Die ZMK online – www.zmk-aktuell.de

spitta

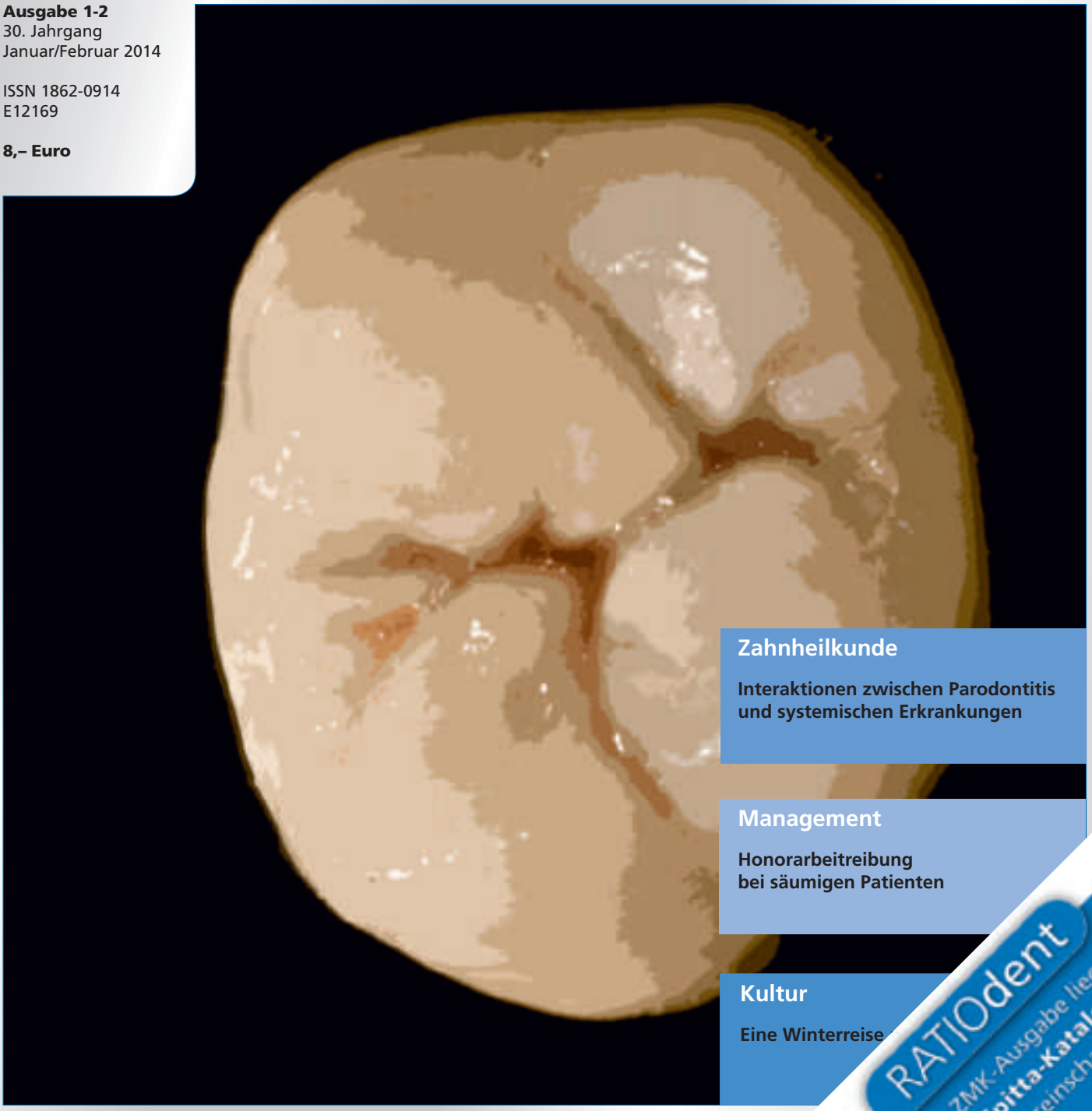
# ZMK

Zahnheilkunde | Management | Kultur

**Ausgabe 1-2**
30. Jahrgang
Januar/Februar 2014

ISSN 1862-0914
E12169

**8,– Euro**



## Zahnheilkunde

**Interaktionen zwischen Parodontitis und systemischen Erkrankungen**

## Management

**Honorarbeitreibung bei säumigen Patienten**

## Kultur

**Eine Winterreise**

RATIOdent
Dieser ZMK-Ausgabe liegt Ihr **neuer Spitta-Katalog** bei. Gleich reinschauen!

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

DRUCKLUFT | ABSAUGUNG | BILDGEBUNG | ZAHNERHALTUNG | HYGIENE

# DAS BESTE

## ist eine sanfte Parodontaltherapie ohne Zähne klappern

Initial

Recall

Periimplantitis

zur Animation

Der Vector Paro Pro – Einer für alles. Das Vector Prinzip: Die nachweislich* sanfte und schonendste Parodontaltherapie • Einzigartiges Arbeiten parallel zur Wurzeloberfläche durch patentierte lineare Schwingungsumlenkung • Initial-, Erhaltungs- und Periimplantitistherapie mit nur einem Gerät. **Mehr unter www.duerrdental.com**

DÜRR DENTAL

*s. Studie: A. Braun, F. Krause, G. Hahn, M. Frentzen: Subjektive Schmerzempfindungen bei der parodontalen Behandlung, Quintessenz 53, 7, 749-754 (2002)

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

# Fortbildungen auf hohem Niveau – oder auf hoher See?

Ich hoffe, Sie sind alle gut in das neue Jahr gestartet. Am Jahresanfang plant man ja schon mal ganz gern den Jahresurlaub und verschafft sich einen Überblick über das Fortbildungsangebot. Da mag man vielleicht auch auf die Idee kommen, beides miteinander zu kombinieren. Im Trend liegen als Urlaubsaktivität in den letzten Jahren eindeutig Kreuzfahrten. Deswegen war es logisch, auch hier zahnärztliche Fortbildungskonzepte zu erarbeiten. Der Gedanke an sich hat schon etwas Smartes: Man ist in Urlaubsstimmung, entspannt, kommt nicht gehetzt in letzter Minute aus der Praxis, kann zwischen den Fortbildungen mal die Seele baumeln lassen und sich mit dem Blick auf das Meer mental hervorragend entspannen. Auch gibt es viele Möglichkeiten zu kollegialem Austausch an der Reeling und an der Bar. Das Gute daran: Die Referenten kommen einem nicht aus! Aber: Ganz so häufig läuft man sich gerade auf den ganz großen Schiffen dann doch nicht über den Weg, sodass auch genügend Privatsphäre gewahrt bleibt.

Ich selbst wurde letztes Jahr auch als Referent auf eine solche dentale Fortbildungskreuzfahrt gebucht – eine Woche durch die Sonne schippern und nebenbei ein paar Vorträge halten, ist auch für einen Vortragenden entspannender als die üblichen Mittwoch-Nachmittage.

Meine eigene Wahrnehmung war dann, dass die Begeisterung über so eine Cruise aber dann doch mit der eigentlichen Umsetzung steht und fällt. Man merkt doch schnell, dass Kreuzfahrtschiffe – so neu sie auch sein mögen – nicht unbedingt alle auf Fortbildungsveranstaltungen ausgelegt sind: Ein sehr kleiner Raum vermittelte eine enge „Schiffsatmosphäre". Bei dem Räumchen war paradoxerweise gut, dass er nicht richtig zu verdunkeln war, sonst hätte man eher U-Boot-Atmosphäre geschaffen. Bei der Zusammenstellung der Referenten kristallisierte sich heraus, dass das Konzept anscheinend um ein bis zwei „Alibi-Professoren" aufgebaut war, ergänzt um manchen C-Klasse-Promi. Aber was soll's; den Teilnehmern schien es zugesagt zu haben.

Interessant war auch, dass hinsichtlich der Gesamtintention die Veranstalter ihre Kunden – nämlich Sie, werte Kollegen – etwas unterschätzen: Wurde anfangs davon ausgegangen, dass die Fortbildung zu einer rein fiskal-technischen Nebensächlichkeit reduziert wird und der Spaßfaktor im Vordergrund steht, waren die Veranstalter zu Beginn verwundert, dass der Vortragsraum doch voll war. Entgegen der Annahme, dass es irrelevant ist, was an Fortbildung angeboten wird, da sich die Teilnehmer eher an der Poolbar sonnen, war das Interesse doch sehr groß. Dass die Zahnärzteschaft viel besser ist als der allgemeine Ruf von Fortbildungstouristen, erlebt man an Land, z.B. auf Usedom, Sylt und in Davos: volle Säle interessierter Kollegen, die sich sehr für das Fachliche begeistern, aber dann nachmittags und abends im kollegialen und familiärem Zusammensein Entspannung suchen und auch finden. Hier sollten die Veranstalter zur See umdenken und ihre Kunden auch richtig wahrnehmen.

Der Juniorpartner der Veranstaltung, eine wöchentlich erscheinende Dentalzeitung, schien da schon mehr die Qualität in den Vordergrund rücken zu wollen. Doch anders als der Juniorpartner unserer großen Koalition schienen die sich da noch nicht so durchsetzen zu können.

Anmerkungen zu den notwendigen Fortbildungspunkten ließen dann auch eine gewisse Grundintention des maritimen Veranstalters erahnen. Ein Satz wie: „Es ist uns egal, ob Sie mit der linken oder der rechten Hand, dem linken oder dem rechten Fuß oder überhaupt selbst unterschreiben …" geht gar nicht und hat nichts mit einer seriösen Fortbildungsveranstaltung zu tun. Auch gehören transparente „Disclosure"-Statements zum generellen Sponsoring aller Beteiligten dazu; einige zu nennen und andere unerwähnt zu lassen, ist unseriös gegenüber den Teilnehmern und unfair gegenüber den nicht genannten Sponsoren.

Bedeutsam ist auch die wissenschaftliche Führung einer mehrtägigen Veranstaltung durch einen versierten Moderator: Hier fungierte ein Zahnarztkollege, der nebenbei bei Lufthansa auch noch ab und an als Kapitän im Cockpit sitzt. Hier ließ sich nicht so ganz nachvollziehen, was wohl das Hobby und was der Zweitberuf ist. Als Moderator für wissenschaftliche Fortbildungsprogramme – ob an Land oder auf hoher See – scheinen dann doch besser wissenschaftlich orientierte Kollegen oder auch Standespolitiker geeignet zu sein.

Es scheint ein Trend geworden zu sein, dass ein Depot zusammen mit einer Fachzeitschrift eine solche Veranstaltung anbietet. Ob das die Grünen zusammen mit dem Wochenblatt oder nun auch die Blau-Roten mit der Quintessenz – da bleiben eigentlich nur noch die Blauen zusammen mit uns, der ZMK. Keine Angst, wir bleiben bei unserer Kernkompetenz, der wissenschaftlichen, praxisorientierten Informationsvermittlung in Heftform und Internet.

Als Fazit kann ich aus meiner persönlichen Erfahrung somit nur schließen: Fortbildung auf hoher See: Gerne; aber bitte auf hohem Niveau!

Es grüßt Sie

Prof. Dr. Claus-Peter Ernst

# Das erste LISTERINE® Therapeutikum

## für schmerzempfindliche Zähne

- Patentierte Behandlung
- Mit Kristall-Technologie
- Wirkt effektiv und langanhaltend*
- Klinisch bestätigt

**Ab April 2014 in der Apotheke**

* Bei regelmäßiger Anwendung [1] Sharma D et al., 2013

www.listerine.de

LISTERINE® PROFESSIONAL

**Zahnheilkunde**

**Interaktive Fortbildung | Interaktionen zwischen Parodontitis und systemischen Erkrankungen**
Prof. Dr. James Deschner — SEITE 6

**Sinuslift: wann „intern", wann „lateral"? – Eine praktische Anleitung**
Dr. Achim Sieper, Dr. Friederike Ratschow — SEITE 18

**Die Behandlung gesundheitlich eingeschränkter Patienten unter schonender Lokalanästhesie**
Dr. Tobias Dirnbacher, Lothar Taubenheim — SEITE 32

**Medizin trifft Zahnmedizin – Teil 2: Mit Hochdruck in der Zahnarztpraxis: arterielle Hypertonie**
Dr. Catherine Kempf — SEITE 36

**Psychologie und Psychosomatik in der ZahnMedizin: vom Kennen und Erkennen psychosomatischer Auffälligkeiten**
Dr. Wolfgang Schmiedel — SEITE 40

**Management**

**Abrechnungs-Tipp** | Kommentierung der BZÄK zum Thema „Knochenmanagement"
Sabine Schröder — SEITE 50

**Rechts-Tipp** | Honorarbeitreibung bei säumigen Patienten
André Martin — SEITE 56

**Dentalforum**

**Langzeitbehandlung periimplantärer Läsionen in der Alterszahnheilkunde**
Dr. Georg Bach — SEITE 60

**Weg 5: Eierschalen-Provisorien – eine Alternative zur effektiven Vorbehandlung**
Piet Troost — SEITE 63

**Kultur | Freizeit**

**Der Hofmaler der Markgräfin Wilhelmine und der Zahnbrecher**
Dr. Bettina Broxtermann — SEITE 78

**Eine Winterreise auf Schienen**
Rainer Hamberger — SEITE 80

**Firmennachrichten** — SEITE 66

**Produktinformationen** — SEITE 68

**Termine** — SEITE 74

**Vorschau | Impressum** — SEITE 82

Das Titelbild wurde uns freundlicherweise von der Zahnärztliche Gemeinschaftspraxis Dr. Dagmar und Christoph Burbach zur Verfügung gestellt (www. zahnarztpraxis-burbach.de).

# Interaktionen zwischen Parodontitis und systemischen Erkrankungen

**Die Thematik der Wechselwirkungen von Allgemeingesundheit und Zahngesundheit ist aktuell – war sie doch ein Kernthema auf dem jüngsten Deutschen Zahnärztetag. Mit dieser Thematik verbunden ist stets die Forderung nach einer interdisziplinären Zusammenarbeit des Zahnarztes mit Kollegen benachbarter Fachbereiche. Aber auch die Aufklärung des Patienten tut not, da sich seine Compliance verbessert, wenn er Zusammenhänge, etwa zwischen Parodontitis und Diabetes, versteht. In diesem Beitrag werden die Wechselwirkungen zwischen Parodontitis und Diabetes mellitus, kardiovaskulären Erkrankungen, Frühgeburtlichkeit, Adipositas und rheumatoider Arthritis anhand der aktuellen Studienlage beleuchtet.**

Parodontitis ist eine entzündliche Erkrankung des Parodonts, die durch den Verlust des Knochens, Kollagens und Attachments gekennzeichnet ist. Die Parodontitisprävalenz in Deutschland ist hoch und nimmt weiterhin zu [59,60]. An einer schweren Parodontitis leiden ca. 4–8 % der Erwachsenen und 14–22 % der Senioren. Von einer moderaten Parodontitis sind ca. 40 % der Bevölkerung betroffen. Die chronische und aggressive Parodontitis stellen die häufigsten Parodontitisformen dar. Beide Formen werden durch parodontalpathogene Mikroorganismen im subgingivalen Biofilm hervorgerufen, wobei diese Mikroorganismen eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für die Entstehung einer Parodontitis darstellen. Zusätzliche exogene und endogene Faktoren, wie z. B. Rauchen, Stress und genetische Disposition, sind entscheidende Kofaktoren für die Entstehung und Progression einer Parodontitis [70]. Zu den Kofaktoren einer Parodontitis zählen auch Erkrankungen des Gesamtorganismus (systemische Erkrankungen), die wiederum selbst durch eine Parodontitis beeinflusst werden können. Im Folgenden werden die Interaktionen zwischen Parodontitis und einigen systemischen Erkrankungen (Diabetes mellitus, kardiovaskulären Erkrankungen, Frühgeburtlichkeit, Adipositas, rheumatoide Arthritis) genauer diskutiert.

**Prof. Dr. James Deschner**
1989–1994 Studium der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Freie Universität Berlin
1994–1998 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abt. für Parodontologie, Humboldt-Universität zu Berlin
1997 Promotion, Freie Universität Berlin
1998–2002 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universität zu Köln
Seit 2000 Spezialist der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie
2002–2003 Postdoctoral Research Fellow, School of Dental Medicine, University of Pittsburgh, USA
2003–2006 Assistant Professor, Oral Biology and Orthodontics, College of Dentistry, Ohio State University, USA
2006–2008 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Parodontologie und Zahnerhaltung, Universität Bonn
2007 Habilitation, Universität Bonn
Seit 2008 Leiter der DFG-Klinischen Forschergruppe 208 „Ursachen und Folgen von Parodontopathien"
Seit 2009 Professur für Experimentelle Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Universität Bonn

**Parodontitis und Diabetes mellitus |** Diabetes mellitus ist ein Sammelbegriff für heterogene Störungen des Stoffwechsels, deren Leitsymptom die Hyperglykämie darstellt. Die Hyperglykämie ist die Folge einer verminderten bzw. fehlenden Insulinsekretion und/oder einer eingeschränkten Insulinwirkung, d. h. erhöhten Insulinresistenz. Insulin ist ein Hormon, das in den Beta-Zellen der Langerhansschen Inseln des Pankreas produziert wird. Insulin senkt die Glukosekonzentration im Blut u. a. durch eine verringerte Glukosebereitstellung aus der Leber, eine erhöhte Glukoseaufnahme in die Skelettmuskulatur und ins Fettgewebe sowie durch eine verbesserte Glukoseverwertung in der Leber. Zur Diagnose eines Diabetes mellitus wird der Blutglukosespiegel (Gelegenheitsglukose, Nüchternglukose und/ oder oraler Glukosetoleranztest-2-h-Wert) bestimmt (Tab. 1) [37]. Der Blutglukosespiegel korreliert mit dem Anteil der größten Subfraktion (HbA1c) des glykierten Hämoglobins am Gesamthämoglobin (Tab. 2) [78]. Der HbA1c-Wert gibt Auskunft über die Blutglukoseeinstellung der vergangenen zwei bis drei Monate und ist daher besonders für die Verlaufskontrolle der glykämischen Einstellung bei Diabetes mellitus geeignet. Der HbA1c-Wert wird seit kurzem in einer neuen Einheit angegeben. Die Umrechnung von der

**Fragebogen zur interaktiven Fortbildung unter: www.zmk-aktuell.de/cme**

| Nüchternglukose | | |
|---|---|---|
| | **Abnorme Nüchternglukose** | |
| | mg/dl | mmol/l |
| Venöses Plasma | ≥ 100/< 126 | ≥ 5,6/< 7,0 |
| Kapilläres Vollblut | ≥ 90/< 110 | ≥ 5,0/< 6,1 |
| | **Diabetes mellitus** | |
| | mg/dl | mmol/l |
| Venöses Plasma | ≥ 126 | ≥ 7,0 |
| Kapilläres Vollblut | ≥ 110 | ≥ 6,1 |
| **Oraler Glukosetoleranztest-2-h-Wert** | | |
| | **Gestörte Glukosetoleranz** | |
| | mg/dl | mmol/l |
| Venöses Plasma | ≥ 140/< 200 | ≥ 7,8/< 11,1 |
| Kapilläres Vollblut | ≥ 140/< 200 | ≥ 7,8/< 11,1 |
| | **Diabetes mellitus** | |
| Venöses Plasma | ≥ 200 | ≥ 11,1 |
| Kapilläres Vollblut | ≥ 200 | ≥ 11,1 |

Tab. 1: Diagnostische Kriterien für Diabetes mellitus, abnorme Nüchternglukose und gestörte Glukosetoleranz.

| Plasmaglukose | HbA1c | |
|---|---|---|
| mg/dl | % | mmol/mol |
| 65 | 4 | 20 |
| 100 | 5 | 31 |
| 135 | 6 | 42 |
| 170 | 7 | 53 |
| 205 | 8 | 64 |
| 240 | 9 | 75 |
| 275 | 10 | 86 |
| 310 | 11 | 96 |
| 345 | 12 | 107 |

Tab. 2: Korrelation zwischen Plasmaglukose und HbA1c.

alten Einheit (%) in die neue (mmol/mol) erfolgt nach der Formel: HbA1c (mmol/mol) = (% HbA1c – 2,15) × 10,929. Parodontitis und Diabetes mellitus haben gemeinsam, dass beide Erkrankungen häufig vorkommen, chronisch und oftmals lange Zeit klinisch asymptomatisch verlaufen, multifaktoriell bedingt sind, hohe Krankheitskosten verursachen und die Lebensqualität beeinträchtigen. In Deutschland sind zurzeit ca. 7,5 Millionen Menschen an Diabetes mellitus erkrankt, und es wird angenommen, dass die Prävalenz des Diabetes mellitus weiter zunimmt [87].

Beim Diabetes mellitus werden verschiedene Typen unterschieden, wobei Typ 1 und Typ 2 die häufigsten Formen darstellen (Tab. 3) [37]. Beim Typ-1-Diabetes, der sich schon bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen manifestiert, ist die Insulinsekretion reduziert, aber die Insulinresistenz normal. Autoantikörper können häufig nachgewiesen werden. Typ-2-Diabetes ist dagegen durch eine erhöhte Insulinresistenz gekennzeichnet und wird vor allem bei übergewichtigen oder adipösen Erwachsenen im mittleren und höheren Lebensalter diagnostiziert. Die Insulinsekretion ist anfänglich normal. Wenn die Kompensationsbemühungen des Pankreas schließlich erschöpft sind, liegt oft eine verminderte Insulinsekretion vor. Autoantikörper werden beim Typ-2-Diabetes nicht produziert. Da auch Kinder und Jugendliche immer häufiger an Übergewichtigkeit und Adipositas leiden, tritt Typ-2-Diabetes zunehmend auch in diesen Bevölkerungsgruppen auf. Diabetes mellitus ist oft mit zahlreichen Begleit- und Folgeerkrankungen (Komplikationen) verbunden, da die Hyperglykämie zu Veränderungen an den kleinen und großen Blutgefäßen (Mikro- und Makroangiopathien) führt (Abb. 1 u. 2). Die Mikroangiopathien sind vor allem für die Retino-, Nephro- und Neuropathien verantwortlich, wohingegen die Makroangiopathien im Zusammenhang mit kardiovaskulären Erkrankungen stehen. Aufgrund der Diabetes-assoziierten Komplikationen ist die Lebenserwartung bei Diabetikern im Vergleich mit Nichtdiabetikern im Durchschnitt verkürzt.

Im Folgenden sei zunächst der Einfluss von Diabetes mellitus auf eine Parodontitis dargestellt. Eine Vielzahl von klinischen Studien hat gezeigt, dass Parodontitis bei Diabetikern häufiger vorkommt, stärker ausgeprägt ist und schneller voranschreitet [39,53,75,83]. Dabei hängt das erhöhte Risiko für Parodontitis bei Diabetes mellitus von der glykämischen Einstellung ab: Gut eingestellte Diabetiker besitzen kein erhöhtes Risiko für eine Parodontitis und sind demnach bezüglich ihres Risikos Nichtdiabetikern gleichzusetzen. Im Gegensatz dazu weisen schlecht eingestellte Diabetiker ein signifikant höheres Risiko für Parodontitis auf [47,91,94,]. Analog verhält es sich mit der Therapieantwort: Während glykämisch gut eingestellte Diabetiker auf eine Parodontitistherapie genauso erfolgreich wie Nichtdi-

| |
|---|
| **1. Typ-1-Diabetes** |
| **2. Typ-2-Diabetes** |
| **3. Andere spezifische Diabetes-Typen** |
| 3.1. Genetische Defekte der Beta-Zell-Funktion<br>3.2. Genetische Defekte der Insulinwirkung<br>3.3. Erkrankungen des exokrinen Pankreas<br>3.4. Endokrinopathien<br>3.5. Medikamentös oder chemisch induziert<br>3.6. Infektionen<br>3.7. Seltene Formen eines autoimmun vermittelten Diabetes<br>3.8. Andere genetische, gelegentlich mit Diabetes tes assoziierte Syndrome |
| **4. Gestationsdiabetes** |

Tab. 3: Klassifikation des Diabetes mellitus.

**Fragebogen zur interaktiven Fortbildung unter: www.zmk-aktuell.de/cme**

abetiker ansprechen, zeigen Diabetiker mit insuffizienter glykämischer Einstellung eine schlechtere Therapieantwort [9,64,92,97].

Es werden zahlreiche Pathomechanismen diskutiert, die dem erhöhten Risiko für Parodontitis bei Vorliegen eines Diabetes mellitus zugrunde liegen könnten [21,53,67,75]. Es wird angenommen, dass sogenannte Endprodukte der fortgeschrittenen Glykierung (AGE, advanced glycation end products) die Parodontitis bei Diabetikern verstärken können. AGE entstehen durch nicht-enzymatische Bindung von reduzierenden Kohlenhydraten (z. B. Glukose) an freie Amino-Gruppen von Proteinen, Lipiden und Nukleinsäuren (Abb. 3). Sie werden aufgrund der Hyperglykämie bei Diabetes mellitus verstärkt produziert und sind auch im Parodont nachweisbar. Wenn solche AGE an ihren spezifischen Rezeptor auf Entzündungszellen binden, können sie die Freisetzung von Entzündungsmediatoren und matrixabbauenden Enzymen aus diesen Zellen induzieren [96]. AGE verstärken also die durch parodontalpathogene Mikroorganismen verursachte Entzündung und Knochendestruktion im Parodont (Abb. 4). Zusätzlich führen AGE zu einer verstärkten Kollagenvernetzung [101]. Der erhöhte Vernetzungsgrad des Kollagens bedingt, dass die extrazelluläre Matrix der parodontalen Gewebe schlechter ab- bzw. umgebaut werden kann (Abb. 5). Bei Typ-2-Diabetikern besteht möglicherweise ein weiterer Pathomechanismus in der vermehrten Bildung von Adipokinen. Adipokine sind Moleküle, die bei Übergewichtigkeit und Adipositas vermehrt aus dem Fettgewebe in die systemische Zirkulation freigesetzt werden und daher auch im Parodont nachweisbar sind. Adipokine regulieren die Insulinwirkung, können jedoch auch Entzündungs- und Wundheilungsprozesse beeinflussen [75]. Es ist daher denkbar, dass bei übergewichtigen und adipösen Typ-2-Diabetikern verstärkt entzündungsfördernde Adipokine aus dem vermehrten Fettgewebe ins Parodont gelangen, wo sie die Bakterien-induzierten parodontalen Entzündungs- und Knochenabbauprozesse

Abb. 1: Diabetisches Fußsyndrom.

Abb. 2: Diabetisch-neuropathische Osteoarthropathie.

Abb. 3: Entstehung von Endprodukten der fortgeschrittenen Glykierung (AGE).

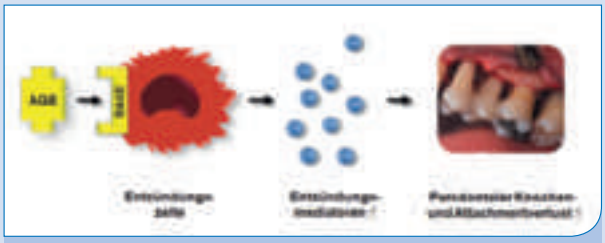


Abb. 4: Stimulation von Entzündungszellen durch AGE.

**Fragebogen zur interaktiven Fortbildung unter: www.zmk-aktuell.de/cme**

XiVE®

# Platform-Switch-Konzept

**NEU**

**XiVE® PS-Aufbauten**

**Platform-Switch**

- Unterstützt günstige Weichgewebsbedingungen
- Verbessert den Erhalt des krestalen Knochenniveaus
- Belegt durch klinische Studien

DENTSPLY IH GmbH · Steinzeugstraße 50 · 68229 Mannheim · Telefon 0621 4302-006 · www.dentsplyimplants.de

DENTSPLY IMPLANTS

32670074DE-1309 © 2013 DENTSPLY IH. Alle Rechte vorbehalten.

verstärken können. Weiterhin ist bekannt, dass die Funktion von neutrophilen Granulozyten und Monozyten/Makrophagen, aber auch von Strukturzellen des Parodonts, wie z. B. Fibroblasten und Osteoblasten, bei Diabetes mellitus gestört ist [21,50,52,63,84]. Die daraus unter Umständen resultierende Insuffizienz der parodontalen Wirtsabwehr und Gewebeerneuerung kann wiederum die parodontale Destruktion begünstigen.

Der Zusammenhang zwischen Parodontitis und Diabetes mellitus ist bidirektional: Wie beschrieben, begünstigt das Vorliegen eines Diabetes mellitus die Entstehung und Progression der Parodontitis. Andererseits kann eine Parodontitis aber auch Einfluss auf den Diabetes nehmen: Diabetiker mit einer fortgeschrittenen Parodontitis besitzen im Vergleich zu parodontal gesunden oder nur leicht erkrankten Diabetikern ein ca. 2,3-fach erhöhtes Risiko, an einer koronaren Herzkrankheit zu versterben. Das Risiko, aufgrund einer Nephropathie zu sterben, ist bei Diabetikern mit fortgeschrittener Parodontitis sogar achtmal höher als bei Diabetikern, die keine oder lediglich eine leichte Parodontitis aufweisen [85]. Das deutet darauf hin, dass sich durch eine Parodontitis die glykämische Einstellung bei einem Diabetes mellitus verschlechtert und dadurch das Auftreten von Diabetes-assoziierten Komplikationen begünstigt wird. Weitere Unterstützung findet diese Annahme durch zahlreiche Interventionsstudien, die gezeigt haben, dass durch eine effektive Parodontitistherapie der Blutglukosespiegel bei Diabetikern gesenkt werden kann [11,34,90]. Insbesondere bei Typ-2-Diabetikern konnte durch eine effektive Parodontitistherapie die Senkung des HbA1c-Wertes herbeigeführt werden.
Beim Kauen und Zähneputzen gelangen fortlaufend parodontale Mikroorganismen in die Blutbahn, wobei die Bakteriämie umso stärker ist, desto schwerer die Parodontitis ausgeprägt ist [19]. Die parodontalen Mikroorganismen bzw. ihre Bestandteile und Produkte können die im Blut befindlichen Leukozyten zur Freisetzung von Entzündungsmolekülen veranlassen, sodass die Konzentration dieser Moleküle im Blut ansteigt [7,49,71]. Zu den erhöhten Spiegeln von Entzündungsmolekülen im Blut tragen jedoch auch Entzündungsmoleküle bei, die direkt aus dem entzündeten Parodont über die subepithelialen Blutgefäße in die systemische Zirkulation gelangt sind. Über das Blut erreichen solche Entzündungsmoleküle alle Bereiche des Körpers, wo sie die Funktion des Insulinrezeptors hemmen können (Abb. 6) [22,28,100]. Aufgrund der verminderten Glukoseaufnahme steigt der Blutglukosespiegel an. Durch eine effektive Parodontitistherapie wird dagegen die Konzentration verschiedener Entzündungsmediatoren im Blut und dadurch auch der Blutglukose wieder gesenkt [10,32,71].
Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Parodontitis und Diabetes mellitus miteinander assoziiert sind. Der Zusammenhang ist kausal und bidirektional. Diabetes mellitus kann die Entstehung und Progression einer Parodontitis fördern, wohingegen eine Parodontitis die Blutglukoseeinstellung bei Diabetes mellitus beeinflusst. Diabetiker mit guter Blutglukoseeinstellung weisen kein erhöhtes Risiko für Parodontitis auf und sprechen genauso gut auf eine Parodontitistherapie wie Nichtdiabetiker an. Andererseits kann durch eine Parodontitistherapie der Blutglukosespiegel insbesondere bei Typ-2-Diabetes gesenkt werden.

Bezüglich der parodontalen Behandlung und Nachbetreuung von parodontal-erkrankten Diabetikern sollten einige Punkte Beachtung finden [42,76,79]. Im Rahmen der Anamneseerhebung sollte erfragt werden, an welchem Diabetestyp der Patient leidet, seit wann der Diabetes mellitus besteht, ob und welche Diabetes-assoziierten Komplikati-

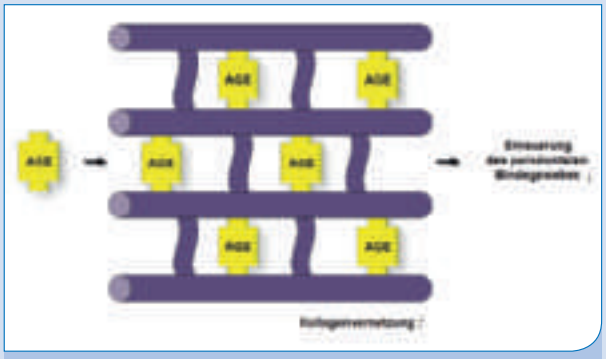



Abb. 5: Kollagenvernetzung durch AGE.

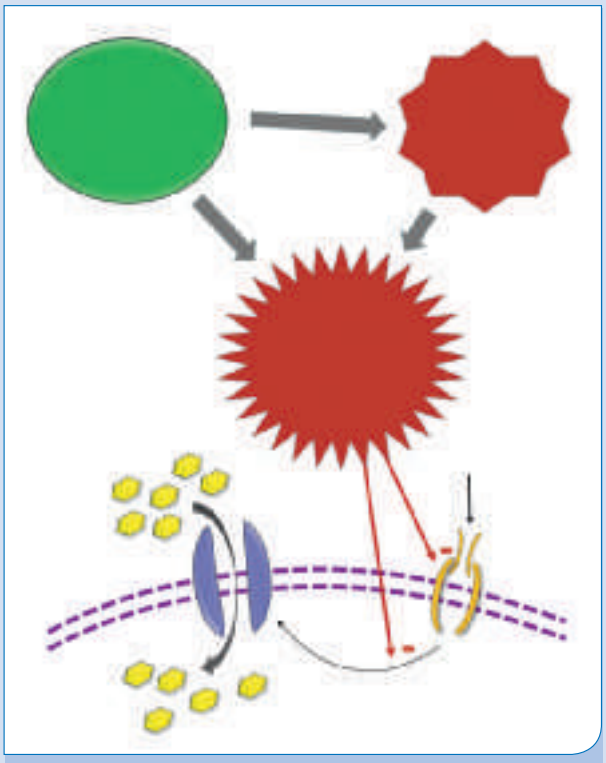


Abb. 6: Hemmung des Insulineffekts durch Entzündung.

**Fragebogen zur interaktiven Fortbildung unter: www.zmk-aktuell.de/cme**

Mehr unter:
www.equia.info
EQUIA
Eine neue DIMENSION
in der Füllungstherapie
EQUIA – die Kombination aus Glasionomer
und Komposit. Erfahren Sie mehr unter:
www.equia.info
GC Germany GmbH
Seifgrundstrasse 2
61348 Bad Homburg
Tel. +49.61.72.99.59.60
Fax. +49.61.72.99.59.66.6
info@gcgermany.de
http://www.gcgermany.de
GC

onen vorliegen, wie der Diabetes augenblicklich therapiert wird und ob der Patient seine aktuelle glykämische Einstellung kennt (HbA1c-Wert). Für die interdisziplinäre Behandlung des Patienten sind weiterhin die Kontaktdaten des Hausarztes und/oder Diabetologen erforderlich. Der parodontal-erkrankte Diabetiker sollte über die Wechselwirkungen zwischen Parodontitis und Diabetes mellitus aufgeklärt werden. Dem Patienten sollte mitgeteilt werden, dass eine sehr gute Compliance im Rahmen der Parodontitis- und Diabetestherapie für den Erfolg unentbehrlich ist. Da Diabetiker mit guter glykämischer Einstellung genauso erfolgreich auf eine Parodontitistherapie wie Nichtdiabetiker ansprechen, können konservative und parodontalchirurgische Verfahren in Abhängigkeit von der parodontalen Situation problemlos angewendet werden. Liegt jedoch eine schlechte glykämische Blutzuckereinstellung vor, sollte lediglich eine nichtchirurgische Parodontitistherapie, evtl. in Kombination mit einer systemischen Antibiotikagabe, durchgeführt werden. Kann der Patient keine Auskunft über seine glykämische Einstellung geben, sollte lediglich eine Notfallbehandlung durchgeführt werden. Für den Fall, dass die Durchführung einer chirurgischen Notfallmaßnahme erforderlich wird, ist die prophylaktische Gabe eines Antibiotikums zur Vermeidung von postoperativen Infektionen und Wundheilungsstörungen ratsam. Der eigentliche Wahleingriff kann zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt werden.

Generell sollten die Behandlungsmaßnahmen möglichst kurz und atraumatisch sein und nur wenig mit der normalen Nahrungsaufnahme, Insulinapplikation oder Medikamenteneinnahme interferieren. Sollte ein umfangreicher therapeutischer Eingriff geplant oder eine Beeinträchtigung der postoperativen Nahrungs- und Medikamenteneinnahme anzunehmen sein, ist eine vorherige Abstimmung mit dem behandelnden Hausarzt bzw. Diabetologen erforderlich. Im Rahmen der unterstützenden Parodontitistherapie (Recall, Erhaltungstherapie) sollten die Intervalle verhältnismäßig kurz gewählt werden. Für den Langzeiterfolg der Parodontitistherapie ist nicht nur die wiederholte Kontrolle und Behandlung der parodontalen Infektion, sondern auch der Hyperglykämie entscheidend. Eine enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Patienten, Zahnarzt und Arzt ist für den Erfolg unerlässlich.

### Parodontitis und kardiovaskuläre Erkrankungen |

Zu den kardiovaskulären Erkrankungen zählen u. a. die koronare Herzkrankheit (z. B. Herzinfarkt), zerebrovaskuläre Erkrankungen (z. B. Schlaganfall) und die periphere arterielle Verschlusskrankheit. Die Hauptursache für kardiovaskuläre Erkrankungen ist die Atherosklerose (Abb. 7). Die Entstehung der Atherosklerose beginnt mit der Reaktion auf eine Verletzung des Endothels, die mechanisch, toxisch, metabolisch, viral oder immunologisch bedingt sein kann. Aufgrund der Endothelschädigung gelangen verstärkt Lipoproteine und Leukozyten, z. B. Monozyten, aus dem Blut in die Intima, d. h. die innerste Schicht der Gefäßwand. Die in die Intima eingewanderten Monozyten/Makrophagen nehmen oxidiertes LDL-Cholesterin auf, wandeln sich in sogenannte Schaumzellen um und geben verschiedene Moleküle ab, die wiederum die Einwanderung und Proliferation von Gefäßmuskelzellen aus der Media, der mittleren Schicht der Gefäßwand, fördern. Die Lipide werden aber nicht nur innerhalb der Zellen, sondern auch extrazellulär in der Intima angereichert. Die in die Intima eingewanderten Zellen produzieren zunächst auch verstärkt Kollagen, sodass eine kappenartige Kollagenschicht entsteht. Zusätzlich können Kalzifizierungen stattfinden. Diese atherosklerotischen Plaques können später durch die gesteigerte Freisetzung von Enzymen aufbrechen, wodurch es zu einem direkten Kontakt mit Blut und dadurch zur Entstehung von Thromben kommt [45]. Solch ein Thrombus kann im Gefäß auch verschleppt werden (Embolie). Durch die atherosklerotischen Plaques, vor allem aber durch Thrombose und Embolie, wird der Transport von Sauerstoff und Nahrung zu den entsprechenden Geweben und Organen eingeschränkt bzw. vollständig unterbrochen. Bei der koronaren Herzkrankheit sind die den Herzmuskel versorgenden Herzkranzgefäße, bei den zerebrovaskulären Erkrankungen die das Gehirn versorgenden Arterien und bei der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit die die Extremitäten versorgenden Arterien von der Atherosklerose betroffen.

Neuere Forschungsergebnisse belegen, dass alle Prozesse im Rahmen der Atheroskleroseentstehung durch eine Entzündung gefördert werden, sodass auch parodontale Entzündungsprozesse die Entstehung einer Atherosklerose begünstigen könnten. Zahlreiche Meta-Analysen haben tatsächlich gezeigt, dass eine Assoziation zwischen Parodontitis und koronarer Herzerkrankung bzw. Schlaganfall besteht [3,5,29,35,40,62]. Diese Assoziation ist zwar nur

Abb. 7: Atherosklerose der A. femoralis.

gering bis moderat, jedoch statistisch signifikant. Zudem scheint die Assoziation alters- und geschlechtsabhängig zu sein. Ein signifikanter Zusammenhang besteht auch zwischen Parodontitis und peripherer arterieller Verschlusskrankheit [30,54].

Die Assoziation zwischen Parodontitis und kardiovaskulären Erkrankungen könnte über verschiedene Pathomechanismen vermittelt sein. Es konnte gezeigt werden, dass parodontalpathogene Mikroorganismen und ihre Bestandteile über die subepithelialen Blutgefäße des Parodonts in die systemische Zirkulation und so zu den das Herz, das Gehirn und die Extremitäten versorgenden Gefäßen gelangen [19,24,43]. Die Mikroorganismen können in diese Gefäße eindringen, sich dort vermehren und zu Endothelschädigungen führen [14,16]. Weiterhin ist bekannt, dass durch parodontalpathogene Mikroorganismen die Gerinnungskaskade aktiviert und die Bildung von Autoantikörpern gegen Endothelzellen induziert werden kann [18,25,31]. Zusätzlich können parodontalpathogene Mikroorganismen entweder im Parodont oder in der systemischen Zirkulation die Synthese von Entzündungsmolekülen verstärken [71]. Wie bereits erwähnt, werden alle Prozesse der Entstehung einer Atherosklerose durch Entzündungsmoleküle gefördert [89]. Über die beschriebenen Pathomechanismen scheint ein direkter Einfluss von Parodontitis auf die Entstehung bzw. Progression der Atherosklerose plausibel. Ergebnisse aus tierexperimentellen Studien legen ebenfalls nahe, dass eine Parodontitis die Entstehung von Atherosklerose und damit von kardiovaskulären Erkrankungen fördern kann [8,33,46]. Zusätzlich zu den genannten Pathomechanismen könnten gemeinsame Risikofaktoren (z. B. gemeinsame genetische Disposition) für eine Assoziation zwischen Parodontitis und kardiovaskulären Erkrankungen verantwortlich sein [61].
Wenn ein kausaler Zusammenhang zwischen Parodontitis und kardiovaskulären Erkrankungen besteht, dann müsste eine Parodontitistherapie das Risiko für die Entstehung von kardiovaskulären Erkrankungen senken können. Eine Vielzahl von Studien konnte tatsächlich belegen, dass durch eine effektive Parodontitistherapie die Endothelfunktion als ein früher Marker der Atherosklerose verbessert wird [6,17,26,57,86,93]. Bisher ist jedoch noch gänzlich ungeklärt, ob eine Parodontitistherapie auch zu Verbesserungen führt, wenn bereits eine fortgeschrittene Atherosklerose vorliegt bzw. ein Herzinfarkt oder Schlaganfall aufgetreten ist [4].
Der Zahnarzt und sein Team sollten die parodontal-erkrankten Patienten über die bisher bekannten Zusammenhänge zwischen Parodontitis und kardiovaskulären Erkrankungen aufklären. Dem Patienten sollte bewusst werden, dass parodontale und systemische Gesundheit untrennbar zusammenhängen.
Das vorrangige Ziel der Parodontitistherapie stellt natürlich weiterhin die Verbesserung der parodontalen Gesundheit und nicht die Prävention von Myokard- und Hirninfarkt dar. Eine effektive Parodontitistherapie scheint zwar frühe Mar-

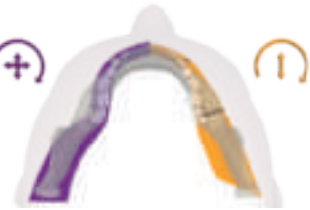


myray
new comfort
in digital imaging

hyperion X7
mit Fernröntgenausleger
für die Cephalometrie

SD-Card
Die Aufnahmen können sicher auf einer SD Memory Card gespeichert oder im lokalen Netz über Ethernet-Protokoll geteilt werden.

X7



Fortgeschrittene Kinematik
Hyperion zeichnet sich durch seine komplexe Kinematik mit einer rotatorischen Bewegung und zwei gleichzeitigen translatorischen Bewegungen aus, die dank der Fähigkeit, die komplexe Morphologie des Patienten getreu verfolgen zu können, eine konstante Vergrößerung der Aufnahme garantiert.

DTS Dynamischer Querschnitt
DTS ist eine dedizierte Untersuchung mit anschließender Rekonstruktion der Daten nach dem Verfahren der Tomosynthese. Mit einer sehr niedrigen Röntgendosis ist sie in der Lage, Informationen über eine spezifische Region des oberen und unteren Zahnbogens hinzuzufügen.

unser Händlernetzwerk
finden Sie unter:
www.my-ray.com

ker der Atherosklerose positiv zu beeinflussen, ob jedoch auch die Endpunkte von kardiovaskulären Erkrankungen, wie z. B. Myokard- und Hirninfarkt, durch eine Parodontitistherapie beeinflussbar sind, ist bisher nicht bekannt und sollte dem Patienten auch nicht versprochen werden.

**Parodontitis und Frühgeburtlichkeit sowie Untergewichtigkeit von Neugeborenen |** Eine normale Schwangerschaft dauert 40 Schwangerschaftswochen. Eine Frühgeburtlichkeit (Preterm Birth) liegt dann vor, wenn die Geburt vor vollendeter 37. Schwangerschaftswoche stattfindet. Insbesondere bei verkürzter, aber auch normaler Dauer der Schwangerschaft kann es vorkommen, dass das neugeborene Kind untergewichtig ist. Eine Untergewichtigkeit des Neugeborenen (Low Birth Weight) besteht dann, wenn das Geburtsgewicht weniger als 2500 g beträgt. Zu den Risiken für Frühgeburtlichkeit zählen z. B. Infektionen, vorzeitige Wehen, vorzeitiger Blasensprung, antepartale Blutungen, Multiparität, zervikale Dysfunktion, Stress, Unter-/Fehlernährung, Alter (< 17 oder > 35), Rauchen, Alkohol und niedriger sozioökonomischer Status.

Da Parodontitis eine bakterielle Infektion darstellt, wurde vermutet, dass Frühgeburtlichkeit und Untergewichtigkeit von Neugeborenen bei parodontal-erkrankten Patienten gehäuft vorkommen könnten. Tatsächlich scheinen Schwangere, die an einer Parodontitis leiden, ein drei- bis vierfach höheres Risiko für eine Frühgeburtlichkeit zu besitzen [41,95]. Es konnte sogar eine Dosisabhängigkeit nachgewiesen werden, d. h. Frühgeburtlichkeit war stärker mit schwerer als mit leichter Parodontitis sowie stärker mit progressiver als mit stabiler Parodontitis assoziiert [68]. Einige Interventionsstudien zeigten zudem, dass durch eine Parodontitistherapie das Risiko für Frühgeburtlichkeit, Untergewichtigkeit und/oder perinatale Sterblichkeit von Neugeborenen gesenkt werden konnte [74,88,98]. In einer großen multizentrischen kontrollierten Studie hatte die Parodontitistherapie jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die Frühgeburtlichkeit [58]. Ebenso war in einer erst kürzlich veröffentlichten anderen großen Untersuchung keine Risikosenkung durch die während der Schwangerschaft durchgeführte Parodontitistherapie nachweisbar [65]. Für eine endgültige Klärung der Kausalität und der klinischen Konsequenzen sind daher weitere Studien erforderlich.
Ein Pathomechanismus für den möglicherweise bestehenden kausalen Zusammenhang zwischen Parodontitis und Frühgeburtlichkeit bzw. Untergewichtigkeit von Neugeborenen könnte darin bestehen, dass Entzündungsmoleküle, Enzyme und parodontalpathogene Mikroorganismen aus dem entzündeten Parodont ins Fruchtwasser (Amnionflüssigkeit) gelangen und dort zu Wachstumsrestriktionen, spontanen vorzeitigen Wehen, vorzeitigem Blasensprung und Frühgeburtlichkeit führen [44,99]. Gemeinsame Risikofaktoren, wie z. B. eine gemeinsame genetische Disposition für Parodontitis und Frühgeburtlichkeit, könnten dagegen für einen non-kausalen Zusammenhang verantwortlich sein.

Schwangere Parodontitispatienten sollten über die Assoziation zwischen Parodontitis und Frühgeburtlichkeit bzw. Untergewichtigkeit von Neugeborenen informiert werden. Auch wenn die bisherigen Interventionsstudien nicht abschließend klären konnten, ob durch eine Parodontitistherapie das Risiko für Frühgeburtlichkeit und Untergewichtigkeit der Neugeborenen vermindert werden kann, so belegen diese Studien jedoch, dass eine parodontale Behandlung im zweiten Trimenon der Schwangerschaft sicher durchgeführt werden kann.

**Parodontitis und Übergewichtigkeit bzw. Adipositas |** Bei einer Adipositas (Fettleibigkeit) handelt es sich um ein starkes Übergewicht, das durch eine über das normale Maß hinausgehende Vermehrung des Körperfetts mit krankhaften Auswirkungen gekennzeichnet ist. Berechnungsgrundlage für die Gewichtsklassifikation ist der Körpermassenindex (Body Mass Index, BMI). Der BMI errechnet sich als Quotient aus dem Körpergewicht in kg und dem Quadrat der Körpergröße in m. Übergewichtigkeit liegt bei einem BMI zwischen 25 und 30 und Adipositas bei einem BMI von 30 oder höher vor (Tab. 4). Fettgewebe mit Lokalisation im Bauchbereich ist bezüglich des Risikos für kardiovaskuläre Erkrankungen ungünstiger als Fett im Hüftbereich. Zur Bestimmung des Fettverteilungsmusters wird daher eine Messung des Taillenumfangs (Waist Circumference) vorgenommen. Eine abdominale Adipositas besteht dann, wenn der Taillenumfang bei Männern > 102 cm und bei Frauen > 88 cm beträgt.

| Kategorie | BMI (kg/m²) |
|---|---|
| Starkes Untergewicht | < 16,00 |
| Mäßiges Untergewicht | 16,00–16,99 |
| Leichtes Untergewicht | 17,00–18,49 |
| Normalgewicht | 18,50–24,99 |
| Präadipositas | 25,00–29,99 |
| Adipositas Grad I | 30,00–34,99 |
| Adipositas Grad II | 35,00–39,99 |
| Adipositas Grad III | ≥ 40,00 |

Tab. 4: Klassifikation von Unter- und Übergewicht sowie Adipositas.

Weltweit haben Übergewicht und Adipositas stark zugenommen. Adipositas ist mit einem erhöhten Risiko u. a. für Typ-2-Diabetes, Dyslipidämie, Hypertonie, Arthrose, koronare Herzkrankheit, Schlaganfall, Gallenblasenerkrankungen, Schlafapnoe und Karzinome verbunden. Eine Vielzahl von Studien in verschiedenen Populationen belegt, dass Parodontitis bei Übergewichtigkeit und Adipositas im Vergleich mit Normalgewichtigkeit häufiger vorkommt und stärker ausgeprägt ist [2,23,38,48,80]. In einer japanischen Untersuchung wurde außerdem eine Dosisabhängigkeit gezeigt, d.h. mit dem Anstieg des BMI nahm auch die Anzahl der vorhandenen parodontalen Taschen zu [66].

Fragebogen zur interaktiven Fortbildung unter: www.zmk-aktuell.de/cme

Verschiedene Pathomechanismen könnten für die Assoziation zwischen Parodontitis und Übergewichtigkeit bzw. Adipositas verantwortlich sein. Wie schon bei Typ-2-Diabetes genannt, spielen möglicherweise Adipokine, die aus dem vermehrten Fettgewebe freigesetzt werden und entzündungsfördernd sind, eine Rolle. Übergewichtigkeit und Adipositas erhöhen auch das Risiko für Diabetes mellitus, sodass indirekt über die Bildung von AGE und andere Diabetes-assoziierte Pathomechanismen der entzündliche Abbau des Parodonts gefördert wird (Abb. 8) [82]. Denkbar ist aber auch, dass eine falsche Ernährung oder der oftmals mit einer Adipositas verbundene mentale Stress die Entstehung und Progression von parodontalen Erkrankungen direkt begünstigt.

Adipösen und stark übergewichtigen Patienten sollte der Zusammenhang zwischen Parodontitis und Adipositas mitgeteilt werden. Unabhängig von den möglichen Effekten auf die Parodontitis wird der Patient von Maßnahmen zur Gewichtsreduktion stark profitieren. Der Patient sollte motiviert werden, sein Körpergewicht zu reduzieren und dafür gegebenenfalls auch professionelle Hilfe einzuholen. Eine ausgewogene Ernährung, regelmäßige körperliche Bewegung und ein kontinuierlicher Kontakt zum Therapeuten werden helfen, das Körpergewicht nach der Gewichtsreduktion zu halten.

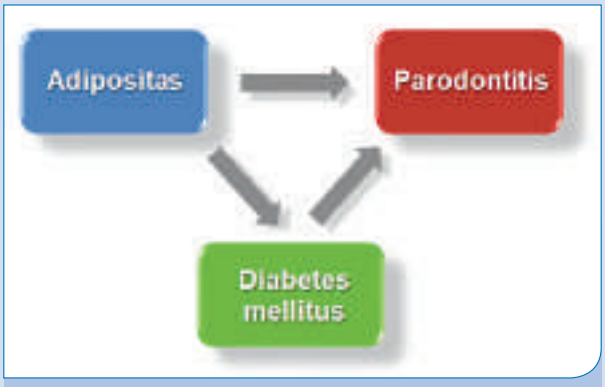



Abb. 8: Direkter und indirekter Effekt von Adipositas auf Parodontitis.

**Parodontitis und rheumatoide Arthritis |** Seit einiger Zeit häufen sich Beweise dafür, dass Parodontitis mit rheumatoider Arthritis assoziiert ist. Bei der rheumatoiden Entzündung handelt es sich um eine chronische entzündliche Systemerkrankung des Bindegewebes, die vorwiegend die Gelenke (v. a. Hand-, Fuß-, Knie-, Ellenbogen-, Hüft- und Schultergelenke) betrifft (Abb. 9). Sie tritt bei 0,5 bis 1 % der Bevölkerung auf, kommt bei Frauen dreimal häufiger


# Natürlich medizinisch

**aminomed – bei gereiztem Zahnfleisch und empfindlichen Zähnen**

*Optimaler Parodontitisschutz*
*Ein Extrakt aus Kamillenblütenköpfen pflegt und kräftigt das Zahnfleisch. Natürliche Wirkstoffe wie Panthenol und Bisabolol hemmen Entzündungen.*

*Optimaler Schutz vor Karies*
*Ein spezielles Doppel-Fluorid-System aus Aminfluorid/NaF härtet den Zahnschmelz und verzögert die schädliche Säurebildung der Bakterien.*

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

**Bitte senden Sie uns:**

☐ Kostenlose Proben ☐ Kostenlose Fachinformationen für Zahnärzte
☐ Für den Praxisverkauf _____ Kartons mit je zwölf 75ml-Tuben

Praxisstempel ZMK Feb. 2014

Dr. Liebe Nachf. • D-70746 Leinfelden-Echt. • Tel: 0711 75 85 779-11

www.aminomed.de • bestellung@aminomed.de

als bei Männern vor, wird oftmals zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr diagnostiziert und weist einen schubweisen Verlauf auf. Die Gelenke sind typischerweise symmetrisch betroffen (z. B. beide Kniegelenke). Die Diagnosestellung erfolgt entsprechend den Kriterien des American College of Rheumatology. Um die Krankheitsaktivität zu bestimmen, wird dagegen ein Krankheits-Aktivitäts-Score (Disease Activity Score) verwendet.

Die Ursachen für die Entstehung einer rheumatoiden Arthritis sind noch weitgehend ungeklärt, wobei angenommen wird, dass es sich um eine Autoimmunreaktion handelt, Bakterien oder Viren als Auslöser fungieren können und die genetische Disposition eine Rolle spielt. Anfänglich kommt es zu einer Entzündung der Gelenkinnenhaut (Synovialis) sowie nachfolgend zur Entstehung eines geschwulstartigen Gewebes (Pannus), das zum Abbau des Knorpels und des darunterliegenden Knochens sowie letztlich zum Verlust der Gelenkfunktion führen kann.

Mehrere Studien haben offenbart, dass Parodontitis mit rheumatoider Arthritis assoziiert ist [12,15,20,36,55,56,73]. Auf eine mögliche kausale Beziehung zwischen Parodontitis und rheumatoider Arthritis deutet hin, dass durch eine Parodontitistherapie die Aktivität der rheumatoiden Arthritis gesenkt werden kann [1,69,77]. Umgekehrt wird durch eine Therapie der rheumatoiden Arthritis mit DMARDs/Biologika auch die parodontale Situation verbessert, wobei es sich jedoch hierbei um einen direkten Effekt der Anti-Rheuma-Medikamente auf das Parodont handeln könnte [51,72].

Die Assoziation zwischen Parodontitis und rheumatoider Arthritis könnte über verschiedene Pathomechanismen vermittelt sein [13]. So können z. B. parodontalpathogene Mikroorganismen zu enzymatisch bedingten Veränderungen (Citrullinierung) von Körperproteinen führen. Die citrullinierten Proteine werden vom Immunsystem als körperfremd angesehen, sodass Antikörper gegen sie gebildet werden. Durch Bindung der Antikörper an die citrullinierten körpereigenen Proteine entstehen Immunkomplexe, die wiederum durch Bindung an Entzündungszellen die Freisetzung von Entzündungsmolekülen und Enzymen aus diesen Zellen hervorrufen. Aufgrund der Entzündung und Enzyme kommt es sodann zu einer irreversiblen Schädigung der Gelenkstrukturen. Andererseits kann eine rheumatoide Arthritis auch das Risiko für Parodontitis erhöhen. Die rheumatoide Arthritis ist durch eine systemische Entzündung und einen generellen Knochenverlust gekennzeichnet, sodass dadurch die parodontalen Entzündungs- und Knochenabbauprozesse verstärkt sein könnten. Denkbar ist aber auch, dass die eingeschränkte Beweglichkeit bei Vorliegen einer rheumatoiden Arthritis oder die Vernachlässigung der zahnärztlichen Behandlung aufgrund einer als wichtiger angesehenen Rheuma-Therapie die Entstehung einer Parodontitis begünstigt. Die Assoziation zwischen Parodontitis und rheumatoider Arthritis könnte auch durch gemeinsame Risikofaktoren für beide Erkrankungen, wie z. B. sozioökonomischer Status, Rauchen und genetische Disposition, bedingt sein.

Abb. 9: Patientin mit rheumatoider Arthritis.

Parodontal-erkrankte Patienten sollten auf den Zusammenhang zwischen Parodontitis und Arthritis hingewiesen werden. Da die Therapie der Parodontitis bzw. der rheumatoiden Arthritis die jeweils andere Erkrankung positiv beeinflusst, ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit dem Hausarzt bzw. Rheumatologen besonders wichtig.

**Fazit |** Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass parodontale und systemische Gesundheit untrennbar zusammenhängen. Die Betreuung, regelmäßige Nachuntersuchungen und gegebenenfalls erneute zahnärztliche Behandlung der Parodontitispatienten sind für die parodontale und allgemeine Gesundheit essenziell. Aufgrund der komplexen Interaktionen zwischen parodontalen und systemischen Erkrankungen kommt der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Zahn-, Haus- und Facharzt eine herausragende Bedeutung zu.

**Danksagung**

Die Abbildungen 1, 2 und 9 wurden von Herrn Dr. med. Jürgen Götz und die Abbildung 7 von Herrn Dr. med. Björn Rath, beide von der Orthopädischen Klinik für die Universität Regensburg, Asklepios Klinikum Bad Abbach, freundlicherweise zur Verfügung gestellt, wofür ihnen herzlich gedankt sei.

**Korrespondenzadresse:**
Prof. Dr. James Deschner
Sektion für Experimentelle Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität
Welschnonnenstraße 17
53111 Bonn

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

**Fragebogen zur interaktiven Fortbildung unter: www.zmk-aktuell.de/cme**

NEU

5. Oral-B Symposium

Jahrhunderthalle Frankfurt/Main
21. März 2014
www.oralbsymposium.de

# PRO-EXPERT ZAHNCREME

## MUNDGESUNDHEIT
$SnF_2$

*Stabilisiertes Zinnfluorid verbessert den Mundgesundheitszustand durch • Remineralisation mithilfe von Fluorid • antimikrobielle Wirkung zur Vorbeugung gegen Plaque und Zahnfleischerkrankungen • Ionenausfällung zur Linderung von Überempfindlichkeiten • die Bildung einer schützenden Schicht auf dem Zahnschmelz, die vorbeugend gegen Säure-Erosion wirkt.*

## ÄSTHETIK
$Na_2O(NaPO_3)_{21}$

*Natriumhexametaphosphat geht eine starke chemische Bindung mit dem Zahnschmelz ein. Daraus resultiert eine Abdeckung der Zahnoberfläche, die ein Gefühl der Sauberkeit vermittelt und Verfärbungen und der Bildung von Zahnstein vorbeugt.*

## GESÜNDERER MUND UND SCHÖNERE ZÄHNE[1]

*Entdecken Sie die außergewöhnlichen Vorteile der exklusiven Rezeptur mit stabilisiertem Zinnfluorid und Natriumhexametaphosphat für Mundgesundheit und Ästhetik[2]*

**PRO-EXPERT Tiefenreinigung***

**PRO-EXPERT Sensitiv + Sanftes Weiß[2]**

**PRO-EXPERT Zahnschmelz Regeneration[3]**

**PRO-EXPERT Gesundes Weiss**

* *Bekämpft Plaque selbst zwischen den Zähnen.*
[1] *Im Vergleich zu einer herkömmlichen Zahncreme.*
[2] *In der Variante Sensitiv + Sanftes Weiß liegen der Zinnfluorid-Komplex und das Polyphosphat in leicht anderer Form vor. Die Wirkweise ist jedoch die gleiche wie bei den beiden anderen PRO-EXPERT Varianten.*
[3] *Remineralisierung des Zahnschmelzes.*

# Sinuslift: wann „intern“, wann „lateral“? – Eine praktische Anleitung

**Der Sinuslift ist eine anerkannte Methode zur Augmentation, wenn das Knochenangebot für eine Implantation zunächst zu gering erscheint. Plant der Behandler einen Sinuslift, stellt sich ihm häufig die Frage, ob dabei „lateral“, d. h. von einem seitlichen Fenster, oder „intern“, also krestal von einem minimalinvasiven Zugang, vorgegangen werden sollte. Die folgenden Fallpräsentationen sollen hierfür eine Entscheidungshilfe geben, basierend auf den Erfahrungen aus dem klinischen Alltag der Autoren nach über 1.000 operierten Fällen. Diese beschreiben im Folgenden ihre Vorgehensweisen beim lateralen und internen Sinuslift und zeigen auch, wie eine korrekte Komplikationsbehandlung aussieht, sollte es zu einer Membranperforation kommen.**

Die nach Zahnverlust voranschreitende Knochenatrophie sowie die nach Zahnentfernung unaufhaltsam fortschreitende Sinuspneumatisation führen im Oberkieferseitenzahngebiet dazu, dass ein Knochenaufbau in der Kieferhöhle notwendig wird, um Implantate setzen zu können (Abb. 1). Da der Wunsch der Patienten nach festem Zahnersatz immer größer wird, spielt das Thema Sinuslift und Knochenaugmentation eine immer größere Rolle.

Der laterale sowie der interne Sinuslift sind mittlerweile akzeptierte präimplantologische Eingriffe zur Knochenaugmentation im seitlichen Oberkieferbereich. Zum ersten Mal beschrieben wurde der laterale Sinuslift 1977 von Tatum und dann von Boyne und James 1980 veröffentlicht.

Der interne Sinuslift wurde ebenfalls von Tatum 1986 vorgestellt und 1994 von Summers dann perfektioniert (daher auch Summers-Lift). Wir blicken somit auf eine über 30-jährige Geschichte des Sinuslifts zurück. Zahlreiche Studien und Übersichtsarbeiten der vergangenen Jahre zeigen, dass der Sinuslift – lateral sowie intern – eine sichere, vorhersehbare und zuverlässige Methode zur Knochenaugmentation in der Kieferhöhle ist.

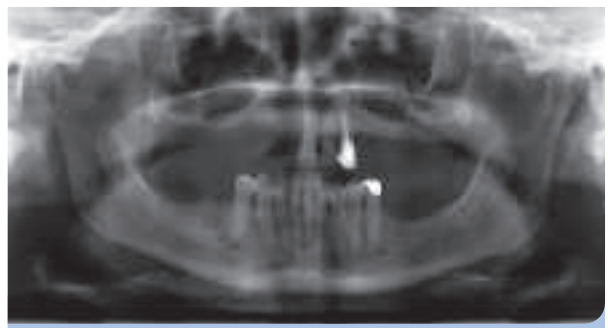


Abb. 1: Das OPG macht es offensichtlich: wenig Restknochen zwischen Mundschleimhaut und Kieferhöhlenschleimhaut.

**Dr. Achim Sieper MSc, MSc**
MSc Implantologie, MSc Oralchirurgie
Mastership in Oralimplantology – UCLA Los Angeles
MBA-Studium
Fachbuchautor, Int. Referent
Gastdozent Universität Sarajevo
Gründer der Erfolgspraxismarke ALL DENTE
Experte für Marketing im Gesundheitswesen
Renommierter Fachjournalist

**Dr. Friederike Ratschow MSc**
MSc Orale Chirurgie und Implantologie
Implantologische Fortbildungen an der
Harvard School of Dental Medicine Boston
(ITI Education Week)

**Präoperative Diagnostik und Planung |** Zur präoperativen Diagnostik und Planung gehört eine gründliche medizinische Anamnese, vor allem auch bezogen auf Erkrankungen der Nase und der Nasennebenhöhlen, sowie eine klinische und radiologische Untersuchung für die richtige Indikationsstellung. Sinusbodenaugmentationen sind bei bestrahlten Patienten sowie bei der intravenösen Anwendung von Bisphosphonaten kontraindiziert. Eine weitere absolute Kontraindikation für einen Sinuslift ist eine vorausgegangene radikale Kieferhöhlenoperation nach Caldwell-Luc, wie sie heute nur noch selten durchgeführt wird.
Pathologische Veränderungen der Kieferhöhle sind z. B. antrale Pseudozysten, die häufig auf dem OPG als domartige radioopake Läsionen zu erkennen sind. Ursache hierfür ist meist eine chronische Sinusitis maxillaris. Chronische sowie akute Kieferhöhlenerkrankungen sind keine absoluten Kontraindikationen für einen Sinuslift, allerdings muss dies prätherapeutisch genau abgeklärt und entsprechend behandelt werden (Antibiose, abschwellende Nasentropfen, Inhalation etc.). Bei weiteren Auffälligkeiten bietet es sich an, den Patienten vorab HNO-ärztlich untersuchen zu lassen.
Für die konkrete Planung sind neben der klinischen Inspektion die Abdrucknahme und die Modellherstellung sinnvoll und notwendig. Das Minimum an radiologischer Diagnostik ist die Panoramaschichtaufnahme. Empfehlenswert ist eine zusätzliche dreidimensionale Diagnostik (CT/DVT). Anhand einer DVT-Aufnahme können gerade anatomische Besonderheiten beurteilt werden, die auf einer Panoramaaufnahme nur schwer oder gar nicht dargestellt werden können.
Von großer Bedeutung sind hier die Kieferhöhlen-Septen (Abb. 2). Diese werden in der Literatur mit einer Prävalenz von 16 bis 58 % angegeben [1–4]. Anhand der dreidimensionalen Diagnostik können Lage, Verlauf und Höhe des Septums genau bestimmt und dann der Eingriff entsprechend angepasst werden. So werden je nach Verlauf des Septums zwei getrennte Fenster vor und hinter dem Septum präpariert oder es erfolgt eine nierenförmige Antrotomie um das Septum herum.
Eine weitere anatomische Besonderheit, die auf der Panoramaaufnahme nicht zu erkennen ist, ist der Winkel zwischen medialer und lateraler Kieferhöhlenwand. Eine Studie von Cho et al. 2001, die sich mit dem Zusammenhang zwischen der Sinusanatomie und der Perforationshäufigkeit der Schneider'schen Membran befasst, zeigt, dass es bei einer sehr schmalen und engen Kieferhöhle (Winkel zwischen medialer und lateraler Wand < 30°) schon zu einer Perforationshäufigkeit von über 60 % beim lateralen Sinuslift kommt [5].

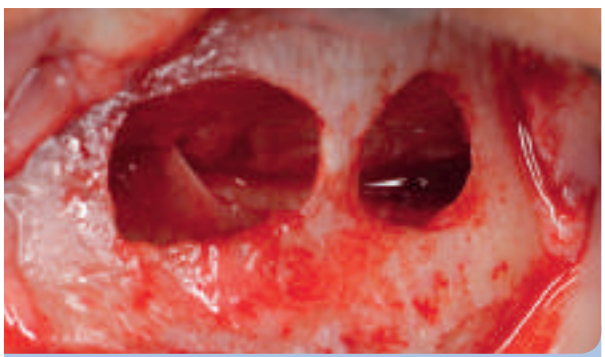


Abb. 2: Präparation getrennter Knochenfenster bei Vorliegen eines Septums.

**Medikation |** Der chirurgische Eingriff erfolgt unter Lokalanästhesie der gesamten Alveolarfortsatzhälfte. Eine Sedoanalgesierung mit Dormicum (Pulsoxymetrie und bereitliegendes Gegenmittel Anexate® sind obligat) kann zusätzlich in Erwägung gezogen werden. Die orale Antibiose wird sehr unterschiedlich mit verschiedenen Mitteln empfohlen. Eine „Single-shot-Dosierung" mit beispielsweise 2 g Amoxicillin oder 600 mg Clindamycin 1 h vor Beginn der Operation erscheint uns zu gewagt. Eine Alternative mit sehr gutem Erfolg ist die Gabe von Doxycyclin 100–200 mg/Tag (je nach Körpergewicht) für 10 Tage, beginnend 3 Tage vor der Operation. Eine Schmerzmedikation kann mit Ibuprofen 600/800 mg erfolgen. Der Patient spült mit Chlorhexidin 1 % 2- bis 3-mal täglich und bekommt abschwellende Nasentropfen zur Sicherstellung der Ventilation sowie ein „Schneuzverbot" für 10 Tage, um einen Druckaufbau in der Kieferhöhle zu vermeiden.

**Techniken zur Knochenaugmentation im lateralen Oberkiefer |** Unterschieden wird generell je nach Restknochenhöhe zwischen dem internen Sinuslift und dem lateralen Sinuslift. Der laterale Sinuslift wird zusätzlich noch in ein einzeitiges und ein zweizeitiges Vorgehen unterteilt.

**Wann intern, wann lateral? |** Anhand einer Auswertung der in unserer Praxis operierten Fälle ist folgende Tabelle entstanden, die uns nun bei der Behandlungsplanung als Leitlinie dient. Im Folgenden soll auf die letzen drei Punkte der Tabelle eingegangen werden (Abb. 3).

**Interner Sinuslift |** Der interne Sinuslift stellt ein sehr minimalinvasives und patientenschonendes Verfahren zur

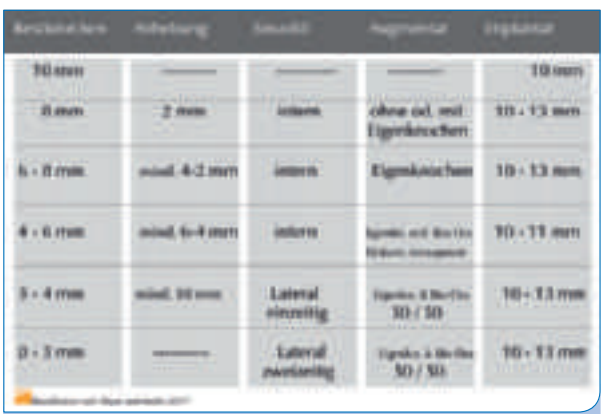


Abb. 3: Klassifikation nach Ratschow & Sieper.

Knochenaugmentation in der Kieferhöhle dar, bei dem der Kieferhöhlenboden über die Implantatbohrung mit Osteotomen angehoben wird. Es wurden auch Methoden mit sogenanntem Ballonkatheter (Heuckmann) oder mit hydropneumatischer Technik (Kurrek) beschrieben, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll. Im Folgenden wird das Vorgehen beim internen Sinuslift anhand eines Fallbeispiels beschrieben.

Der 60-jährige Patient, schon jahrelang Totalprothesenträger, kam mit dem Wunsch nach festem Zahnersatz in unsere Praxis (Abb. 4). Die vorhandene Totalprothese mit zu niedrig eingestelltem Biss konnte nur mit Haftcreme in situ gehalten werden. Gemäß den Empfehlungen der Fachgesellschaften planten wir eine Versorgung mit sechs Implantaten. Bei einer Restknochenhöhe von 5 mm im Bereich der Region der ehemaligen 6er sollte der Kieferhöhlenboden über einen internen Sinuslift angehoben werden. Bei relativ stark reduziertem Knochenangebot in der Transversalen des anterioren Kiefers wurde in Regio 13 und 14 eine Aufklappung vorgenommen, um einen schonenden Bonesplit durchführen zu können. Die Implantate anterior des Sinus wurden nach virtueller Planung mithilfe einer Navigationsschablone nach entsprechender Stanzung transgingival inseriert (Abb. 5–7). Beim internen Sinuslift erfolgte die Implantatbohrung bis einen Millimeter an den Kieferhöhlenboden heran. Für die genaue Messung der Restknochenhöhe in der Transversalen ist daher eine DVT-Aufnahme sehr zu empfehlen (Abb. 5).

Mit Osteotomen konischen Durchmessers kann die Implantatbettaufbereitung zu einer erhöhten Primärstabilität der Implantate führen. Ein Osteotom mit einer konkaven Spitze wird benutzt, um den Kieferhöhlenboden zu frakturieren (Abb. 8). Anhand eines Valsalva-Manövers kann vorsichtig überprüft werden, ob die Membran intakt ist. Man fordert hierbei den Patienten bei zugehaltener Nase auf zu schnäuzen.

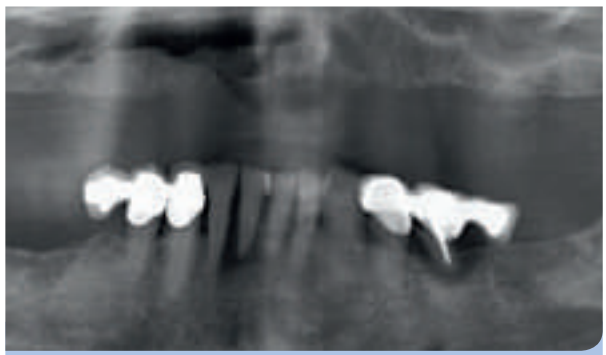


Abb. 4: OPG vor Implantation, zahnloser Oberkiefer mit einer Restknochenhöhe von ca. 5 mm in Region 16 und 26.

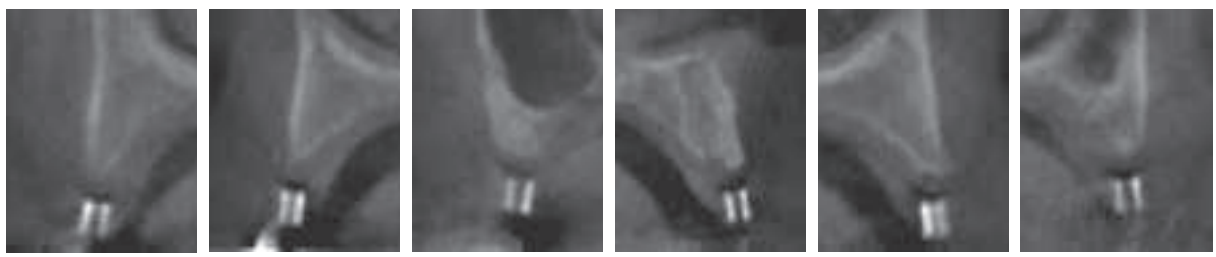


Abb. 5: Anhand der DVT-Schnitte Regio 16 kann die Restknochenhöhe exakt ausgemessen werden und ermöglicht so ein Vorgehen, bei dem „Flapless" gearbeitet werden kann.

Abb. 6 u. 7: Nahezu unblutige Stanzung Regio 16.

# Wir präsentieren

# 3i T3 IMPLANT™

BIOMET ***3i*** ist der weltweit führende Anbieter von Hybrid-Implantat-Systemen. 1996 hat das Unternehmen mit dem OSSEOTITE® Implantat, dem ersten Hybrid Design, die Implantologie revolutioniert. Eine Weiterentwicklung dieser Technologie ist das moderne ***3i*** T3® Hybrid Implantat. BIOMET ***3i*** Implantate gibt es jetzt mit einer Multilevel Topographie.

## Preservation By Design®

- Modernes Hybrid Design mit Mulitlevel Topographie
- Verbessertes ästhetisches Ergebnis durch Reduktion des krestalen Knochenrückgangs auf weniger als 0,37 mm[1]
- Die Certain® Innenverbindung reduziert die Undichtigkeit im Mikrobereich durch enge Toleranzen der Verbindungen und eine maximale Erhöhung der Haltekräfte.* [2,3]

**Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte unseren Customer Service unter +49 (0)800 101 64 20 oder besuchen Sie uns online auf www.biomet3i.com**

BIOMET 3i™
PROVIDING SOLUTIONS – ONE PATIENT AT A TIME™


1. Östman PO†, Wennerberg A, Albrektsson T. Immediate Occlusal Loading Of NanoTite Prevail Implants: A Prospective 1-Year Clinical And Radiographic Study. Clin Implant Dent Relat Res. 2010 Mar;12(1):39-47.
2. Suttin†† et al. A novel method for assessing implant-abutment connection seal robustness. Poster Presentation: Academy of Osseointegration, 27th Annual Meeting; March 2012; Phoenix, AZ. http://biomet3i.com/Pdf/Posters/Poster_Seal%20Study_ZS_AO2012_no%20logo.pdf
3. Suttin Z††, Towse R††. Dynamic loading fluid leakage characterization of dental implant systems. ART1205EU BIOMET ***3i*** White Paper. BIOMET ***3i***, Palm Beach Gardens, Florida, USA. http://biomet3i.com/Pdf/EMEA/ART1205EU%20Dynamic%20Loading%20T3%20White%20Paper.pdf


†Dr. Östman steht in einem finanziellen Vertragsverhältnis zu BIOMET ***3i*** LLC aufgrund seiner Referenten- und Beratertätigkeit sowie weiterer Dienstleistungen.
††Herr Suttin und Herr Towse waren während ihrer Tätigkeit bei BIOMET ***3i*** an den oben genannten Untersuchungen beteiligt.

*Der Test auf Dichtigkeit der Verbindung wurde von BIOMET ***3i*** von Juli 2011 bis Juni 2012 durchgeführt. Für den Test der Implantatsysteme wurde eigens ein dynamischer Belastungstest entwickelt und durchgeführt. Die Testung erfolgte gemäß Testnorm ISO 14801 (Zahnheilkunde – Implantate – Dynamischer Belastungstest für enossale dentale Implantate). Es wurden fünf (5) BIOMET ***3i*** PREVAIL Implantatsysteme und fünf (5) von drei (3) Mitbewerber-Implantatsystemen getestet. Die Ergebnisse von Labortests sind nicht unbedingt aussagekräftig für die klinische Leistungsfähigkeit.


***3i*** T3, Certain, OSSEOTITE and Preservation By Design are registered trademarks and ***3i*** T3 Implant design and Providing Solutions - One Patient At A Time are trademarks of BIOMET ***3i*** LLC. ©2013 BIOMET ***3i*** LLC.
All trademarks herein are the property of BIOMET ***3i*** LLC unless otherwise indicated. This material is intended for clinicians only and is NOT intended for patient distribution. This material is not to be redistributed, duplicated, or disclosed without the express written consent of BIOMET ***3i***. For additional product information, including indications, contraindications, warnings, precautions, and potential adverse effects, see the product package insert and the BIOMET ***3i*** Website.

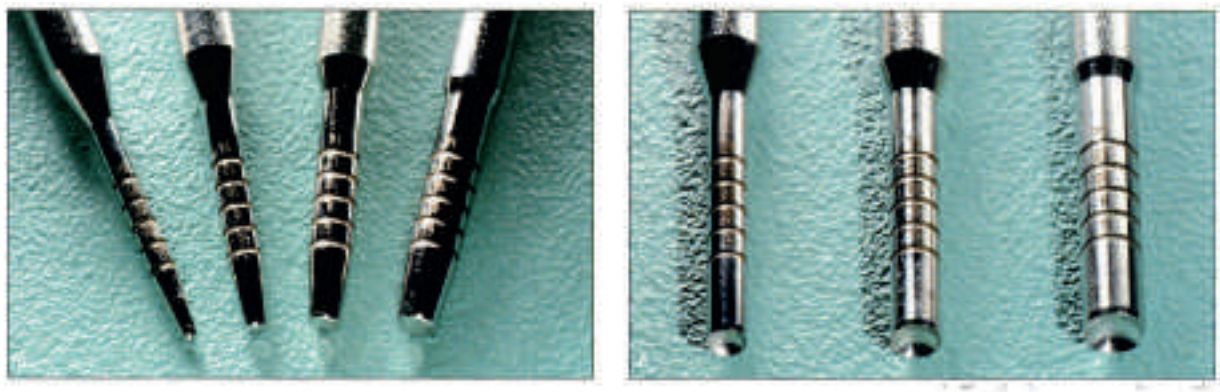


Abb. 8: Osteotome mit konkaver, scharfer Spitze, um den Kieferhöhlenboden zu frakturieren, und Osteotome mit konvexer, stumpfer Spitze, um den Kieferhöhlenboden auf die gewünschte Höhe anzuheben.

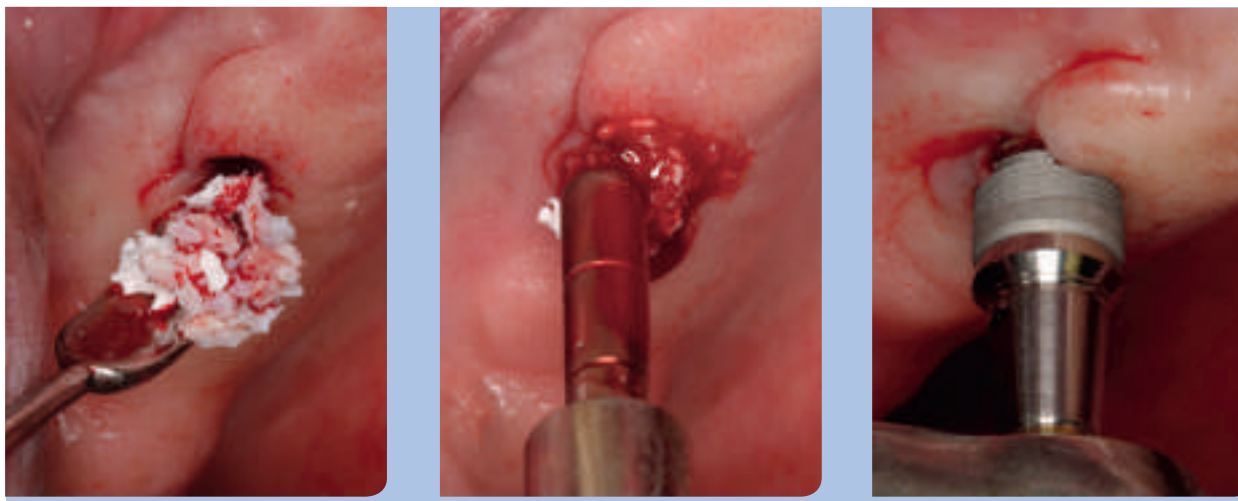


Abb. 9–11: Einbringen von BioOss® nach Anhebung der Schneider'schen Membran, „Bonepusher" bringen BioOss® in den Hohlraum ein, anschließendes Eindrehen der Implantate.

Abb. 12: Auf dem postoperativen Röntgenbild sind die Augmentationsareale im Bereich der endständigen Oberkieferimplantate deutlich erkennbar.

Auch die direkte Sicht mithilfe endoskopischer Kontrolle, wozu nur eine kleine Bohrung im Bereich der Fossa canina erforderlich ist, wird vielfach empfohlen. Entsprechend der Klassifikation nach Sieper und Ratschow (Abb. 3) sollte nach Einbringung des Augmentates (zuvor gesammelte Eigenknochenspäne, synthetisches, alloplastisches oder heterologes Material) vor Einbringung des Implantates eine Röntgenkontrolle erfolgen. So kann am besten sichergestellt werden, ob die angehobene Kieferhöhlenschleimhaut intakt geblieben ist.

Anschließend wird das Knochenaufbaumaterial eingebracht, hierfür wurde xenogenes osteokonduktives Augmentationsmaterial (Bio-Oss® Geistlich, Baden-Baden, oder synthetisches Tricalciumphosphat Bioresorb®, Implant Direct, Zürich) verwendet. Das Einbringen des Knochenaufbaumaterials erfolgt am einfachsten mithilfe eines konvexen Osteotoms mit einem etwas geringeren Durchmesser als der Bohrstollen.

# Die intelligente Röntgenlösung denkt heute schon an morgen.

Mit **KaVo Pan eXam™ *Plus*** sind Sie schon heute bestens auf Ihre 3D-Zukunft vorbereitet.

## KaVo Pan eXam™ *Plus*

- Zukunftsicheres Diagnostizieren durch Möglichkeit zur Erweiterung auf 3D
- Multilayerfunktion für optimierte diagnostische Bildqualität
- V-Shape-Beam-Technologie für Röntgen ohne Qualitätsverlust
- Höchste Qualität und Zuverlässigkeit

* 5 Jahre Garantie auf Strahler und Sensoren bei allen KaVo Röntgengeräten. (Panorama und 3D)

KaVo. Dental Excellence.

KaVo Dental GmbH · D-88400 Biberach/Riß · Telefon +49 7351 56-0 · Fax +49 7351 56-1103 · www.kavo.com

Dies ermöglicht eine optimale Taktilität ohne Reibungswiderstand im Bohrstollen (Abb. 9–11). Nach der Implantatinsertion ist auf dem postoperativen Röntgenbild sehr gut der Knochenaufbau als domartige Wölbung um die Implantatspitzen herum zu erkennen (Abb. 12).

**Lateraler Sinuslift |** Anhand eines Fallbeispiels soll im Folgenden das praktische Vorgehen beim lateralen Sinuslift beschrieben werden. Eine 48-jährige Patientin stellte sich mit dem Wunsch nach festem Zahnersatz in unserer Praxis vor. Die Freiendsituation im Oberkiefer links sollte mit zwei Implantaten versorgt werden. Wir planten einen lateralen Sinuslift und ein einzeitiges Vorgehen bei einer Restknochenhöhe von ca. 4 mm in Regio 26 (Abb. 13 u. 14).
Zunächst erfolgte die großflächige Darstellung der lateralen Kieferhöhlenwand über einen horizontalen Kieferkammschnitt, eine vertikale Entlastungsinzision erfolgte mesial und distal, um eine gute Übersicht zu gewährleisten. Im Bereich 25 zeigte sich hier schon ein knöcherner Defekt in der Kieferhöhlenwand mit Zugang zur Kieferhöhle. Ursache hierfür war eine zuvor mit der Zahnentfernung 25 entfernte radikuläre Zyste (siehe präoperatives OPG, Abb. 14). Anschließend wurde mit der Präparation des Knochenfensters Regio 26 begonnen (Abb. 15 u. 16). Dies erfolgte mit rotierenden Instrumenten (Kugelfräse oder diamantierte Kugelfräse) oder schonend mit einem piezoelektrischen Ultraschallgerät. Statt eines eckigen Fensters empfiehlt sich ein runder oder ovaler Verlauf. Die Präparation und das Ablösen der Membran werden so erleichtert. Der kraniale Rand des Fensters sollte ca. 14 mm vom krestalen Alveolarknochen entfernt sein, damit Platz für Implantate mit 11–13 mm Länge geschaffen wird. Piezosurgery ist ein Verfahren in der modernen Knochenchirurgie, bei dem der Knochen schonend durch hochfrequente Ultraschallvibrationen ab-

Abb. 13: Klinische Ausgangssituation, geplante Implantation Regio 24 und 26.

Abb. 14: Röntgenologische Ausgangssituation.

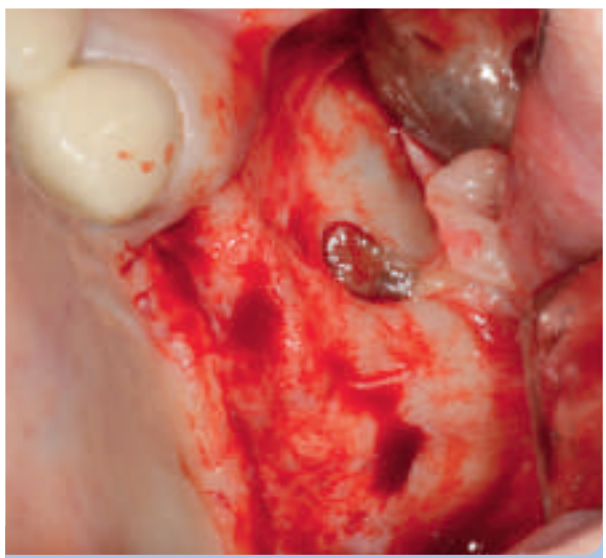


Abb. 15: Darstellung der lateralen Kieferhöhlenwand, knöcherner Defekt Regio 25 mit Zugang zur Kieferhöhle vorhanden.

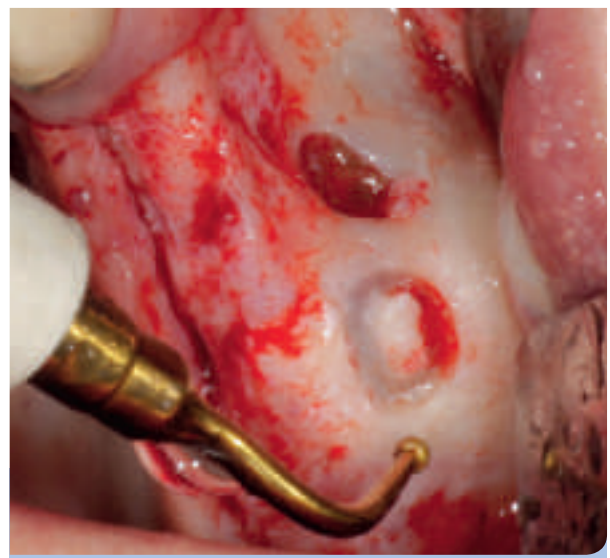


Abb. 16: Präparation des Knochenfensters Regio 26.

getragen wird. Von den Herstellern wird es hinsichtlich Präzision und Sicherheit angepriesen (Abb. 17 u. 18). Studien zeigen, dass Piezosurgery zur Reduktion von intraoperativen Komplikationen, wie etwa Membranperforationen, beiträgt [6]. Der trompetenförmige Aufsatz des Ultraschallgerätes ist besonders geeignet für eine atraumatische Initialablösung der Schneider'schen Membran (Abb. 19 u. 20).
Die Präparation der Schneider'schen Membran erfolgt mit speziellen gewinkelten Sinusliftinstrumenten, mit denen vorsichtig, ständig unter Knochenkontakt, gearbeitet wird. Die Sinusmembran wird bis zur medialen Kieferhöhlenwand vom Knochen abgelöst, sodass ein Hohlraum entsteht, der vollständig von Knochen umgeben ist. Der präparierte Knochendeckel kann belassen und mit der Membran in die Kieferhöhle geschlagen werden, sodass er sozusagen das Dach der neu geschaffenen Höhle bildet.

Bevor mit der Implantatbohrung begonnen wird, wird zunächst ein Knochenaufbaumaterial in den medialen Teil der Kieferhöhle eingebracht, um spätere Hohlräume zu vermeiden. Verschiedene Knochenaufbaumaterialien wurden in der Vergangenheit ausgiebig untersucht. Das Originalverfahren von Boyne verwendete 100 % autologen Knochen aus dem Beckenkamm. Die Liste der Knochenersatzmaterialien, die zusätzlich oder anstelle von autologem Knochen verwendet werden, wird stetig länger. Das wohl am besten untersuchte Knochenersatzmaterial ist BioOss®, ein xenogenes Knochenersatzmaterial bovinen Ursprungs, neuerdings auch als praktische Einwegapplikationsspritze erhältlich.
Indem ein Knochenersatzmaterial mit autologem Knochen, der sehr gut mit einem Bonescraper an der lateralen Kieferhöhlenwand entnommen werden kann, gemischt wird, macht man sich die positiven Eigenschaften des autologen

Abb. 17 u. 18: Piezosurgery-Gerät und die dazugehörigen Aufsätze, die beim Sinuslift verwendet werden.

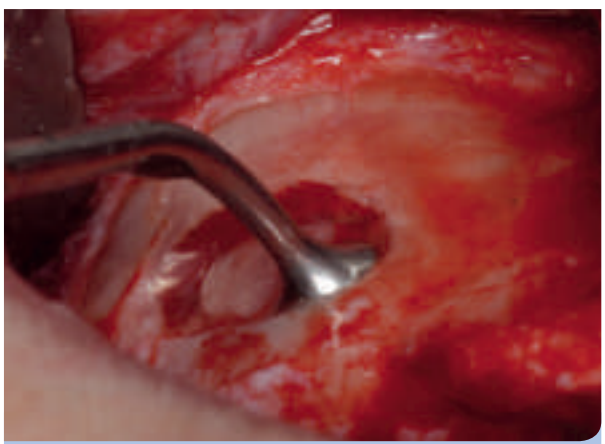


Abb. 19: Der trompetenförmige Aufsatz des Piezo-Gerätes hilft bei der initialen Präparation des Knochenfensters.

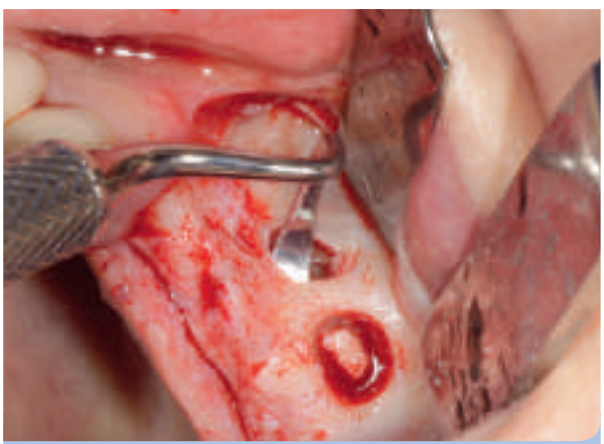


Abb. 20: Präparation der Schneider'schen Membran mit speziellen gewinkelten Sinusliftinstrumenten.

Abb. 21 u. 22: Knochenersatzmaterial und autologer Knochen werden vermischt.

Abb. 23: Schon inseriertes Implantat Regio 24 und Implantatbettaufbereitung Regio 26.

Abb. 24: Implantate in situ und mit dem Transplantatmaterial aufgefüllte Kieferhöhle sowie Regio 24 vorhandene Knochendefekte.

Knochens (Osteoinduktivität und -konduktivität) sowie des Knochenersatzmaterials (Osteokonduktivität und Volumenstabilität) zunutze (Abb. 21 u. 22). Ein Mischungsverhältnis 50 % Eigenknochen, 50 % xenogenes Knochenersatzmaterial weist eine höhere Volumenstabilität auf als reiner Knochen und wird vielfach als Goldstandard betrachtet. Der autologe Knochen enthält alle Elemente, die für die Bildung von neuem Knochen erforderlich sind – Mineralien, Kollagenmatrix, funktionsfähige Zellen, Wachstumsfaktoren und BMPs –, und kann natürlich auch allein verwendet werden. Knochenersatzmaterialien stabilisieren das Volumen des Transplantates durch ihre Dichte und ihre stark verzögerte Resorption, wobei eine vollständige Resorption synthetischer Materialien nicht stattfindet. Bei der Implantatbohrung ist darauf zu achten, dass die Schneider'sche Membran nicht verletzt wird. Hierfür kann zum Beispiel zum Schutz ein Raspatorium in die Kieferhöhle direkt am Ausgang des Implantatbohrers gehalten werden (Abb. 23).

Abb. 25: Implantate und Transplantatmaterial mit resorbierbarer Membran abgedeckt.

# Bei PA und PI jetzt auf GRÜN schalten.

Jetzt Angebot mit **kostenlosem Diodenlaser** bestellen! (Wert 2.190 €)

## perio green®

PA und PI – Photothermale Therapie im grünen Bereich

- perio green® kann den Einsatz von **Antibiotika** vermeiden und als **Prävention** eingesetzt werden.
- Die perio green® Therapie darf von **DentalhygienikerInnen** und **ZahnarzthelferInnen** ausgeführt werden.
- Der Laser elexxion pico lite ist zusätzlich ein **vollwertiger Softlaser** (LLLT) z.B. Herpes Labialis, Aphten, etc.

Jetzt informieren/bestellen unter **www.periogreen.com/aktion**
oder telefonisch: 07732 - 82299-0

Unsere Laser sind vorbereitet für perio green® der innovativen photothermalen Therapie für PA und PI und ebenso für odobleach® dem effizienten Bleaching mit dem Laser.

Lernen Sie das große Anwendungsspektrum der Laser jetzt kennen unter www.elexxion.com

elexxion
dental laser

Dieses Angebot ist auch bei Ihrem Fachhandel erhältlich.

Der Knochen im Oberkiefer ist meist sehr weich (D4, Klassifikation nach Misch). Um eine ausreichende Primärstabilität vor allem bei geringer Restknochenhöhe zu erreichen, bietet es sich an, lediglich eine Pilotbohrung durchzuführen. Die weitere Implantatbettaufbereitung kann dann mit konischen Osteotomen aufsteigenden Durchmessers erfolgen. Hierdurch kommt es zu einer Knochenkondensation, die eine erhöhte Primärstabilität zur Folge haben soll.
Nachdem das Implantat oder die Implantate gesetzt wurden, wird die Kieferhöhle vollständig mit dem Transplantatmaterial aufgefüllt (Abb. 24) und das Knochenfenster mit einer resorbierbaren Kollagenmembran abgedeckt (Abb. 25). Einige Studien zeigen, dass die Knochenbildung hierdurch verbessert und die Anzahl der Implantatmisserfolge reduziert wird [7,8]. Das postoperative Röntgenbild zeigt die inserierten Implantate, der Knochenaufbau in der Kieferhöhle ist deutlich zu erkennen (Abb. 26). Die Einheilzeit beträgt vier bis sechs Monate.

**Zweizeitiges Vorgehen |** Nun gibt es aber auch die Fälle, in denen es zu einem so erheblichen Knochenabbau gekommen ist, dass nicht einzeitig augmentiert und implantiert werden kann. Der nächste Fall zeigt das Vorgehen beim lateralen Sinuslift im zweizeitigen Vorgehen.

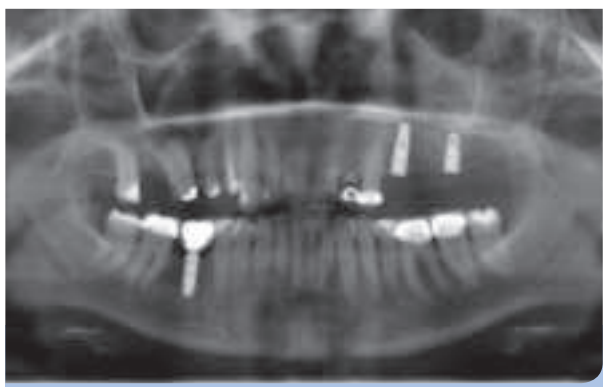


Abb. 26: Postoperatives Röntgenbild.

Abb. 27: Ausgangssituation: zahnloser Oberkiefer, Schlotterkamm.

Die 56-jährige Patientin, schon seit vielen Jahren Totalprothesenträgerin, war aufgrund des schlechten Sitzes ihrer Prothese – bedingt durch einen extrem atrophierten Kiefer – sehr unglücklich. Hinzu kam ein Schlotterkamm im Frontzahnbereich, der den Sitz der Prothese trotz Unterfütterung zusätzlich verschlechterte (Abb. 27). Schaut man sich das OPG an, so könnte man meinen, dass noch 3 bis 4 mm Restknochenhöhe im Seitenzahnbereich vorhanden ist, um einzeitig vorzugehen (Abb. 19). Allerdings zeigt die von uns angefertigte DVT-Aufnahme, dass hier ein erheblicher vertikaler, vor allem im Frontzahnbereich, und sagittaler Knochenabbau vorliegt (Abb. 28–30). Weiterhin ist auf dem OPG sowie auf der DVT-Aufnahme in der linken Kieferhöhle ein Septum zu erkennen, das zu einem erhöhten

Abb. 28–30: DVT-Aufnahme zeigt vertikalen und sagittalen Knochenabbau.

Schwierigkeitsgrad beim Sinuslift führt (Abb. 31). Wir planten ein zweizeitiges Vorgehen, begonnen mit dem lateralen Sinuslift beidseitig.
Zunächst wurde auf der linken Seite wie bekannt mit der Fensterpräparation mittels Piezosurgery begonnen. Hier wurden aufgrund des Septums zwei Fenster präpariert, eins mesial und eins distal des Septums (Abb. 32–34). So kann von beiden Seiten zum Septum hin die Kieferhöhlenschleimhaut abpräpariert werden. Ein sicheres Zeichen für eine intakt gebliebene Kieferhöhlenschleimhaut ist ein Aufblähen der Kieferhöhlenschleimhaut wie ein Ballon, wenn die Patientin atmet.
Nach vollständigem Lösen der Kieferhöhlenschleimhaut wird der geschaffene Hohlraum mit dem Transplantatmaterial aufgefüllt. Zur Verbreiterung des Knochens wurde in diesem Fall auch vestibulär Knochenmaterial aufgebracht und das Ganze mit einer Membran abgedeckt. Diese wurde mit zwei Nägeln fixiert (Abb. 35–37).
Ein ähnliches Vorgehen erfolgte anschließend auf der linken Seite. Postoperativ ist auf dem OPG sehr schön der domartige Knochenaufbau in der Kieferhöhle zu erkennen (Abb. 38). Sechs Monate nach dem Sinuslift fertigten wir ein neues DVT zur Implantatplanung an (Abb. 39 u. 40). Dieses zeigt in den einzelnen Schnitten, dass nun ausreichend Knochen zur Verfügung stand. Auf jeder Seite wurden jeweils drei Implantate inseriert (Abb. 41), an denen dann nach einer Einheilzeit von ca. vier Monaten die vorhandene Prothese über ein Locatorsystem befestigt werden kann. Die Prothese wird in diesem Rahmen umgearbeitet und gaumenfrei gestaltet.

**Komplikationen |** Die häufigste intraoperative Komplikation während der Sinusbodenaugmentation ist die Perforation der Schneider'schen Membran. In der Literatur wird von Perforationsraten zwischen 14 % und 56 % berichtet [1–4]. Kommt es zu einer Perforation der Kieferhöhlenschleimhaut beim lateralen Sinuslift, so muss diese repariert werden, damit das Augmentationsmaterial eingebracht und der Eingriff erfolgreich abgeschlossen werden kann. In der Literatur werden unterschiedliche Behandlungsmethoden vorgeschlagen. Eine davon hat sich ganz besonders durchgesetzt: das Abdecken der Perforation mit einer resorbierbaren Kollagenmembran [3,9–15]. Auch sehr große Perforationen lassen sich so zuverlässig verschließen.

Abb. 31: Septum in der linken Kieferhöhle.

Abb. 32: Präparation des Knochenfensters mit Piezosurgery.

Abb. 33: Zwei Fenster wurden präpariert – mesial und distal des Septums.

Abb. 34: Fertig präparierte Fenster.

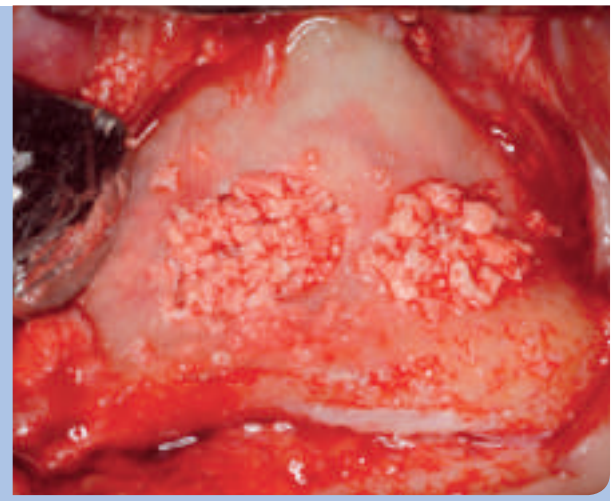


Abb. 35 u. 36: Hohlraum wird mit Transplantatmaterial aufgefüllt ...

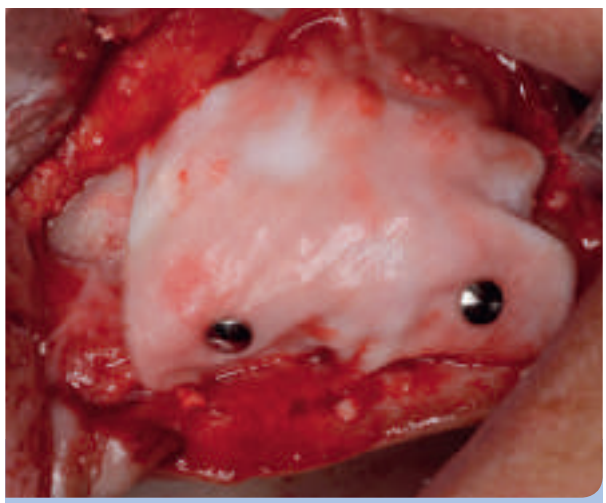
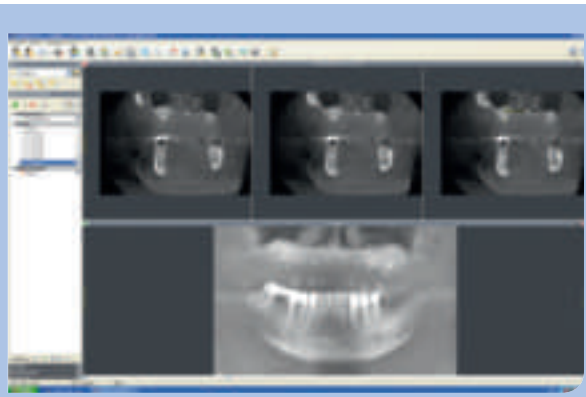


Abb. 37: ... mit Membran abgedeckt und mit Nägeln fixiert.

Abb. 38: Das postoperative OPG zeigt den domartigen Knochenaufbau in der Kieferhöhle.



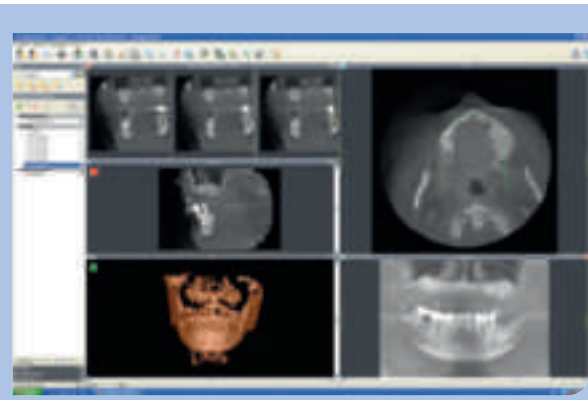


Abb. 39 u. 40: Das DVT sechs Monate postoperativ zeigt, dass ausreichend Knochen vorhanden ist.

Abb. 41: Auf jeder Seite wurden drei Implantate inseriert.

Die Membran sollte mit Nägeln oder Pins am knöchernen Rand des Fensters nahe der Perforation fixiert werden.
Kommt es beim internen Sinuslift zu einer Perforation, so muss – je nachdem, um wie viel Millimeter augmentiert werden soll – zu einem lateralen Vorgehen gewechselt werden. Bei nur 2–3 mm Augmentation kann ein in den Bohrstollen geschobenes Kollagenvlies oder ein Stück Kollagenmembran die Perforation abdichten. Dann sollte aber auf keinen Fall auf ein intraoperatives Röntgenbild vor der Implantatinsertion verzichtet und möglichst Eigenknochen verwendet werden. Einige Untersuchungen (Adell und Lekholm) zeigen, dass ein steriles Implantat, welches 2 mm in die Kieferhöhle ragt, zu keinerlei postoperativen Komplikationen oder zu einer geringeren Implantatüberlebensrate führt.

**Erfolgsaussichten |** Die Erfolgsaussichten beim lateralen sowie beim internen Sinuslift liegen bei über 90 %. Auch wenn es zu einer Membranperforation mit korrekter Komplikationsbehandlung gekommen ist, hat dies keine negativen Auswirkungen auf den Erfolg der Behandlung [10,16,17].

**Zusammenfassung |** Der Sinuslift ist ein wissenschaftlich bewährtes Verfahren zum Knochenaufbau in der basalen Kieferhöhle, wenn dentale Implantate inseriert werden sollen. Dem Praktiker stellt sich die Frage, wann er den Zugang durch ein Fenster an der lateralen Kieferhöhlenwand wählt oder wann er über einen krestalen Zugang gegebenenfalls minimalinvasiver vorgehen kann. Diese Entscheidung muss in der Planungsphase getroffen werden. Sehr hilfreich sind dabei die Transversalschnitte einer DVT-Aufnahme. Sie geben deutlich Auskunft über das wirkliche Knochenangebot im verbliebenen Alveolarfortsatz. Die aus dem Praxisalltag entwickelte Klassifikation nach Sieper und Ratschow bietet einen systematischen Überblick und ist eine Empfehlung für die Wahl der möglichen Vorgehensweise, in Abhängigkeit von der Restknochenhöhe. Auch bei einem grenzwertigen Knochenangebot von nur 4 mm kann ein patientenschonender interner Sinuslift erfolgen. Wichtige Voraussetzung ist neben der DVT-Aufnahme eine unterdimensionierte Implantatbohrung, gefolgt von einer Knochenverdichtung, die anschließend mit Osteotomen vorgenommen wird, um eine ausreichende Primärstabilität des im Restknochen inserierten Implantates zu erzielen. Vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang auch ein Mikrogewindedesign (Microthreads, selbstschneidend), welches eine stabile Verankerung im ortsständigen Knochen begünstigt. Die Autoren empfehlen beim internen Sinuslift in grenzwertigen Fällen mit einem Knochenangebot von weniger als 5 mm, nach Einbringung des Augmentates noch vor Einbringung des Implantates eine Röntgenkontrolle vorzunehmen. So kann sichergestellt werden, dass eine korrekte Platzierung des Augmentates erfolgt ist.

Literatur unter www.zmk-aktuell.de/Literaturlisten

**Korrespondenzadresse:**
Dr. Friederike Ratschow, Dr. Achim Sieper
ALL DENTE, Haus Kamen, Lünener Straße 73, 59174 Kamen
www.all-dente.com

# Die Behandlung gesundheitlich eingeschränkter Patienten unter schonender Lokalanästhesie

**Für jeden zahnärztlichen Behandler sind gesundheitlich eingeschränkte (health compromized) Patienten eine große Herausforderung, besonders mit Blick auf ihre Kooperationsbereitschaft. Vielfach ist eine medikamentös induzierte Analgesie erforderlich. Da die gelehrten und weltweit angewandten Lokalanästhesie-Methoden – die Infiltrations- und/oder die Leitungsanästhesie, z. B. des N. alveolaris inferior – für diese Patienten hoch belastend und teilweise kontraindiziert sind, weil sie lebensbedrohliche Folgen haben können, müssen nicht nur bei multimorbiden Patienten Alternativen betrachtet und mit dem Patienten besprochen werden [11].**

Nicht wenige zahnärztlich zu behandelnde Patienten müssen für eine Lokalanästhesie als Risikopatienten kategorisiert werden. Dazu zählen besonders ältere Menschen mit degenerativen Erscheinungen und Alterserkrankungen mit und ohne medikamentöse Behandlung und alle Herz-Kreislauf-Patienten wegen eines vorausgegangenen Herzinfarktes, kardialer Bypässe und Kreislauflabilität. Eine sorgfältig erhobene Anamnese setzt den Zahnarzt auch darüber in Kenntnis, ob eine allgemeine Erkrankung des Kreislaufs und des Herzens, eine innersekretorische Störung oder eine vegetative Dystonie vorliegt [6].

Weiterhin sind Patienten zu betrachten, die zwar möglicherweise nicht nennenswert gesundheitlich eingeschränkt sind, jedoch eine Aversion gegen „die Spritze" entwickelt haben, häufig als Folge negativer Erfahrungen mit der applizierten Lokalanästhesie. Diese Patienten suchen einen Zahnarzt meist nur bei akuten Schmerzen auf.

Die Frage, die sich bei all diesen Patienten stellt, lautet: Gibt es eine evidenzbasierte Alternative für die Infiltrations- und/oder die Leitungsanästhesie mit geringeren Belastungen? Eine Alternative ohne Injektionsschmerz, ohne Risiken auf Gefäß- und/oder Nervverletzungen und einem unverzüglichen Anästhesieeintritt ohne Latenz und Zusatzaufwand? Eine Alternative, die möglichst wenige Anästhesieversager aufweist und die auch noch bei Patienten mit hämorrhagischer Diathese oder unter Antikoagulantien-Behandlung appliziert werden kann – bei denen ansonsten keinesfalls Leitungsanästhesien durchgeführt werden dürfen [13]?

Die Antwort heißt „Ja". Es gibt tatsächlich eine solche Alternative; diese wird allerdings nur an wenigen Universitäten systematisch gelehrt und ist den wenigsten praktizierenden Zahnärzten aufgrund von Fortbildungen bekannt: die intraligamentäre Anästhesie (ILA). Sie gehört heute zur modernen Zahnheilkunde wie das Internet und die E-Mail-Kommunikation. Nach BEMA Z und GOZ ist sie uneingeschränkt abrechenbar.

**Praktische Relevanz |** Anwendbar ist die ILA bei allen Patienten, bevorzugt jedoch bei den oben beschriebenen Risikopatienten sowie bei Kindern und Menschen mit Behinderung. Aber auch Patienten ohne jegliche Einschränkungen wollen nie mehr eine Leitungsanästhesie haben, wenn der Behandler die ILA sicher beherrscht und sie erfolgreich appliziert hat.

Bei Kindern stellt die Schmerzausschaltung weniger ein technisches als vielmehr ein psychologisches Problem dar. Eine sichere Methodenbeherrschung vorausgesetzt, ist mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit mit einer Akzeptanz der ILA durch die kleinen Patienten zu rechnen [3]. Infolge fehlender Analgesie benachbarter Weichteile ist die Gefahr schmerzhafter Bissverletzungen bei der intraligamentären Anästhesie nicht gegeben [6,7].

Das von ILA-Gegnern vorgeschobene Argument, intraligamentale Injektionen lösten Bakteriämien aus, trifft gleichermaßen auf Zahnsteinentfernungen, subgingivale Kürettagen und Extraktionen zu [12]. Bei Patienten mit Endokarditisrisiko sollte die ILA allerdings nicht angewandt werden; Glockmann und Taubenheim schreiben, dass sie bei diesen Patienten kontraindiziert ist [6,7].

Abgesehen von lang dauernden und großflächigen dentoalveolären chirurgischen Eingriffen – wo die ILA die Anforderungen nicht erfüllen kann –, ist die ILA für alle zahnmedizinischen Indikationen als primäre Methode der Lokalanästhesie anwendbar. Selbst retinierte Zähne können problemlos unter ILA osteotomiert werden. Im Rahmen ihrer klinisch-wissenschaftlichen Studie konnte Langbein alle vier retinierten Weisheitszähne in einer Sitzung komplikationslos entfernen. Dazu wurde – unter Verwendung einer Dosierradspritze – initial Anästhetikum subgingival appliziert, um durch Aufklappen Zugang zum jeweiligen Zahn zu erhalten. Sodann wurde im Kontakt mit dem Zahn je etwa 0,5 ml Anästhetikum intraligamental injiziert. Für die vier zu extrahierenden Zähne wurden insgesamt 3,9 ml Anästhetikum appliziert. Nach Aussage der Patienten nach Abschluss der Behandlung war die Beeinträchtigung gering [9].

Bei der ILA wird, im Gegensatz zu den konventionellen Lokalanästhesie-Methoden, das Anästhetikum mit angepasstem – minimalem – Injektionsdruck in den Desmodontalspalt injiziert. Das klingt medizinisch anspruchsvoll, ist aber leicht zu erlernen, da die Injektion in den Desmodontalspalt, das Ligamentum circulare, vollständig unter visueller Kontrolle erfolgt, im Gegensatz zur Leitungsanästhesie des N. alveolaris inferior am Foramen mandibulae (Abb. 1).

Das intraligamental – in den Desmodontalspalt – injizierte Anästhetikum breitet sich entlang der Zahnwurzel und intraossär aus [6,7]. In etwa einer halben Minute hat es das Foramen apikale erreicht, praktisch mit dem Ende der intra-

Abb. 1: Zur intraligamentalen Injektion wird die Kanüle entlang des Zahnhalses in den Desmodontalspalt geführt (©Bild: Langbein).

ligamentalen Injektion, und blockt die nervale Versorgung der Pulpa (Abb. 2).
Das applizierte Anästhetikum desensibilisiert auch die den Zahn umgebenden Nervenendigungen, sodass die ILA zwar räumlich und zeitlich eng begrenzt, aber tief ausgeprägt ist.
Im Gegensatz zur Infiltrations- und Leitungsanästhesie kann der Anästhesieerfolg bei einer ILA sofort überprüft werden: Die ILA tritt unverzüglich, also ohne Latenz, ein. Lediglich in entzündetem Gewebe kann sich, wegen des veränderten pH-Wertes des Gewebes, der Anästhesieein-

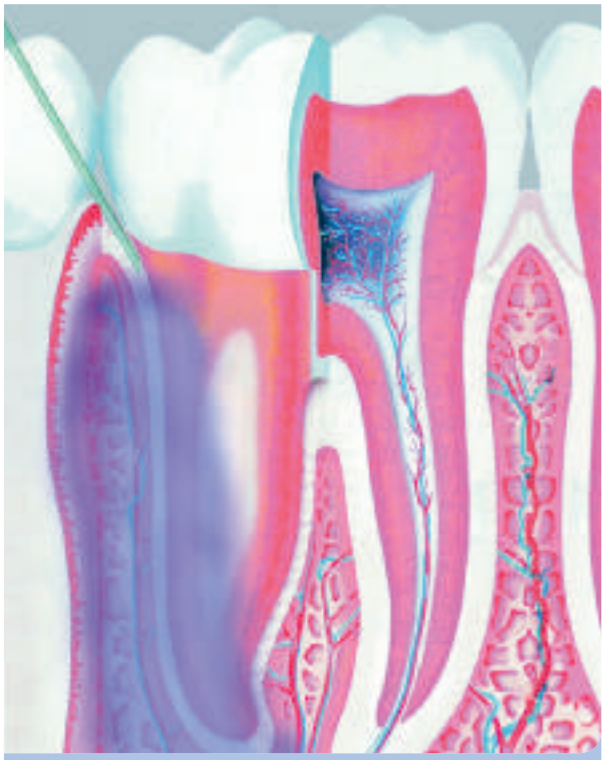


Abb. 2: Das intraligamental injizierte Anästhetikum breitet sich intraossär aus (©Bild: Taubenheim und Westermann).



hypo-A
Premium Orthomolekularia

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

55% Reduktion der Entzündungsaktivität in 4 Wochen!

Parodontitis-Therapie optimieren!

60% entzündungsfrei in 4 Monaten durch abgestimmte Vitamine und Darmsanierung

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

Neu!

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 1./2.2014

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

tritt leicht um 60 bis 90 Sekunden verzögern [12,14]. Ohne Unterbrechung – „room hopping" – kann sich die Behandlung des Patienten sofort anschließen.
Die in den vergangenen 20 Jahren durchgeführten klinischen Studien, deren Ergebnisse alle international publiziert wurden, zeigen, dass die „intraligamentäre Anästhesie" eine Alternative der Schmerzausschaltung ist, die alle Anforderungen an eine primäre Lokalanästhesie-Methode erfüllt [1,2,8,9, 12,14]. Heizmann und Gabka konnten schon 1994 darlegen, dass bei Zahnextraktionen die ILA den – weltweit gelehrten – konventionellen Infiltrations- und Leitungsanästhesien signifikant überlegen ist, sowohl hinsichtlich Anästhesieerfolg als auch mit Blick auf die Beeinträchtigung des Patienten und die Verkürzung der Zeit zwischen Anästhetikum-Injektion und Anästhesieeintritt [5,8].

**Material und Methode |** Für intraligamentale Injektionen stehen heute – seit Ende des letzten Jahrhunderts – Spritzen ohne kraftverstärkende Hebelsysteme zur Verfügung, deren klinische Eignung durch Studien [10,15] uneingeschränkt bestätigt wurde: Dosierradspritzen, bei denen die vom Behandler aufgebaute Kraft über ein Dosierrad direkt auf die integrierte Zahnstange und den Lochstopfen der Anästhetikum-Zylinderampulle übertragen wird. Mit präzise an die individuellen anatomischen Gegebenheiten des Patienten angepasstem Injektionsdruck wird das Anästhetikum via Injektionsnadel sehr langsam in den Desmodontalspalt injiziert (Abb. 3).
Mit diesem sehr sensiblen Instrumentarium ist es dem Behandler problemlos möglich, seinen eigenen Injektionsdruck gefühlvoll an die individuellen anatomischen Gegebenheiten des Patienten anzupassen und den interstitiellen Gegendruck sensibel zu überwinden. Iatrogene Nebenwirkungen treten nicht auf, im Gegensatz zur Leitungs- und Infiltrationsanästhesie, wo immer mit einem Nerven- oder Gefäßkontakt zu rechnen ist.
Bei der ILA ist die Betäubung tief ausgeprägt und hält, auch in Abhängigkeit des injizierten Volumens, etwa 30 Minuten an [1,2,8,9,12,14]. Durch Nachinjektionen kann die Anästhesiedauer problemlos verlängert werden.

Abb. 3: Bei der DIN-genormten Dosierradspritze (DIN 13989:2013) erfolgen Druckaufbau und Kraftverstärkung über ein Zahnrad ohne mehrstufiges Hebelsystem (©Bild: Taubenheim).

Neben dem Nutzen für den Zahnarzt – die Injektion erfolgt unter Sichtkontrolle, keine Latenz, kaum Anästhesieversager – profitiert der Patient in gleichem Maße von dieser minimalinvasiven Lokalanästhesie: kein Einstichschmerz, wenn vor der Insertion der Kanüle in den Desmodontalspalt an der Einstichstelle ein Tropfen Anästhetikum zur Desensibilisierung abgelegt wird (Abb. 4).
Durch die wesentlich geringere applizierte Anästhetikummenge und die zeitliche Begrenzung der intraligamentären Anästhesie – sie ist etwa zeitgleich mit dem Ende der Behandlung abgeklungen, ohne über Stunden anhaltende Beeinträchtigungen der Artikulation und der Mastikation – positioniert sich diese Möglichkeit der Schmerzausschaltung als prioritäre Methode bei der Behandlung gesundheitlich eingeschränkter Patienten.
Vergleicht man die für eine ILA benötigte Anästhetikummenge mit der für eine Leitungsanästhesie erforderliche, z. B. bei einer Kronenpräparation im Unterkiefer-Seitenzahnbereich, so ist diese signifikant niedriger: Sie entspricht nur etwa 25 % der bei einer Leitungsanästhesie applizierten Menge. Auch dies ist ein Grund, weshalb die ILA bei Risikopatienten die Methode der Wahl ist. Bei einer lege artis applizierten intraligamentären Anästhesie sind Anästhesieversager deutlich seltener als bei Infiltrations- bzw. Leitungsanästhesien [2,8,12,14] und beruhen meistens auf Unterdosierungen [4].

Abb. 4: Ein Tropfen Anästhetikum desensibilisiert die geplante Insertionsstelle in den Desmodontalspalt (©Bild: Csides).

**Diskussion |** Die Rechtsprechung und das Patientenrechtegesetz verpflichten den behandelnden Zahnarzt, „den Patienten über sämtliche für die Einwilligung wesentlichen Umstände aufzuklären. Dazu gehören insbesondere Art, Umfang, Durchführung, zu erwartende Folgen und Risiken der Maßnahme sowie ihre Notwendigkeit, Dringlichkeit, Eignung und Erfolgsaussichten im Hinblick auf die Diagnose und die Therapie. Bei der Aufklärung ist auch auf Alternativen zur Maßnahme hinzuweisen, wenn mehrere medizinisch gleichermaßen indizierte und übliche Methoden zu wesentlich unterschiedlichen Belastungen, Risiken oder Heilungschancen (Wirkungen) führen können" (BGB § 630 e). Dies trifft auch auf die Lokalanästhesie zu. Beispielsweise bei einer wahrscheinlich Schmerz verursachenden

therapeutischen Maßnahme wird dem Patienten in aller Regel eine Behandlung unter Lokalanästhesie angeboten.
Für eine Kronenpräparation im Unterkiefer-Seitenzahnbereich wird üblicherweise eine Leitungsanästhesie des N. alveolaris inferior appliziert. Über das Risiko, dass bei der Insertion der Kanüle ein Gefäß und/oder ein Nerv getroffen werden kann, wird der Patient in aller Regel aufgeklärt, auch dass die Anästhesie einige Stunden anhält und dadurch Artikulation und Mastikation bis zum Abklingen der anästhetischen Wirkung eingeschränkt sind.
Bei einer geplanten intraligamentären Anästhesie – Alternative – kann diese vorgegebene Risikoaufklärung sehr reduziert werden, weil im Ligamentum circulare, wo die Kanüle bei der intraligamentären Anästhesie eingeführt wird, keine Gefäße und Nervenstränge sind und die Wirkung der ILA zwar tief ausgeprägt, aber sowohl räumlich als auch zeitlich eng begrenzt ist. In aller Regel ist die Anästhesie mit dem Ende der Behandlung ebenfalls weitgehend abgeklungen.
Nach dem Stand von Wissenschaft und Klinik ist die ILA heute als eine primäre Methode der Lokalanästhesie einzustufen, die für fast alle Indikationen und Patienten, bevorzugt bei gesundheitlich eingeschränkten Patienten, in Betracht gezogen werden sollte. Lediglich bei lang dauernden und großflächigen dento-alveolären chirurgischen Maßnahmen kann sie die Anforderungen nicht erfüllen. Bei Patienten mit Endokarditisrisiko ist die ILA kontraindiziert [6,7].

**Praktische Konsequenzen** | Bei gesundheitlich beeinträchtigten Patienten sollten die Infiltrations- oder die Leitungsanästhesie nur noch angewandt werden, wenn – nach erfolgter Aufklärung über Risiken und Alternativen – der Patient ausdrücklich eine dieser beiden Lokalanästhesie-Methoden wünscht. In der Regel erfolgt allerdings keine Thematisierung der „Alternative ILA" mit dem Patienten, weil der Behandler diese Möglichkeit der Schmerzausschaltung noch nicht seinem Repertoire der Schmerzausschaltung hinzugefügt hat. Diese Lücke kann leicht geschlossen werden: Fachbücher [6,7] und Fortbildungsveranstaltungen vermitteln das erforderliche Basiswissen für die praktische Anwendung, und Übung macht den Meister ... Seit mehr als zehn Jahren wird die „minimalinvasive Schmerzausschaltung" von den Autoren thematisiert und die ILA als primäre Methode der Lokalanästhesie mit einem sehr hohen Grad an Patientenzufriedenheit angewandt [2].

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

**Korrespondenzadressen:**
Dr. Tobias Dirnbacher
Schmiedgasse 11, 87600 Kaufbeuren

Lothar Taubenheim
Am Thieleshof 24, 40699 Erkrath
E-Mail: LT.Lothar.Taubenheim@t-online.de

# Medizin trifft Zahnmedizin – Teil 2

## Mit Hochdruck in der Zahnarztpraxis: arterielle Hypertonie

**In den westlichen Industrieländern leiden 25 % der Bevölkerung und 50 % der Erwachsenen über 50 Jahre an einer Hypertonie [1]. Trotz der einfachen und schmerzfreien Diagnostik, der Blutdruckmessung, und der bekannten Folgen wie Schlaganfall, Herzinfarkt und Arteriosklerose wird der Bluthochdruck zu selten diagnostiziert oder ernst genommen [2]. Das häufige Kreuzchen bei Hypertonie auf dem allgemeinmedizinischen Anamnesebogen verdient viel mehr Aufmerksamkeit als angenommen, insbesondere wenn Sie an die damit assoziierten, teils lebensbedrohlichen Zwischenfälle in der Zahnarztpraxis denken [3,4].**

**Allgemeine Konsequenzen |** Jede akute Blutdrucksteigerung birgt die Gefahr von Gefäßverletzungen oder -rupturen und muss bei Hypertonikern unbedingt vermieden werden. Die Vorteile der Schmerzausschaltung sollten daher bei Hochrisikopatienten ernsthaft gegenüber der Gefahr der versehentlichen intravasalen LA-Injektion mit Vasokonstriktor abgewogen werden [5,6]. Hier spielen das persönliche Geschick und die Erfahrung der Behandlers eine große Rolle.

**Ein Risikopatient ist nichts für Anfänger.**

Eventuell kann auch eine Prämedikation oder eine Stand-by-Anästhesie nötig werden. In der Regel haben Hypertoniker vormittags einen schlechter eingestellten Blutdruck, sodass Nachmittagstermine bevorzugt werden sollten. Dies kommt auch den Patienten mit morgendlicher Diuretika-Medikation entgegen. Plötzliche Lagerungsmanöver und flache Lagerung müssen bei schwerer Hypertonie vermieden werden. Starke Kopfschmerzen sind oft ein Zeichen für einen zu hohen oder zu niedrigen Blutdruck und sollten immer von Ihnen durch eine Blutdruckmessung überprüft werden.

Um die aktuellen Blutdruckwerte bestimmen zu können, empfiehlt es sich, ein zertifiziertes Handgelenkgerät zu nutzen, welches leicht anwendbar ist, ohne dass störende Kleidung abgelegt werden muss. Dabei ist unbedingt auf eine Messung in Herzhöhe („Napoleon"-Stellung) zu achten (Abb. 1).

**Jeder am Patienten tätige Praxismitarbeiter muss den Blutdruck korrekt messen können.**

**Der Risiko-Hypertoniepatient |** Unter der Vielzahl Ihrer Hypertoniepatienten gilt es, die Risikopatienten herauszufinden. Dabei hilft die seit Jahren bewährte Klassifizierung der ASA (American Society of Anesthesiologists) – eine sehr einfach und klar strukturierte Patienten-Risikoeinteilung, die es ermöglicht, jedem Hypertoniegrad ein entsprechendes Risiko zuzuordnen [7]. Ab einer ASA > II gilt der Patient als Risikopatient. ASA-IV-Patienten sind für aufwendigere elektive Behandlungen nicht geeignet [8]. So dürfen Patienten mit Blutdruckwerten über 180 mmHg

**Dr. med. Catherine Kempf**
Fachärztin für Anästhesiologie, Medizinmoderatorin
1990 – 98 Ludwig-Maximilians Universität in München
1996 Promotion
Bis 2008 niedergelassen in München, Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Disziplinen u.a. Zahnärzten
Seit 2010 Referentin (Fort- und Aufstiegsfortbildung) an Zahnärztekammern und Fortbildungsinstituten, rund um das Thema: „Medizin trifft Zahnmedizin": Konsequenzen aus den allgemein-medizinischen Besonderheiten der Patienten in der Zahnarzt-Praxis
Autorin mehrere Fachartikel in zahnmedizinischen Zeitschriften

Abb. 1: „Napoleon-Stellung" bei Handgelenkmanschetten.

VDW®

Endo Einfach Erfolgreich®

# RECIPROCATE and SMILE

„Maschinelle Systeme konnten uns in den letzten Jahren nicht überzeugen und wir kehrten immer wieder zur manuellen Aufbereitung zurück. RECIPROC® hat uns sofort überzeugt! Wir haben jetzt großen Spaß an der Endo, weil wir in unkomplizierter Weise auch enge Kanäle schnell und sicher aufbereiten können. Die Einmalverwendung entlastet unseren Praxisablauf zeitlich und unterm Strich auch bei den Kosten. Nichts hat die Endodontie in den letzten Jahren mehr bereichert als RECIPROC®.“

**Dres. Winfried und Eva-Maria Heinhold, Metten, Deutschland**

RECIPROC®
*one file endo*

**www.vdw-dental.com**

| ASA-Klasse | Blutdruck-Wert mmHg | Blutdruck-Werte (WHO) | Konsequenz |
|---|---|---|---|
| ASA I | 120–129//80-84 mmHg | normal | |
| ASA II | 130–139//85–89 mmHg<br>140–159//90–99 mmHg | hochnormal/<br>Grad 1 | • Cave: intravasale Injektion, adrenalinhaltige Retraktionsfäden • LA: Vasokonstriktor 1: 200.00 |
| ASA III | 160–179//100–109 mmHg | Grad 2 | • Cave: intravasale Injektion • KI: adrenalinhaltige Retraktionsfäden • LA: Vasokonstriktor abwägen • Blutdruck-Messung • Notfall-Medikamente (Nitroglycerin-Spray, $O_2$) • Rücksprache mit HA (Eingriff abhängig) |
| ASA IV | ≥ 180//≥ 110 mmHg | Grad 3 | • keine elektive Behandlung • Notfallbehandlung nur mit Rücksprache HA • notwendige elektive Behandlung nach Rücksprache mit HA, evtl. mit Anästhesie/ Anästhesie Stand-by oder in der Klinik |

Tab. 1: Konsequenzen aus der ASA-Risikoklassifizierung (KI = Kontraindikation, LA = Lokalanästhesie; ZA = Zahnarzt/Zahnärztin; HA = Hausarzt).

| Medikamenten-Gruppe | Beispiele | Unerwünschte Arzneimittelwirkungen | Wechselwirkungen |
|---|---|---|---|
| ACE-Hemmer | Ramipril®, Captopril® | Xerostomie, Gingivitis, Stomatitis, Angioödem, Geschmacksstörungen | + Adrenalin => RR-Senkung vermindert<br>+ NSAR => RR-Senkung vermindert |
| ß-Blocker | Beloc® | Xerostomie | + Adrenalin => deutliche RR-Steigerung |
| Diuretika | Lasix® | Xerostomie | + Adrenalin => Adrenalinwirkung vermindert<br>+ hochdos. Salicylate => tox. Wirkung der Salicylate auf ZNS deutlich erhöht<br>+ NSAR => RR Senkung deutlich erhöht, akutes Nierenversagen bei hypovol. Patienten |
| Calcium-Antagonisten (Kombi-Präparat mit Ca-Antagonist) | Adalat®, Norvasc® (Dafiro®, Exforge®) | Xerostomie, Gingiva-Hypertrophie, (Mundgeruch) | + AB => AB - Spiegel ↑ |
| AT II-Blocker | Atacand®, Lorzaar® | Angioödem | + NSAR => RR Senkung ↓, Verschlechterung der Nierenfunktion, mögliches akutes Nierenversagen |
| Kombi-Präparate | Beloc-Zok comp®, Concor plus® | Xerostomie | + NSAR => RR Senkung ↓ |
| zentral wirksame Antihypertensiva | Catapresan® | Xerostomie | |

Tab. 2: Typische unerwünschte Arzneimittel- und Wechselwirkungen einiger antihypertensiver Medikamente (RR = Blutdruck; + = in Kombination mit; ↑ = erhöht; ↓ = erniedrigt; NSAR = nichtsteroidale Antirheumatika; ZNS = zentrales Nervensystem; hypovol. = hypovolämisch).

systolisch und/oder über 110 mmHg diastolisch nicht elektiv behandelt werden, da in solch einer hypertonen Krise mit akuten, teils lebensbedrohlichen Organschäden gerechnet werden muss. Tabelle 1 listet die in der Zahnarztpraxis häufigen relevanten Konsequenzen zu den entsprechenden Blutdruckwerten und ASA-Klassifikationen auf [7,9].

**Das individuelle Risiko jedes Hypertoniepatienten muss vor der Behandlung eingeschätzt werden.**

Um den Patienten damit klassifizieren zu können, ist die Hypertonieanamnese genau zu erfragen und ggf. der Blutdruck in der Praxis zu messen. Immer häufiger wird die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den behandelnden Hausärzten nötig, da die Blutdruckwerte der Patienten oft nicht ausreichend eingestellt sind [2,10].

**Die „Blutdruckmedikamente" |** Die unerwünschten Arzneimittelwirkungen der Antihypertensiva wie Xerostomie, Gingivitis, Stomatitis, Gingivahypertrophie, Angioödem und Mundgeruch sind für Ihre Therapie und Prophylaxebehandlung relevant.
Besonders das Angioödem (früher Quincke-Ödem genannt) ist eine gefürchtete unerwartete Arzneimittelwirkung. Diese massive, nicht allergisch bedingte und meist lebensbedrohliche Schwellung an Zunge, im Mund- und Rachenraum und/oder im Gesicht, die sich innerhalb von

Minuten entwickeln kann, wird durch einen angeborenen $C_1$-Esterasen-Inhibitor-Mangel oder durch Arzneimittel hervorgerufen. Hier gelten vor allem die Blutdruckmedikamente – an erster Stelle die ACE-Hemmer (0,7 % dieser Patienten sind betroffen), seltener die AT-II-Blocker – als ursächlich. Auslöser für diese Schwellungen sind neben emotionalem Stress und physikalischem Druck insbesondere auch zahnärztliche Behandlungen. Ist der Inhibitormangel einmal nachgewiesen, kann vor dem Zahnarztbesuch mithilfe eines Medikamentes (gespritzt) eine Schwellungsattacke verhindert werden [11,12]. Bei jeder akuten Schwellung im Mundraum müssen Sie die Behandlung sofort unterbrechen und den Notarzt rufen, den Sie über die Einnahme von Medikamenten mit potenziellem Angioödemrisiko informieren sollten.
Die Wechselwirkungen sind besonders bei der Anwendung des Adrenalinzusatzes zur Lokalanästhesie und bei der Verordnung von Schmerzmitteln aus der NSAR-Gruppe zu beachten. In Tabelle 2 werden typische wesentliche unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Wechselwirkungen aufgelistet, die im Praxisalltag mit Hypertonikern auf Sie zukommen können.

**Fazit** | Aus der großen Patientengruppe mit Bluthochdruck gilt es, die Risikohypertoniker herauszufinden. Dazu ist wichtig, dass alle am Patienten tätigen Mitarbeiter den Blutdruck messen können. Diese Messung ist nicht nur im Notfall sinnvoll, sondern hilft auch bei der Risikoklassifizierung der Patienten. Insbesondere Patienten mit einer ASA-Klasse III und IV müssen genauer betrachtet und betreut werden. Während einer hypertonen Krise darf kein elektiver Eingriff durchgeführt werden. Der Nutzen des Zusatzes von Vasokonstriktoren zu der Lokalanästhesie ist individuell gegen die kardiovaskulären Risiken einer versehentlichen intravasalen Injektion abzuwägen. Auffällige orale Befunde können unerwünschte Arzneimittelwirkungen der Antihypertensiva sein. Das seltene, aber lebensbedrohliche Angioödem, welches durch zahnärztliche Manipulation ausgelöst werden kann, muss allen Praxismitarbeitern bekannt sein. Wechselwirkungen zwischen Antihypertensiva und dem Vasokonstriktor Adrenalin sowie einigen Schmerzmitteln gilt es zu beachten.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

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

mit Tap-On Technologie!

- **Tap-On Technologie:** Aktivierung von Scaler und Air Polishing per kabellosem Funk - Fußschalter
- **Turbo-Funktion** für konstant 25 % mehr Leistung im Ultraschallbereich
- **Prophy – Modus:** Automatikzyklen ermöglichen automatischen Wechsel von Pulverwasserstrahl und Spülen
- Minimalinvasives Arbeiten in der „Blue Zone“
- Schafft unvergleichlichen Patientenkomfort
- „Power Boost“ – Funktion für hartnäckige Ablagerungen
- Personalfreier Geräte-Reinigungsmodus

Ihr nächster großer Schritt in der Ultraschall-Technologie!

www.hagerwerken.de
Tel. +49 (203) 99269-0 · Fax +49 (203) 299283

Hier gehts zur Insert AKTION

HAGER WERKEN

# Psychologie und Psychosomatik in der Zahn-Medizin: vom Kennen und Erkennen psychosomatischer Auffälligkeiten

**Die Zahlen psychisch angeschlagener oder verhaltensgestörter Patienten sind in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen. Durchschnittlich jeder fünfte Patient in der Zahnarztpraxis ist neben seinen somatischen Beschwerden mit psychischen Problemen behaftet. Dies als ZahnMediziner zu erkennen, die betroffenen Patienten von ihrem rein somatischen Standpunkt abzuholen und mit ihnen gemeinsam einen ganzheitlichen Heilungsweg zu beschreiten ist eine Aufgabe, der zukünftig mehr Beachtung geschenkt werden muss. Die Kenntnis der verschiedenen psychischen und psychosomatischen Krankheitsbilder, wie sie in diesem Beitrag erläutert werden, und die Kenntnis und Anwendung entsprechender zahnärztlicher Verhaltensmaßnahmen trägt zu einer Vertiefung des Vertrauensverhältnisses der Zahnarzt-Patienten-Beziehung bei und kann letztlich helfen, zahnärztliche Fehlbehandlungen zu vermeiden.**

„Seele und Körper, so meine ich, reagieren sympathetisch aufeinander, eine Veränderung in dem Zustand der Seele erzeugt eine Veränderung in der Gestalt des Körpers und umgekehrt: Eine Veränderung in der Gestalt des Körpers erzeugt eine Veränderung in dem Zustand der Seele."
Aristoteles (384–322 v. Chr.)

„Mit ‚Psychosomatik' wird in der Medizin die Betrachtungsweise und Lehre bezeichnet, in der die geistig-seelischen Fähigkeiten und Reaktionsweisen von Menschen in Gesundheit und Krankheit in ihrer Eigenart und Verflechtung mit körperlichen Vorgängen und sozialen Lebensbedingungen in Betracht gezogen werden." (Wikipedia)

Seit Urzeiten schon wissen die Menschen um die Zusammenhänge zwischen Seele (griechisch: Psyche) und Körper (griechisch: Soma). Infolge der Aufklärung – einhergehend mit immer mehr Erkenntnissen um den menschlichen Körper – trat dieses Wissen in den Hintergrund und machte einem „biomedizinischen" Modell Platz, welches Körper und Seele als zwei separate Einheiten ansieht, die getrennt voneinander untersucht und behandelt werden müssen. Erst im Jahre 1977 setzte der amerikanische Internist George Engel (1914–1999) dieser jahrhundertelangen Denkweise das „bio-psycho-soziale" Modell entgegen, welches Biologisches, Psychisches und eben auch Soziales als Teile eines Ganzen ansieht, die miteinander verflochten sind und in ständiger Wechselwirkung sowie gegenseitiger Beeinflussung stehen.
Die moderne ZahnMedizin (mit großem „M") weiß heute sehr genau um die Zusammenhänge zwischen allgemeinmedizinischen und zahnmedizinischen Befunden. Es ist

**Dr. Wolfgang Schmiedel**

1969–1975 Studium der Zahnmedizin an der Freien Universität Berlin
1975 Approbation
1975–1977 Weiterbildungsassistent in einer Fachpraxis für Kieferorthopädie in Berlin Spandau
1977–1978 Kieferorthopädisches Klinikjahr an der Poliklinik für Kieferorthopädie der Universität Erlangen-Nürnberg
1978 Promotion
1978–1980 Assistent in einer Fachpraxis für Kieferorthopädie in Berlin Spandau
1978 Ernennung zum Fachzahnarzt für Kieferorthopädie
1980 Niederlassung in eigener Fachzahnarztpraxis in Berlin Tempelhof
Vorsitzender der Vertreterversammlung der KZV Berlin (niedergelegt im März 2004)
Präsident der EFOSA (niedergelegt im Juni 2004)
Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie (DGKFO) bis 2010
Präsident der Zahnärztekammer Berlin (ZÄK)
Mitglied des Gesamtvorstandes der Bundeszahnärztekammer (BZÄK)
Delegierter der Bundesversammlung der Bundeszahnärztekammer

maßgeblich Professor Georg Meyer aus Greifswald zu verdanken, dass unsere zahnärztliche Profession nach Jahren des „Alleingangs" wieder als wichtiger Teil der Allgemeinmedizin angesehen wird und wieder in diese eingegliedert worden ist. Eine – warum auch immer – bis heute andauernde Unterscheidung zwischen „Humanmedizinern" und „Zahnmedizinern" verbietet sich demnach. Gemeinsam durchgeführte Fortbildungsveranstaltungen beider Berufsgruppen, bei denen über die nachweislichen Wechselwirkungen beispielsweise zwischen Diabetes mellitus und Parodontitis, koronaren Herzerkrankungen und zahnmedizinischen Befunden bis hin zu immunologischen Interferenzen berichtet wird, gehören heute ganz selbstverständlich in die ärztliche und zahnärztliche Fortbildungslandschaft. Nimmt man dabei insbesondere die vielfältigen Ursachen und wechselseitigen Auswirkungen von Stress genauer unter die Lupe, wird schnell erkennbar, dass Mediziner, Psychologen, Psychotherapeuten und eben auch ZahnMediziner heute gemeinsam das oben erwähnte bio-psycho-soziale Krankheitsverständnis entwickeln müssen, um ihrem beruflich-ethischen Auftrag einer Erkennung und insbesondere einer Linderung oder Heilung der Erkrankung(en) der sich ihnen anvertrauenden Patienten gerecht werden zu können.

**Bio-psycho-soziale Wechselwirkungen |** Unser zahnärztlicher Berufsstand muss sich vermehrt und intensiv mit dieser bio-psycho-sozialen Problematik beschäftigen, da wir ZahnMediziner uns auch in unseren Praxen zunehmend mit psychosomatischen Krankheitsbildern konfrontiert sehen. Die Zusammenhänge zwischen psychischen Störungen und deren unmittelbarer Auswirkung auf die Zahn- und Mundgesundheit eines Patienten dürfen dabei mittlerweile als bekannt vorausgesetzt werden. Die beim Bruxismus auftretenden Maximalkräfte von 300 bis 400 Kilogramm pro Quadratzentimeter allein reichen schon aus, um die Zähne, den Zahnhalteapparat und die beteiligten knöchernen Strukturen wie z. B. die Kiefergelenke dauerhaft zu schädigen. Eine damit oft einhergehende reduzierte Speichelproduktion bei Stresspatienten mit der Folge einer Verschiebung des ursprünglich neutralen pH-Wertes führt auf Dauer zur Kariesbildung, das bei diesem Personenkreis fehlende Immunglobulin A wird unter anderem für die Entstehung von Gingivitiden verantwortlich gemacht und der zeitgleiche Anstieg von Interleukin-1-Beta führt zu Knochenzerstörung und fördert somit in letzter Konsequenz die Entstehung von Parodontitis und Parodontose. Langjährige evidenzbasierte Studien belegen eindrucksvoll, dass eine solche Parodontose keine auf die Mundhöhle beschränkte Einzelerkrankung darstellt, sondern wechselseitig auch in anderen Bereichen des Körpers direkt oder indirekt zu krankhaften Veränderungen führen kann [3,4,5,6].

Auch Dys- und Parafunktionen können psychosomatische Ursachen haben. Für die Einleitung eines Heilungsprozesses ist es dabei das Wichtigste, zunächst den Ursachen der psychosomatischen Störungen auf den Grund zu gehen. Dazu bedarf es an dieser Stelle der Feststellung, dass psychosomatische (Zahn-)Medizin keine „Spezialdisziplin" ist. So stellte Thure von Uexküll im Jahre 1998 fest [1]: „Psychosomatische Medizin ist keine Spezialdisziplin, sondern eine veränderte Betrachtungsweise des kranken Menschen." Der bisweilen abgedroschene Begriff einer „ganzheitlichen" Betrachtung trifft hierbei den Nagel auf den Kopf. Dies wird unterstrichen durch die Aussage von Rolf H. Adler, der 1998 formulierte [2]: „Der sicherste Weg zur Verhinderung einer iatrogenen Chronifizierung [einer Erkrankung] besteht in der Vermeidung diagnostischer und therapeutischer Irr- und Umwege eines zweistufigen Vorgehens."

Da bis heute die Ätiologie und Wechselwirkungen psychosomatischer Erkrankungen sowie die Kenntnisse über mögliche, vor allem auch interdisziplinäre Therapiekonzepte im Rahmen des Zahnmedizinstudiums, das auf einer Approbationsordnung von 1955 basiert, gar nicht oder nur ungenügend vermittelt werden, muss für diese zunehmend wichtige Thematik sensibilisiert werden. Die Notwendigkeit, sich deshalb selbst in dieser speziellen Materie fortzubilden, wird unterstrichen durch eine im Jahre 2010 durchgeführte Umfrage des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ) zur Bedeutung von Allgemeinerkrankungen für die eigenen zahnärztlichen Therapieentscheidungen: 30 % der befragten Kolleginnen und Kollegen gaben an, dass sie die Kenntnis über bestehende Allgemeinerkrankungen im Rahmen ihrer zahnärztlichen Behandlung für „sehr wichtig" erachten, immerhin 57 % hielten sie für „wichtig" [7]. Ein Zitat der Zahnärztin Ute Stein zu den wechselseitigen Beeinflussungen psychischer und organischer Prozesse aus dem Jahre 2002 [8]: „Der Frage, wo Krankheit beginnt, müssen sich alle Menschen stellen, die mittel- und unmittelbar mit kranken und gesunden Menschen arbeiten. Die moderne Psychologie betont immer wieder die wechselseitige Beeinflussung organischer und psychischer Prozesse. Die Krankheit ist als Mitteilung tiefgreifender, oft verdeckter Verhaltensstörungen zu verstehen. Krankheiten ‚drücken etwas aus', sie tragen die Informationen über unser individuelles und soziales Leben, über Unglück und Befinden."

**Daten, Zahlen und Fakten |** Die Zahlen der von psychischen Erkrankungen betroffenen Personen in Deutschland steigen in den letzten Jahren nachweislich kontinuierlich, teilweise dramatisch an. Nach wissenschaftlichen Untersuchungen, Schätzungen der Fachpresse, der gesetzlichen Krankenkassen, der Privatversicherungen sowie der Ärzte-, Zahnärzte- und der Psychotherapeutenkammern sind zwischen 25 und 38 % unserer Bevölkerung von psychischen bzw. psychosomatischen Erkrankungen betroffen [9,10], wobei die Zahl in den Großstädten eher höher zu liegen scheint. Dabei sind nicht die besonders schweren psychischen Befunde wie paranoide oder schizoide Persönlichkeiten, Borderline-Patienten, depressive oder manisch-depressive, zwanghafte, hysterische oder abhängige Personen gemeint (allein der Anteil der Patienten mit Depres-

sionen wird in ganz Deutschland auf 8 bis 12 % geschätzt [11]), sondern Personen mit Angstzuständen, psychogenen Herz-Kreislauf-Erkrankungen, psychisch verursachten Bluthochdruckerkrankungen oder Angina-pectoris-Anfällen bis hin zu Alkoholikern, Suchtkranken oder Patienten mit Essstörungen.

Nimmt man den bereits erwähnten Begriff „Stress" noch dazu, dürfte die Zahl der psychisch betroffenen Personen in unserer Gesellschaft noch um einiges höher liegen. Wenn man nun weiß, dass (mindestens) 25 % der Bevölkerung zu einem gegebenen Zeitpunkt unter einer psychischen oder psychosomatischen Erkrankung leiden, folgt daraus, dass ca. 20 % der Patienten in unseren Zahnarztpraxen Beschwerden aufweisen (die restlichen 5 % werden in der Zahnarztpraxis nicht vorstellig), bei denen psychosoziale Faktoren eine Rolle spielen [11]. Mit anderen Worten: Jeder fünfte unserer Patienten mit Beschwerden ist psychisch beeinträchtigt.

Nach den Muskel-Skelett-Erkrankungen liegen die Ausgaben für Krankengeld bei psychischen Erkrankungen schon jetzt an zweiter Stelle [14]. Der Anteil der auf psychogene Beschwerden zurückzuführenden Fehlzeiten betrug im Jahre 2008 bereits 17 % und ist von 1997 bis 2003 um 62 % gestiegen [12,13]. Der Anteil der diesbezüglichen Krankheitskosten insgesamt liegt heute schon bei über 12 % mit deutlich steigender Tendenz [10,14]. Die direkten Kosten für psychische Erkrankungen betragen in Deutschland schon jetzt knapp 30 Milliarden Euro [14]. Nach wissenschaftlichen Untersuchungen und Schätzungen erkranken jährlich 5 Millionen Menschen in unserem Lande neu an einem psychischen oder psychosomatischen Leiden, von diesen begeben sich aber nur ca. 1,5 Millionen in ambulante oder stationäre Behandlung [9,10]. Viele „tragen" demnach ihre Beschwerden „mit sich herum", ohne jemals ärztliche oder zahnärztliche Beratung in Anspruch zu nehmen. Nach Hochrechnungen werden im Jahre 2020 unter den zehn wichtigsten bzw. am häufigsten auftretenden Erkrankungen fünf psychischer Natur sein. Und noch eine, auch volkswirtschaftlich erschreckende Zahl: Der Anteil der aufgrund psychischer Erkrankungen in Frührente gehenden Menschen hat sich in knapp zehn Jahren verdoppelt, von 1995 bis 2003 stieg die Zahl von 14 auf 28 % [12]. Heute, Ende des Jahres 2013, dürfte sie bei über 35 % liegen [13].

Wer ist betroffen? Man schätzt, dass rund 40 % der Gesamtbevölkerung im Laufe ihres Lebens von einer psychischen Störung betroffen sind [9,10]. Dabei erkranken Frauen statistisch deutlich häufiger als Männer (37 zu 25 %) und selbst bei 7 % der Kinder im Alter zwischen 3 und 17 Jahren sind psychische Auffälligkeiten nachweisbar [9,10]. Nachdenklich stimmen auch die Zahlen über (nachgewiesene) Essstörungen: Insgesamt erkranken daran fast 22 % der Jugendlichen im Alter zwischen 11 und 17 Jahren, davon mit ca. 30 % doppelt so viele Mädchen wie Jungen [9,10]. Korrelationen psychischer Auffälligkeiten mit niedrigem sozioökonomischem Status, Migration, Rauchen und sexueller Belästigung sind dabei evident und statistisch nachgewiesen [12,13].

Nahezu alle Patienten mit psychischer oder psychosomatischer Auffälligkeit erwarten vom Zahnarzt in erster Linie eine somatische Behandlung oder eine Präventivmaßnahme. Entsprechend unserer traditionellen Rolle erfolgt deshalb in Abhängigkeit von den geschilderten Beschwerden in aller Regel eine rein zahnärztliche Befunderhebung und Therapie. Psychosoziale Belastungen und psychosomatische Erkrankungen werden dadurch häufig erst viel zu spät erkannt, was im Endeffekt zum Misserfolg der gesamten zahnärztlichen Behandlung führen kann.

Bevor ich weiter unten auf die zur Vermeidung dieser Fehlschläge notwendige spezielle psychosomatische Anamnese und Diagnose zu sprechen komme, seien im Folgenden die wichtigsten psychischen und psychosomatischen Persönlichkeitsstörungen bzw. Krankheitsbilder genannt. Dabei soll zunächst kurz auf die teilweise schweren Erkrankungen eingegangen werden, die in aller Regel ohne direkten Bezug zum Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich sind. Dennoch kann deren zumindest grobe Kenntnis hilfreich sein. Anschließend werden die psychischen und psychosomatischen Krankheitsbilder aufgezeigt, die nicht primär in Beziehung zum Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich stehen, die indes mit zahnmedizinischen Problemen indirekt in Verbindung stehen, wie z. B. Depressionen oder Essstörungen (Komorbidität). Zum Schluss befassen wir uns mit den psychosomatischen Krankheitsbildern, in deren Zentrum der Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich steht und die eine direkte Beziehung zur zahnärztlichen Therapie haben.

**Psychische Krankheitsbilder und ihre wichtigsten Merkmale | Psychische Krankheiten ohne direkten Bezug zum Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich |** Zu den schweren Persönlichkeitsstörungen bzw. psychischen Erkrankungen zählen paranoide oder schizoide Persönlichkeiten, eine „Borderline-Struktur", ängstliche, manisch-depressive, zwanghafte, hysterische oder abhängige Persönlichkeiten. Bei der Klassifizierung wird hier auf die internationale Klassifikation psychischer Störungen (ICD-10; ICD = International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) der Weltgesundheitsorganisation (WHO 2000) Bezug genommen. Die Darstellung der Ausdrucksformen dieser schweren psychischen Erkrankungen soll sich hier aus Platzgründen auf wenige Schlaglichter reduzieren, ohne den Anspruch zu erheben, eine umfassende und vollständige symptomatische Beschreibung abgeben zu können.

**Paranoide Persönlichkeiten** reagieren übertrieben sensibel, nachtragend, sind misstrauisch, streitsüchtig und rechthaberisch. Zurückweisungen, Belehrungen, sogar sachliche Aufklärung werden schwer bis gar nicht ertragen. Die Betroffenen weisen eine starke Tendenz zur Selbstbezogenheit auf, glauben häufig an eine „Verschwörung" gegen sich selbst als Versuch der Erklärung für individuelle personennahe Ereignisse.

**Schizoide Persönlichkeiten** zeigen eine emotionale Kühle und sind gekennzeichnet durch das Unvermögen, positive Gefühle wie Freude zu erleben. Sie pflegen kaum zwi-

# Jetzt neu: Kombitest Basis und Kombitest Plus

## Wissen, wo`s lang geht ...
## ... mit den neuen Kombitests!

HAIN LIFESCIENCE

Wir haben unser Analysenspektrum erweitert und bieten Ihnen ab sofort Kombinationsuntersuchungen aus Markerkeimanalyse und genetischer Risikobestimmung zu besonders attraktiven Konditionen.
Hierfür steht Ihnen unser neues Kombiset zur Verfügung, mit dem Sie die beiden Tests **micro-IDent®** und **GenoType® IL-1** gemeinsam in Auftrag geben können. Wir möchten, dass Sie unsere Tests jederzeit durchführen können, wenn die Situation eines Patienten fundierte Diagnostik erfordert.
Mit Markerkeimanalysen und der Bestimmung des individuellen Entzündungsrisikos erhalten Sie umfassende therapierelevante Informationen zu den wichtigsten Faktoren für die Entstehung und Progression von Parodontitis und Periimplantitis.
Die Ergebnisse ermöglichen eine individualisierte und daher maximal erfolgreiche Therapie. So ist neben der Auswahl adjuvanter Antibiotika auch die Ermittlung sinnvoller Recall-Intervalle sowie eine Prophylaxe-Optimierung sicher und zuverlässig möglich. Für welches Testformat Sie sich auch entscheiden – Sie erhalten stets wertvolle Informationen für Ihre Behandlungsplanung.

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

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

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

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

Praxis-
stempel

DENTI1-214IZMK

schenmenschliche Kontakte, sind introvertiert, exzentrisch, haben oft eine kritische frühkindliche Mutter-Kind-Beziehung. Die Mutter erscheint als Beziehungs- und Okkupationsobjekt mit starker Angst vor dieser.

**Borderline-Struktur:** Diese Personen sind instabil und haben eine starke Ich-Spaltung. Erleben und Handeln finden häufig in voneinander getrennten Ich-Zuständen statt. Die Betroffenen begeben sich oft in impulsive und unkontrollierte Auseinandersetzungen mit ihren Mitmenschen, haben eine extreme Angst vor dem Verlassenwerden und zeigen in emotionalen Krisen häufig ein destruktives Verhalten bis hin zu Suiziddrohungen.

**Manisch-depressive Personen** zeigen lange Phasen der Unauffälligkeit, dann unvermittelt extreme Stimmungsschwankungen. In Phasen tiefster Depression ist jegliche Intervention im Leben des Patienten bzw. an seiner Person unmöglich.

**Zwanghafte Persönlichkeiten** zeigen ein überzogenes Sicherheitsbedürfnis, neigen zu übertriebener Kontrolle bei Abläufen und Handlungsweisen anderer Menschen und haben eine latente Angst vor Veränderungen.

**Hysteriker** haben eine Neigung zur Dramatisierung und theatralischem Verhalten mit übersteigertem Ausdruck von Gefühlen, sind egozentrisch und selbstbezogen sowie leicht beeinflussbar. Sie streben nach dauernder Anerkennung, nach Spannung und Aktivitäten.

**Abhängige Persönlichkeiten** übertragen häufig die Verantwortung für das eigene Leben auf ihre Mitmenschen. Sie können sich nicht behaupten, fühlen sich hilflos, inkompetent und schwach.

**Psychische Krankheiten mit indirektem Bezug zum Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich |** Bei **somatoformen Störungen** werden laut ICD-10 wiederholt körperliche Symptome dargeboten in Verbindung mit hartnäckigen Forderungen nach medizinischen Untersuchungen trotz wiederholter negativer Ergebnisse und der Versicherung der Untersucher, dass die Symptome nicht körperlich begründbar sind. Die Patienten gehen „von einem Arzt zum anderen" in der Hoffnung, dass der wahre, vermeintlich körperliche Grund der Beschwerden doch noch gefunden und behandelt werden möge.

**Depressive Personen** zeigen wenig Initiative und Aktivität, sie streben nach Harmonie und ungetrübter Nähe. Die Suche danach ist aber stets geprägt von einer negativen und bedrückten Erwartungshaltung. Aus zahnärztlicher Sicht ist es von Bedeutung, dass psychosomatische Beschwerden im Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich durch eine Depression ausgelöst oder aufrechterhalten bzw. verstärkt werden können (beispielsweise Gesichtsschmerz, Zungen- und Schleimhautbrennen, Burning-Mouth-Syndrom).

**Essstörungen** mit zahnärztlicher Relevanz sind die Anorexia nervosa (ICD-10: F 50.0) und die Bulimia nervosa (ICD-10: F 50.2). In beiden Fällen zeigen die Patienten eine gestörte Nahrungsaufnahme, im ersten Fall einhergehend mit selbst induziertem Erbrechen und starkem Gewichtsverlust, im zweiten Fall verbunden mit Essattacken und annähernd gleichbleibendem Gewicht. Wir Zahnärztinnen und Zahnärzte erkennen häufig die charakteristischen Schädigungen der Zahnhartsubstanz, oft in Verbindung mit massivem Untergewicht der betroffenen Patienten.

**Somato-psychische Erkrankungen** sind dadurch gekennzeichnet, dass schwer kranke Patienten (z. B. Tumorpatienten) erhebliche (psychische) Probleme bei der Krankheitsbewältigung haben. Ein Nicht-Akzeptieren bzw. Verleugnen der Schwere der Erkrankung führt bisweilen zu einer Vermeidung adäquater Behandlung bis hin zu Resignation und Hoffnungslosigkeit. Die psychische Symptomatik ist hier die Folge der somatischen Erkrankung. Durch die Bewältigungsstörung kommt es zu einer Beeinträchtigung bis hin zur gänzlichen Verweigerung ärztlicher Therapie.

**Psychische Erkrankungen mit direktem Bezug zum Mund-Kiefer-Gesichts-Bereich | Ängstliche Personen** sind gekennzeichnet von einem dauernden Gefühl der Anspannung und Besorgtheit, sie sind geprägt von Unsicherheit und mangelndem Selbstwertgefühl. Sie suchen Nähe und Zuneigung, lassen sich aber kaum auf Gefahren und Risiken ein. 60 bis 80 % der Bevölkerung geben zu, Ängste vor dem Zahnarztbesuch zu entwickeln, ca. 20 % gelten als hochängstlich und (geschätzt) 10 % vermeiden den Zahnarztbesuch völlig, da sie unter Zahnbehandlungsphobie (ICD 10: F 40.2) leiden [15].

Als Ursache der Zahnbehandlungsphobie gelten unter anderem traumatische Erlebnisse in der Kindheit, die sich noch Jahre später zu einer Erwartungsangst manifestieren können. Vor allem ist hier das sozio-ökonomische Umfeld, insbesondere die Familie, an der Entwicklung und Manifestation der Angst vor einer zahnärztlichen Behandlung entscheidend beteiligt. Die Therapie, d. h. Abstellung oder Verringerung dieser speziellen Phobie, zielt zunächst darauf ab, diese Patienten nach denselben zahnärztlichen therapeutischen Grundsätzen zu behandeln wie nicht ängstliche Patienten. In Ergänzung dazu bedarf es der kausalen Therapie der Verhaltensstörung, um dem Patienten einen mittel- bis langfristigen Einstieg in eine dauerhafte zahnärztliche Behandlung und Betreuung zu ermöglichen.

Der **chronische Gesichtsschmerz** stellt eines der komplexesten Probleme in der Zahnarztpraxis dar. Je nach der Ätiologie unterscheiden sich die Beschwerden hinsichtlich ihrer Lokalisation, Qualität, Intensität und insbesondere der psychischen Leidensverarbeitung durch die Betroffenen. Dabei wird die Form des chronischen (= über 6 Monate anhaltenden) Schmerzes ohne erklärenden organischen Befund von neurologischer Seite als atypischer Gesichtsschmerz (ICD-10: G 50.1) und von psychosomatischer Seite als somatoforme Schmerzstörung (ICD-10: F 45.4) bezeichnet, es dürfte sich aber um dasselbe Krankheitsbild handeln. Eine interdisziplinäre Diagnostik (Neurologie, Hals-Nasen-Ohren-Arzt, Orthopädie) ist bei chronischen Schmerzen in den meisten Fällen indiziert, um eine Abgrenzung zwischen psychosozialen und somatischen Faktoren vornehmen zu können.

# Weil jeder Zahn zählt

## Parodontitis erfolgreich managen

**Slow-Release über 7 Tage mit CHX-Dosis von mind. 125 µg / ml**

**99 %ige Eliminierung der subgingivalen Bakterien**

**Weitere Informationen erhalten Sie unter:**

FreeCall: 0800 - 284 37 42 • E-Mail: service@periochip.de • FreeFax: 0800 - 732 71 20

PerioChip®

PerioChip 2,5 mg Insert für Parodontaltaschen
Wirkst.: Chlorhexidinbis(D-gluconat). Zusammensetz.: 2,5 mg Chlorhexidinbis(D-gluconat) • Sonst. Best.: Hydrolysierte Gelatine (vernetzt m. Glutaraldehyd), Glycerol, Gerein. Wasser. Anw.geb.: In Verb. m. Zahnsteinentf. u. Wurzelbehandl. wird PerioChip z. unterstütz. bakteriostat. Behandl. von mäß. bis schweren chron. parodont. Erkr. m. Taschenbild. b. Erw. angew. PerioChip kann als Teil ein. parodont. Behandl.progr. einges. werd. Geg.anz.: Überempf. geg. Chlorhexidinbis (D-gluconat) o. ein. d. sonst. Bestandt. Nebenw.: Bei ungef. ein. Drittel d. Pat. treten währ. d. erst. Tage n. Einleg. d. Chips Nebenw. auf, d. normalerw. vorübergeh. Natur sind. Diese könn. auch auf d. mechan. Einleg. d. Chips in d. Parod. tasche o. auf d. vorhergeh. Zahnsteinentf. zurückzuf. sein. Am häufig. tret. Erkr. d. Gastroint.trakts (Reakt. an d. Zähnen, am Zahnfleisch o. d. Weichteil. im Mund) auf, d. auch als Reakt. am Verabreichungsort beschrieb. werd. könn., Infekt. d. ob. Atemwege, Lymphadenopathie, Schwindel, Neuralgie, Zahnschmerz., Zahnfleischschwell., -schmerz., -blutung., Zahnfleischhyperplasie, -schrumpf., -juckreiz, Mundgeschwüre, Zahnempf.keit, Unwohlsein, grippeähnl. Erkr., Pyrexie, system. Überempf.keit, Weichteilnekrose, Zellgewebsentz. u. Abszess am Verabreich.ort, Geschmacksverlust u. Zahnfleischverfärb. Weitere Hinw.: s. Fach- u. Gebrauchsinform. / Lagerungshinweis beachten. Apothekenpflichtig. Stand: Juli 2011 (103P). Pharmazeutischer Unternehmer: Dexcel® Pharma GmbH, Carl-Zeiss-Straße 2, 63755 Alzenau, Telefon: 06023/9480–0, Fax: 06023/9480–50

**Psychogene Zahnersatzunverträglichkeit** ist dem psychischen Bereich der somatoformen Störungen zuzuordnen (ICD-10: F 45). Es handelt sich dabei so gut wie nie um eine Materialunverträglichkeit, obwohl dies von nahezu allen Patienten angenommen wird. Eher schon sind Adaptationsschwierigkeiten, ungenügende Information über den neuen Zahnersatz, dadurch bedingt mangelnde Akzeptanz seitens des Patienten sowie bisweilen eine gestörte Zahnarzt-Patienten-Beziehung als Ursachen anzunehmen. Dennoch müssen die zweifellos beschriebenen Symptome wie ausstrahlende Schmerzen, Zungen- und Schleimhautbrennen, Geschmacksirritationen, Schluckbeschwerden und Probleme beim Speichelfluss ernst genommen werden. Dabei sollen grundsätzlich bis zur endgültigen fachärztlichen Abklärung der psychosomatischen Störung nur eindeutig zahnärztlich indizierte Maßnahmen bei objektiv nachweisbaren zahnärztlichen Befunden durchgeführt werden.

**Patienten mit einer körperdysmorphen Störung** beschäftigen sich mit einem vermeintlichen, objektiv nicht vorhandenen Mangel ihrer körperlichen Erscheinung, insbesondere im Bereich des Gesichtes. Diese Patienten sind von der (objektiv nicht vorhandenen) Realität ihres körperlichen Mangels überzeugt und werden in der ICD-10 den Patienten mit hypochondrischer Störung (ICD-10: F 45.2) zugeordnet. Eine zahnmedizinische Behandlung ohne objektive Indikation führt hier selten zum Erfolg, weil der Patient nie zufriedenzustellen sein wird, insbesondere dann, wenn diese Störung noch mit anderen Störungen wie Depression, Schizophrenie oder sozialen Phobien einhergeht.

Abschließend kommen wir zu dem mit Abstand am häufigsten in unseren zahnärztlichen Praxen vorkommenden Krankheitsbefund, der **Myoarthropathie** bzw. der **Craniomandibulären Dysfunktion (CMD),** als welche sie heute in der internationalen Diskussion üblicherweise bezeichnet wird (ICD-10: D 76).

Dazu wieder ein paar Zahlen: Die Angaben zu den therapiebedürftigen betroffenen Personen schwanken zwischen 20 und 30 % [14,16]. Andere Quellen gehen von 15 % der Frauen und bis zu 10 % der Männer aus. Dabei besteht eine signifikante Häufung bei den 35- bis 45-Jährigen [16]. Nach aktueller Studienlage gelten die folgenden Ergebnisse: 100 % aller Patienten mit Kopf- und Gesichtsschmerzen mit Chronifizierungsgrad III haben eine CMD, ebenso 50 % aller Patienten mit Rückenschmerzen, 85 % aller Patienten mit Nackenschmerzen, 36 % der 7- bis 14-Jährigen und 41 % der 15- bis 18-Jährigen. 50 % der durch Neurologen untersuchten Patienten mit Trigeminusneuralgie hatten Okklusionsstörungen [16,17]. Bereits okklusale Interferenzen von 0,1 mm können zu erhöhter Muskelaktivität, verstärkter Adrenalinausschüttung und Schlafstörungen führen – man denke dabei an das „störende" Haar im Mund.

Bis heute ist die genaue Pathogenese der CMD nicht zweifelsfrei geklärt. Allgemein besteht jedoch Einigkeit darüber, dass es sich um ein langfristiges multifaktorielles Geschehen handelt. Dabei kommt dem Faktor Stress sicher eine ganz maßgebliche Rolle zu. Als Beispiele für krankheitsauslösende Faktoren werden in der Literatur immer wieder Schwierigkeiten am Arbeitsplatz bis hin zum Verlust desselben genannt sowie familiäre Probleme, beispielsweise die Last der Verantwortung für erkrankte Angehörige, und finanzielle Schwierigkeiten [12,13,14]. Aber nicht jeder Mensch, der an einer Störung der Okklusion oder unter sozialen Schwierigkeiten leidet, erkrankt „zwangsläufig" in der Folge an CMD. Dies bedeutet, dass offenkundig auch die individuelle Konstitution und die Disposition zu einer Erkrankung bei jedem einzelnen Menschen unterschiedlich ausgeprägt sind.

Die vielfältigen Symptome und Beschwerden, von Parafunktionen über Kaubeschwerden, Kiefergelenksbefunde und Schwindelgefühle, Tinnitus, Nacken- und Rückenschmerzen, Kopf- und Gesichtsschmerzen bis hin zu Migräne und Schlafstörungen dürfen hier als bekannt vorausgesetzt werden. Die Therapie dieser vielfältigen und vielschichtigen Ursachen sowie Auswirkungen kann rein symptomatisch oder kausal erfolgen, am besten jedoch in einer Kombination aus beidem. Hierbei spielen nach meinen Erfahrungen die Kenntnis über die multifaktoriellen Geschehnisse und die Patientenanamnese, nicht zuletzt aber auch die Authentizität des Behandlers eine ganz entscheidende Rolle.

**Anamnese und Diagnose |** Bereits Anamnese und Diagnose können ein erster Schritt in die „richtige Richtung" sein, wenn man bestimmte Verhaltensweisen berücksichtigt. Allein schon das manuelle zahnärztliche „Eindringen" in die Intimzone Mund wird bei vielen Patienten von Abwehrreaktionen begleitet. Kein Wunder, denn ob wir essen, kauen, beißen, schmecken, lachen, drohen, schmollen, küssen oder spucken: Jede dieser Ausdrucksformen des Mundes ist direkt gekoppelt an endokrine vegetative Prozesse. Um wie viel schwieriger ist es dann erst, in den „Kopf", die „Seele" oder gar das „Herz" eines Patienten vorzudringen! Hierzu bedarf es gründlicher Kenntnisse zum Aufbau einer vertrauensvollen (Zahn-)Arzt-Patienten-Beziehung, nicht nur der für jeden ZahnMediziner erlernbaren Verhaltensweisen verbaler und nonverbaler Kommunikation. Die drei zentralen Stichworte sind hier Empathie, Wertschätzung und Authentizität.

Die oben genannte ganzheitliche Betrachtung bedeutet also, sich empathisch in die „Welt und Wirklichkeit" des Patienten „einzufühlen", dessen Gefühle so „wahr" zu nehmen, als stünde man selbst an dessen Stelle, sich wertschätzend (und nicht abschätzend) sowie „aufgeschlossen" zu zeigen, den Patienten mit seinem gesamten sozioökonomischen Background zu akzeptieren, sich alles in allem authentisch und glaubwürdig zu verhalten. In diesem Zusammenhang benutze ich gerne den Begriff des „Hin"-Hörens, der im Gegensatz zum „Zu"-Hören die innere Einstellung beschreibt und in vielen Fällen schon das erforderliche Sich-Öffnen des Patienten bewirkt.

Wichtig vor allem ist beim psychisch auffälligen Patienten, dass dieser von seinem somatischen Standort „abgeholt" wird. Dies bedarf, wie oben ausgeführt, gewisser Grund-

kenntnisse im Bereich der Psychosomatik und einer (bisweilen) zeitaufwendigen sensiblen Gesprächsführung. Das Anamnesegespräch soll dabei im wahren Sinne des Wortes „auf Augenhöhe" stattfinden und eben nicht „von oben herab". Der Gesprächsraum sollte frei von äußeren Störungen sein und ich begrüße den Patienten zunächst mit der offenen Frage, was ihn zu mir führe. In dieser Phase wird überwiegend „hin"-gehört und – falls möglich – nicht unterbrochen. Anschließend werden konkrete Fragen zum jetzigen Leiden gestellt (zeitliches Auftreten, Qualität, Intensität, Lokalisation und Ausstrahlung, Begleitzeichen, intensivierende oder lindernde Faktoren, Umstände beim erstmaligen Auftreten usw.). Erst danach stellen sich die Fragen nach früheren Erkrankungen, Familienanamnese, sozialer Anamnese und – falls möglich – nach psychischen Faktoren wie beispielsweise denkbaren krankheitsauslösenden Belastungen, Traumatisierungen und Verlusterlebnissen.

Die nonverbale Kommunikation spielt nach meiner Erfahrung bei dieser ersten Begegnung eine deutlich größere Rolle als die verbale. Dabei benutze ich gerne die Abkürzung „KGB", die für „Körperhaltung, Gestik (Mimik) und Blickkontakt" steht. Gerade die Signale, die unser Gegenüber aufgrund dieser „Einstellung" empfängt, haben verstärkende oder verhindernde Wirkung auf die verbale Kommunikation. Diese verbalen und nonverbalen „Techniken" sind den allerwenigsten Menschen gegeben, sie sind aber für jeden erlernbar. Vergessen Sie dabei nie: So wie Ihre „Ein"-Stellung zum Patienten (nicht etwa dem Patienten „gegen"-über) ist auch Ihre „Aus"-Strahlung. Sind Sie am Ende der Anamnese zu einer Diagnose gelangt, hat der Patient ein Recht darauf, diese auch zu erfahren. Sollte es im Verlaufe des Gespräches gar gelungen sein, dem Patienten „näher" zu kommen, vielleicht sogar durch behutsames Handauflegen mit „Fingerspitzengefühl" auf den Arm des Patienten dessen unsichtbare Intimzone zu betreten, ist der erste Schritt in ein vertrauensvolles Patienten-Arzt-Verhältnis bereits getan und der Weg in Richtung Linderung oder Heilung der Beschwerden darf gemeinsam beschritten werden.

Hier noch ein einfacher Trick, der verblüffende Erfolge erzielt: Schauen Sie dem Patienten bei wichtigen Mitteilungen nicht in die Augen, sondern kommen Sie „auf den Punkt": Schauen Sie fokussiert auf den Punkt zwischen die Augen, wenn Sie mit ruhiger und fester Stimme Ihre Botschaften artikulieren. Diese Art der Fremdsuggestion, begleitet von positiven Aussagen, verstärkt die Inhalte einer Ansprache in beeindruckender Weise und löst bisweilen schon den Knoten im Kopf des Patienten. Am besten wird diese Vorgehensweise im Freundes- oder Familienkreis trai-


Artinestol 1:200.000 / 1:100.000

Zusammensetzung: Artinestol 1:200.000, 40/0,005 mg/ml Injektionslösung, Wirkstoffe Articain und Epinephrin, 1 ml Injektionslösung enthält: Wirkstoffe: Articainhydro- chlorid 40 mg, Epinephrinhydrochlorid 0,006 mg, (entsprechend 0,005 mg Epinephrin), Artinestol 1:100.000, 40/0,01mg/ml Injektionslösung, Wirkstoffe Articain und Epinephrin, 1 ml Injektionslösung enthält: Wirkstoffe: Articainhydrochlorid 40 mg Epine- phrinhydrochlorid 0,012 mg (entsprechend 0,01 mg Epinephrin). Sonstige Bestandteile: Artinestol 1:200.000 / Artinestol 1:100.000, Natriumsulfit max. 0,66 mg (entsprechend max. 0,34 mg $SO_2$), Natriumchlorid, Wasser für Injektionszwecke, Salzsäure und Natriumhydroxid zur pH-Wert-Einstellung. Verschreibungspflichtig.

**Anwendungsgebiete:** Artinestol 1:200.000: Routineeingriffe wie komplikationslose Einzel- und Reihenextraktionen, Kavitäten- und Kronenstumpfpräparationen; Artinestol 1:100.000: Schleimhaut- und knochenchirurgische Eingriffe, die eine stärkere Ischämie erfordern, pulpenchirurgische Eingriffe (Amputation und Exstirpation), Extraktion desmodontitischer bzw. frakturierter Zähne (Osteotomie), länger dauernde chirurgische Eingriffe, perkutane Osteosynthese, Zystektomie, mukogingivale Eingriffe, Wurzelspitzenresektion.

**Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei: bekannter Allergie oder Überempfindlichkeit gegen Lokalanästhetika vom Säureamid-Typ, Überempfindlichkeit gegen Epinephrin (Adrenalin), Sulfit, oder einen der sonstigen Bestandteile, schweren Störungen des Reizbildungs- oder Reizleitungssystems am Herzen, akuter dekompensierter Herzinsuffizienz, schwerer Hypotonie, paroxysmaler Tachykardie oder hochfrequenter absoluter Arrhythmie, ausgeprägter Koronarinsuffizienz, schwerer Hypertonie, Thyreotoxikose, Engwinkelglaukom, dekompensierter diabetischer Stoffwechsellage, Phäochromozytom, Betäubungen in Endstromgebieten der Blutgefäße, Patienten, die nicht kardioselektive Betablocker (z.B. Propranolol) einnehmen (Gefahr einer Hochdruckkrise oder schweren Bradykardie), gleichzeitiger Behandlung mit trizyklischen Antidepressiva oder MAO-Hemmern, da diese Wirkstoffe die Herz- Kreislauf-Wirkungen des Epinephrins verstärken können. Das kann bis zu 14 Tage nach Beendigung einer Behandlung mit MAO-Hemmern zutreffen. Die intravenöse Anwendung ist kontraindiziert, intravasale Fehlapplikation vermeiden! Nicht bei Personen mit einer Allergie oder Überempfindlichkeit gegen Sulfit sowie Personen mit schwerem Asthma bronchiale anwenden. Nur mit besonderer Vorsicht anwenden bei schweren Nieren- oder Leberfunktionsstörungen, Angina pectoris, Arteriosklerose, Injektion in ein infiziertes Gebiet, Störungen der Blutgerinnung, Patienten mit Cholinesterasemangel.

**Nebenwirkungen:** Allergische oder pseudoallergische Unverträglichkeitsreaktionen wie z.B. ödematöse Schwellung bzw. Entzündung an der Injek- tionsstelle oder unabhängig davon, Rötung, Juckreiz, Konjunktivitis, Rhinitis, Quincke-Ödem, Glottisödem, Urtikaria, Atembeschwerden bis hin zum anaphylaktischen Schock. Dosisabhängig zentralnervöse Störungen wie Unruhe, Nervosität, Benommenheit bis zum Bewusstseinsverlust, Koma, Atemstörungen bis zum Atemstillstand, Muskelzittern, Muskelzuckungen bis zu generalisierten Krämpfen; Schwindel, Parästhesie, Hypästhesie; Während oder kurz nach der Injektion von Lokalanästhetika im Kopfbereich sind vorübergehende Sehstörungen (Flimmern vor den Augen, Pupillendilatation, Ptosis, Myosis, Mydriasis, Verminderung der Sehkraft bis zur vorübergehenden Erblindung) möglich; häufig: Kopfschmerzen; Nervenläsionen (z. B. Facialisparese) sowie die Verminderung der Gefühls- oder Geschmacksempfindlichkeit im Mund- und Gesichtsbereich sind keine articainspezifischen Nebenwirkungen, sind jedoch nicht ausschließbare Risiken jedes zahnärztlichen Eingriffs. Blutdruckabfall, Bradykardie, Herz- versagen und Schock (unter Umständen lebensbedrohlich); Andere durch Epinephrin bedingte Nebenwirkungen (Tachykardien, Herzrhythmusstörungen, Blutdruckanstieg) wegen der niedrigen Konzentration von 1:100.000 (1,0 mg /100 ml) nur sehr selten. Übelkeit, Erbrechen. Sehr selten: durch versehentliche intravasale Injektion ischämische Zonen im Injektionsbereich bis hin zu Gewebsnekrosen. Aufgrund des Gehaltes an Natriumsulfit sehr selten, insbesondere bei Bronchial-asthmatikern, allergische Reaktionen oder Überempfindlichkeitsreaktionen (z.B. Erbrechen, Durchfall, keuchende Atmung, akuter Asthmaanfall, Bewusstseinsstörungen oder Schock). Vor Licht geschützt und nicht über 25 °C aufbewahren.

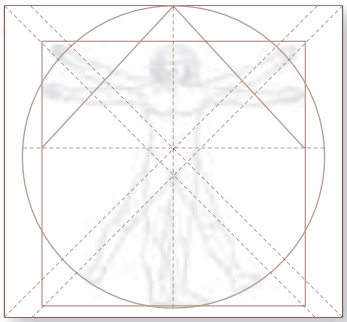
Stand Mai 2011, Merz Dental GmbH, Eetzweg 20, 24321 Lütjenburg

**Lokalanästhetikum in der Zahnheilkunde**
**mit bewährten Wirkstoffen**

**Artinestol®**

**für die lokale Schmerzausschaltung**

MERZ DENTAL



Zuverlässig
Schnell wirksam
Gut verträglich

**Articain und Epinephrin**

***Artinestol® 1:100.000 / 1:200.000***

**Glaszylinderampullen**

- Sicherheitsfolie zum Schutz vor Splittergefahr
- Deutliche Erkennung der Konzentrationen durch farbliche Kennzeichnung und schwarzer Aufschrift
- Parabenfreie Injektionslösung
- Mit latexfreier Membran und Lochstopfen

Merz Dental GmbH · Eetzweg 20 · 24321 Lütjenburg · Germany
Tel +49 (0) 4381/403-0 · Fax +49 (0) 4381/403-403 · www.merz-dental.de · info@merz-dental.de
ein Tochterunternehmen der MERZ PHARMA GmbH & Co.KGaA

niert. In diesem Zusammenhang bedarf der gesamte Themenkomplex „Hypnose" hier durchaus einer Erwähnung, er kann aber aus Platzgründen nicht im Detail ausgeführt werden.

**Therapie |** Die oben erwähnten vielfältigen Krankheitsbilder und Symptome psychisch gestörter oder psychosomatisch auffälliger Patienten lassen in dieser Betrachtung keinen Raum für detaillierte Anweisungen zu einer Therapie, da etliche der verschiedenen Beschwerden bisweilen auch nur interdisziplinär behandelt werden können. Der erste Schritt zur erfolgreichen Linderung oder gar Heilung der subjektiven Beschwerden muss nach alledem die vertiefte Beschäftigung mit der besprochenen Thematik sein. Dazu gehört es auch, sich im Kollegenkreis darüber auszutauschen und diesbezügliche Qualitätszirkel und Netzwerke zu bilden.

**Schlussbetrachtung und Literaturverweise |** In besonders schwierigen Fällen gelangt auch der geschulte Zahnarzt an seine Grenzen (Abb. 1). Dann müssen Psychologen oder Psychotherapeuten eingeschaltet werden. Die Berliner Zahnärztekammer hat im Jahre 2006 die Patientenberatungsstelle „Seele und Zähne" ins Leben gerufen, die betroffene Patienten auffangen kann (Abb. 2). Diese für die Patienten kostenlose Beratung wird von einer speziell dafür ausgebildeten Zahnärztin sowie einer Psychotherapeutin gleichzeitig durchgeführt und von der Zahnärztekammer Berlin und der Psychotherapeutenkammer Berlin gemeinsam getragen, finanziert und evaluiert. Die regelmäßigen statistischen Auswertungen dieser Beratungsstelle zeigen die Notwendigkeit einer solchen Einrichtung, die Patienten und Zahnärzten gleichermaßen Hilfestellung gibt. Es wäre mein Wunsch, dass dieses anerkannte Modellprojekt bundesweit Schule macht.

Die Beschäftigung mit dem Thema „Psychosomatik in der Zahnmedizin" ist allemal lohnenswert. Ein besseres Verständnis für die zunehmende Zahl „problematischer" Patienten zu gewinnen dient nicht nur den Patienten selbst, sondern färbt auch positiv auf das Ansehen der zahnärztlichen Praxis – und somit in letzter Konsequenz auf das Wohlbefinden der zahnärztlichen Behandler ab.

Aus der sehr umfangreichen Literatur zum abgehandelten Thema seien an dieser Stelle hervorgehoben der „Leitfaden für Psychosomatik in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde" der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) sowie das Buch „Psychologie/Psychosomatik in der Zahnheilkunde", herausgegeben von Professor Hans Sergl im Verlag Urban & Schwarzenberg. Umfangreiche Literaturverweise zur eigenen Vertiefung des Themas können gern beim Verfasser abgerufen werden. Gleiches gilt für die abgebildete Patienteninformation „Seele und Zähne".

Abb. 1: In besonders schwierigen Fällen gelangt auch der geschulte Zahnarzt an seine Grenzen.

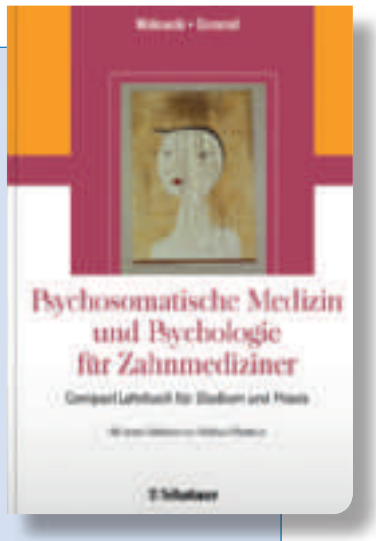
Abb. 2: Patienteninformation „Seele und Zähne".

**Danksagung** | Mein Dank gilt meinen Lehrern und Freunden, Frau Professor Anette Fleischer-Peters (Erlangen), Herrn Professor Hans Sergl (Mainz) sowie Frau Dr. Gabriele Blumenthal-Barby (Berlin), die mein Interesse an Psychologie und Psychosomatik in der ZahnMedizin geweckt und wachgehalten haben.

Literaturliste unter
www.zmk-aktuell.de/Literaturlisten

**Korrespondenzadresse:**
Dr. Wolfgang Schmiedel
Tempelhofer Damm 145
12099 Berlin-Tempelhof
Tel.: 030 7527014
Fax: 030 7529891

**Am Zahn hängt noch ein ganzer Mensch!"**
Diesem Umstand trägt ein Lehrbuch, als einziges Werk im deutschsprachigen Raum, kompakt und praxisbezogen Rechnung. Im Grundlagenteil vermittelt es Basiswissen zur Psychologie, Psychosomatik, Neurologie und Psychiatrie. Die Kenntnis der psychosomatischen Krankheitsmodelle und das Erlernen des im biopsychosozialen Sinne „richtigen" Umgangs mit Patienten helfen, viele rein technisch nicht beherrschbare Erkrankungen besser zu verstehen und zu behandeln.
Im ausführlichen Praxisteil werden konkrete Anleitungen zur Anamneseerhebung und optimalen Gesprächsführung gegeben. Damit kann der Zahnarzt dem Patienten die psychische Genese seiner Beschwerden vermitteln, ohne dass dieser sich missverstanden fühlt. Das Werk ist ein wichtiger Begleiter für alle Studenten und Zahnmediziner, die zunehmend auch mit den psychosomatischen Aspekten ihres Fachgebietes konfrontiert werden.




**Psychosomatische Medizin und Psychologie für Zahnmediziner**
CompactLehrbuch für Studium und Praxis; PD Dr. med. dent. Anne Wolowski, Münster und Dr. med. dent. Hans-Joachim Demmel, Berlin, mit einem Geleitwort von Reinhard Marxkors; 2009, 272 Seiten, 26 Abb., 40 Tab., geb. € (D) 57,99 (A) 59,70 *Preisänderungen vorbehalten; ISBN: 978-3-7945-2629-1; Schattauer GmbH, Verlag für Medizin und Naturwissenschaften

semperdent
www.semperdent.de

Wir bekennen Farbe.

Leistung
ist ORANGE.

Das Beste für Ihre Patienten:

- Zusatz-Qualitätsendkontrolle in Deutschland
- kostengünstige Produktion
- komplettes zahntechnisches Leistungsspektrum
- Preise 50 % und mehr unter BEL II
- durch Zahntechnikermeister geführtes Team

Kostenvoranschlag?

# Kommentierung der BZÄK zum Thema „Knochenmanagement“

**Die Berechnung knochenaugmentativer Maßnahmen wirft in ihrer Vielfalt noch immer massive Unsicherheiten in der Abrechnung auf. Deshalb hat der Ausschuss Gebührenrecht der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) in enger Abstimmung mit der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) unter dem Titel „Knochenmanagement“ als Orientierungshilfe eine tabellarische Aufstellung knochenchirurgischer Leistungen bzw. Leistungskombinationen erarbeitet, die Ihnen unsere Autorin Sabine Schröder im Folgenden vorstellt, basierend auf der Kommentierung der BZÄK vom 13.08.2013.**

Die Systematik der Tabelle folgt nach Angaben des o. g. Auschusses nachstehenden Kriterien:

- Wortlaut der jeweiligen Leistungsbeschreibung unter Zugrundelegung eines fachlichen Kontextes
- Selbstständigkeit der Leistungen
- verwendetes Material (z. B. autologer Knochen, alloplastisches Material)
- Indikation (Leistungsziel)
- räumliche Zuordnung (z. B. Operationsgebiet, innerhalb/außerhalb des aktuell vorhandenen „skeletal envelope“)

Die ausführliche Dokumentation der erbrachten Leistungen (Maßnahme, Region, Schnitt/Nahtgebiet, verwendete Materialien etc.) ist das wichtigste Instrument zur korrekten Ermittlung der berechenbaren Gebühren- bzw. Analogziffern. Hilfreich ist auch eine individuelle Erläuterung der Maßnahmen bei Rechnungsstellung, sofern dies nicht klar aus den Gebührenziffern hervorgeht.

| Leistungskombinationen | Berechnung |
|---|---|
| 1. **Auffüllen parodontaler Knochendefekte, je Zahn/Parodontium** mit Knochen aus OP-Gebiet und/oder Knochenersatzmaterial oder reg. Proteinen | **GOZ 4110** |
| + ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **GOZ 9140** |
| 2. **Auffüllen periimplantärer Knochendefekte, je Implantat**<br>a) mit Knochen aus OP-Gebiet<br>b) mit Knochenersatzmaterial<br>c) a + b | **a) GOZ 9090**<br>**b) analog**<br>**c) GOZ 9090 + analog** |
| + ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **GOZ 9140** |
| 3. **„socket preservation“, je Zahnalveole oder Defekt nach Entfernung eines Implantates**<br>a) mit Knochen aus OP-Gebiet<br>b) mit Knochenersatzmaterial<br>c) a + b | **a) GOZ 9090**<br>**b) analog**<br>**c) GOZ 9090 + analog** |
| + ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **GOZ 9140** |

| | |
|---|---|
| 4. **Weichteilunterfütterung**<br>a) mit Knochen aus OP-Gebiet<br>b) mit Knochenersatzmaterial und/oder collagen patch<br>c) a + b<br><br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **a) GOZ 9090**<br>**b) GOÄ 2442**<br>**c) GOZ 9090 + GOÄ 2442**<br><br>**GOZ 9140** |
| 5.1 **Auffüllen parodontaler_Knochendefekte, je Zahn/Parodontium**<br>**und**<br>5.2 **Weichteilunterfütterung**<br>a) mit Knochen aus OP-Gebiet<br>b) mit Knochenersatzmaterial und/oder collagen patch<br>c) a + b<br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **GOZ 4110**<br><br><br>**a) GOZ 9090**<br>**b) GOÄ 2442**<br>**c) GOZ 9090 + GOÄ 2442**<br>**GOZ 9140** |
| 6.1 **Auffüllen periimplantärer Knochendefekte, je Implantat**<br>mit Knochen aus OP-Gebiet<br>**und**<br>6.2 **Weichteilunterfütterung**<br>a) mit Knochen aus OP-Gebiet<br>b) mit Knochenersatzmaterial und/oder collagen patch<br>c) a + b<br><br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **GOZ 9090**<br><br><br>**a) GOZ 9090**<br>**b) analog**<br>**c) GOZ 9090 + analog**<br><br>**GOZ 9140** |
| 7.1 **Auffüllen periimplantärer Knochendefekte, je Implantat**<br>mit Knochenersatzmaterial<br>**und**<br>7.2 **Weichteilunterfütterung**<br>a) mit Knochen aus OP-Gebiet<br>b) mit Knochenersatzmaterial und/oder collagen patch<br>c) a + b<br><br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **analog**<br><br><br>**a) GOZ 9090**<br>**b) GOÄ 2442**<br>**c) GOZ 9090+GOÄ 2442**<br><br>**GOZ 9140** |
| 8.1 **Auffüllen periimplantärer Knochendefekte, je Implantat**<br>mit Knochen aus dem OP-Gebiet **und** Knochenersatzmaterial<br>**und**<br>8.2 **Weichteilunterfütterung**<br>a) mit Knochen aus OP-Gebiet<br>b) mit Knochenersatzmaterial und/oder collagen patch<br>c) a + b<br><br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **GOZ 9090 + analog**<br><br><br>**a) GOZ 9090**<br>**b) GOÄ 2442**<br>**c) GOZ 9090 + GOÄ 2442**<br><br>**GOZ 9140** |

| | |
|---|---|
| 9.1 **„socket preservation", je Zahnalveole oder Defekt nach Entfernung eines Implantates**<br>mit Knochen aus OP-Gebiet<br>**und**<br>9.2 **Weichteilunterfütterung**<br>a) mit Knochen aus OP-Gebiet<br>b) mit Knochenersatzmaterial und/oder collagen patch<br>c) a + b<br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **GOZ 9090**<br><br>**a) GOZ 9090**<br>**b) analog**<br>**c) GOZ 9090 + analog**<br>**GOZ 9140** |
| 10.1 **„socket preservation", je Zahnalveole oder Defekt nach Entfernung eines Implantates**<br>mit Knochenersatzmaterial<br>**und**<br>10.2 **Weichteilunterfütterung**<br>a) mit Knochen aus OP-Gebiet<br>b) mit Knochenersatzmaterial und/oder collagen patch<br>c) a + b<br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **analog**<br><br>**a) GOZ 9090**<br>**b) GOÄ 2442**<br>**c) GOZ 9090 + GOÄ 2442**<br>**GOZ 9140** |
| 11.1 **„Socket preservation", je Zahnalveole oder Defekt nach Entfernung eines Implantates**<br>mit Knochen aus OP-Gebiet und Knochenersatzmaterial<br>**und**<br>11.2 **Weichteilunterfütterung**<br>a) mit Knochen aus OP-Gebiet<br>b) mit Knochenersatzmaterial und/oder collagen patch<br>c) a + b<br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **GOZ 9090 + analog**<br><br>**a) GOZ 9090**<br>**b) GOÄ 2442**<br>**c) GOZ 9090 + GOÄ 2442**<br>**GOZ 9140** |
| **12. Aufbau des Alveolarfortsatzes**<br>mit Knochen und/oder Knochenersatzmaterial<br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **GOZ 9100**<br>**GOZ 9140** |
| 13. **Aufbau des Alveolarfortsatzes**<br>mit Knochen und/oder Knochenersatzmaterial<br>**und**<br>a) **Weichteilunterfütterung mit autologem Bindegewebstransplantat,** je Zahnzwischenraum<br>b) **Weichteilunterfütterung mit einem collagen patch**, je Zahnzwischenraum<br>c) **Weichteilunterfütterung mit einem collagen patch** am zahnlosen Kiefer/Kieferkammabschnitt<br>d) **Weichteilunterfütterung mit autologem Bindegewebstransplantat** an einem zahnlosen Kiefer/Kieferkammabschnitt<br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **GOZ 9100**<br><br>**a) GOZ 4133**<br><br>**b) GOÄ 2442**<br><br>**c) GOÄ 2442**<br><br>**d) analog**<br><br>**GOZ 9140** |

# Zahnimplantate

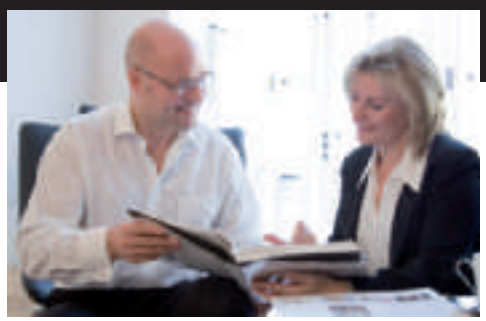
und Knochenaufbau 3. Auflage

Leitfaden für Zahnärzte ■ Ratgeber für Patienten

## Unverzichtbar zur Patientenberatung

Mehrkostenvorteile patientengerecht durch Fotodokumentationen erklärt

- Knochenaufbau (Sinuslift)
- 3 D Navigation
- Keramikimplantate
- Implant Bridge
- zahlreiche Details



DIN A4, 260 Seiten,
340 verständliche, ästhetische
Abbildungen, sehr hochwertige Ausführung

Infos:
ALL DENTE Institut
Dr. Achim Sieper MSc, MSc
Lünenerstraße 73
59174 Kamen
Tel.: 0 23 07 96 74 64
Fax: 0 23 07 - 23 5002
www.all-dente.de
sieper@all-dente.de

Ihre Bestellung bitte faxen an: 0 23 07 - 23 5002

Name: _____

Adresse: _____

Ich bestelle ☐ Exemplare zum Vorzugspreis von je 79,-€*

*zzgl. 4,95Euro Versandkosten

Datum, Unterschrift: _____

| | |
|---|---|
| 14. **Auffüllen einer sich über mehrere Zahnregionen erstreckenden Zyste nach Zystektomie**<br><br>14.1 **ausgehend von einem Zahn**<br>a) mit autologem Knochen<br>b) mit Knochenersatzmaterial<br>c) a + b<br><br>14.2 **bei Beteiligung mehrerer Zähne**<br>a) mit autologem Knochen<br>b) mit Knochenersatzmaterial<br>c) a + b<br><br>14.3 **nicht dentogenen Ursprungs**<br>a) mit autologem Knochen<br>b) mit Knochenersatzmaterial<br>c) a + b<br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | <br><br><br>**a) GOZ 9090**<br>**b) analog**<br>**c) GOZ 9090 + analog**<br><br><br>**a) GOZ 9090**<br>**b) analog**<br>**c) GOZ 9090 + analog**<br><br><br>**a) GOZ 9090**<br>**b) analog**<br>**c) GOZ 9090 + analog**<br>**GOZ 9140** |
| 15. **Berechnung Parasorb sombrero** | **analog** |
| 16. **Berechnung der Rekonstruktion einer vollständig fehlenden vestibulären Knochenlamelle, je Zahn**<br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | **GOZ 4110**<br><br>**GOZ 9140** |
| 17. **Berechnung der Rekonstruktion einer vollständig fehlenden vestibulären Knochenlamelle, je Implantat**<br>a) mit autologem Knochen<br>b) mit Knochenersatzmaterial<br>c) a + b<br>+ ggf. zusätzlich Knochen aus **getrenntem** OP-Gebiet, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich | <br><br>**a) GOZ 9090**<br>**b) analog**<br>**c) GOZ 9090 + analog**<br>**GOZ 9140** |

**Legende der zugrunde liegenden Gebührenziffern:**

**GOZ 4110 2,3-fach € 23,28**
Auffüllen von parodontalen Knochendefekten mit Aufbaumaterial (Knochen- und/oder Knochenersatzmaterial), auch Einbringen von Proteinen, zur regenerativen Behandlung parodontaler Defekte, ggf. einschließlich Material-entnahme im Aufbaugebiet, *je Zahn oder Parodontium oder Implantat*

**GOZ 4133 2,3-fach € 113,83**
Gewinnung und Transplantation von Bindegewebe einschließlich Versorgung der Entnahmestelle, *je Zahnzwischenraum*

**GOZ 9090 2,3-fach € 51,74**
Knochengewinnung (z. B. Knochenkollektor oder Knochenschaber), Knochenaufbereitung und -implantation, auch zur Weichteilunterfütterung

**GOZ 9100 2,3-fach € 348,49**
Aufbau des Alveolarfortsatzes durch Augmentation ohne zusätzliche Stabilisierungsmaßnahmen, *je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich*

**GOZ 9140 2,3-fach € 84,08**
Intraorale Entnahme von Knochen außerhalb des Aufbaugebietes, ggf. einschließlich Aufbereitung des Knochenmaterials und/oder der Aufnahmeregion einschließlich der notwendigen Versorgung der Entnahmestelle, *je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich*

**GOÄ 2442 2,3-fach € 120,66**
Implantation alloplastischen Materi-

als zur Weichteilunterfütterung, als selbstständige Leistung

**Hinweise der Autorin:**
Bei zusätzlicher Befestigung eines Knochenaugmentates durch Osteosynthesemaßnahmen nach GOZ 9100 kann noch folgende Gebührenziffer berechnet werden:

**GOZ 9150 2,3-fach € 97,32**
Fixation oder Stabilisierung des Augmentates durch Osteosynthesemaßnahmen (z. B. Schrauben- oder Plattenosteosynthese oder Titannetze) zusätzlich zu der Leistung nach der Nummer 9100, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich

Die **Materialien zur Geweberegeneration bei Osteosynthese** sind nach Auffassung der BZÄK gesondert berechnungsfähig. Gleiches gilt für Osteosynthesematerialien und zu Stabilisierungszwecken implantierte Materialien.

**Knochenersatzmaterialien** sowie Materialien zur Förderung der Blutgerinnung oder der Geweberegeneration (z. B. Membranen), zur Fixierung von Membranen, zum Verschluss von oberflächlichen Blutungen bei hämorrhagischen Diathesen oder wenn dies zum Schutz wichtiger anatomischer Strukturen (z. B. Nerven) erforderlich ist, sowie **atraumatisches Nahtmaterial oder nur einmal verwendbare Explantationsfräsen** sind laut GOZ gesondert berechnungsfähig.

Die Kosten eines **einmal verwendbaren Knochenkollektors oder -schabers** sind laut GOZ gesondert berechnungsfähig.

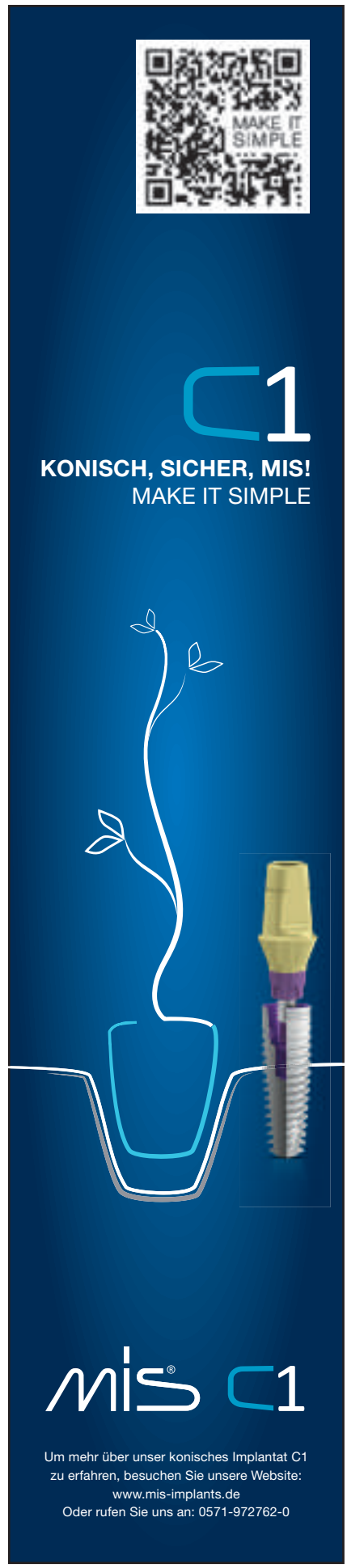
Auch die Zuschläge bei nichtstationärer Durchführung von zahnärztlich-chirurgischen Leistungen **(GOZ 0500–0530)** oder ggf. auch aus der GOÄ sind in Abhängigkeit von der zugrunde liegenden chriurgischen Leistungen zusätzlich berechenbar, ebenso ggf. der Zuschlag für die Anwendung eines Operationsmikroskops **(GOZ 0110)** und eines Lasers **(0120)** bzw. die entsprechenden Zuschläge aus der GOÄ, sofern eine hierfür zuschlagsberechtigte Leistung berechnet wird.

**Weichgewebsmaßnahmen**, die über einen Wundverschluss ohne zusätzliche Lappenbildung hinausgehen, können nach Auffassung der BZÄK ggf. ebenfalls berechnet werden (z. B. GOÄ 2382,GOÄ 2675).

**Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Abrechnungshinweise sind von der Autorin nach ausführlicher Recherche und nach fachlicher Beratung durch Herrn Dr. Peter Klotz, Germering, erstellt worden. Eine Haftung und Gewähr wird jedoch ausgeschlossen.**

Der genaue Wortlaut kann unter www.bzaek.de abgerufen werden

**Korrespondenzadresse:**
Sabine Schröder, ZMV, Brilon
Engelbertstraße 3
59929 Brilon
E-Mail: schroeder@apz-brilon.de
www.apz-brilon.de



© GG-Berlin_pixelio.de

# Honorarbeitreibung bei säumigen Patienten

**Immer öfter bezahlen Patienten das zahnärztliche Honorar sowie Laborkosten nicht. Um einen Forderungsausfall zu vermeiden, sind für den Zahnarzt das richtige Forderungsmanagement und Kenntnisse auf dem Gebiet der Honorarbeitreibung unumgänglich. Im folgenden Artikel werden die wichtigsten Schritte einer erfolgreichen Honorarbeitreibung, die Möglichkeiten und Voraussetzungen für die Einschaltung externer Dritter sowie die Verjährung von Honorarforderungen näher dargestellt.**

## I. Drei Phasen der Honorarbeitreibung

### 1. Rechnungslegung und außergerichtliche Geltendmachung |

**Rechnungslegung |** Zahnärztliche Honorarabrechnungen werden grundsätzlich bei Erhalt fällig, d. h., der Patient ist ab Erhalt der Rechnung verpflichtet, das Honorar des Zahnarztes zu bezahlen. Die Fälligkeit tritt nach § 10 GOZ jedoch nur ein, wenn eine ordnungsgemäße (der GOZ entsprechende) Rechnung erteilt worden ist.

**Mahnung |** Sofern der Patient zwei Wochen nach Rechnungszugang nicht gezahlt hat, sollte zunächst eine Zahlungserinnerung geschrieben werden, da die Begleichung der Rechnung vielleicht nur vergessen wurde. Sollte danach kein Zahlungseingang feststellbar sein, empfiehlt sich die 1. Mahnung. Es gibt keine Vorgabe bezüglich der Anzahl der Mahnungen. Mehr als drei Mahnungen – Zahlungserinnerung, 1. Mahnung und 2. Mahnung mit Mahnbescheidsandrohung – haben jedoch in der Regel keinen Sinn. Wichtige Folge einer Mahnung mit einer Zahlungsaufforderung bis zu einem bestimmten Datum ist der Zahlungsverzug des Patienten, der nach Ablauf der in der Mahnung gesetzten Frist eintritt. Ab Verzugseintritt ist die Rechnungssumme zu verzinsen, und zwar mit 5 Prozentpunkten über dem Basiszinssatz, der halbjährlich angepasst wird (zum 01.01. und 01.07.). Der Basiszinssatz beträgt ab 01.01.2014 minus 0,63 %. Damit ergibt sich ein Zinssatz von derzeit 4,37 %. Befindet sich der Patient in Verzug, können weiterhin die angefallenen Mahnkosten (z. B. Porto) und etwaige Verzugsschäden (z. B. Rechtsanwaltskosten) gegenüber dem Patienten geltend gemacht werden.
Grundsätzlich ist es nach § 286 Abs. 3 BGB auch möglich, einen Patienten ohne Mahnung mit Fristsetzung in Verzug zu setzen, wenn er nicht innerhalb von 30 Tagen nach Fälligkeit und Zugang einer Rechnung die Zahlung leistet, sofern er auf diese Folge in der Rechnung besonders hingewiesen worden ist. Es empfiehlt sich aber dennoch, eine Mahnung zu versenden, insbesondere um an vergessene Rechnungen zu erinnern. Wenn Zahlungserinnerung und Mahnungen erfolglos bleiben, kann eine Honorarforderung gerichtlich beigetrieben werden.

### 2. Gerichtliches Mahnverfahren und Klageverfahren |

Es gibt zwei mögliche gerichtliche Beitreibungsformen: das Mahnverfahren und das Klageverfahren, ein sogenanntes streitiges Verfahren. Das Mahnverfahren ist in der Regel die einfachere, schnellere und günstigere Beitreibungsform. Beide Verfahren führen bei einem erfolgreichen Abschluss zu einem Titel, mit dem die Zwangsvollstreckung betrieben werden kann: Beim Mahnverfahren erhält der Zahnarzt gegen seinen Patienten einen Vollstreckungsbescheid, beim Klageverfahren ein Urteil.

**Gerichtliches Mahnverfahren |** Beim gerichtlichen Mahnverfahren ist ein Antrag auf Erlass eines Mahnbescheids zu stellen. Die Bundesländer haben die Bearbeitung der Mahnsachen auf zentrale Mahngerichte konzentriert bzw. teilweise länderübergreifende Mahngerichte eingerichtet. Es handelt sich hierbei um ein automatisiertes gerichtliches Mahnverfahren, das in allen Bundesländern gilt und eine maschinelle Bearbeitung nach einheitlichen Regeln zulässt.

**Mahnbescheid |** Aufgrund des beim Mahngericht eingereichten Antrags wird ein Mahnbescheid erlassen, der dem Patient (Antragsgegner) förmlich durch die Post zugestellt wird. Der Mahnbescheid umfasst die vom Zahnarzt (Antragsteller) beantragten Honorarforderungen, Zinsen, Nebenforderungen (z. B. Mahnkosten) und auch die Gerichtskosten. Gleichzeitig mit dem Erlass des Mahnbescheids erhält der Zahnarzt eine Nachricht über den Erlass des Bescheids, eine Abschrift wird nicht übersandt. Der Nachricht beigefügt ist eine Kostenrechnung für das Mahnverfahren.

**Widerspruch |** Der Mahnbescheid enthält die Aufforderung, innerhalb von zwei Wochen ab der Zustellung des Mahnbescheids – soweit der Anspruch als begründet angesehen wird – die Schuld nebst Zinsen und Kosten zu begleichen oder dem Gericht mitzuteilen, ob und in welchem Umfang dem Anspruch widersprochen wird. Der Widerspruch kann erhoben werden, solange der Vollstreckungsbescheid noch nicht verfügt ist. Ein verspäteter Widerspruch wird als Einspruch behandelt. Der Widerspruch hat schriftlich zu erfolgen. Er muss nicht begründet werden.
Im Falle eines Widerspruchs gegen den Mahnbescheid erhält der Zahnarzt vom Gericht eine entsprechende Nachricht zusammen mit einer Kostenrechnung für ein Klageverfahren. Das Mahnverfahren ist mit der Wider-

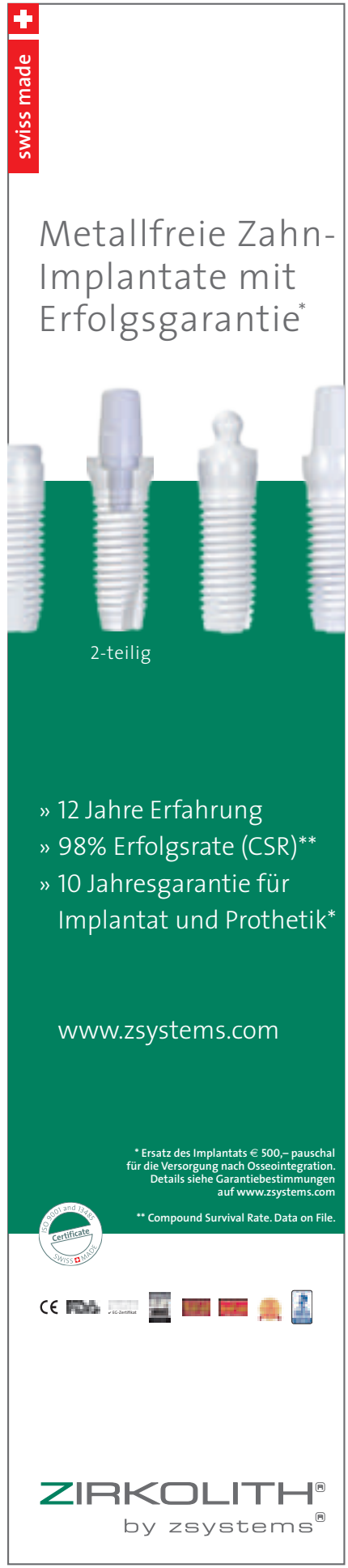
spruchseinlegung beendet. Eine Durchsetzung des Honoraranspruchs ist dann nur noch in einem Klageverfahren möglich. Wenn die Kostenrechnung für das Klageverfahren beglichen ist, wird die Sache vom Mahngericht an das zuständige Prozessgericht abgegeben.

**Vollstreckungsbescheid |** Legt der Patient innerhalb von zwei Wochen weder einen Widerspruch ein noch zahlt er die Honorarforderung des Zahnarztes vollständig, kann der Zahnarzt den Erlass eines Vollstreckungsbescheids beantragen. Der Antrag darf erst zwei Wochen nach dem Datum der Zustellung des Mahnbescheids mithilfe des zusammen mit der Zustellungsnachricht an den Zahnarzt versandten Formulars gestellt werden. Der Antrag auf Erlass eines Vollstreckungsbescheids muss nach § 701 ZPO innerhalb von 6 Monaten ab Zustellung des Mahnbescheids beim Gericht eingegangen sein, sonst entfallen die Wirkungen des Mahnbescheids.
Sofern alle Formalien beachtet wurden, erlässt das Gericht den beantragten Vollstreckungsbescheid in zwei Ausfertigungen. In der Regel wird eine Ausfertigung an den Patienten vom Gericht förmlich zugestellt, die andere erhält der Zahnarzt mit einem Vermerk über die erfolgte Zustellung.

**Einspruch |** Der Patient kann innerhalb von zwei Wochen nach Zustellung des Vollstreckungsbescheids Einspruch gegen diesen erheben. Wenn Einspruch erhoben wird, gibt das Mahngericht den Rechtsstreit von Amts wegen an das Prozessgericht zur Durchführung des Klageverfahrens ab. Erfolgt kein Einspruch, wird der Vollstreckungsbescheid rechtskräftig und der Zahnarzt hat einen Titel, mit dem er die Zwangsvollstreckung betreiben kann.

**Klageverfahren (sog. streitiges Verfahren) |** In den Fällen des Widerspruchs oder des Einspruchs muss der Honoraranspruch im sogenannten streitigen Verfahren durchgesetzt werden. Hierbei handelt es sich um ein normales Klageverfahren vor einem Zivilgericht, bei dem in einer Klageschrift der Anspruch nicht nur der Höhe nach beziffert, sondern auch begründet werden muss und der Beklagte in einer Klageerwiderung zu dem Anspruch Stellung nimmt. Hält das Gericht den Anspruch des Zahnarztes für begründet und erlässt ein entsprechendes Urteil, stellt dieses Urteil nach Eintritt der Rechtskraft einen Titel dar, mit dem die Zwangsvollstreckung durchgeführt werden kann.
Grundsätzlich kann auch ohne vorangegangenes Mahnverfahren direkt ein Klageverfahren eingeleitet werden, um unnötige Verzögerungen zu vermeiden. Bei einer Klageerhebung ohne vorangegangenes Mahnverfahren muss aber vorab überprüft werden, ob zuvor – je nach Höhe des Streitwerts – vor einer sog. Gütestelle zwingend als Zulässigkeitsvoraussetzung einer Klage eine außergerichtliche Streitbeilegung versucht werden muss. Dies können die Bundesländer nach § 15a EGZPO individuell regeln. Dies gilt nicht, wenn Zahnarzt und Patient nicht in demselben Bundesland wohnen.

**Zuständiges Gericht |** Bei der Feststellung des zuständigen Gerichts ist wiederum zwischen dem Mahnverfahren und dem Klageverfahren zu unterscheiden:
Zuständig sind beim Mahnverfahren die Amtsgerichte, unabhängig vom Streitwert, und zwar das jeweilige zentrale Mahngericht des Bundeslandes, in welchem der Zahnarzt seinen Wohnsitz hat. Für das Klageverfahren ist bis zu einem Streitwert von € 5.000,– das Amtsgericht, über € 5.000,– das Landgericht zuständig.
Die örtliche Zuständigkeit des Zivilgerichts richtet sich nach dem Wohnsitz des Patienten. Im Falle eines Widerspruchs oder Einspruchs wechselt demnach die Zuständigkeit vom Mahngericht zum zuständigen Prozessgericht. Es ist rechtlich nicht abschließend geklärt, ob der Zahnarzt die Klage auch bei dem für seinen Praxissitz zuständigen Gericht einreichen kann. Das OLG Düsseldorf hat dies im Jahre 2004 (Urteil vom 06.06.2004, Az. 8 U 110/03) bejaht mit der Be-



gründung, dass der Schwerpunkt des zahnärztlichen Behandlungsvertrages am Sitz des Zahnarztes liegt. Höchstrichterlich vom Bundesgerichtshof ist bisher keine Entscheidung hierzu gefällt worden. Zumindest wenn die Verjährung der Honorarforderung des Zahnarztes droht (s. Abschnitt III), sollte daher am Wohnsitz des Patienten und nicht am Praxissitz des Zahnarztes geklagt werden, da die verjährungshemmende Wirkung der Klageerhebung bei örtlicher Unzuständigkeit des Gerichts u. U. erst nach Ablauf der Verjährungsfrist und damit zu spät eintritt.

**3. Zwangsvollstreckung |** Sobald ein vollstreckbarer Titel – rechtskräftiger Vollstreckungsbescheid oder Urteil – erlangt wurde, kann die Durchführung der Zwangsvollstreckung beim Gericht beantragt werden. Der zuständige Gerichtsvollzieher nimmt die Vollstreckung vor. Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit der Vollstreckung in Immobilien und bewegliche Sachen sowie auch in Forderungen (Bankguthaben, Arbeitsentgelt).
In der Regel wird der Zahnarzt keine Kenntnisse über die Vermögensverhältnisse des säumigen Patienten haben. In diesem Fall hilft ein Auftrag zur Abnahme der Vermögensauskunft (frühere „eidesstattliche Versicherung/ Offenbarungseid") weiter. Die Vermögensauskunft hat eine Gültigkeitsfrist von 2 Jahren. Bei Forderungen über € 500,– kann der Gerichtsvollzieher, sofern der Schuldner die Vermögensauskunft nicht abgibt oder seine Vermögensangaben voraussichtlich nicht zum Forderungsausgleich ausreichen, kostenpflichtige Auskünfte bei bestimmten Behörden über Arbeitgeber, Konten/Depots und Fahrzeuge des Schuldners einholen.
Ein Titel gilt 30 Jahre lang. Das heißt, wenn der Patient derzeit keine pfändbaren Vermögenswerte hat, können auch Jahre später erneut Zwangsvollstreckungsversuche durchgeführt werden. Lediglich eine Privatinsolvenz, in der das Vermögen des Patienten gleichmäßig auf alle Gläubiger verteilt wird, bringt dem Patienten bei Wohlverhalten nach sechs Jahren eine Restschuldbefreiung und lässt den Titel wegen Befreiung von der zugrundeliegenden Honorarschuld gegenstandslos werden.

**II. Honorarbeitreibung durch Dritte |** Sofern sich der Zahnarzt nicht selbst mit der Beitreibung seiner Honorarforderung befassen möchte, kann er externe Dienstleister beauftragen. Insoweit stehen verschiedene Möglichkeiten zur Auswahl:

1. Der Zahnarzt erledigt die Rechnungslegung selbst und lässt bei säumigen Patienten die Honorarforderung von einem Rechtsanwalt einziehen. Die Beitreibung erfolgt im Namen und für Rechnung des Zahnarztes.

2. Der Zahnarzt kann sein gesamtes Forderungsmanagement von vornherein an eine privatzahnärztliche Verrechnungsstelle übergeben, die dann bereits die Rechnungslegung und auch erforderliche Beitreibungen im Namen und für Rechnung des Zahnarztes übernimmt. Auch hier bleibt der Zahnarzt Forderungsinhaber.

3. Hiervon zu unterscheiden sind die Fälle des sogenannten „echten Factoring", in denen der Zahnarzt die Honorarforderung an eine privatzahnärztliche Verrechnungsstelle abtritt. In diesem Fall geht die Honorarforderung gegen den Patienten auf die Verrechnungsstelle über, diese wird Inhaber der Forderung und übernimmt damit auch das Risiko des Forderungsausfalls.
Bei allen zuvor genannten Möglichkeiten sind die ärztliche Schweigepflicht (§ 203 Abs. 1 StGB) und datenschutzrechtliche Vorschriften (§§ 4, 4a BDSG) zu beachten. Hiernach bedarf die Datenübermittlung an externe Dienstleister der vorherigen ausdrücklichen schriftlichen Einwilligung des Patienten.
Für die Beitreibung offener zahnärztlicher Honorarforderungen durch Rechtsanwälte (Möglichkeit 1) gilt, dass bei einer fehlenden Einwilligung des Patienten eine Weitergabe der Daten an einen Rechtsanwalt dann zulässig ist, wenn der Zahnarzt den Patienten vorher gemahnt und auf die Folgen der weiteren Zahlungsverweigerung hingewiesen hat.
Die vorherige ausdrückliche schriftliche Einwilligung des Patienten ist unabdingbare Voraussetzung für alle Fälle der Einschaltung einer privatzahnärztlichen Verrechnungsstelle (Möglichkeit 2 und 3). Nicht ausreichend sind eine stillschweigende Zustimmung des Patienten, z. B. durch Wartezimmeraushang, oder die Tatsache, dass der Patient in der Vergangenheit eine Abrechnung über eine Verrechnungsstelle nicht beanstandet hat.
Die Rechtsprechung hat in verschiedenen Urteilen zu den Anforderungen in diesem Bereich Stellung genommen: Eine wirksame Einwilligung des Patienten setzt nach der Rechtsprechung grundsätzlich voraus, dass der Patient die Bedeutung und Tragweite seiner Entscheidung zu überblicken vermag und eine im Wesentlichen zutreffende Vorstellung davon hat, worin er einwilligt. Er muss deshalb wissen, aus welchem Anlass und mit welcher Zielsetzung er welche Personen von ihrer Schweigepflicht entbindet, und über Art und Umfang der Einschaltung Dritter unterrichtet sein. Der Patient muss sowohl in die Weitergabe seiner zur Abrechnung erforderlichen personenbezogenen Daten und Informationen aus der Patientenakte – wie Name, Anschrift, Geburtsdatum, Befunde etc. – einwilligen sowie in eine etwaige Abtretung der Honorarforderung des Zahnarztes gegen ihn. Hier gibt es verschiedene Fallstricke, wie z. B.:

- Die Zustimmung des Patienten zur Datenweitergabe und Forderungsabtretung muss auch eine etwaige refinanzierende Bank umfassen (OLG Braunschweig, Urteil vom 13.09.2012, Az. 1 U 31/11).
- Ein Minderjähriger, der die Tragweite der Erklärung zu erfassen vermag, muss die Erklärung zur Entbindung des behandelnden Zahnarztes von der Schweigepflicht selbst erklären; eine Erklärung des oder der Sorgeberechtigten reicht in solchen Fällen

nicht aus (AG Lehrte, Urteil vom 03.08.2010, Az. 13 C 793/09).

Eine Datenweitergabe bei fehlender, fehlerhafter bzw. unvollständiger ausdrücklicher schriftlicher Einwilligungserklärung des Patienten hat zur Folge, dass strafrechtlich eine strafbare Schweigepflichtverletzung (§ 203 Abs. 1 StGB) vorliegt.
Datenschutzrechtlich sind die Patientendaten bei der Verrechnungsstelle unverzüglich wegen unzulässiger Datenerhebung und -speicherung zu löschen (§ 35 BSDG).
Zivilrechtlich ist die Forderungsabtretung an die Verrechnungsstelle gemäß § 134 BGB nichtig und der Patient ist damit gegenüber der Verrechnungsstelle *nicht* zur Zahlung verpflichtet.

Daher ist bei der Abfassung einer Einwilligungserklärung des Patienten erhöhte Sorgfalt geboten. Die Erklärung sollte zudem den Zusatz enthalten, dass die Einwilligung auch für zukünftige Behandlungen gelten soll, damit nicht vor jeder Behandlung erneut eine Einwilligung des Patienten eingeholt werden muss. Der Patient ist auch über die Freiwilligkeit der Einwilligung und sein jederzeitiges schriftliches Widerrufsrecht zu belehren. In Anbetracht der Komplexität der rechtlichen Anforderungen an die Einwilligungserklärung und der weitreichenden Folgen bei Unwirksamkeit der Erklärung sollte sich der Zahnarzt bei der Formulierung der Hilfe eines fachkundigen Rechtsanwalts bedienen.

**III. Verjährung |** Verjährung ist die gesetzlich bestimmte Frist, deren Ablauf für den Patienten als Schuldner das Recht begründet, die Leistung, also die Zahlung der Honorarforderung, dauerhaft zu verweigern.
Die Verjährungsfrist für Honorarforderungen des Zahnarztes aus seiner zahnärztlichen Behandlungstätigkeit beträgt drei Jahre. Die Frist beginnt mit dem Schluss des Kalenderjahres, in dem der Zahnarzt dem Patienten eine ordnungsgemäße und damit bei Erhalt fällige Rechnung (§ 10 GOZ) erteilt hat, also stets am 1. Januar des Folgejahres. Eine Beitreibung der Honorarforderung ist dann grundsätzlich bis zum Ablauf des dritten auf die Rechnungserteilung folgenden Jahres möglich.

**Beispiel |** Patient erhielt ordnungsgemäße Rechnung am 10.08.2013.
Die Verjährungsfrist begann am 01.01.2014 zu laufen.
Letzter Tag der Verjährungsfrist ist der 31.12.2016.
Die Verjährungsfrist beginnt im Ganzen (3 Jahre) erneut zu laufen, wenn der Patient dem Zahnarzt gegenüber den Honoraranspruch anerkennt, z. B. durch eine Abschlagszahlung, oder wenn eine gerichtliche oder behördliche Vollstreckungsmaßnahme vorgenommen oder beantragt wird. Die neue Verjährungsfrist beginnt dann unterjährig mit dem auf das Anerkenntnis bzw. die Vollstreckungshandlung folgenden Tag und endet damit ebenfalls unterjährig nach Ablauf von drei Jahren.
Die Verjährung kann aus verschiedenen Gründen auch gehemmt werden. Wichtige Fälle sind Verhandlungen des Zahnarztes mit dem Patienten über den Honoraranspruch sowie die Rechtsverfolgung, z. B. Klageerhebung, Zustellung des Mahnbescheids. Nicht ausreichend für eine Verjährungshemmung ist das Versenden von außergerichtlichen – auch mehrfachen – Mahnschreiben und die schlichte Verweigerung der Zahlung. Zahnarzt und Patient müssen *verhandelt* haben. Die Verjährung ist gehemmt, bis eine Partei die Fortsetzung der Verhandlungen verweigert bzw. das gerichtliche Verfahren beendet ist.

**Fazit |** Bevor eine nicht unerhebliche Forderung verjährt, sollte auf jeden Fall das oben dargestellte Mahnverfahren durchgeführt werden.

**Korrespondenzadresse:**
Rechtsanwalt und Fachanwalt für Steuerrecht
André Martin, Kanzlei Fuchs & Martin
Beethovenstraße 1a, 97080 Würzburg
Tel.: 0931 207015-10
Fax: 0931 207015-15
E-Mail: andre.martin@fuchsundmartin.de
www. fuchsundmartin.de

# Langzeitbehandlung periimplantärer Läsionen in der Alterszahnheilkunde

**Die Photodynamische Therapie gilt als eine der innovativsten Einsatzfelder dentaler Laseranwendungen. Aufgrund ihres breiten Wirkspektrums findet sie in immer mehr Bereichen der Zahnmedizin Anwendung. Das folgende Fallbeispiel berichtet über den minimalinvasiven Einsatz eines PT-Systems mit grünem Sensitizer in der Alterszahnheilkunde.**

Die Photodynamische Therapie (PT) hat der Laserzahnheilkunde in den vergangenen Jahren viele neue Anwender gebracht und ihr einen enormen Schub nach vorne gegeben. Ihre Vorteile: Sie ist minimalinvasiv, wirkt nachhaltig und verfügt neben einer Fülle wissenschaftlicher Untersuchungen und Studien seit der letzten DGL-Tagung über eine einheitliche Nomenklatur. In diesem Zusammenhang wird zwischen einer „echten" PT und einer, deren Sensitizer eine (bakterizide) Eigenwirkung hat, unterschieden. Bei der „echten" PT tritt der Zelltod des pathogenen Bakteriums entweder durch die Interaktion zwischen Sensitizer und Laserlicht ein, bei der Sauerstoff entsteht bei Verwendung eines blauen Sensitizers und Laserlicht der Wellenlänge 630 nm +/- 30 nm), oder aber durch einen photothermischen Effekt (bei Verwendung eines grünen Sensitizers und Laserlicht der Wellenlänge 810 nm). Als Folge dieser Ereignisse geht die pathogene Zelle zugrunde.

Eine wesentliche Unterscheidung der Photodynamischen Therapie in der Zahnheilkunde kann also bei den Sensitizern getroffen werden. Hier sind blaue (in der Regel mit bakterizider Eigenwirkung) und grüne (in der Regel ohne bakterizide Eigenwirkung) Farbstoffe im Einsatz. Im Fokus des aktuellen Interesses stehen zurzeit zweifellos Systeme mit grünem Sensitizer, die in der Regel auf ICG-Basis (Indocyaningrün) mit einem 810-nm-Diodenlaser (nahes Infrarot) zum Einsatz kommen.

**ICG-basierte Sensitizer für die Photothermische Therapie |** Indocyaningrün (ICG) ist ein anerkannter Wirkstoff, der in der Augenheilkunde zum Standardverfahren gehört und auch in der Onkologie, der Dermatologie und in der Tiermedizin seit Jahren eingesetzt wird. Wird er mit niedrig-energetischem Laserlicht einer Wellenlänge von 810 nm bestrahlt, verspricht er eine erfolgreiche Parodontitis- und Periimplantitistherapie.

**Fallbeispiel |** Vor elf Jahren hatte die heute 79-jährige Patientin Implantate im Unterkiefer erhalten. Nach einigen Jahren „kompletter Zufriedenheit" mit der Implantatversorgung traten erste Komplikationen auf. Waren diese zunächst eher auf die Suprakonstruktion beschränkt (kleine

Abb. 1–13: Anmischen des Sensitizers. Im Set sind alle Bestandteile enthalten, um in einem Glasfläschchen die Farbstofftablette in einer bereitgestellten Flüssigkeit aufzulösen und zur gebrauchsfertigen Sensitizerlösung zu verarbeiten, die nach ca. 30 Minuten gebrauchsfertig ist und intraoral appliziert werden kann.

**Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.**

Keramikabplatzungen/Lösen der Suprakonstruktion), so mehrten sich in den vergangenen drei Jahren auch Probleme mit den Implantaten selbst – Beschwerden wie rezidivierende Entzündungen, durchaus auch schmerzhafter Natur, und Bluten beim Zähneputzen traten immer wieder auf.
Lokale und systemische Antibiosen erbrachten nur kurzzeitige Besserung. So erfolgte eine Überweisung in unsere Praxis. Bereits in der ersten, noch oberflächlichen intraoralen Inspektion zeigten sich klinische Befunde, die mit der Diagnose Periimplantitis vollumfänglich vereinbar wären: massive periimplantäre Knochenverluste, schüsselförmige Defektsituation, Schmerzen bei der Sondierung der Weichteilmanschette. Der Röntgenbefund bestätigte indes die klinische Erstdiagnose, es handelte sich um das Vollbild einer Periimplantitis.

Ein Implantat (linke Unterkieferhälfte) war bereits derart vom Knochen befreit, dass nur noch allenfalls 50 % der ehemals von Knochen bedeckten Titanoberfläche osseointegriert waren. An diesem künstlichen Zahnpfeiler wäre durchaus auch eine Explantation mit anschließender Augmentation und späterer Neuimplantation zu erwägen gewesen.
Bereits in diesem frühen Stadium der Entscheidungsfindung erfolgte ein hausärztlich-internistisches Veto für Eingriffe mit erhöhtem Blutungsrisiko, mit erhöhtem Bakteriämierisiko und mit hoher Invasivität, das in dem erheblich eingeschränkten Gesundheitszustand der Patientin bedingt war. Mit diesen begründeten therapeutischen Einwänden fiel die Wahl auf die Durchführung eine Photodynamischen Therapie leicht.

Zum Einsatz kam ein grüner Sensitizer auf ICG-Basis (Perio Green®, elexxion, Radolfzell) in Kombination mit einem 810-nm-Diodenlaser (300 mW, gepulst). Es handelt sich hierbei um ein PT-System mit aufeinander abgestimmten Komponenten. Der Sensitizer wird direkt vor der Behandlung mittels einer Farbstofftablette, welche in einer im Kit enthaltenen Flüssigkeitsmenge aufgelöst wird, hergestellt (Abb. 1–13) und intraoral appliziert. Das Einbringen des niedrigviskösen, hellgrünen Sensitizers gestaltet sich im Vergleich mit hochviskösen, blauen Sensitizern anspruchsvoll, denn es muss mit einer Tröpfcheneinschwemmtechnik gearbeitet werden.

Nach Applikation und Einwirken des Sensitizers wird die Laserfaser in das Zielgewebe eingeführt und das niedrigenergetische Diodenlaserlicht (810 nm) in das Gewebe gestrahlt (Abb. 14–23). Die mit anderen Sensitizern oftmals beobachtete lang anhaltende Färbung der Gingiva nach Behandlungsabschluss ist nicht gegeben. Bereits nach mehrfachem Ausspülen sind keine Reste des Farbstoffes mehr intraoral zu erkennen. Eine Woche sowie vier Wo-

Abb. 14–23: Fallbeispiel – Im Sinne einer Full-Mouth-Desinfektion wird neben den von der Periimplantitis betroffenen Implantaten auch der Restzahnbestand des Unterkiefers mit der ICG-basierten Photothermischen Therapie behandelt.

**Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.**

chen später erfolgte eine intraorale Kontrolle bei weitestgehender Beschwerdefreiheit, die bis dato anhält.
Um dieses (erstrebte) Ziel für die Patientin zu erhalten, befindet sie sich in einem Vierteljahres-Recall, dessen Inhalt stets eine professionelle Zahnreinigung und bei jedem zweiten Recall eine weitere Photodynamische Therapie ist. Da die Patientin erstmals seit Jahren weitestgehend beschwerdefrei ist und an ihrem Gesundheitszustand wohl leider keine positiven Veränderungen zu erwarten sind, haben wir uns auf diese Form der minimalinvasiven Erhaltungstherapie geeinigt. Auch angesichts der damit verbunden Verpflichtungen erfolgte seitens der Patientin das trockene Fazit: „Das ist es mir wert!"

**Fazit** | Aus meiner Sicht ist die Photothermische Therapie zur Behandlung einer periimplantären Infektion eine minimalinvasive Option im Vergleich zu konventionellen Methoden – und zwar am besten und effektivsten mit einem verifizierten Behandlungsprotokoll für die Praxis und mit einem Sensitizer ohne Eigenwirkung. Bei Patienten, bei denen aufgrund eines eingeschränkten Gesundheitszustandes stärker invasive Therapieoptionen erschwert werden oder gar nicht möglich sind, und bei solchen, bei denen eine Bakteriämie zum Risiko wird, ist für mich die Photothermische Therapie zwischenzeitlich Methode der Wahl.

Erstpublikation in Laser Journal 16, 1/2013, S. 34–36.

**Korrespondenzadresse:**
Dr. Georg Bach
Fachzahnarzt für Oralchirurgie
Rathausgasse 36
79098 Freiburg im Breisgau
E-Mail: doc.bach@t-online.de




# Moderne Parodontologie in der Praxis

Diese Fachbücher, verfasst von renommierten Fachautoren aus Wissenschaft und Praxis, vermitteln ein umfassendes praktisches Konzept der modernen Parodontologie – von den Grundlagen über die Diagnostik bis hin zu den Maßgaben einer systematischen Parodontaltherapie.

Bestseller

**Band 1:**
Grundlagen, Klassifikation und Diagnostik
Broschur, 306 Seiten, 190 Abb.
Jamal M. Stein u. a.
**Preis: 54,79 €** inkl. MwSt.

**Band 2:**
Kausale Parodontaltherapie
Broschur, 260 Seiten, 280 Abb.
Jamal M. Stein u. a.
**Preis: 54,79 €** inkl. MwSt.

**Band 3:**
Korrektive und Unterstützende Parodontaltherapie
Broschur, 238 Seiten, 307 Abb.
Jamal M. Stein u. a.
**Preis: 54,79 €** inkl. MwSt.

Günstiger im Set

**Set: Band 1+2+3**
Moderne Parodontologie in der Praxis
**Set-Preis: 139,80 €** inkl. MwSt.

Bestseller

## Fix per Fax: 07433 952-777

✗ **Ja,** ich bestelle

____ Exemplare
**Band 1: Grundlagen, Klassifikation und Diagnostik**
ISBN 978-3-941964-35-8
**Preis: 54,79 €** inkl. Mwst. – VERSANDKOSTENFREI!

____ Exemplare
**Band 2: Kausale Parodontaltherapie**
ISBN 978-3-941964-47-1
**Preis: 54,79 €** inkl. Mwst. – VERSANDKOSTENFREI!

____ Exemplare
**Band 3: Korrektive und Unterst. Parodontaltherapie**
ISBN 978-3-941964-60-0
**Preis: 54,79 €** inkl. Mwst. – VERSANDKOSTENFREI!

____ Sets:
**Band 1+2+3 Moderne Parodontologie in der Praxis**
ISBN 978-3-941964-61-7
**Set-Preis: 139,80 €** inkl. Mwst. – VERSANDKOSTENFREI!

Adresse / Stempel

ID/55/12/00069

spitta

Spitta Verlag
Ammonitenstraße 1
72336 Balingen
Tel. 07433 952-0
www.spitta.de

Datum

✗
Unterschrift

## Die sieben Wege zur Okklusion – Teil 6

# Weg 5: Eierschalen-Provisorien – eine Alternative zur effektiven Vorbehandlung

**Im vorausgegangenen Beitrag unserer ZMK 12/2013 wurde die Point-Schiene thematisiert. Im folgenden Beitrag wird das Eierschalen-Provisorium als perfekte und kostengünstige Alternative in der Vorbehandlung des Patienten vorgestellt.**

Laborgefertigte Provisorien sind selten und auch in diesem Jahr werden es wenige bleiben, obwohl in der konventionellen Kronen-Brücken-Prothetik fast immer funktionelle/biologische und sehr häufig auch ästhetische Vorbehandlungen indiziert sind. Mitunter die größte Hürde für eine bessere Verbreitung stellen der labortechnische Aufwand und die damit verbundenen relativen Kosten dar. Nicht nur vielen Patienten sondern bereits vielen Behandlern sind klassische Laborprovisorien einfach zu teuer.
Hier kann das sogenannte Eierschalen-Provisorium eine perfekte Alternative darstellen. Ob analog oder digital gefertigt: Es bietet Ihnen und Ihren Patienten eine kostengünstige Langzeitversorgung während Ihrer Vorbehandlungsphase. Alle entscheidenden klinischen Parameter (funktionell, biologisch und ästhetisch) können Sie vorab gemeinsam mit Ihrem Zahntechniker erarbeiten und optimieren. So sichern Sie sich gleich mehrfach ab und schließen sicher böse Überraschungen aus, wenn Sie die definitive, vollkeramische Versorgung eingliedern. Das Eierschalen-Provisorium macht Ihr Team therapiesicher.

**Die Vorbereitung |** Sie nehmen zwei Situationsabformungen beider Zahnbögen mit Alginat (Löffel-Setting n. Troost, hier: BluePrint X-Creme, DENTSPLY DeTrey). Mit einem arbiträren Gesichtsbogen und einem Zentrik-Registrat kann Ihr Zahntechniker die Situation in den Artikulator umsetzen. Dabei kann er nun im Dentallabor alle von Ihnen gewünschten Korrekturen vorab durchführen. Ob diagnostisches Einschleifen, Wax-Up oder auch Set up: Ihre Patienten profitieren davon, dass im zukünftigen Labor-Provisorium die wesentlichen Korrekturen seiner Zahnbögen schon berücksichtigt sind. Im gezeigten Fall (Abb. 1a) wurde die Okklusion einerseits eingeschliffen und an anderen Stellen auch aufgewachst. Wichtigste Korrektur waren hier die beiden oberen Einser, die per Set up im Planungsmodell neu aufgestellt und somit axial korrigiert werden konnten.

**Die Herstellung im Dentallabor |** Die klassische analoge Vorgehensweise startet nun mit der Erstellung einer Folie (Scheu-Dental), die sich nicht mit Kunststoff verbindet. Durch den Einsatz einer 2 mm dicken Folie erübrigt sich eine zusätzliche Verstärkung mit Gips oder Silikon.
Mit einem 0,3 mm tiefen Rillenbohrer markiert Ihr Zahntechniker nun alle Zahnflächen. Er präpariert sodann alle Gipszähne leicht supragingival mit möglichst minimaler Tiefe (siehe Abb. 1b). Somit ist sichergestellt, dass Sie später – nach der eigentlichen Präparation im Patientenmund – garantiert alle Flächen als Zahnarzt mehr reduziert haben. Ein langwieriges Aufpassen des Laborprovisoriums entfällt. Abschließend dünnt Ihr Zahntechniker die Innenseiten des Kunststoff-Rohlings maximal aus: so dünn wie eine „Eierschale". Er setzt den Rohling in die Folie zurück, die wiederum in den Bereichen der Präparationsgrenzen die Gingiva ca. 5 mm überdeckt.

**Die Erst-Unterfütterung in der Praxis |** Erst jetzt – ausgestattet mit dem Eierschalen-Rohling in der Folie zurückgesetzt – führen Sie die Aufbaufüllungen und Präparationen

Abb. 1a: Angst-Patient 12 Jahre ohne Therapie.

Abb 1b: Gipspräparation vorab (0,3 mm tief).

**Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.**

sowie nötige Extraktionen durch (hier: „All-in-One"-Set nach Troost, nti-Kahla) (Abb. 2a).
Sie überprüfen nun den schaukel- und spannungsfreien Sitz der Folie inklusive Eierschalen-Rohling. Für die Unterfütterung des Rohlings aktivieren Sie dessen Innenseiten mit Monomer. Während Ihre Assistenz alle präparierten Zähne mit Vaseline-Öl isoliert hat, unterfüttern Sie diese mit Kaltpolymerisat. Zur Überprüfung der Polymerisationsphasen haben Sie sich einen Überschuss des Kunststoffs außerhalb der platzierten Folie in das Vestibulum Ihres Patienten gelegt. Deutlich vor der endgültigen Aushärtung – in der zähplastischen Phase – heben Sie sicherheitshalber die Folie mitsamt dem unterfütterten Rohling von den Zähnen vorsichtig ein paar Millimeter ab. Somit schließen Sie etwaige übersehene Unterschnitte aus und müssen nicht nach dem Aushärten langwierig im Patientenmund zurückschleifen.
Anschließend arbeitet Ihre Stuhlassistenz die Unterfütterung aus, indem sie die Überschüsse entfernt, die Konturen glättet und vor allem alle Halsbereiche hochglanzpoliert. Wir empfehlen entsprechend dem professionellen Vorgehen Ihres Zahntechnikers den Einsatz von flexiblen Kunststoff- und Textilscheiben. Optional kann Ihr Partnerlabor eine Individualisierung mit Kunststoff-Malfarben durchführen (Abb. 2b).

**Die Zweit-Unterfütterung in der Praxis |** Um nun die optimale Passung an den Provisorien-Rändern zu erreichen, unterfüttern Sie in einem zweiten Arbeitsgang lediglich diese Randbereiche. Dazu benötigen Sie jetzt keine Folie mehr. Wiederum arbeitet Ihre Assistenz die Randbereiche aus und poliert diese auf Hochglanz. Je besser und gewissenhafter Ihr Team hier vorgeht, desto weniger Plaque-Ansammlungen werden in der Tragezeit tatsächlich entstehen. Sie werden verblüfft sein, wie viel besser Ihren Patienten gegenüber den klassischen, direkten Provisorien die Reinigung sämtlicher Gingiva-Regionen gelingt.

**Das digitale Eierschalen-Provisorium |** Mit der Option, den Rohling heute auch digital in Ihrem CAD/CAM-Workflow herzustellen, ergeben sich gleich mehrere Zusatznutzen, aber auch eine Besonderheit. Die heutigen CAD/CAM-Materialien sind hoch entwickelt und den klassischen Provisorien-Kunststoffen in fast allen Parametern weit voraus. Vor allem ist deren klinische Belastbarkeit deutlich verbessert und kommt uns deshalb gerade für monatelang getragene Provisorien entgegen. Ideal dafür sind die neuen zirkonverstärkten Komposite (hier: Tizian mit dialog Occlusal, Schütz Dental).
Selbst wenn es zu einer Fraktur während der Tragezeit kommen sollte: Die Daten für das CAD/CAM-Provisorium sind digital gespeichert und Ihr Partnerlabor kann umgehend eine neue Kopie auf Knopfdruck fertigstellen.
Das Ausschleifen der Innenseiten des Rohlings erübrigt sich nun digital: Ihr Zahntechniker gibt lediglich die Stärken des CAD/CAM-Rohlings einfach in der Software vor.
Die einzige Besonderheit bei CAD/CAM-gefertigten Eierschalen-Provisorien sind die Basalbereiche der Brückenglieder (Pontics). Wenn Sie als Zahnarzt die Zähne erst nach der Herstellung entfernen, bleibt es Ihnen nicht erspart, die basalen Bereiche aller Brückenglieder individuell im Patientenmund anzupassen. Deshalb sollte Ihr Partnerlabor diese Brückenglieder mit seinem CAD-Design bewusst etwas zu lang gestalten. Damit stellen Sie sicher, dass Sie diese klinisch im Mund stets nur einkürzen müssen, da das Verlängern mit Komposit am Behandlungsstuhl deutlich zeitaufwendiger ist.

**Das Eingliedern |** Sie überprüfen die Okklusion statisch und dynamisch. Dabei sind gerade bei umfangreichen Provisorien etwaige Korrekturen nicht immer zu vermeiden. Im Gegenteil: Wie bei einer definitiven Versorgung streben Sie auch in dieser Vorbehandlung eine gleichmäßige Belastung aller beteiligten Zähne an.
Sollten Sie eine zu große Diskrepanz feststellen, sind Sie besser beraten, noch einmal im Mund erneut zu registrieren und das UK-Modell zu remontieren. Ihr Ziel ist es, mit Shimstock-Folie die angestrebte Okklusion zu erreichen: Beim Schließen und Schlucken (physiologische Zentrik) halten alle Seitenzähne die Folie. Gleichzeitig sind die Frontzähne entweder frei (Folie lässt sich herausziehen, während Ihr Patient zubeißt) oder verfügen über einen seichten „Fühlkontakt" (n. Slavicek). Sobald Ihr Patient exzentrische Bewegungen

Abb. 2a: Provisorische Präparation vor Unterfütterung.

Abb. 2b: Individualisierung des Eierschalen-Rohlings.

**Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.**

durchführt (Pro-, Re und Seitwärtsbewegungen), werden alle Seitenzahnkontakte unmittelbar und sofort freigegeben.
Dies überprüfen Sie wie folgt: Ihr Patient beißt zu, während Ihre Assistenz mit einer geraden Arterienklemme die Shimstock-Folie zwischen den zweiten Molaren positioniert hat. Nun spannt sie die Folie mit einem deutlichen Zug nach bukkal. In dem Moment, in dem Ihr Patient nun eine Seitwärtsbewegung langsam startet, wird die Folie bereits initial (im ersten Zehntel Millimeter) freigegeben. Diese Überprüfung wiederholt Ihre Helferin bei jedem weiteren Seitenzahnpaar. Abschließend überprüfen Sie die Zentrikkontakte, während Ihr Patient frei sitzt (ohne dass sein Kopf angelehnt ist), und ein letztes Mal im freien, aufrechten Stand.
Mit dem Eierschalen-Provisorien – ob analog oder digital hergestellt – erreichen Sie bei vielen Patienten eine kompromisslose, schnelle und günstige Versorgung während Ihrer Vorbehandlung (Abb. 3a und b). Klinische Parameter wie Bisslage und -höhe, Phonetik, Zahnachsen und -proportionen bis hin zur Zahnfarbe und -textur können Sie nun in Ruhe und vor allem gemeinsam mit Ihrem Partnerlabor erarbeiten und so oft optimieren, bis Sie am Ziel sind. Böse Überraschungen beim Eingliedern Ihrer definitiven Versorgung (falscher Biss, falsche Farbe etc.) können Sie so sicher ausschließen. Ein echter Gewinn für alle Beteiligten in Praxis und Labor. Sprechen Sie deshalb Ihr Partnerlabor aktiv auf diese neuen Möglichkeiten der Eierschalen-Provisorien an. Ihre Patienten werden begeistert sein!

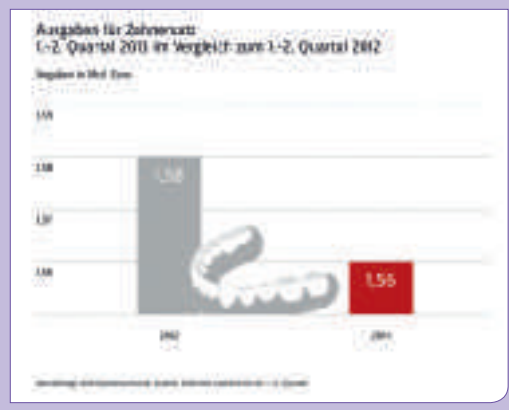
Abb. 3a: Klinisch unterfütterte Eierschalenprovisorien.

Abb. 3b: Laborprovisorien in situ (© Zahntechnik Birgit Troost).

**Korrespondenzadresse:**
Piet Troost
Am Wacholderrain 28, 97618 Hohenroth
Tel.: 09771 68618-33, Fax: 09771 68618-32
E-Mail: pt@troostmedia.de
www.troostmedia.de, www.pointuniversity.de

## Honorar für Zahnärzte rückwirkend für 2013 und 2014 angehoben

Die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung und der GKV-Spitzenverband haben sich am 16. Januar 2014 auf eine Erhöhung des Zahnarzthonorars für Zahnersatz verständigt. Dieser Beschluss gilt bundesweit für alle Zahnärzte, die Zahnersatzleistungen im Rahmen der Versorgung durch die gesetzliche Krankenversicherung erbringen. Für konservierend-chirurgische Leistungen, Individualprophylaxe und Kieferorthopädie gilt dieser Beschluss nicht. Für diese Leistungen wird die Vergütung auf Landesebene ausgehandelt.




Für das Jahr 2013 wird der Punktwert rückwirkend um 2,03 % und für das Jahr 2014 um 2,81 % erhöht. Der Anstieg der Punktwerte entspricht damit der für diese Jahre maßgeblichen Veränderungsrate der beitragspflichtigen Einnahmen der Versicherten. Die Vereinbarung tritt zum 1. April 2014 in Kraft. Die Verhandlungspartner haben sich darauf verständigt, dass die jahresdurchschnittliche Erhöhung für 2013 und 2014 auf die verkürzte Restlaufzeit der Vereinbarung umgerechnet wird. Damit wird eine aufwendige Nachberechnung der Honorare für Zahnersatzleistungen im Jahr 2013 und im ersten Quartal 2014 vermieden.

Dazu erklärt Johann-Magnus v. Stackelberg, stellvertretender Vorstandsvorsitzender des GKV-Spitzenverbandes: „Wir haben uns auf ein gutes Verhandlungsergebnis verständigt, das sowohl die Kostensteigerungen in den Zahnarztpraxen angemessen berücksichtigt als auch der Einnahmenentwicklung der Krankenkassen Rechnung trägt."

Im Jahr 2012 gaben die gesetzlichen Krankenkassen 3,08 Mrd. Euro für Zahnersatz (zahnärztliches Honorar sowie Labor- und Materiakosten) ihrer Versicherten aus. Für die zahnärztliche Behandlung (konservierend-chirurgische Leistungen, Individualprophylaxe, Kieferorthopädie) gaben die Krankenkassen im selben Zeitraum 8,67 Mrd. Euro aus.

*Quelle: GKV Spitzenverband*

## YouTube-Kanal von Heraeus Kulzer online

Ein Bild sagt mehr als tausend Worte, heißt es. Deshalb stellt Heraeus Kulzer auf einem eigenen YouTube-Kanal Zahnärzten und Zahntechnikern jetzt Wissenswertes rund um Produkte, Dienstleistungen und Forschungsergebnisse zur Verfügung.

Zahnärzte wie Zahntechniker können sich auf dem You Tube-Kanal von Heraeus Kulzer praxisnah informieren. In den online verfügbaren Videos sind die Informationen verdichtet und leicht verständlich aufbereitet. Neben praktischen Tipps und Tricks zu den Produkten und ihrer Anwendung liefern sie Hintergrundinformationen zu den Herstellungsverfahren. Interessierte finden auf dem Kanal zum Beispiel Videos zur digitalen Abformung mit dem Intraoralscanner cara TRIOS – anschaulich erklärt an einem echten Patientenfall von der Präparation bis zur Fertigstellung des Zahnersatzes. Wie die Oberkiefer-Zahnaufstellung nach dem Konzept Totalprothetik in Funktion mit Pala funktioniert, erklärt der Film OK Zahnaufstellung nach TIF Schritt für Schritt. Heraeus Kulzer legt viel Wert auf Wissenschaftlichkeit. Deshalb finden interessierte Nutzer auf dem Kanal neben Studienergebnissen Wissenswertes zur Forschung bei Heraeus Kulzer.

Einfach den QR-Code scannen und den Kanal von Heraeus Kulzer auf YouTube entdecken.

Der YouTube-Kanal von Heraeus Kulzer bietet Informationen rund um Produkte und Services, und das nicht nur auf Deutsch.

Wer sich für den Heraeus Kulzer YouTube-Kanal registriert, erfährt regelmäßig Neuigkeiten rund um die Produkte, Innovationen und aktuelle Studien. Angemeldete Nutzer können zudem Kommentare und Bewertungen abgeben. Der Kanal von Heraeus Kulzer ist direkt über den nebenstehenden QR-Code oder www.youtube.com/HeraeusDental zu erreichen.

**Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.**

## BIOMET 3i weiht neuen Standort in München ein.

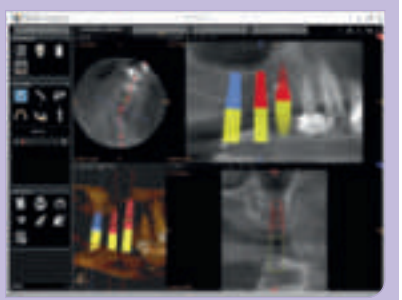
BIOMET 3i, einer der führenden Hersteller in der Implantologie und Oralchirurgie, hat mit der deutschen Tochtergesellschaft BIOMET 3i Deutschland GmbH zum Jahreswechsel einen neuen Standort in München-Schwabing bezogen. Zur Eröffnungszeremonie begrüßten die Gastgeber Dr. Carsten Blecker, BIOMET 3i Vice-President Europe, Middle East & Africa, und Krista Strauß, BIOMET 3i General Manager Central Area, Kollegen aus dem In- und Ausland sowie Kunden aus der Region. Krista Strauß, die neue Hausherrin am Münchner Standort, bezeichnete den Umzug als eine sinnvolle strategische Entscheidung, die den Wachstumskurs des Unternehmens in Deutschland unterstützt. „Die Wahl fiel auf München, weil diese Stadt ein exzellenter Businessstandort mit internationaler Anbindung ist. Außerdem nutzen wir hier die räumliche Nähe zu unseren Kunden in Süddeutschland sowie zu den Nachbarländern Österreich und Schweiz, die zusammen mit Deutschland die Central Area von BIOMET 3i bilden", so Strauß. Der Implantathersteller ist mit einem flächendeckenden Service und Vertrieb im gesamten Bundesgebiet präsent. Der neue Unternehmenssitz liegt zudem ausgesprochen verkehrsgünstig, nur wenige Fahrminu-ten von der nächsten Autobahnausfahrt und rund 20 Minuten zum Flughafen. Auch die Innenstadt Münchens ist über den öffentlichen Nahverkehr sehr gut erreichbar.

Feierliche Einweihung des neuen Münchner Unternehmenssitzes der BIOMET 3i Deutschland GmbH. V.l.n.r: Dr. Otto Zuhr, Prof. Dr. Markus Hürzeler, Dr. Carsten Blecker mit Gästen und Krista Strauß (ganz rechts).

Weitere Informationen bei:
BIOMET 3i Deutschland GmbH
Wilhelm-Wagenfeld-Straße 28
80807 München
Tel.: 0800 1016420
E-Mail: 3i-deutschland@biomet.com
www.biomet3i.de

## Expertenempfehlung bestätigt: DVT erhöht Sicherheit in der Implantologie

In den Anfang November veröffentlichten Empfehlungen zur Prävention periimplantärer Entzündungen durch eine gesamtheitliche Behandlungsplanung weist das Aktionsbündnis gesundes Implantat auf die Vorteile der dentalen Volumentomographie für die Implantattherapie hin. Mit Dr. Sigmar Kopp und Dr. Oliver Müller haben zwei versierte Implantologen und Anwender von Carestream-DVTs hier entscheidend mitgewirkt. Der Imaging-Spezialist Carestream Dental unterstützt das Aktionsbündnis seit 2013 als Premiumpartner und will damit zur Prävention periimplantärer Infektionen beitragen. „Im Rahmen des Arbeitstreffens zur Verabschiedung der Empfehlungen zur Implantatplanung war sich der Fachbeirat des Bündnisses darin einig, dass die dreidimensionale Röntgendiagnostik die Planungssicherheit erhöht und somit die Gefahr von späteren Komplikationen wie periimplantärer Mukositits oder Periimplantitis reduzieren kann", zieht Dr. Oliver Müller, Co-Autor der Empfehlungen des Aktionsbündnisses und Anwender eines CS 9000 3D, ein Fazit aus seiner Mitarbeit im Fachbeirat. Die Autorengruppe mit namhaften Experten aus Praxis und Wissenschaft kam zu dem Schluss, dass dreidimensionale Röntgenaufnahmen die Abschätzung des vertikalen und horizontalen Knochenangebots verbessern und kritische anatomische Strukturen wie Nervus mandibularis, Sinus maxillaris und Nasenboden besser beurteilbar machen können. Insbesondere vor Sinusbodenelevationen sei eine DVT-Aufnahme sinnvoll, um anatomische Variationen und pathologische Veränderungen auszuschließen. „Bei der Planung von Implantaten ist es entscheidend, eine Fehlpositionierung zu vermeiden. Die daraus resultierende Fehlbelastung oder auch die erschwerte Reinigung der Suprakonstruktion kann periimplantäre Infektionen verursachen. Die sicherste Prognose für die optimale Implantatposition ist meiner Einschätzung nach nur mit einer DVT-Aufnahme möglich", verdeutlicht Co-Autor Dr. Sigmar Kopp, Anwender eines CS 9300, die Kausalitäten zwischen präoperativer Diagnostik und Implantatterfolg. Die ungekürzten Empfehlungen zur gesamtheitlichen Implantatplanung des Aktionsbündnisses gesundes Implantat stehen unter www.gesundes-implantat.de zum Download bereit und sind über den Außendienst von Carestream Dental zu beziehen.



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

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

## Modern Dental Laboratory übernimmt Permadental Holding

Das Unternehmen „Modern Dental Laboratory" ist weltweit einer der größten Anbieter von Zahnersatz und den dazugehörigen Produkten – angefangen bei zahntechnischen Standard-Restaurationen bis hin zu hochpräzisen maßgeschneiderten Implantaten. Modern Dental Laboratory hat nun kürzlich die Permadental Holding erworben, mit der sie seit 1998 sehr erfolgreich zusammenarbeitet. Godfrey Ngai, CEO von Modern Dental Laboratory, verspricht sich von dem Zusammenschluss neue Synergien, um einen noch besseren Service in Deutschland anbieten zu können.

Klaus Spitznagel neuer Geschäftsführer von Permadental.

Klaus Spitznagel wurde aufgrund der Übernahme am 01. Dezember 2013 zum neuen Geschäftsführer von Permadental berufen. Parallel zu seiner Ernennung verließ CEO Otto Wijn nach fünf Jahren das Unternehmen, um sich neuen Aufgaben zu widmen. Klaus Spitznagel begann seine Karriere 1995 bei Permadental im Bereich der zahnärztlichen Prothetik und baute seine Expertise kontinuierlich in verschiedenen Positionen im Unternehmen aus. Seit 2005 gehört er im Bereich Marketing und Sales der Geschäftsleitung an und ist sehr entschlossen, die erfolgreiche Entwicklung des Konzerns weiter voranzutreiben.

Permadental mit Sitz in Emmerich bietet bei der Herstellung von umfassenden Lösungen für Zahnärzte, Dentallaboren und Patienten höchste Qualität; dieser Erfolgsfaktor wird auch nach der Übernahme durch Modern Dental Laboratory weiterhin gewährleistet. Durch die Bündelung des Know hows beider Unternehmen soll die hervorragenden Kundenbeziehungen von Permadental zu allen Zahnarztpraxen in ganz Deutschland noch weiter gestärkt werden.

## Das Angebot ist rund

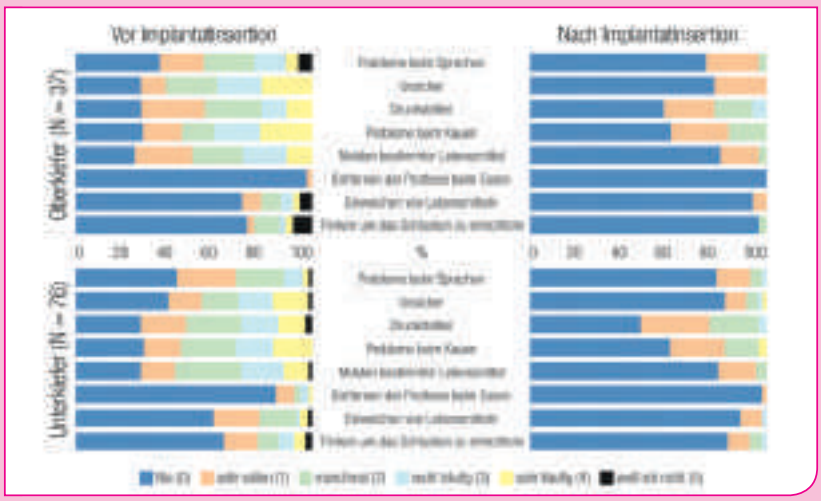
Pünktlich zur Fußball-WM schickt auch Komet seine Favoriten ins Rennen: 30 der beliebten Rosenbohrer K1SM aus der CeraLine gibt es jetzt zum Vorzugspreis und einen Komet-Leder-Fußball gratis dazu. Der weiße Keramikbohrer ermöglicht ein kontrolliertes, taktiles Exkavieren. Der Anwender kann spüren, wenn er das kariöse weiche Dentin verlässt. Damit ist der K1SM die direkte Verbindung vom Arzt zur Kavität. Auch für den vibrationsarmen Hartmetall-Rosenbohrer H1SE/M (mit oder ohne schlanken Hals) hat Komet ein interessantes Angebot zur Fußball-WM. Hier gibt es 50 Stück zum Vorzugspreis und den Komet-Leder-Fußball ebenfalls gratis dazu.

Weitere Informationen bei:
Komet Dental Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG
Trophagener Weg 25
32657 Lemgo
Tel.: 05261 701-700
Fax: 05621 701-289
E-Mail: info@kometdental.de
www.kometdental.de

Die Firmeninformationen beruhen auf Herstellerangaben.

## Mini-Implantate für zahnlose Patienten

Ziel der von PD Dr. Torsten Mundt (Universitätsmedizin Greifswald) initiierten Studie war es, neben den Erfolgsraten der Implantate mit reduziertem Durchmesser (unter 3 mm) auch deren Einfluss auf die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität zu untersuchen. Ausgewertet wurden Dokumentationen von 133 Patienten, die zwischen Januar 2006 und Dezember 2010 mit MDI Mini-Dental-Implantaten (3M ESPE) zur Stabilisierung von Totalprothesen im Ober- oder Unterkiefer versorgt worden waren. Zudem führte ein unabhängiger Prüfer zwischen August 2010 und Februar 2012 Abschlussuntersuchungen durch, bei denen die Patienten auch gebeten wurden, Fragen zur (veränderten) Lebensqualität zu beantworten (OHIP-G-14 sowie Zusatzfragen). Die Ergebnisse wurden kürzlich veröffentlicht [1]. Die Überlebensrate betrug 94,3 % im Oberkiefer und 95,7 % im Unterkiefer und ist damit mit der Überlebensrate konventioneller Implantate vergleichbar. Zudem gaben 87,6 % der Befragten an, dass sich ihre Lebensqualität durch MDI Mini-Dental-Implantate stark verbessert habe.




[1] Mundt T, Schwahn C, Stark T, Biffar R: Clinical response of edentulous people treated with mini dental implants in nine dental practices. Gerodontology 2013 Jul 17. doi: 10.1111/ger.12066.

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

## Für jeden Einsatzzweck die passende Kanüle

Alle Kanülen aus dem Dürr Dental-Sortiment sind ergonomisch geformt, kantenfrei und dadurch äußerst angenehm; die spezielle Form verhindert Druckstellen im Patientenmund und unterstützt gleichzeitig den Behandler in einer optimalen Abhaltetechnik. Hinzu kommen ein deutlich reduzierter Geräuschpegel und die Effizienz in der Absaugung von Spraynebel, Speichel, Blut und Mikropartikeln aus dem Patientenmund. Die Universalkanüle Protect ist beispielsweise mit speziellen Nebenlufteinlässen (Anti-Reflux) für eine optimierte Spraynebelabsaugung ausgestattet, aber dennoch besonders leise. Das verbindet sie unter anderem mit der steril verpackten chirurgischen Kanüle, die für den Einmalgebrauch entwickelt wurde. Die chirurgische Mehrwegkanüle ist aus Metall und für die Absaugung von großen Blutmengen bei chirurgischen Eingriffen gedacht. Die kleine und handliche Universalkanüle Petito ist in verschiedenen bunten Farben erhältlich und für Kinder konzipiert. Der dreh- und fixierbare Schutzschild ist dagegen eines der Markenzeichen der Prophylaxekanüle, die eine besonders effektive Absaugung von größeren Partikeln und/oder Strahlpulver ermöglicht und für eine Behandlung auch ohne Assistenz geeignet ist. Das ergänzende Handstück-Programm bietet für nahezu jeden Hersteller am Markt den passenden Saugadapter. Auf diese Weise ist eine individuelle Konfiguration des jeweiligen Saughandstücks möglich. Durch die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten von Drehhülse/Kanülenaufnahme, Saughandstück mit/ohne Schieber, Kugelgelenk und Schlauchadapter lassen sich blitzschnell Handstücke nach Maß zusammensetzen.

Weitere Informationen bei:
DÜRR DENTAL AG
Höpfigheimer Straße 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: 07142 705-486
Fax: 07142 705-595
www.duerr.de

**Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.**

## Hohlraumversiegelung als Präventionsmaßnahme für Implantate

GapSeal® von Hager & Werken besteht aus einem speziell abgestimmten Silikonmatrix-Wirkstoffkomplex, der durch das Abdichten fertigungsbedingter Hohlräume zwischen Implantat und Abutment ein Eindringen von Bakterien verhindert. Das hochvisköse Silikon wird direkt nach der Insertion des Implantates beim ersten Eindrehen der Verschlussschraube angewendet. Durch sein hydrophobes Verhalten und seine Standfestigkeit wird es nicht ausgewaschen und verbleibt so dauerhaft in situ. Das Implantat ist so von Anfang an vor Entzündungen durch Bakterien, Viren und Pilzen geschützt. Die Anwendung von GapSeal® erfolgt durch kleine Portionstips, die das Versiegelungsmaterial mit einem speziellen, autoklavierbaren Spender schnell und hygienisch applizieren. GapSeal® kann inzwischen auf eine klinische Erfahrung von 16 Jahren zurückblicken und gilt als evidence based.

Weitere Informationen bei:
Hager & Werken GmbH & Co. KG
Postfach 10 06 54, 47006 Duisburg
Tel.: 0203 99269-0
E-Mail: info@hagerwerken.de
www.hagerwerken.de

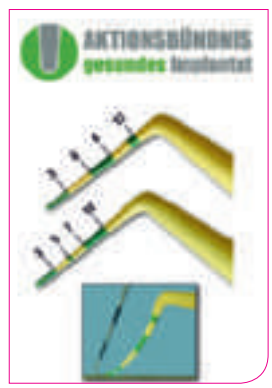
## Erneute Auszeichnung für das Teilmatrizensystem von Garrison Dental Solutions

Das neue Composi-Tight™ 3D XR™ System von Garrison Dental Solutions wurde von THE DENTAL ADVISOR erneut als 2014 Top Sectional Matrix ausgezeichnet. Bereits im Jahr 1996 revolutionierte Garrison mit der Einführung des Composi-Tight™ Teilmatrizensystems den Prozess von Klasse-II-Kompositrestaurationen und entwickelte seitdem stets weitere Innovationen in diesem Bereich. Das in 2012 eingeführte 3D XR™ Teilmatrizensystem hat spezielle Vorteile gegenüber den anderen erhältlichen Systemen. Es kann auch zwischen Eckzahn und erstem Prämolaren, bei kurzen oder schiefen Zähnen oder bei weiteren schwierigen Voraussetzungen eingesetzt werden. Das privatgeführte Unternehmen Garrison Dental Solutions ist der Marktführer in Teilmatrizensystemen mit Composi-Tight® und Composi-Tight® 3D XR.

Weitere Informationen bei:
Garrison Dental Solutions
Carlstraße 50
52531 Uebach-Palenberg
Tel.: 02451 971-409
E-Mail: info@garrisondental.net
www.garrisondental.net

## Optimierte Implantatnachsorge mit flexiblen Kunststoffsonden

Um das relativ weiche Titan der Implantate bei der Nachsorge nicht weiter anzurauen, empfiehlt es sich, ausschließlich mit flexiblen Sonden aus Kunststoff zu arbeiten. Dank ihrer Flexibilität lassen sie sich auch an bauchigen Implantaten oder Prothetiküberhängen gefahrfrei und substanzschonend einsetzen. Das weiche Material vermeidet zudem das Risiko, weitere plaqueakkumulative Furchen zu setzen. Um die bakterielle Übertragung aus einem gefährdeten Saum in einen bis dahin noch völlig unvorbelasteten Bereich zu vermeiden, ist es darüber hinaus empfehlenswert, für jedes Implantat eine eigene Sonde zu verwenden. Die flexiblen PDT Kunststoffsonden sind exklusiv über die Zantomed GmbH in folgenden Skalierungen erhältlich: Art. T212: 3, 6, 9, 12 mm; Art. T214: 3, 5, 7, 10 mm; Art. T216: 1–12 je 1 mm. Weitere Informationen zum Bündnispartner gesundes Implantat, Veröffentlichungen und Studien finden sich unter www.zantomed.de.




Weitere Informationen bei:
Zantomed GmbH
Ackerstraße 1
47269 Duisburg
Tel.: 0203 805-1045
Fax: 0203 805-1044
E-Mail: info@zantomed.de
www.zantomed.de

**Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.**

## Neuer Komposit-Polierer überzeugt durch hohe Effektivität und Standzeit

Die EVE Ernst Vetter GmbH hat sein umfangreiches Produktportfolio um eine neue Polierergeneration für Komposite erweitert. Die Serie EVE Diacomp Plus TWIST zeichnet sich durch eine neuartige Form mit flexiblen Polierlamellen aus und wird in zwei Polierschritten angewendet: Mit der Vorpolierstufe lassen sich in kürzester Zeit Oberflächenrauheiten reduzieren und die Kompositoberfläche für die finale Politur vorbereiten. Die anschließende Polierstufe hinterlässt glänzende Oberflächen. Neben der besonderen Form sorgt die Diamantkörnung für optimale Ergebnisse bei allen gängigen Kompositen. Das Hauptmerkmal des Designs ist ihre hohe Flexibilität: Die Polierlamellen passen sich jeder Oberflächenstruktur an, wodurch sich alle Zahnoberflächen gleichermaßen gut erreichen lassen. Zudem wird durch ein schonendes Polieren die ursprünglich modellierte Oberflächenstruktur der Restauration kaum modifiziert. Durch die Anwendung von nur zwei Polierern für alle Kompositoberflächen wird die Politur deutlich vereinfacht und verkürzt. Zahnärzte loben weiterhin die sehr gute Standzeit: Auch nach vielen Aufbereitungszyklen bleibe die Leistungsfähigkeit der EVE Diacomp Plus TWIST erhalten.
Die neuen Polierer sind im Kombiset mit je 3 Polierern der beiden Körnungen erhältlich.

Weitere Informationen bei:
EVE Ernst Vetter GmbH
Rastatter Straße 30
75179 Pforzheim
Tel.: 07231 9777-0
Fax: 07231 9777-99
E-Mail: info@eve-rotary.com
www.eve-rotary.com

## Orange Wood Wedges: Perfekte Kontaktpunkte in jeder Situation

Der orangefarbene Interdentalkeil in der Größe 10 (11,5 mm) wird aus zertifiziertem Ahornholz, aus naturnah bewirtschafteten Schweizer Wäldern, sorgfältig und einzeln produziert. Die aufgebogene Spitze verhindert dank der anatomischen Form ein Verletzen der Papille. Das rechteckige Ende garantiert den sicheren Halt und die konkav gestalteten Seitenflächen passen sich ideal der interdentalen Morphologie an. Der Klassiker in der Größe 10 (11,5 mm) sorgt in jeder klinischen Situation für optimale Kontaktpunkte. Die Spezialpackung à 200 Stück bietet ein stimmiges Preis-/Leistungsverhältnis. Darüber hinaus ist das Produkt, das Ökologie und Zweckmäßigkeit verbindet, auch in weiteren Größen und Farben erhältlich.

Weitere Informationen bei:
POLYDENTIA SA
Strada Cantonale
CH-6805 Mezzovico
Kontakt Deutschland:
Tel.: 07641 55345
Fax: 07641 7663
E-Mail: deutschland@polydentia.com
www.polydentia.ch/de

## Prophylaxepaste effektiv und schonend zugleich

Die CleoProphy Paste von Zhermack GmbH Deutschland gibt es in den Geschmacksrichtungen Vanille und Minze. Die jeweils unterschiedlichen RDA-Werte von 170 RDA (mittel) und 40 RDA (fein) sind ideal geeignet zur Entfernung von weichen und harten Zahnbelägen, zur Entfernung von extrinsischen Zahnverfärbungen der Zahnhartsubstanz und zur Politur von Zahnoberflächen. Dank der optimierten Thixotropie lässt sich CleoProphy Paste perfekt applizieren und erleichtert die Anwendung, ohne dass die Paste vom Bürstchen oder Gummikelch fließt. Der Zusatz von Fluorid stärkt darüber hinaus den Zahnschmelz und fördert die Remineralisierungsprozesse.

Weitere Informationen bei:
Zhermack GmbH Deutschland
Öhlmühle 10
49448 Marl am Dümmer
Tel.: 05443 2033-0
Fax: 05443 2033-11
E-Mail: info@zhermack.de
www.zhermack.de

**Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.**

## Zum innovativsten Dentalprodukt 2013 gewählt

Das neue Kariesdiagnoseverfahren von KaVo (Biberach/Riss) wurde von knapp 4.000 teilnehmenden Zahnärztinnen und Zahnärzten jüngst zum Sieger des Innovationspreises 2013 der DZW – Die ZahnarztWoche und der pluradent AG & Co. KG in der Kategorie „Geräte und Einrichtungen" gekürt.
KaVo DIAGNOcam ist das erste Kamerasystem, das die Strukturen des Zahnes nutzt, um die Kariesdiagnose abzusichern. Dazu wird der Zahn mit einem Licht durchleuchtet (transilluminiert) und wie ein Lichtleiter benutzt. Eine digitale Videokamera erfasst das Bild und macht es live auf einem Computerbildschirm sichtbar. Kariöse Läsionen werden dann als dunkle Schattierungen dargestellt. Die mit der KaVo DIAGNOcam erfassten Bilder können abgespeichert werden und vereinfachen dadurch deutlich das Monitoring bzw. die Patientenkommunikation. Das Gerät bietet mit seiner DIFOTI-Technologie (Digital Imaging Fiberoptic Transillumination) eine hohe diagnostische Sicherheit, die der Röntgendiagnose in vielen Fällen vergleichbar bzw. überlegen ist, insbesondere bei Approximal- und Okklusalkaries. Durch die unkomplizierte Bedienung lässt es sich einfach in den Praxisablauf integrieren und erzielt einen deutlichen Mehrwert in der Patientenmotivation und Aufklärung.

Weitere Informationen bei:
KaVo Dental GmbH
Bismarckring 39
88400 Biberach/Riss
Tel.: 07351 56-0
Fax: 07351 56-71104
E-Mail: info@kavo.com
www.kavo.com

## Bestnote für Befestigungskomposit

Das unabhängige amerikanische Testinstitut „THE DENTAL ADVISOR" hat Multilink Automix, das universelle selbsthärtende Befestigungskomposit mit optionaler Lichthärtung von Ivoclar Vivadent, über einen Zeitraum von drei Jahren getestet. Für die Studie wurden insgesamt 356 mit Multilink Automix befestigte Vollkeramik-Restaurationen untersucht und beim Recall auf einer Skala von 1 bis 5 bewertet. Besonders überzeugend waren die Bereiche ästhetisches Aussehen, Beständigkeit gegenüber Randverfärbungen, Abwesenheit von Sensibilitäten und Retention. Multilink Automix erreichte für seine klinische Leistung eine Gesamtbewertung von 97 % nach drei Jahren.

Quelle: The Dental Advisor 2013; 30 (5)
Multilink Automix® und IPS e.max® sind eingetragene Warenzeichen der Ivoclar Vivadent AG.

Weitere Informationen bei:
Ivoclar Vivadent AG
Bendererstraße 2
FL-9494 Schaan/Liechtenstein
Tel.: +423 235-3535
Fax: +423 235-3360
E-Mail: info@ivoclarvivadent.com
www.ivoclarvivadent.com

## Designpreis geht an zwei Sirona-Produkte

Design ist das Ergebnis des Zusammenspiels von Funktionalität, Ergonomie und hochwertiger Gestaltung. Dass Sirona dies bei der Entwicklung der Intraoralkamera CEREC Omnicam und dem Extraoralscanner inEos X5 gelungen ist, bestätigte die Jury, indem sie die Produkte mit dem Good Design Award 2013 auszeichnete. Das vom Chicagoer Athenaeum und dem European Centre for Architecture, Art, Design and Urban Studies ausgezeichnete „Good Design" ist seit rund 60 Jahren ein internationales Markenzeichen für visionäre Gestaltung. Diese Auszeichnung bestätigt die gute Entwicklungsarbeit und würdigt die Arbeit aller Mitarbeiter, so der Hersteller. Bereits in den vergangenen Jahren konnte das hochwertige Design der Sirona-Produkte mehrfach überzeugen und wurde mit zahlreichen Preisen ausgezeichnet.

Weitere Informationen bei:
Sirona Dental GmbH
Sirona Straße 1
A-5020 Wals bei Salzburg
Tel.: +43(0)662 2450-0
E-Mail: contact@sirona.com
www.sirona.de

**Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.**

## Oral-B Praxis-Dauer-Preise unterstützen Paxisteams

Das Unternehmen Oral-B möchte die Mundgesundheit möglichst vieler Menschen verbessern und will daher die Praxisteams in der gesamten Welt bei ihrer täglichen Arbeit mit ihren Patienten unterstützen. Einen wichtigen Beitrag leisten dabei die Oral-B Dentalfachberater. Damit ihnen zukünftig mehr Zeit für eine ausführliche Beratung bleibt, hat Oral-B ab sofort die Praxis-Dauer-Preise eingeführt. Dank ihnen können Praxisteams jetzt immer günstig bestellen – und zwar zu Preisen, auf die sie sich jeden Tag verlassen können. Die mühsame Jagd nach Schnäppchen und die Erläuterung von Sonderangeboten und Aktionen gehören damit der Vergangenheit an. Konkret bedeutet das: Rund 90 % aller Artikel werden im Preis gesenkt! Darüber hinaus fällt auch der Mindestbestellwert von ehemals 100 Euro auf nun nur noch 20 Euro, versandkostenfrei wird die Bestellung bereits ab 60 Euro. Zusätzlich besteht ab sofort auch die Möglichkeit, auf www.dentalcare.com alle Produkte bequem online zu bestellen.

Wer bislang noch kein Informationsmaterial zu den neuen Oral-B Praxis-Dauer-Preisen erhalten hat, kann dieses gerne bei seinem Oral-B Dentalfachberater oder unter der Service-Nummer 0203 570 570 anfordern.

Weiter Informationen unter:
Procter & Gamble Germany GmbH
Professional Oral Health
Karin Limley
Sulzbacher Straße 40
65824 Schwalbach am Taunus
E-Mail: limley.k@pg.com

## Wirksames und gut verträgliches Lokalanästhetikum

Mit Artinestol® stellt Merz Dental dem Behandler ein Lokalanästhetikum mit der bewährten Wirkstoffkombination Articain 4% und Epinephrin als Vasokonstriktor zur Verfügung. Durch die Konzentrationen 1:200.000 und 1:100.000 ist stets eine individuell an den Patienten und an die Behandlung angepasste lokale Schmerzausschaltung möglich. Durch die parabenfreie Injektionslösung und die latexfreie Membran und Lochstopfen ist Artinestol® gut verträglich.

Die Glaszylinderampullen, ausgestattet mit einer transparenten Sicherheitsfolie zum Schutz vor Splittergefahr, sind je nach Konzentration farblich gekennzeichnet (rot für 1:100.000, gelb für 1:200.000).

Ergänzt wird Artinestol® 1:200.000 und Artinestol® 1:100.000 durch eine Auswahl von Injektionsspritzen, je nach Art der Injektion. Die Injektionsspritze Injekt sorgt durch ihre farbigen Silikonmanschetten für eine sichere Führung und ein sehr gutes Kontrollgefühl. Die beiden Größen Injekt Standard und Injekt klein tragen dem „kleinen Unterschied" bei Hand- und Daumengröße Rechnung. Die HSW SOFT-JECT® ist eine Injektionsspritze aus Edelstahl für die intraligamentäre Anästhesie. Die Spritze ermöglicht zuverlässig, den Injektionsdruck durch den Behandler genau zu kontrollieren. Abgerundet wird das Artinestol®-Angebot durch die Transcodent Painless Steel® Einmal-Injektionskanülen, passend für alle Zylinderampullenspritzen. Hierbei kann der Behandler zwischen verschiedenen Längen und Kanülendurchmessern wählen, für alle Formen der Anästhesie.

Weitere Informationen unter:
Merz Dental GmbH
Eetzweg 20
24321 Lütjenburg
Tel.: 04381 403-0
Fax 04381 403-403
info@merz-dental.de
www.merz-dental.de

**Die Produktinformationen beruhen auf Herstellerangaben.**

## Curriculum Laserzahnmedizin des DZOI

Das nötige theoretische und praktische Wissen zu laserunterstützter Zahnmedizin vermittelt das Deutsche Zentrum für orale Implantologie e. V. (DZOI) in seinem Curriculum Laserzahnmedizin. 2014 stehen zwei Termine zur Wahl: vom **02. bis 04. April** sowie vom **19. bis 21. September**. Veranstaltungsort sind die Praxis und das Laserzentrum von Kursleiter Dr. Manfred Wittschier in Landshut sowie das nahe gelegene Medizinzentrum Achdorf. Der kompakte Kurs vermittelt an drei Tagen die Themen Lasersicherheit, wissenschaftliche Grundlagen sowie klinische Behandlungsprotokolle. Die Teilnehmer machen Hands-on-Übungen mit verschiedenen Lasertypen und hospitieren bei klinischer Anwendung der Laser mit diversen Indikationen. Die Teilnehmer erhalten nach bestandener Prüfung das Zertifikat des Laserschutzbeauftragten und nach Einreichung der klinischen Dokumentation das Testat in Fachkunde Laserzahnmedizin, welches zur Führung des „Tätigkeitsschwerpunktes Laserzahnmedizin" berechtigt. Die Teilnahmegebühr beträgt für DZOI-Mitglieder 1.900,– Euro, für Nichtmitglieder 2.050,– Euro.

**Weitere Informationen und Anmeldungen unter:**
DZOI e. V, Tel.: 0871 6600934
E-Mail: office@dzoi.de, www.dzoi.de

## 16.–17. Mai 2014

**Dentale Zukunft 3.0 – Impulse aus der Wissenschaft |** Das Pluradent Symposium findet dieses Jahr in der Nähe von Frankfurt am Main, im Lufthansa Training & Conference Center in Seeheim-Jugenheim, statt. Unter dem Motto „Dentale Zukunft 3.0 – Impulse aus der Wissenschaft" erwarten Zahnärzte und Zahntechniker wegweisende Vorträge von hochkarätigen Referenten sowie eine Zukunftsausstellung, in der sich Zahnärzte und Zahntechniker über vernetzte Produktlösungen informieren können. Unter der Leitung von Dr. Marion Marschall, Chefredakteurin der DZW, und Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Nils-Claudius Gellrich, Direktor der Abteilung für MKG an der Medizinischen Hochschule Hannover, erfahren die Teilnehmer alles rund um wegweisende Themen aus der Wissenschaft und wie sich das am besten realisieren lässt. Die Referenten sind: Matthias Horx, Priv.-Doz. Dr. med. dent. Kai-Hendrik Bormann, Dr. med. dent. Andreas Bruderhofer, Dr. med. dent. Jan-Frederik Güth, ZTM Andreas Hoffmann, ZTM Ralph Riquier, Prof. Dr. med. dent. Ralf Schulze, Prof. Dr. med. dent. Dietmar Segner und Frank Stratmann – Community Manager Healthcare. Das Highlight des ersten Symposium-Tages bildet ein Gala-Abend. Dort können die Teilnehmer in angenehmer Atmosphäre und zu kulinarischen Köstlichkeiten den Tag gemütlich ausklingen lassen, sich mit Kollegen austauschen und den Tag Revue passieren lassen.

**Anmeldung unter:**
www.pluradent.de/symposium2014 oder
beim Pluradent-Außendienstmitarbeiter und im Depot

## Seminarangebot zu MDI Mini-Dental-Implantaten

Das Unternehme 3M ESPE bietet auch in diesem Jahr ein umfangreiches, modular aufgebautes Fortbildungsangebot zu Mini-Dental-Implantaten und ihrem Einsatz an. Für Einsteiger in die Implantologie bietet sich das vierteilige Curriculum „Minimalinvasive Implantologie" an, das 3M ESPE gemeinsam mit der DGOI (Deutsche Gesellschaft für Orale Implantologie) bzw. der Haranni Academie veranstaltet. Im neuen Seminar „MDI Qualitätszirkel" erlernen MDI-Anwender eine systematische Herangehensweise an erweiterte Indikationen wie die strategische Pfeilervermehrung, Besonderheiten des Oberkiefers und das Vorgehen bei extremer Knochenatrophie. Zudem werden Maßnahmen zur Qualitätssicherung sowie Möglichkeiten der zielgruppengerechten Patientenansprache thematisiert. In Hamburg, Frankfurt am Main, Berlin, Köln und München haben Interessierte die Möglichkeit, sich in kleiner Runde mit Kolleginnen und Kollegen auszutauschen und unter der Leitung von zwei erfahrenen Referenten den Umgang mit schwierigen Fällen praxisnah zu erlernen. Die Fortbildungspunkte werden gemäß den Empfehlungen der BZÄK, der KZBV und der DGZMK vergeben.

**Weitere Informationen, Termine und Anmeldung unter:** www.3MESPE.de/veranstaltungen

## 29. März 2014

**Implantologie-Symposium** | Zum 8. Mal findet das „German Meisinger Bone Management® Symposium" statt. Renommierte Experten aus Forschung und Praxis referieren in Witten/Herdecke zum Thema „Durchmesserreduzierte oder kurze Implantate statt Augmentation?".
Unter dem Vorsitz von Univ.-Prof. Dr. Jochen Jackowski, Univ.-Prof. Dr. Dr. Frank Hölzle, Univ.-Prof. Dr. Dr. Stefan Haßfeld und Dr. Dr. Martin Bonsmann findet die Veranstaltung auch in diesem Jahr gemeinsam mit dem „6. Euregio Symposium" statt. Damit wollen die Universität Witten/Herdecke und das Universitätsklinikum Aachen ihre Kompetenzen bündeln und ihre freundschaftliche Verbundenheit zum Ausdruck bringen.
Nach dem offiziellen Ende des Symposiums wird unter allen Teilnehmern der Fortbildungsveranstaltung „Bone Management Road Show 2013" der Gewinner des Jubiläumsgewinnspiels zum 125. Geburtstag der Firma Hager & Meisinger ermittelt, auf den ein nagelneuer Porsche Boxster wartet.

MEISINGER, Neuss: „Durchmesserreduzierte oder kurze Implantate statt Augmentation?": Zu diesem Schwerpunktthema werden am 29. März 2014 in Witten/Herdecke zahlreiche Teilnehmer erwartet.

Frühentschlossene profitieren bis zum 15. März 2014 vom Frühbucherrabatt, für Zahnmedizin-Studenten der Universitäten Witten/Herdecke und Aachen ist die Veranstaltung kostenlos.

Interessierte finden alle **Informationen** im Internet unter symposium.meisinger.de .

## 02.–06. Juni 2014

**„Schöne Zähne" im Fokus der 56. Sylter Woche** | Der Fortbildungskongress der Zahnärztekammer Schleswig-Holstein in Westerland/Sylt findet dieses Mal in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde e.V. vom 2. bis 6. Juni statt. Zum Programm gehört auch ein zweitägiger spezifischer Vortrags- und Seminarteil für Zahnmedizinische Fachangestellte.

Zum Tagungsthema „Schöne Zähne" sind 20 namhafte Referentinnen und Referenten aus dem In- und Ausland eingeladen.

Als Festredner konnte Professor Dr. Wolfgang J. Duschl, Direktor des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, mit dem Vortrag „Unsere Zukunft im Universum" gewonnen werden.

Zum Abschluss der Tagung am Freitag, 6. Juni 2014, wird erneut der „Dental Golf Cup", ein Charity-Golfturnier zugunsten der Sylter Organisation „Familien in Not e.V.", durchgeführt. Die Online-Buchung ist seit 1. Februar 2014 möglich.

**Informationen, Programm und Anmeldung unter**
www.sylterwoche.de

**Techniken des chirurgischen Weichgewebemanagements** | Der Kurs „Kofferdam und Nahttechniken" vom Implantathersteller m&k bietet die Chance, sich effizient Theorie und Praxis zum chirurgischen Weichgewebemanagement anzueignen.
Die eintägige Fortbildungsveranstaltung unter der Leitung von MKG-Chirurg Prof. Dr. Dr. Kai-Olaf Henkel, Hamburg, besteht aus zwei Teilen. Am Vormittag stehen Vortrag und 3D-OP-Übertragung auf dem Programm. Es werden Materialien für das Weichgewebemanagement sowohl synthetischen als auch natürlichen Ursprungs vorgestellt und eine Übersicht von Anbietern sowie Produkten geboten. Am Nachmittag werden Nahttechniken anhand von Foto- und Videomaterial gemeinsam diskutiert und es findet ein Hands-on-Part statt. Am Schafkiefer können Lappen-, Naht- und Freilegungstechniken, Schleimhauttransplantationen und Implantationen mit Unterstützung von Prof. Henkel und der m&k-Experten geübt werden.
Die Teilnahmegebühr beträgt 350 Euro (Live-OP) bzw. 300 Euro (OP-Videoaufzeichnung). Möglich ist auch eine Einzelbuchung des ersten Kursteils zum Preis von 200 Euro bzw. 150 Euro und des Hands-on-Kurses für 180 Euro; es werden jeweils 5 Fortbildungspunkte vergeben.

**Veranstaltungstermine und -orte:**
20.6. Zeuthen 19.9. Kahla

**Weitere Informationen und Anmeldung bei:**
Katrin Metsch
Tel.: 036424 811-15
E-Mail: k.metsch@mk-webseite.de
www.mk-akademie.info

## 05.–07. Juni 2014

**paroknowledge© – „lernen – wissen – anwenden"**
Die Österreichische Gesellschaft für Parodontologie veranstaltet vom 5. bis 7. Juni im K3 KitzKongress in Kitzbühl/Tirol die 22. Parodontologie Experten Tage. Die Tagungsleitung übernehmen Dr. Corinna Bruckmann, MSc Dr. Andreas Fuchs-Martschitz und PD Dr. Werner Lill. Ein Highlight-Thema wird „Parodontologie von A–Z in Frankfurt am Main" sein. Unter diesem Titel stellen Prof. Dr. Peter Eickholz & Team in zahlreichen Vorträgen und Workshops für Zahnärztinnen und Assistentinnen das umfassende parodontale Behandlungskonzept der Johann Wolfgang Goethe-Universität Poliklinik Frankfurt vor.

**Informationen, Programm und Anmeldung:**
Österreichische Gesellschaft für Parodontologie
E-Mail: sekretariat@oegp.at; www.oegp.at

MAW Medizinische Ausstellungs- und Werbegesellschaft, Maria Rodler & Co Ges.m.b.H.
Tel.: +431536 63-48, Fax: +431535 60-16
E-Mail: iris.bobal@media.co.at oder www.paroknowledge.at

## 19.–26. Oktober 2014

**Dentale Fortbildung auf See** | Bereits zum elften Mal in Folge findet die dentale Kongress-Schiffsreise für Zahnärzte, Assistenzzahnärzte und Zahnmedizinische Fachangestellte auf der Costa Mediterranea statt. In Zusammenarbeit mit Henry Schein und der Quintessenz bietet das Gesundheitszentrum Fortbildungsinstitut Bernau GmbH (GFB) ein abwechslungsreiches Programm in mediterraner Umgebung. Dieses Jahr bilden die Küsten von Italien, Frankreich sowie der Balearen die faszinierende Kulisse für die jährliche Kongress-Schiffsreise. Themen wie die „Digitalisierung in der Zahnarzt-Praxis", „Periimplantitis – überall vorhanden und oft verschwiegen", „Diagnostik 2.0 – moderne Verfahren ohne Röntgen" oder „Patientenbindung & Marketing mithilfe neuer Medien" werden zur Diskussion gestellt. Ein separates Programm für Zahnmedizinische Fachangestellte orientiert sich an den Herausforderungen des Alltags, von kleinen Reparaturen über das fachgemäße Positionieren beim Röntgen, bis hin zum passenden Dresscode für die Praxis, dem richtigen Telefonieren oder Tipps zum Hygienemanagement. Die Henry-Schein-Spezialisten aus den Bereichen Implantologie, Laser und Optische Systeme, CAD/CAM und Digitale Systeme vermitteln auch diesmal wieder aktuelles Expertenwissen und technische Detailkenntnis. Die offizielle Kongresssprache für alle Vorträge ist Deutsch.

**Weitere Informationen und Buchung über:**
GFB GmbH, E-Mail: info@kongress-schiffsreise.de,
www.kongress-schiffsreise.de

**Kursreihe: Team im Fokus**
Diese interdisziplinäre Veranstaltungsreihe richtet sich an Zahnmediziner und deren Praxisteams und thematisiert die Zusammenhänge zwischen allgemeinmedizinischen Erkrankungen und Parodontitis in verschiedenen Vorträgen. In den Hands-on-Kursen oder Workshops lernen die Teilnehmer beispielsweise, mit neuen Technologien zur Behandlung von Risikopatienten umzugehen. Diese werden mit Partnern wie Philips, Hager & Werken, TePe, Dentsply, goDentis, ParoStatus.de, der DGDH, dem Aktionsbündnis gesundes Implantat und, ganz neu, CP GABA GmbH durchgeführt. Die Kurse beginnen jeweils um 14.00 Uhr, die Teilnahmegebühr beträgt für Zahnärzte/Zahnärztinnen 99 Euro, für Praxismitarbeiter/-innen 79 Euro zzgl. MwSt. Die Teilnehmer erhalten in einem fünf- bis sechsstündigen Workshop Lösungen und Konzepte für die Etablierung eines interdisziplinären Behandlungsansatzes. Durch Umsetzung des im Workshop vermittelten Expertenstandards* werden Sie zur zertifizierten interdisziplinären Mundgesundheitspraxis.

* auf Basis der S2- und S3-Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlich Medizinischen Fachgesellschaften

**Veranstaltungstermine:**

| | |
|---|---|
| 12.3. | Nürnberg, Holiday Inn |
| 19.3. | Köln, Deutsche Krankenversicherung AG |
| 2.4. | München, angelo Hotel Munich Westpark |
| 16.4. | Hamburg, Lindner Hotel am Michel |
| 7.5. | Frankfurt, Lindner Congress Hotel |
| 21.5. | Mannheim, Park Inn by Radisson |
| 4.6. | Stuttgart, Pullman Stuttgart Fontana |

**Anmeldung:**
Auf *www.team-im-fokus.de* unter Fortbildung das Anmeldeformular herunterladen und an die
Ruf-Nr.: 06221 649971-20 faxen.

## Richtiger Umgang mit implantologisch schwierigen Situationen

Laut der Deutschen Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e. V. (DGI) werden in Deutschland mittlerweile mehr als eine Million Implantate pro Jahr inseriert – Tendenz steigend. Trotz hoher Erfolgsraten können mögliche Komplikationen nie zur Gänze ausgeschlossen werden. Mit dem Seminar „Misserfolge, Problemsituationen und Lösungsansätze" nimmt sich Implantathersteller m&k diesem heiklen Thema an.

Das Fortbildungsangebot der m&k akademie bietet im Jahr 2014 vier Mal die Chance, sich über den richtigen Umgang mit implantologisch schwierigen Situationen zu informieren. Das Seminar findet am Unternehmenssitz der m&k gmbh in Kahla am **9. Mai 2014** samt 3D-Live-OP unter Leitung von Prof. Dr. Dr. Ralf Dammer statt. Weitere Termine unter Leitung von Prof. Dr. Dr. Kai-Olaf Henkel sind der **8. März 2014** (ebenfalls mit 3D-Live-OP) in Hamburg und der **10. Oktober 2014** in Zeuthen. Dr. Guido Schönwälder führt das Seminar am **14. November 2014** am Standort der m&k akademie in Hagen durch. Die Teilnahmegebühr beträgt pro Person 300 Euro bzw. 350 Euro bei 3D-Live-OP, die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

**Anmeldung und Kursprogramm:**
Katrin Metsch, Tel.: 036424 811-15
E-Mail: k.metsch@mk-webseite.de
www.mk-akademie.info

## Jetzt bewerben für die VOCO Dental Challenge 2014

Bewährtes trifft Neues, Forscher treffen Forscher: Am 26. September 2014 findet zum zwölften Mal die VOCO Dental Challenge in Cuxhaven statt – zum ersten Mal im modernen Neubau der Dentalisten. Dort haben junge Wissenschaftler die einmalige Gelegenheit, ihre Forschungsarbeiten einem exklusiven Fachkreis zu präsentieren und Erfahrungen in der Diskussion zu sammeln. Erfahrungen, die seit der Premiere des renommierten Wettbewerbs im Jahr 2003 den beruflichen Werdegang vieler Teilnehmer nachhaltig positiv beeinflusst haben.

Die begehrte Dental Challenge-Trophäe.

Präsentationstraining, Reputationserhöhung und das Knüpfen wertvoller Kontakte sind dabei nur einige Vorzüge der VOCO Dental Challenge. Neben der fachlichen Herausforderung und den attraktiven Geldpreisen lockt zudem ein interessantes Programm, das Wissenschaft und Unterhaltung verbindet.

### Teilnahmebedingungen

Teilnehmen können Studenten sowie Absolventen, die ihr Studium 2009 oder später beendet haben. Eine weitere Teilnahmevoraussetzung ist die Präsentation einer Studie, an der zumindest ein VOCO-Präparat beteiligt ist. Außerdem dürfen die Untersuchungsergebnisse vor dem 30.04.2014 noch nicht öffentlich präsentiert worden sein. Die Anmeldung und Abgabe der einzureichenden Unterlagen (Abstract von ca. einer A4-Seite, Lebenslauf) hat spätestens bis zum **30.04.2014** (es gilt das Datum des Poststempels) zu erfolgen (weitere Informationen hierzu auch auf voco.de).

Nach einer Vorauswahl durch eine unabhängige Jury werden die Verfasser der besten Einsendungen zum Finale der VOCO Dental Challenge eingeladen. Dort präsentieren die Teilnehmer ihre Forschungsergebnisse in Form eines ca. 10-minütigen Kurzvortrags, der von drei unabhängigen Wissenschaftlern bewertet wird.

Zu den Bewertungskriterien der Jury zählen neben einer wissenschaftlich überzeugenden Untersuchung und ihrem medizinischen Nutzen auch deren Darstellung und Präsentation. Zudem gibt eine kurze Fragerunde nach den einzelnen Vorträgen Aufschluss darüber, wie intensiv sich die Wettbewerbsteilnehmer mit ihrem jeweiligen Thema beschäftigt haben.

Den Preisträgern winken attraktive Geldpreise sowie Publikationsförderungen für ihre Ausarbeitungen. So ist der erste Preis mit 6.000 Euro dotiert. Die Zweit- und Drittplatzierten werden mit 4.000 bzw. mit 2.000 Euro belohnt. Die eine Hälfte des jeweiligen Preisgeldes ist für den Vortragenden und die andere Hälfte für die Arbeitsgruppe bestimmt. Hinzu kommt für jeden Preisträger ein zusätzlicher Publikationszuschuss von jeweils 2.000 Euro.

**Anmeldung für Bewerber:**
VOCO GmbH, Dr. Martin Danebrock
Anton-Flettner-Straße 1-3, 27472 Cuxhaven
Tel.: 04721 719 - 209, Fax: 04721 719 - 219
E-Mail: m.danebrock@voco.de

# Der Hofmaler der Markgräfin Wilhelmine und der Zahnbrecher

**In der Umgebung von Bayreuth wird der Name des Hofmalers Wilhelm Ernst Wunder vorwiegend mit großformatigen, illusionistischen Deckengemälden in Schlössern und Kirchen in Verbindung gebracht. Umso mehr erstaunen deshalb die Maße des Ölgemäldes „Der Zahnarzt" aus der Kunstsammlung der Firma BonaDent. 2001 konnte Manfred Schmitt das 19,7 auf 16,8 cm große Bild bei Christie's erwerben.**

Der Maler führt uns in die Mitte einer dunklen Bauernstube und zeigt den Augenblick, in dem der Zahnarzt die Zange ansetzt, um den kranken Zahn zu ziehen. Seine Patientin, die Bäuerin, sitzt auf einem Hocker, die Hände anscheinend nach hinten gebunden. Ihre Augen sind weit geöffnet, der Blick ist ängstlich. Hinter dem Stuhl stehen eine weitere Frau und der Ehemann. Sein Gesichtsausdruck und die verschränkten Hände verraten Mitleid. In welcher Beziehung die Frau zu dem Paar steht, ist nicht zu ermitteln. Vielleicht ist sie die Assistentin des Dentisten. Ein kleines Mädchen am rechten Bildrand, das der Künstler nur als Rückenfigur zeigt, hält wahrscheinlich an einem Stab das Licht, welches unsere Aufmerksamkeit auf die Szene lenkt. Dieses Licht umschließt mit einem warmen Ton die umstehenden Personen, sammelt sich auf dem Inkarnat der Bäuerin, ihrer Haube, der Schürze und ihrer Bluse, kriecht noch in die eine oder andere Ecke, lässt aber im Wesentlichen den Raum im Dunkeln. Ein Fenster und der Abzug des Kamins können an der rückwärtigen Wand erahnt werden, die glühenden Holzscheite vermutet man nur. Diese fast dramatisch zu nennende Lichtführung zwingt zur Konzentration auf den ärztlichen Eingriff und das soziale Umfeld der Bauersleute. Einige Halme auf dem Boden umspielen eine mit Wasser gefüllte Schale und einen Krug direkt zu Füßen der Bäuerin. Sie erinnern an die Feldarbeit und damit den Broterwerb dieser einfachen Menschen. Das gesamte Interieur, die wenigen Gerätschaften, das schwache Feuer und das dürftige Licht zeugen von der Armut der Bewohner.

**Zahnärzte genossen keinen guten Ruf |** Das Motiv des Zahnbrechers, Zahnziehers oder Zahnreißers war vor allem in der niederländischen Genremalerei des 17. Jahrhunderts sehr beliebt. Schon allein die Berufsbezeichnung der damaligen „Zahnärzte" deutet auf die Diskrepanz zur modernen und hochentwickelten Zahnmedizin der heutigen Zeit hin. Während „Allgemeinmediziner" als Angehörige der freien Künste eine wissenschaftliche Ausbildung durchlaufen durften, zählten Zahnärzte seit dem Mittelalter zu den Handwerkern. Ihr Berufsstand hatte sich aus den Innungen der Bader und Barbiere entwickelt. Den schlechten Ruf der Zahnärzte begründete nicht allein ihr mangelndes Können. Als Angehörige des fahrenden Volkes bauten sie ihre Behandlungsräume unter freiem Himmel auf, priesen ihre Dienstleistungen auf Marktplätzen an und verkauften häufig nutzlose Medikamente. Auf einigen Gemälden ist sogar zu sehen, wie Patienten oder Schaulustige vom Hilfspersonal des Arztes bestohlen werden.

Wilhelm Ernst Wunder greift in seinem Gemälde einige Elemente der Zahnbrecherbilder auf, verlegt seine Handlung aber in die häusliche Atmosphäre der Patientin. Wie seine Kollegen erweckt der Zahnarzt durch seine Körperhaltung und den forschen Schritt zwischen die ausgestreckten Beine der Bäuerin keinen zimperlichen Eindruck. Hinter ihm steht auf einem Hocker ein kleines Schubladenschränkchen, in dem sich Medikamente und sein Handwerkszeug befinden mögen. Ansonsten weist nichts auf seine Profession hin. Auf marktschreierische Allüren oder eine aufwendige Kleidung, die den Arzt über seine Klientel erhebt, wird hier verzichtet.

Wilhelm Ernst Wunder wird im Mai 1717 in Kranichfeld, südlich von Weimar, als ältester Sohn des Diakons Johan Nikolaus Wunder und seiner Frau Eva Kathrine Layritz geboren. Er wächst mit drei Schwestern und einem Bruder auf. Zunächst beugt sich der junge Wunder dem Wunsch des Vaters und schreibt sich für das Studium der Theologie in Jena ein. Seinen eigenen Aufzeichnungen zufolge können ihn seine Lehrer nicht für diese Wissenschaft begeistern und er wendet sich schließlich der Kunst zu. In Weimar wird er Schüler des Hofmalers Johann Ernst Rentsch, der ihm die Grundlagen der Malerei vermittelt. In Erfurt rundet er seine Ausbildung ab und zieht 1738 nach Bayreuth, wo ihn die Verwandtschaft seiner Mutter anfangs unterstützt haben mag.

Nur sechs Jahre vorher ist die Lieblingsschwester Friedrichs des Großen, Friederike Sophie Wilhelmine von Preußen, als Gattin des Markgrafen Friedrich von Brandenburg-Kulmbach im Bayreuther Schloss eingezogen. Die junge Markgräfin, die den Glanz des preußischen Hofes gewöhnt ist, findet bei ihrer Ankunft in der neuen Heimat nicht nur die Räumlichkeiten, sondern auch die Bayreuther Bürger und Adligen ernüchternd. In den kommenden drei Jahrzehnten nimmt das Markgrafenpaar Einfluss auf das gesellschaftliche und kulturelle Leben der Stadt. Sie beschäftigen Handwerker, Baumeister, Maler, Musiker und Schauspieler, planen, bauen um, erweitern und verän-

dern. So entstehen das Opernhaus, die Erweiterung der alten Eremitage und das Neue Schloss. Die Stadt wandelt sich von einer ärmlichen Provinzstadt zu einer modernen Residenz.

**Wilhelm E. Wunder wurde zum Hofmaler ernannt |** Für den jungen Künstler ist diese Zeit des Umbruchs der Grundstein seiner Karriere. Denn schon ein Jahr nach seiner Ankunft in Bayreuth wird er im Alter von 22 Jahren 1739 vom Markgrafen zum Hofmaler ernannt. Damit verbunden ist ein festes Gehalt von 100 Reichstalern, Tisch und Wohnung am Hofe. Der Markgraf ist Wunder besonders zugetan. Er schätzt seine Malerei und bestellt neben den Deckengemälden für seine Schlösser auch kleinere Arbeiten für private Zimmer.

Da das fürstliche Hof- und Landbauamt in Bayreuth auch die Bauaufsicht über die Kirchenbauten des Landes hat, gestaltet Wunder als „Hof-Commissarius" die prachtvollen Innenräume – von den Decken über die Emporen und das Chorgestühl – malerisch aus. Das bringt ihm nicht nur über Jahre ein sicheres Einkommen, sondern trägt ihm auch den Neid und die Missgunst anderer Künstler ein. Wunder kann seine Stellung über den Tod von zwei Markgrafen 1763 und 1769 hinweg retten und wird 1773 durch Markgraf Carl Alexander in seinem Amt bestätigt.

Was mag Wilhelm Ernst Wunder dazu bewogen haben, ein Genrebild zu malen, das thematisch, inhaltlich und malerisch in so starkem Gegensatz zu den mythologischen, biblischen und historischen Szenen seiner fürstlichen und kirchlichen Auftragsarbeiten steht? Als Hofmaler gestaltet Wunder eine Welt, die es in der Realität in seinem Umfeld nicht gibt. Seinen heiteren, vom Repräsentationswillen geprägten Bildern stehen die ärmlichen Verhältnisse der Bevölkerung gegenüber. Viele Bürger und Handwerker der Stadt, Bauern, Tagelöhner und Fabrikarbeiter leben in Armut oder zumindest in bescheidenen Verhältnissen. Wunder, der nach der heutigen Quellenlage nie die Gegend von Bayreuth verlassen hat, sind diese Menschen und ihre häusliche Situation bestens vertraut. Mit siebzig Jahren ist er in Streitereien mit Bauinspektoren und Pfarrern verstrickt, malt aber nun statt der großflächigen Gemälde vorwiegend Tafel- und Schlachtenbilder sowie Bauernstücke. In diese Phase mag das kleine Zahnbrecherbild gehören. Im Gegensatz zu den niederländischen Genrebildern des 16. und 17. Jahrhunderts ging es Wunder nicht um die Typisierung einer bestimmten Menschengruppe, das Zurschaustellen ihres Lebenswandels oder eine hintergründige Symbolik. Im Verhältnis zu den Stichen und Gemälden mit gleichem Thema beschäftigt sich diese Arbeit weniger mit der gesellschaftlichen Stellung und Profession des Zahnarztes als vielmehr mit der Schilderung bäuerlicher Lebensverhältnisse. Dieser Aspekt wird durch das dunkle Kolorit unterstrichen.

Wunder erfreute sich in und um Bayreuth bei Sammlern vor allem wegen seiner Frucht- und Blumenstücke großer Beliebtheit. Aus diesem Themenkreis fällt das Bild durch seine Größe, Farbigkeit, Motivwahl und Malweise zusammen mit seinem Pendant „Der Flohpicker" vollkommen heraus. Möglicherweise war „Der Dentist" ein Auftragsbild, vielleicht malte der Künstler es auch nur zu seiner eigenen Freude.

1787 starb Wilhelm Ernst Wunder im Alter von 74 Jahren.

*Dr. Bettina Broxtermann*

Eine Reproduktion des Gemäldes können Interessierte im Digitaldruck zu einem günstigen Preis erwerben.

Anfragen bzw. Bestellungen unter:
BonaDent GmbH
Berner Straße 28
60437 Frankfurt am Main
Tel.: 069 586 073 90
Fax: 069 586 073 931
E-Mail: info@bonadent.de
www.bonadent.de

Weitere Kunstwerke sind auf *www.bonadent.de* unter der Rubrik BonaDent-Art ersichtlich.

Die Firma BonaDent hat als Lieferant für dentalmedizinische Produkte und Dienstleistungen einen hohen Anspruch an seine Qualität. Mit innovativen Produkten, attraktiven Angeboten, schnellem Service und einer fachkundigen Beratung überzeugt das Unternehmen Zahnärzte und Kieferorthopäden nun schon seit mehr als 30 Jahren.

**Gewinnspiel**
Verlost wird ein Wertgutschein über 100 € für Produkte der Firma BonaDent unter den Teilnehmern mit den richtigen Antworten auf folgende Fragen:

**Preisfragen:**

*In welchen Orten erhielt Wunder seine Ausbildung als Maler?*
Kranichfeld und Bayreuth | Bayreuth und Kulmbach | Weimar und Erfurt

*Wessen Schwester war Markgräfin Wilhelmine von Bayreuth*
Alexander der Große | Friedrich der Große | Ludwig XIV

*Als was verdiente Wilhelm Ernst Wunder sein Geld?*
Zahnarzt | Hofmaler | Schneider

Die Antworten senden Sie bitte bis zum **28. März 2014** per Post an:
Spitta Verlag GmbH & Co. KG
Redaktion ZMK
Ammonitenstraße 1
72336 Balingen

oder per E-Mai an Redaktion@spitta.de
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

# Eine Winterreise auf Schienen

## Mit dem Glacier-Express von Zermatt nach St. Moritz

Nein, diesem Treiben musste ein Ende gesetzt werden. Mit wachsendem Misstrauen beobachtet Königin Victoria das Interesse ihrer männlichen Landsleute, wohl aus Langeweile die höchsten Berge der Alpen zu besteigen. Als man ihr die Nachricht ihres dort verunglückten Verwandten Lord Douglas überbringt, erwägt sie sogar ein Verbot dieses waghalsigen Bergsports.

Doch wie die meisten Verbote erreicht man damit gerade das Gegenteil. Bereits seit dem späten 18. Jahrhundert wird ein Gipfel der Alpen nach dem anderen erobert. Dabei ist besonders Edvard Whymper in die Geschichte des Alpinismus eingegangen. Im Matterhorn-Museum wird man mit Bild und Ton durch die Geschichte geführt. Besonders beeindruckend ist das dünne Seil, das zur Erstbesteigung verwendet wurde.

Heute sind es jährlich 3.000 Personen, d. h. an einem Tag mit idealen Wetterverhältnissen bis zu 300 Bergsteiger, welche den Gipfel erklimmen. Eng verbunden mit diesem Triumph und der Tragödie ist die Entwicklung Zermatts, das sich bis heute zu einem der bekanntesten Reiseziele in der Schweiz entwickelt hat. Im Sommer mit Bergtouren jeglicher Schwierigkeitsgrade und im Winter mit traumhaften Pisten, zieht es ganzjährig Touristen in seinen Bann. Im Dorfkern findet man noch alte Wohn- und Vorratsgebäude mit den typischen Rundsteinen, welche das Ungeziefer abhielten. Besondere Attraktion während des Sommers ist die Geißenkehr der Schwarzhalsziegen. Während sechs Wochen zieht morgens und abends eine Herde Schwarzhalsziegen durch die Bahnhofstraße von Zermatt.

Der Glacierexpress bei der Fahrt über das Landwasserviadukt.

Noch strömt eine Vielzahl an Besuchern aus der vom Gornergrat herunterkommenden Bahn heraus. Es ist später Nachmittag und wir nehmen die Fahrt bergauf. Nur wenige sind um diese Zeit auf dem Weg nach oben unterwegs. Die höchste im Freien angelegte Zahnradbahn Europas führt auf den 3.089 m hohen Gornergrat. In der abendlichen Beleuchtung strahlen das Monte-Rosa-Massiv, der Gornergletscher und 29 Gipfel mit über 4.000 m. Eines der höchstgelegenen Hotels Europas verschönt hier oben mit komfortablen Zimmern und einem gediegenen Restaurant einen Aufenthalt in dünner Luft.

Pisten mit Weitblick auf den Piz Bernina.

**Glacier-Express – Spitzenleistung auf Schienen |** Unterwegs mit dem Glacier-Express von Zermatt nach St. Moritz, fährt man durch eine der spektakulärsten Landschaften der Schweiz. Die Reise ermöglichen zahlreiche Brücken und Tunnels, technische Wunderwerke, deren Entstehung weit ins letzte Jahrhundert zurückgeht. Kreisviadukte erleichtern die teilweise sehr steilen Anstiege meist ohne Zahnrad oder Seil. Auf einer Strecke von 100 m kann die Bahn maximal sieben Höhenmeter bewältigen. Auf den 2.033 m hohen Oberalppass schafft es die Lok nur mithilfe des Zahnrads. Jetzt begleiten hohe Schneemauern die Fahrt.

Von Zermatt führen die Gleise über die Surselva nach Disentis, Ilanz nach Reichenau-Tamins. Dort teilt sich die Strecke in eine Abzweigung nach Chur, Landquart, Klosters und schließlich nach Davos.

Die großen Panoramafenster ermög-

Immer schön das Matterhorn am Abend.

lichen einen weiten Rundumblick. Die schneebedeckten Gipfel gleißen in der Sonne. Über weite Strecken führen nur Langlaufloipen, keine Gondelbahn drängt sich in die landschaftliche Idylle. Zu den herausragenden Bauten des UNESCO-Welterbes zählen das 65 m hohe Landwasserviadukt, das direkt in den Fels führt, und die Strecke zwischen Bergün und Preda mit den Kehrtunnels. Atemberaubend ist der Blick in die Tiefe.
Die nächste Durchsage kündigt das Mittagessen an. Frisch zubereitet an Bord, bekommt der Gast ein Drei-Gänge-Menü serviert. So muss man auch im langsamsten Schnellzug der Welt auf erlesenes Essen nicht verzichten.
Der Albula-Tunnel liegt hinter uns. Jetzt beginnt das Oberengadin, das oftmals mit einer völlig anderen Wettersituation die Zuggäste empfängt. Beinahe wehmütig verlassen wir in St. Moritz die uns über Stunden lieb gewordene Bahn.

**Wo Finnland und Italien sich treffen |** Als die „Heimat des Winters" bezeichnet sich die größte Wintersportregion der Schweiz. Abfahrt, Langlauf oder Bobfahren: Wintersport hat hier Tradition. Anscheinend wurde bereits 1864 hier der Wintertourismus geboren. Wen wundert es dann, dass 1878 hier das erste elektrische Licht der Schweiz anging? Mit vier Hauptgipfeln und 350 km Pisten, 200 km Loipen und 150 km Winterwanderwegen bietet sich ein abwechslungsreiches Urlaubsgebiet. Noch findet man liebevoll restaurierte Häuser und gemütliche Lokale. Dabei ist nicht zu übersehen, dass Luxushotels mit den entsprechenden Angeboten ein wichtiger Faktor im Ort sind.
Auch hier waren es zunächst Engländer als Pioniere von Sportarten mit Schlitten, Bobs und zu Pferd. Aber die allgemeine Entwicklung als Wintersportort kam wie überall auch ins Oberengadin. Die über viele Monate schneesichere Lage aufgrund der großen Höhe der Pisten über 1.800 m wirkt sich ebenso förderlich aus wie die Vielzahl der Sonnenstunden. Gegenüber des neuen Hotels Nira Alpina führt von Silvaplana aus die Gondelbahn auf den Corvatsch, wo man aus 3.300 m Höhe den besten Blick auf das Berninamassiv hat. Eine „Skischaukel" verbindet aussichtsreiche Pisten aller Schwierigkeitsgrade und unten liegen wie weiße Platten der eis- und schneebedeckte Malojaer und der Silser See. In Sils Maria wohnte zeitweise Friedrich Nietzsche. Er liebte das Oberengadin, „wo Finnland und Italien sich treffen", wie er es auszudrücken pflegte. Für Liebhaber sanften Wintervergnügens fahren Pferdekutschen das Rosegtal entlang. Dick in Decken und Felle gehüllt, genießen sie die Winterwälder und den Blick auf die umgebenden Gipfel. Lichtüberflutet und blendend weiß zeigen sich die Alpengipfel vom Philosophenweg oberhalb von Muottas Muragl. Wieder eine Zahnradbahn verkehrt von Pontresina aus bis auf 2.453 m zum gleichnamigen Romantikhotel. Wagemutige fahren mit dem Schlitten zurück ins Tal. Weniger abenteuerlich, aber geruhsamer ist die Wanderung auf geräumten Wegen. Tafeln mit zeitlosen Aphorismen bekannter Philosophen laden zum Verweilen.

Gemütliche Kutschenfahrt im Val Rosegengadin.

**Informationen:**

**Zermatt und Engadin – St. Moritz:**
Umfassende Auskünfte und Unterkünfte unter
*www.zermatt.ch/de/index.cfm* und *www.engadin.stmoritz.ch/winter/de/*
**Glacier Express:**
Informationen über die Strecke und Buchung unter
*www.glacierexpress.ch/de/Pages/default.aspx*

Allgemeine Informationen kostenfrei unter der Tel.-Nr.: 00800 100 200 29 bzw. unter **www.myswitzerland.com**

## Zahnheilkunde

**Patienten mit Behinderung in der zahnärztlichen Praxis |** Die Behandlung von Menschen mit Behinderung ist ein Thema, das in der Zahnmedizin noch immer eher selten angesprochen wird. Daran haben auch derzeitige Bestrebungen hin zu einer „inklusiven Gesellschaft" kaum etwas geändert. Dabei kann diese Patientengruppe in der Praxis erfolgreich behandelt werden – vorausgesetzt, der Zahnarzt trifft einige Vorbereitungen. Unser Autor beschreibt, wie Fallstricke u. a. in rechtlichen Belangen, der Praxisorganisation und der eigentlichen Therapie vermieden werden können. So empfiehlt es sich beispielsweise, einen Zusatzanamnesebogen parat zu haben, einen Blick in das Betreuungsgesetz zu werfen und die Betreuenden mit ins Boot zu holen.

## Management

**Zur medizinischen Notwendigkeit der Individualprophylaxe |** In das Zentrum zahnärztlicher Aufmerksamkeit rückt die (zahn-)medizinische Notwendigkeit regelmäßig, wenn Erstattungsstellen unter dem Vorwand fehlender Erforderlichkeit die Übernahme von Behandlungskosten verweigern und die überraschten Patienten die Ursache des Ärgers in der Praxis suchen. Da bei bestrittener Erforderlichkeit von Heilmaßnahmen der Zahnarzt regelmäßig in den Konflikt seines Patienten mit dessen Versicherung hineingezogen wird, ist die Kenntnis um die medizinische Notwendigkeit und speziell um ihre Grenzen für jeden liquidationsberechtigten Zahnarzt bedeutsam. Dr. Richard Krause beleuchtet am Beispiel der Individualprophylaxe, wo das Notwendige in der Medizin beginnt beziehungsweise endet.

## Kultur | Freizeit

**Familienfreundlicher Urlaub mit kleinen Extras |** Unter der nun schon 12 Jahre erfolgreichen Eigenmarke des Eifel-Tourismus bieten 60 Bauernhöfe großzügige, helle und moderne Ferienwohnungen inklusive Einbauküche an. Viele warten mit pfiffigem Extra-Service auf. Man sollte die Eifel nicht nur bewandern, sondern durchaus auch auf Rädern erkunden. Wenn auch die Landschaft mit ihren Berg- und Talstrecken nicht gerade verlockend für Familien mit Kindern zu sein scheint, so gibt es den Maare-Mosel-Radweg, eine 55 Kilometer lange Strecke fast ohne Steigungen zwischen Daun und Bernkastel-Kues. Unterwegs finden sich sowohl zahlreiche große und kleine Seen wie auch zahlreiche Bauernhöfe oder Weingüter, die zur Rast einladen.

## 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

**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. R. Buchmann, Dr. J.-F. Dehner, Prof. Dr. E. Deutsch, Dr. V. Ehlers, Dr. C. Erbe, Dr. Dr. F. Halling, Dr. D. Hellmann, PD Dr. A. Kasaj, Prof. Dr. K.-H. Kunzelmann, Prof. Dr. F. Lampert, Prof. Dr. N. Linden, PD. Dr. M. Naumann, Dr. H. v. Grabowiecki, Univ.-Prof. Dr. H. Küpper, Prof. Dr. Dr. W. Olivier (M.Sc.), Dr. R. Ruhleder, Prof. Dr. B. Schott, S. Schröder, Univ. Prof. a. D. Dr. H. Spranger, Dr. Dr. R. Streckbein, PD Dr. Dr. C. Walter, Prof. Dr. Th. Weischer, Dr. C. Zirkel

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

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

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

**Abo-Verwaltung:** Tel.: 07433 952-0

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

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

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

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


Für unverlangt eingesendete Manuskripte, Abbildungen und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung. Mit anderen als redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen gezeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Gekennzeichnete Sonderteile liegen außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Mikrokopie und zur Einspeicherung in elektronische Datenbanken, sowie das Recht der Übersetzung in Fremdsprachen für alle veröffentlichten Beiträge vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist.

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

Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 29/13

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

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

# Multilink® Automix

Das adhäsive Befestigungssystem

Eine starke
Verbindung,
klinisch bewährt.

## Jetzt mit optimierter Formel

**Starker Halt** – sowohl dual- als auch selbsthärtend
**Universell** – befestigt Silikat- und Oxidkeramik sowie Metall
**Klinisch bewährt** – zahlreiche langjährige Studien
**Neu** – zusätzliche Farbe, optimiertes Handling

Klinisch bewährt mit IPS e.max®

ivoclar vivadent®
passion vision innovation

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

Scannen und sehen Sie exzellente Adaptation

# SDR®

**Smart Dentin Replacement**

Zahnmedizin Report 2/2012
SDR®
sehr gut ★★★★★
Gesamtwertung: 5 von 5
www.zahnmedizin-report.de

- Fließfähig wie ein Liner
- Dentinersatz bis zu 4 mm
- Geringster Polymerisationsstress aller Bulkfüll-Komposite[1]

For better dentistry

DENTSPLY

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

[1] Daten auf Anfrage