diversen Materialien wie Metall, Zirkon- und Aluminiumoxid sowie Silikatkeramik ohne zusätzlichen Primer
- In einer Schicht aufzutragen – gesamte Verarbeitungszeit nur 35 Sekunden

MADE IN GERMANY 100%

*Alle aktuellen Angebote finden Sie unter www.voco.de

VOCO GmbH · Anton-Flettner-Straße 1-3 · 27472 Cuxhaven · Tel. 04721 719-1111 · www.voco.de

VOCO DIE DENTALISTEN