



ZMK

Zahnheilkunde | Management | Kultur

Ausgabe 7-8
32. Jahrgang
Juli/August 2016

ISSN 1862-0914
E12169

8,- Euro



ZAHNMEDIZIN

Kieferorthopädische Extraktions-
therapie bei Molaren-Inzisiven-
Hypomineralisation

DENTALFORUM

Parodontitis
– ein Blick über den Tellerrand

ABRECHNUNGSTIPP

Der Rechtsschutz des gesetzlich
versicherten Patienten

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

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

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

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



Langfristiger Schutz bei Zahnfleischproblemen

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

Die Wirksamkeit ist klinisch bestätigt.

Mehr Infos unter: www.meridol.de



Quellen:

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

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



Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Weißer Flecken auf Landkarten – braune Flecken auf Zähnen

Liebe Kolleginnen und Kollegen, ich hoffe, Sie haben trotz der vielen Meldungen der Tagespresse über das, was um uns herum gefühlt fast schon alltäglich passiert, den Sommer für etwas Erholung nutzen können und dass Sie wieder voller Tatendrang und Wissbegierde in den Praxisalltag zurückgekehrt sind.

Um Ihnen gleich zu Beginn auch fachlich etwas zu bieten, was durchaus über den zahnmedizinischen Alltag hinausgeht, haben wir im vorliegenden Heft einen Querschnitt vieler die Medizin- und Allgemeingesundheit betreffender als auch interdisziplinärer Themen herausgesucht.

Eines davon ist die MIH – die Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation, eines der wenigen verbleibenden „weißen Flecken“ auf der zahnmedizinischen Landkarte. Der Begriff „weiße Flecken“ passt hier auch wirklich, da diese Flecken zwar häufig braun, aber auch weißlich bzw. weiß-opak bis bräunlich sind. Viel wurde in den letzten Jahren hierzu publiziert: Bereits 2009 beschrieb Frau Prof. Heinrich-Weltzien in der ZMK in einer deskriptiven Übersichtsarbeit sehr detailliert das Krankheitsbild „Diagnostik und Therapie von Strukturstörungen der Zahnhartsubstanz im Kindes- und Jugendalter“ (www.zmk-aktuell.de/weltzien2009). In der DZZ folgte 2014 eine Arbeit einer Autorengruppe aus Greifswald, Düsseldorf, Heidelberg und Hamburg (Petrou et al., DZZ 2014; 69: 647–650), die eine Prävalenz der MIH von 10 % angaben – eine Zahl, die durchaus einen entsprechenden Therapiebedarf in der Breite der jungen Bevölkerung aufzeigt! Ergänzend hierzu publizierte im selben Jahr Frau Dr. Feierabend neben einer umfangreichen Literaturübersicht und Beschreibung potenzieller ätiologischer Genesen die restaurativen Therapieoptionen „Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH) – Eine besondere Herausforderung jenseits des Praxisalltags“, zm 2014 (8): 40–46.

Erst kürzlich konnten wir in der ZMK die Zusammenfassung einer aktuellen epidemiologischen Studie zur MIH (Petrou et al. 2015: Eur Arch Paediatr Dent 16, 271–276) veröffentlichen, in der erneut die ersten bleibenden Molaren mit 71 % als die am häufigsten von der MIH betroffenen Zähne genannt wurde.

Während die restaurativen Ansätze (siehe zm-Beitrag von Frau Dr. Feierabend) gerade bei geringeren Ausprägungsgraden sicherlich die erste Wahl in der Therapieoption ist, scheitert man häufig gerade bei großflächigen Defekten mit restaurativen Maßnahmen, vor allem wenn man Wert auf eine entsprechende Langzeitprognose der Versorgungen legt. Deswegen finde ich persönlich die Idee der frühzeitigen Extraktionstherapie und des kieferorthopädischen Lückenschlusses der Regensburger Kieferorthopädie in diesem Heft als eine sehr interessante und sicherlich auf lange Sicht für den Patienten eine sehr elegante Lösung – aber halt nur in schweren Fällen, bei denen die Grenzen einer restaurativen Therapie mit einer potenziell reduzierten Überlebensrate der Restaurationen bereits augenscheinlich ist.

Das ist ja das Schöne an unserem Fach, dass es sich in viele Teildisziplinen aufgliedert, die mit unterschiedlichsten Therapieoptionen ein gemeinsames Ziel verfolgen, nämlich den Patienten ordentlich und nachhaltig zu versorgen. Gerade dieser Beitrag ist ein Paradebeispiel hierfür – speziell in Ergänzung bzw. als Alternative zu den angesprochenen Arbeiten zu den restaurativen Therapieoptionen.

Ähnliche Beispiele gibt es viele: Soll bei Nichtanlage eines seitlichen Schneidezahnes die Lücke kieferorthopädisch geschlossen oder für eine spätere Klebebrücken oder eine Implantat-Versorgung offen gehalten werden? Auch hier wird im Einzelfall die Befundgrundlage den Ausschlag für die empfohlene Therapieoption und damit für die ausführende Einzeldisziplin geben. Schön auch, dass hier für den Patienten oft nachvollziehbar Therapieoptionen bestehen, aus denen er sich dann das für ihn Geeignetste herausuchen kann.

Es grüßt Sie herzlich

Ihr Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

Wenn die neue Zahnprothese schmerzt

Was man in der Eingewöhnungszeit gegen Entzündungen im Mundraum tun kann.



Schmerz, die Kamille wirkt zusätzlich beruhigend, entzündungshemmend und fördert so die Heilung der entzündeten Mundschleimhaut. Kamistad® wirkt punktgenau am Entzündungsherd und bietet dank seiner einzigartigen 2-fach-Wirkung Schmerzbehandlung plus Entzündungshemmung in einem Produkt!

Ideal für jede Hausapotheke.

Kamistad®, der überlegene Marktführer mit 48% Marktanteil, ist bei Zahnfleischentzündungen, Entzündungen der Mundschleimhaut und besonders schmerzhaften Aphten seit über 40 Jahren die bewährte Sofort-Hilfe für Jung und Alt. ■

Entzündungen in Mund- und Rachenraum treten meist in Form von Schwellungen und Rötungen auf. Diese gehen oft einher mit zum Teil heftigen Schmerzen und schränken deshalb das Leben der Betroffenen stark ein, da Sprechen, Kauen und Schlucken nur noch beschwerlich möglich sind.

Viele verschiedene Ursachen. Für diese Entzündungen gibt es eine ganze Reihe an Auslösern: Druckstellen durch Prothesen oder Zahnsparren, Aphten aufgrund eines geschwächten Immunsystems sowie durch Vitamin- oder Eisenmangel, trockene Mund-

schleimhaut, eine unzureichende Mundhygiene, allergische Reaktionen auf Nahrungsmittel, Medikamente oder Piercing-Schmuck bis hin zu Beschwerden der Weisheitszähne und kleinen Verletzungen durch zahnärztliche Behandlungen, heißes Essen oder spitze Nahrungbestandteile.

Einzigartige 2-fach-Wirkstoffkombination hilft.

Wer unter Entzündungen des Zahnfleisches oder der Mundschleimhaut leidet, ist auf der Suche nach schneller Schmerzlinderung und rascher Heilung der entzündeten Stellen. Der Marktführer* Kamistad® eignet sich für Erwachsene und

Kinder ab 12 Jahren. Denn Kamistad® enthält die zwei aufeinander abgestimmten Wirkstoffe Lidocain und Kamille. Lidocain stoppt den

KAMISTAD®

- Einzigartige 2-fach-Wirkung
- Lidocain lindert schnell den Schmerz
- Kamille fördert zusätzlich die Heilung
- Bewährt seit 40 Jahren – praktisch und einfach in der Anwendung
- Auch für Prothesen- und Zahnspangenträger eine gute Empfehlung



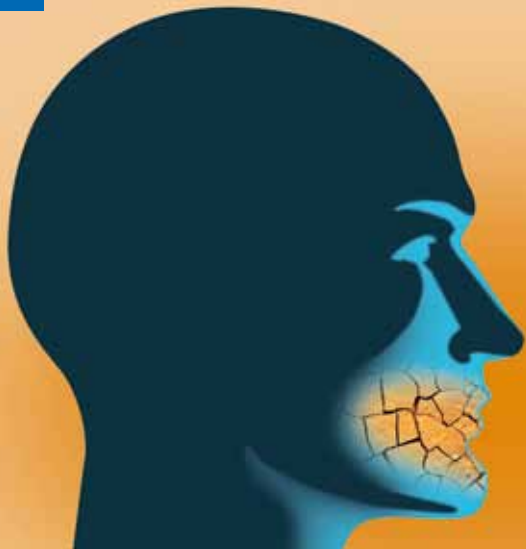
*MAT 05/2016 IMS OTC Report nach Umsatz und Absatz und höchster Anteil an Apothekenempfehlungen lt. 3/2016 GfK-Mediscopie

Kamistad® Gel 20 mg Lidocain-HCl/185 mg Auszug aus Kamillenblüten/1 g Gel. Zus.: 1 g Gel enth.: 20 mg Lidocainhydrochlorid 1H₂O u. 185 mg Auszug aus Kamillenblüten (1:4–5). Auszugsm.: Ethanol 50% (V/V) mit 1,37% Tretamolol (eingestellt m. Methansäure 98% auf pH 7,3). **Sonst. Bestandt.:** Benzalkoniumchlorid, Ethanol 96%, Methansäure, Polyacrylsäure, Saccharin-Na, Tretamolol, ger. Wasser, Wasser, Zimtöl. **Anw.:** Traditionell angew. als mild wirkendes AM b. leichten Entzünd. des Zahnfleisches u. d. Mundschleimhaut. **Gegenanz.:** Überempf. gg. d. Wirkstoffe, and. Lokalanästhetika v. Amid-Typ od. e. d. sonst. Bestandt. **Anw.-beschränk.:** Kdr. < 12 J. **Hinw.:** Kontakt m. Augen u. offenen Wunden vermeiden. Nach dem Auftragen die Hände gründlich reinigen. Hautreiz. durch Benzalkoniumchlorid mögl. **Schwangersch./Stillz.:** Kontraind. **NW:** Vorübergehend leichtes Brennen; allerg. Reakt. (z. B. Kontaktallergie) durch Lidocain, Zimt u. Kamille, auch b. Überempf. gg. Korbblütler (z. B. Beifuß) u. Perubalsam (sog. Kreuzreakt.); Überempf. reakt. an Haut u. Schleimhäuten. Angaben gekürzt – Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte d. Fach- bzw. Gebrauchsinformation. Stand: September 2013. STADA GmbH, Stadastraße 2–18, 61118 Bad Vilbel

ZAHNMEDIZIN	Mundtrockenheit und Geschmacksveränderungen Prof. Dr. Sebastian Hahnel	SEITE 442
	Mundgeruch – mehr als ein lästiges Übel Dr. Stefan Koch	SEITE 449
INTERAKTIVE FORTBILDUNG	Kieferorthopädische Extraktionstherapie bei Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation Dr. Christian Kirschneck, Prof. Dr. Peter Proff	SEITE 457
	Erosiv-ulzerierende intraorale Entzündung Prof. Dr. Bernd Reitemeier	SEITE 468
DENTALFORUM	Parodontitis – ein Blick über den Tellerrand Dr. Sylke Dombrowa	SEITE 472
	Behandlung chronischer Parodontitis ohne Antibiotika	SEITE 479
	Mehrfachschutz für Risikostellen Dr. Gabriele David	SEITE 480
	Tabuthema Halitosis – mit Know-how begegnen	SEITE 482
	Osteotomie eines Unterkiefermolaren PD Dr. Dr. Peer Wolfgang Kämmerer	SEITE 483
	Koordinatives Training mit dem RehaBite® Dr. Daniel Hellmann, Prof. Dr. Hans J. Schindler	SEITE 486
ABRECHNUNGS-TIPP	Aktualisierte Fassung des GOZ-Kommentars vom Juni 2016 Sabine Schröder	SEITE 490
	Der Rechtsschutz des gesetzlich versicherten Patienten Sabine Schröder	SEITE 492
	Wiederherstellung der Funktion von Zahnersatz – Teil 5 Andrea Zieringer	SEITE 494
MANAGEMENT	Mit DZR PerformancePro den Praxiserfolg steigern	SEITE 498
	Finanzen während der Elternzeit Melanie Neumann	SEITE 500
FIRMENPORTRAIT	Die Erfolgsstory AERA: Clevere Lösungen für die Praxis	SEITE 506
INTERVIEW	75. Firmenjubiläum Dürr Dental AG	SEITE 508
	Stilvolle Verbindung von Traditionellem und Modernem	SEITE 512
VERANSTALTUNG	Wissenschaftliche Diskussionen plus Hands-on-Trainings	SEITE 514
	Einführung in die Digitale Volumentomografie	SEITE 516
	In drei Schritten zur optimalen Mundhygiene	SEITE 518
	Zahnpflege zendium nun auch in Deutschland erhältlich	SEITE 520
PRODUKTINFORMATIONEN		SEITE 521
FREIZEIT/KULTUR	Kochkurs bei La Mamma – Stephan Brünjes	SEITE 526
VORSCHAU/IMPRESSUM		SEITE 528



Das Titelbild wurde uns freundlicherweise von der Gemeinschaftspraxis Dr. Dagmar und Christoph Burbach, Groß-Umstadt, zur Verfügung gestellt



Mundtrockenheit und Geschmacksveränderungen: regelmäßige Befunde in der Seniorenzahnmedizin

Die gegenwärtige demografische Entwicklung für Deutschland zeigt, dass in den nächsten Jahren der Anteil der Bevölkerung im Seniorenalter erheblich ansteigen wird. Ebenso ist mit einer weiteren Zunahme der Zahl der Pflegebedürftigen zu rechnen. Vor diesem Hintergrund gewinnt die zahn-

ärztliche Betreuung von Seniorinnen und Senioren und das Erkennen und Behandeln von unspezifischen oralen Beschwerden wie Mundtrockenheit und Geschmacksveränderungen zunehmend an Bedeutung.

Das Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung prognostiziert einen Anstieg der Altersgruppe der über 65-Jährigen an der Gesamtbevölkerung von 21 % im Jahr 2013 auf 32 % im Jahr 2060 sowie einen Anstieg der Altersgruppe der über 80-Jährigen an der Gesamtbevölkerung von 7 % im Jahr 2013 auf 12 % im Jahr 2060 [26]. Darüber hinaus konnte die im Jahr 2015 veröffentlichte Pflegestatistik einen Anstieg der Anzahl pflegebedürftiger Menschen um 5 % im Jahr 2013 im Vergleich zur letzten Erhebung zeigen. Insgesamt waren im Jahr 2013 von den etwa 2,6 Millionen pflegebedürftigen Menschen in Deutschland 29 % stationär in Heimen untergebracht, während weitere 71 % zu Hause betreut und in vielen Fällen allein von Angehörigen versorgt wurden [23]. Während durch die Einführung von Möglichkeiten zur Schaffung von Kooperationsvereinbarungen zwischen Vertragszahnärzten und Pflegeeinrichtungen begonnen wurde, der Sicherstellung einer suffizienten zahnärztlichen Versorgung von stationär betreuten pflegebedürftigen Senioren Rechnung zu tragen, wird auch die Sicherstellung der zahnärztlichen Versorgung der zunehmenden Anzahl an häuslich gepflegten Senioren immer wichtiger; dies schließt insbesondere auch die Information und Aufklärung von pflegenden Angehörigen über zahnärztliche Basismaßnahmen ein.

Definition und Prävalenz | Neben typischen und vielfach diskutierten Erkrankungen von Senioren wie Wurzelkaries und Parodontitis nehmen sich eher allgemeine Thematiken wie Mundtrockenheit und Geschmacksveränderungen fast schon banal aus; allerdings sind es doch Thematiken, die gerade in der zahnärztlichen Betreuung von Senioren eine ganz besondere Relevanz besitzen. So ist es kein Zufall, dass in der Vereinbarung nach § 119b Abs. 2 SGB V über Anforderungen an eine kooperative und koordinierte zahnärztliche und pflegerische Versorgung von pflegebedürftigen Versicherten in stationären Pflegeeinrichtungen das Thema

Mundtrockenheit besonders hervorgehoben wird: Dabei soll dem „Krankheitsbild der Xerostomie durch Hinweise auf eine Prüfung und ggf. Änderung einer möglicherweise Mundtrockenheit bewirkenden Medikation entgegengewirkt werden“ [19]. In dieser Hinsicht muss aufgrund verschiedener internationaler epidemiologischer Untersuchungen davon ausgegangen werden, dass die Prävalenz der Mundtrockenheit mit zunehmendem Alter erheblich steigt: So scheint wenigstens jeder dritte Senior über 70 Jahre an Mundtrockenheit zu leiden [17]. Allerdings ist damit zu rechnen, dass die Prävalenz der Mundtrockenheit insbesondere in der Gruppe der hochbetagten und vielfach pflegebedürftigen Senioren noch deutlich höher liegt.

Während der Begriff Mundtrockenheit in aller Regel als salopper Überbegriff verstanden werden muss, sind es die vielfach fälschlicherweise als Synonyma verwendeten Begriffe Xerostomie und Hyposalivation, die Mundtrockenheit wissenschaftlich definieren. In diesem Zusammenhang beschreibt die Xerostomie das subjektive Empfinden eines Menschen, an einem trockenen Mund zu leiden; eine Hyposalivation definiert hingegen eine Verringerung des Speichelflusses unter einen bestimmten Grenzwert und damit eine durch den Zahnarzt objektiv messbare Größe. Xerostomie und Hyposalivation treten in vielen Fällen synchron und parallel auf; allerdings klagt nicht jeder Patient, der an einer objektiven Verringerung des Speichelflusses leidet, auch gleichzeitig über das subjektive Gefühl, einen trockenen Mund zu haben. Nichtsdestoweniger sind sowohl die subjektive als auch die objektive Komponente der Mundtrockenheit gleichermaßen für die zahnärztliche Praxis relevant: So korreliert das Vorliegen einer Hyposalivation mit dem Auftreten typischer klinischer Probleme, während die Xerostomie als subjektive Komponente der Mundtrockenheit einen erheblichen Einfluss auf die Lebensqualität betroffener Menschen besitzt.

Das Vorliegen einer Hyposalivation kann durch die Beurteilung der Speichelfließrate erfolgen. Diese kann mit einfachen zahnärztlichen Maßnahmen im Rahmen der sog. Sialometrie bestimmt werden, bei der in einem bestimmten Zeitraum (üblicherweise fünf Minuten) der durch Expektorat in ein geeignetes Messgefäß gesammelte Speichel quantifiziert wird. Dabei kann sowohl die unstimulierte als auch die stimulierte Speichelfließrate bestimmt werden. Im letzteren Fall wird die Speichelsekretion durch Kauen auf einem Stück Paraffinwachs (z. B. als Bestandteil von CRT® buffer, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) angeregt. Prinzipiell ist die Bestimmung der stimulierten Speichelfließrate aufgrund der zu erwartenden höheren Volumina gerade bei Patienten mit verminderter Speichelsekretion von Vorteil. Allerdings erfordert das Verfahren eine gute Koordinationsfähigkeit und eignet sich weniger bei Menschen mit schleimhautgetragenem Zahnersatz, weswegen in praxi bei Senioren meist die unstimulierte Speichelfließrate bestimmt wird. In diesem Zusammenhang bleibt allerdings festzuhalten, dass die Sialometrie ein Verfahren ist, das nicht regelhaft in die zahnärztliche Betreuung gerade von pflegebedürftigen Senioren einzubinden ist. In der Literatur existieren verschiedene Grenzwerte, die das Vorliegen einer Hyposalivation definieren. Dabei kann man im Allgemeinen davon ausgehen, dass eine unstimulierte Speichelfließrate von weniger als 0,1 ml/min bzw. eine stimulierte Speichelfließrate von weniger als 0,5 bis 0,7 ml/min das Vorliegen einer Hyposalivation zuverlässig anzeigen [7]. Andere beschriebene Verfahren zur Beurteilung der Speichelfließrate – etwa in Anlehnung an den in der Augenheilkunde verwendeten Schirmer-Test – haben sich in Deutschland bis dato nicht durchgesetzt. Die Beurteilung der Speichelfließrate hat besonders vor dem Hintergrund, dass Patienten vielfach erst eine Verminderung der Speichelfließrate um mehr als 50 % bemerken [5], besondere Relevanz. In der Vergangenheit wurde häufig darüber diskutiert, ob es mit zunehmendem Alter aufgrund von Veränderungen des Speicheldrüsenparenchyms per se zu einer verringerten Speichelsekretion kommt. In diesem Kontext konnte eine vor kurzer Zeit veröffentlichte Meta-

analyse zeigen, dass die Speichelsekretion mit zunehmendem Alter in der Tat leicht abnimmt [1]; es bleibt allerdings zu diskutieren, inwiefern sich diese beobachteten Veränderungen der Speichelsekretion auf die Prävalenz von Mundtrockenheit und deren subjektive Empfindung auswirken. Im Gegensatz zur Erfassung der Speichelfließrate ist die Beurteilung der subjektiven Komponente der Mundtrockenheit schwieriger und lediglich mittels gezielter Fragen möglich. So kann die positive Beantwortung der in einen Anamnesebogen integrierten Frage „Leiden Sie häufig unter einem trockenen Mund?“ wertvolle Hinweise darauf geben, ob ein Patient an Xerostomie leiden könnte. Weiterhin existieren spezielle Fragebögen wie der von der neuseeländischen Arbeitsgruppe um Murray Thomson entwickelte Xerostomia Inventory, der in seiner verkürzten Form fünf einfache Fragen zur Erfassung und Beurteilung einer subjektiven Mundtrockenheit umfasst [24]. Tabelle 1 gibt einen Überblick über eine vom Autor übersetzte und häufig verwendete deutsche Variante des verkürzten Xerostomia Inventory [8,9]. In diesem Zusammenhang bleibt festzuhalten, dass es für die Beurteilung einer Xerostomie im Gegensatz zur Erfassung einer Hyposalivation keinen definierten Grenzwert gibt, der das Vorliegen einer Xerostomie eindeutig anzeigt.

Klinische Bedeutung | Je nach Ausmaß bedingt die Xerostomie für die betroffenen Senioren in vielen Fällen eine erhebliche und signifikante Einschränkung ihrer Lebensqualität. In diesem Kontext konnte unsere Arbeitsgruppe zeigen, dass die subjektive Empfindung von Mundtrockenheit die Lebensqualität von Senioren deutlich stärker beeinflusst als die Speichelfließrate oder der Zahnstatus; dabei scheint sie die Lebensqualität auch stärker zu beeinträchtigen als etwa die Präsenz von gingival getragenen herausnehmbarem Zahnersatz [8,9]. Betroffene klagten in diesem Kontext häufig über Probleme beim Schlucken sowie beim Essen und Kauen von trockener Nahrung. Da gerade bei Senioren die Erhaltung der Lebensqualität eine entscheidende Maxime ärztlichen und zahnärztlichen Handelns darstellt, erscheint es essenziell, eine etwaige Xerostomie im Rahmen der zahn-

	nie	ab und zu	oft	Punkte
Mein Mund fühlt sich trocken an, wenn ich esse.				
Mein Mund fühlt sich trocken an.				
Ich habe Schwierigkeiten, trockene Nahrung zu essen.				
Ich habe Schwierigkeiten, bestimmte Speisen zu schlucken.				
Meine Lippen fühlen sich trocken an.				
Gesamtpunktezahl				

Tab. 1: Vom Autor modifizierte Kurzversion des Xerostomia Inventory. Es existieren jeweils drei Antwortmöglichkeiten (nie, ab und zu, oft), für die entsprechende Punktwerte (1, 2, 3) gegeben und zur Einschätzung des Ausmaßes einer Xerostomie addiert werden (Minimalwert 5, Maximalwert 15) [8,24].

ärztlichen Behandlung von Senioren routinemäßig zu erfassen. Die klinischen Folgen einer Hyposalivation lassen sich vielfach gerade durch den betreuenden Zahnarzt gut erkennen. Typische Befunde umfassen etwa die Entstehung von kariösen Läsionen an Stellen mit untypischer Lokalisation, so zum Beispiel an den Glattflächen oder im inzisalen Bereich. Vor dem Hintergrund der bei Senioren ohnehin hohen Prävalenz der Wurzelkaries sind die zervikalen Areale der Zähne besonders kariesgefährdet (Abb. 1); dabei kann es bei schneller Kariesprogredienz und fehlender Behandlung auch zu Frakturen der betroffenen Zähne kommen, wobei die Therapie sich in diesem Stadium meist sehr schwierig gestaltet und oftmals außer der Extraktion keine weiteren Optionen verbleiben. Weitere charakteristische Befunde umfassen unter anderem:

- dünne und vulnerable Schleimhäute,
- fehlende Bildung eines Speichelsees im Mundbodenbereich (Abb. 2),
- verstärkte Akkumulation von Plaque aufgrund der mangelnden Selbstreinigungsfähigkeit der Mundhöhle,
- Rhagaden,
- Foetor sowie
- Pilzkrankungen der Mundhöhle.

Nicht selten klagen betroffene Patienten auch über Probleme mit herausnehmbarem Zahnersatz wie rezidivierende Druckstellen oder mangelnde Retention von rein schleimhautgetragenen Zahnersatz. Aus diesen Gründen sollte gerade extendierter schleimhautgetragener Zahnersatz bei Patienten mit Mundtrockenheit nach Möglichkeit umgangen werden. Gerade bei ausgeprägter Hyposalivation erscheint der Speichel der Patienten häufig schaumig und hochviskös; in manchen Fällen imponiert er zudem farblich verändert mit Tendenz ins Gelb-Bräunliche. Vor dem Hintergrund anderer geriatrischer Fragestellungen wie Frailty oder Mangelernährung sollte beachtet werden, dass gerade bei Senioren mit

Hyposalivation im Vergleich zu Senioren mit einer physiologischen Speichelfließrate von einer veränderten Zusammensetzung der aufgenommenen Nahrung berichtet wurde [12].

Ätiologie | Die Ursachen für Mundtrockenheit bei Senioren sind vielfältig. Sehr schwere Verläufe werden nach Radiotherapie von Malignomen im Kopf- und Halsbereich beobachtet, da es trotz moderner strahlentherapeutischer Verfahren noch immer häufig zu einer in aller Regel irreversiblen Schädigung der Speicheldrüsen (insbesondere der Glandula parotis) kommt. Weiterhin kann Mundtrockenheit als Folge einer Autoimmunerkrankung wie dem Sjögren-Syndrom auftreten; in diesem Fall sind vornehmlich weibliche Patienten um die Menopause betroffen. Darüber hinaus ist Mundtrockenheit ein vielfach beobachtetes, jedoch meist reversibles klinisches Phänomen bei Patienten nach allogener Stammzelltransplantation [14]. Weniger bekannt ist, dass Mundtrockenheit auch als Begleiterscheinung typischer Volkskrankheiten sowie Erkrankungen des älteren Menschen wie etwa Diabetes mellitus auftritt [3]; allerdings konnte bis dato kein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem HbA_{1c}-Wert, der subjektiven Empfindung von Mundtrockenheit und der Speichelfließrate nachgewiesen werden [2,3]. Mundtrockenheit tritt ferner gehäuft bei Menschen mit psychischen Erkrankungen oder bei Essstörungen und Mangelernährung auf. Gerade bei Senioren ist auf eine ausreichende Flüssigkeitsaufnahme zu achten, da Dehydrierung in aller Regel mit Mundtrockenheit einhergeht. Neben den oben genannten Ursachen ist Mundtrockenheit bei Senioren in den meisten Fällen eine Nebenwirkung von Medikamenten. Verschiedene epidemiologische Erhebungen konnten zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit, an Mundtrockenheit zu leiden, in erheblichem Maße mit der Anzahl an Grunderkrankungen und der Zahl eingenommener Medikamente steigt [17,22]. Die häufig von Senioren eingenommenen Vertreter der Antidepressiva, Neuroleptika, Benzodiazepine, Antihypertensiva oder Anti-



Abb. 1: Patient mit ausgeprägter Hyposalivation und Schädigung der Zahnhartsubstanzen; fehlender Glanz der Schleimhautoberflächen bei extremer Mundtrockenheit.



Abb. 2: 64-jährige Patientin mit ausgeprägter Hyposalivation nach Radiotherapie; keine Bildung eines Speichelsees im Mundbodenbereich.

Thinking ahead. Focused on life.

Sanft zur Oberfläche. Vielseitig im Einsatz.



Lasertechnologie der 3. Generation: Er:YAG-Laser AdvErL Evo

Minimalinvasiv und flexibel einsetzbar: Der Er:YAG-Laser AdvErL Evo ermöglicht Ihnen die besonders schonende Behandlung Ihrer Patienten. Dafür sorgt die maximal wasserabsorbierende Lasertechnologie der dritten Generation. Sie erzeugt Mikroexplosionen, die sanft zum Gewebe sind und Bakterien dauerhaft entfernen. Damit eignet sich dieses Hightech-Instrument disziplin-übergreifend für eine Vielzahl von Indikationen – von der Parodontologie über Endodontie bis hin zur Implantologie. Weitere Pluspunkte: die geräteintegrierten Luft- und Wassersysteme, das intuitiv bedienbare Interface mit großem Farbdisplay sowie das ergonomisch gestaltete Handstück.

www.morita.com/europe



Parkinson-Medikamente besitzen in diesem Kontext in besonderem Maße xerogene Eigenschaften [7]; allerdings kann Mundtrockenheit auch als Nebenwirkung von Analgetika, Antihistaminika, Antiasthmatica, Antiepileptika, Protonenpumpenhemmern, Triptanen, Retinoiden oder Antiemetika auftreten. In diesem Zusammenhang sei ferner darauf hingewiesen, dass Mundtrockenheit als Nebenwirkung von Pharmaka bis dato nur sehr rudimentär wissenschaftlich untersucht wurde und derzeit nur sehr wenig Evidenz darüber vorliegt, inwieweit sich verschiedene Medikamente unter dem Aspekt von Mundtrockenheit wechselseitig beeinflussen. Dieser Sachverhalt sollte insbesondere vor dem Hintergrund der stetig zunehmenden Zahl polypharmazeutisch behandelte Senioren beachtet und thematisiert werden.

Geschmacksveränderungen | In vielen Fällen leiden Menschen mit subjektiver Mundtrockenheit auch an einer Beeinträchtigung ihres Geschmacksempfindens [20]. Es ist bekannt, dass sich das Geschmacksempfinden mit zunehmendem Alter verschlechtert [10], was in der aktuellen wissenschaftlichen Literatur allerdings weniger auf eine Verringerung der absoluten Anzahl an Geschmacksknospen als vielmehr auf eine zunehmende Beeinträchtigung des Geruchssinns zurückgeführt wird [4].

Nach heutigem Kenntnisstand existieren fünf Geschmackssinne: süß, salzig, sauer, bitter und „umami“. Letzteres entspricht dem japanischen Begriff für „köstlich“. Mit zunehmendem Alter verschlechtert sich die Wahrnehmung der Geschmackssinne bitter und salzig erheblich, während die Geschmackssinne süß und sauer im Vergleich relativ wenig beeinträchtigt sind [25,27]. Die Ursachen für eine Beeinträchtigung des Geschmacksempfindens im Alter sind vielfältig: So kann eine Verschlechterung des Geschmacksempfindens in Veränderungen oder Erkrankungen der Mundhöhle wie Zahnersatz, Mundtrockenheit, Karies oder Parodontitis, Pilzinfektionen, mechanischen Traumata wie Druckstellen oder Tumoren begründet liegen. Weitere Ursachen für Geschmacksveränderungen umfassen Allgemeinerkrankungen, medizinische Behandlungen wie Chemo- oder Radiotherapie, chirurgische Maßnahmen am Mittelohr oder Tonsillektomien. Darüber hinaus werden Geschmacksveränderungen vielfach auch als Nebenwirkung von Medikamenten beschrieben; dabei ist auffällig, dass gerade die von Senioren häufig eingenommenen Medikamente der Gruppe der Antihypertensiva, Lipidsenker oder Antikoagulantien in besonderem Maße Geschmacksveränderungen auslösen können. Weiterhin sollte nicht vergessen werden, dass auch ein bei Senioren häufig beobachteter Zinkmangel sowie Mangelernährung, Rauchen, Alkoholabusus oder eine schlechte Mundhygiene Beeinträchtigungen des Geschmacksempfindens bewirken können [11].

Therapie | Die therapeutischen Optionen, um Mundtrockenheit und Geschmacksbeeinträchtigungen bei Senioren wirksam zu begegnen, sind durchaus vielfältig; allerdings sind sie in vielen Fällen auf eine symptombezogene Behandlung beschränkt. Generell sollte bei Patienten mit Mundtrockenheit aufgrund des deutlich erhöhten Risikos für Erkrankungen der Zahnhartsubstanzen die Prophylaxe einen besonderen Stellenwert besitzen. In diesem Zusammenhang ist allerdings festzuhalten, dass sich die in diesen Fällen angewendeten Prophylaxemaßnahmen nicht von denen bei anderen Hochrisikogruppen unterscheiden. Bei mobilen Senioren bietet sich an, bei entsprechender Compliance ein für den betroffenen Patienten individuell gestaltetes Recall-Schema anzubieten. Die regelmäßige Fluoridierung der Zahnhartsubstanzen bildet dabei eine wesentliche Säule der zahnärztlichen Prophylaxe. In diesem Kontext sollten Produkte mit neutralem pH-Wert verwendet werden, da Produkte mit saurem pH-Wert gerade bei Patienten mit Mundtrockenheit zu Irritationen und Schmerzen an den Schleimhäuten führen und gelegentlich auch eine zusätzliche Demineralisation der Zahnhartsubstanzen bewirken können [21].

Vor dem Hintergrund der vor kurzer Zeit eingeführten Kooperationsmöglichkeiten zwischen niedergelassenen Zahnärzten und Pflegeheimen sollte es ein Ziel sein, die Betreuung von nicht mobilen und pflegebedürftigen Senioren sukzessive zu verbessern. Im Gegensatz zu anderen zahnärztlichen Problemen von Senioren wie Wurzelkaries oder Parodontitis wird das Thema Mundtrockenheit oft etwas stiefmütterlich behandelt. In diesem Zusammenhang sollte im Rahmen der in den „Rahmenvereinbarungen kooperativen und koordinierten zahnärztlichen und pflegerischen Versorgung von stationär Pflegebedürftigen“ geforderten regelmäßigen Anleitung des Pflegepersonals auch das Thema Mundtrockenheit und deren symptomatische Behandlung thematisiert werden. Weiterhin zeigt die letzte Auflage des Barmer GEK Zahnreportes aus dem Jahr 2015 deutlich, dass insbesondere die Gruppe der hochbetagten Menschen noch immer unzureichend Zugang zu zahnärztlichen Leistungen erhält [18]. Dieser Sachverhalt scheint insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden Anzahl pflegebedürftiger Menschen relevant, die zu Hause von Angehörigen betreut werden; aus diesem Grund wäre es ein denkbarer Weg, spezielle Schulungen für pflegende Angehörige anzubieten, bei denen auch Themen wie Mundtrockenheit und Geschmacksveränderungen mit ihren Folgen für die betroffenen Patienten sowie ihre Behandlung thematisiert werden könnten.

Da Mundtrockenheit und Geschmacksveränderungen in vielen Fällen die Folge anderer Erkrankungen sind, sollte bei unklarer Ätiologie der Beschwerden in Zusammenarbeit mit den anderen medizinischen Fachrichtungen versucht werden, durch Behandlung einer etwaigen Grunderkrankung eine Linderung des Beschwerdebildes zu erreichen. In diesem

Ajona wirkt – das fühlt und schmeckt man.

Zusammenhang kann man häufig beobachten, dass Medikamente zur Behandlung von anderen Erkrankungen Mundtrockenheit und Geschmacksveränderungen auslösen. Unter Umständen kann durch Umstellung der Medikation auf Präparate mit weniger xerogenen Eigenschaften – zum Beispiel durch Umstellung von trizyklischen Antidepressiva auf neuere Wirkstoffe – eine Linderung der oralen Beschwerden erzielt werden. Diese Schritte sollten allerdings in Übereinstimmung mit den Kollegen der medizinischen Fachrichtungen erfolgen. Eine etwaige Stimulation des Speichelflusses mit Sialogoga wie Pilocarpin sollte aus den gleichen Gründen lediglich in Absprache mit den anderen behandelnden Ärzten erfolgen. Gerade bei polypharmazeutisch behandelten Senioren empfiehlt sich darüber hinaus eine regelmäßige Überprüfung der Medikation; in vielen Fällen finden sich hier auch Medikamente, die nicht mehr benötigt werden. Bei entsprechender Compliance sollte Senioren mit Geschmacksveränderungen nahegelegt werden, das Rauchen einzustellen. Ferner empfiehlt sich eine regelmäßige Reinigung des Zungenrückens [25]. Durch den Einsatz von frischen Kräutern und Gewürzen als Geschmacksverstärker kann darüber hinaus versucht werden, den Geschmack der Nahrung zu optimieren. Diesbezüglich sollte auf einen übermäßigen Einsatz von zuckerhaltigen Süßungsmitteln gerade vor dem Hintergrund des ohnehin hohen Kariesrisikos bei Senioren verzichtet werden. Für die supportive Behandlung von Mundtrockenheit empfehlen sich Speichelersatzmittel, wobei hier zwischen kommerziell vertriebenen Produkten und einfachen Hausmitteln differenziert werden kann. Vielfach finden Tees, Milch oder Öle Anwendung. Auch häufiges Trinken kann Mundtrockenheit lindern. In diesem Zusammenhang sollte allerdings beachtet werden, dass Wasser eine erheblich geringere Substantivität besitzt als kommerzielle Speichelersatzmittel und dementsprechend Mundtrockenheit auch schlechter lindert [6]. Manche vielfach empfohlene Hausmittel – zum Beispiel das Lutschen von gefrorenen Zitrusfrüchten oder sauren Drops, die eine Stimulation des Speichelflusses bewirken – sind gerade bei bezahnten Senioren kritisch zu sehen, da aufgrund des niedrigen pH-Wertes ein zusätzlich erhöhtes Risiko für Erosionen und Demineralisationen besteht. Kommerziell vertriebene Speichelersatzmittel sind in der Regel Produkte auf Basis verschiedener Cellulose-Arten, pflanzlicher oder tierischer Mucine, Polysaccharide oder Öle, mit denen versucht wird, die filmbildenden Eigenschaften des natürlichen Speichels zu imitieren. Zur Erzielung remineralisierender Eigenschaften werden häufig auch Fluoride, Phosphate, Calcium und Carbonate hinzugefügt. Darüber hinaus werden einigen Speichelersatzmitteln Geschmacksstoffe zugesetzt. Klassische Speichelersatzmittel werden in Form von Mundsprays angeboten (z. B. Saliva natura®, Medac, Wedel; Glandosane®, cell pharm, Bad Vilbel; Saseem®, Pohl Boskamp, Hohenlockstedt; Sialin-Sigma, Sigmapharm, Wien, Österreich), die von

Ihre Empfehlung bei
Halitosis / Xerostomie

Ajona ist ein medizinisches Zahncremekonzentrat für die tägliche universelle Mundpflege. Bereits beim ersten Putzen fühlen und schmecken Sie die Wirkung: Gesunde, saubere Zähne, kräftiges Zahnfleisch, reiner Atem und eine lang anhaltende, sehr angenehme Frische im Mund.

- ✓ antibakterielle Wirkung durch natürliche Inhaltsstoffe
- ✓ entzündungshemmende Wirkung z.B. durch Bisabolol
- ✓ ätherische Öle fördern die Speichelsekretion – für eine gesunde Mundhygiene auch bei Xerostomie (Mundtrockenheit)



Optimale
Dosierung für
elektrische Zahnbürsten



**Kostenlose Proben:
Fax 0711-75 85 779 66**

Bitte senden Sie uns

- kostenlose Proben für uns und unsere Patienten
- Terminzettel/-blöcke



Dr. Liebe Nachf.
D-70746 Leinfelden

www.ajona.de • service@ajona.de

Praxisstempel

Unterschrift/Datum

den Anwendern in der Regel ad libitum appliziert werden. Darüber hinaus sind in den letzten Jahren auch im deutschen Raum Produkte auf den Markt gekommen, die in unterschiedlichen Darreichungsformen erhältlich sind: So werden Mundsprays, Mundspüllösungen und Gele angeboten, die sich im Wesentlichen in ihrer Substantivität unterscheiden (z. B. Dentaid xeros, Dentaid, Mannheim; GUM Hydral, Sunstar, Schönau; biotène, GlaxoSmithKline, Bühl; GC Dry Mouth Gel, GC Deutschland, Bad Homburg vor der Höhe). Hochvisköse Gele eignen sich besonders bei Patienten mit sehr stark ausgeprägter Mundtrockenheit, da sie im Vergleich zu anderen Produkten aufgrund längerfristiger Linderung der Beschwerden eine geringere Applikationsfrequenz versprechen [16]; Mundspüllösungen sind dagegen eher für Senioren mit geringeren Beschwerden geeignet. Der Vollständigkeit halber sei ferner angemerkt, dass einige Hersteller auch speziell für Menschen mit Mundtrockenheit entwickelte Kaugummis oder Zahnpasten anbieten, die zum Teil antimikrobielle Agenzien beinhalten. Insgesamt gilt die Behandlung mit Speichlersatzmitteln bei Menschen mit Mundtrockenheit als sehr individuell, sodass es schwierig ist, ein konkretes Produkt zu empfehlen. Im Allgemeinen sollten verschiedene Produkte ausprobiert werden, um das individuell am besten geeignete Produkt zu identifizieren. Da im Rahmen von Laboruntersuchungen bei längerer Einwirkung einiger Speichlersatzmittel auf Zahnschmelz und Dentin aufgrund eines niedrigen pH-Wertes Demineralisationen beobachtet worden sind [13,15], ist die Verwendung von Speichlersatzmitteln bei bezahnten Patienten vor einigen Jahren kritisch diskutiert worden. Aus diesen Gründen sollte darauf geachtet werden, dass zumindest bei bezahnten Patienten fluoridhaltige Produkte mit hoher Konzentration an Calcium und Phosphat angewendet werden. Die Packungsbeilage bzw. die Website des Herstellers im Internet kann bei der Auswahl geeigneter Produkte eine Hilfe sein, da sich die Produktpalette gerade bei im Ausland ansässigen Firmen nicht selten schnell verändert.

Fazit | Vor dem Hintergrund der zunehmenden Anzahl an Senioren und der Erhaltung ihrer Lebensqualität erscheint die Erkennung und Behandlung von unspezifischen oralen Beschwerden wie Mundtrockenheit und Geschmacksveränderungen besonders relevant. Wie bei vielen Aspekten der Seniorenzahnmedizin tangiert eine entsprechende zahnärztliche Behandlung dabei unterschiedliche medizinische Bereiche; sie erfordert somit neben dem rein zahnmedizinischen Know-how auch substanzielle Kenntnisse in der Pharmakologie und allgemeinen Medizin. Dies ist gerade vor dem Hintergrund einer kausalen Behandlung von Mundtrockenheit und Geschmacksveränderungen entscheidend. Es obliegt dem Zahnarzt, Kontakt mit den entsprechenden ande-

ren Fachrichtungen aufzunehmen oder den Patienten zu überweisen. Bleiben kausale Lösungsansätze erfolglos, existieren heutzutage verschiedene und vielfältige Möglichkeiten zur symptomatischen Behandlung insbesondere der Mundtrockenheit.



Prof. Dr. med. dent. Sebastian Hahnel

2001–2006 Studium der Zahnheilkunde an der Universität Regensburg

Seit 2007 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Zahnärztliche Prothetik (Prof. Dr. G. Handel), Universität Regensburg

2005 Spezialist für SeniorenZahnMedizin der DGAZ und außerplanmäßiger Professor an der Universität Regensburg

2010 Forschungsaufenthalt am Trinity College in Dublin, Irland (Dr. Garry J. P. Fleming).

2011 Habilitation und Ernennung zum qualifiziert fortgebildeten Spezialisten für Prothetik der DGPro

Seit 2012 Oberarzt an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik (Prof. Dr. G. Handel) des Universitätsklinikums Regensburg

Forschungsschwerpunkte umfassen die Untersuchung der Wechselwirkung zahnärztlicher Werkstoffe mit oralen Mikroorganismen und Biofilmen sowie die (prothetische) Rehabilitation von Patienten mit Mundtrockenheit.

Autor zahlreicher Veröffentlichungen in national und international renommierten Fachzeitschriften und Referent auf wissenschaftlichen Kongressen;



Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Sebastian Hahnel
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Universitätsklinikum Regensburg
93042 Regensburg
E-Mail: sebastian.hahnel@ukr.de
Tel.: 0941 9446059, Fax: 0941 9446171

Mundgeruch – mehr als ein lästiges Übel

Ein Therapiekonzept für die Zahnarztpraxis

Mundgeruch, was tun? Diese Frage stellt sich rund ein Viertel der Bevölkerung Europas tagtäglich. Denn Mundgeruch macht einsam und manch einer mag schon gar nicht mehr vor die Türe gehen, aus Scham über den üblen Atem. Die Hürde, diese Menschen auf ihr Leiden anzusprechen, erscheint hoch. Ist sie im Allgemeinen auch; es sei denn, der Patient kommt von sich aus mit dem Wunsch nach Abhilfe. Schon ein Flyer in der Zahnarztpraxis kann den Anstoß dazu geben. Und der Behandler kann dann den meisten dieser Patienten helfen, mit einem relativ einfachen Konzept, das im folgenden Beitrag vorgestellt wird.

Sie sind oft in der Praxis anzutreffen, werden aber kaum auf ihr Leiden angesprochen oder therapiert: Patienten mit Mundgeruch. Eigentlich ein „no go“, aber immer noch der Stand der Dinge; auch heute ist die Thematisierung üblen Atems in der Gesellschaft noch ein Tabu. In Anbetracht der Tatsache, dass Mundgeruch – auch als Halitosis, Foetor ex ore, Malodor oder Bad Breath bezeichnet, um nur einige Synonyme zu nennen – in der Bevölkerung eine hohe Prävalenz aufweist (ca. 25 % sind betroffen), ist es dringend geboten, diese Situation zu ändern und eine adäquate Therapie in möglichst vielen Praxen einzuführen. Umso dringlicher ist diese Aufgabe, als Halitosis im klassischen Sinne zu 80 bzw. 90 % orale Ursachen hat und die Triage sinnvollerweise durch die Zahnärzte, die in den meisten Fällen auch die Therapie einleiten, erfolgen sollte [7,19].

Wenn auch in der Praxis vernachlässigt, so rückt das Thema jüngst in der theoretischen Betrachtung stärker in den Brennpunkt. So sind Parallelen zu Parodontalerkrankungen bekannt [2,13], was die Thematik für Parodontalspezialisten interessant macht. Auch die hohe Besucherzahlen des 4. und 5. Halitosisstages in Berlin im vergangenen Jahr spiegelt das gewachsene Bedürfnis der Zahnärzteschaft wider, sich zu informieren.

Aus der Geschichte | Eine effektive Zungenreinigung bei oraler Halitosis kann bereits eine deutliche Reduktion des Mundgeruchs bewirken [1,4,7,17]. Dies ist schon seit Langem bekannt; in Indien und China ist die Zungenreinigung seit mehr als 4.000 Jahren ein Baustein der Körperhygiene. Erste schriftliche Aufzeichnungen zum Thema Halitosis existieren aus griechischer und römischer Zeit [9,16]; bereits 400 v. Chr. beschrieb der griechische Arzt Diokles den medizinischen Wert der Zungenreinigung [15]. In Europa befasste man sich wesentlich später mit dieser Thematik: Erste Untersuchungen der Ursachen von Mundgeruch erfolgten im Jahr 1920 durch den Zahnarzt J.J. Sarrazin [5].

Seit den 1960er-Jahren werden wissenschaftliche Untersuchungen zur Thematik verstärkt durchgeführt und Ursachen

sowie Therapiemöglichkeiten aufgezeigt. Auch die bisherige Tabuisierung von Mundgeruch in der Gesellschaft und in den Medien lockert sich derzeit zumindest ein wenig. Nichtsdestotrotz wird der Stellenwert, den das Leiden für Betroffene hat, gerade von Medizinern extrem unterschätzt, und Ärzte, einschließlich der Zahnärzte, wissen meist nicht, wie Mundgeruch adäquat behandelt werden kann [8]. Das zeigt sich u. a. darin, dass viele Halitosispatienten beim Besuch in einer Halitosispraxis bereits eine Odyssee hinter sich haben. Oftmals wurden sie von Arzt zu Arzt geschickt und haben sich unterschiedlichen Untersuchungen und Therapien unterzogen, angefangen mit Gastroskopien bis hin zu Tonsillektomien und Nasenscheidewandbegradigungen. Andere Patienten hingegen, die das Thema ihrem Arzt gegenüber angesprochen haben, fanden schlichtweg wenig Gehör. Diese Reaktionen zwischen Ignoranz und Unsicherheit in der Therapie verstärken die ohnehin schon große Verunsicherung betroffener Patienten und lassen eine erfolgreiche Therapie in weite Ferne rücken. Denn gerade die psychosoziale Beeinträchtigung, begonnen mit zunehmender sozialer Selbstisolierung bis hin zu schweren Depressionen, ist ein wesentlicher, wenn nicht der Hauptaspekt bei an Halitosis leidenden Menschen [24]. Wenn sie nicht gleich aufgefangen werden, besteht die Gefahr, dass sie von sich aus keine medizinische Hilfe mehr suchen. Bei der Einrichtung einer Halitosesprechstunde sollte die psychologische Komponente der Erkrankung unbedingt berücksichtigt werden.

Ursachen | Die Ursachen von Halitose oder Halitosis sind vielfältig – dabei liegen rund 80 % der Auslöser im oralen Bereich. Ausgangspunkt ist vorrangig der Zungenrücken, und zwar das hintere Zungendrittel. Da sich die Therapie in der Zahnarztpraxis in der Regel auf die klassische, oral bedingte Halitose beschränkt, soll hier im Wesentlichen auf diese Formen eingegangen werden; dies umso mehr, als vom sozialen Umfeld andere, z. B. internistisch bedingte Halitosisarten meist nicht als störend empfunden werden. In unserer Praxis haben wir unter mehr als 2.000 behandelten Patienten

nur einen Fall von Diabetes mellitus Typ II gehabt. Interessanterweise entfielen ca. 15 % der Fälle auf Pseudohalitose oder Halitophobiker (Beide Patientengruppen haben keine objektiv nachweisbaren Symptome, glauben aber, dass sie unter Mundgeruch leiden. Das Abgrenzungskriterium zwischen beiden Gruppen liegt u. a. in der rationalen Zugänglichkeit für den objektiven Nachweis von Symptomen bzw. deren Nichtvorhandensein.); alle anderen Fälle waren rein oral bedingt.

Halitose im klassischen Sinn entsteht durch die Verstoffwechslung von Peptiden, Aminosäuren und Speichelmuzinen durch vorwiegend gramnegative anaerobe Bakterien. Hierbei spielen parodontopathogene Keime eine entscheidende Rolle [6]. Die entstehenden flüchtigen Schwefelverbindungen, engl. „volatile sulfuric compounds“, verursachen den typischen Mundgeruch. Als Markerkeim gilt *Solobacterium moorei* [10].

Erstgespräch und Anamnese | Viele Betroffene finden in der Zahnarztpraxis erstmals Gelegenheit, offen mit Außenstehenden über ihr Problem zu reden. Deshalb sollten mindestens 20 Minuten veranschlagt werden, um der psychischen

Komponente der Erkrankung gerecht zu werden. Auf diesen Erstbesuch sollte man ein Recall folgen lassen. Abbildung 1 verdeutlicht den Therapieablauf in einem Schema.

Neben dem Erstgespräch und dem Einsatz eines speziellen Fragebogens für Halitosepatienten spielt die Allgemein- und Oralanamnese (Allgemeinerkrankungen, Autoimmunerkrankungen, Diäten, Ernährungsgewohnheiten, Xerostomie etc.) zur Vorabklärung eine große Rolle, da hier mitunter schnell eine Selektierung, gerade auch im Hinblick auf Pseudohalitose und Halitophobie [21,28], erfolgen kann. Die endgültige Entscheidung, ob eine oral bedingte klassische Halitose vorliegt, kann aber nur in unmittelbarem Zusammenhang mit Befunderhebung und Diagnose gefällt werden.

Paradoxerweise gestaltet sich der Umgang mit Pseudohalitosepatienten und Halitophobikern meist gerade deshalb problematisch, weil die Betroffenen nicht einsehen wollen, dass keine messbaren Symptome vorliegen. Während Pseudohalitosepatienten mitunter durch objektive Kriterien wie geringe Halimetriewerte überzeugt werden können, gelingt dies bei Halitophobikern in der Regel nicht und es ist dringend anzuraten, das weitere Vorgehen einem Psychologen zu überlassen.

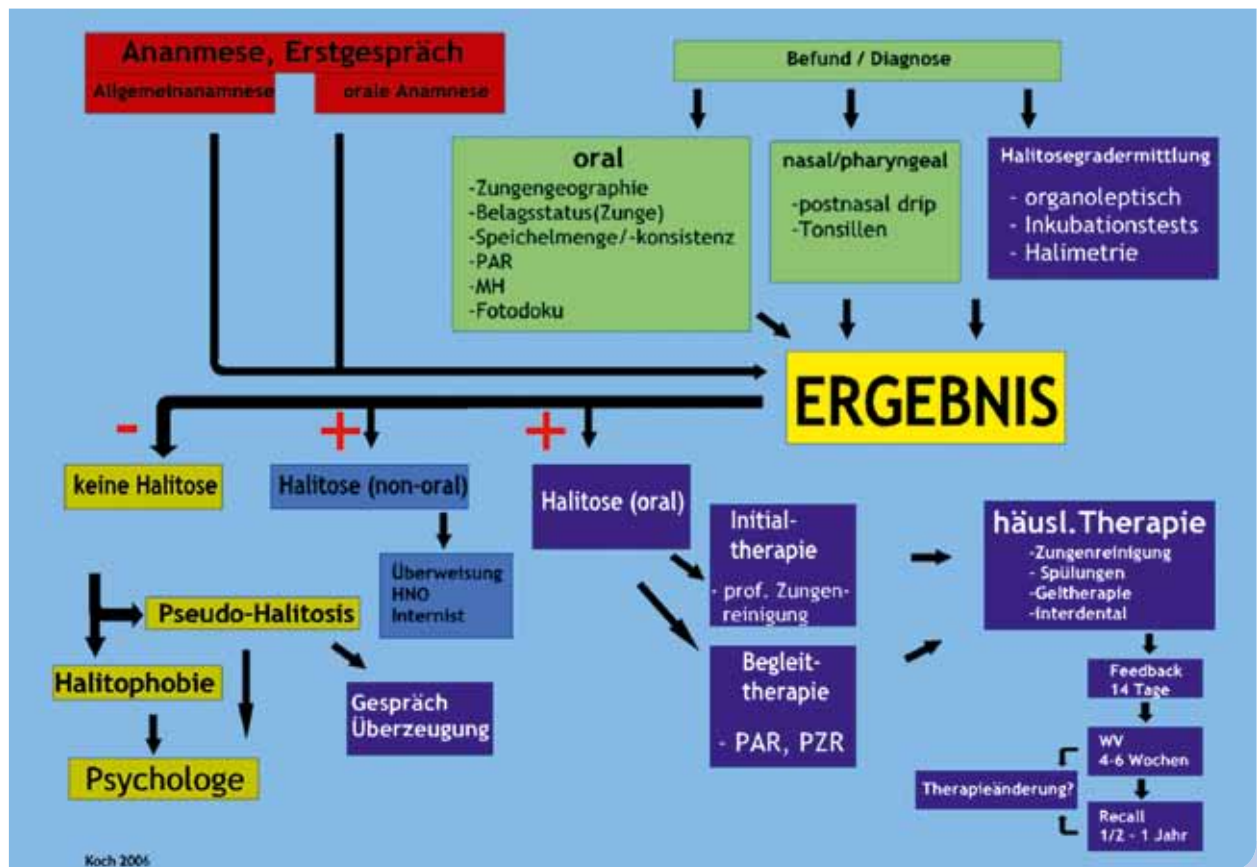


Abb. 1: Schema des Ablaufs einer Halitostherapie.

Befunderhebung und Diagnose | Eine Therapie ist selbstverständlich nur dann sinnvoll, wenn tatsächlich ein positiver Befund vorliegt. Eine Befundfeststellung bzw. Diagnose kann zunächst mittels organoleptischer „Messung“ (allein mittels Geruchssinn) und nachfolgender Schweregradeinteilung z. B. nach Rosenberg et al. [22] erfolgen. Der Patient sollte vorab einige Verhaltensregeln zwingend beachten, u. a. vier Stunden vorab nichts essen und trinken sowie keine Mundhygiene durchführen [23,25].

Eine objektive Feststellung eines Foetor ex ore auch in quantitativer Hinsicht kann mittels Messgeräten (z. B. Halimeter, Interscan. Corp., Chatsworth, CA, USA; Oral Chroma, Novatron, Bergisch Gladbach; Breathron, Nitto Lifetec Corp., Nakanishisoto, Japan; VOC Analyzer, ecotech, Knoxville, USA) erfolgen. Diese Geräte messen im Wesentlichen die Konzentration von Schwefelverbindungen in der Atemluft. In Deutschland ist derzeit das Messgerät Halimeter am weitesten verbreitet (Abb. 2). Im Gegensatz zu den anderen o. g. Geräten misst das Halimeter nur die Schwefelwasserstoffkonzentration eindeutig, während die Konkurrenten auch eine Messung von Methylmercaptan und Dimethylsulfid zulassen – Stoffe, die bei Halitosepatienten ebenfalls in unterschiedlicher Konzentration in der Atemluft enthalten sind.

Geräte mit fiberoptischen Sensoren sind momentan immer noch in der Entwicklungsphase [18]. Der Vorteil des Halimeters ist eine fortlaufende Echtzeitmessung, die dem Praktiker eine sofortige Therapieerfolgskontrolle ermöglicht. Andere Messmethoden auf chemischer Reaktionsbasis wie



Abb. 2: Das Messgerät Halimeter. Es misst die Schwefelwasserstoffkonzentration im Atem des Patienten.

Parodolium®

individuelle Mundwasserkonzentrate

- abgestimmt auf das Erregerspektrum
- aus ätherischen Ölen
- ohne Alkohol

Erhältlich in jeder Apotheke oder fragen Sie
in Ihrer Zahnarztpraxis nach Parodolium.

**SYMBIO
VACCIN**



z. B. Easicult S (Schülke & Mayr, Norderstedt) oder CitMed (G. Wahab., Breathclinic.se, Schweden) gestatten nur eine qualitative, aber kaum eine quantitative Aussage und sind zudem durch die Notwendigkeit der Verwendung eines Inkubators recht aufwendig. Für „Therapieanfänger“ eignet sich Bleiacetatpapier. Neben der Halimetrie und der organoleptischen Messung sollten zur Untermauerung des Befundes auch die Belagsfarbe, die Zungengeografie sowie die Speichelmenge und -konsistenz berücksichtigt werden (Abb. 3). Nicht selten finden sich bei Halitosebetroffenen verlängerte Papillae filiformes, eine verminderte Speichelsekretion und/oder zähfließender Speichel, einhergehend mit starkem Zungenbelag. Mit Verstärkung des Belages wird in der Belagtiefe durch verminderten Sauerstoffpartialdruck eine Vermehrung von anaeroben Bakterien und somit das Entstehen von Halitosis möglich (Abb. 4).



Abb. 3: Typisches Bild einer belegten Zunge bei einem Halitosepatienten.

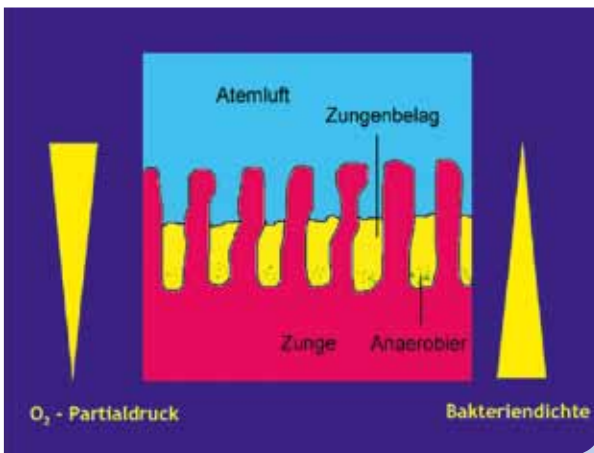


Abb. 4: Belagsdarstellung unter Einbeziehung der Bakteriendichte und des Sauerstoffpartialdrucks.

Auch weit vorn ansetzende Zungenbänder können das Halitospotenzial fördern, da sie die Mobilität der Zunge einschränken (Abb. 5). Als Kofaktor einer oralen Halitose kann ein „postnasal drip“ auftreten [21], der in der Praxis unabhängig von einer HNO-Erkrankung anzutreffen ist. In der Literatur oft angegebene Prädispositionsstellen, wie Kronenränder oder abstehende Füllungen, spielen bei klassischer Halitose eine eher untergeordnete Rolle, dies umso mehr, als Halitosispatienten zumeist eine exzellente Dentalhygiene aufweisen.

Therapie in der Praxis und zu Hause |

Zunächst sollte eine Initialtherapie erfolgen, die eine Zungenreinigung beinhaltet. In der Zahnarztpraxis hat sich die professionelle Zungenreinigung auch im Zusammenspiel mit der PZR und mit Parodontaltherapien bewährt. Am effektivsten erscheint eine professionelle Zungenreinigung mit Aufsätzen für Airscaler bzw. Ultraschall-Zahnsteinentferner (Lets P Dental, Sonneberg; vom Autor mitentwickelt). Wir verwenden in der Praxis ausschließlich Zungenreiniger-Aufsätze für Airscaler. Ultraschallgeräte können bei unzureichender Kühlung zu einer übermäßigen Erwärmung der Zunge führen, des Weiteren ist die elliptische Bewegung von Airscalern effektiver als die eher transversalen Bewegungen von Ultraschallinstrumenten. Durch die Verwendung von Airscaler-Aufsätzen ist eine optimale Zungenreinigung garantiert, die schneller und effektiver als mit normalen handelsüblichen Zungenreinigern vorstattengeht.

Das Vorgehen zur Reinigung der Zunge gestaltet sich folgendermaßen: Die Reinigung beginnt am Zungengrund und schreitet zur Zungenspitze voran [21]; dabei die Zungenränder nicht vergessen. Der Behandler sollte keinen Druck auf die Zunge ausüben und besonders vorsichtig im Bereich der Papillae fungiformes vorgehen, um diese nicht zu verletzen. Zweckmäßigerweise sollte er die Zunge mit einer Hand fest-



Abb. 5: Eingeschränkte Zungenbeweglichkeit bei weit anterior ansetzendem Zungenbändchen. Dies kann die Entstehung von Mundgeruch begünstigen.

halten, während die Assistenz den Zungenbelag absaugt. Die Zungenreinigung dauert an, bis der Restbelag nahezu klar ist (Abb. 6 u. 7). Bei hartnäckigen Belägen sind Reinigungsgels empfehlenswert.



Abb. 6: Professionelle Zungenreinigung.



Abb. 7: Makroskopisches Bild vor und nach einer professionellen Zungenreinigung.

Nach Abschluss der Reinigung erfolgt eine Spülung des Mundraumes unter Einbeziehung der gesamten Zunge mit geeigneten Mundspülungen. Diese sollten neben Chlorhexidin auch eine Zinkkomponente enthalten. Neben der Mundspülung geben wir unseren Patienten auch ein Mundspray und ein Zungenreinigungsgel nach unserer Rezeptur an die Hand. Neben zinkverbindungs-haltigen Mundspülungen können Spülungen mit Inhaltsstoffen wie Chlorhexidin, Cetylpyridiniumchlorid, Metallsalzen, essenziellen Ölen sowie handelsübliche Zahncreme zu einer Reduktion von Halitose führen [14].

Die häusliche Therapie trägt einen wesentlichen Teil zum Behandlungserfolg bei. Im Anschluss an die Initialtherapie sollte der Patient nach Vorgabe des Behandlers für mindestens 2 bis 3 Monate eine häusliche Reinigung durchführen. Wie bei der Initialtherapie muss die Zungenreinigung dem Spülen mit Mundwasser vorausgehen. Der Patient sollte

dafür Edelstahlzungen-schaber benutzen; weniger effektiv erscheinen handelsübliche Zungenschaber aus Kunststoff. Zahn- oder Zungenbürsten sind lediglich zur Auflockerung hartnäckigen Belags vor der Zungenreinigung sinnvoll, nicht aber zur Beseitigung des Belags.

Zur Behandlungskontrolle empfiehlt sich ein Recall nach ca. 4 bis 6 Wochen. Ggf. kann die Therapie zu diesem Zeitpunkt modifiziert werden. Nach 2 bis 3 Monaten sollte auf Spülungen verzichtet werden; eine permanente Anwendung wird zwar vereinzelt empfohlen [26], insgesamt aber auch kontrovers beurteilt. Die regelmäßige Zungenreinigung hingegen sollte fortgeführt werden; nicht umsonst gehört sie im asiatischen Raum zur täglichen Körperhygiene [12].

Wesentlich zur Verbesserung des psychosozialen Wohlbefindens des Patienten ist im Rahmen der Therapie die Einbeziehung einer Vertrauensperson als „menschliches Messgerät“. Von Handmessgeräten zur Mundgeruchsmessung ist aufgrund ihrer widersprüchlichen und recht ungenauen Ergebnisse im Interesse des Patienten abzuraten. Der Einsatz dieser Geräte ist im Falle einer Übereinstimmung, wenn überhaupt, allenfalls im direkten Vergleich mit Halimetrie und organoleptischer Messung sinnvoll.

Neben Halimetriemessungen und organoleptischer Nachuntersuchung lässt sich besonders durch einen Vergleich des jeweiligen sogenannten „Comfort Ranges“ [25] beim Erstbesuch und bei Recallterminen der Therapieerfolg bestimmen. Als Comfort Range bezeichnet man den Abstand zum Gegenüber, den der Patient als angenehm empfindet. Eine Verringerung untermauert den Therapieerfolg insbesondere in psychologischer Hinsicht.

Etablierung in praxi – kein Wunderwerk | Eine Etablierung der Halitostherapie im Praxisalltag erscheint vielen zunächst aufgrund der Tabuisierung als nahezu unmöglich, ist aber nach unserer Erfahrung einfach zu bewerkstelligen. Entsprechende Hinweise durch Broschüren oder Flyer im Wartezimmer sowie im Internetauftritt der Praxis erleichtern die Einführung dieser Therapie. Eine wesentliche Rolle spielt das Personal, speziell die Dentalhygienikerin, die im Rahmen der PZR auf die Thematik eingehen kann; so wird aus der PZR eine PZZR (professionelle Zahn- und Zungenreinigung). Bei betroffenen Patienten, welche nichts von ihrem Leiden wissen, empfiehlt sich ein schonender Zugang über eine Erklärung des Zusammenhangs zwischen Parodontalerkrankungen, Zungenbelag und Mundgeruch.

Die Halitostherapie wird bislang nicht von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen. Die betroffenen Patienten sind aufgrund ihres Leidensdrucks aber bereit, auch höhere Kosten in Kauf zu nehmen, zumal die Erfolgsquote der Behandlung nach eigenen Erfahrungen weit über 80 % liegt. Einmal eingeführt, kann sich der Behandler nach erfolgreicher Therapie über hochzufriedene Patienten freuen.

Fazit und Ausblick | Aufgrund der hohen Anzahl und des starken Leidensdrucks der Betroffenen sollte der Halitosisstherapie in der zahnärztlichen Praxis mehr Raum gegeben werden. Eine Umsetzung im Praxisalltag ist gerade durch vereinfachte Messmethoden gut möglich. Bei der Etablierung eines Therapieschwerpunktes Halitosis muss ein psychologisch angemessener, einfühlsamer Umgang mit den Betroffenen gepflegt werden.

Aufgrund der zunehmenden Aufweichung der Tabuisierung von Mundgeruch wird der Zahnarzt künftig sicherlich stärker mit der Problematik konfrontiert. Es erscheint sinnvoll, sich dafür zu wappnen. Erste Schritte, die Halitosesthematik bereits im Studium zu beleuchten, werden derzeit aber nur vom Karolinischen Institut in Stockholm unternommen. Neue Therapiekonzepte und -möglichkeiten, wie probiotische Therapien oder der Einsatz von Cystobactamiden [3], sind momentan noch im Entwicklungsstadium, könnten jedoch in naher Zukunft das Behandlungsspektrum verändern bzw. erweitern.

Der Autor empfiehlt bei tiefergehendem Interesse Weiterbildungen zur Halitosisstherapie oder den Besuch des jährlich stattfindenden Halitosisstages in Berlin. Nähere Informationen erhalten Sie unter www.bnv-son.de/zahnarzt.dr.koch oder unter www.ak-halitosis.de.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Korrespondenzadresse:

Dr. Stefan Koch
Bernhardstraße 57, 96515 Sonneberg
Tel.: 03675 743290, Mobil: 0176 24790787
Fax: 03675 702895
E-Mail: dr.koch@bnv-son.de
<http://www.bnv-son.de/zahnarzt.dr.koch/>
<http://www.mundgeruch-hilfe.de>



Dr. med. dent Stefan Koch

1982–1984 Zahnmedizinisches Studium,
Friedrich-Schiller-Universität Jena
1984–1987 Zahnmedizinisches Studium,
Medizinische Akademie Erfurt
1987–1991 Zahnarzt an der Poliklinik Sonneberg
Seit 1991 niedergelassener Zahnarzt in eigener Praxis in
Sonneberg
1994 Promotion an der Universität Witten-Herdecke
Seit 1998 Praxisschwerpunkt Halitosisstherapie
1998–2007 Kreisstadt-Vorsitzender LZK Thüringen
Seit 2000 Pressereferent „AL Dente“ e.V. Sonneberg
Seit 2005 Beratungstätigkeit Bereich Technik/Logistik bei
Lets P Dental
Seit 2007 privat Zahnärztliche Praxis und Praxis für Halitosis-
stherapie
Seit 2009 Gründungsmitglied/Mitglied im Arbeitskreis
Halitosis der DGZMK
Seit 2014 Gesellschafter Al Dente GbR, Sonneberg
Fachliche Schwerpunkte: Halitosisstherapie, Individual-
prophylaxe, Parodontologie
Referententätigkeit und Veröffentlichungen zum Thema
Halitosis

Kieferorthopädische Extraktionstherapie bei Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH)

Seit der erstmaligen Beschreibung der Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH) als eigenständige Form einer Schmelzhypomineralisation an den Sechsjahresmolaren mit oder ohne Beteiligung der Schneidezähne hat die Prävalenz dieses Phänomens deutlich zugenommen, vermutlich aufgrund einer geringeren Kariesprävalenz und eines steigenden diagnostischen Bewusstseins. Die korrekte Diagnostik und Abgrenzung zu anderen Entitäten von Schmelz- und Dentinveränderungen sowie die daraus resultierende optimale Prophylaxe und Therapie für die Patienten stellt sich jedoch dem jeweiligen zahnärztlichen, pädiatrischen oder kieferorthopädischen Behandler meist als schwierig dar. Insbesondere die Entscheidung, ob von der MIH betroffene Zähne extrahiert und ein kieferorthopädischer Lückenschluss angestrebt werden sollte, erweist sich wegen ihrer Invasivität und Irreversibilität oft als eine mit Vorbehalten assoziierte Therapieoption. Im folgenden Artikel soll daher neben einem Überblick über die Diagnostik, Prophylaxe und Therapiemöglichkeiten der MIH genauer auf die interdisziplinäre Indikationsstellung, weiterführende Überlegungen bei der Behandlungsplanung, Prognose und auch den korrekten Zeitpunkt für die Durchführung einer kieferorthopädischen Extraktionstherapie bei diesen Patienten eingegangen werden.

Die Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation (MIH) als eigenständige pathologische Entität wurde erstmals 2001 von Weerheijm et al. beschrieben [1] und 2003 durch die European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) definiert als ein (systematischer) qualitativer Schmelzdefekt an einem oder mehreren Sechsjahresmolaren mit oder ohne Beteiligung der bleibenden Schneidezähne [2]. Die MIH stellt jedoch keine neuzeitliche Erkrankung dar, was durch archäologische Funde belegt wird [3], sondern wurde früher lediglich mit uneinheitlicher Nomenklatur beschrieben und oftmals als „idiopathische Schmelzhypomineralisation der bleibenden Zähne“ oder als „cheese molars“ tituliert [4].

Epidemiologie und Ätiologie der MIH | Die Prävalenz der MIH wird in verschiedenen epidemiologischen Untersuchungen sehr unterschiedlich angegeben und zeigt deutliche regionale Unterschiede. So beträgt diese in Europa in Abhängigkeit vom Geburtenjahrgang in Deutschland und Bulgarien 2,4 % bis 11 %, während sie für Dänemark mit 37,5 % angegeben wird [5]. Für Asien (Hongkong: 2,8 %), Afrika (Kenia: 13,7 %) und Australien (22–44 %) wird in Studien ebenfalls über eine stark unterschiedliche Prävalenz berichtet [6]. Der Oberkiefer ist dabei häufiger betroffen als der Unterkiefer, vermutlich aufgrund der früher stattfindenden Mineralisation oder Unterschiede in der Entwicklungsregulation, während Seitenunterschiede und Geschlechtspräferenzen bzgl. der Prävalenz nicht belegt sind [4]. Eine Beteiligung der Schneidezähne wird in 40 % der Fälle beschrieben [4]. Innerhalb der letzten Jahre zeigt sich ein zunehmender Anstieg der Prävalenz [4,7]. Dies ist jedoch vermutlich auf den parallel zu beobachtenden Rückgang der Kariesprävalenz zurückzuführen, da die MIH in der Vergangenheit oft durch einen

Kariesbefall überlagert und nicht oder fehldiagnostiziert wurde [7]. Die erhöhte Kariesanfälligkeit dieser Zähne [4] erschwert jedoch auch heute die korrekte Diagnosestellung. Die Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation gehört bislang zu den sogenannten idiopathischen Schmelzstrukturstörungen, d. h., deren Ursache ist bislang nicht eindeutig zu bestimmen [4,8]. Damit ist sie von genetisch bedingten Störungen wie der Amelogenese und Dentinogenese imperfecta sowie systemischen Störungen (z. B. Fluorose, Tetrazyklin-Einwirkung) oder lokal bedingten Störungen (z. B. durch Traumata) abzugrenzen. Es handelt sich aller Voraussicht nach um ein multifaktorielles, exogen induziertes Geschehen [8], das in den ersten Lebensjahren während der Mineralisationsphase der betroffenen Zähne stattfindet [4]. Als mögliche exogene Ursachen werden u. a. Dioxin oder polychloriertes Bisphenyl in der Muttermilch, Stillen > 9 Monate, Frühgeburt/nataler O₂-Mangel, infantil-respiratorische und infektiöse Erkrankungen wie Asthma und Mumps/Masern/Diphtherie/Windpocken, Amoxicillin-Antibiose und Störungen im Mineralhaushalt wie Hypoparathyreoidismus und Vitamin-D-Hypovitaminosen diskutiert [4,8]. Eine erbliche Komponente ist unwahrscheinlich [8].

Diagnose der MIH | Anamnese und klinischer Befund | Aufgrund der Ätiologie kann die Anamnese keine diagnostischen Hinweise für eine MIH liefern. Sie ist jedoch zur differenzialdiagnostischen Abgrenzung zu anderen Schmelz- und Dentinbildungsstörungen unverzichtbar (siehe Differenzialdiagnose) [4]. Im klinischen Befund imponiert die MIH durch z. T. ausgedehnte, jedoch klar umschriebene weißgelbe bis gelb-bräunliche Schmelzopazitäten, die neben unbetroffenen Schmelzarealen auftreten und deren Ober-

fläche eine matte, kreibig-poröse Struktur aufweist [5]. Auch Schmelzeinbrüche können auftreten, die jedoch selten sind [9]. Neben den ersten Molaren und Inzisiven können auch die zweiten Molaren, die Eckzahnschmelzen und die zweiten Milchmolaren betroffen sein [1,5,10], und auch der Ausprägungsgrad bezüglich der betroffenen Zähne beim selben Patienten zeigt eine große individuelle Variabilität [7]. Neben den morphologischen Symptomen weisen MIH-Zähne zudem eine erhöhte Sensibilität gegenüber Temperaturschwankungen und mechanischen Reizen auf, da die Schmelzstruktur gegenüber gesundem Schmelz eine deutliche Porosität und niedrigere Kalzium- und Phosphatkonzentrationen bei höherem Kohlenstoffgehalt aufweist [1,11]. Daher kann es unter der Kaubelastung auch zu Schmelzabsplitterungen mit Freilegung des Dentins kommen. Patienten haben diesbezüglich meist einen hohen Leidensdruck mit zunehmender Zahnarztangst und abnehmender Compliance [12], da Schmerzen beim Essen, Trinken und Zähneputzen (reduzierte Mundhygiene) auftreten und auch eine suffiziente Lokalanästhesie zur zahnärztlichen Versorgung oft schwierig ist [11,13]. Zur klinischen Einteilung des Schweregrades eignet sich die Klassifikation nach Wetzel und Reckel [14] (Tab. 1).

Differenzialdiagnose | Aufgrund der symptomatischen Ähnlichkeit zu verschiedenen weiteren Schmelz- und Dentinbildungsstörungen müssen diese differenzialdiagnostisch von der MIH abgegrenzt werden. Insbesondere folgende Störungen können zu einer Fehldiagnose führen [4,7,8]:

- **Amelogenesis/Dentinogenesis imperfecta:** genetisch bedingt; chemisch, quantitativ und strukturell veränderter Schmelz (bei unverändertem Dentin) bzw. verändertes Dentin; im Gegensatz zur MIH gesamter Schmelz/Dentin aller Zähne betroffen, d. h. homogene Verfärbung

- **Medikamentöse induzierte Schmelzbildungsstörung (v. a. durch Tetracyclin-Antibiotika):** grau-gelbliche Schmelzveränderungen durch Einlagerung von Chelatkomplexen in Schmelz und Dentin, abhängig von Dosierung, Applikationsdauer/-zeitpunkt und Art des Medikaments (Anamnese); keine Schmelzhypomineralisation/dysplasie, symmetrisches Auftreten, horizontale Dentinverfärbungen
- **Fluorose:** durch chronisch-systemische Fluoridüberdosierung bedingte übermäßige Einlagerung von Fluoriden während der Amelogenese; im Gegensatz zur MIH diffuse Opazitäten, symmetrisches Erscheinungsbild und Akzentuierung der Perikymatien
- **Rachitis:** sehr seltene, durch Vitamin-D-Mangel bedingte Verminderung der Kalzium- und Phosphatrückresorption im Darm und Niere (Hypokalzämie); im Gegensatz zur MIH neben Schmelzhypoplasien der Sechsjahresmolaren und Inzisiven auch Lyraform der Kieferbögen und frontal offener Biss (Symptomentrias, Anamnese)
- **Karies:** sog. „White-spot“-Läsionen als Initialkaries; eindeutig anhand der Konsistenz und Lokalisation an Kariesprädispositionsstellen (v. a. gingival) identifizierbar
- **Traumatisch induzierte Störungen:** wie MIH ebenfalls scharf begrenzte, weiß bis gelb-braune Hypomineralisationen; im Gegensatz zur MIH jedoch nahezu ausschließlich lokalisiertes Auftreten bei Inzisiven und meist labial; Anamnese: Unfallgeschehen
- **Turner-Zähne:** typische, durch infizierten Milchvorgängerzahn oder ein Trauma verursachte Verformung der Zahnkrone mit gelblicher, scharf umschriebener Zementauflagerung (ähnlich wie MIH); im Gegensatz zur MIH klinisch überwiegend einheitliches Erscheinungsbild, andere Lokalisation (v. a. Prämolaren, seltener Inzisiven) und nachvollziehbare Ätiologie (kariöser Milchvorgängerzahn) [7] (Anamnese/Vorbefunde)

Schweregrad 1	<ul style="list-style-type: none"> • einzelne, nicht zusammenhängende Schmelzareale (Kauflächen und/oder Höcker, oberes Kronendrittel) • weiß-cremige bis gelb-braune Verfärbungen • erhaltene Zahnmorphologie • keine Temperaturempfindlichkeiten • Porositäten rein schmelzbegrenzt
Schweregrad 2	<ul style="list-style-type: none"> • größere zusammenhängende Schmelzareale • gesamter Schmelz gelb-braun • Veränderung der Kronenmorphologie • Temperaturempfindlichkeiten • Porositäten bis zur Schmelz-Zement-Grenze
Schweregrad 3	<ul style="list-style-type: none"> • großflächige Mineralisationsstörung • starke gelb-braune Diskoloration • starke Veränderung der Kronenmorphologie und ausgeprägte Schmelzverluste • Temperaturempfindlichkeiten • Porositäten bis ins Dentin

Tab. 1: Klassifikation des MIH-Schweregrades nach Wetzel und Reckel [4,14].

Patient mit Amelogenesis imperfecta



Im Gegensatz zur Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation ist der Schmelz aller Zähne betroffen.

Patient mit Fluorose



Im Gegensatz zur Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation zeigen sich diffuse weißlich-kreidige Veränderungen und ein symmetrisches Erscheinungsbild. Die Abbildungen wurden freundlicherweise von Prof. Dr. Marianne Federlin, Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universitätsklinikum Regensburg, zur Verfügung gestellt.

Prophylaxe- und Therapiemöglichkeiten der MIH |

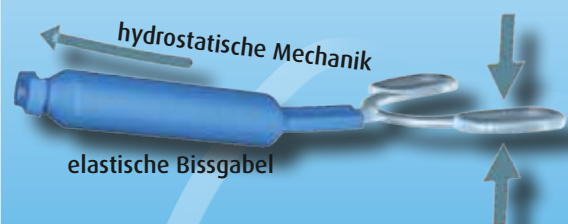
Die MIH im Bereich der Frontzähne stellt, insbesondere aufgrund des geringeren Ausprägungsgrades der Hypomineralisation, vor allem ein ästhetisches Problem dar [15]. Daher besteht neben prophylaktischen Maßnahmen funktionell primär kein Behandlungsbedarf [7]. Ist eine Versorgung angedacht, kann diese zweckmäßigerweise entweder konservierend mittels direkter Komposittechnik oder prothetisch mittels einer dünnen, aufgeklebten labialen Keramikverblendschale (Veneer) erfolgen [15,16]. Daneben kommen allein

oder kombiniert angewendete mikroabrasive Verfahren, Bleaching und Fissurenversiegler in Betracht [10]. Im Gegensatz dazu führt die MIH im Molarenbereich durch die mastikatorisch-funktionelle Belastung meist zu posteruptiven Schmelzabbrüchen mit konsekutiver Exposition des Dentins [1], v. a. an den Höckerspitzen. Durch ihre raue und damit vergrößerte Oberfläche stellen diese Zähne auch Plaqueprädispositionsstellen dar [4], die zusammen mit der schmerzbedingten reduzierten Mundhygiene ihre erhöhte Kariesanfälligkeit zur Folge haben.

– Anzeige –



- physiotherapeutisches Trainingsgerät
- koordinatives Kiefermuskeltraining
- Therapie von Schmerzen bei muskulären Myoarthropathien des Kausystems (MAP)
- Rezidivprophylaxe (Vermeidung des Wiederauftretens schmerzhafter MAP)
- Therapie von Dysbalancen der Kiefermuskulatur
- hilft Schmerzen zu reduzieren
- Auflösung von schmerzbedingten Schonhaltungen
- aktiviert Selbstheilungskräfte



Produkt	Bestell-Nr.:
RehaBite®	RB 600



Dentrade International e.K.
 Monheimer Str.13
 D-50737 Köln • Germany
 Telefon: +49(0)221-9742834
 Fax: +49(0)221-9742836
 Internet: www.dentrade.de
 email: info@dentrade.de

rehabite.net

Bisher existieren zur Prophylaxe und Therapie von MIH keine einheitlichen Richtlinien und Therapiestandards [4]. Auch evidenzbasierte Studien zur vergleichenden Effizienz der in der Literatur beschriebenen Therapiemaßnahmen sind bislang nicht verfügbar [17]. Als effektive präventive Maßnahmen haben sich neben fluoridhaltiger Zahnpasta (> 1.000 ppm F-) Fissurenversiegelungen und regelmäßige Fluoridapplikationen mit hoch dosierten Lacken alle drei Monate bewährt, in Kombination mit der täglichen Verwendung kariesschutzfördernder Mundspüllösungen (0,025 % F-) [4,10]. Auch eine regelmäßige Anwendung von Casein-Phosphopeptidamorphous-Calcium-Phosphaten (CPP-ACP, Tooth Mousse) wird bei MIH als nützlich angesehen [18]. Diese Maßnahmen sind vor allem bei Molaren und Inzisiven mit MIH-Schweregrad 1 therapeutisch ausreichend (Tab. 1) [4]. Prophylaktische Maßnahmen sollten bei allen MIH-Schweregraden jedoch so früh wie möglich initiiert werden, d. h. gleich nach Durchbruch der betroffenen Zähne, um post eruptiven Schmelzverlusten vorzubeugen bzw. einen bestmöglichen Erhalt der Zähne bis zum optimalen Therapiezeitpunkt zu ermöglichen [19]. In vielen Fällen bleiben diese Zähne unversorgt, was zu einer raschen Progredienz der Zahnhartsubstanzverluste führt und damit einen konservierenden Erhalt der Zähne erschwert [19]. Ab einem MIH-Schweregrad von 2 (Tab. 1) ist in der Regel eine konservativ-restaurative Versorgung der Zähne, z. B. durch Füllungstherapie, notwendig (sog. atypische Restaurationen, da nicht an Kariesprädispositionsstellen) [10]. Hierzu bieten sich vor allem adhäsive Versorgungen mit Kompositen an [4]. Dabei sollten v. a. an den Restaurationsrändern alle veränderten Schmelzareale gründlich entfernt werden, da andernfalls aufgrund der porösen

Schmelzstruktur (reduzierte Effizienz der SÄT) eine Randspaltbildung und Sekundärkaries wahrscheinlich sind [7]. Vor jeder invasiven therapeutischen Maßnahme sollte jedoch eine umfassende klinische und radiologische Diagnostik erfolgen [20], die Diagnose der MIH und deren Schweregrad gesichert sein sowie weitere differenzialtherapeutisch wichtige Faktoren wie die Patientenmitarbeit, sozioökonomische Aspekte und die bestehenden und zu erwartenden Platz- und Wachstumsverhältnisse abgeschätzt werden [16], was zumeist erst ab dem 8. Lebensjahr möglich ist [12]. Je nach Ausmaß des Zahnhartsubstanzverlustes, meist ab einem MIH-Schweregrad von 3 (Tab. 1), muss eine indirekte prothetische Restauration durch eine konfektionierte (Stahlkrone) oder gegebenenfalls auch individuelle prothetische Kronenversorgung vorgenommen oder eine Exzision des Zahnes mit kieferorthopädischem Lückenschluss erwogen werden [4,10,15,16]. Eine individuellprothetische Versorgung wird meistens nicht bevorzugt, da neben einem hohen Kostenfaktor die jugendlichen Molaren eine große Pulpenhöhle und nur kurze Kronen aufweisen, die Gefahr einer Abrasion der Antagonisten durch die Restauration besteht (v. a. bei keramischen Versorgungen) und der Kronenrand bei nicht vollständig durchgebrochenen Zähnen schwierig zu finalisieren ist [10,21,22].

Ist die Erhaltungswürdigkeit und Langzeitprognose des Molaren fraglich, stellt eine Exzision mit nachfolgendem kieferorthopädischem Lückenschluss durch Mesialisation des zweiten und evtl. dritten Molaren in den meisten Fällen aufgrund des jugendlichen Alters des Patienten eine gute Therapieoption dar [23]. Eine restaurativ-prothetische Brückenversorgung als Alternative zieht lebenslange Folgerestaura-



Ausgangsbefund eines Patienten mit Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation aller vier Sechsjahresmolaren ohne Beteiligung der Schneidezähne.



WIR FÜR DICH
NEXT TO YOU
DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR ORALE IMPLANTOLOGIE

JETZT ANMELDEN!
dgoi.info/veranstaltungskalender

DER ETWAS ANDERE KONGRESS



30. September bis 1. Oktober 2016
13. Internationaler Jahreskongress der DGOI
– Europa Park Rust, Hotel Colosseo –

für das gesamte Praxisteam - und die ganze Familie

» Nähere Informationen finden Sie auf unserer Homepage

**NEUES
WORKSHOP-
KONZEPT**



Die Workshop-Themen

- | | |
|---------------|-----------------------|
| Chirurgie | Prophylaxe |
| Augmentation | Hygiene |
| Prothetik | Abrechnungen |
| Knochenaufbau | Qualitätsmanagement |
| CAD/CAM | Antikorruptionsgesetz |



GOLD-PARTNER

SILBER-PARTNER

BRONZE-PARTNER



Deutsche Gesellschaft für Orale Implantologie e.V. (DGOI)

Wilderichstraße 9 | 76646 Bruchsal | Phone +49 (0)7251 618996-0 | E-Mail mail@dgoi.info | www.dgoi.info

tionen nach sich [7] und bis zu einer implantologisch-prothetischen Versorgung nach Wachstumsende muss für gewöhnlich mit einer deutlichen Knochenatrophie gerechnet werden, welche wiederum umfangreiche knochenrekonstruktive Maßnahmen erfordert.

Kieferorthopädische Molarenextraktion bei Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation | Bei der Indikationsstellung und zeitlichen Planung einer Molarenextraktion bei MIH sollten Zahnarzt, Pädiater und Kieferorthopäde eng interdisziplinär kooperieren [14], damit für den Patienten die bestmögliche Behandlungsstrategie bei möglichst kurzer Behandlungszeit erreicht werden kann.

Generelle kieferorthopädische Entscheidungsparameter zur Extraktion von Zähnen | Bevor eine Entscheidung für oder gegen eine Extraktionstherapie getroffen werden kann, ist eine umfassende kieferorthopädische Diagnostik erforderlich, bestehend aus Anamnese, klinischer Untersuchung, intraoraler Fotodokumentation, Funktionsbefund, Fotostatanalyse, Modellanalyse und radiologischer Bildgebung

(Orthopantomogramm, Fernröntgenseitenbild und gegebenenfalls Zahnfilm), da ein kieferorthopädischer Schluss der entstehenden Zahnlücken Auswirkungen auf die Funktion und Ästhetik des gesamten stomatognathen Systems haben kann [24]. Die Indikationsstellung für eine Extraktionstherapie mit Lückenschluss muss dann unter Berücksichtigung zahlreicher genereller, lokaler und sekundärer Parameter in ihrer Gesamtheit getroffen werden, die in einem kürzlich erschienenen Artikel von Breunig und Kirschneck (2016) zusammenfassend erörtert werden [24]. Insbesondere bei einem tiefen Biss oder Deckbiss bei horizontalem Wachstumsmuster sollte aufgrund der zu erwartenden weiteren Bissenkung von einer Extraktionstherapie abgesehen werden [24,25].

Kieferorthopädische Indikation einer Molarenextraktion | Generell wird die kieferorthopädische Indikationsstellung zur Extraktion bleibender Molaren zur Auflösung eines bestehenden primären oder sekundären Engstandes sehr eng gefasst. So gilt seit Hotz und Schwarz gar der Grundsatz, dass es außer der Karies oder anderen patholo-



Kieferorthopädische Extraktionstherapie aller vier Sechsjahresmolaren und Lückenschluss von distal (Intraoralaufnahmen; Orthopantomogramm – OPT ; Fernröntgenseitenbild FRS). Der Patient zeigt ein ausgeprägtes vertikales Wachstumsmuster.

gischen Gründen (u. a. endodontische und parodontale Probleme, Hypomineralisationen) [26], die eine Nichterhaltungswürdigkeit des Zahnes bedingen, keine kieferorthopädisch begründete Indikation für die systematische Entfernung der ersten Molaren gibt bzw. dass deren Entfernung nur dann erfolgen sollte, wenn ihre Erhaltung bis zum 3. Lebensjahrzehnt unwahrscheinlich erscheint [27]. Neben dieser noch heute geltenden Grundregel wurde lange Zeit eine systematische Extraktion der Sechsjahresmolaren bei Patienten mit offenem Biss und alleiniger Abstützung auf den ersten Molaren als Ausnahmeindikation zur Bissenkung propagiert, was jedoch durch schlechte Langzeiterfolge nicht mehr indiziert ist [27,28]. Ursächlich für den geringen Erfolg dieser Behandlungsstrategie ist in den meisten dieser Fälle die skelettale Ätiologie, die eine dento-alveoläre Kompensation nicht erlaubt [28].

Eine Indikation zur Extraktion von MIH-Molaren besteht vor allem:

- bei einem MIH-Schweregrad von 3 (nach Wetzel und Reckel) [4]
- wenn der Verlust der Zahnhartsubstanz durch mechanisch bedingte Abplatzungen rasch voranschreitet [15]
- wenn ein (primärer oder sekundärer) Platzmangel im Zahnbogen vorliegt [15,18]
- wenn keine Nichtanlagen/Zahnverluste vorliegen (Prämolaren, Weisheitszähne) [15]
- bei nicht kontrollierbarer endodontischer oder parodontaler Problematik (irreversible Pulpitis, apikale oder fortgeschrittene Parodontitis, starke Schmerzempfindlichkeit) [1,11,18]
- bei stark eingeschränkter Mundhygiene (z. B. durch die stark erhöhte Temperaturempfindlichkeit der Zähne) [15]
- bei wiederholten erfolglosen (konservierend-prothetischen) Behandlungen [1,11]
- bei einem Alter des Patienten von 8–11,5 Jahren [12,13,25]
- bei Vorliegen günstiger genereller, lokaler und sekundärer Extraktionsparameter, z. B. eines vertikalen Wachstumsmusters mit Tendenz zum offenen Biss (sog. High-Angle-Fälle) [12,24]

Korrekturzeitpunkt der Molarenextraktion | Die Wahl des korrekten Zeitfensters für die Durchführung einer Extraktionstherapie stellt einen wesentlichen, ja sogar den entscheidenden Faktor für deren Erfolg dar [27]. Um den nach der Molarenextraktion notwendigen kieferorthopädischen Lückenschluss zu erleichtern, sollte die Extraktion aus kieferorthopädischer Sicht im Alter von 8–11,5 Jahren durchgeführt werden [12,13,18,29]. Dabei ist eine frühe Extraktion zwischen dem 8. und 10. Lebensjahr, in der Ruhephase des Wechselgebisses, zu bevorzugen [12,13,15,17,

18,25,30]. Es besteht jedoch in diesem Fall besonders im Unterkiefer ein erhöhtes Risiko einer distalen Keimwanderung der zweiten Prämolaren [27], sodass im Unterkiefer nach Möglichkeit der Durchbruch der 2. Prämolaren abgewartet werden sollte [12], da durchgebrochene Prämolaren im Gegensatz zu deren Zahnkeimen deutlich langsamer nach distal wandern und auch langsamer als durchgebrochene Molaren nach mesial [12,31].

Der ideale Zeitpunkt sollte sich neben dem Patientenalter auch auf radiologische Befunde im Orthopantomogramm stützen. Diese umfassen sich vollständig abzeichnende Kronenanteile und ein Sichtbarwerden der Furkation der Wurzel der zweiten Molaren [4,10]. Ausnahmen stellen jedoch das Vorliegen eines deutlichen anterioren oder eines sekundären Engstandes im Stützzonebereich sowie Patienten mit einer Angle-Klasse II/1 dar [13,14]. Wenn in diesem Fall die Extraktion der MIH-Molaren zur Auflösung des Engstandes bzw. zur Retraktion der oberen Front genutzt werden soll, sollte diese im Oberkiefer erst nach Durchbruch des zweiten Molaren, d. h. ab dem 12. Lebensjahr, durchgeführt werden, damit der dadurch entstehende Raum nicht durch die im Oberkiefer frühzeitige Mesialeinstellung des zweiten Molaren aufgebraucht wird, die solange kieferorthopädisch verankert werden sollten (z. B. mittels Headgear) [12,26,27,31]. Im Unterkiefer hingegen sollte auch bei einer Engstandsproblematik eine frühzeitige Extraktion angestrebt werden, da die Mesialisation der zweiten Molaren nur halb so schnell wie im Oberkiefer verläuft [31] und eine frühzeitige Distalwanderung der Prämolarenkeime zur Auflösung des Engstandes genutzt werden kann [12,27]. Eine Ausnahme stellt hierbei wiederum die Angle-Klasse II/2 dar, bei der aufgrund des meist vorliegenden horizontalen Wachstumsmusters und der Tendenz zu einer Bissenkung eine Molarenextraktion vor allem im Unterkiefer möglichst hinauszögert werden sollte [20,30].

Erfolgt die Extraktion bei ausgeglichenen Platzverhältnissen vor dem Durchbruch der zweiten bleibenden Molaren (ca. im 12. Lebensjahr), können diese zusammen mit den dritten Molaren bereits früher (bis zu 3 Jahre) und in mesialer Position durchbrechen und den Raum der Lücke von distal auffüllen, was einen kieferorthopädischen Lückenschluss erleichtert bzw. im Sinne eines Selbstaushleiches überflüssig macht [4,18,20,27]. Zu diesem Schluss gelangte in den Jahren 1939/1940 bereits Baume [31], der extensive Untersuchungen zur Zahnwanderung nach Extraktion von Sechsjahresmolaren und Prämolaren durchführte und feststellte, dass eine „Garantie für absoluten Lückenschluss und (eine) sichere Vermeidung von Kippungen der 2. Molaren im Unterkiefer nur bei einem Extraktionsalter von 9–10 Jahren gegeben werden kann. Die Extraktion des unteren 1. Molaren nach dem 13. Lebensjahr führt fast stets zu schweren Okklusionsstörungen.“



Befund nach abgeschlossener festsitzender kieferorthopädischer Multibrackettherapie. Die Weisheitszähne konnten an die Stelle der mesialisierten zweiten Molaren in den Zahnbogen eingeordnet werden, sodass trotz des Verlustes der ersten Molaren vollständige Zahnreihen in guter Okklusion erreicht wurden. Zum weiteren Settling und zur Stabilisierung trägt der Patient eine herausnehmbare kieferorthopädische Apparatur.

Werden die Sechsjahresmolaren erst später, also nach Durchbruch der zweiten Molaren (12. Lebensjahr) extrahiert, ist die Nutzung einer festsitzenden Multibracketapparatur unumgänglich, da eine spontane Mesialisation der zweiten Molaren nur unvollständig eintritt und eher in Form einer Zahnkipfung mit Rotation, v. a. im Unterkiefer [4,25,31]. Auch eine Distalkippung und Rotation der zweiten Prämolaren ist möglich [12,20] und die Gefahr großer verbleibender Restlücken mit langfristiger Knochenatrophie sowie parodontaler Schäden ist deutlich erhöht [25,27]. Diese Phänomene führen zu einer wesentlichen Zunahme des kieferorthopädischen Behandlungsaufwandes. Im Unterkiefer ist jedoch auch bei frühzeitiger Extraktion des Sechsjahresmolaren kein vollständiger Selbstausgleich ohne zusätzliche kieferorthopädische Maßnahmen zu erwarten, da die Größe der Extraktionslücke, die kompaktere Knochenstruktur (Kompakta) und die geringere Mesialwanderungstendenz der zweiten Molaren dem entgegenstehen [27].

Eine zu frühe Extraktion vor dem 8. Lebensjahr ist ebenfalls nicht indiziert, da es bei Engstand zu einer zu zeitigen Einwanderung und Rotation der zweiten Molaren in die Extraktionslücke kommen kann, sodass ein Platzmangel persistiert. Auch eine Distalwanderung und Rotation der Prämolarenkeime mit unerwünschter anteriorer Lückenbildung, Retroklination und alveolärer Mittellinienverschiebung ist wahrscheinlich [20,25,27,32]. Bei zu früher Extraktion besteht zudem die Gefahr einer Absenkung des Bisses durch die fehlende vertikale Abstützung [27]. Darüber hinaus kann in diesem Alter noch nicht diagnostiziert werden, ob die dritten Molaren des Patienten angelegt sind [20]. Eine Nichtanlage der Weisheitszähne stellt jedoch für sich keine absolute Kontraindikation für eine Extraktionstherapie dar [25].

Ausgleichsextraktion und Kompensationsextraktion |

Es obliegt der kieferorthopädischen Expertise, unter Berücksichtigung der vorliegenden Malokklusion zu entscheiden, ob eine zusätzliche balancierte Ausgleichsextraktion, d. h. eine Entfernung des kontralateralen Zahnes im selben Kiefer, oder eine Kompensationsextraktion, d. h. die Entfernung des korrespondierenden Antagonisten im Gegenkiefer, in-

diziert ist [4]. Welche der beiden Formen sich bei gegebener Indikation als effektiver erweist, ist bislang nicht eindeutig belegt [12,20], jedoch reduziert eine symmetrische (Ausgleichs-)Extraktion vor allem bei vorliegenden Engständen eventuell das Risiko von Zahnbogenasymmetrien und Mittellinienverschiebungen [12,14], was aber bisher insbesondere bei ausgeglichenen Platzverhältnissen im Zahnbogen nicht gesichert ist [20,25]. Falls ein unterer erster MIH-Molar extrahiert werden soll, sollte bei Klasse-I-Okklusion (bei Klasse II nur bei Verlust des unteren zweiten Milchmolaren) eine Kompensationsextraktion im Oberkiefer erwogen oder alternativ ein entsprechender Retainer inseriert werden, da in dieser Konstellation voraussichtlich ein erhöhtes Risiko für eine Elongation des Antagonisten besteht [10,12,20,25], welches im umgekehrten Fall durch die weiterhin bestehende okklusale Abstützung nicht gegeben ist [25].

Prognose bei MIH-Extraktionstherapie und kieferorthopädischem Lückenschluss |

Durch die Extraktion der ersten Molaren kann das Platzangebot für den Durchbruch und die Mesialeinstellung der zweiten Molaren und der Weisheitszähne sowie deren Angulation deutlich verbessert werden [32–34]. Auf diese Weise wird die Einstellung der dritten Molaren in eine gute Position erleichtert [32] und die Wahrscheinlichkeit einer Retention auf 10 % reduziert (gegenüber 45 % bei Prämolarenextraktion) [25,33,34], sodass die Zahnreihe trotz des Verlustes der ersten Molaren oft wieder komplettiert werden kann [20]. Dabei wird für die oberen dritten Molaren jedoch eine günstigere Wirkung der Sechsjahresmolaren-Extraktion auf deren Angulation beschrieben als für die unteren Weisheitszähne [34].

Klinische Studien von Mejäre et al. (2005) und Jälevik und Möller (2007) ergaben eine gute Prognose bei kieferorthopädischer Extraktionstherapie der Sechsjahresmolaren, da ein guter bis akzeptabler Lückenschluss in der Mehrzahl der Patienten (bis zu 87 %) erreicht werden konnte [23,35]. Bei einem Extraktionszeitpunkt zwischen 8 und 10,5 Jahren ist in 81 % bzw. 50 % der Fälle (OK/UK) und im Zeitraum von 10,5 bis 11,5 Jahren in 55 % bzw. 59 % der Fälle ein gutes Spontanresultat durch Mesialeinstellung der zweiten und

dritten Molaren zu erwarten [12,13]. Demgegenüber kann bei einer Extraktion vor dem 8. Lebensjahr nur für 69 % bzw. 34 % der Patienten (OK/UK) und bei zu später Extraktion (> 11,5 Jahre) für 56 % bzw. 44 % von einem guten Spontanergebnis ausgegangen werden [12,13]. Eine Spontaneinstellung ist dabei nur für die zweiten und dritten Molaren zu erwarten – eine Auflösung eines anterioren und sekundären Engstandes in der Stützzone bedarf immer einer zusätzlichen kieferorthopädischen Therapie [14].

Darüber hinaus zeigten sich bei Extraktionstherapie deutliche Vorteile gegenüber einer restaurativen Therapie, da bei Patienten mit vergleichbarem Ausgangsbefund in 48 % der Fälle nach prothetischer Versorgung zusätzliche Behandlungen, d. h. Erneuerungen von Restaurationen, erforderlich wurden [35], was voraussichtlich auf Schmelzeinbrüche unterhalb der Versorgungen zurückzuführen ist [36]. Im Oberkiefer erscheint die Prognose einer Molarenextraktion aufgrund der Durchbruchrichtung der zweiten Molaren von disto-bukkal nach mesio-palatinal generell günstiger (Spontaneinstellung in 72 % der Fälle), während diese im Unterkiefer durch die mesiale Keimneigung prognostisch ungünstiger ist (Spontaneinstellung in 48 % der Fälle) [12,13] und meist einer adjuvanten kieferorthopädischen Therapie bedarf.

Die Einhaltung des korrekten Extraktionszeitpunktes unter Ausnutzung der mesialen Spontaneinstellungstendenz der zweiten und dritten Molaren ist für die Prognose einer MIH-Extraktionstherapie essenziell. So konnte eine Untersuchung von Jacobs et al. (2010) zeigen, dass eine umfangreiche aktive kieferorthopädische Mesialisierung bereits durchgeführter zweiter Molaren mittels festsitzender Mechanik (abwechselnd Gummikette und Achterligatur am 0.019" x 0.025" Vierkant-Stahlbogen mit Double-cable-Mechanik zur Kompensation von Rotationen) ohne skelettale Verankerung der anterioren Dentition/Prämolaren zu einer signifikanten Retrusion der Inzisiven mit entsprechenden Weichteil- und Profilveränderungen führte [37]. Falls der günstige Extraktionszeitraum verpasst wurde und diese Veränderungen unerwünscht sind, kann zwar weiterhin ein gutes Behandlungsergebnis nach Extraktion erreicht werden [30], jedoch ist für die kieferorthopädische Mesialisierung meist eine skelettale Verankerungsform (z. B. Miniimplantate) zu wählen [37]. Auch wird sich die Behandlungsdauer, die von Jacobs et al. mit zehn bis zwölf Monaten angegeben wurde [37], insbesondere gegenüber einer Therapie mit Extraktion aller vier Prämolaren um sechs bis neun Monate verlängern [26,30].

Zusammenfassung | Bei einer Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation ist eine frühzeitige Erkennung und Einleitung prophylaktischer Maßnahmen wie eine systematische Fluoridapplikation und Fissurenversiegelung essenziell, um progressiven Schmelzverlusten entgegenzuwirken und einen

Eine leistungsstarke Kombination
für eine überlegene*
Kariesprävention
bei Ihren Patienten:

Fluorid plus Zuckersäuren- Neutralisator™



Um in der Kariesprävention einen Unterschied zu machen: elmex® KARIESSCHUTZ PROFESSIONAL™ plus Zuckersäuren-Neutralisator™

- Neutralisiert Zuckersäuren, die durch die Verstoffwechslung von Kohlenhydraten im Biofilm entstehen¹
- Reduziert die Demineralisierung und fördert eine 4x stärkere Remineralisierung*²
- Hält frühe Kariesläsionen auf und macht sie rückgängig dank 2x schnellerer Remineralisierung*^{3,4}

Ein klinischer Durchbruch in der Kariesprävention gegenüber herkömmlicher Fluoridzahnpasta



Für weitere Informationen besuchen Sie www.gaba-dent.de



elmex® KARIESSCHUTZ PROFESSIONAL™



*vs. eine reguläre Fluorid-Zahnpasta mit 1.450 ppm NaF *bei Kariesschutz ist die Marke elmex®. Umfrage zu Zahnpasten unter Zahnärzten (n=300), 2015

References: 1. Wolff M, Corby P, Klaczany G, et al. *J Clin Dent.* 2013;24(Special Issue A):A45–A54. 2. Cantore R, Petrou I, Lavender S, et al. *J Clin Dent.* 2013;24(Special Issue A):A32–A44. 3. Yin Q, Hu DY, Fan X, et al. *J Clin Dent.* 2013;24(Special Issue A):A15–A22. 4. Yin Q, Hu DY, Fan X, et al. *J Dent.* 2013;41(Suppl 2):S22–S28. 5. Kraivaphan P, Amornchat C, Triratana T, et al. *Caries Res.* 2013. 6. Li X, Zhong Y, Jiang X, et al. *J Clin Dent.* 2015.

langfristigen Zahnerhalt gegebenenfalls mittels zusätzlicher konservierend-restaurativer Maßnahmen zu ermöglichen. Eine generelle Extraktion hypomineralisierter Molaren ist aus kieferorthopädischer Sicht nicht gerechtfertigt. Sie stellt jedoch bei gegebener Indikation und Schweregrad der Hypomineralisation eine valide Behandlungsalternative dar, die gegenüber alternativen prothetisch-restaurativen Therapieformen gewisse Vorteile bietet. Die Entscheidung zur Extraktion sollte jedoch immer interdisziplinär und rechtzeitig nach umfassender Diagnostik unter Berücksichtigung zahl-

reicher genereller, lokaler und sekundärer Faktoren erfolgen. Für den Erfolg einer kieferorthopädischen Extraktionstherapie bei Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation ist jedoch vor allem die Wahl des korrekten Zeitpunktes für die Molarenextraktion (zwischen 8 und 10 Jahren) essenziell, sodass eine kieferorthopädische Untersuchung frühzeitig erfolgen sollte.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Dr. med. dent. Christian Kirschneck

Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Poliklinik für Kieferorthopädie des Universitätsklinikums Regensburg
 2007-2012 Studium der Zahnheilkunde an der Universität Regensburg, Stipendiat der Studienstiftung des Deutschen Volkes
 2012 Staatsexamen und Approbation als Zahnarzt
 2013 Promotion mit der Bewertung „summa cum laude“
 2014 Prüfarzt für klinische Studien
 2014 Arnold-Biber-Preis 2014 der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie (DGKFO)
 2015 FEO Award der European Federation of Orthodontics (FEO)
 2015/16 Forschungsspensionium der Fakultät für Medizin der Universität Regensburg (ReForM A) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
 2016 Erwin-Reichenbach-Förderpreis
 Wissenschaftlicher Schwerpunkt: Biologische Grundlagen der kieferorthopädischen Zahnbewegung, insbesondere deren Beeinflussung durch pharmakologische und inflammatorische Einflüsse



Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Peter Proff

Direktor der Poliklinik für Kieferorthopädie des Universitätsklinikums Regensburg
 Studium der Medizin und Zahnmedizin an den Universitäten Frankfurt a. Main und Würzburg
 1999–2001 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Klinik und Poliklinik für Herz-, Thoraxchirurgie der Universität Würzburg
 2007 Habilitation und leitender Oberarzt an der Poliklinik für Kieferorthopädie der Universität Greifswald
 2009 Direktor der Poliklinik für Kieferorthopädie der Universität Regensburg
 2013 Studiendekan Zahnmedizin der Universität Regensburg
 2014 Prodekan der Fakultät für Medizin der Universität Regensburg
 Wissenschaftliche Schwerpunkte: Wachstum und Entwicklung von Gesichts- und Schädelstrukturen; Biologie und Mechanik der kieferorthopädischen Zahnbewegung



Korrespondenzadresse:

Dr. Christian Kirschneck
 Poliklinik für Kieferorthopädie, Universitätsklinikum Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11, 93053 Regensburg
 Tel.: 0941 944 6093, Fax: 0941 944 6169, E-Mail: christian.kirschneck@ukr.de

exzellente Adaptation und Modellierbarkeit



Basierend auf
neu: SphereTEC™
www.dentsply-spherefec.com



ceram.x®
universal nano-ceramic restorative



**Die einzigartige SphereTEC™ Technologie bietet
Verarbeitungskomfort auf einem ganz neuen Niveau.**

- Genial einfaches Farbkonzept: 5 Farben für das gesamte VITA®¹ System
- Schnelle und einfache Politur für außerordentlichen Glanz
- Natürliche Ästhetik

For better dentistry

DENTSPLY

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

Erosiv-ulzerierende intraorale Entzündung

Dentale Materialunverträglichkeit oder Allgemeinerkrankung?

Eine besondere Herausforderung für den Zahnarzt stellen Veränderungen an der Mundschleimhaut dar. Dabei können erosiv-ulzerierende Entzündungen in der Mundhöhle verschiedene Ursachen haben. Treten diese nach Eingliederung von Zahnersatz auf, so kann sowohl zahnärztliche als auch medizinische Diagnostik zur Klärung der Ursache(n) erforderlich sein, wie der nachfolgende Patientenfall eindrücklich zeigt.

Erosiv-entzündliche Veränderungen in der Mundhöhle treten nicht häufig auf und bedürfen eines großen praktischen Erfahrungsschatzes sowohl bezüglich der Diagnostik als auch hinsichtlich einer erfolgreichen Therapie [3,4,6,14,16]. Die Ursachen für derartige Veränderungen sind vielfältig. Sie können im zahnmedizinischen Bereich – z. B. als dentale Materialunverträglichkeiten – oder im medizinischen Bereich im Sinne einer Allgemeinerkrankung oder auch einer unerwünschten Arzneimittelnebenwirkung angesiedelt sein. Auch das gleichzeitige Vorhandensein von Ursachen beider Orientierungen ist möglich. Treten derartige Erscheinungen im zeitlichen Zusammenhang mit neu eingegliedertem Zahnersatz auf, so liegt für den behandelnden Zahnarzt der Verdacht auf eine Materialunverträglichkeit nahe.

Fallbericht | Der behandelnde Zahnarzt plante eine notwendige prothetische Neuversorgung bei einer 73-jährigen Patientin. Nach der einleitenden Hygienisierung der Mundhöhle und der parodontalen Vorbehandlung schloss sich die prothetische Neuversorgung mit kombiniertem (feststehend/ abnehmbarem) Zahnersatz im Oberkiefer an. Im Unterkiefer fand sich ein ausreichendes natürliches Restgebiss von 35 bis 45. Dieses wurde als funktionstüchtige sog. „verkürzte Zahnreihe“ eingeordnet und bedurfte keiner prothetischen Versorgung. Das natürliche Restgebiss im Oberkiefer umfasste die Zähne 13, 11, 21, 23, 26 und 27. Die prothetische Versorgung bestand aus einer feststehenden Brücke von 13-11-21-23. Die Zähne 12 und 22 waren als Brücken-zwischenglieder ersetzt. Mit einer Teleskopkrone war der Zahn 26 versorgt. Ergänzt wurde dies mittels einer Einstückgussprothese, die mithilfe von zwei ZL-Geschieben posterior von 13 und 23 an dem feststehenden Zahnersatz angekoppelt war. Rund 6 Wochen nach der Eingliederung des kombinierten Zahnersatzes wurden bei einer zahnärztlichen Kontrolluntersuchung massive großflächige Entzündungen der intraoralen Mukosa und anteilig im parodontalen Bereich beider Kiefer festgestellt. Diese Areale zeigten bei Berührung eine Spontanblutung. Es erfolgte die Überweisung zum Hausarzt. Das Blutbild, die Blutsenkungsgeschwindigkeit und die Kontrolle

des Blut-/Harnzuckers brachten keinerlei Anhalt für eine relevante Diagnose. Da keine Verbesserung der Situation eintrat, wurde bei der Patientin im Krankenhaus des Heimatortes eine Knochenmarkpunktion durchgeführt. Auch diese ergab keinen Anhalt für eine maligne hämatologische Systemerkrankung bzw. für Zellinfiltrate eines Non-Hodgkin-Lymphoms.

Mit dem Verdacht auf eine dentale Werkstoffreaktion wurde die Patientin in die Materialunverträglichkeitssprechstunde überwiesen. Diese gehörte zum Bereich der Zahnärztlichen Prothetik und Biomaterialkunde. Sie wurde von einem Zahnarzt durchgeführt, der die zahnärztliche Diagnostik selbst ausführte und relevante werkstoffkundliche Analysen im zugeordneten Labor ausgeführt bekam. Er kooperierte mit allen zahnmedizinischen und den jeweils relevanten medizinischen Fachgebieten auf Konsultationsbasis.

Der klinische Befund zeigte extraoral – einschließlich der Lippen – keine Auffälligkeiten [8,10]. Intraoral fanden sich neben dem bereits beschriebenen Restgebiss und der kombinierten prothetischen Versorgung massive Schwellungen, Ulzera und Erosionen der Mukosa und angrenzender parodontaler Gewebeabschnitte. Auffällig war, dass die Erscheinungen sowohl im prothetisch versorgten Oberkiefer als auch im prothetisch nicht behandelten Unterkiefer anzutreffen waren. Fibrinöse Auflagerungen fanden sich im Oberkiefer ausschließlich im nicht prothesenbedeckten Anteil. Die entzündlichen Erscheinungen betrafen bezahnte und unbezahnte Kieferanteile. Es bestand eine große Blutungsneigung bei Berührung der veränderten Areale (Abb. 1 und 2). Beim intraoralen Röntgen stellte man weder vertikale Knochenreduktionen im bezahnten Bereich noch andere pathologischen Prozesse im Knochen fest. Sehr auffällig war, dass die Patientin nur eine relativ geringe subjektive Beeinträchtigung lediglich beim Genuss von Zitrone, Essig bzw. Fruchtsäuren angab.

Es wurden folgende Werkstoffe bei der Patientin benutzt (Die Zusammensetzung der Legierungen wurde dem Materialpass des herstellenden zahntechnischen Labors entnommen):

- Duo Pal 16 (Pd-66 %, Au-16 %, Ag-9 %, Ga-5,5 %, Sn-3 %, Ru-0.3 %, Ge-0,2 %) (Fa. Wieland, Pforzheim)



Abb. 1: Ansicht der intraoralen Ausgangssituation von frontal betrachtet.



Abb. 2: Palatinale Ansicht der Ausgangssituation im Oberkiefer bei eingegliedertem Zahnersatz.

- Auropal KF (Au-55 %, Ag-30,5 %, Pd-8,4 %, In-5 %, Zn-1 %, Ge-0,1 %) (Fa. Wieland, Pforzheim)
 - ZL-Geschiebe (Matritze-Pt, Ir ; Patritze-Pd , Ag) (Fa. Microtec, Hagen)
 - für die abnehmbare Prothese: Tener 350 (Co-64 %, Cr-28 %, Mo-5,7 %) (Eisenbacher Dentalwaren ED, Wörth)
- Nichtmetallische Werkstoffe:
- Verblendkeramik (Vita-Keramik, Bad Säckingen)
 - Verblendkunststoff (Spectrasit, Fa. Ivoclar, Ellwangen)
 - Prothesenbasis-Kunststoff (Palapress Vario, Heraeus Kulzer, Hanau)

Im Rasterelektronenmikroskop (Typ: XL 30 ESEM, Philips, Eindhoven, NL) kontrollierte man die Materialfügebereiche und mittels EDX-Analyse erfolgte die Kontrolle der o. g. Legierungszusammensetzungen auf der Basis von Splittertests [22]. Die o. g. Legierungsbestandteile wurden vollinhaltlich bestätigt. Es wurde kein Anhalt für korrosive Veränderungen in den Fügebereichen gefunden. Im Anschluss wurde der Speichel auf evtl. aus den Legierungen freigesetzte Legierungsbestandteile geprüft – sog. Liberation von Legierungsbestandteilen [7,22]. Die Werte für die geprüften Elemente Zn, Co, Cr, Pd, In, Ga und Ag waren nicht erhöht bzw. lagen unter der Nachweisgrenze. Der pH-Wert des Speichels war normal (7,4) [20]. Bei den weiteren klinisch-chemischen Analysen (Hämoglobin, Hämatokrit, Leukozyten-, Erythrozyten- und Thrombozytenzahl, Leukozytendifferenzierung, ALAT) wurden Normwerte ermittelt. Lediglich das CRP war mit 6,2 mg/l minimal erhöht.

Um eine allergische Genese auszuschließen, folgte in der Klinik für Dermatologie eine Epikutantestung unter Einbeziehung der Legierungen, welche die Patientin aktuell im Mund inkorporiert hatte. Alle Ergebnisse zeigten eindeutig keine allergischen Reaktionen [12,13].

Da trotz lokaler Behandlung mit Chlorhexidin keine Besserung eintrat, erfolgte die Vorstellung in der Mundschleim-

hautsprechstunde der Poliklinik für MKG-Chirurgie. Dabei wurde der Verdacht auf eine spezifische Entzündung (Syphilis, Tuberkulose) durch die klinisch ausgeprägt flachen, großflächigen Ulzera ausgeschlossen [1,2]. Der zugehörige WaR-Test hatte ein negatives Ergebnis. Der Verdacht auf eine aleukämische Leukose führte zur sofortigen Vorstellung im hämatoonkologischen Bereich des Klinikums. Der betreuende Hämatoonkologe konnte eine akute Leukämie ausschließen [9,21]. Er setzte das Antihypertensivum Norvasc ab. Danach wurde die Gingivahyperplasie in einem geringen, aber sichtbaren Anteil sowohl im OK als im UK reduziert. Das Medikament zeigte in einem kleinen Anteil der Gesamterkrankung eine unerwünschte Arzneimittelnebenwirkung.

Ergänzend überwies man die Patientin zur gynäkologischen Untersuchung. Dort stellte man eine Vulvovaginitis fest. Aus dem Abstrich wurden folgende Keimarten bestimmt: *Proteus vulgaris*, *E. coli hämolyticus* und verschiedene Streptokokken. Zeitlich parallel erfolgten mittels intraoralen Abstrichs mikrobiologische Untersuchungen. Es fanden sich grampositive Kokken, vergrünende Streptokokken und koagulase-negative Staphylokokken. Man ermittelte keine Sproßpilze, sondern ausschließlich Fadenpilze (*Aspergillus fumigatus*). Zur histologischen Untersuchung und um eine ggf. erfolgte Pilzpenetration zu prüfen, folgten Probeexzisionen im veränderten und unveränderten Mukosabereich. Im Institut für Pathologie erfolgte die histologische Aufarbeitung mittels Grocott-Färbung und der Versilberung nach Dieterle. Dies erbrachte keinen Nachweis für Mikroorganismen im Gewebe. Die HE- und die GIEMSA-Färbung waren die Grundlage für die pathohistologische Einschätzung: persistierende, schwere, chronische, hyperplastische Gingivitis; Ausschluss einer Neoplasie, Ausschluss einer primären Vaskulitis (Wegener-Granulomatose). Als histologische Besonderheiten wurden eine lumenstenosierende, proliferative Vaskulitis sowie Plasmazellen und Lymphozyten in großer Zahl sowie Mastzellen festgestellt (Abb. 3 und 4).

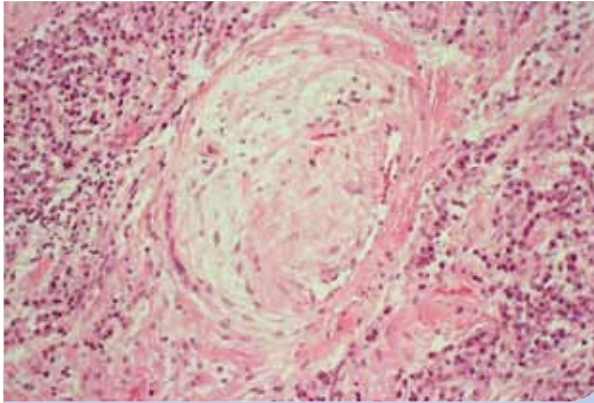


Abb. 3: Mikrofotografie (50-fache Vergrößerung, HE-Färbung). Lumenstenosierende, proliferative Angiopathie – in zwei Gefäßen mit unterschiedlichem Schweregrad des Prozesses dargestellt.

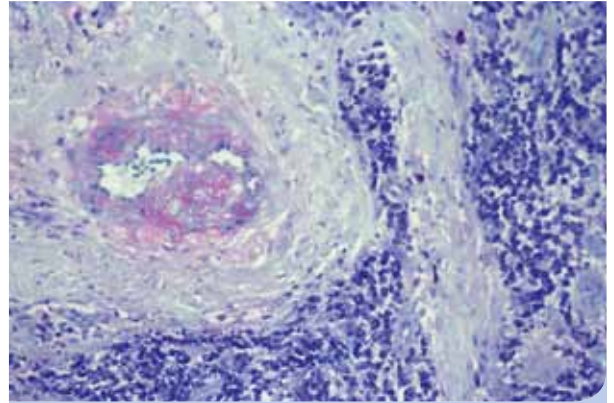


Abb. 4: Mikrofotografie (50-fache Vergrößerung, GIEMSA-Färbung). Neben den in Abbildung 3 beschriebenen Prozessen ist eine große Zahl von Lymphozyten und Plasmazellen sowie vereinzelt Mastzellen zu erkennen.

Daraus leiteten sich umfangreiche immunologische Untersuchungen ab. Es zeigten sich positive Reaktionen für Ro/SS-A-Antikörper. Es wurde medizinischerseits die Diagnose einer Autoimmunerkrankung abgeleitet. Die prothetische Versorgung bedurfte keinerlei Veränderung. Es erfolgte die sofortige Überweisung an den behandelnden Dermatologen (Prednisontherapie).

Diskussion | Das dargestellte Patientenbeispiel zeigt exemplarisch, wie wichtig die interdisziplinäre Diagnostik unter Einbeziehung zahnmedizinischer, materialwissenschaftlicher und medizinischer Fachgebiete ist. Es ist ein Einzelfall, der in dieser Form nur einmal in 10 Jahren der Materialunverträglichkeitssprechstunde beobachtet wurde.

Die Auswertung der diagnostischen Bemühungen in der o. g. interdisziplinär angelegten Materialunverträglichkeitssprechstunde für 10 Jahre – von einem Zahnarzt unter identischen Bedingungen durchgeführt – schloss 501 Patienten ein. Insgesamt fand man bei 54 % der Patienten dentalmaterialassoziierte und bei 46 % nichtmaterialassoziierte Ursachen. Bei den materialassoziierten wurden besonders häufig Liberationen von Legierungsbestandteilen (als Ausdruck eines gestörten metallischen Gefüges) beobachtet. Außerdem waren wenige Allergien/Sensibilisierungen, zahntechnisch bedingte Veränderungen sowie vereinzelt lokaltoxische Reaktionen und Amalgamtätowierungen festgestellt worden [11,22]. Im beschriebenen Fall konnten alle diese Formen ausge-

schlossen werden. Bei den nichtmaterialassoziierten Ursachen bzw. Diagnosen waren psychosomatische Störungen am häufigsten vertreten. Dafür fand sich bei der Patientin kein Anhalt. Unerwünschte Arzneimittelwirkungen als alleinige Beschwerdenursache wurden nur für sechs Medikamente festgestellt. Internistische Erkrankungen als alleinige Ursache fand man in 23 Fällen. Das dargestellte Beispiel ist in diesen Zusammenstellungen enthalten.

Der beschriebene Fall einer Autoimmunerkrankung [5,18,19] wurde nur einmal diagnostiziert. Um dies sichern zu können, bedurfte es sehr umfangreicher diagnostischer Bemühungen. Diese waren nur durch die Beteiligung und die abgestimmte Zusammenarbeit verschiedenster medizinischer und zahnmedizinischer Fachgebiete möglich. Es ist äußerst wichtig, dass sich der Zahnarzt als ein Vertreter der verschiedenen medizinischen Fachdisziplinen versteht [15,17].

Fazit | Erosiv-entzündliche Veränderungen in der Mundhöhle können verschiedene Ursachen haben. Zahnärztlicherseits sind vor allem werkstoffbedingte Ursachen zu klären. Bringt dies kein Ergebnis, so ist dringend die Diagnostik in verschiedenen anderen medizinischen Fachgebieten einzuleiten. Der Zahnarzt muss sich als einer der Fachvertreter medizinischer Disziplinen verstehen, der die interdisziplinäre Zusammenarbeit zum Wohle des Patienten pflegt.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Autoren: Prof. Dr. med. dent. Bernd Reitemeier¹,
Dr. med. Jürgen Hartmann²,
OA Dr. med. Rainer Fischer³,
OA Dr. med. Matthias Meinhardt³,
PD Dr. med. Karsten Conrad⁴,
Dr. med. dent. Matthias Schulz⁵

¹ Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, UniversitätsZahnMedizin,
Universitätsklinikum, Technische Universität Dresden

² Zahnarztpraxis, Annaberg-Buchholz

³ Institut für Pathologie, Medizinische Fakultät,
Technische Universität Dresden

⁴ Institut für Immunologie, Medizinische Fakultät,
Technische Universität Dresden

⁵ Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie,
Universitätsklinikum, Technische Universität Dresden

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Danksagung

Die Autoren danken Herrn Dr.-Ing. Gert Richter für die Durchführung der rasterelektronenmikroskopischen Untersuchungen und der EDX-Analysen. Ebenso danken wir den an der Diagnostik beteiligten Ärzten der Klinik für Innere Medizin (Prof. Dr. Naumann), der Klinik für Dermatologie (Prof. Dr. Richter), der gynäkologischen Ambulanz (Dr. Fröhner), dem Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene (Prof. Dr. Jacobs) und dem Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (Dipl.-Chem. Volker Neumeister).



Korrespondenzadresse:

Prof. em. Dr. Bernd Reitemeier
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
UniversitätsZahnMedizin
Universitätsklinikum „Carl Gustav Carus“
Technische Universität Dresden
Fetscherstraße 74
01307 Dresden
Tel.: 0351 458-2193
Fax: 0351 458-4368
E-Mail: bernd.reitemeier@uniklinikum-dresden.de

hypo-A

Premium Orthomolekularia



Parodontitis-Studie mit Itis-Protect I-IV
AMPP-8 Laborparameter zur Entzündungshemmung

Optimieren Sie Ihre Parodontitis-Therapie!

55% Reduktion der Entzündungsaktivität in 4 Wochen!

60% entzündungsfrei in 4 Monaten
durch ergänzende bilanzierte Diät

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

Studien-
geprüft!



Itis-Protect I-IV

Zur diätetischen Behandlung
von Parodontitis

Info-Anforderung für Fachkreise

Fax: 0451 - 304 179 oder E-Mail: info@hypo-a.de

- Studienergebnisse und Therapieschema
 hypo-A Produktprogramm

Name / Vorname

Str. / Nr.

PLZ / Ort

Tel. / E-Mail

IT-ZMK 7+8.2016

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

shop.hypo-a.de

Parodontitis – ein Blick über den Tellerrand

Die Parodontitis zählt weltweit zu den am weitesten verbreiteten Infektionskrankheiten in der erwachsenen Bevölkerung. Neben der hohen Zahl an unbehandelten Erkrankungsfällen geben auch die negativen Auswirkungen auf die Allgemeingesundheit Anlass zur Sorge und lassen dringenden Handlungsbedarf entstehen. Anlässlich ihres 25-jährigen Jubiläums ruft die European Federation of Periodontology (EFP) daher zu einer globalen und fachübergreifenden Allianz auf – für eine Verbesserung der parodontalen Gesundheit. Die europäische Fachgesellschaft schreibt der Zahnarztpraxis dabei eine zentrale Rolle in der Vorbeugung und Früherkennung parodontaler Erkrankungen zu und sieht den Zahnarzt als Gesundheitsmanager.

Die Auswertung der Daten für die fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V) wird im August erwartet. Das Ergebnis dürfte, wie bereits das der DMS IV [1], ernüchternd sein. So zeichnete auch der ehemalige Präsident der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie, Prof. Dr. Peter Eichholz, anlässlich der Fachpresse-Konferenz zum 25. Jubiläum der EFP, ein düsteres Szenario: er rechnet allein innerhalb der Bevölkerung Deutschlands im Alter zwischen 35 und 74 Jahren mit etwa 8 Millionen Patienten, die eine schwere, behandlungsbedürftige Parodontitis aufweisen. Hinzu kommen noch die Patienten mit einer milden oder sich entwickelnden Parodontitis. Dass demgegenüber nur ca. 1 Million PA-Behandlungen mit den Krankenkassen abgerechnet worden sind, lässt nur einen Schluss zu: Ein sehr großer Teil parodontal erkrankter Patienten ist unterversorgt. Ein Hauptanliegen der EFP ist es daher auch, die Parodontitis als ernstzunehmende Volkskrankheit, mit unter Umständen nachhaltig negativen Auswirkungen auf die Allgemeingesundheit, stärker in das Bewusstsein sowohl von Patienten als auch Allgemeinmediziner zu rücken [2]. In einem speziell zu diesem Problem verfassten „Manifesto“ werden die Zusammenhänge deutlich formuliert [3].

Parodontitis – eine Entgleisung des oralen Milieus |

Zahlreiche wissenschaftliche Studien haben eindeutig gezeigt, dass Parodontitis eine multifaktorielle Erkrankung darstellt, die durch eine bestimmte Gruppe parodontopathogener Bakterien ausgelöst wird [4,5]. Sie ist durch eine chronische, meist schmerzlose Entzündung charakterisiert, die unbehandelt zu fortschreitender Zerstörung des Zahnhalteapparates und im weiteren Verlauf zu Zahnverlust führen kann. Im gesunden Parodont finden sich überwiegend sogenannte „benefizielle“, meist aerobe und gram-positive Bakterien (Abb. 1). Diese gehören zur physiologischen Standortflora und sind als solche nicht schädlich, sondern tragen sogar zur Aufrechterhaltung stabiler oraler Verhältnisse bei [6,7]. Die anaeroben, gram-negativen parodontopathogenen Markerkeime sind auch beim Gesunden in geringer Anzahl vorhanden. Sie werden

aber erst zum Problem, wenn ihre Konzentration aufgrund ineffizienter Mundhygiene oder nachlassender immunologischer Kompetenz über einen Grenzwert ansteigt [8,9]. Sammelt sich Plaque aufgrund unzureichender Belagsentfernung am marginalen Gingivasaum, etabliert sich eine Gingivitis. Diese zeigt sich klinisch in einer Rötung und Schwellung des Zahnfleisches, steigender Blutungsneigung sowie der Bildung flacher Zahnfleischtaschen. Damit ändern sich die physiologischen Bedingungen zugunsten der pathogenen Bakterien, denn der in den Zahnfleischtaschen erniedrigte Sauerstoffgehalt sowie die vermehrte Nährstoffzufuhr durch eine inflammatorisch gesteigerte Sulkusflussrate verbessern die Lebensbedingungen für die parodontalen Markerkeime [10]. Die Zusammensetzung des subgingivalen Keimspektrums verschiebt sich deshalb mit fortschreitendem Krankheitsverlauf sukzessive in Richtung der parodontalpathogenen, gram-negativen Anaerobier. Hinzu kommt, dass diese Bakterien im Zuge ihres Stoffwechsels zytotoxische Substanzen und proteolytische Enzyme ausscheiden, welche das parodontale Weich- und Knochengewebe aktiv zerstören und damit die Zahnfleischtaschen weiter vertiefen [11]. Auf diese Weise etabliert sich ein Circulus vitiosus, indem die Standortbedingungen sich zunehmend zugunsten der Parodon-



Abb. 1: Verschiebung des Keimspektrums im Verlauf parodontaler Erkrankungen von gesund zu krank. Mit fortschreitendem Krankheitsverlauf dominieren die parodontalpathogenen, gram-negativen Anaerobier die Subgingivalfloora.

talpathogenen ändern und die Subgingivalflora schließlich von gram-negativen PA-Keimen dominiert wird. Die damit einhergehende, fortschreitende Zerstörung des parodontalen Halteapparates wird klinisch in Form einer erhöhten Blutungstendenz, dem Rückgang und der Schwellung des Zahnfleisches, der Bildung von Zahnfleischtaschen sowie der erhöhten Mobilität der Zähne evident und führt unbehandelt schließlich zum Verlust der Zähne.

Die richtungsweisenden Arbeiten von Sigmund Socransky und Kollegen [12,13] konnten zeigen, welche Bakterien-spezies zur Gruppe der parodontalen Markerkeime gezählt werden und wie diese miteinander interagieren. Basierend auf diesen Untersuchungen werden sie in sogenannte Bakterien-Komplexe eingeteilt, die in enger physiologischer Wechselwirkung miteinander stehen (Abb. 2). Die verschiedenen Komplexe variieren bezüglich ihrer Pathogenität und bedürfen unterschiedlicher Therapieansätze. So werden die Keime des grünen und orange-assoziierten Komplexes als eher moderat pathogen eingestuft, während die dem roten Komplex angehörenden Bakterien (*Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* und *Treponema denticola*) sowie *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* als stark pathogene Vertreter maßgeblich für den fortschreitenden Knochen- und Weichgewebsabbau verantwortlich sind [13,14].

Zusammenhang mit Allgemeinerkrankungen | Die Zähne durchbrechen die Integrität des Saumeithels und stellen somit eine potenzielle Eintrittspforte für Keime in das Körperinnere dar. Bei einer tiefen Parodontitis kommt es durch das ulzerierte Taschenepithel daher fast zwangsläufig zu einem Übertritt von PA-Keimen in den Blutkreislauf. Zumal die Konzentration der parodontopathogenen

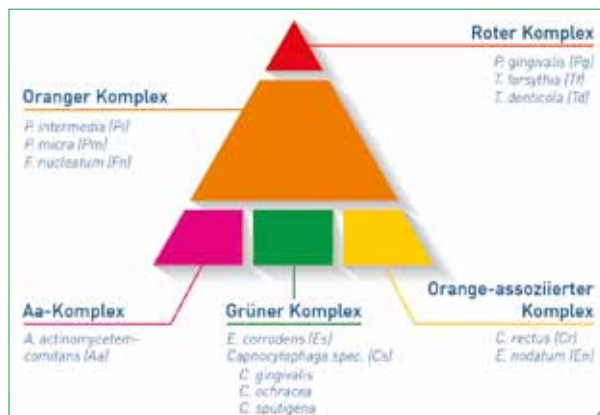


Abb. 2: Bakterien-Komplexe nach Socransky. Die Kolonisierung des Sulkus mit parodontopathogenen Keimen erfolgt sukzessive und individuell unterschiedlich. Etablierung und Verlauf von Parodontalerkrankungen werden dabei v. a. durch das gemeinsame Vorkommen und die Interaktion bestimmter Bakteriengruppen bestimmt. Basierend darauf werden die verschiedenen Markerkeime zu Komplexen zusammengefasst.

Bakterien im Sulkus phasenweise durchaus im zweistelligen Millionenbereich liegen kann. Als Antwort auf die daraus resultierende Bakteriämie kann eine reflektorische Immunreaktion auftreten [15]. So konnten bei Parodontitis-Patienten deutlich erhöhte Leukozyten- und CRP-Werte im Vergleich zu parodontal Gesunden gemessen werden [16]. Auch im Rahmen der Greifswalder SHIP-Studie zeigte sich eine signifikante Assoziation der Entzündungsparameter Leukozytenzahl sowie Fibrinogenkonzentration mit allen parodontalen Messgrößen [17]. Die Erhöhung dieser systemischen Inflammationsmarker lässt bereits erahnen, dass die unter Umständen Jahre andauernde, chronische Infektion auch auf die Allgemeingesundheit negative Auswirkungen hat (Abb. 3).

Koronare Herzerkrankungen | Der Zusammenhang von koronaren Herzerkrankungen (KHK) und Parodontitis konnte in zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen gezeigt werden. So erhöht eine manifeste parodontale Erkrankung das Risiko für KHK um das 1,15-Fache [18] und für einen Schlaganfall um das 4,3-Fache [19]. Dabei scheinen die parodontopathogenen Markerkeime eine zentrale Rolle zu spielen: In Subgingivalproben von Patienten mit akutem Myokardinfarkt zeigten sich im Vergleich mit gesunden Kontrollpersonen, neben merklich schlechteren klinischen Para-

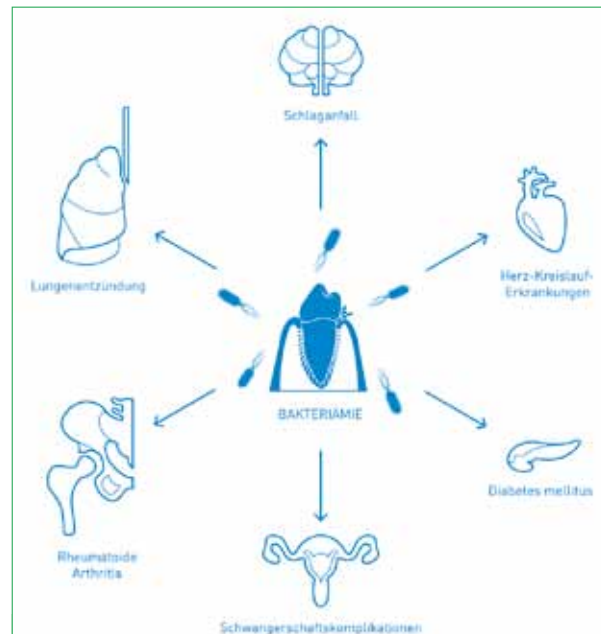


Abb. 3: Eine parodontale Infektion begünstigt die Entstehung zahlreicher Allgemeinerkrankungen. Ausgehend von den parodontalen Taschen treten Bakterien in den Blutkreislauf über und gelangen so in andere Bereiche des Körpers. Die Bakteriämie kann u. a. zu deutlich erhöhten CRP- und Leukozyten-Werten führen.

metern (Attachmentlevel, Sondierungstiefen), auch deutlich höhere Prävalenzen von *A. actinomycetemcomitans* und Bakterien des roten Komplexes [20]. Auch in arteriosklerotischer Plaque von KHK-Patienten konnte DNA von Parodontitisbakterien in signifikant höherer Menge nachgewiesen werden [21]. Darüber hinaus können diese Mikroorganismen die Thrombozytenaggregation, die Produktion von Entzündungsmolekülen sowie die Schaumzellbildung aus Makrophagen aktivieren [22–24]. Pathogenetisch wird postuliert, dass disseminierte PA-Bakterien, sowie die von ihnen produzierten Endotoxine, die immunologische Wirtsantwort stimulieren, was zu einer erhöhten Freisetzung von Entzündungsmediatoren führt. Dieser subklinisch systemische Entzündungszustand provoziert in den Aortenwänden über eine Umwandlung von Makrophagen in Schaumzellen und über die Entstehung von „fatty streaks“ die Akkumulation von Plaque. Mit der Zeit kommt es zu einer Verminderung des Blutflusses durch die Einengung des Lumens oder, wenn die Plaque nach Ruptur der inneren Gefäßwand in den Blutkreislauf geschwemmt wird, zur Entstehung von Thromben, die lebensgefährliche Komplikationen wie Myokardinfarkte oder Schlaganfälle auslösen können [24,25].

Diabetes mellitus | Es gilt als gesichert, dass Parodontitis und Typ-2-Diabetes sich gegenseitig beeinflussen: Einerseits wird eine profunde Parodontitis als weitere Komplikation des Diabetes mellitus betrachtet, andererseits nimmt sie direkten Einfluss auf die glykämische Kontrolle von Diabetes-Patienten, aber auch auf den Blutzuckerspiegel gesunder Personen. Pathogenetischer Hintergrund ist die durch die Hyperglykämie vermehrte Bildung glykosylierter Proteine (AGE = advanced glycation endproducts). Diese bewirken durch Interaktion mit Endothelzellen, Fibroblasten und weiteren Immunzellen eine Freisetzung von Zytokinen und anderen Entzündungsmediatoren. Der bei PA-Patienten ohnehin gesteigerte Knochen- und Weichgewebsabbau bzw. die gesteigerte inflammatorische Reaktion wird dadurch noch weiter verstärkt. Die schlechte Durchblutung peripherer Gewebe, die bei Diabetikern häufig auftritt, sowie die erhöhten Blutglukose-Werte fördern anaerobe bakterielle Infektionen zusätzlich. Da die Parodontitis-Bakterien ebenfalls zu einer erhöhten Ausschüttung von Zytokinen und anderen Entzündungsmediatoren führen, tragen sie ihrerseits zu einer gesteigerten Insulinresistenz der Zellen bei und führen dadurch zu einem weiteren Anstieg des Blutzuckerspiegels [4,26]. Tatsächlich konnten parodontale Markerkeime in Subgingivalproben von Typ-2-Diabetikern signifikant häufiger nachgewiesen werden [27]. Parodontal erkrankte Diabetiker weisen daher langfristig eine schlechtere glykämische Kontrolle sowie eine höhere Mortalitätsrate infolge von Diabetes-Komplikationen als parodontal Gesunde auf [26,28]. Prävalenz, Progression und Ausmaß der parodontalen Destruktion sind andererseits bei

Diabetes-Patienten deutlich ausgeprägter, wobei eine direkte, dosisabhängige Beziehung zwischen dem Schweregrad der Parodontitis und diabetischen Komplikationen besteht. Diabetiker mit einem gut eingestellten Glukosestoffwechsel haben kein erhöhtes Risiko für eine Parodontitis. [4,26].

Schwangerschaftskomplikationen | Klinische und epidemiologische Studien zeigen, dass parodontal erkrankte Frauen ein höheres Risiko für untergewichtige Kinder (< 2,5 kg), Früh-, Fehl- oder Totgeburten sowie für Präeklampsie haben können [29,30]. Auch hier werden parodontale Markerkeime als ursächlich dafür angesehen: Sie können durch den Blutkreislauf disseminieren, in die fetoplazentäre Einheit eindringen und dort direkt zu einer inflammatorisch gesteigerten Bildung von Interleukin-1 β , TNF- α und Prostaglandin-E₂ führen. Darüber hinaus zirkulieren die aufgrund der bakteriellen Infektion im Parodontalgewebe produzierten Mediatoren im Gefäßsystem und beeinflussen den Fötus und seine Umgebung negativ [31]. Neben einer – auch durch bakterielle Kollagenasen bedingten – Ruptur der Fruchtblase können diese Entzündungsmediatoren eine vorzeitige Wehentätigkeit und somit Frühgeburten (vor der 37. SSW) auslösen [26]. Neben vorangegangenen Fehlgeburten oder vernachlässigten Vorsorgeuntersuchungen ist die maternale Parodontitis ein weiterer Risikofaktor dafür, ein untergewichtiges Baby zu bekommen [32] und erhöht die Wahrscheinlichkeit für Frühgeburten um den Faktor 7,5 [33].

Rheumatoide Arthritis | Die klinischen Gemeinsamkeiten von Parodontitis und rheumatoider Arthritis (RA) sind deutlich: Beide Erkrankungen zeichnen sich durch chronisch entzündliche Veränderungen und nachfolgende Gewebedestruktion aus. Bei der rheumatoiden Arthritis treten infolge einer überschießenden Immunreaktion durch hochregulierte proinflammatorische Zytokine zunächst eine Entzündung der Synovialmembran und schließlich eine Gewebedegeneration auf [34]. Auch wenn die Ätiologie der rheumatoiden Arthritis nach wie vor unklar ist, gelten ähnliche Risikofaktoren wie bei der Parodontitis als Auslöser oder fördernder Faktor der Erkrankung: Alter, genetische Prädisposition, Umwelteinflüsse wie Rauchen und Alkoholkonsum sowie das Auftreten parodontopathogener Bakterien [35]. So konnte in verschiedenen Studien gezeigt werden, dass Parodontitis-Bakterien in Sulkusflüssigkeit, Serum und Synovialfluid von Rheumapatienten signifikant häufiger nachzuweisen sind als bei gesunden Personen [36–38]. *P. gingivalis*, als Vertreter des roten Komplexes hauptverantwortlich für die Destruktion des Parodonts, ist außerdem in der Lage, durch Bildung eines der humanen Peptidyl-Arginin-Deaminase (PAD) ähnlichen Enzyms die Citrullinierung von Proteinen und somit autoimmune Reaktionen voranzutreiben [39,40]. Die Anwesenheit parodontopathogener Bakterien führt darüber



Parodontitis: Treat the cause – not just the symptoms! Mehr Erfolg dank molekularer Diagnostik.

Parodontitis wird von einer heterogenen Gruppe von Bakterien ausgelöst. Beim Vorhandensein bestimmter Keime ist eine adjuvante Antibiotikagabe notwendig, da eine rein mechanische Therapie meist nicht ausreicht. Unsere Testsysteme **micro-IDent®** und **micro-IDent®plus** weisen unkompliziert und zuverlässig 5 bzw. 11 parodontopathogene Markerkeime und deren Konzentration nach. Diese Informationen ermöglichen es Ihnen abzuschätzen, ob eine Antibiotikagabe notwendig ist und welches Medikament am effektivsten wirkt. Somit ist das Wissen um die individuelle Keimbelastung die Grundlage für eine fundierte und verantwortungsvolle PA-Therapie. Behandeln auch Sie gezielt die Ursache von Parodontitis und steigern Sie damit Ihren Therapieerfolg.

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



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

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



Praxisstempel

DENT17-8161ZMK

hinaus zu einer gesteigerten Produktion von Entzündungsmediatoren wie z. B. Interleukin-1. Dieses bedingt eine Verschiebung des Knochengleichgewichtes in Richtung kataboler Prozesse, wodurch nicht nur eine fortschreitende Zerstörung des parodontalen Weich- und Knochengewebes, sondern auch eine Degeneration der Gelenke bei Rheumapatienten vorangetrieben wird [38]. Gemäß Arbeiten von Pischon und Kollegen [41] leiden Patienten mit rheumatoider Arthritis etwa 8-mal häufiger zusätzlich an Parodontitis. Andererseits tritt rheumatoide Arthritis auch bei PA-Patienten mit erhöhter Prävalenz auf [42].

Weitere Allgemeinerkrankungen | Auch für andere systemische Erkrankungen gibt es zunehmend Hinweise auf Zusammenhänge mit parodontalen Infektionen. So erhöht die Anwesenheit von parodontopathogenen Markerkeimen etwa bei älteren, pflegebedürftigen Menschen das Risiko für eine Pneumonie bis zu 7-fach [43]. Bei Patienten mit chronischer Nierenerkrankung konnten signifikant erhöhte Antikörpertiter gegen *P. gingivalis*, *T. denticola* und *A. actinomycetemcomitans* [44] und ein deutlich erhöhtes Mortalitätsrisiko nachgewiesen werden, wenn sie zusätzlich parodontal erkrankt waren [45]. Einer aktuellen Studie zufolge gibt es Hinweise darauf, dass eine bestehende Parodontitis bei Alzheimer-Patienten mit dem Fortschritt des kognitiven Verfalls assoziiert sein könnte [46]. Auch der Zusammenhang von Krebserkrankungen und Parodontitis wird derzeit aktiv untersucht. Erste Studien lassen vermuten, dass eine profunde Parodontalerkrankung mit einem deutlichen Risikozunahme für Lungen-, Pankreas- sowie Kopf-, Hals- und Ösophagustumoren einhergeht [47,48]. PA-Keime wie *P. gingivalis* und *F. nucleatum* könnten dabei die Tumorentwicklung durch direkte Interaktion mit den Epithelzellen stimulieren [49].

Der Zahnarzt als Gesundheitsmanager | Eine profunde Parodontitis kann unbehandelt schwere gesundheitliche, eventuell sogar lebensbedrohliche Folgen nach sich ziehen und sollte demnach dringend therapiert werden. Zumal eine erfolgreiche PA-Therapie nicht nur auf den Zahnhalteapparat, sondern auch auf die Allgemeingesundheit einen positiven Einfluss hat (Abb. 4). So resultiert sie z. B. in einer signifikanten Verbesserung der endothelialen Funktion und wirkt sich damit auch günstig auf koronare Herzerkrankungen aus [50,51]. Auch Patienten mit Typ-2-Diabetes profitieren von einer Behandlung ihrer Parodontitis, da diese den HbA1c-Wert um 0,4 bis 0,8 % senken kann [52,53]. In einer kürzlich erschienenen Meta-Analyse kommen die Autoren zu dem Schluss, dass auch die Entzündungsaktivität bei rheumatoider Arthritis durch eine nicht-chirurgische PA-Therapie reduziert werden kann [54,55]. Klinische Studien zum Einfluss einer Parodontaltherapie auf den Verlauf der Schwangerschaft

kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Während einige Studien einen positiven Effekt auf Frühgeburtsraten oder Kinder mit geringem Geburtsgewicht zeigen, konnte in anderen Untersuchungen keine Assoziation festgestellt werden [4]. Idealerweise sollte die parodontale Gesundheit bei Frauen mit Kinderwunsch bereits vor Eintritt der Schwangerschaft hergestellt sein. Es wäre deshalb wünschenswert, dass in gynäkologischen Praxen Patientinnen nachdrücklich über diese Zusammenhänge informiert werden.

Eine erfolgreiche PA-Therapie und hier vor allem eine Reduktion der parodontalen Markerkeime kann demnach zur Entlastung des Immunsystems, einem Rückgang entzündlicher Prozesse und somit zu einer grundsätzlichen Verbesserung der Allgemeingesundheit führen. Führt man sich vor Augen, dass die zahnärztliche Praxis laut EFP-Präsident Sören Jepsen die Gesundheitseinrichtung ist, die von gesunden Menschen am häufigsten besucht wird, kann der Zahnarzt gewissermaßen zum „Gesundheitsmanager“ avancieren, indem er durch Prophylaxe oder Behandlung parodontaler Erkrankungen ihren Folgekrankheiten vorbeugt oder diese frühzeitig erkennt.

Bei der Behandlung der Parodontitis gilt die Reduktion des supra- und subgingivalen Biofilms als wichtigste und primäre Maßnahme zur Eindämmung der parodontalen Destruktion. Ist nach einer Initialtherapie mit PZR und optimierter Mundhygiene allerdings keine Verbesserung des klinischen Bildes zu verzeichnen, ist zu vermuten, dass eine persistierende Keimlast in schwer zugänglichen Bereichen die Entzündung aufrechterhält [56]. Um diese Parodontalpathogene nachhaltig zu bekämpfen, ist dann häufig eine subgingivale mechanische Instrumentierung (SRP = Scaling and Root planing) mit antibiotischer Unterstützung indiziert. Gemäß den

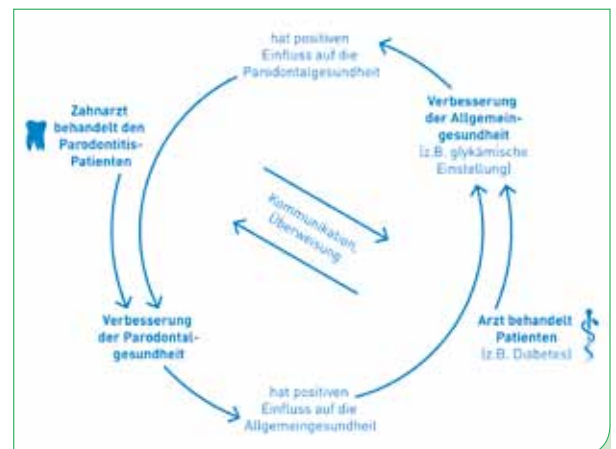


Abb. 4: Je mehr über die Zusammenhänge zwischen der Parodontitis und anderen Erkrankungen bekannt wird, desto wichtiger wird die interdisziplinäre Zusammenarbeit. Denn da sich die Krankheiten teilweise gegenseitig beeinflussen, kann eine Therapie der einen Erkrankung positive Auswirkungen auf den Status der anderen haben.

Empfehlungen der DGParo/DGZMK sollte eine antibiotische Begleitbehandlung allerdings nur nach vorhergegangener Abklärung des subgingivalen Keimspektrums erfolgen. Eine mikrobiologische Analyse (z. B. micro-IDent®, micro-IDent®plus, Fa. Hain Lifescience, Nehren) des individuellen subgingivalen Keimspektrums liefert neben Informationen über Menge und Zusammensetzung der Subgingivalflora auch wissenschaftlich gesicherte Empfehlungen zur Auswahl eines optimal wirksamen Antibiotikums. Molekularbiologische Diagnostiksysteme zur Bestimmung der parodontopathogenen Markerkeime können damit auch für die Allgemeingesundheit einen wertvollen Beitrag leisten. Das Untersuchungsergebnis zeigt dem Behandler sowie dem Patienten, wie es um die individuelle pathogene Keimbelastung bestellt ist und ob ein potenzielles Risiko für die parodontale und damit auch für die allgemeine Gesundheit besteht. Die auf dem Analyseergebnis basierenden Therapieoptionen ermöglichen dem Zahnarzt somit die Erstellung eines Patienten-spezifischen, kausal-orientierten Behandlungskonzeptes als Basis für die Oralgesundheit. Dabei profitieren insbesondere Risikopatienten mit KHK, Diabetes oder Rheuma von einer erfolgreichen, diagnostisch-fundierten Parodontalbehandlung, da die Verbesserung der Parodontalgesundheit in der Regel auch assoziierte Begleit- oder Folgeerkrankungen positiv beeinflusst.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Dr. Sylke Dombrowa

1992 Diplom in Biologie/
Mikrobiologie (Georg-August-
Universität, Göttingen)
1995 Promotion in Mikro-
biologie/Molekularbiologie
(Institut für Mikrobiologie der
Georg-August-Universität,
Göttingen)

1996–1998 Leiterin der Ab-

teilungen Orale Mikrobiologie und Molekularbiologie im
Medizinischen Labor Dr. Soulek & Kollegen, Karlsruhe
Seit 1998 Produktmanagerin für dentale Diagnostik bei der
Hain Lifescience GmbH mit nationaler und internationaler
Referententätigkeit



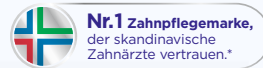
Korrespondenzadresse:

Dr. Sylke Dombrowa
Hain Lifescience GmbH
Hardwiesenstraße 1, 72147 Nehren
www.micro-IDent.de

NEU.



**STÄRKT DIE
NATÜRLICHEN
ABWEHRKRÄFTE
DES MUNDES.**



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

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

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





Behandlung chronischer Parodontitis ohne Antibiotika

Parodontitis ist die weltweit am meisten verbreitete chronische Entzündung und in der EU bei über 43-Jährigen häufiger für den Zahnverlust verantwortlich als Karies. Allein in Deutschland sind Studien zufolge rund 25 Millionen Erwachsene von diesem Krankheitsbild betroffen. Das Problem: Die Standardbehandlung versagt häufig bei chronischer Parodontitis. Solchen

Patienten kann jetzt mit einer standardisierten, hypoallergenen orthomolekularen Therapie ohne belastende Nebenwirkungen geholfen werden.

Langsam setzt sich im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtungsweise die Erkenntnis durch, dass Parodontitis weit mehr ist als die Entzündung des Zahnhalteapparates. Sie wird zunehmend als Allgemeinerkrankung, als Silent Inflammation verstanden, die die unzureichende Abwehrlage des Patienten widerspiegeln kann und häufig mit anderen Erkrankungen wie Asthma, Diabetes, Arthrose oder Arthritis verknüpft ist. In der Regel führt die zahnärztliche Behandlung mit dem sogenannten „Scaling & Root Planing“ (SRP) zum Erfolg. Entzündungszeichen klingen bei einfacher Parodontitis durch diese mechanische Maßnahme ab und das Voranschreiten der Erkrankung wird gestoppt. Gerade Menschen mit chronischer Parodontitis, bei denen sich das Krankheitsbild trotz einer SRP-Behandlung nicht zurückbildet, suchen oftmals vergeblich nach Heilung. In solchen Fällen werden oft obligatorisch Antibiotika eingesetzt, bei denen sich aber nicht immer der gewünschte Erfolg einstellt und die mit Nebenwirkungen wie Resistenzbildungen und Darmproblemen einhergehen können.

Gesunde Ernährung als Grundlage | Eine gesunde Mundflora kann nur im Wechselspiel mit einem gesunden Darm existieren. Vitamine, Spurenelemente und Omega-Fettsäuren spielen dabei eine wichtige Rolle. Speziell die Vitamine A, D, E, K und C, B-Vitamine, Magnesium, Calcium und das Coenzym Q10 können sich positiv auf Zähne, Zahnhalteapparat und die Schleimhäute im Mund auswirken. Fehlen diese Nährstoffe in der Ernährung auch nur marginal, kann einer Gingivitis und Parodontitis Vorschub geleistet werden. Gerade bei einer chronischen Parodontitis kann dann selbst eine umfassende Zahnreinigung und Prophylaxe des Zahnarztes nicht mehr weiterhelfen. Im schlimmsten Falle kann der Verlust des Zahns oder des Zahnimplantats drohen. Ob sich krankmachende oder gesunde Keime in der Mundflora durchsetzen, hängt wesentlich von der Immunlage des

Betroffenen ab. Symbiotische Bakterien und das Immunsystem werden durch eine optimale Versorgung mit Orthomolekularia unterstützt. Gleichzeitig sollten jedoch belastende Faktoren, wie eine ungesunde Ernährung, reduziert werden. Daher reichen bei Patienten mit schwerer, chronischer Parodontitis lokale Therapiemaßnahmen wahrscheinlich nicht aus. Eine ganzheitlich-integrative Therapie wäre ratsam.

Pilotstudie belegt Erfolg | Hierzu wurde in einer Pilotstudie* eine standardisierte Therapie mit einem völlig neuen ganzheitlichen Therapieansatz zur Behandlung chronischer Parodontitis eingesetzt. Im Rahmen dieser Studie erhielten Parodontitis-Patienten, die innerhalb von zwei Jahren mindestens viermal nicht auf eine SRP-Behandlung und Breitbandantibiotika ansprachen, über einen Zeitraum von drei bzw. vier Monaten die ergänzende bilanzierte Diät (ebD) Itis-Protect I-IV von der hypo-A GmbH, speziell zur Behandlung von Parodontitis. Diese ebD kommt ohne E-Stoffe und Fertigungshilfsstoffe aus, was die besondere Qualität und Reinheit dieser Produkte unterstreicht. Zur Erfolgskontrolle wurde die quantitative Bestimmung des Entzündungsmarkers aMMP-8 (die aktive Form der Matrix-Metalloproteinase-8) herangezogen.

Zu Beginn sowie bei jedem Untersuchungszeitpunkt im Abstand von vier Wochen wurden von den Studienteilnehmern vier Parodontitis-Taschen mit den höchsten Sondierungstiefen ausgewählt und aus diesen Sulcus Fluid entnommen. Im Labor wurden die Proben auf ihren aMMP-8-Gehalt überprüft. Das Ergebnis der Studie: Die Hälfte der Studienteilnehmer war bereits nach drei Monaten völlig gesund, bei insgesamt 60 % der untersuchten Patienten konnte der aMMP-8-Wert in nur 16 Wochen in den gesunden Bereich zurückgeführt werden. Auch bei den verbliebenen 40 % der Teilnehmer ging die Entzündungsaktivität zurück.

Eine Form.
Viele Möglichkeiten.



DIACOMP PLUS

TWIST



KOMPOSITPOLITUR

- Hochglanz auf allen Kompositen
- Flexible Polierlamellen
- Anwendung auf jeder Oberflächenstruktur
- Sterilisierbar & wiederverwendbar

Ø 14mm

SET RA 342



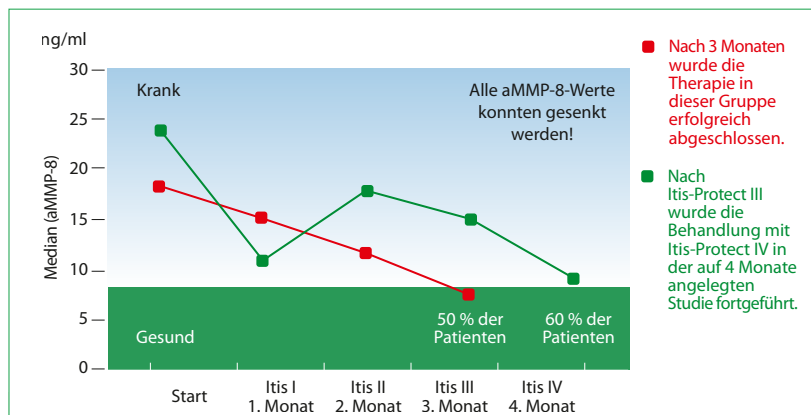
Ø 11mm

SET RA 343

www.eve-rotary.com

Itis-Protect I-IV wurde im Rahmen der Studie in vier Stufen über jeweils vier Wochen als Kapsel verabreicht. In der ersten Stufe, der Initialphase, stellte sich bereits eine deutliche Reduktion der aMMP-8-Werte bis zu 55 % ein. In dieser Phase wurden vor allem Vitamine, Omega-Fettsäuren, Spurenelemente und Mineralien verabreicht. In den weiteren Stufen umfasste die Therapie zudem eine Darm-sanierung unter anderem mit probiotischen Laktobazillen, Bifidobakterien sowie B-Vitaminen, Folsäure und Vitamin D3, unterstützt durch Schwarzkümmel- und Lachsöl sowie Magnesium-Calcium als Carbonate.

Verringerte Gewebedestruktion im Parodont | Die Studie belegt signifikant, dass die hypoallergene orthomolekulare Therapie bei 60 % der Probanden zur Heilung geführt hat. Bei den übrigen Patienten zeigte sich eine deutliche Reduzierung der gemessenen aMMP-8-Werte. Der Entwickler dieses Konzeptes, Arzt Peter-Hansen Volkmann, Mit-Initiator der Studie und medizinisch-wissenschaftlicher Leiter bei hypo-A konstatiert: „Die Studie belegt nachdrücklich die positiven Effekte der ganzheitlichen Therapie mit reinen Orthomolekularia bei chronischen Entzündungen wie der Parodontitis und der Periimplantitis.“ In der Praxis hat sich zudem gezeigt, dass sich die Therapie mit Itis-Protect I-IV positiv auf den Allgemeinzustand der Parodontitis-Patienten auswirkt: Verdauung, Lymphabfluss, Leberstoffwechsel und Schlafqualität verbessern sich signifikant. Der Zahnarzt kann somit darauf verzichten, aus einem oft qualitativ fragwürdigen, unübersichtlichen Angebot an Vitamin- und Mineralstoffpräparaten eigene Kombinationen herauszusuchen, in der Hoffnung, seinen Patienten damit zu helfen. Itis-Protect I-IV ist in Deutschland als ergänzende bilanzierte Diät speziell zur Therapie von Parodontitis zugelassen und bietet einen effektiven, natürlichen Schutz vor Zahn- und Implantat-Verlust der Patienten.



Verlauf der Mediane der aMMP-8-Poolwerte aus GCF im Kollektiv (n = 20) refraktärer Parodontitispatienten unter adjuvanter Therapie. Rot: Subgruppe A bis FU3; blau: Subgruppe B bis FU4; grün hinterlegt: auf Basis der aMMP-8-Werte als gesund zu definierender Bereich.

* Studie „Adjuvante Behandlung refraktärer chronischer Parodontitis mittels Orthomolekularia“ von Dr. Lutz Netuschil. Veröffentlicht in DENT IMPLANTOL 15, 1, S. 40 – 44 (2011).
Online: www.dimagazin-aktuell.de/pilotstudie

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/Literaturlisten

Weitere Informationen unter: info@hypo-a.de

Mehrfachschutz für Risikostellen

Die Parodontalbehandlung beinhaltet die gezielte bedürfnisorientierte Nachsorge. Ziel ist es, Risikostellen zu schützen, die Aktivität des bakteriellen Biofilms zu kontrollieren und Entzündungen vorzubeugen. Das neue Schutzlacksystem Cervitec F von Ivoclar Vivadent macht einen Mehrfachschutz in nur einem Arbeitsschritt möglich. Die in einem Lacksystem einmalige Kombination von Inhaltsstoffen erlaubt Fluoridierung und Keimkontrolle in Einem.

Freiliegende Wurzeloberflächen, offene Furkationen, engstehende Zähne, interdentale Nischen oder komplexer Zahnersatz sind zum Teil sehr schwierig zu reinigen. Diese Areale bieten damit optimale Voraussetzungen für die Kolonisation von bakteriellem Biofilm, der häufig die Entwicklung entzündlicher Prozesse des Zahnhalteapparates und/oder kariöser Läsionen an der Zahnwurzel auslöst. Zum Standardprogramm der parodontalen Nachsorge gehören die konsequente professionelle Zahnreinigung sowie die risikoorientierte Keimkontrolle und der Schutz besonders gefährdeter Zahnhartsubstanz [1].

Fluoridierung und antibakterieller Effekt | Fluorid gehört zu den wichtigsten Komponenten zum Schutz der Zähne. Es hemmt die Demineralisation und fördert die Remineralisation der Hartsubstanz. Ein gezieltes Verabreichen des Fluorids erlauben Lacke, die sich durch eine einfache und sichere Anwendung auszeichnen [2,3]. Jedoch stößt Fluorid an seine Grenzen, wenn das Gleichgewicht der Keimflora gestört ist und säurebildende Mikroorganismen an Terrain gewonnen haben. Bei hoher und häufiger Säureproduktion hat Fluorid kaum eine Chance, seine schützende Wirkung voll zu entfalten. Diese Situation erfordert den Einsatz von Stoffen wie Chlorhexidin, die die Zahl relevanter Keime kontrollieren. Ist die Gefahr des übermäßigen Säureaufkommens gebannt, kommt Fluorid besser zum Zuge [4,5].

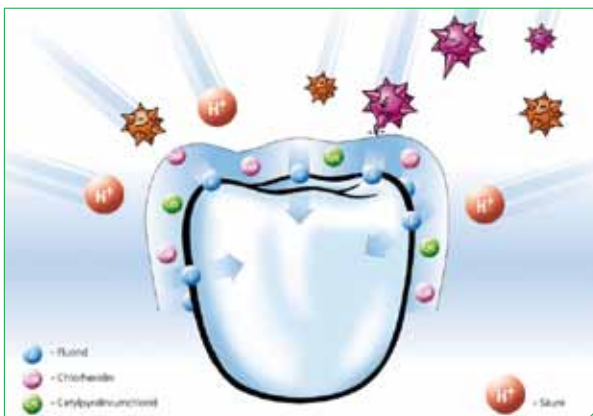


Abb. 1: Fluoridierung und Keimkontrolle in einem Arbeitsschritt.

Mit Cervitec F steht erstmalig ein Schutzlack zur Verfügung, der Fluoridierung und Keimkontrolle vereint. Möglich macht dies die Kombination von 1.400 ppm Fluorid plus 0,3% Chlorhexidin plus 0,5% CPC (Cetylpyridiniumchlorid) (Abb. 1) [6]. CPC trägt dazu bei, der Entwicklung von Zahnbelag und Zahnfleischentzündungen vorzubeugen, und unterstützt die Wirkung des Chlorhexidins. Alle Komponenten liegen vollständig gelöst vor, sodass das Lacksystem unmittelbar einsetzbare ist und kontrolliert dosiert aufgetragen werden kann (Abb. 2). Ein vorheriges Durchmischen, notwendig bei Lacken, die als Suspensionen angeboten werden, entfällt. Das liquide Cervitec F zeichnet sich durch optimale Fließ- und Benetzungseigenschaften aus, sodass es auch zu schwer erreichbaren Risikostellen vordringt und in poröses Zahnhartgewebe einfließt. Dadurch erhalten offene Dentintubuli, freiliegende Wurzeloberflächen, proximale Prädispositionsstellen oder Zonen im Bereich von Kronenrändern den gewünschten Mehrfachschutz.

Einfache Applikation | Das Aufbringen des Lacksystems erfolgt sehr schnell und einfach: Die gereinigten Zahnoberflächen werden mit Watterollen, Wattetupfer oder optional mit Speichelsauger oder Luftbläser relativ trocken gelegt, wobei die Feuchtigkeitstoleranz des Lacksystems hoch ist. Danach wird eine feine Schicht des farblos transparenten Cervitec F aufgetragen (Abb. 3). Diese trocknet innerhalb



Abb. 2: Cervitec F ist unmittelbar applikationsbereit. (Bild: Dr. F. Zimmerling).

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.



Abb. 3: Gezielte Applikation des gut benetzenden Schutzlacks bei Wurzelkariesrisiko (Bild: Dr. F. Zimmerling).

einer Minute an, und die Watterollen können entfernt werden. Auf ein Ausspülen ist zu verzichten, was dank des milden Geschmacks leicht zu befolgen ist. Mit der Aufnahme von Speisen und Getränken sollte eine Stunde gewartet werden. Das kommt der schützenden Wirkung zu Gute. Die Applikation des Lacksystems erfolgt normalerweise vier- bis fünfjährlich. Falls erforderlich können die Intervalle verkürzt werden. Dank der einfachen und schnellen Anwendung empfiehlt sich das neue Lacksystem Cervitec F auch für den Einsatz unter Feldbedingungen, wenn keine Praxiseinrichtung zur Verfügung steht, z.B. in Senioren- und Behinderteneinrichtungen, in Krankenhäusern sowie bei Hausbesuchen.

Risikoorientierte Mundpflege zu Hause | Um den professionellen Behandlungserfolg zu verstärken, kann die temporäre häusliche Anwendung eines Mundpflege-Gels mit Chlorhexidin und Fluorid, zum Beispiel Cervitec Gel von Ivoclar Vivadent, angezeigt sein. Die geschmeidige Konsistenz des Gels erleichtert die Applikation auf freiliegenden Wurzeloberflächen, bei offenen Furkationen sowie approximal. Wie die Erfahrung zeigt, fördert der milde Geschmack des Präparates die konsequente Anwendungsbereitschaft [7]. Ein zentraler Aspekt im Rahmen der parodontalen Nachsorge.

Literatur unter www.zmk-aktuell.de/Literaturlisten



Korrespondenzadresse:

Dr. Gabriele David
Ivoclar Vivadent AG,
Bendererstraße 2
FL-9494 Liechtenstein



Mehr Informationen unter:
zeramex.com



Right.

ZERAMEX® Keramikimplantate überzeugen mit einer hervorragenden Osseointegration dank einer optimalen Oberflächenstruktur. Die sandgestrahlte und geätzte Oberfläche ermöglicht ein direktes Heranwachsen der Osteoblasten am Implantat und eine feste Anhaftung an der Implantatoberfläche wird erzielt. ZERAMEX® Implantate bieten eine absolut metallfreie Restauration und sind korrosionsfrei und biokompatibel. Im Gegensatz zu Titan erlaubt Zirkondioxid Keramik eine ähnliche Durchblutung der Gingiva wie bei einem natürlichen Zahn.¹

ZERAMEX® P6 Keramikimplantate bieten eine hervorragende Osseointegration und eine passgenaue Abutment-Implantat-Verbindung mit schlankem Prothetikportfolio.



ZERAMEX®
strong. bright. right.

+ swiss made

1) Soft tissue biological response to zirconia and metal implant abutments compared with natural tooth: Microcirculation Monitoring as a Novel Bioindicator. Kajiwara Norihiro et al., Implant Dentistry/Volume 24, Number 1 2015.



Tabuthema Halitosis – mit Know-How begegnen

Ein sympathisches Gegenüber, ein packendes Gesprächsthema ... und dann das: Mundgeruch! Wer kennt nicht den peinlichen Moment, in dem eine Unterhaltung deswegen jäh zum Abbruch kam? Die Ursache von Halitosis ist bei jedem vierten Erwachsenen Xerostomie. Neben Mundgeruch führt sie auch zu einer verminderten Remineralisation der Zahnhartsubstanz. „Häusliche Prophylaxe-Maßnahmen und u.a. der Einsatz bestimmter ätherischer Öle wirken unterstützend, um Begleiterscheinungen von Xerostomie zu verringern“, so Dr. Frank Marahrens, Zahnarzt aus Leinfelden-Echterdingen und ZFA/ZMP-Ausbilder.

Tagtäglich produziert ein gesunder Erwachsener rund 1,5 Liter Speichel, der wie ein Puffer wirkt: Er macht z.B. Bakterien unschädlich und remineralisiert den Zahnschmelz. Damit übernimmt Speichel unter anderem eine wichtige Rolle in der Kariesprophylaxe und der Gesunderhaltung des gesamten Mund- und Rachenraumes. Die Speichelproduktion ist bei Xerostomie-Patienten gehemmt, ihnen bleibt sprichwörtlich die Spucke weg. In Folge können Probleme beim Kauen, Schlucken oder Sprechen auftreten, Heiserkeit oder chronischer Husten, ebenso rissige Lippen, eine klebrige Zunge, Geschmacksstörungen – oder eben Mundgeruch und Karies. Betroffene bekämpfen diese Symptome meist punktuell in Eigenregie, ohne eine diagnostische Einordnung zu haben.

Ursachen: Medikamenteneinnahme, Strahlentherapie, neue Lebensumstände | Xerostomie kann als Nebenwirkung verschiedener Medikamente – Schmerz-/Krampfstiller, Herzrhythmus-Medikamente, Antibiotika, Epileptika oder Antidepressiva – auftreten. Diäthetika und Appetitzügler stehen ebenfalls im Verdacht, negative Auswirkungen auf die Speichelproduktion zu haben. Besonders Krebspatienten, bei denen im Kopf- und Halsbereich eine Strahlenbehandlung durchgeführt werden muss, können von Mundtrockenheit betroffen sein: Die Strahlen können Drüsenzellen in den Speicheldrüsen unter Umständen dauerhaft schädigen. Auch ältere Menschen ab 60 Jahren leiden überproportional häufig unter Xerostomie. Ursache hierfür ist oftmals, dass regelmäßige Mahlzeiten und das regelmäßige Trinken zur Ausnahme werden, da sich durch den Austritt aus dem Berufsleben ein Großteil der Lebensumstände ändert.

Karies und Halitosis sind vermeidbar | Wer nachfolgende Maßnahmen der Zahn- und Mundpflege beachtet und durchführt, kann das Risiko, an Halitosis oder Karies zu erkranken, reduzieren, so Dr. Marahrens. Dazu zählen der Einsatz einer sanften, effektiv reinigenden und antibakteriell wirkenden Zahncreme sowie die Verwendung von ätherischen Ölen wie Eucalyptol, Thymol und Minzöl. Regelmäßig ist eine Zungenreinigung mit antibakterieller Zahncreme durchzuführen so-

wie eine regelmäßig PZR. Es ist ferner darauf zu achten, dass die tägliche Trinkmenge von 2,5 Liter erreicht und der Kaffee- und Alkoholkonsum reduziert werden.

Zur Anregung der Speichelproduktion und damit Linderung der Mundtrockenheit, rät Dr. Marahrens zu zuckerfreien Kaugummis und eben zur Verwendung von ätherischen Ölen wie Eucalyptol, Thymol und Krauseminzöl. Diese genannten Öle sind in dem medizinischen Zahncreme-Konzentrat Ajona enthalten.

„Hauptauslösend für Mundgeruch sind die Gruppe der Lactobazillen, der Streptokokken und auch Pilze wie *C. albicans*“, so Dr. Frank Marahrens. Eben gegen diese Bakterienstämme und auch Pilze wirkt Ajona nachweislich antibakteriell, reinigt effektiv, bei einem niedrigen RDA-Wert von 30 schonend und sorgt darüber hinaus für einen langanhaltend frischen Atem [1,2].

Das Zahncreme-Konzentrat Ajona begegnet damit der krankheitsbedingt verminderten Remineralisierung des Zahnschmelzes auf sanfte Weise. Karies und Halitosis in Folge von Xerostomie können also effektiv vermieden werden.



Literatur:

- [1] Studie zur Reinigungsleistung verschiedener Zahnpasten, Univ. Prof. Dr. F.G. Sander, Universitätsklinikum Ulm, 2009.
- [2] Studien zum antimikrobiellen Effekt von verschiedenen Zahnpasten, Universitätsklinikum Jena, 2010 bis 2012.



Weiter Informationen bei:

Dr. Rudolf Liebe Nachf. GmbH & Co. KG
Max-Lang-Straße 64, Postfach 100228
70771 Leinfelden-Echterdingen
E-Mail: service@drliebe.de

Anästhesie mittels Articain (4%) ohne Adrenalin

Osteotomie eines Unterkiefermolaren

Vasokonstriktoren wie Adrenalin können häufiger zu Komplikationen führen als die Lokalanästhetika selbst [1]. Während Adrenalin bei der Infiltrationsanästhesie zumindest in geringer Konzentration unerlässlich ist [2], ist es bei der Leitungsanästhesie im Unterkiefer nicht zwingend Voraussetzung, um vergleichbare Ergebnisse hinsichtlich Wirkungseintritt und Anästhesietiefe zu erzielen [3]. Bei der Leitungsanästhesie sind besonders die Schwierigkeit des Injektionsortes und die damit verbundene Gefahr einer intravenösen Injektion zu berücksichtigen. Daher muss bei der Verwendung von Adrenalin bei der Leitungsanästhesie des Nervus alveolaris inferior immer mit erheblichen systemischen Nebenwirkungen im Sinne einer Toxizitätssteigerung gerechnet werden. Für diese Indikation stellen adrenalinfreie Präparate eine adäquate Alternative dar, wie die Osteotomie eines kariös destruierten Molaren im Unterkiefer zeigt.

Ein 30-jähriger, männlicher Patient wurde zur Extraktion des Zahnes 47 und zur weiteren Versorgung von einem niedergelassenen Zahnarzt an die Zahnklinik der Universitätsmedizin Rostock überwiesen. Klinisch zeigte sich ein kariös geschädigtes Lückengebiss bei einem kariös destruierten, nicht erhaltungswürdigen Zahn 47 und einem kariös destruierten, aber konservierend erhaltungswürdigen Zahn 48 (Abb. 1). Der Molar 47 reagierte negativ auf den Vitalitätstest und hatte den Lockerungsgrad 0 bei einer nach vestibulär bereits auf Gingivaniveau frakturierten Krone. Die Taschentiefen waren distal 5 mm und mesial 4 mm bei starker Blutung unter Sondierung. Am Gingivasaum befand sich eine nicht wegweisbare weiße Effloreszenz im Sinne einer planen Leukoplakie (Abb. 2). Anamnestisch lagen keine Vorerkrankungen vor. Der Patient gab lediglich einen Nikotinabusus mit 10 Packungsjahren an. Er hatte das letzte Mal vor 2 Tagen Ibuprofen 800 mg zur Analgesie bei leichten Zahnschmerzen eingenommen.



Abb. 1: Kariös destruiertes, nicht erhaltungswürdiges Zahn 47 und kariös destruiertes, aber konservierend erhaltungswürdiges Zahn 48.

Operative Extraktion unter Leitungsanästhesie | Wir trafen daher den Entschluss, den Zahn 47 unter Lokalanästhesie operativ zu extrahieren. Zusätzlich war die Entnahme einer Gewebeprobe zum Ausschluss von Malignität am Gingivasaum von 47 indiziert. Anschließend sollte die konservierende Versorgung des Zahnes 48 unternommen und abschließend die Lückensituation durch eine herausnehmbare Klammerprothese als Provisorium prothetisch versorgt werden.

Bei zu erwartender Osteotomie und einer Weichgewebsbiopsie wählten wir die Leitungsanästhesie des Nervus alveolaris inferior in Kombination mit dem Nervus buccalis mit 4%igem Articainhydrochlorid ohne Adrenalin (Ultracain D,



Abb. 2: Tief zerstörter und frakturierter Zahn 47 mit einer am Gingivasaum befindlichen, nicht wegweisbaren weißen Effloreszenz im Sinne einer planen Leukoplakie.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Sanofi) (Abb. 3). Eine alternative Form der Lokalanästhesie sahen wir bei der Lokalisation im Unterkieferseitenzahnbereich bei massiver parodontaler Entzündung und zusätzlichem Eingriff am Weichgewebe nicht. Bei weiter Mundöffnung von der Prämolarenregion der Gegenseite kommend, wurde die Kanüle etwa einen Zentimeter oberhalb der Okklusionsebene, lateral der Plica pterygomandibularis eingestochen und circa 1,5 cm nach lateral und distal bis zum Knochenkontakt vorgeschoben. Nach negativer Aspiration in zwei Ebenen injizierten wir circa 1,5 ml des Lokalanästhetikums (Abb. 4). Anschließend anästhesierten wir die vestibuläre Gingiva der Unterkiefermolaren durch zusätzliche Ausschaltung des Nervus buccalis an der Vorderkante des aufsteigenden Unterkieferastes. Hierzu schoben wir die Kanüle 1 cm oberhalb der Okklusionsebene senkrecht bis zum Knochenkontakt vor, und nach negativer Aspiration injizierten wir ein Lokalanästhetikum-Depot von 0,5 ml. Nach einer Latenzzeit von nur einer Minute konnte eine vollständige Anästhesie im rechten posterioren Unterkiefer getestet werden. Eine Nachinjektion war nicht erforderlich.

Der Zahn 47 wurde mit dem Hebel nach Bein gelockert, wobei es zu einer Fraktur der residualen Krone kam. Die fest in der Alveole befindlichen Wurzeln trennten wir mit der Lindemann-Fräse und osteotomierten sie einzeln (Abb. 5–7). Darüber hinaus entnahmen wir mit dem Skalpell eine 0,2 x 0,2 cm große Gewebeprobe aus dem Bereich der nicht fixierten Gingiva.



Abb. 3: 4%iges Articainhydrochlorid ohne Adrenalin (Ultracain D, Sanofi).



Abb. 4: Leitungsanästhesie des Nervus alveolaris inferior in direkter Technik.

Vollständige Anästhesiewirkung ohne Adrenalin | In der postoperativen Befragung gab der Patient eine vollständige Anästhesiewirkung an. Auf einer Skala von 0 (keine Beschwerden) bis 10 (maximale Beschwerden) bewertete der Patient den Schmerz bei der Injektion mit 2, die als unangenehm klassifizierte Behandlung mit 2 und die als schmerzhaft klassifizierte Behandlung mit 1. An den nächsten beiden Tagen fanden Nachuntersuchungen statt. Zu diesen Zeitpunkten konnten keine Beschwerden und keine Komplikationen evaluiert werden.



Abb. 5: Lockerung des Zahnes 47 mit dem Hebel nach Bein.



Abb. 6: Fraktur der residualen Krone.



Abb. 7: Freigelegte Alveole nach der operativen Entfernung der Zahnwurzeln.

Fazit | Wie auch dieser praktische Fall lässt eine randomisierte Doppelblindstudie [3] an 88 Patienten die Schlussfolgerung zu, dass eine vasokonstriktorfreie Articainlösung wie Ultracain D ohne Adrenalin (Sanofi) bei Extraktionen von Unterkiefermolaren eine adäquate Alternative zu adrenalinhaltigen Präparaten ist. Es wird die gleiche ausreichende Wirkung erzielt. Die kürzere Anästhesiedauer (2,5 vs. 3,8 Stunden) führt zu einer geringeren postoperativen Weichgewebsanästhesie, die Patienten oft als störendes Taubheitsgefühl wahrnehmen [3]. Vor allem unter Berücksichtigung toxischer Nebenwirkungen des möglicherweise intravasal injizierten Adrenalins sollte ein vasokonstriktorfreies Lokalanästhetikum bevorzugt werden. Es ist daher nicht nur für Patienten mit Vorerkrankungen oder kardiovaskulärem Risiko geeignet. Die positiven Erfahrungen bei der Extraktion lassen sich in der Praxis darüber hinaus auf weitere Eingriffe übertragen.

Autoren:

*PD Dr. med. habil. Dr. med. dent. Peer Wolfgang Kämmerer,
Ahmed Adubae,
Dr. med. dent. Ingo Buttchereit*

Literatur

- [1] Halling F: Zahnärztliche Pharmakologie. Spitta Verlag GmbH & Co. KG. Balingen (2008).
- [2] Kämmerer PW et al.: Comparative clinical evaluation of different epinephrine concentrations in 4 % articaine for dental local infiltration anesthesia. Clin Oral Invest 18, 415–421 (2014).
- [3] Kämmerer PW et al.: Comparison of 4 % articaine with epinephrine (1:100,000) and without epinephrine in inferior alveolar block for tooth extraction: double-blind randomized clinical trial of anesthetic efficacy. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 113 (4), 495–4499 (2012).



Korrespondenzadresse:

PD Dr. Dr. Peer Wolfgang Kämmerer
Universitätsmedizin Rostock
Klinik und Poliklinik für Mund-,
Kiefer- und plastische Gesichtschirurgie
Schillingallee 35, 18057 Rostock
E-Mail: peer.kaemmerer@med.uni-rostock.de



Mehr Stabilität

MEHR GARANTIE

Mehr Service

Mehr Sicherheit

Mehr Vertrauen

Mehr Qualität

Mehr Preisvorteil

Mehr Ästhetik

5 JAHRE GARANTIE

KOMPLETT:
e.max-Krone & Individuelles Titanabutment, goldfarben eloxiert (inkl. Schraube, Modelle, Zahnfleischmaske, Übertragungsschlüssel und Versand)



337,- €
zzgl. MwSt.

Der Mehrwert für Ihre Praxis

Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit über 29 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland.

Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis – so geht Zahnersatz heute.



Koordinatives Training mit dem RehaBite® – Empfehlungen aus der Praxis

In der zahnärztlichen Praxis erfolgt die Therapie bei schmerzhaften muskuloskelettalen Beschwerden des kranio-
mandibulären Systems in der Regel mit Okklusionsschienen und dem Einsatz von Medikamenten. Aktuelle
Erkenntnisse zeigen jedoch, dass koordinatives Training einen wesentlichen Baustein zu einer tatsächlichen
Rehabilitation kompromittierter motorischer Systeme darstellt, da eine Reduktion von Schmerzen allein in der
Regel keine Auflösung der schmerzbedingten Schonhaltungen bewirkt. Aktuelle Erkenntnisse geben Hinweise
darauf, dass koordinatives Training auch bei der Rehabilitation des kranio-
mandibulären Systems eine vielver-
sprechende Ergänzung zu den etablierten Therapiekonzepten darstellt.

Motorische Adaptation und Rehabilitation | Muskulo-
skelettale Schmerzen sind in der Bevölkerung weit verbreitet
[22] und unter ihrem Einfluss verändern sich gesunde
Bewegungsabläufe zu Schonhaltungsmustern [8]. Aktuelle
Hypothesen stellen eine Erweiterung des klassischen Schmerz-
Adaptations-Modells dar [13]. Durch Schmerzen kommt es
zu Veränderungen der intra- und intermuskulären Rekrui-
tierungsmuster, die zu einer Versteifung und in der Folge zu
einer Reduktion der Vielfalt der Bewegungsmuster führen.
Im Sinne einer raschen Heilung bewirkt eine solche Verstei-
fung zwar kurzfristig eine durchaus sinnvolle Schienung der
schmerzenden Strukturen – bei länger anhaltenden Schmerz-
zuständen kann dies jedoch eine bleibende Einschränkung
der physiologischen Bewegungsvielfalt zur Folge haben und
langfristig zu unphysiologischer Belastung der beteiligten
Gewebe führen. Eine solche dauerhafte Etablierung der
Schonhaltungsmuster wird vermutlich durch weitreichende
Veränderungen auf verschiedenen Ebenen der Motorma-
trix verursacht, in deren Folge es zu einer erhöhten Gefahr
für Rezidive und weiterer schmerzhafter Beeinträchtigungen
kommen kann [8,10]. Die wesentliche Erkenntnis hieraus
für zeitgemäße therapeutische Strategien bei muskuloskelet-
talen Schmerzen ist die, dass eine Schmerzreduktion [9] oder
Entlastung der schmerzhaften Strukturen [1,7,15] allein nicht
ausreichend zu sein scheint, erworbene Schonhaltungen ziel-
gerichtet aufzulösen. Daher fordern moderne Therapiekon-
zepte ein, dass durch Schmerzadaptationen ausgelöste Ver-
änderungen der Koaktivierungsmuster der Muskulatur durch
aktive Rehabilitationsmaßnahmen korrigiert werden sollten
[1,6,23].

**Neue Therapieansätze zur Rehabilitation des kranio-
mandibulären Systems** | Unter dem Einfluss von Schmerz
innerhalb der Kiefermuskulatur kommt es zu Veränderungen
der intra- und intermuskulären Rekrutierungsmuster [2,3,
24,25,27], Verspannungsgefühlen in der Muskulatur, ein-
geschränkter Unterkieferbeweglichkeit [14] und einer mit

diesen Befunden verbundenen subjektiven und objektiven
Funktionseinschränkung [18]. Zahlreiche Studien der ver-
gangenen Jahre erbrachten den Beleg, dass Heimübungen,
wie etwa das nächtliche Tragen von Okklusionsschienen,
teilweise gleichwertige therapeutische Effekte bewirken
konnten [16,19,20]. Ebenso konnte gezeigt werden, dass
sich das kranio-
mandibuläre System und die Kiefermuskulatur
insbesondere durch aktive koordinative Übungen mit einem
hydrostatischen System außerordentlich effektiv trainieren
lassen [5,11,12]. Als Folge eines solchen Trainings kommt es
zu anhaltenden, die jeweilige Trainingseinheit überdauernden
Veränderungen der intra- und intermuskulären Funktions-
muster, die allem Anschein nach von einer strukturellen Mo-
difikation spezifischer kortikaler Regionen begleitet werden
[21,26].

Praxis des koordinativen Trainings mit dem RehaBite® |
Das RehaBite® (Dentrade International e.K., Köln) ist ein
Instrument zur häuslichen Therapie und Rehabilitation von
Muskelschmerzen im Kausystem. Es besteht aus einer mit
Glycerin gefüllten elastischen Beißgabel mit integrierter
Kraftkontrolle. Es funktioniert nach dem hydrostatischen
Prinzip und ermöglicht damit dem Unterkiefer eine freie
Autobalance [4], ähnlich dem Balancieren auf einer Wippe
(Abb. 1). Die integrierte Feedbackmechanik liefert dem Pa-
tienten ein direktes Kraftfeedback zur Kontrolle seiner Trai-
ningsintensität und ermöglicht so reproduzierbare Trainings-
bedingungen. An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass ein Feed-
back in Verbindung mit aktiven Übungen einen wirkungs-
vollen Verstärker für motorische Lernprozesse [17] darstellt.
Durch die Stimulation während des Trainings kommt es
nicht selten zu spontaner Änderung der intra- und inter-
muskulären Kokontraktionsmuster der beteiligten Muskeln
hin zu physiologischen Aktivierungszuständen. Bei schmerz-
haften muskulären Kieferöffnungseinschränkungen wird das
Training durch intensive Dehnübungen ergänzt. Unter Aus-
nutzung der postisometrischen Relaxation infolge des ko-

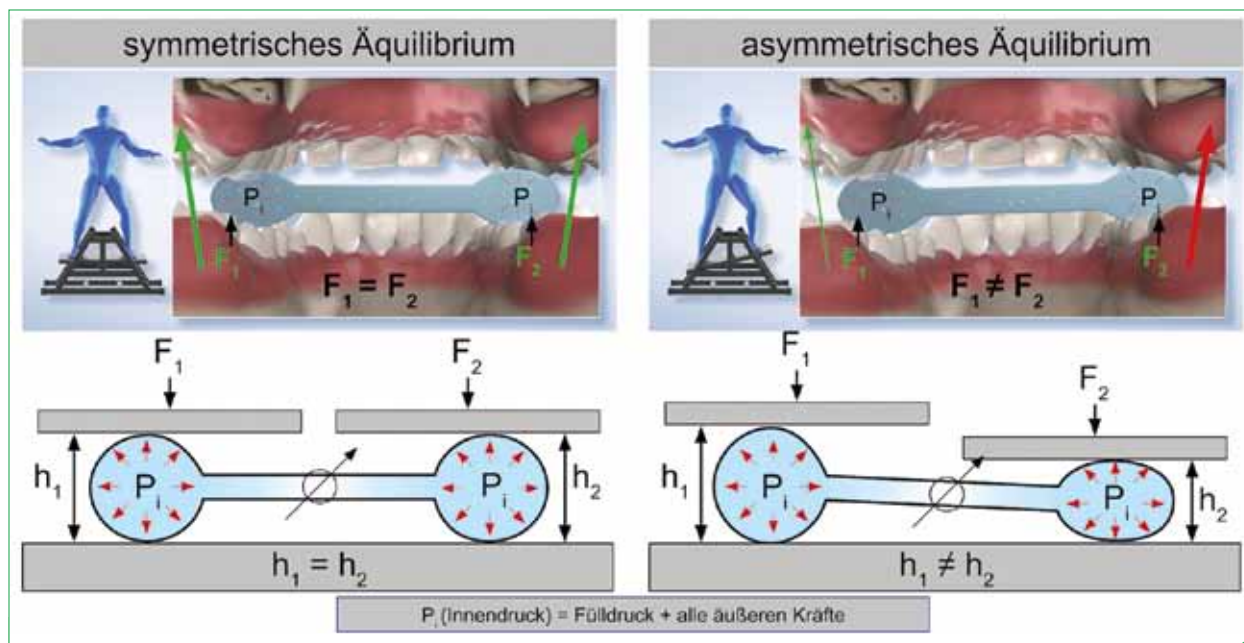


Abb. 1: Autobalance des Unterkiefers, ähnlich dem Balancieren auf einer Wippe.

ordinativen Beißens wird der Dehnungseffekt noch gesteigert. Das Training kann sowohl unter Kontrolle des Behandlers in der Praxis als auch im Selbsttraining, zeit- und ortsunabhängig vom Patienten alleine, durchgeführt und durch weitere Heimübungen, wie etwa sanfte Muskelmassagen, ergänzt werden.

Indikation | Das RehaBite® ist für Patienten geeignet, die infolge von akuten und subakuten Läsionen der Kiefermuskulatur Schonhaltungen, koordinative Defizite in Bezug auf die natürlichen Bewegungsmuster des Unterkiefers sowie ausgeprägte muskuläre Dysbalancen entwickelt haben. Die Indikationsstellung erfolgt wie gewohnt zunächst durch eine klinische Funktionsanalyse, die ggf. durch instrumentelle Analysen (Achsographie, EMG) ergänzt werden kann.

Die Funktion des RehaBite® | Das RehaBite® besteht aus zwei flüssigkeitsgefüllten Aufbisspolstern, die im Sinne eines hydrostatischen Systems über eine Beißgabel miteinander verbunden sind. Durch Kräfteinleitung (Aufbeißen auf die elastische Beißgabel) wird Druck auf die Flüssigkeit im geschlossenen hydrostatischen System ausgeübt. Dadurch wird ein Stößel über eine Mechanik zur fühlbaren Kraftkontrolle aus dem Führungsgehäuse herausgeschoben. Durch Verstellen der Kraftkontrollschraube am Ende des Gehäuses kann die Trainingsintensität entsprechend den therapeutischen Anweisungen stufenlos dosiert werden (Abb. 2). Während des Trainings liegt der Zeigefinger auf der hinteren Öffnung des Gehäuses. Der Kontakt des Stößels mit dem Finger sig-

nalisiert so das Erreichen der voreingestellten Trainingsintensität (Finger-Feedback) (Abb. 3). Durch Aufbeißen auf die elastische Beißgabel wird Druck auf die Flüssigkeit im geschlossenen hydrostatischen System ausgeübt, wodurch ein Stößel über eine Mechanik zur fühlbaren Kraftkontrolle aus dem Führungsgehäuse herausgeschoben wird.

Das Training mit dem RehaBite® | Zunächst wird ermittelt, ob die höchste Trainingsintensität mit dem RehaBite® als schmerzhaft empfunden wird. Sollte dies der Fall sein, wird die Schmerzgrenze ermittelt und die Intensität mithilfe der Kraftkontrollschraube auf einen Wert von 50 % im Bezug zur Schmerzgrenze reduziert. Der durch das Gerät vorgegebene therapeutische Maximalwert für das Training kann durch die begrenzte Ausdrehmöglichkeit der Kraftkontroll-



Abb. 2: Funktion des RehaBite®.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.



Abb. 3: Beißtraining mit Finger-Feedback.



Abb. 4: Finger-/Daumengriff.

schraube nicht überschritten werden. Die neben der Schmerzreduktion erzielten Trainingseffekte der Muskulatur können bei Bedarf im Verlauf der Behandlung mit elektromyographischen Aufzeichnungen (EMG) dokumentiert und verifiziert werden. Kontrollsitzen sind initial in ein-, drei- und fünfwöchigem Abstand zur Erstsitzung durchzuführen. Danach kann die Kontrolle des Behandlungsverlaufs in den für die weitere Therapie üblichen Abständen erfolgen.

Das Trainingsprotokoll | Die Trainingshäufigkeit beträgt 2- bis 3-mal täglich; eine Trainingssitzung besteht aus 3 Trainingssätzen. Ein Trainingssatz besteht aus 10 Wiederholungen einer Trainingsübung. Nach einem Trainingssatz sind 30 Sekunden Pause in Ruhelage vorgesehen, danach folgt der nächste Trainingssatz.

Eine Trainingsübung beinhaltet das Zubeißen auf die elastische Beißgabel, bis das eingestellte Kraftniveau erreicht ist (Finger-Feedback); diese ist 10 Sekunden lang zu halten. Danach gilt es, den Kiefer aktiv langsam bis kurz vor die Schmerzgrenze zu öffnen, dann passiv mit Finger-/Daumengriff (Abb. 4) vorsichtig nachzudehnen. Der Kiefer ist dann bis zur entspannten Ruhelage ohne Zahnkontakt zu schließen. Zehn Sekunden Pause in Ruhelage ohne Zahnkontakt; danach ist die Übung zu wiederholen.

Das beschriebene Protokoll dient zur Orientierung und kann durch den erfahrenen Behandler im Sinne eines individualisierten Trainingsprogramms ergänzt und angepasst werden. Nach deutlichem Abklingen der Symptome können zum Beispiel intervallmäßig Trainingssitzungen mit bis zu höchster Trainingsintensität durchgeführt werden. Zusätzlich können auch 10 schnelle Kontraktionen (Wechsel aus Anspannung und Entspannung innerhalb einer Sekunde ohne weite Kieferöffnung) auf den Pads bei 50 % der Maximalkraft durchgeführt werden, gefolgt von einmaligem aktivem schmerzfreiem Öffnen und fünfmaligem Wechsel zwischen passiver Dehnung mit dem Finger-/Daumengriff und der Ruhelage.

Anwendungsbeispiel aus der Praxis | Im vorliegenden Fall stellte sich die Patientin mit einer Kieferöffnungseinschränkung sowie Schmerzen in der Kiefermuskulatur vor. Eine elektromyographische Messung zeigte eine unphysiologische Dysbalance (mehr als 30 % Seitabweichung der Aktivierung homonymer Muskeln) des M. masseter und M. temporalis anterior während submaximaler Beißaktivitäten in Interkuspidation (Abb. 5), sowie ebenfalls eine deutliche Seitabweichung während des Aufbeißen auf die alio loco eingegliederte Aufbißschiene (Abb. 6).

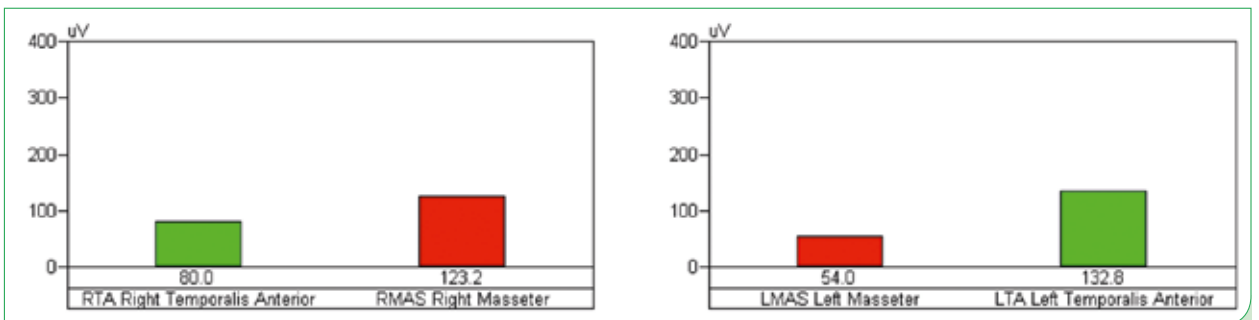


Abb. 5: EMG-Ableitung einer unphysiologischen Dysbalance der Muskelaktivität der homonymen Muskelanteile während submaximaler Beißaktivitäten in IKP.

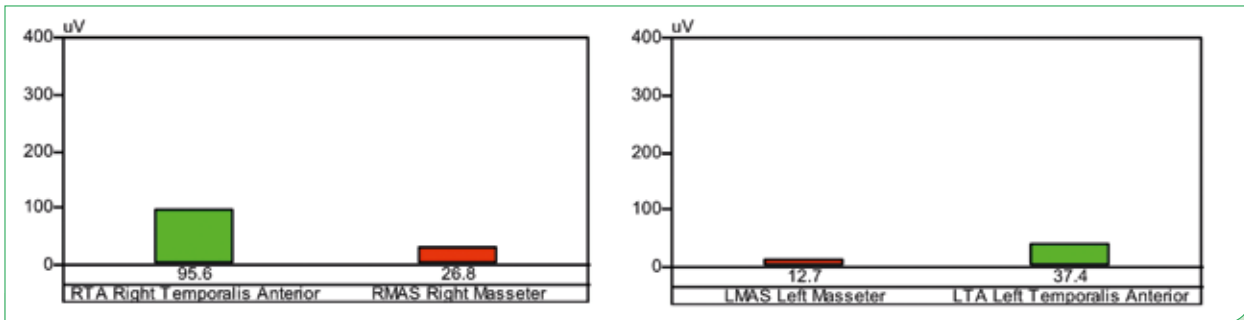


Abb. 6: EMG-Ableitung während des Aufbeißen auf der vom Hauszahnarzt eingegliederten Aufbisschiene. Auch hier zeigt sich eine deutliche unphysiologische muskuläre Dysbalance.

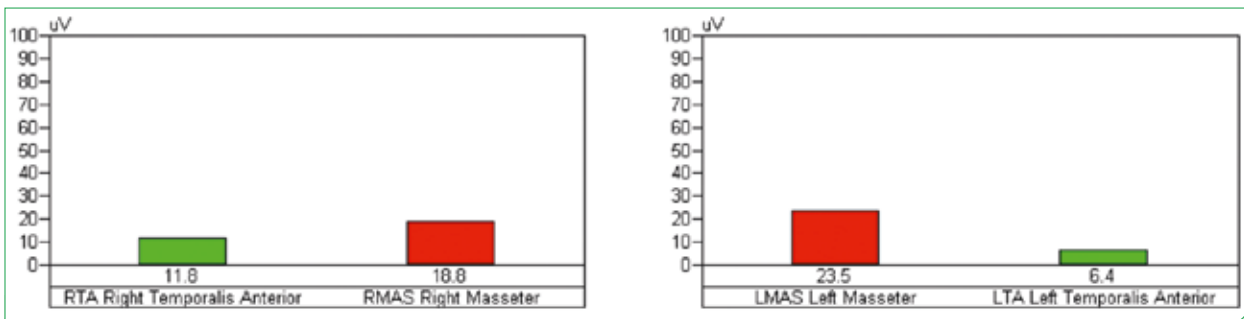


Abb. 7: EMG-Ableitung während eines Trainings mit dem RehaBite®. Die Muskelaktivität zeigt direkte Änderung der Rekrutierungsmuster mit eindeutiger Tendenz zu physiologischen Aktivierungsmustern.

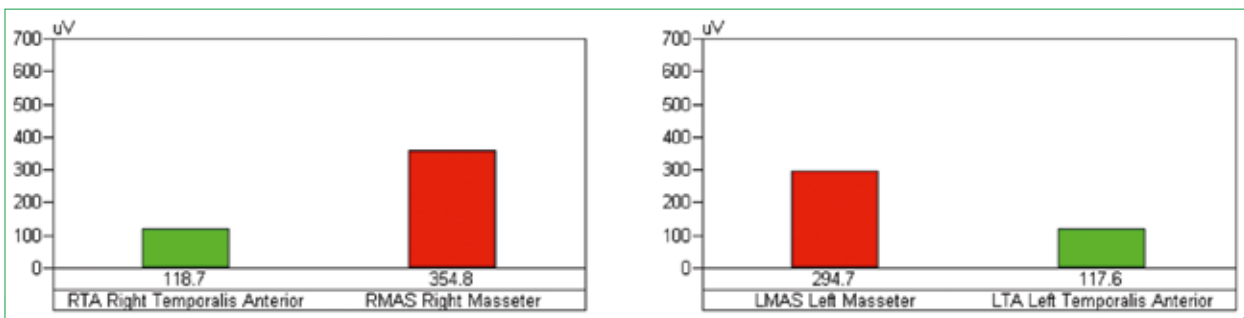


Abb. 8: EMG-Ableitung der Muskelaktivität während maximaler Beißaktivitäten in IKP nach dreiwöchigem Training mit dem RehaBite®. Die Muskulatur zeigt eine physiologische Aktivitätsverteilung.

Die EMG-Ableitungen während des RehaBite®-Trainings zeigten eine direkte therapeutische Wirkung im Sinne einer Verschiebung der Koaktivierungsmuster mit deutlicher Tendenz zu physiologischen Mustern (Abb. 7). In diesem Fall wurde die Therapie mittels der Aufbisschiene zunächst ausgesetzt und ein dreiwöchiges RehaBite®-Trainingsprogramm entsprechend des oben aufgeführten Protokolls durchgeführt (Abb. 8).

*Autoren: Dr. med. dent. Daniel Hellmann^{1,2},
Prof. Dr. med. dent. Hans J. Schindler^{1,3}*

1 Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Heidelberg

2 Praxis der Zahnärzte im WiZ, Aalen

3 Karlsruher Institut für Technologie, Forschungsgruppe Biomechanik

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten



Korrespondenzadresse:

Dr. Daniel Hellmann, Praxis der Zahnärzte im WiZ, Ulmer Straße 124, 73431 Aalen

E-Mail: daniel.hellmann@med.uni-heidelberg.de

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.

Aktualisierte Fassung des GOZ-Kommentars vom Juni 2016

Ergänzungen bzw. Änderungen – ein Überblick

Wieder einmal hat die Bundeszahnärztekammer in Zusammenarbeit mit den Landes Zahnärztekammern eine aktualisierte Fassung ihres GOZ-Kommentars veröffentlicht. Die wesentlichen Änderungen stellt Ihnen Sabine Schröder auszugsweise im Überblick vor:

GOZ 2320 Wiederherstellung einer Krone, einer Teilkrone, eines Veneers, eines Brückenankers, einer Verblendschale oder einer Verblendung an feststehendem Zahnersatz, ggf. einschließlich Wiedereingliederung und Abformung

Unter zusätzlich berechnungsfähige Leistungen wurde ergänzt, bzw. neu verfasst:

- Prothesenreinigung – § 6 Abs. 1 GOZ, § 9 GOZ/BEB
- Kronenreinigung/-wiederherstellung - § 9 GOZ/BEB

GOZ 5070 Versorgung eines Lückengebisses durch eine Brücke oder Prothese: Verbindung von Kronen oder Einlagefüllungen durch Brückenglieder, Prothesenspannen oder Stege, je zu überbrückende Spanne oder Freundsattel

Im Kommentar zur Leistungsbeschreibung wurde folgendes verändert:

Der Satz beginnt mit den neuen Worten „Diese Gebührennummer wird für die“ und endet mit dem neuen Wort „berechnet“. Die Wörter „oder Teilprothese“ wurden ersatzlos gestrichen.

Jetzt heißt es: *Diese Gebührennummer wird für die Versorgung eines teilbezahnten Kiefers mit einer abnehmbaren oder feststehenden Brücke (verblendet oder unverblendet) im Zusammenhang mit der Anfertigung von Kronen nach den Nummern 5000 bis 5040 oder Einlagefüllungen als Brückenanker nach Nummer 5010 berechnet.*

7000 Eingliederung eines Aufbissbehelfs ohne adjustierte Oberfläche

Gestrichen wurde im Kommentar zur Leistungsbeschreibung, Absatz 6 folgender Satz:

„Schienen als Medikamententräger werden nach der Nummer 1030 berechnet.“

8000 Klinische Funktionsanalyse einschließlich Dokumentation

Im Kommentar zur Leistungsbeschreibung Absatz 3, 2. wurde der Hinweis zur wiederholten Berechenbarkeit umgeschrieben: Er lautet nun:

Die Gebührennummer ist im Verlauf einer funktionstherapeutischen Behandlung wiederholt berechnungsfähig.

8090 Diagnostischer Aufbau von Funktionsflächen am natürlichen Gebiss, am feststehenden und/oder herausnehmbaren Zahnersatz, je Sitzung

Im Kommentar zur Leistungsbeschreibung Absatz 1, wurde folgender, letzter Satz eingefügt:

Die Leistung wird je Sitzung berechnet, auch bei Aufbauten an mehreren Funktionsflächen und/oder mehreren Zähnen.

Gestrichen wurde im Kommentar zur Leistungsbeschreibung, Absatz 3 folgender Satz:

Die Leistung bezieht sich auf die Diagnostik an einem funktionsgestörten Gebiss und findet im Vorfeld einer definitiven Versorgung statt.

9060 Auswechseln von Aufbauelementen (Sekundärteilen) im Reparaturfall

Hier wurde eine Ergänzung vorgenommen im Kommentar zur Leistungsbeschreibung, Absatz 1, letzter Satz:

Dies gilt auch für Abutmentverschraubungen als auch Koronalverschraubungen, sofern diese ausgetauscht werden.

9120 Sinusbodenelevation durch externe Knochenfensterung (externer Sinuslift), je Kieferhälfte

Gestrichen wurde folgender Satz: Kommentar zur Leistungsbeschreibung, Absatz 1, 3. Satz:
 ... Sofern im Falle eines geteilten Sinus maxillaris ein weiterer operativer Zugang erforderlich ist, ist die Gebührennummer je operativem Zugang berechnungsfähig...

Hier wurde der Text geändert unter „zusätzlich berechnungsfähige Leistungen“
 Es wurde der Punkt: - Gewinnung von Knochen im Aufbaubereich
 geändert in: - Implantation von Knochen zur Weichteilunterfütterung – GOZ 9090

9130 Spaltung und Spreizung von Knochensegmenten (Bone Splitting), ggf. mit Auffüllung der Spalträume mittels Knochen oder Knochenersatzmaterial, ggf. einschließlich zusätzlicher Osteosynthesemaßnahmen, ggf. einschließlich Einbringung resorbierbarer oder nicht resorbierbarer Barrieren und deren Fixierung je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich oder vertikale Distraction des Alveolarfortsatzes einschließlich Fixierung, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich



Korrespondenzadresse:

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



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

id infotage dental 2016

Innovationen entdecken.
 Produkte erleben.



Ihr Branchen-Treffpunkt:

- Neueste Entwicklungen
- Innovative Produkte
- Neue Impulse
- Vortragsforum „dental arena“

Jetzt schon vormerken:

- Düsseldorf · 10. Sept.
- München · 8. Okt.
- Frankfurt/M. · 11./12. Nov.

- **Düsseldorf · 10. Sept. 2016** · Messegelände
- **München · 8. Okt. 2016** · Messegelände
- **Frankfurt/M. · 11./12. Nov. 2016** · Messegelände



www.infotage-dental.de



Der „Rechtsschutz des gesetzlich versicherten Patienten“

© Rainer Sturm/pixelio.de

Kostenfolgen einer zahnärztlichen Behandlung

Die Auswirkungen des Patientenrechtegesetzes bzw. der Änderungen des SGB V (neuer Abschnitt 13 a) auf das Genehmigungsverhalten von Leistungsanträgen durch Krankenkassen sind aktuell Bestandteil einer Entscheidung des Bundessozialgerichts (Urteil vom 08.03.2016 (Az.: B 1 KR 25/15 R)). Am 26. Februar 2013 wurden durch das an diesem Tag in Kraft getretene Patientenrechtegesetz die Rechte und Pflichten der Patientinnen und Patienten im Behandlungsverhältnis erstmalig gesetzlich umfassend geregelt. Der Behandlungsvertrag wurde im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) ausdrücklich verankert und die Versichertenrechte wurden gestärkt. Neben Aufklärungs-, Dokumentations- und Haftungsverpflichtungen im Arzt-Patientenverhältnis wurde insbesondere auch das Risiko der unerwarteten Kostenfolgen einer Behandlung für den Patienten thematisiert.

Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), Zweites Buch Abschnitt 8, Titel 8

§ 630c **Mitwirkung der Vertragsparteien;** **Informationspflichten**

1. *Behandelnder und Patient sollen zur Durchführung der Behandlung zusammenwirken.*
2. *Der Behandelnde ist verpflichtet, dem Patienten in verständlicher Weise zu Beginn der Behandlung und, soweit erforderlich, in deren Verlauf sämtliche für die Behandlung wesentlichen Umstände zu erläutern, insbesondere die Diagnose, die voraussichtliche gesundheitliche Entwicklung, die Therapie und die zu und nach der Therapie zu ergreifenden Maßnahmen. Sind für den Behandelnden Umstände erkennbar, die die Annahme eines Behandlungsfehlers begründen, hat er den Patienten über diese auf Nachfrage oder zur Abwendung gesundheitlicher Gefahren zu informieren. Ist dem Behandelnden oder einem seiner in § 52 Absatz 1 der Strafprozessordnung bezeichneten Angehörigen ein Behandlungsfehler unterlaufen, darf die Information nach Satz 2 zu Beweis-zwecken in einem gegen den Behandelnden oder gegen seinen Angehörigen geführten Straf- oder Bußgeldverfahren nur mit Zustimmung des Behandelnden verwendet werden.*

3. *Weiß der Behandelnde, dass eine vollständige Übernahme der Behandlungskosten durch einen Dritten nicht gesichert ist oder ergeben sich nach den Umständen hierfür hinreichende Anhaltspunkte, muss er den Patienten vor Beginn der Behandlung über die voraussichtlichen Kosten der Behandlung in Textform informieren. Weitergehende Formanforderungen aus anderen Vorschriften bleiben unberührt.*

4. *Der Information des Patienten bedarf es nicht, soweit diese ausnahmsweise aufgrund besonderer Umstände entbehrlich ist, insbesondere wenn die Behandlung un-aufschiebbar ist oder der Patient auf die Information aus-drücklich verzichtet hat.*

Das Patientenrechtegesetz findet bei allen Patienten, unabhängig von Ihrer Versicherungsart, Anwendung. In der Vergangenheit kam es häufig durch Verzögerungen bei Prüfung bzw. Bewilligung von Leistungsanträgen seitens der Kostenerstatter (Privatversicherungen, Beihilfestellen, gesetzliche Krankenversicherung) zur Verschlechterung der Behandlungs-/Krankheitssituation des Patienten.

Um auch dieses Risiko künftig einzudämmen, wurde ergänzend zum Patientenrechtegesetz gleichzeitig auch im Sozialgesetzbuch V mit dem neuen Absatz 3a in § 13 geregelt, dass für die **gesetzlich versicherten Patienten** ein gesetzlicher Anspruch auf zeitnahe Prüfung von Leistungsanträgen besteht:

SGB V, § 13, Absatz 3a (Kostenerstattung)

(3a) *Die Krankenkasse hat über einen Antrag auf Leistungen zügig, spätestens bis zum Ablauf von drei Wochen nach Antragseingang oder in Fällen, in denen eine gutachtliche Stellungnahme, insbesondere des Medizinischen Dienstes der Krankenversicherung (Medizinischer Dienst), eingeholt wird, innerhalb von **fünf Wochen nach Antragseingang** zu entscheiden.*

*Wenn die Krankenkasse eine **gutachtliche Stellungnahme** für erforderlich hält, hat sie diese **unverzüglich einzuholen** und die **Leistungsberechtigten hierüber zu unterrichten**. Der Medizinische Dienst nimmt inner-*

halb von drei Wochen gutachtlich Stellung. Wird ein im Bundesmantelvertrag für Zahnärzte vorgesehenes Gutachterverfahren durchgeführt, hat die Krankenkasse ab Antragseingang **innerhalb von 6 Wochen** zu entscheiden; der Gutachter nimmt innerhalb von 4 Wochen Stellung.

Kann die Krankenkasse Fristen nach Satz 1 oder Satz 4 nicht einhalten, teilt sie dies den Leistungsberechtigten **unter Darlegung der Gründe rechtzeitig schriftlich** mit. **Erfolgt keine Mitteilung eines hinreichenden Grundes, gilt die Leistung nach Ablauf der Frist als genehmigt. Beschaffen sich Leistungsberechtigte nach Ablauf der Frist eine erforderliche Leistung selbst, ist die Krankenkasse zur Erstattung der hierdurch entstandenen Kosten verpflichtet. (...)**

Diese Regelung hat zwischenzeitlich Anwendung in einem Urteil des Bundessozialgerichtes (BSG) mit **Urteil vom 08.03.2016 (Az.: B 1 KR 25/15 R)** Anwendung gefunden: Es wurde hier entschieden, dass ein Mitglied der gesetzlichen Krankenversicherung Leistungen eigenständig beanspruchen darf, wenn die Krankenkasse die vorgegebenen Fristen nicht eingehalten hat. Dieses wäre auch dann der Fall, wenn Gutachten einzuholen sind, über die der Patient nicht informiert wurde.

Entscheidung des BSG:

„Der Regelungszweck, Bewilligungsverfahren der Krankenkassen zu beschleunigen zielt nicht darauf ab, hinreichend begründete Verzögerungen zu sanktionieren. Die Mitteilung mindestens eines hinreichenden Grundes bewirkt für die von der Krankenkasse prognostizierte, taggenau anzugebende Dauer des Bestehens zumindest eines solchen Grundes, dass die Leistung trotz Ablaufs der Frist noch nicht als genehmigt gilt. Stellt sich nach Mitteilung einer ersten, sachlich gerechtfertigten Frist heraus, dass diese zunächst prognostizierte Frist sich aus hinreichenden Sachgründen als zu kurz erweist, kann die Krankenkasse zur Vermeidung des Eintritts der Genehmigungsfiktion dem Antragsteller die hinreichenden Gründe mit der geänderten taggenauen Prognose erneut - ggf wiederholt - mitteilen. Erst wenn sich Leistungsberechtigte nach Ablauf der letzten, hinreichend begründeten Frist eine erforderliche Leistung selbst beschaffen, ist die Krankenkasse zur Erstattung der hierdurch entstandenen Kosten verpflichtet.“

Im vorliegenden Fall hatte die beklagte Krankenkasse den Antrag des Klägers auf Übernahme der Kosten für 25 Sitzungen psychotherapeutische Leistungen als Langzeittherapie die Ablehnung erst nach fast sechs Wochen bekannt gegeben, ohne den Patienten über die zwischenzeitliche Einholung eines Gutachtens zu informieren. Dieser nahm die Leistung in Anspruch und verlangte von seiner Krankenkasse die Erstattung in Höhe von 2.200 Euro, die ihm vorinstanzlich zuerkannt worden war.

Die Revision der beklagten Krankenkasse hat der 1. Senat des Bundessozialgerichts zurückgewiesen: Der Kläger bekam den Anspruch auf Erstattung von 2.200 Euro zuerkannt. Der Kläger durfte die Therapie, die nicht offensichtlich außerhalb des Leistungskatalogs der gesetzlichen Krankenversicherung liegt, aufgrund der Einschätzung seiner Therapeutin für erforderlich annehmen.

Durch diese Gerichtsentscheidung wird die Tendenz deutlich, dass künftig genau hinsichtlich der eingehaltenen Fristen Prüfungen stattfinden werden. Im Praxisalltag sollten die Patienten hierauf aufmerksam gemacht werden, damit diese ihre Rechte vollständig wahren können.



Korrespondenzadresse:

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

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

493

CGM Z1.PRO

ZEIT für was mich BEWEGT

Gewinnen Sie **ZEIT FÜR DIE DINGE**, die wirklich **WICHTIG** sind – mit Lösungen der **CGM Dentalsysteme**.

Informieren Sie sich jetzt:
cgm-dentalsysteme.de

Besuchen
Sie uns auf den
FACHMESSEN
im Herbst



**CompuGroup
Medical**

CGMCOM-4673_DENT-0616_NCR

Wiederherstellung der Funktion von Zahnersatz – Teil 5

Der 5. Teil der Artikelserie von Abrechnungsexpertin Andrea Zieringer beschäftigt sich mit Unterfütterungen von Teilprothesen, schleimhautgetragenen Deckprothesen und totalem Zahnersatz der Befundklassen 6.6 und 6.7.

Kombinierbarkeit der Befunde 6.6. und 6.7

Die Befunde 6.0 bis 6.5 sind im selben Kiefer bei einzeitigem Vorgehen nicht kombinierbar (Die Ausnahme: 6.4.1 ist mit 6.4 und 6.5.1 ist mit 6.5 kombinierbar). Anders verhält es sich bei den Befunden 6.6 und 6.7; sie sind mit den Befunden 6.0 bis 6.5 auch für das einzeitige Vorgehen im selben Kiefer kombinierbar.

Wesentlicher Unterschied der Befunde 6.6 und 6.7

Festzuschuss 6.6 = partielle Prothese
 Festzuschuss 6.7 = Totalprothese oder schleimhautgetragene Deckprothese

Befundnummer 6.6	Zugeordnete BEMA-Nummern	Zugeordnete BEL-II-Nummern
Verändertes Prothesenlager bei erhaltungswürdigem Teil-Zahnersatz, je Prothese	89 Beseitigung von Artikulationsstörungen 100c Teilunterfütterung 100d Vollständige Unterfütterung 100e Vollständige Unterfütterung mit funkt. Randgestaltung OK 100f Vollständige Unterfütterung mit funkt. Randgestaltung UK	0010 Modell 0023 Verwendung von Kunststoff 0112 Fixator 3821 Weichkunststoff 3822 Sonderkunststoff 8080 Teilunterfütterung 8090 Vollst. Unterfütterung 8100 Prothesenbasis erneuern 9330 Versandkosten Material
Zusammenfassung der Befundnummer 6.6		
<ul style="list-style-type: none"> • Unterfütterung • Partielle Prothese • Einmal je Prothese ansetzbar 		
Mögliche Wiederherstellungsmaßnahmen*		
Regelversorgung 6.6		
<ul style="list-style-type: none"> • Teil- und vollständige indirekte Unterfütterung partieller Prothese • Restzahngebiss bis zu 3 Zähnen (jedoch nicht bei schleimhautgetragener Deckprothese): vollständige Unterfütterung • Bei medizinischer Indikation: weichbleibende Unterfütterung (ggf. Genehmigung von GKV einholen) • Bei medizinischer Indikation: Verwendung von Sonderkunststoff (z. B. bei Materialunverträglichkeit) 		
Gleichartige Versorgung		
<ul style="list-style-type: none"> • Unterfütterung mit individueller Abformung, auch dann, wenn die Prothese als individueller Löffel genutzt wird (Hinweis auf HKP, dass vorhandene Prothese als individueller Löffel genutzt wurde) • Vollständige Unterfütterung mit funktioneller Randgestaltung bei partieller Prothese bei einem Restzahnbestand von mehr als 3 Zähnen (Achtung: nicht bei schleimhautgetragener Deckprothese) • Weichbleibende Unterfütterung ohne medizinische Indikation • Verwendung von Sonderkunststoff ohne medizinische Indikation 		
Sonstige Hinweise		
<ul style="list-style-type: none"> • Festzuschuss 6.6 ist einmal je Prothese berechnungsfähig • Nicht bei Totalprothese oder schleimhautgetragener Deckprothese (= Befund 6.7) • Für den Ansatz des Festzuschuss 6.6 ist nicht die Art der Unterfütterung ausschlaggebend (Ausnahme: direkte Unterfütterung = Privatleistung) • Obwohl dem Befund 6.6 die BEMA-Nrn. 100e/f hinterlegt sind, entspricht die funktionelle Randgestaltung nicht der Regelversorgung, da der Festzuschuss 6.6 lediglich partielle Prothesen umfasst; BEMA-Nrn. 100e/f jedoch nur bei schleimhautgetragenen Deckprothesen mit stark reduziertem Restgebiss oder bei totalem Zahnersatz möglich ist • Dem Befund 6.6 ist keine 98a zugeordnet, deshalb löst die individuelle Abformung eine Gleichartigkeit aus • Eine direkte vollständige Unterfütterung löst keinen Festzuschuss aus und muss nach Maßgabe der GOZ berechnet werden 		

*Liste nicht abschließend

Kombinationsmöglichkeit des Befunds 6.6 (im selben Kiefer!)			
1.1/1.2, 1.4/1.5, 2.1–2.6, 3.2, 4.6, 4.8, 6.0–6.5, 6.8, 6.9, 6.10, 7.1–7.4			
Beispiel			
Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Partielle Prothese • Teilunterfütterung 		
Festzuschuss	6.6	BEMA-Nr.	100c
Versorgungsart	Regelversorgung	GOZ-Nr.	Keine
Hinweise	• Der Festzuschuss 6.6 ist einmal je Prothese berechnungsfähig.		
Beispiel			
Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Partielle Prothese • Weichbleibende vollständige Unterfütterung • Ohne medizinische Indikation 		
Festzuschuss	1 x 6.6	BEMA-Nr.	Keine
Versorgungsart	Gleichartige Versorgung	GOZ-Nr.	5280
Hinweise	• Eine weichbleibende Unterfütterung stellt nur bei medizinischer Indikation eine Regelversorgung dar		
Beispiel			
Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Partielle Prothese • Direkte Teilunterfütterung 		
Festzuschuss	1 x 6.6	BEMA-Nr.	100c
Versorgungsart	Regelversorgung	GOZ-Nr.	Keine
Hinweise	• Eine direkte Teilunterfütterung stellt auch bei partiellen Prothesen eine Regelversorgung dar		
Beispiel			
Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Partielle Prothese • Direkte vollständige Unterfütterung 		
Festzuschuss	1 x 6.6	BEMA-Nr.	Keine
Versorgungsart	Gleichartige Versorgung	GOZ-Nr.	5280
Hinweise:	• Eine direkte vollständige Unterfütterung stellt keine Regelversorgung dar		
Beispiel			
Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Partielle Prothese • Teilunterfütterung • Erweiterung eines Zahnes im Kunststoffbereich • Einzeitiges Verfahren 		
Festzuschuss	1 x 6.4, 1 x 6.6	BEMA-Nr.	100b
Versorgungsart	Regelversorgung	GOZ-Nr.	Keine
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Sowohl eine Teilunterfütterung, als auch die Erweiterung stellen eine Regelversorgung dar • Festzuschuss 6.4 und 6.6 sind kombinierbar und können auch bei einzeitiger Wiederherstellungsmaßnahme angesetzt werden • Die BEMA-Nrn. 100b und 100c sind jedoch nicht kombinierbar, sodass lediglich eine der beiden Gebührennummern ansetzbar ist 		
Beispiel			
Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Partielle Prothese • Direkte vollständige Unterfütterung 		
Festzuschuss	Nicht möglich	BEMA-Nr.	Keine
Versorgungsart	Privatleistung	GOZ-Nr.	5280
Hinweise:	<ul style="list-style-type: none"> • Eine vollständige Unterfütterung im direkten Verfahren ist keine Leistung der gesetzlichen Krankenversicherung • Ein Festzuschuss ist nicht ansetzbar • Die komplette Maßnahme wird gemäß GOZ berechnet 		

Befundnummer 6.7	Zugeordnete BEMA-Nummern	Zugeordnete BEL-II-Nummern
Verändertes Prothesenlager bei erhaltungswürdigem totalem Zahnersatz oder schleimhautgetragener Deckprothese, je Kiefer	89 Beseitigung von Artikulationsstörungen 100c Teilunterfütterung 100d Vollständige Unterfütterung 100e Vollständige Unterfütterung mit funkt. Randgestaltung OK 100f Vollständige Unterfütterung mit funkt. Randgestaltung UK	0010 Modell 0023 Verwendung von Kunststoff 0112 Fixator 3821 Weichkunststoff 3822 Sonderkunststoff 8080 Teilunterfütterung 8090 Vollst. Unterfütterung 8100 Prothesenbasis erneuern 9330 Versandkosten Material
Zusammenfassung der Befundnummer 6.6		
<ul style="list-style-type: none"> • Unterfütterung • Totalprothese oder schleimhautgetragene Deckprothese • Einmal je Prothese ansetzbar 		
Mögliche Wiederherstellungsmaßnahmen*		
Regelversorgung 6.7		
<ul style="list-style-type: none"> • Teil- und vollständige indirekte Unterfütterung totale Prothese oder schleimhautgetragene Deckprothese • Schleimhautgetragene Deckprothese bei stark reduziertem Restgebiss: vollständige Unterfütterung mit funktioneller Randgestaltung • Bei medizinischer Indikation: weichbleibende Unterfütterung (ggf. Genehmigung von GKV einholen) • Bei medizinischer Indikation: Verwendung von Sonderkunststoff (z. B. bei Materialunverträglichkeit) • Direkte Teilunterfütterung (nur die tatsächlich entstandenen Materialkosten sind ansetzbar) 		
Gleichartige Versorgung		
<ul style="list-style-type: none"> • Unterfütterung mit individueller Abformung, auch dann, wenn die Prothese als individueller Löffel genutzt wird (Hinweis auf HKP, dass vorhandene Prothese als individueller Löffel genutzt wurde). • Weichbleibende Unterfütterung ohne medizinische Indikation • Verwendung von Sonderkunststoff ohne medizinische Indikation 		
Sonstige Hinweise		
<ul style="list-style-type: none"> • Festzuschuss 6.7 ist einmal je Prothese berechnungsfähig • Nicht bei partiellen Prothesen, die keine schleimhautgetragenen Deckprothesen sind (= Befund 6.6) • Für den Ansatz des Festzuschuss 6.7 ist nicht die Art der Unterfütterung ausschlaggebend. (Ausnahme: direkte Unterfütterung = Privatleistung) • Dem Befund 6.7 ist keine 98a zugeordnet, deshalb löst die individuelle Abformung eine Gleichartigkeit aus • Eine direkte vollständige Unterfütterung löst keinen Festzuschuss aus und muss nach Maßgabe der GOZ berechnet werden. 		

*Liste nicht abschließend

Kombinationsmöglichkeit des Befunds 6.6 (im selben Kiefer!)			
1.1/1.2, 1.4/1.5/, 2.1–2.6, 3.2, 4.6, 4.8, 6.0–6.5, 6.8, 6.9, 6.10, 7.1-7.4			
Beispiel			
Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Vollständige Unterfütterung mit funktioneller Randgestaltung einer Totalprothese oder schleimhautgetragener Deckprothese im Oberkiefer 		
Festzuschuss	6.7	BEMA-Nr.	100e
Versorgungsart	Regelversorgung	GOZ-Nr.	Keine
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Eine vollständige Unterfütterung mit funktioneller Randgestaltung stellt bei Totalprothesen oder schleimhautgetragener Deckprothese eine Regelversorgung dar 		
Beispiel			
Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Vollständige Unterfütterung mit funktioneller Randgestaltung einer Totalprothese im Unterkiefer • Individuelle Abformung, die vorhandene Totalprothese wird als individueller Löffel genutzt 		
Festzuschuss	6.7	BEMA-Nr.	100f
Versorgungsart	Gleichartige Versorgung	GOZ-Nr.	5170
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Eine vollständige Unterfütterung mit funktioneller Randgestaltung stellt bei Totalprothesen Regelversorgung dar • Die Gleichartigkeit wird aufgrund der individuellen Abformung ausgelöst • Die BEMA-Nr. 98a ist dem Befund 6.7 nicht zugeordnet • Auf dem HKP muss im Bemerkungsfeld der Hinweis erfolgen, dass die vorhandene Prothese als individueller Löffel genutzt wurde 		
Beispiel			
Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Vollständige Unterfütterung mit funktioneller Randgestaltung einer Totalprothese im Oberkiefer im Zusammenhang mit nachträglichem Einarbeiten einer Metallbasis 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Ausnahmeindikation gemäß Zahnersatz-Richtlinie 30 wurde diagnostiziert 		
Festzuschuss	4.5, 6.7	BEMA-Nr.	98e, 100e
Versorgungsart	Regelversorgung	GOZ-Nr.	Keine
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Eine vollständige Unterfütterung mit funktioneller Randgestaltung stellt bei Totalprothesen Regelversorgung dar • Das nachträgliche Einarbeiten einer Metallbasis in die vorhandene Prothese stellt nur in begründeten Ausnahmefällen gemäß Zahnersatzrichtlinie 30 (z. B. bei Torus palatinus und Exostosen) eine Regelversorgung dar • Der Festzuschuss 4.5 ist nur bei Vorliegen einer medizinischen Ausnahmesituation mit dem Festzuschuss 6.7 kombinierbar • Die Befund 6.0–6.5 sind nicht mit dem Befund 4.5 kombinierbar! • Die BEMA-Nr. 98a ist weder dem Befund 6.7 noch dem Befund 4.5 zugeordnet, würde zusätzlich eine individuelle Abformung erfolgen, so wäre die Versorgung bei vorliegender Ausnahmeindikation gleichartig • Auf dem HKP muss im Bemerkungsfeld ein Hinweis bezüglich der Ausnahmeindikation erfolgen • Keine Ausnahmesituation: <ul style="list-style-type: none"> - Privatleistung, kein Festzuschuss - Der Festzuschuss 6.7 ist nur dann ansetzbar, wenn eine Unterfütterung auch unabhängig von der nachträglichen Einarbeitung der Metallbasis notwendig gewesen wäre 		



Korrespondenzadresse:

Andrea Zieringer, ZMV
 Bad Höhenstadt 281
 94081 Fürstzell



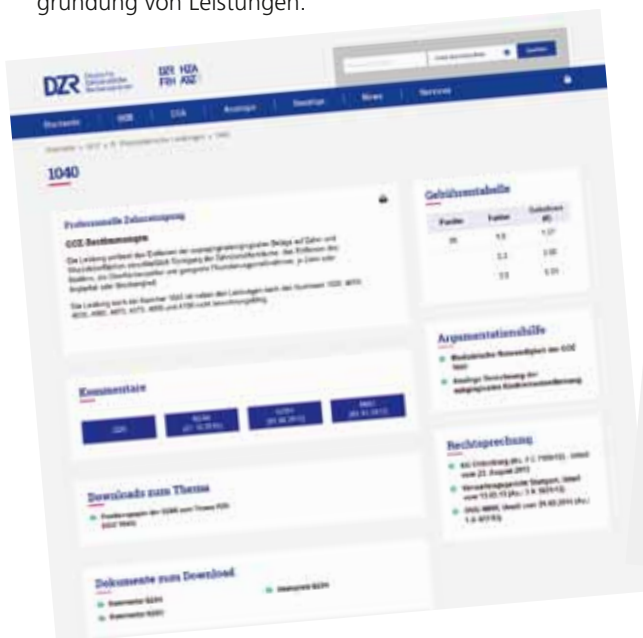
Mit DZR PerformancePro den Praxiserfolg steigern

Modul 1: Das ErstattungsPortal

Mit einem neuen Modulsystem, PerformancePro, unterstützen die Deutschen Zahnärztlichen Rechenzentren (DZR) der Dr. Güldener Firmengruppe den wirtschaftlichen Erfolg von Zahnarztpraxen. Was die Module alles können: sie analysieren die Abrechnungsleistung von Praxen im Benchmark-Vergleich, liefern Argumentationshilfen für die Begründungen zahnärztlicher Leistungen und vieles mehr. Wir stellen in dieser und den folgenden Ausgaben der ZMK die fünf Module dieses Systems vor.

Das PerformancePro-System der DZR soll Praxisinhabern helfen, den Erfolg ihrer Praxis zu steigern. Es deckt alle Bereiche der Praxis ab und ist für Praxen aller Größen geeignet. Der Aufbau im modularen System ermöglicht es, zielsicher das gerade Benötigte anzusteuern. Im Modul „Formular- und DokumentenPool“ findet der Anwender beispielsweise Dokumente und Formulare, die den Aufwand bei Verwaltungsaufgaben minimieren. Diese Vorlagen sind sogar in verschiedenen Sprachen verfügbar. Bei Fragen rund um die Performance-Steigerung, Prozess-Optimierung oder andere Themen der Praxis helfen Mitarbeiter der DZR bzw. Partner der Rechenzentren über das Modul PerformanceCoaching. Auch eine Notfallhilfe steht parat: das danPro Abrechnungszentrum vermittelt deutschlandweit kurzfristig Ersatz, wenn die eigene Abrechnungskraft ausfällt. Wirtschaftliches Potenzial liegt in den Modulen „BenchmarkPro“ zur Analyse der eigenen Abrechnung und im „ErstattungsPortal“ zur Begründung von Leistungen.

Patienten bei Erstattungsfragen unterstützen | Wenn die Beihilfe oder die private Krankenversicherung die Zahnarztrechnung nicht – zumindest zu einem gewissen, erwartbaren Teil – erstattet, sind Patienten oftmals enttäuscht. Hingegen wissen es Patienten zu schätzen, wenn der Zahnarzt ihnen bei Problemen mit den Kostenträgern den Rücken stärkt. Schließlich hat der Patient selbst kaum die Möglichkeit, eine passende Begründung für eine bestimmte zahnärztliche Leistung zu liefern. Um den Patienten hier zu entlasten und eine bestmögliche Kostenzusage seitens der Kostenträger zu erreichen, ist es sinnvoll, bereits im Vorfeld auf die Kürzungen der Privaten Krankenversicherung zu reagieren. Sehr viel einfacher als bisher – und auch nach den üblichen Geschäftszeiten online jederzeit möglich – wird die adäquate Begründung mithilfe des ErstattungsPortals.



Jetzt neu in Farbe!

OptraGate®

Der latexfreie Lippen-Wangen-Halter



Die sanfte Lösung
für einen besseren
Überblick.



www.ivoclarvivadent.de/optragate

ivoclar
vivadent
passion vision innovation

Diese Erfahrung kann Dr. Dagmar Händler (niedergelassene Zahnärztin, Stuttgart) bestätigen: „Früher hat mich die Begründung viel Zeit gekostet. Durch die individuellen Argumentationshilfen im ErstattungsPortal bin ich wesentlich schneller und die Erstattungsquote der Kostenträger ist spürbar gestiegen. Das freut besonders meine Patienten.“

Im ErstattungsPortal können Zahnärzte Argumentationshilfen zu zahnmedizinischen wie auch zahntechnischen Leistungen abrufen. Die Sammlung umfasst neben modular aufgebauten Argumentationshilfen auch aktuelle Urteile, umfassende Kommentierungen (BZÄK und KZBV) und vieles mehr. Das Modul beinhaltet die komplette DZR-Kommentierung für GOZ, GOÄ und Analogieleistungen.

Ein Blick in das ErstattungsPortal | Das Modul bietet neben der Direktauswahl der einzelnen Leistungen (GOZ, GOÄ, Analogie, Sonstiges) auch eine Suchfunktion. Die Ergebnisse werden nach Relevanz bzw. Aktualität hierarchisiert in einer Liste unter dem Titel, Angabe der Quelle und einer Kurzbeschreibung angezeigt. Die vollständige Textseite bzw. das Dokument ist nach dem Kunden-Log-in abrufbar und auch kopierbar. Diese Leistung kostet Kunden keinen Aufpreis.

In der nächsten Ausgabe der ZMK stellen wir Ihnen das deutschlandweite Abrechnungsnetzwerk danPro vor.



Weitere Informationen unter:

DZR Deutsches Zahnärztliches Rechenzentrum GmbH
Marienstraße 10
70178 Stuttgart
www.dzr.de/erstattungsportal
Tel.: 0711 96000-240

DZR Deutsche Zahnärztliche Rechenzentren

DZR MDA
DZR ABZR

Finanzen während der Elternzeit

Baby da – und nun? Bereits eine Schwangerschaft hat für die Arbeit in der Zahnarztpraxis gravierende Konsequenzen. Nicht anders sieht es für die Zeit nach der Geburt des Kindes aus. Und wieder sehen die Regelungen für die Praxisinhaberin einerseits und die angestellte Zahnärztin und das Team andererseits unterschiedlich aus. Selbstständige gehen beim Mutterschaftsgeld meist leer aus, können beim Elterngeld jedoch viele Aspekte lenken. Angestellte bekommen Mutterschaftsgeld, können von einem Beschäftigungsverbot betroffen sein und ihre Elterngeldansprüche sind klar geregelt. Im folgenden Beitrag werden die gesetzlichen Regelungen von Rechtsanwältin Melanie Neumann detailliert erläutert.



© ARDENT GROUP

Die Geburt eines Kindes ist ein bedeutender Einschnitt im Leben der Eltern. Die meisten werdenden Eltern packt ein „Nestbautrieb“, der sie veranlasst, vieles im Vorfeld der Geburt zu regeln. Angesichts der komplizierten gesetzlichen Regelungen erscheint es sinnvoll, auch die finanzielle Situation bereits abzustecken und die Alternativen abzuwägen. In einem vorangegangenen Beitrag wurde bereits auf das Beschäftigungsverbot während der Schwangerschaft und die finanziellen Auswirkungen hingewiesen (siehe www.pncaktuell.de/schwanger). Die wichtigste gesetzliche Grundlage für Schwangere in der Zahnarztpraxis ist in diesem Zusammenhang das Mutterschutzgesetz (MuSchG). Es ist ein Arbeitnehmerschutzgesetz, sodass es ausschließlich auf Angestellte anwendbar ist. Das MuSchG soll die werdende Mutter und ihr ungeborenes Kind vor Gefahren am Arbeitsplatz schützen. Aus diesem Grund führen die Regelungen des MuSchG faktisch zu einem Beschäftigungsverbot in der Zahnarztpraxis in sämtlichen Bereichen mit erhöhter Infektionsgefahr, jedoch ohne finanzielle Einbußen. Auf schwangere Praxisinhaberinnen ist dieses Gesetz nicht anwendbar. Diese können also, sofern sie dies möchten, bis unmittelbar vor und auch direkt nach der Geburt ohne Einschränkungen arbeiten. Wird die Tätigkeit nicht ausgeübt, gibt es keinerlei staatliche Ausgleichszahlungen (siehe ebenfalls www.pncaktuell.de/schwanger). Wie sieht es nun aber nach der Geburt des Kindes aus? Hier sind verschiedene Phasen zu unterscheiden.

Mutterschutzfrist: Wer bekommt Mutterschaftsgeld? | Zunächst läuft die Mutterschutzfrist nach § 6 Abs. 1 MuSchG bis 8 Wochen, bei Früh- und Mehrlingsgeburten bis 12 Wochen nach der Entbindung. Bei Frühgeburten addiert sich zudem die vor der Geburt nicht in Anspruch genommene Zeit auf die Zeit nach der Geburt, sodass Mütter mit Frühchen nicht finanziell schlechter gestellt werden. Während dieser Zeit haben gesetzlich versicherte angestellte Mütter

Anspruch auf Mutterschaftsgeld und den Zuschuss durch den Arbeitgeber, wie dies auch bereits in den 6 Wochen der Mutterschutzfrist vor der Geburt geregelt ist. Die Krankenkasse zahlt in dieser Zeit ein Mutterschaftsgeld in Höhe von maximal 13 Euro pro Tag (die tatsächliche Höhe ist abhängig vom durchschnittlichen Nettoeinkommen der letzten drei abgerechneten Monate), welches vom Arbeitgeber auf den Nettolohn aufgestockt wird. Die Höhe der Zuzahlung errechnet sich aus dem durchschnittlichen Nettogehalt der letzten drei Monate vor Beginn des Mutterschutzes, in denen abgabepflichtig gearbeitet wurde. Auch Überstunden und Umsatzanteile zählen dazu. Konnte die Angestellte vor Eintritt in die Mutterschutzfrist aufgrund eines Beschäftigungsverbot, wie es in Zahnarztpraxen in der Regel ausgestellt werden muss, nicht arbeiten, so zählt das während des Beschäftigungsverbot gezahlte Gehalt. Anderes gilt lediglich, wenn das Durchschnittsgehalt unter 390 Euro netto pro Monat liegt. In diesem Fall übernimmt die Krankenkasse den Gesamtbetrag, der Arbeitgeber, also die Zahnarztpraxis, hat damit keine Zuzahlung mehr zu leisten.

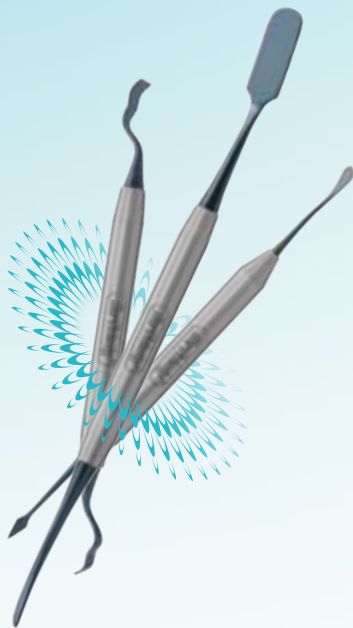
Privat versicherte Angestellte erhalten während der Mutterschutzfrist ihr Nettogehalt minus 13 Euro pro Tag vom Arbeitgeber, da private Krankenversicherungen kein Mutterschaftsgeld bezahlen. Die Mutter kann jedoch bei der Mutterschaftsgeldstelle des Bundesversicherungsamts ein einmaliges Mutterschaftsgeld in Höhe von bis zu 210 Euro beantragen. Wer geringfügig und sozialversicherungsfrei beschäftigt ist, erhält ebenfalls 210 Euro Mutterschaftsgeld vom Bundesversicherungsamt. Dies gilt auch, wenn die Mutter über den Ehemann familienversichert ist. Selbstständige Mütter erhalten Mutterschaftsgeld in Höhe des Krankengeldes, wenn sie freiwillig gesetzlich mit einem Anspruch auf Krankengeld versichert sind. Dies gilt, solange während der Mutterschutzfrist keine Tätigkeit ausgeübt wird. In dieser Zeit wird die gesetzliche Krankenversicherung zudem bei-

tragsfrei. Für privat Versicherte gibt es diese Möglichkeit leider nicht. Das heißt, die meisten Praxisinhaberinnen bekommen kein Mutterschaftsgeld.

Wenn sich die Mutter während der Mutterschutzfrist noch in Elternzeit wegen eines älteren Kindes befindet, bezahlen die gesetzlichen Krankenkassen auch in dieser Zeit ein Mutterschaftsgeld in Höhe von bis zu 13 Euro pro Tag. Der Arbeitgeber hingegen ist zu keiner Zahlung verpflichtet. Läuft jedoch die Elternzeit während der Mutterschutzfrist aus oder schließt sich die Mutterschutzfrist nahtlos an die Elternzeit an, so hat der Arbeitgeber für die verbleibende Zeit erneut die Zuzahlung zu leisten. Hat die nun dem Mutterschutz unterliegende Frau während der Elternzeit jedoch bereits Teilzeit gearbeitet (was in Zahnarztpraxen ja trotz weiterer Schwangerschaft z. B. im Bereich Abrechnung und Verwaltung möglich ist), so hat sie sich erneut einen Anspruch auf Zuzahlung erarbeitet. Dieser richtet sich nach dem Verdienst der Teilzeittätigkeit, und zwar selbst dann, wenn der Mutterschutz vollständig in die Elternzeit wegen des älteren Kindes fällt. Wer jedoch während der Elternzeit einen Minijob ausübt, erhält lediglich die 210 Euro vom Bundesversicherungsamt, wenn die Mutterschutzfrist vollständig in die Elternzeit fällt. Liegt ein Teil der Mutterschutzfrist jedoch nach der Elternzeit, so zahlt die Krankenkasse wieder bis zu 13 Euro pro Tag, und der Arbeitgeber hat auf das Nettogehalt aufzustocken, das die Mutter vor Geburt des ersten Kindes erhalten hatte.

Stillzeit: Wann wird ein Beschäftigungsverbot ausgesprochen? |

Möchte die angestellte Mutter nach Ablauf des Mutterschutzes nicht in Elternzeit gehen, stillt aber ihr Kind, kommt wiederum das MuSchG zum Tragen. Nach Ablauf der Schutzfrist muss sich der Arbeitgeber vergewissern, ob seine Angestellte bei Aufnahme der Arbeit ihr Kind regelmäßig oder in wesentlichem Umfang stillt. Kommt der Arbeitgeber dieser Pflicht nicht nach, kann er sich unter Umständen wegen Verstoßes gegen ein Beschäftigungsverbot strafbar machen! Zum Stillen zählt auch, wenn die Muttermilch abgepumpt und dann an das Kind verfüttert wird. Bejaht die Mutter dies, so hat der Arbeitgeber wie auch bei Bekanntwerden der Schwangerschaft zu überprüfen, ob nicht ein Beschäftigungsverbot ausgesprochen werden muss. Nach § 6 Abs. 3 MuSchG ist hierfür ein ähnlich strenger Maßstab wie für das Beschäftigungsverbot während der Schwangerschaft anzulegen, sodass in den meisten Zahnarztpraxen eine Beschäftigung der stillenden Mutter auf einem infektionsfreien Arbeitsplatz nicht möglich sein wird. In diesem Fall kann der Arbeitgeber erneut die Erstattung des von ihm zu bezahlenden Lohns über das Umlageverfahren 2 der Krankenkasse der Mutter (U2-Umlageverfahren) beantragen. Berechnungsgrundlage sind die letzten drei Monate, in denen sozialversicherungspflichtiges Gehalt bezogen wurde.



QUALITÄT UND KONTROLLE

Für optimale chirurgische und parodontale Eingriffe - die Hu-Friedy Black Line Kollektion

- **Spezialbeschichtung** der Arbeitsenden, für eine extrem harte und sehr glatte Oberfläche
- Schwarze Arbeitsenden für einen **ausgezeichneten Kontrast zu allen Gewebestrukturen im Mund**
- **Blendfreies Arbeiten** durch mattes Finish der Instrumente und schwarze Arbeitsenden
- Glatte Griffe mit großem Durchmesser und geringem Gewicht **reduzieren die Ermüdung der Hände**



Besuchen Sie unsere Webseite unter Hu-Friedy.de ©2016 Hu-Friedy Mfg. Co., LLC. Alle Rechte vorbehalten.

How the best perform

Hu-Friedy

Wie oft und wie lange darf die Mutter in der Praxis stillen? |

Muss kein Beschäftigungsverbot ausgesprochen werden, da die stillende Mutter z. B. an einem Arbeitsplatz mit reiner Verwaltungstätigkeit beschäftigt werden kann, ist ihr nach § 7 MuSchG jedoch die erforderliche Stillzeit einzuräumen. Diese beträgt mindestens zweimal täglich eine halbe Stunde oder einmal täglich eine Stunde. Weitere Sonderregeln gibt § 7 Abs. 1 MuSchG vor. Durch die Inanspruchnahme der Stillzeit darf der Mutter kein Verdienstausschlag entstehen, d. h. die Stillzeit darf weder vom Lohn abgezogen werden noch darf sie vor- oder nachgearbeitet oder auf allgemein vorgeschriebene Ruhezeiten angerechnet werden. Dieser Anspruch steht teilzeitbeschäftigten Müttern jedoch möglicherweise nicht zu, wenn sie bei einer z. B. nur dreistündigen täglichen Arbeitszeit ausreichend Zeit hätten, ihr Kind außerhalb der Arbeitszeit zu stillen. Dies wäre jedoch im Einzelfall zu entscheiden; so müssen z. B. auch Fahrzeiten zwischen Wohnung und Arbeitsstätte berücksichtigt werden. Bei der Festlegung der Stillzeiten hat der Arbeitgeber die Belange von Mutter und Kind hinreichend zu berücksichtigen. Die stillende Mutter soll jedoch durch zumutbare und organisatorisch mögliche Maßnahmen die Stillzeit in angemessenen Grenzen halten und die betrieblichen Belange berücksichtigen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Ernährung des Kindes mit Muttermilch zwischenzeitlich nur noch eine untergeordnete Rolle spielt. Bis zu welchem Alter Stillzeiten zu genehmigen sind, ist gesetzlich nicht geregelt. Manche Gerichte gehen von einer Angemessenheit in einem Rahmen von bis zu 1,5 Jahren aus. Ob dies richtig ist, ist streitig, da der Gesetzgeber die Entscheidung, ob ein Kind gestillt wird, in welchem Umfang und bis zu welchem Alter, ausschließlich der Mutter überlässt. Es kommt gerade nicht darauf an, ob und wie weit im konkreten Fall das Stillen (noch) nützlich oder erforderlich ist (das Gesetz spricht nur von der „erforderlichen Zeit“). Es ist also immer im Einzelfall zu entscheiden, ob der Arbeitnehmerin Stillzeiten während der Arbeitszeit zustehen. Wird die berechnete Stillzeit übrigens nicht gewährt, so kann die Arbeitnehmerin die Leistung entsprechend verweigern, ohne eine Minderung ihres Lohnes befürchten zu müssen. Verlangt der Arbeitgeber einen Nachweis, dass tatsächlich gestillt wird (z. B. durch ein Attest der Hebamme), so hat er die hierfür entstehenden Kosten zu übernehmen. Stellt die Arbeitnehmerin das Stillen ein, so hat sie dies dem Arbeitgeber auch mitzuteilen, sofern dies nicht durch die Weiterführung der Arbeit ohne Pausen hinreichend deutlich zu erkennen ist.

Elternzeit: Basiselterngeld oder „Elterngeld Plus“? |

Während der Elternzeit ruht das Arbeitsverhältnis, sodass Eltern keinen Lohn vom Arbeitgeber erhalten. Aus diesem Grund kann für maximal 14 Monate Elterngeld („Basis-

elterngeld“) als Lohnersatzleistung beantragt werden. Alternativ besteht bei Kindern, die nach dem 01.07.2015 geboren wurden bzw. werden, die Möglichkeit, Elterngeld Plus zu beantragen und so über den doppelten Zeitraum jeweils 50 % des Basiselterngelds zu erhalten. Während der Elternzeit können Eltern bis 30 Stunden wöchentlich erwerbstätig sein. Dies ist vor allem beim Bezug von Elterngeld Plus interessant. Das durch die Teilzeittätigkeit erzielte Einkommen wird bei der Berechnung des Elterngeldes berücksichtigt. Da Elterngeld Plus die Teilzeittätigkeit fördern soll, erfolgt hier jedoch eine geringere Anrechnung, sodass insgesamt trotz gleichem Zuverdienst in der Regel mehr Elterngeld ausgezahlt wird. Diese Variante ist auch für Praxisinhaberinnen interessant, da es häufig zu fortlaufendem Einkommen durch nachlaufende Zahlungen (v. a. bei Kassenzahnarztpraxen) kommen wird. Als Zuverdienst gilt im Übrigen auch die – private – Weiternutzung des auf die Praxis laufenden PKW und/ oder Mobilfunkvertrags, oder der laufende Gewinn, den eine Photovoltaikanlage auf einer im Eigentum stehenden Immobilie abwirft. Das fortlaufende Einkommen wird beim Basiselterngeld in der Regel voll angerechnet, bei Elterngeld Plus möglicherweise nicht oder nur geringfügig. Bei einer Anrechnung kann es schnell passieren, dass nur das Mindestelterngeld in Höhe von 300 Euro gewährt oder gar Elterngeld zurückgefordert wird. Neben dem Elterngeld wird für Geschwisterkinder eventuell ein Geschwisterbonus gezahlt. Dieser ist u. a. abhängig vom Alter des Geschwisterkindes.



© by ARDENT GROUP

Wie errechnet sich das Elterngeld? | Elterngeld beträgt bei Angestellten in der Regel 67 % des bisherigen bereinig-ten Einkommens, also Lohn abzüglich Lohnsteuer, Sozialversicherungsbeiträgen und Werbungskosten, in den letzten 12 Monaten vor der Geburt. Der Maximalbetrag beträgt 1.800 Euro („Kappungsgrenze“ beim Einkommen: 2.770 Euro). Der Bezug von Mutterschaftsgeld oder anderen Ersatzleistungen während der ersten zwei Lebensmonate des Kindes wird auf das Elterngeld angerechnet.

Wichtig ist, dass bei höherem Einkommen und lediglicher Gewährung des Maximalbetrags ein Zuverdienst nicht mit der Gehaltseinbuße durch die Deckelung verrechnet wird, sondern vollständig auf den Maximalbetrag angerechnet wird! Wurde daher Basiselterngeld bei einem ursprünglichen Einkommen von z. B. 5.000 Euro beantragt und soll der Verdienstausschlag durch eine Teilzeittätigkeit, die mit 2.500 Euro vergütet wird, abgefangen werden, so berechnet sich das Elterngeld nicht dadurch, dass zunächst von den 5.000 Euro die 2.500 Euro abgezogen werden (und somit das eigentliche durch die Elternzeit relevante Fehleinkommen berechnet wird), und daraus dann 67 % Elterngeld gezahlt werden. Das Elterngeld beträgt stattdessen wegen Überschreitung der Kappungsgrenze fix 1.800 Euro, der Zuverdienst wird auf die Kappungsgrenze angerechnet, sodass letztlich lediglich ein Anspruch auf Elterngeld aus einem Betrag in Höhe von 270 Euro, somit auf 175,50 Euro Elterngeld bestünde. Aufgrund des gesetzlich geregelten Mindestbetrags bliebe damit ein monatliches Elterngeld in Höhe von 300 Euro bestehen. Das Elterngeld von Selbstständigen berechnet sich in der Regel nicht nach den letzten 12 Monaten vor der Geburt, sondern anhand des letzten Veranlagungszeitraums, d. h. des vorangegangenen Kalenderjahres, und beträgt 67 % des bisherigen durchschnittlichen monatlichen Gewinns nach Abzug von Steuern und eventuellen Beiträgen zur Sozialversicherung. Anderes gilt nur, wenn im vorangehenden Jahr nicht von Anfang an eine selbstständige Tätigkeit ausgeübt wurde. Dann zählt der Gewinn der letzten 12 Monate vor der Geburt. Dies sollte bei Planung und Rechnungstellung bzw. beim Forderungsmanagement berücksichtigt werden, denn es gilt das Zuflussprinzip. Das bedeutet, dass zum Gewinn zählt, was im fraglichen Zeitraum tatsächlich auf dem Konto gelandet ist, nicht aber z. B. noch nicht eingegangene Zahlungen für Rechnungen über Leistungen, die im fraglichen Zeitraum erbracht und abgerechnet wurden. Daher sollten Selbstständige darauf achten, Rechnungen in diesem Zeitraum zügig zu schreiben und die Zahlungspflichtigen zu einer kurzfristigen Zahlung anzuhalten. Auch kann es sinnvoll sein, Teilrechnungen zu stellen, wenn Leistungen noch nicht vollständig, aber bereits teilweise abrechenbar sind. Insbesondere größere Investitionen sollten ins Geburtsjahr geschoben werden, da damit der Gewinn für das zur Berechnung herangezogene Jahr steigt. Wird die Investition erst während des Elterngeldbezugs getätigt, reduziert dies den Gewinn, der eventuell auf das Elterngeld angerechnet wird. Auch Fortbildungen während der Elternzeit reduzieren den Gewinn, wenn die Gebühren hierfür erst während der Elternzeit gezahlt werden. Informieren Sie sich daher, ob in Fällen eines Anmeldeschlusses vor Beginn der Elternzeit eine Zahlung der Kursgebühr dennoch erst während der Elternzeit möglich ist (eventuell verlieren Sie dadurch jedoch einen Frühbucherrabatt).

Ebenfalls zu berücksichtigen – und wenn möglich frühzeitig zu optimieren – sind regelmäßige Ausschüttungen, die Partner in einer Berufsausübungsgemeinschaft (BAG) erhalten, da diese in der Regel während der Elternzeit nicht mehr oder nur schwer beeinflussbar (und dem Amt dann plausibel zu machen) sind.

Auch für Selbstständige gilt die Kappungsgrenze von 2.270 Euro und die oben dargestellte Folge bei zu hohem Zuverdienst!

HELBO® antimikrobielle photodynamische Therapie (aPDT), bewährt im Erhalt von Zähnen und Implantaten.

Sicher

HELBO® - Einzigartiges System mit sterilen Komponenten.

Erstattungsfähig

HELBO® - Erfüllt die Abrechnungskriterien der DKV.

Delegierbar

HELBO® - Zahlt sich aus.

Mehr Informationen zur patientenfreundlichen HELBO®-Therapie direkt vom Marktführer telefonisch unter **0 62 27 / 5 39 60-0**.



Es gibt jedoch zwei Möglichkeiten, auch bei längerer selbstständiger Tätigkeit auf den 12-Monats-Zeitraum vor der Geburt abstellen zu können, was sinnvoll ist, wenn in diesem Zeitraum wesentlich mehr Geld erwirtschaftet wurde als im vergangenen Veranlagungszeitraum (weil dieser z. B. direkt nach der Gründung lag und noch viele gewinnschmälernde Investitionen getätigt wurden):

- Eine Alternative besteht, wenn die selbstständige Tätigkeit innerhalb der 12 Monate vor der Geburt kurzzeitig (d. h. etwa 2 Monate) unterbrochen wurde. Vorstellbar wäre dies z. B. durch Krankheit oder zwischenzeitliche Angestelltentätigkeit; Letzteres ist bei Praxisinhaberinnen möglich, wenn sich beispielsweise zwei bislang in Einzelpraxen tätige Kolleginnen oder Ehepartner – u. a. aufgrund der besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf – zu einer BAG zusammenschließen: Die bereits schwangere Kollegin könnte ihren Anteil zunächst auf die/den künftige/n Praxispartner/in übertragen und erst etwas zeitversetzt in die Gemeinschaftspraxis einsteigen; alternativ bietet sich der Ausstieg aus einer BAG und Wechsel zur Einzelpraxis oder in eine andere BAG an.
- Die zweite Option ist, den Gewinn in den Monaten vor der Geburt extrem in die Höhe zu treiben, z. B. indem in höherem Umfang gearbeitet wird oder z. B. durch eine Fortbildung eine spezialisierte und damit höher zu vergütende Behandlung angeboten (und auch abgerechnet!) wird. In diesem Fall lässt sich argumentieren, dass die enorme Gewinnsteigerung die Annahme rechtfertigt, dass eine völlig andere Tätigkeit als im Jahr zuvor ausgeübt wurde, sodass das Kalenderjahr vor der Geburt ausnahmsweise nicht repräsentativ ist. Diese Möglichkeiten sollten im Einzelfall möglichst frühzeitig geprüft und umgesetzt werden. Da im Gegensatz zu Angestellten bei Selbstständigen aus den genannten Gründen vorab häufig keine exakte Berechnung des Elterngeldanspruchs und somit auch des nicht anzurechnenden Zuverdienstanteils möglich ist, ist es im Interesse einer bestmöglichen Absicherung wichtig, möglichst zeitnah zumindest eine Einnahmen-Überschuss-Rechnung vorlegen zu können.

Wie weisen Selbstständige Arbeitszeit während der Elternzeit nach? | Da Selbstständige die Beschränkung auf 30 Stunden Arbeitszeit pro Woche nicht wie Angestellte durch die Vorlage einer Arbeitgeberbestätigung dokumentieren können, müssen sie selbst bekunden, dass sie nicht mehr gearbeitet haben, und erläutern, wie dies geschehen ist. In einer Zahnarztpraxis ist dies beispielsweise durch die Einschränkung der Praxiszeiten, durch die Beschäftigung eines Vertreters oder durch Angestellte oder beauftragte

Unternehmen (z. B. auch für die bislang selbst durchgeführte und nun an eine Angestellte oder ein Abrechnungsunternehmen ausgegliederte Abrechnung und das zugehörige Forderungsmanagement) möglich. In BAGs kann auch mit der Umverteilung auf andere Praxispartner argumentiert werden. Dass zusätzliche Ausgaben für diese Umorganisation zudem den Gewinn schmälern, kommt noch dazu. Wichtig zu wissen ist auch, dass die Angabe von zu erwartenden niedrigen Gewinnen bei Antragstellung in der Regel unproblematisch ist, da man von Selbstständigen häufig erwartet, dass diese zumindest zum Teil auch unentgeltlich arbeiten, um „den Laden am Laufen zu halten“. Sollten Sie also während der Elternzeit innerhalb der 30 Stunden hauptsächlich Patienten behandeln und wenig Zeit haben, Rechnungen zu schreiben, so wäre es unschädlich, wenn sie dies (selbstverständlich unter Beachtung einer möglichen Verzögerung!) erst zu einem späteren Zeitpunkt tun, denn auch hier gilt das Zuflussprinzip: Zahlungen, die für Tätigkeiten während der Elternzeit erst nach Beendigung der Elternzeit eingehen, dürfen nachträglich nicht mehr negativ berücksichtigt werden. Sollten Sie während der Elternzeit jedoch tatsächlich höhere Gewinne erzielen als angegeben, müssen Sie dies dem Amt mitteilen, sobald Sie davon Kenntnis haben, um u. U. ein Bußgeld von bis zu 2.000 Euro zu vermeiden.

Was müssen Arbeitgeber beachten? | Während der Elternzeit herrscht absolutes Kündigungsverbot für Arbeitgeber. Eine Kündigung, die während der Elternzeit ausgesprochen wird, ist auch dann unwirksam, wenn der Kündigungstermin außerhalb der Elternzeit liegt. Bei einer Aufteilung der Elternzeit besteht zwischen den Elternzeiten kein Kündigungsverbot. Befristete Verträge, die während der Elternzeit auslaufen, enden jedoch, wenn ein fixes Enddatum bestimmt ist. Lediglich bei offenen Formulierungen wie „befristet auf das Ende der Assistenzzeit“ ruht das Arbeitsverhältnis und setzt sich nach Ende der Elternzeit um die Ruhezeit fort. Für jeden Monat, in dem wegen Elternzeit (auch nicht in Teilzeit) gearbeitet wird, kann der Urlaubsanspruch um 1/12 gekürzt werden.

Fazit | Insbesondere Selbstständige sollten aufgrund der finanziellen Problematik nicht nur eine Schwangerschaft, sondern auch die Zeit nach der Geburt gut und möglichst frühzeitig bedenken und planen. Auch für den Zeitraum des Elterngeldbezugs können die Weichen bereits vor Beginn der Schwangerschaft gestellt werden. Ansonsten geben die Monate der Schwangerschaft in der Regel noch genügend Gestaltungsspielraum, der nach guter Beratung auch ausgeschöpft werden kann und sollte.



Dipl.-Jur. (Univ.) Melanie Neumann

Studium der Humanmedizin bis Physikum, Studium der Rechtswissenschaft

Studienbegleitende Tätigkeit in der Klinik und als Praxismanagerin

Seit 2007 Zugelassene Rechtsanwältin

Seit 2008 Eigene Kanzlei mit Spezialisierung

Medizinrecht

Fachanwaltsexamen Medizinrecht

Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Medizinrecht des DAV, der Deutschen Gesellschaft für Kassenarztrecht

Rechtsbeirat des Dentista e. V.

Dozentin und Autorin im Bereich (Zahn-)Arzt und Recht



Bohrende Fragen? Wir haben die Antworten!



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



DIOS MP bietet Ihnen als einzige Software auf dem Markt das elektronische Management all dieser Bereiche in einem einzigen Programm. Damit ist DIOS MP die ideale Ergänzung zu Ihrer Abrechnungssoftware. Um mit dem leistungsstarken Dokumentenmanagementsystem DIOS DM erstellen, lenken und versionieren Sie Ihr QM-Handbuch. Sowohl die konzeptionelle als auch die praktische Seite eines gelebten QM lassen sich damit perfekt umsetzen. Fordern Sie jetzt Ihre persönliche, kostenlose Info-Mappe mit vielen interessanten Informationen, Praxisbeispielen und den voll funktionsfähigen Demo-Programmen an.



Korrespondenzadresse:

Rechtsanwältin Melanie Neumann
MedJus Anwaltskanzlei Neumann
Sedanstraße 18
93055 Regensburg
Tel.: 09973 673995-0
Fax: 09973 673995-5
E-Mail: info@medjus.de
www.medjus.de

Jetzt kostenlose Info-Mappe anfordern!

Bitte ausfüllen und zusenden:
Fax: 02864 949222
E-Mail: beratung@dios.de

Ihre Ansprechpartnerin:
Frau Maria Mathmann
Tel. 02864 94920

.....
Praxisname

.....
Nachname, Vorname

.....
Straße, Hausnr.

.....
PLZ, Ort

.....
Telefon

.....
Telefax

.....
E-Mail

.....
Datum

Die Erfolgsstory AERA: Clevere Lösungen für die Praxis

Wie lassen sich Einkauf und Organisation von Dentalprodukten so einfach wie möglich gestalten? Diese Frage bewegt AERA seit 23 Jahren – und genau so lang liefert das Unternehmen überzeugende Antworten darauf. Als Betreiber einer der weltweit größten unabhängigen Onlineplattformen für Dentalmaterialien hat sich AERA, mit Sitz in Vaihingen an der Enz, zu einem wertvollen Partner für Praxen, Labore, Handel und Hersteller etabliert. Jede vierte Zahnarztpraxis nutzt die Plattform mit über 230 Lieferanten und rund 1,3 Millionen tagesaktuellen Angeboten.



AERA zählt 16 Mitarbeiter am Firmenstandort in Vaihingen/Enz sowie ein Mitarbeiter auf vier Rädern – ein VW Transporter, Baujahr 1971.

Aus der Praxis für die Praxis: Wie alles begann | Die Idee zum ersten Produkt von AERA entwickelte sich genau dort, wo sie bis heute zum Einsatz kommt: in der Zahnarztpraxis. Damals noch als Informatikstudent erstellte Boris Cords gemeinsam mit einem Zahnarzt die erste Bestellsoftware für Verbrauchsmaterialien. So entstand der Bestellkompass – und mit ihm das Unternehmen AERA. Der ersten DOS-Version folgte die Windows-Version, und seit dem Jahr 2001 sind Bestellungen über Barcode möglich. Im gleichen Jahr erweiterte das junge Unternehmen seine Leistung um AERA-Online, eine Plattform, auf der Zahnärzte kostenlos Preise vergleichen und Ware bestellen können. Mit der kontinuierlich steigenden Anzahl der Kunden entwickelte sich auch das Unternehmen weiter: Das Team aus Softwareentwicklern, Kundenservice und Administration vergrößerte sich und wächst noch immer.

Zielorientiert und unkonventionell: Der AERA-Spirit | „Relax“ ist auch als Teil der Firmenphilosophie zu verstehen. Eine Mannschaft aus Individualisten, die ihre Stärken ausleben und viel Spaß bei der Arbeit haben. Dennoch ist der Erfolg des Unternehmens alles andere als Zufall: AERA hat sich im

Laufe der Jahre fundierte Kenntnisse im Markt erarbeitet und die Standards im Bestellwesen von Zahnarztpraxen neu definiert. „Es geht immer noch ein wenig besser, effizienter und einfacher für den Kunden“, beschreibt Stefan Voigt die Devise. Daran arbeiten aktuell täglich 16 Mitarbeiter in Vaihingen an der Enz und Bensheim konzentriert und zielgerichtet. Ein außergewöhnlicher Teamspirit, der sich auch im Kontakt mit den Kunden widerspiegelt. Vertrauen und eine partnerschaftliche Zusammenarbeit sind das oberste Gebot. Deshalb pflegt AERA wie kein anderer Portalbetreiber den aktiven Dialog. „Indem wir zuhören und mit unseren Kunden sprechen, entstehen neue Lösungen, die sich exakt an deren Anforderungen orientieren“, erklärt Horst Lang, Leiter von Vertrieb und Support, der wie Boris Cords seit der ersten Stunde Teil des Unternehmens ist.

Einfach, clever, bestellen: Die Pioniere der Warenwirtschaft | Heute umfasst AERA-Online rund 1,3 Millionen tagesaktuelle Angebote. Täglich ändern sich rund 8.000 Preise; dabei zeigen sich Preisunterschiede von bis zu 80 % für einzelne Artikel. Der zentrale Gedanke ist: einfach. „Ob digital oder analog – im Endeffekt geht es um die Lösung, die für unsere Kunden am praktikabelsten ist“, betont Gründer und Geschäftsführer Boris Cords. So verfügt AERA online über eine ausgeklügelte Suchfunktion, hilft dabei, Porto-



Indem wir mit Kunden sprechen, entstehen neue Lösungen, erklären die Geschäftsführer Boris Cords und Stefan Voigt (v.l.).

kosten zu minimieren, und stellt mit seinem Bewertungssystem eine extrem hohe Servicequalität sicher. Kostenlose Telefonschulungen sind ebenso selbstverständlich wie die unkonventionellen Messeauftritte und YouTube-Videos des Unternehmens. Ob AERA-Online, der AERA Bestellkompass oder die kostenlosen Services von AERA plus, alle Tools haben ein Ziel: Den Zahnarztpraxen und Laboren den Alltag zu erleichtern. So verwundert es auch nicht, dass mehr als 90 % der Neukunden auf Empfehlung ihrer Kollegen zum Vaihinger Unternehmen kommen.

Gute Aussichten: Alles bleibt anders | Der Kundenservice und die Entwicklungsabteilung von AERA nehmen aktuelle Trends kontinuierlich auf und optimieren diese, wo es sinnvoll erscheint. Das Unternehmen arbeitet weiter daran, Lieferanten und Hersteller noch enger einzubinden und Abläufe zu vereinfachen, z. B. durch elektronische Lieferscheine und durch die Sendungsverfolgung, zum Nutzen ihrer Kunden.

Die Tools und Services von AERA

AERA-Online: Neben einem ergonomischen Design und der Funktion „Lieferantenbewertung“ haben Kunden die Möglichkeit, bereits bestehende Rabatte ihrer Lieferanten zu konfigurieren, um zu sehen, ob diese auch halten, was sie versprechen.



AERA plus: Die neue Generation von Online-Offline-Tools bietet viele zusätzliche kostenlose Services. So lädt die Software online verfügbare Informationen – z. B. Sicherheitsdatenblätter – automatisch auf den lokalen PC und hält diese dort aktuell. Mit dem neuen „Lager LE“ können Lagerbestände mithilfe von Lagerkärtchen und Etiketten einfach organisiert werden. Dazu werden die Karten für jedes beliebige Produkt einfach ausgedruckt, an der entsprechenden Stelle im Regal platziert, für den Tag der Bestellung gesammelt und eingescannt oder manuell eingegeben.

AERA Bestellkompass: Die marktführende Software bietet viele professionelle Funktionen, um die Materialwirtschaft effizient zu gestalten. Mit der integrierten Wareneingangskontrolle und der Entnahme mithilfe eines Barcode-Scanners ist die Lagerverwaltung immer auf dem aktuellen Stand, warnt beim Erreichen von individuell festgelegten Mindestbeständen oder Haltbarkeitsproblemen und weist darauf hin, welche Produkte in welcher Menge nachbestellt werden müssen. Eine Statistik gibt umfangreiche Einsicht in Einkauf, Verbrauch, Lagerbewegungen sowie in die patientenspezifische MPG- und Sterilgutdokumentation.



Korrespondenzadresse:

AERA EDV-Programm GmbH, Im Pfädle 2, 71665 Vaihingen

Tel.: 07042 3702-22, Fax: 07042 3702-50, E-Mail: info@aera-gmbh.de, www.aera-gmbh.de



Interview mit Martin Dürrstein, Vorstandsvorsitzender der DÜRR DENTAL AG

„Dürr Dental wird das Unternehmen sein, welches die Praxisversorgung auf den Bildschirm bringt“

Zentrale der Dürr Dental AG in Bietigheim-Bissingen, 20 Kilometer nördlich von Stuttgart. An diesem Standort beschäftigt das Unternehmen über 430 Mitarbeiter, u.a. in den Bereichen Forschung & Entwicklung, Produktion, Montage, Logistik, Service, Vertrieb und Marketing.

Für DÜRR DENTAL ist 2016 ein Jubiläumsjahr: 1941 wurde das Unternehmen von den Brüdern Karl und Wilhelm Dürr aus Gechingen im Schwarzwald als feinmechanische Werkstätte in Stuttgart-Feuerbach gegründet. Der Firmensitz des Familienunternehmens befindet sich heute in Bietigheim-Bissingen. DÜRR DENTAL hat in den vergangenen 75 Jahren die Geschichte der dentalen Medizintechnik mitgeschrieben. Anlässlich des Jubiläums besuchten wir DÜRR DENTAL und sprachen mit dem Vorstandsvorsitzenden Martin Dürrstein über Gegenwart und Zukunft des Unternehmens sowie über seine persönliche Einstellung als Unternehmer.

ZMK: Dieses Jahr feiert DÜRR DENTAL 75-jähriges Bestehen. Wie begehen Sie dieses Jubiläum, Herr Dürrstein?

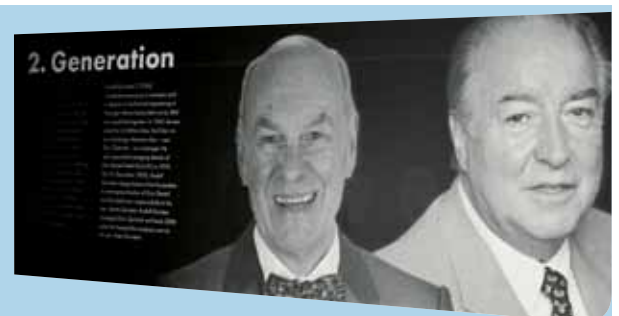
Martin Dürrstein: Wir sind dankbar und stolz, dass wir dieses Jubiläum feiern dürfen. Wir planen zwei unterschiedliche Veranstaltungen: Eine für alle Mitarbeiter, die im Sommer in Stuttgart stattfinden wird – an unseren Wurzeln sozusagen, denn in Stuttgart wurde unser Unternehmen ge-

gründet. Eine zweite Veranstaltung wird es im Spätsommer für unsere Partner am Firmensitz in Bietigheim geben. Wir wollen unseren Gästen, also dem Fachhandel, aufzeigen, wie sich Dürr Dental entwickelt hat.

ZMK: Die erfolgreiche Entwicklung des Familienunternehmens ist seit den Anfängen ungebrochen: In fast jeder Praxis steht heute ein Gerät von DÜRR DENTAL



Wilhelm Dürr (links) gründete mit seinem Bruder Karl Dürr im Jahr 1941 die Feinmechanische Werkstätte in Stuttgart-Feuerbach.



Die Geschäftsführer der 2. Generation; links Rudolf Dürrstein, der Schwiegersohn von Karl Dürr und Vater von Martin Dürrstein, und neben ihm Walter Dürr, der Sohn von Wilhelm Dürr.



Martin Dürstein ist Vorstandsvorsitzender der DÜRR DENTAL AG und führt das Unternehmen in dritter Generation.

und das Wirtschaftsmagazin „Wirtschaftswoche“ listete das Unternehmen jüngst unter den besten 100 Mittelständlern bundesweit. Können Sie uns ein paar Eckdaten hinsichtlich Belegschaft und Umsatz nennen?

Martin Dürstein: Wir haben die Schwelle von 1.000 Mitarbeitern durchbrochen. Aber die Belegschaft „atmet“: d.h. mal sind es mehr, mal etwas weniger. Außerdem sind wir in der Ausbildung aktiv – im Rahmen des dualen Hochschulstudiums, dazu bilden wir auch ganz klassisch Lehrlinge aus. Der Aspekt des Umsatzes: Wir haben das Jahr 2015 mit über 238 Millionen Euro Umsatz abgeschlossen, es war für uns ein erfolgreiches Geschäftsjahr. Wir freuen uns sehr, dass wir so in das Jubiläumsjahr hineingehen. Großes Gewicht liegt auf dem internationalen Geschäft – ca. 20 % unseres Umsatzes machen wir in Deutschland und 80 % im Ausland. Wir sind international stark aufgestellt. In Zahlen heißt das: Wir sind in über 40 Ländern der Erde mit eigenem Personal vertreten und haben Geschäftsbeziehungen in über 125 Ländern.

ZMK: DÜRR DENTAL produziert an drei Standorten in Deutschland. Gibt es eine bestimmte Zuordnung?

Martin Dürstein: Den drei deutschen Produktionsstandorten haben wir klare Identitäten gegeben. Die Praxisversorgung mit Abscheidung, Absaugung und Druckluft hat ihren Schwerpunkt in Bietigheim. Die Bildgebung – mit dem analogen und digitalen Röntgen sowie Intraoralkameras –

wird in Gechingen hergestellt, in der Nähe von Calw. Und dann haben wir den dritten großen Bereich die Praxishygiene; das bekannteste Desinfektionsprodukt ist sicherlich Orotol. Hygieneprodukte werden ausschließlich in Kornwestheim hergestellt. Wir haben auch ein Werk in Nordamerika, dort fertigen wir mit Ausrichtung auf den nordamerikanischen Markt.

ZMK: Dürr Dental steht für Fortschritt und Innovation in der Medizintechnik – das ist bekannt. Ihre Geschäftsbereiche „Equipment“, „Diagnostische Systeme“ und „Hygiene“ beinhalten zahlreiche Systemlösungen. Welche Bereiche bzw. Produkte sehen Sie als prominent an? Haben Sie „Bestseller“?

Martin Dürstein: Die Gewichtung unserer Geschäftsbereiche ist glücklicherweise sehr ausgeglichen, und auch innerhalb der Bereiche haben wir eine gesunde Verteilung. Die diagnostischen Systeme sind für uns interessant, aber die Praxisversorgung innerhalb des Bereiches Equipment ist genauso von großer Bedeutung. Ich sehe beide als gleichwertig an. Hygiene ist eine eigene Schiene – eine gute Ergänzung, insofern hat sie aus unserer Sicht ebenfalls eine gute Zukunftsperspektive.

ZMK: A propos Zukunft: Wo wird die Reise in der Medizintechnik hingehen?

Martin Dürstein: Die Marke Dürr Dental ist ein klarer Premiumhersteller und als solcher zeichnen wir uns dadurch aus, dass wir Trends setzen. Die F&E-Mannschaft ist eine Zukunftsinvestition: Wir haben ein hohes F&E-Budget, wir geben 8 % des jährlichen Umsatzes für Forschung und Entwicklung aus. 15 % der Belegschaft arbeiten in diesem Bereich, also wir bekennen uns ganz klar zu Zukunft und Zukunftstechnologie und nur deswegen gelingt es uns immer wieder, Innovationen vorzustellen.

Unser jüngster Entwicklungssprung ist die Absauglinie Tyscor. Es gelang, den Energieverbrauch um die Hälfte zu senken gegenüber herkömmlichen Produkten. Generell nimmt die Energieeffizienz von Motoren und anderen Komponenten zu, ebenso die Netzwerkfähigkeit der Geräte. Das werden wir nutzen.



Mit der Einführung des ersten Absaugsystems in den 1960er Jahren ermöglichte Dürr Dental die ergonomische Behandlung. Im Vergleich zu konventionellen Systemen erreicht die neue Tyscor VS 2 durch die innovative Radialtechnologie bis zu 50% Energieeinsparung.

Dürr Dental wird das Unternehmen sein, welches die Praxisversorgung auf den Bildschirm bringt und die Vernetzung der Geräte für den Zahnarzt nutzbar macht. Das kann so weit gehen, dass sich ein Gerät, das ein technisches Problem hat, meldet, bevor der Zahnarzt dieses Problem in seinen Abläufen überhaupt bemerkt. Nichts ist schlimmer für eine Praxis, als eine Absaugung oder ein Kompressor, der plötzlich ausfällt. Wenn das Herz der Praxis nicht mehr schlägt, steht sie still.

ZMK: Zum Thema der Speicherfolientechnologie: In diesem Bereich ist DÜRR DENTAL Weltmarktführer in der Zahnmedizin. Aber wird diese Technik demnächst noch relevant sein?

Martin Dürrstein: Wir sind überzeugt, dass die Technologie der Speicherfolie für den Zahnarzt langfristig im Einsatz bleibt. Weltweit gibt es zahlreiche verschiedene Speicherfoliensysteme, die sich zwar nicht alle technisch unterscheiden, aber unter verschiedenen Marken verkauft werden. Allein dass unsere Mitbewerber auf das Thema aufgesprungen sind, ist ein Indiz dafür, dass diese Technologie zukunftsträchtig ist.

ZMK: Fortbildungsmaßnahmen und Teamschulungen sind derzeit ein Fokus von Dürr Dental – ist der Servicegedanke Gewinn bringend?

Martin Dürrstein: Eine Premiummarke muss sich für den Kunden als Premiummarke anfühlen – schon im ersten Moment, aber auch nach dem Kauf. Wir wollen für den Zahnarzt und sein Team ein Systemlöser sein; deswegen unsere Hotline, unser After-Sales-Service und unser Schulungszentrum.



Der Speicherfolienscanner von Dürr Dental ist dank seines hochauflösenden Touch-Displays komfortabel, zeitsparend und intuitiv zu bedienen, darüber hinaus WLAN-fähig und einfach in bestehende Netzwerke integrierbar.

ZMK: Im Jahr 2013 brannte hier, an Ihrem Stammsitz in Bietigheim, eine Halle durch Brandstiftung ab. Im vergangenen Jahr wurde der Neubau eingeweiht. War das ein Einschnitt für Sie?

Martin Dürrstein: Durch den Brand wurde eine reine Lagerhalle zerstört. An ihren Platz ist ein Gebäude getreten, das dreimal so groß ist, welches zukünftig weiter aufgestockt werden kann und eine hochmoderne Warenlogistik besitzt. Wir haben durch den neuen Ausbau unsere Logistikprozesse weiter verfeinert und optimiert. Zusätzlich wurden neue Montageflächen geschaffen sowie eine ganze Etage für Büros, Betriebsrestaurant und Besprechungsräume. Im Nachhinein gesprochen: Es hat uns eigentlich gut getan, diese Halle zu verlieren, um an der Stelle etwas viel Größeres, Schöneres zu bauen.

ZMK: Sie leiten ein Familienunternehmen in der dritten Generation. Welche Grundsätze haben Sie als Unternehmer?

Martin Dürrstein: Als Unternehmer ist mir eine Firma anvertraut und eine Firma zu haben, bedeutet mehr, als nur ein wirtschaftliches Gut zu besitzen. Sondern da sind 1000 Mitarbeiter, hinter diesen Mitarbeitern stehen Familien, d.h. von diesen Arbeitsplätzen sind Existenzen abhängig. Ich fühle mich verantwortlich, und mein Anspruch ist ganz klar: Wir werden das Unternehmen weiterentwickeln.

Darüber hinaus sehen wir für uns, als Familienunternehmen, eine besondere Chance. Wir können langfristige Strategien umsetzen, wir müssen keine Quartalsziele erreichen, wir müssen keinen Kapitalbedarf decken und keine fremden Erwartungen erfüllen. Natürlich setzen wir uns selbst Ziele, die wir erreichen möchten. Aber wir können sehr flexibel und sehr schnell reagieren. Unsere Stärke besteht auch darin, dass wir die Gewinne nicht aus dem Unternehmen ziehen. Wir reinvestieren, deswegen die sehr hohe F&E-Quote. Und bei uns existiert eine starke Bindung der Mitarbeiter an das Unternehmen, die über den wirtschaftlichen Erfolg hinaus auch auf der menschlichen Ebene vorhanden ist.

ZMK: Und was treibt Sie persönlich an?

Martin Dürrstein: Als Mensch möchte ich mehr als nur wirtschaftlich erfolgreich sein; ich möchte auch etwas bewegen. Daher ist es mir persönlich wichtig, dass ich mit finanziellen Mitteln Sozialprojekte unterstützen kann – ein Engagement, das von der Familie mitgetragen wird.

ZMK: Sie setzen sich für Mercy Ships ein. Die internationale Hilfsorganisation schickt das größte private Hospitalschiff, die Africa Mercy, in hilfsbedürftige Regionen dieser Welt. Wie kam es zu Ihrem Engagement?

Martin Dürrstein: Mercy Ships bringt medizinische Hilfe primär nach Afrika. Ich war selbst in Westafrika und habe

mir die Verhältnisse in dieser Region angesehen. Dabei habe ich festgestellt, dass es eine ganz andere Erfahrung ist, dorthin zu reisen als etwa nach Indien. Dann versteht man, warum es die Begriffe „dritte“ und „vierte Welt“ gibt. Und dort können wir in vieler Hinsicht helfen. Es soll keinesfalls nur das „Hobby“ vom Chef sein, sondern wir wollen als Unternehmen auf breiter Front unterstützen: mit finanziellen Mitteln, mit Geräten und in der Öffentlichkeitsarbeit. Zwei

Mechaniker, ehemalige Auszubildende des Unternehmens, helfen jedes Jahr im Trockendock, wenn das Schiff zum jährlichen TÜV muss, und Techniker haben auch bereits vor Ort unsere Geräte gewartet.

ZMK: Herzlichen Dank für das Interview.

K. Ude



Ölfrei, trocken, hygienisch – „Dentale Luft“ von Dürr Dental erzeugt der Kompressor Duo Tandem.



Seit 1965 gehören Orotol und Sauganlagen unweigerlich zusammen.



Mit der VistaCam iX HD verfügt Dürr Dental über eines der innovativsten Systeme dieser Art. Die Intraoralkamera ist ausgestattet mit intelligentem Wechselkopfprinzip, stufenlosem Autofokus für intraorale, extraorale und Makro-Aufnahmen und erzeugt Bilder in HD Qualität.

**DÜRR
DENTAL**
DAS BESTE HAT SYSTEM



Im Bereich Panoramaröntgen hat Dürr Dental mit dem VistaPano S neue Maßstäbe gesetzt. Mit 17 verschiedenen Röntgenprogrammen, davon vier Kinderprogrammen, ist der Zahnarzt für ein breites diagnostisches Spektrum ausgestattet.



Effiziente Entfernung des Biofilms supra- und subgingival erreicht das zahnärztliche Team unter Verwendung der anerkannten Vector Methode.

Stilvolle Verbindung von Traditionellem und Modernem für ein besonderes Wohlfühl-Ambiente



Dr. Markus Neumaier

Die vier Designlinien der „Sirona Designworld of Impressions“ greifen moderne Farb- und Gestaltungstrends für Behandlungseinheiten auf und verleihen der zahnärztlichen Praxis ihren individuellen Charakter. Dr. Markus Neumaier betreibt die „Praxis am Stadtpark“ in Haslach/Kinzigtal, die mit den Stilelementen „Craft & Origin“ eingerichtet wurde. Im Interview erläutert er, welches Konzept er für sein Innendesign verfolgt und warum sich Patienten und Personal in seiner Praxis gleichermaßen wohl fühlen.

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

Dr. Markus Neumaier: Als niedergelassener Zahnarzt bin ich bereits seit über 20 Jahren tätig. Im Jahr 2013 war es jedoch notwendig, mich nach größeren Räumlichkeiten umzusehen. Meine Wahl fiel auf eine alte Schreinerwerkstatt im denkmalgeschützten Herzen von Haslach im Schwarzwald. Ich beschloss, die großzügigen, offenen Räume, die bereits länger leer standen, aus ihrem Dornröschenschlaf zu erwecken. Sechs Monate nahmen die umfassenden Renovierungsarbeiten in Anspruch; im Januar 2014 konnte ich mit meinem Team in unsere neu gestaltete Praxis einziehen. Auf 400 qm habe ich mit der Verbindung von Altem und Modernem ein ganz besonderes Designkonzept umge-

setzt. Meine Behandlungsschwerpunkte liegen in den Bereichen ästhetische Zahnheilkunde und Kieferorthopädie.

ZMK: Sie sind Testimonial für die Sirona „Designworld for Impressions“, die vier neue Designlinien präsentiert. Für Ihre Praxis haben Sie die Stillinie „Craft & Origin“ gewählt. Warum fiel Ihre Wahl zunächst auf das Unternehmen Dentsply Sirona und auf genau diese Linie?

Dr. Markus Neumaier: Aus meiner Sicht war das sehr naheliegend, weil diese Stillinie der perfekte Leitfaden für meine Praxisausstattung ist. Sie verbindet handwerkliche Aspekte mit einem modernen, ausdrucksstarken Styling, warme Farben mit kräftigen Akzenten vermitteln den von mir gewünschten Wohlfühl-Charakter. Das passt einfach perfekt zu den Räumlichkeiten meiner Praxis, in denen freie Blickachsen dominie-



Abb. 1: Mit ungewöhnlichen Accessoires verleiht der Hobbymusikers seiner Praxis eine unverwechselbare persönliche Note.



Abb. 2: Den Besucher der Praxis empfängt ein großzügiger, heller Raum mit einem charmanten Mix aus modernen und rustikalen Elementen.

ren und die ursprüngliche Nutzung als Werkstatt erahnen lassen. Ein dunkler Holzboden, als Stützen eingesetzte rustikale Eichenpfähle, freigelegte Backsteinwände, auf Glaswände gelegte historische Ansichten der Altstadt und viele kleine Details unterstützen die urige Atmosphäre.

ZMK: Was ist bzw. war Ihnen bei der Anschaffung neuer Behandlungseinheiten besonders wichtig?

Dr. Markus Neumaier: Neben dem Design waren vor allem Zuverlässigkeit und Bedienerfreundlichkeit zentrale Entscheidungskriterien. Weil ich in den vorangegangenen 20 Jahren mit Dentsply Sirona sehr zufrieden war, schaffte ich beim Umzug Nachfolgemodelle meiner alten Einheiten an. Wichtige technische Aspekte waren das einfache Schwingbügelkonzept sowie die Rückenfreundlichkeit der Einheit. Natürlich war auch wichtig, dass die neuen Stühle meine hohen Ansprüche an das harmonische Gesamtbild der neuen Praxis erfüllen. Auch bei anderen Neuanschaffungen legte ich besonderes Augenmerk auf die Wartungsfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Ersatzteilversorgung des anvisierten Gerätes. Dies führte meist zu Produkten der Firma Dentsply Sirona, die immer auch meine Ansprüche an Design und Ästhetik erfüllten.

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

Dr. Markus Neumaier: Wenn Sie, wie wir, einen Schwerpunkt auf den Wohlfühlcharakter – sowohl für die Patienten als auch das ganze Team – legen, trägt das Design der Behandlungseinheit einen entscheidenden Teil zum Gelingen bei. Der erste Eindruck im Eingangsbereich der Praxis setzt sich konsequent beim Betreten der Behandlungsräume fort und vermittelt mit dem schnörkellosen Design der Dentsply Sirona Behandlungseinheit ein Gefühl der Zeitlosigkeit. Aber nicht nur das Auge freut sich täglich an der Ästhetik der Einheit, sondern auch die gelungene Symbiose von Funktion und Design schont den Rücken und ermöglicht ein entspanntes Arbeiten in allen Situationen.



Abb. 3: Der Wartebereich erinnert eher an ein Café als an eine Zahnarztpraxis – Kaffeeduft inklusive.

ZMK: Welche Stimmung oder welches Image wollen Sie Ihren Patienten mit dem Design vermitteln? Und welche Rolle spielen dabei die Farben und Materialien?

Dr. Markus Neumaier: Farben und Materialien sind wichtige Bestandteile eines Gesamtkonzeptes, das letztlich entscheidend ist für den Eindruck, den die Praxis vermitteln soll. Grundgedanke beim Umbau war, die eigentliche Struktur des Gebäudes zu erhalten und moderne Elemente behutsam zu integrieren. So sollte eine harmonische Verschmelzung von historischer Werkstatt und anspruchsvoller, leistungsstarker Zahnarztpraxis entstehen.

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

Dr. Markus Neumaier: Dass Patienten und Team sich wohlfühlen, ist mir sehr wichtig. Ein großzügiges offenes Wartezimmer mit italienischer Kaffee-Bar und separaten Tischen, lichtdurchflutete Räume, behindertengerechte Toiletten sowie ein designorientierter Raum zum Zähneputzen vor der Behandlung beeinflussen positiv den ersten Eindruck des Patienten. Darüber hinaus sorgen angenehme Musik, ein beruhigendes Raumklima und ein ästhetisches Ambiente für Wohlgefühl – so als sei der Patient nicht in einer Zahnarztpraxis. Es entsteht eine entspannte Atmosphäre, in der sich Patienten gerne behandeln lassen und das Praxisteam optimale Ergebnisse erzielt. Und zwar spürbar: Die Fluktuationsrate beim Personal ist minimal, und es existiert eine hohe Bereitschaft für Zuzahlungen seitens der Patienten. Mein Wunsch, Patienten und dem ganzen Team eine angenehme Umgebung zu bieten, Traditionelles und Bewährtes zu bewahren und gleichzeitig Hochmodernes zu integrieren, ging damit in Erfüllung.

ZMK: Vielen Dank für das Interview.



Abb. 4: Historische Motive bieten einen attraktiven Sichtschutz auf den transparenten Wänden der Behandlungsräume.



Mit dem Hotel Colosseo in Rust hat die DGOI für den 13. Jahreskongress am 30. September und 1. Oktober 2016 einen Veranstaltungsort gewählt, der ein professionelles Tagungsumfeld mit einem außergewöhnlichen Freizeitangebot verbindet (Bild: Europa-Park Rust).

13. Jahreskongress der DGOI im Europa-Park Rust am 30. Sept./01. Okt.

Wissenschaftliche Diskussionen plus Hands-on-Trainings

Die Deutsche Gesellschaft für Orale Implantologie (DGOI) setzt mit ihrem 13. Jahreskongress am 30. September und 1. Oktober 2016 in Rust auf ein neues zukunftsweisendes Fortbildungsformat: Mehr als 16 verschiedene Workshops mit Hands-On-Trainings rücken den praxisnahen Erfahrungsaustausch mit namhaften Referenten in den Mittelpunkt dieses Kongresses.

„Wir sehen in der reinen Frontalveranstaltung, bei der vom Podium herab referiert wird, ein Auslaufmodell und entwickeln unsere Fortbildungen hin zu einem kollegialen Mentorship mit mehr praktischer Wissensvermittlung“, erklärt Dr. Fred Bergmann, Präsident der DGOI, das neue Fortbildungsformat des Workshop-Kongress. Die Fachgesellschaft setzt ihrem Leitgedanken „Wir für dich – next to you“ entsprechend auf ein Coaching-Konzept, bei dem erfolgreiche Implantologen die Mitglieder auf ihrem individuellen Weg zum implantologischen Experten unterstützen.

Themen: Von A wie Augmentation bis Z wie Zirkonoxid-Implantate | An den beiden Vormittagen beleuchten namhafte Referenten jeweils ein aktuelles Thema in einem halbstündigen Vortrag im wissenschaftlichen Kontext. Am Nachmittag demonstrieren sie die praktische Umsetzung in einem Workshop und stehen den Teilnehmern während der Hands-on-Übungen als Coaches zur Seite. „Die Kollegen

werden bei diesem Workshop-Kongress buchstäblich „an die Hand genommen“. Die Referenten zeigen im Rahmen der Workshops, wie sie das Wissen praktisch umsetzen können“ erläutert Prof. Dr. Georg-H. Nentwig, Fortbildungsreferent und Vize-Präsident der DGOI das Kongresskonzept.

Knochen- und Weichgeweberegeneration: Ein Themenschwerpunkt sind verschiedene Methoden der Hart- und Weichgeweberegeneration. So werden unterschiedliche Wege aufgezeigt, wie mit minimalinvasiven Maßnahmen der Knochen und das Weichgewebe für ästhetisch langfristige Resultate erhalten werden kann. Vermittelt werden die chirurgischen Grundlagen für verschiedene Augmentations-techniken, z. B. das Bone Splitting, die Knochenblocktransplantation und Sinusbodenelevation. Dargestellt wird, bei welchen Indikationen ein Knochenaufbau mit autologem Knochen indiziert ist und in welchen Fällen Augmentations-techniken mittels Knochenersatzmaterialien erfolgverspre-

chend sind. In verschiedenen Workshops können die Techniken praktisch mit den entsprechenden OP-Instrumenten und Materialien erprobt werden. Auch die Herstellung von biologischen Fibrin Membranen wird im Rahmen der Augmentationsübungen vorgestellt und geübt. Zudem werden alternative Therapiekonzepte ohne Augmentation, zum Beispiel die Versorgung mit kurzen Implantaten diskutiert.

Therapiekonzepte für den zahnlosen Kiefer stehen ebenfalls auf dem Programm. So werden verschiedene Konzepte zunächst diskutiert, später dann in den Workshops praktisch erlernt, z. B. die Sofortversorgung zahnloser Kiefer mit einer reduzierten Implantanzahl ohne Augmentation.

Keramikimplantate und mehr: Die Nachfrage nach Zirkonoxid-Implantaten steigt stetig, auch das Angebot seitens der Implantathersteller. In Rust wird das Thema wissenschaftlich fundiert diskutiert und im Workshop geht es dann um die Unterschiede zwischen der Versorgung mit Titan- und Keramikimplantaten. Ein weiteres Thema ist die aktuelle Frage, ob Suprakonstruktionen verschrauben oder zementierten.

Ökonomische und rechtliche Themen: Um eine Praxis erfolgreich führen zu können, ist heute zusätzlich zu einer guten Zahnmedizin auch unternehmerisches Wissen gefragt. Die DGOI widmet sich beim Kongress auch den Fragestellungen rund um ein effektives Praxismanagement: Welche Bedeutung hat der tatsächliche Stundenertrag und wie lässt sich dieser systematisch optimieren? Wie geht man die Herausforderungen einer digitalisierten Praxis und das Management von Bewertungsportalen an? Weitere Themen sind die Rechtssicherheit für die Praxis bei einer Praxisbegehung sowie das neue Antikorruptionsgesetz.

Internationales Podium: Am Freitagmorgen startet Dr. Fred Bergmann parallel zum Main-Podium eine englischsprachige Breakout Session primär für die internationalen Teilnehmer des Kongresses. Im Fokus stehen anspruchsvolle chirurgische Techniken, die sowohl theoretisch als auch in Hands-On-Workshops erlernt werden.

Podium für die Fachassistenz: Da der Kongress das gesamte Praxisteam anspricht, wird auch für die Zahnmedizinische Fachassistenz am Freitag und Samstag ein eigens für sie konzipiertes Programm angeboten.

Optimized Work-Life-Balance | Mit dem Hotel Colosseo in Rust hat die Fachgesellschaft eine professionelle Kongress-Location mit modernster Infrastruktur gewählt, die gleichzeitig einen hohen Freizeitwert bietet. Denn mit dem Gedanken „optimized Work-Life-Balance“ will die DGOI die Vereinbarkeit von zahnärztlicher Berufsausübung und Familie unterstützen. „Wir wissen aus Erfahrung, dass die gemeinsame Zeit mit Partnern und Familie im stressigen Praxisalltag oft kurz und deshalb umso wertvoller ist. Rust mit Europas größtem Freizeitpark bietet sich deshalb geradezu an, mit Partnern und Kindern anzureisen“, so Dr. Bergmann zur Wahl des Kongressortes.

Während des Kongresses können die Partner und Kinder der Kongressbesucher verschiedene Freizeitangebote – je nach Geschmack und Alter – aufsuchen; sei es der angrenzende Europa-Park mit vielen Attraktionen, die Wellness-Oase des Hotels, die nahe gelegenen Golfplätze oder der landschaftlich reizvolle Breisgau. Am Freitagabend wird gemeinsam im Silver Lake Saloon gefeiert. Dort erwartet die Teilnehmer ein abwechslungsreiches Show-Programm.

Tip: Die Teilnehmerzahl ist aufgrund des Workshop-Konzepts limitiert. Deshalb ist eine frühzeitige Anmeldung für den Kongress und die Workshops empfehlenswert. Die Teilnehmerplätze werden in der Reihenfolge der Anmeldungen vergeben. Die Workshops finden in Zusammenarbeit mit namhaften Industriepartnern statt.

Die Referenten des 13. Jahreskongress sind: ZA Muzafar Bajwa M.Sc., Frankfurt a. M.; Dr. Georg Bayer, Landsberg a. L.; Dr. Fred Bergmann, Viernheim; PD Dr. Dr. Roland Bucher, Baden-Baden; Dr. Wolfgang Buß, Mainz; Peter Brunzel, Karlsruhe; Dr. Jens-Peter Damas, Berlin; Dr. Till Gerlach, Oppenheim; Prof. Dr. Daniel Grubeanu, Trier; Dr. Harald Hüskens, Üdem; Dr. Henriette Lerner, Baden-Baden; Markus von Malottki, Hannover; Dr. Vincent Morgan, Boston; Dr. Jochen Mellinghoff, Ulm; Dr. Martin Müllauer, Markdorf; Prof. Dr. Georg-H. Nentwig, Frankfurt a. M.; Dr. Monika Raidl, Fischen a. Ammersee; ZTM Björn Roland, Klein-Winternheim; Dr. Marcus Seiler, Filderstadt; Jan Schellenberger, Hamburg; Dr. Angelo Troedhan, Wien; Iris Wälter-Bergob, Meschede, und Martina Wiesemann, Essen.

Weitere Informationen und Anmeldung:

DGOI Büro
Susanne Tossmann
Wilderichstraße 9, 76646 Bruchsal
Tel.: 07251-61 89 96-16, Fax: 07251-61 89 96-26
E-Mail: tossmann@dgoi.info, www.dgoi.info



WIR FÜR DICH
NEXT TO YOU
DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR ORALE IMPLANTOLOGIE

Einführung in die Digitale Volumentomographie

Informieren und Ausprobieren: Hands-on-Workshop von KaVo

Eine deutlich verbesserte Diagnostik, mehr Planungssicherheit und somit vorhersehbare chirurgische und prothetische Ergebnisse – das bietet die Digitale Volumentomographie (DVT) durch ihre äußerst detaillierten 3D-Aufnahmen. Die Referenten der aktuellen Workshopreihe „DVT und Co. – Live. Überraschung adé: Wissen, was auf Sie zukommt!“ zeigen anhand aussagekräftiger Fallbeispiele aus ihrem Praxisalltag die spannenden Möglichkeiten moderner bildgebender Verfahren auf. Die Teilnehmer sind eingeladen, erste Erfahrungen mit der DVT-Bildbearbeitung zu gewinnen, modernste Planungs- und Diagnosesoftware auszuprobieren und selbst zu implantieren.

Nach dem erfolgreichen Auftakt der Workshopserie Mitte Mai in Steinbach-Hallenberg (Thüringen), startete am Nachmittag des 29. Juni 2016 ein weiterer Workshop bei KaVo in Biberach an der Riß mit den Referenten Dr. Severin Holl (Geißlingen) und dem Oralchirurgen Dr. Jörg Mudrak (Nidda) (Abb. 1).

Dr. Holl gab zunächst einen Überblick über die Geschichte und Entwicklung der digitalen Volumentomographie von den Anfängen in den 1980er-Jahren bis heute. Anschließend erläuterte er wichtige Begriffe rund um das DVT – wie z. B. dem field of view (FOV), dem gewählten anatomischen Ausschnitt, der mittels DVT-Gerät abgebildet werden soll, oder DICOM (Dateiformat der 3D-Röntgendatensätze) – und ging mit konkreten Zahlen auf die Strahlendosis ein, die dank innovativer Low Dose Technology™ z. B. mit dem KaVo OP300 Maxio Röntgensystem signifikant geringer als bei einer Standard-2D-Panoramaaufnahme ausfällt.

Anhand von Patientenfällen zeigte Dr. Holl die vielfältigen Einsatzgebiete für die 3D-Röntgendiagnostik auf, sei es die Endodontie oder die Parodontologie. Die größte Domäne der DVT ist aber die Implantologie. So kann die Implantat-Navigation mithilfe von Schablonen – basierend auf DVT-Daten – durchgeführt werden. In der Software, z. B. In2Guide, werden die Daten der klinischen Modellsituation (STL) mit



Abb. 1: Auf Tour mit der Hands-on-Fortbildungsreihe von KaVo: die Referenten Dr. Severin Holl (links) und Dr. Jörg Mudrak.

den DICOM-Daten der DVT-Aufnahme gematcht. Dank einer großen Implantatdatenbank kann auf Grundlage dieser Informationen nun die Implantatpositionierung mit dem eigenen Implantatsystem am Computerbildschirm erfolgen. Nach Zusendung der digitalen Daten an KaVo erhält der Behandler mittels 3D-Druck eine erstellte Bohrschablone und kann z. B. mit dem Legacy System von Implant Direct die gewünschten Implantate setzen (Abb. 2 u. 3).



Abb. 2 u. 3: Dr. Holl erläutert die Vorgehensweise mit dem Legacy System von Implant Direct.





Abb. 4: Wie man Implantate mit einer auf DVT-Daten basierenden Bohrschablone setzt, das durften die Workshop-Teilnehmer auch zugleich an einem Phantomkopf üben.



Abb. 5: Nicht nur informieren, sondern auch ausprobieren: Teilnehmer bei den ersten Übungsschritten mit der Diagnostik- und Planungssoftware.

Eine weitere DVT-Aufnahme dient der exakten postoperativen Kontrolle. Von der praktischen Anwendung konnten sich die Workshop-Teilnehmer beim Üben an einem Phantomkopf überzeugen (Abb. 4).

Dr. Mudrak führte die Teilnehmer in die digitale Bildbearbeitung von DVT-Aufnahmen ein. Er erklärte das Prinzip der Bilderfassung und Bildberechnung und gab praktische Tipps für gelungene Aufnahmen sowie zur Vermeidung von Fehlinterpretationen (z. B. durch Artefakte wie „Rauschen“). Zur Bildbearbeitung stehen verschiedene Softwares wie z. B. OnDemand3D, Dolphin oder Invivo5 zur Verfügung. Die Teilnehmer lernten die verschiedenen Betrachtungsweisen der Aufnahmen in der Software kennen, übten die ersten Schritte in der Diagnostik und Implantatplanung und führten eine Implantatinsertion am Dummy durch (Abb. 5).



Abb. 6: Dr. Frank Emde demonstrierte die Funktionsweise des Karies-Diagnosegerätes DIAGNOcam.

Röntgenfreies Karies-Diagnosesystem | Dr. Frank Emde, Director Clinical Affairs bei KaVo, stellte den Teilnehmern das Karies-Diagnosegerätes DIAGNOcam (KaVo) vor (Abb. 6). Mit der DIFOTI-Technologie (Digitale bildgebende Fiberoptische Transillumination) wird der Zahn durchleuchtet (transilluminert) und wie ein Lichtleiter benutzt. Eine digitale Videokamera erfasst das Bild und macht es auf einem Computerbildschirm sichtbar. Kariöse Läsionen werden dann als dunkle Schattierungen dargestellt. Die mit der KaVo DIAGNOcam erfassten Bilder können gespeichert werden und vereinfachen

dadurch das Monitoring bzw. die Patientenkommunikation. Die DIAGNOcam bietet eine hohe diagnostische Sicherheit, die der Röntgendiagnose in vielen Fällen vergleichbar bzw. überlegen ist, insbesondere bei Approximal- und Okklusalkaries. Darüber hinaus sei es möglich, bestimmte Arten der Sekundärkaries und Cracks darzustellen. Das röntgenstrahlungsfreie Gerät steht somit für eine frühe und sehr schonende Karieserkennung.

S. Wolf

Die nächsten Workshops zur Einführung der DVT finden an nachfolgenden Terminen (jeweils von 15 bis 20 Uhr) statt:

- 21. September 2016** in Frankfurt-Kriftel
- 02. November 2016** in Berlin
- 25. November 2016** in Tessin

- 12. Oktober 2016** in Frankfurt-Kriftel
- 16. November 2016** in Klagenfurt
- 07. Dezember 2016** in Hamburg

Weitere Informationen und das Anmeldeformular finden Interessierte unter <http://go.kavo.com/de/roentgenevents>
Für diese Veranstaltung werden gemäß der Fortbildungsverordnung der BZÄK, LZÄK, DGZMK, AWP 6 Fortbildungspunkte anerkannt.

In drei Schritten zur optimalen Mundhygiene

Von frühkindlicher Lebensphase bis ins hochbetagte Alter – die Mundhygiene trägt an jedem Tag des Lebens dazu bei, den gesamten Organismus gesund zu erhalten. Um dieses Ziel zu erreichen, sollte bei den zahnärztlichen Vorsorgeuntersuchungen immer wieder die Patientenaufklärung und -unterweisung zur richtigen Mund- und Zahnpflege gehören. Welche Bedeutung das damit verbundene Biofilmmangement hat, wurde am 30. April auf einer von Johnson & Johnson (Neuss) initiierten interdisziplinären Expertendiskussion in Hamburg erörtert.



Moderiert von Juliane von Meding diskutieren Dr. Nicolas Rode (links im Bild) und Prof. Dr. Ralf Rößler über zeitgemäßes Biofilmmangement in Praxis und häuslichem Umfeld. Klaudia Dietrich (nicht im Bild) trug aus der Sicht der Dentalhygienikerin Aspekte bei. (© Johnson & Johnson).

Zu einer interdisziplinären Expertendiskussion über „Die Bedeutung von Prophylaxe für das Biofilmmangement“ hatte Johnson & Johnson (Neuss) Vertreter der Fachpresse nach Hamburg eingeladen. Den Rahmen dazu boten die „id infotage dental“ am 30. April. Befragt von der Moderatorin Juliane von Meding (Schondorf), erörterten Klaudia Dietrich (Dozentin für Dentalhygiene), Prof. Dr. Ralf Rößler (Professor für interdisziplinäre Parodontologie und Prävention, beide praxisHochschule Köln) und Zahnarzt Dr. Nicolas Rode (Mörfelden) Aspekte zum oralen Biofilm und dessen Beseitigung sowie zur Patientenmotivation für eine richtige – und somit effektive – Mundhygiene in drei Schritten.

Mundhygiene – auf den Menschen kommt es an | Die Einflüsse des oralen Biofilms auf die Mund- und Zahngesundheit werden in der Fachliteratur und auf Veranstaltungen vermehrt thematisiert. Das immer bessere Verstehen der Wirkmechanismen des Biofilms und die daraus abgeleiteten Empfehlungen zur Mundhygiene bringen dies mit sich. Durch diesen Kenntnisstand scheint es sinnvoll, die Patienten individuell in einer für sie passenden Mund- und Zahnpflege zu instruieren.

Dementsprechend antwortete Rößler auch auf die Eingangsfrage der Moderatorin nach der für sie richtigen Anzahl des täglichen Zähneputzens, dass diese von ihrem Risikoprofil abhängig sei. Und da er dies nicht kennen würde, laute seine Empfehlung: ein- bis zweimal täglich.

Was solch ein Risikoprofil ausmachen kann, wurde im weiteren Gesprächsverlauf von Rößler wie auch von Dietrich und Rode beschrieben. Neben dem Mund- und Zahngesundheitsstatus sollten auch das Alter des Patienten sowie dessen Allgemeinzustand (Vorerkrankungen, ggf. Multimorbidität) und manuelle Möglichkeiten in diesem Profil berücksichtigt werden. Ferner können die Ernährungs- und Genussmittelgewohnheiten eine Risiko-Einflussgröße sein. Ist der Patient in kieferorthopädischer Behandlung und trägt Zahnspangen oder Brackets, müssen diese als Retentionen für eine Biofilmmak-kumulation in eine Bewertung einbezogen werden. (Dies betrifft auch Implantat-Durchtrittsprofile und -Halteelemente, wie Primärkronen oder Anker). Und nicht zuletzt darf auch die hormonelle Umstellung bei Frauen während einer Schwangerschaft in dieser Profilbeschreibung nicht vergessen werden. Zur Durchführung der patientenindividuellen Mundhygiene empfahl Rößler die zahnärztliche „Inspektion“ von Mund und Zähnen – unter Berücksichtigung des individuellen Risikoprofils –, um daran anschließend Maßnahmen und Umfang der professionellen Zahnreinigung (PZR) sowie der häuslichen Mundhygiene zu entwickeln. Hierzu kann in der Praxis – neben der mechanischen Zahnreinigung – die spezifische Anwendung von Mundspüllösungen gehören, die aufgrund ihrer Nebenwirkungen nur kurzzeitig und nicht im häuslichen Gebrauch verwendet werden sollen, wie Rode herausstellte. Um eine gute Compliance der Patienten zu erzielen, empfahl Dietrich, diese neugierig darauf zu machen, wie es in ihrer Mundhöhle aussieht – z.B. mittels einer Intraoralkamera. Aber auch Bilder, die nach durchgeführten Anfärbetechniken bereits erreichte Erfolge widerspiegeln, wären dazu geeignet. Darüber hinaus sieht Dietrich die Dentalhygienikerin (DH) oder zahnmedizinische Prophylaxehelferin (ZMP) auch als „Personal Trainer“ in der Vermittlung der „richtigen“ Mundhygiene, insbesondere für ältere Patienten. Und sie resümierte, dass in dieser Patientengruppe Mund-

spüllösungen eine hohe Akzeptanz besitzen – auch aufgrund möglicher Einschränkungen beim Zähneputzen durch eine reduzierte Beweglichkeit von Armen, Händen und Fingern.

Biofilm – seine Balance macht's | Der orale Biofilm ist mit der Geburt Bestandteil des menschlichen Organismus. Als lebenswichtiger Schutzfilm kann er aufgrund von Belastungen infolge eines „unphysiologischen“ Ernährungs- und Genussmittelkonsums aus der Balance geraten – er kann „entgleisen“. Die daraus entstehenden Veränderungen des Biofilms mit ihren Auswirkungen auf die Mund- und allgemeine Gesundheit sollten jedoch reguliert werden, was gut durch die „konventionelle Mundhygiene“ zu schaffen sei, so Rößler. Begleitend sollten aber auch „chemische Hilfsmittel“ (Mundspüllösungen) eingesetzt werden – in der Praxis wie in der häuslichen Anwendung.

Rößler führte weiter aus, dass sich der Biofilm durch eine Vielzahl unterschiedlicher Arten von Keimen – nach heutigem Wissen 800 bis 1.200 – auszeichnet, die perfekt miteinander kommunizieren und so den gesamten Stoffwechsel beeinflussen. So können, wie in Fachkreisen bekannt, Parodontalerkrankungen zum Entstehen von Diabetes, Herzinfarkten oder Schlaganfällen beitragen. Haben Patienten bereits einen Diabetes, sind die zahnärztliche Biofilmkontrolle und das (zahnärztliche) Biofilmmangement ganz besonders wichtig, um zusätzlichen Belastungen durch abnorme Keime vorzubeugen.

Mundhygiene – die Qualität entscheidet | Das Expertengremium war sich einig, dass nicht die Häufigkeit, sondern die Qualität der Mundhygiene entscheidend ist. Als die drei Schritte zeitgemäßer Mundhygiene gehören dazu: die „richtige“ Anwendung der Zahnbürste zur Reinigung der Zahnoberflächen, die ergänzende mechanische Zahnzwischenraumreinigung mit Interdentalbürsten und/oder

Zahnseide sowie die abschließende Anwendung einer Mundspüllösung. Insbesondere ist die unterstützende Wirkung von Mundspüllösungen für die Patienten sinnvoll, die durch (fein-) motorische und/oder visuelle Einschränkungen eine effektive mechanische Zahnreinigung nicht durchführen können. Aber auch in der Alten- und Krankenpflege, in der Menschen auf die von Pflegekräften oder Angehörigen durchgeführten Mundhygienemaßnahmen ablehnend oder empfindlich reagieren, ist die Verwendung dieser Produkte zielführend. Von der Vielzahl der freiverkäuflichen Mundspüllösungen haben nach Rößler nur drei einen wirklichen „Benefit“. Davon wäre eine aufgrund ihrer deutlichen Nebenwirkungen nur gezielt in zahnärztlicher Therapie anwendbar und eine weitere hätte kompensierbare Nebenwirkungen. Die dritte (Listerine, Johnson & Johnson) wäre die, die auch in ihrer Langzeitanwendung keine Nebenwirkungen hat. Die Wirksamkeit dieses Produkts liegt auch in seinem Anteil an ätherischen Ölen, da hierauf der Biofilm reagiert – die anaeroben, lipophilen Keime „docken daran“, verlieren ihre Wirksamkeit und werden abgespült. Aufgrund der Produktvielfalt und unterschiedlichen Qualität der Mundspüllösungen sollten Zahnärzte ihren Patienten auf Basis des individuellen Mund- und Zahnbefundes eine spezifische Produktempfehlung geben.

Zu Patientengesprächen – wie anlässlich von Prophylaxeuntersuchungen oder prothetischen Rehabilitationen – sollten heute unbedingt Empfehlungen zur täglichen Zahnreinigung mit Zahnbürste, Interdentalbürste bzw. Zahnseide sowie zusätzlich einer Mundspüllösung gegeben werden. Mit aktuellem Expertenwissen des Praxis-Info & Service zur Listerine „Initiative 3-fach-Prophylaxe“ unterstützt z.B. Johnson & Johnson diese zahnärztlichen Aufklärungs- und Unterweisungsgespräche.

Jürgen Pohling, Hamburg



„Man muss Glück teilen, um es zu multiplizieren.“
Marie von Ebner-Eschenbach

SOS KINDERDÖRFER WELTWEIT

2015/1

www.sos-kinderdoerfer.de

Zahnpflege zendium nun auch in Deutschland erhältlich



Die Unilever GmbH, Hamburg, lud im Juni Pressevertreter der Dentalbranche zur Produktpräsentation von zendium, einer neuen Zahnpflegeserie von Unilever, anlässlich der Markteinführung in Deutschland ein.

Zunächst sei vorausgestellt, dass zendium eine lange Historie hat. Im Jahr 1969 entdeckte Dr. Henk Hoogendoorn erstmals, dass enzymatische Reaktionen zur Bildung von Wasserstoffperoxid führen, welches wiederum die Produktion von Hypothiocyanit unterstützt. Letzteres wirkt antibakteriell gegen Streptokokken.

Der Gehalt an Wasserstoffperoxid war jedoch bis dato oftmals zu niedrig, um eben diese wünschenswerte enzymatische Reaktion auszulösen. Dr. Hoogendoorn stellte die Hypothese auf, dass eine Zahnpasta mit der richtigen Kombination aus Enzymen und Proteinen den natürlichen antibakteriellen Schutz des Mundes verstärken könne. Diese Annahme setzte den Startpunkt für die Entwicklung von zendium.

1979 war es dann soweit: Die neue Zahnpasta wurde zunächst in den Niederlanden eingeführt und trat ihren Siegeszug zu einer fest etablierten Marke in Skandinavien an. 80 % aller Dänen z. B. verwenden zendium.

Von einer „Revolution der Zahnpflege“ sprach Katrin Bartilla, Brand Manager Oral Care DACH bei Unilever. Mit dieser Zahnpflege werde der neue Konsument angesprochen, der nicht mehr nur seine Krankheiten bekämpft, sondern ein proaktiver Gesundheitsmanager ist, denn zendium setzt auf die Kraft von Enzymen und Proteinen, welche die natürlichen Abwehrkräfte des Mundes stärken.

Wie aber wirkt nun zendium genau? | Die Antwort auf diese Frage gab Joerg Westhues, Research & Development, Deploy Personal Care (DACH, Unilever Deutschland Holding). Das Dreifach-Enzymsystem aus Amyloglucosidase, Glukose-Oxidase und Lactoperoxidase in zendium ermöglicht die

Bildung von Wasserstoffperoxid, welches anschließend die Produktion von Hypothiocyanit unterstützt, einem natürlichen antimikrobiellen Stoff im Speichel. Hypothiocyanit wirkt antibakteriell gegen Streptokokken im Zahnbelag.



Katrin Bartilla, Brand Manager, und Joerg Westhues, Research & Development, Oral Care DACH bei Unilever stellten die neue Zahnpflege zendium vor.

Drei weitere Proteine – Lysozym, Lactoferrin und IgG* – arbeiten außerdem harmonisch mit dem Enzymsystem, um das bakterielle Wachstum zu hemmen. Untersuchungen von Unilever haben gezeigt, dass zendium den Gehalt an Wasserstoffperoxid, einer der Schlüsselkomponenten im Schutzsystem des Speichels, im Vergleich zu einer herkömmlichen Fluorid-Zahnpasta ohne Enzyme und Proteine um mehr als 60 % steigert.

zendium Zahnpasta irritiert nicht das empfindliche Weichgewebe des Mundes. Es enthält den besonders milden Schaumbildner Stearylethoxylat und ist daher ideal für Patienten mit empfindlicher Mundschleimhaut als auch erhöhter Anfälligkeit für Aphthen, außerdem liegt die Abrasivität im unteren bis mittleren Bereich.

Der Speichel – ein Wunder der Natur | Der menschliche Speichel spielt u. a. eine wichtige Rolle in der Kariesprophylaxe und der Gesunderhaltung des gesamten Mund- und Rachenraumes, erläuterte auch Dentalhygienikerin Sylvia Fresman in ihrem Vortrag. Wenn Patienten sprichwörtlich die Spucke wegbleibt, kann dies vielfältige Ursachen haben. Xerostomie kann als Nebenwirkung verschiedener Medikamente – Schmerz-/Krampfstiller, Herzrhythmus-Medikamente,

Antibiotika, Epileptika oder Antidepressiva – auftreten. Es gelte daher, den Patienten eine optimale Zahn- und Mundpflege zukommen zu lassen, um der zunehmenden Parodontitis und Gingivitis – vor allem beim alternden Patienten – Einhalt zu gebieten. Frau Fresman sprach sich für zendium aus, da dieses die natürlichen Abwehrkräfte des Mundes stärke.

Vier Zahnpasta-Varianten von zendium (Sensitive, Sanftes Weiss, Complete Protection, Kids 1–6) sowie eine Mundspülung nebst Zahnbürsten stehen dem Verbraucher zur Verfügung. Diese sind über die Apotheken erhältlich.

K. U.

*Kolostrum ist die Quelle von IgG in zendium.



**Weitere Informationen
sowie Studienergebnisse bei:**

Unilever Deutschland GmbH
Am Strandkai 1
20457 Hamburg
www.zendium.com

PRODUKTINFORMATIONEN

Regeneration und Schutz für die Mundflora von Rauchern

Laut einer aktuellen amerikanischen Studie fördert täglicher Zigarettenkonsum das Gedeihen von mehr als 150 Bakterienarten und führt damit zu einem erheblichen mikrobiellen Ungleichgewicht im Mundraum. Gleichzeitig wird ein Großteil an Mikroorganismen, welche für den Abbau giftiger Schadstoffe verantwortlich sind, durch Nikotin stark gehemmt, wodurch Erkrankungen des Mund- und Rachenraumes begünstigt werden [1]. Einen einzigartigen und schnellen Wirkmechanismus gegen akute Entzündungen von Mundschleimhaut oder Zahnfleisch bietet Pharma Wernigerode Kamillan® aus der Apotheke: Die antiinflammatorischen, wundheilungsfördernden und antibakteriellen Eigenschaften des kombinierten Phytotherapeutikums aus echter Kamille (Matricaria recutita) und Schafgarbe (Achillea millefolium) sind wissenschaftlich be-



legt [2]. Weitere positive Effekte der Schafgarbe sind die Regeneration, die Stärkung und der Schutz der angegriffenen Mundschleimhaut. Das pflanzliche Arzneimittel beeinträchtigt auch bei langfristiger Anwendung nicht noch zusätzlich das bakterielle Gleichgewicht – es wirkt sogar positiv auf die Mundflora. Mit Wasser verdünnt ist

Kamillan® sowohl als Spülung zum Gurgeln als auch zum Bepinseln einzelner kleinerer Entzündungsherde geeignet.

Quellen

- [1] Wu et al.: Cigarette smoking and the oral microbiome in a large study of American adults. The ISME Journal (2016), doi:10.1038/ismej.2016.37; <http://www.zwp-online.info/de/zwpnews/dental-news/branchenmeldungen/neue-studie-nikotin-veraendert-bakterielles-gleichgewicht-im-mund>
- [2] Wollina U: Moderne Wissenschaft bestätigt Tradition. Naturamed 25 (3), 32–35 (2010).

Weitere Informationen bei:
Aristo Pharma GmbH
Wallenroder Straße 8–10
13435 Berlin
Tel.: 030 71094-4200
Fax: 030 71094-4250
E-Mail: info@aristo-pharma.de
www.aristo-pharma.de

sharemagazines – der digitale Lesezirkel

Das norddeutsche Startup-Unternehmen sharemagazines bietet über die gleichnamige App für iOS- und Android-Geräte einen digitalen Lesezirkel an, der in verschiedensten Locations verfügbar ist – wie z. B. auch Zahnarzt-, Arztpraxen und Kliniken. Über die App können Leser von ihrem eigenen Smartphone oder Tablet aus kostenlos auf eine Bibliothek mit über 140 deutschsprachigen Magazinen und Tageszeitungen zugreifen. Mittels eines „Locationfinders“ kann der Anwender sehen, ob der Service an seinem Standpunkt verfügbar ist oder nicht. Deutschlandweit sind bisher über 100 Locations Teil des share-magazines-Netzwerks. Dadurch bietet die App ein neuartiges Leseerlebnis für ihre User und ermöglicht es den Betreibern der Locations, Kosten zu sparen, mehr Service zu bieten und umweltfreundlicher zu werden.



Weitere Informationen unter www.sharemagazines.de

AQUAMED® Lutschtabletten gegen Mundtrockenheit



Nach neuesten Veröffentlichungen leiden 25% aller Erwachsenen unter Mundtrockenheit (Xerostomie). Die miradent AQUAMED® Mundtrockenheits-Lutschtabletten fördern den Speichelfluss, entfalten ein angenehmes, feuchtes Mundgefühl und helfen so dabei, das Mundmilieu in einem guten Zustand zu halten. Neben dem körpereigenen Enzym Lysozym enthält die Rezeptur der AQUAMED® Mundtrockenheits-Lutschtablette zusätzlich zahnpflegendes Xylitol und Kalziumlaktat,

das die Remineralisierung des Zahnschmelzes begünstigt. Die AQUAMED® Mundtrockenheits-Lutschtablette kann je nach Bedarf mehrmals täglich angewendet werden, die empfohlene Tagesdosis liegt bei 4 Stück. Sie enthalten weder Zucker, noch Aspartam und sind frei von Gluten.

Weitere Informationen stehen unter www.aquamed.de zur Verfügung.

Zahnpflege-Kaugummis im Mini-Pack-Format



Den neuen Kaugummi zur Zahnpflege – Extra Professional Apple von Wrigley – gibt es auch im Mini-Pack-Format: Die Mini-Streifen und Mini-Packs können den Patienten nach der Behand-

lung als kleines Geschenk und Prophylaxe-Erinnerung überreicht werden. Der Extra Professional Apple verbindet dabei Zahnpflege mit erfrischendem Fruchtgeschmack. Das komplette Bestellangebot des Wrigley Oral Healthcare Programms finden Zahnarztpraxen auf www.wrigley-dental.de. Hier sind Kaugummis zur Zahnpflege – auch im personalisierbaren Umschlag – und Mundgesundheitspastillen zum Vorzugspreis sowie kostenlose Patienten-Informationsbroschüren und unter-

haltsame, zur Zahnpflege motivierende Comics für Kinder zur Bestellung hinterlegt.

Weitere Informationen bei:
Wrigley GmbH
Biberger Straße 18
82008 Unterhaching
Tel.: 089 665100
Fax: 089 66510309
E-Mail: infogermany@wrigley.com
www.wrigley-dental.de

Ästhetisches Ergebnis mit verbesserten Füllinstrumenten

Hu-Friedy hat seine erfolgreiche Produktlinie Dietschi CompoSculp weiter verbessert: Die optimal aufeinander abgestimmten Komposit-Füllinstrumente wurden jetzt noch feiner und schmaler gestaltet. Die fünfteilige Kollektion umfasst Tools in unterschiedlichen Ausführungen und Größen, damit das Material auch in schwer zugänglichen Bereichen akkurat platziert werden kann. Farbkodierungen vereinfachen die Identifizierung des passenden Instruments. Eine Auswahl leichter Griffe sorgt für größtmöglichen Komfort, entlastet die Hand und verbessert die taktile Kontrolle. Die Arbeitsenden sind aus korrosionsbeständigem Immunity Steel gefertigt, einer Verbindung mit hohem

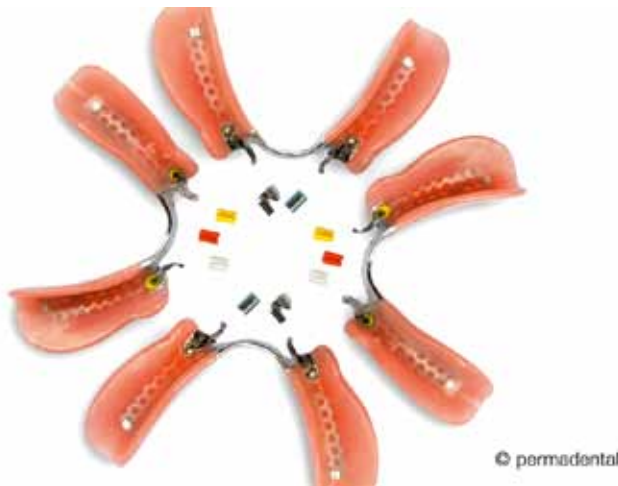


sionsbeständigem Immunity Steel gefertigt, einer Verbindung mit hohem

Chrom- und Kohlenstoffanteil. Die hochwertige Verarbeitung garantiert die Langlebigkeit der Instrumente. Diese können einzeln oder als Set inklusive Kassette bestellt werden.

Weitere Informationen bei:
 Hu-Friedy Mfg. Co., LLC.
 European Headquarters
 Astropark
 Lyoner Straße 9
 60528 Frankfurt am Main
 Tel.: 069 24753640,
 00800 48374339 (kostenlos)
 Fax: 069 25577015
www.hu-friedy.de

PERMADENTAL verzeichnet Nachfrageanstieg bei Geschiebeprothesen



ästhetisch anspruchsvoller, nicht mehr ganz junger Patienten auch weiterhin Geschiebe einsetzen, um größere Zahn-lücken zu schließen. Hier bieten sich, auch als Alternative zu Klammer- oder Teleskopprothesen, besonders nach-träglich aktivierbare Geschiebe an“. Durch die Verwendung von hochwertigen Produkten etablierter Geschiebehersteller und das hohe Niveau der laborseitigen Ausführung entstehen Versorgungsungen, die die Wünsche von Patient und Behandler erfüllen.

Seit Einführung des Festzuschuss-systems 2005 ist die Geschiebeprothese keine Kassenleistung mehr und fand auch keine Aufnahme in den Katalog der Regelleistungen. Trotz des mitunter sehr hohen Eigenanteils für Patienten hat das Geschiebe aber

immer noch viele Anhänger. „Seit einigen Jahren beobachten wir eine leicht steigende Nachfrage nach Geschiebeprothesen“, berichtet Helmut Bohlen, einer der beiden zahntechnischen Leiter bei PERMADENTAL in Emmerich. „Wir sehen, dass besonders Behandler

Weitere Informationen bei:
 PERMADENTAL GmbH
 Marie-Curie-Straße 1
 46446 Emmerich am Rhein
 Tel.: 02822 10065
 E-Mail: info@ps-zahnersatz.de
www.permadental.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangabe

Fluoridierung und Keimkontrolle in einem Arbeitsschritt



Bei hohem Kariesrisiko ermöglicht der neue Schutzlack Cervitec F einen schnellen Oberflächenschutz der Zähne. Das Lacksystem Cervitec F enthält Fluorid, Chlorhexidin und Cetylpyridiniumchlorid (CPC). CPC hilft, Zahnbelag und

Zahnfleischentzündungen vorzubeugen, und unterstützt die Wirkung von Chlorhexidin. Diese neuartige Kombination der Inhaltsstoffe erlaubt Fluoridierung und gezielte Keimkontrolle in einem Arbeitsschritt und ermöglicht damit einen schnellen Behandlungsablauf. Cervitec F empfiehlt sich als Basisschutz zur Kariesprophylaxe im Risikofall und für überempfindliche Zähne. Alle Inhaltsstoffe von Cervitec F sind vollständig gelöst. Damit ist das Lacksystem unmittelbar applikationsbereit und kann kontrolliert dosiert aufgetragen werden. Die relativ hohe Feuchtigkeitstoleranz erleichtert das Appli-

zieren. Eine schnelle Anwendung ist auch unter Feldbedingungen wie zum Beispiel in Senioren- und Behinderteneinrichtungen möglich. Cervitec F ist für jede Altersgruppe geeignet und als ökonomische Dosiertube sowie individuelle Single-Dose erhältlich.

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

Säubern, stärken, schützen: die Erfolgsformel für gesunde Zähne



Durch die kombinierte Anwendung innovativer Clinpro-Produkte von 3M kann ein Gleichgewicht im oralen Biofilm erzielt und die natürliche Widerstandskraft der Zähne erfolgreich gestärkt werden. Für eine schonende und gründliche Reinigung wird Clinpro Prophy Powder, ein glycinbasiertes Prophylaxepulver, für die Pulver-Wasser-Strahltechnik eingesetzt. Dieses lässt

sich supra- und subgingival anwenden und sorgt für eine wirkungsvolle Keimreduktion. Optional kann danach die Politur mit Clinpro Prophy Paste erfolgen. Speziell für die Remineralisation der Zahnschubstanz wurde Clinpro White Varnish mit funktionalisiertem Tri-Calcium-Phosphat (fTCP) entwickelt. Der feuchtigkeitstolerante Klarlack setzt bis zu 12 Stunden direkt am Zahn Fluorid

und Calcium frei. Das Resultat ist eine naturähnliche Mineralisation; zudem werden Hypersensitivitäten gelindert. Einen unterstützenden Effekt bietet die fTCP-haltige Zahncreme Clinpro Tooth Crème. Um eine Barriere zwischen geschwächter Zahnschubstanz und Bakterien zu bilden und Überempfindlichkeiten zu lindern, wird Clinpro XT Varnish angewendet. Die Schutzschicht aus dem kunststoffmodifizierten Glasionomer-Material hält bis zu sechs Monate und setzt kontinuierlich Fluorid, Calcium und Phosphat frei. Sie lässt sich mit fluoridhaltiger Zahncreme wieder aufladen. Für Einfachheit bei der Fissurenversiegelung sorgt Clinpro Sealant mit innovativer Farbwechsel-Technologie.

Weitere Informationen unter www.3MESPE.de/Clinpro

Ätherische Öle nach Parodontitis-Behandlung

Der subgingivale Biofilm fördert Entzündung und Zahnlockerung bei einer Parodontitis. Eine mechanische Reinigung – Zahnsteinentfernung und Wurzelglättung – reduziert die Zahl der pathogenen Bakterien deutlich, aber nicht vollständig. Deshalb ist es notwendig, zusätzlich antimikrobiell wirkende Substanzen einzusetzen. Dazu zählen lokale und systemische Antibiotika, die photodynamische Therapie, Laser, Povidon-Iod und Chlorhexidindigluconat.

Auch ätherische Öle besitzen eine antibakterielle Wirkung. Besonders das Lemongrasöl wirkt stark antibakteriell und antifungal. Es verhindert effektiv die Bildung von bakteriellen Biofilmen. Thymianöl ist ebenfalls gegen zahlreiche Bakterien wirksam. Zusätzlich wirkt es antientzündlich, da es pro-

inflammatorische Zytokine hemmt und das anti-inflammatorische Zytokin IL-10 fördert. Rosmarinöl wirkt antioxidativ. Die genannten ätherischen Öle sind in den Mundspülungen der Parodolium®-Reihe der SymbioVaccin GmbH enthalten. Das Keimspektrum ist zu bestimmen, um die Mundspüllösungen optimal auf die jeweils vorhandenen Bakterien abzustimmen. Dazu lässt der Zahnarzt eine Bakterienprobe aus der Zahnfleischtasche in einem Labor untersuchen und über ein Aromatogramm ermitteln, welche ätherischen Öle am besten gegen die Keime wirken.

In einer eigens durchgeführten Studie an 46 Patienten zwischen 40 und 65 Jahren mit moderater Parodontitis, konnte nachgewiesen werden, dass die Parodontitiswerte nach 3 Monaten besser waren als in der Placebogruppe.



Nähere Informationen unter www.parodolium.de oder zur Studie über die Symbio Vaccin GmbH Auf den Lüssen 8 35745 Herborn Tel.: 02772 9811891

Fortschrittliche Augmentation mit 4MATRIX von MIS



Mit 4MATRIX hat MIS ein innovatives All-in-One-Produkt entwickelt, das den dentalen Knochenaufbau für Zahnersatzlösungen und Implantate vereinfacht. Die Zusammensetzung des Verbundmaterials aus purem biphasischem Kalziumphosphat und Hydroxylapatit

ermöglicht eine schnelle Knochenregeneration und überzeugt durch optimale raumerhaltende Eigenschaften für eine große Bandbreite von Augmentationsverfahren. 4MATRIX ist biokompatibel, ermöglicht die schnelle Infiltration von Blut und fördert Knochenwachstum, Angiogenese und Zellproliferation.

Die innovative Darreichungsform des Materials in einer Automix-Spritze erleichtert Handhabung und Platzierung. Für die Aktivierung des Zements wird ein vorgemischtes Pulver mit der in der Spritze enthaltenen Kochsalzlösung hydratisiert. Danach ist 4MATRIX einsatzbereit – die Mischung kann direkt

mit der Spritze im Defektbereich appliziert werden. Aufgrund seiner Zement-Eigenschaften ist die Verwendung einer Membran-Abdeckung möglich, aber nicht notwendig. Das spart Arbeitszeit und Materialkosten.

Weitere Informationen bei: MIS Implants Technologies Simeonscarré 2 32423 Minden Tel.: 0571 9727620 Fax: 0571 97276262 www.mis-implants.de service@mis-implants.de

Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangabe



Blick über die Dächer von Bologna.

Kochkurs bei La Mamma

Tortellone um die Finger wickeln, leckere Füllung anrühren, gemeinsam essen – bei Italienerinnen in der heimischen Küche lernen Bologna-Besucher, wie man leckere Pasta selber macht und sind mittendrin im Familienleben.

Man nehme: Eine resolute Köchin, die plüschige Wohnung ihrer Mutter, zwei Eier und einen Mehlhaufen – schon geht's los. Mehl und Eier zu Teig vermischen und dann kneten, walken, rollen – minutenlang. Diese Teigmassage muss Köchin Luisa Mambelli erst einmal in Gang bringen, zu Beginn ihres Kurses, dann bleibt genug Zeit für Vorstellungsrunden (fünf Teilnehmer aus Deutschland) und die Menüfolge (heute Tortellone, gefolgt von Tagliatelle). Die 57-Jährige beobachtet ihre Pasta-Praktikanten durch eine helle, große Brille, die ihre flinken, wachen Augen lupenartig vergrößert. „Va bene“ und „brava“ ruft sie lobend über den Tisch

im kleinen Esszimmer oder korrigierend schon mal „troppo“, wenn Rolf aus Kassel zu viel Mehl beigestreut hat. Lässig mit Espressotasse in ihrer Coachingzone stehend, knetet Luisa ihren Teigklumpen einhändig zu gleichmäßiger, elastischer Masse, während wir beidhändig-ungelenk faustgroße, lehmige Klopse fabrizieren.

Ganz privat in Italiens Kochkultur und Lebensart eintauchen | Aber genau darum sind wir ja hier, um zu lernen, wie's richtig geht. „Homefood“ heißt die Kochschule, was ein wenig nach Essen auf Rädern klingt, aber eine der schönsten Gelegenheiten ist, für ein paar Stunden tief in italienische Familien, ihre Wohnungen, Geschichte und Kochkünste einzutauchen. Gibt's in ganz Italien, organisiert von sogenannten Cesarinen. So hießen früher allgewaltige Hauswirtschafterinnen mit 360-Grad-Aufgaben von Kindern bis Küche. Luisa ist zwar Verlagskauffrau, hätte aber vor 100 Jahren eine propere Cesarine abgegeben. Schon allein, weil sie ihren Kochkurs sehr pragmatisch aufzieht – beginnend mit dem Ort, der großzügigen Wohnung ihrer Mutter – damit diese Gesellschaft und Luisas Mann zuhause seine Ruhe hat. Seit zwölf Jahren nun schon kommen Amerika-

ner, Japaner, Deutsche, Niederländer, Spanier zu ihr in den grünen, hügeligen Vorort Bolognas – der Stadt mit dem Beinamen „Italiens Bauch“, weil's hier so unendlich viel Pasta, Schinken, Käse und Fisch in den kleinen Läden rund um die Piazza Maggiore gibt. Die Verständigung im Kochkurs? Eine Prise Küchen-Englisch spricht Luisa, der Rest klappt mit Händen und Füßen, international geläufigen Italienisch-Brocken und gelegentlich per Finger in Mehlstaub geschriebenen Mengenangaben. Jeder ritzt nun nach Ansage ein Kreuz in seinen Teigklumpen. „Hab ich von meiner Oma gelernt“, sagt Luisa, „so haben die Leute in schlechten Zeiten dafür gedankt, dass sie zu essen hatten.“ Während der Teig zehn Minuten luftdicht abgeschlossen unter einer Schüssel zieht, lernen wir fix den Unterschied zwischen Tortellini (klein, mit Fleischfüllung) und Tortellone (größer, mit Käse drin). Für letztere rühren wir nun nebenan in der Küche Spinat, Ricotta und Parmesan zusammen, dirigiert von Luisa, die dabei ein Freejazz-Konzert gibt aus zuklappenden Schubladen, auf Tellerränder niedersausenden Löffeln und in Schüsseln mixenden Gabeln. „Eigentlich viel zu schade als Pasta-Füllung“, raunt Uta aus Köln und nascht einen Zeigefinger voll davon,



Die Homefood-Leiterin Luisa prüft das Ergebnis.

bevor auch sie schon wieder rüber ins Esszimmer muss, Hand anlegen ans Matteredello, einem etwa einen Meter breiten Nudelholz. Damit sollen wir unseren Teigklumpen nun in eine ebene, hauchdünne Teig-Piazza verwandeln. Was vereinzelt gelingt, vielfach aber nach wenigen Nudelholz-Walzfahrten aussieht, als hätten wildgewordene Planierdrahten ein ausgefranztes Schlaglochoval angerichtet. Doch Luisa hilft gütig mit Mehlplastern, flickt und bügelt die Teigfetzen so lange, bis sie sich überall wie Haut ums Matteredello legen und bei sachter Drehung „flap-flap“ auf dem Tisch machen – so soll's sein.



Die Zutaten für die Pasta.

Resümee des Tages: Nie wieder Tiefkühl-Pasta! | Die Arbeitsgänge im Kochkurs passieren mit so viel Tempo, dass sicher gegen halb eins das Essen auf dem Tisch stehen wird. Trotzdem ist zwischendurch genügend Zeit für Plausch. Zum Beispiel über die Stiche mit alten Landkarten von Neapel, Sizilien und Bologna, die im Esszimmer von Luisas Mutter an der Wand

hängen. „Stationen der Familie, da haben wir überall gelebt“, erklärt Luisa und ihre 85-jährige Mutter erzählt mit Blick auf ein klingelndes Handy, sie erinnere sich noch genau, wie sie im sizilianischen Catania – so etwa 1949 – das erste Festnetztelefonat ihres Lebens geführt habe. So taucht man beim Kochen ganz nebenbei ein in etwas italienische Familiengeschichte und erfährt, dass Luisa immer sonntags ihrer Oma beim Kochen zuschaute, das so gespeicherte Wissen aber erst als erwachsene Frau so richtig abgerufen und zu ihrem Hobby gemacht hat.

Jetzt wird's geometrisch: Wir teilen den Teig mit einer welligen Spezialrolle in viele Quadrate, um anschließend jedes Einzelne mit einem Klacks Spinat-Ricotta-Masse zu füllen, zum Dreieck zu schließen und um den Zeigefinger zu legen. Der Bauchnabel der römischen Göttin Venus soll Vorbild gewesen sein bei der Erfindung dieser Tortellone-Form. Jetzt aus dem Rest-Teig noch rasch Tagliatelle schneiden, also lange, etwa einen Zentimeter breite Streifen. Erleichterung macht sich breit auf einigen Gesichtern: „Das kann ja nicht so schwer sein“, ist da abzulesen. Nein, keineswegs, aber Grundschulnote zwei in Handarbeiten ist schon von Vorteil, denn Luisa lässt uns die von der Hand wie akkurat gekämmte Haare herunterhängende Nudeln nun zu formschönen Pasta-Nestern zusammendrehen. Soll ja schließlich nett aussehen, gleich auf dem Teller. Das Ragu, die Sauce zu den Tagliatelle,



Obststände in der Via Clavature, mitten in Bolognas Marktviertel.

hat Luisa dankenswerterweise schon vorbereitet.

Ihre Mutter verwandelt den eben noch mehlverstaubten Esstisch in eine gediegene Tafel, und im Nu genießt der Kurs seine beiden Pasta-Gänge – sichtlich stolz. Rolf fragt Luisa nach dem nächsten Kurs, worauf sie die 16 Belgier erwähnt, die morgen kommen, was zu einem tiefen Seufzer ihrer Mutter führt, die ihre Tochter darauf hinweist, dass ja einen Tag später die ganze Sippe bei ihr einfallt, also Luisas zwei Brüder und ihre Schwester jeweils mit Familie. Bei dem von Luisa spendierten Nocino-Walnusslikör hören wir schmunzelnd noch ein bisschen zu, wer in diesem Clan mit wem überkreuz liegt und verabschieden uns dann mit einem eisernen Schwur: Zuhause nie wieder Tiefkühl-Pasta essen!

Stephan Brünjes

Informationen

Allgemeine Informationen zu Bologna bei Bologna Welcome, Piazza Maggiore 6, www.bolognawelcome.com; zu den Kochkursen unter www.cesarine.it. Ein Kurs mit Essen kostet 89 €. Anreise: Lufthansa fliegt z. B. von Frankfurt und München nach Bologna, Germanwings von Köln/Bonn.

Übernachtung: Die Casa Miramonte liegt wenige Minuten von der zentralen Piazza Maggiore entfernt, die Zimmer sind in unterschiedlichen Farben designt – von Elfenbein über Rose bis Grün. Via Miramonte 11. DZ/F ab 80 €. www.miramonte-bologna.it.

Das Dreisterne-Hotel Regina ist eine preisgünstige Unterkunft in günstiger Lage, Parkhaus direkt nebenan, ebenso wie das lebhaftes Uni-Viertel und die Shoppingmeile Via Indipendenza. DZ/F ab ca. 80 €, www.zanhotelreginabologna.com.

Essen: Das Ristorante „Il Voltone“ an der Piazza Re Enzo 1 ist ideal für einen kleinen Snack zwischendurch, man sitzt gemütlich im Schatten unter einem Gewölbe – ebenso wie im „Ristorante Sette Archi“, das die sieben Gewölbebögen schon im Namen trägt – Via Marchesana 6, www.ristorante7archi.it.

ZAHNMEDIZIN

Low-Level-Laser-Therapie/Laser-Photo-Therapie in der Zahnheilkunde | Die Laser-Zahnheilkunde in Deutschland befindet sich momentan in einer durchaus kuriosen Situation: Einerseits wurde durch umfangreiche Forschungstätigkeit in den vergangenen beiden Jahrzehnten ein beeindruckendes Maß an wissenschaftlicher Dokumentation und somit ein hohes Maß an Evidenz erreicht, andererseits wird der Laser an sich – durchaus auch von universitärer Seite und von Fachgesellschaften – infrage gestellt. Fakt ist jedoch: Lasersysteme werden in den letzten Jahren vermehrt und erfolgreich in der Zahnheilkunde eingesetzt – ca. 9.000 Dentallasersysteme sind in deutschen Praxen installiert.

MANAGEMENT

Einsicht in die Behandlungsdokumentation | Ein wesentliches Patientenrecht ist die Möglichkeit zur Einsicht in die Behandlungsdokumentation. Die darin enthaltenen Daten sind nicht nur für Zahnärztinnen und Zahnärzte von Bedeutung, um eine dem wissenschaftlichen Standard entsprechende Behandlung zu dokumentieren. Auch Patienten haben ein Interesse diese Daten einzusehen oder zu erhalten. Mehr hierüber lesen Sie in der nächsten ZMK.

KULTUR | FREIZEIT

Lava, Strand und Feuerberge – Insel Lanzarote | Beim Landeanflug auf Lanzarote erkennt man eine braun-rot-schwarze Landschaft und kegelförmige Ausbuchtungen erloschener oder schlafender Vulkane und sieht Städtchen, die scheinbar willkürlich über die Insel verteilt sind. Da stellt sich einem schon die Frage: Wie kamen Menschen dazu, sich auf diesem öden Gelände eine Bleibe zu schaffen? Wahrscheinlich wurden die Kanaren bereits 400 v. Christus von Berberstämmen aus dem Nordwesten Afrikas besiedelt. Reiseautor Hamberger hat ebenfalls den Reiz der Insel entdeckt.



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 Recher

Redaktionsbeirat

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

Anzeigenleitung

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

Anzeigenverkauf

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

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

Abo-Verwaltung: Tel.: 07433 952-0

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

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



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

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

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

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

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

Copyright Spitta Verlag GmbH & Co. KG, Gerichtsstand Stuttgart

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

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 31/16

Satz:

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

Druck, Verarbeitung, Versand:

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



Diese Zeitschrift ist der IWW-Informationgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. angeschlossen.



Neu: Invisalign >Go

**Ästhetische Zahnbegradigung.
Speziell für Zahnärzte entwickelt.**

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

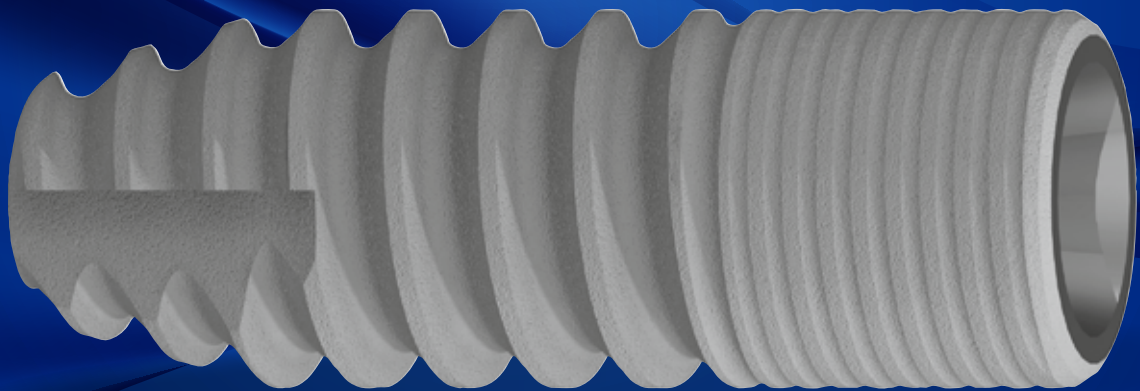


> Auch Invisalign Go-Anwender
werden? www.invisalign-go.de



Das faire
ICX-PREMIUM
-Implantat
ist da!

59,-€*
je ICX-Implantat
Alle Längen,
alle Durchmesser
*zzgl. MwSt.



Wann ist Ihre ICX-Probe-OP?
Rufen Sie uns an, wie liefern sofort
versandkostenfrei an Sie!

medentis
medical