

# DENTALHYGIENE JOURNAL



**I Special**

Diagnostik und Therapie von Mundschleimhautveränderungen |  
Diagnose des Kariesrisikos – Was mache ich wann in der Praxis?

**I Fachbeitrag**

Der tägliche Wettlauf gegen parodontale Erkrankungen

**I Anwenderbericht**

Schmerzempfindliche Zähne – eine Herausforderung für die Praxis

**I Praxismanagement**

Leistungsvalidierung von Dampfkleinsterilisatoren

**I Abrechnung**

Diagnoseverfahren zur Kariesdetektion

**I Dental Pearls Club**

Drei neue Studiengänge für Gesundheitsdienstberufe

## Diagnostik in der Karies- und Parodontitisprophylaxe





## Varios 970 iPiezo engine®

### FOLGEN SIE IHRER INTUITION

Die intuitive NSK iPiezo Steuerung für effizienteres Behandeln in allen klinischen Anwendungsbereichen zeichnet das elegante und vielseitige Ultraschallgerät Varios 970 aus. In Verbindung mit einer breiten Auswahl an Aufsätzen sind die Anwendungsmöglichkeiten des schlanksten und leichtesten Ultraschallhandstücks fast grenzenlos: von der Parodontologie, der Zahnsteinentfernung und endodontischen Anwendung bis hin zur Implantaterhaltung.



**LED**

**1.999€\***  
Varios 970 LUX  
Komplettsset mit LED-Licht  
REF: Y1001168  
2.450€\*

**1.749€\***  
Varios 970  
Komplettsset ohne Licht  
REF: Y1001175  
2.150€\*



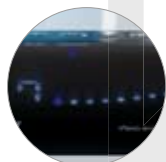
#### Ultraleichtes, schlankes Handstück

Perfekte Balance, herausragender Zugang und ein ungestörtes Sichtfeld sind garantiert.



#### Auto Cleaning Modus

Kühlmittel führende Leitungen und das Handstück werden auf Knopfdruck durchgespült und von Kühlmittelresten gereinigt.



#### Großes LED Display

Alle aktuellen Arbeitsparameter logisch und klar ersichtlich. Anpassung der Einstellungen über intuitiv zu bedienende Schaltknöpfe.



#### Leicht zu wechselnde Kühlmittelflaschen

Für jede Anwendung die richtige Spüllösung. Austausch und Befüllen in Sekundenschnelle. Als zusätzliche Option ist das Gerät mit einem Festwasseranschluss ausgestattet.



#### Feedback- & Auto Tuning Funktion

Stabile, softwaregesteuerte Frequenzabgabe bei gleichzeitiger Anpassung der Leistung an Zahnoberfläche und Behandlungsdruck.

\*Alle Preise zzgl. ges. MwSt. Alle Preise gültig bis 31. Dezember 2012. Änderungen vorbehalten.

# EDITORIAL

## Das Kooperationsverbot – ein Synonym für Unbeweglichkeit?

Dass staatliche Universitäten zunehmend unter finanziellen Engpässen leiden, ist keine neue Erkenntnis. Eines der unterschiedlichen Hindernisse für eine ausreichende finanzielle Ausgestaltung der Hochschulen ist das seit 2006 grundgesetzlich verankerte Kooperationsverbot zwischen Bund und Ländern, das seinerzeit im Rahmen der Föderalismusreform festgeschrieben wurde; mit dieser Reform wurde den Ländern die alleinige Gestaltungskompetenz für die Bildung zugeschrieben, und seitdem kann sich der Bund bei Finanzierungsfragen im Hochschulbereich nur noch sehr eingeschränkt beteiligen. Dies wäre für sich betrachtet noch nicht wirklich problematisch – wenn denn auch die Länder die entsprechenden Mittel hätten, um dem Bildungsauftrag gerecht werden zu können.

Von allen Beteiligten, sogar über die Parteigrenzen hinweg, insbesondere aber auch vonseiten der Regierung (und nicht zuletzt von den wissenschaftlichen Organisationen), scheint daher die Aufhebung dieses Kooperationsverbotes – und damit die Auflösung eines zentralen Webfehlers der Föderalismusreform – gewünscht zu sein. Damit könnte den notleidenden (auch Technischen) Universitäten endlich vonseiten des Bundes geholfen werden. Könnte. Denn der Bundesrat hat den von der Regierung vorgelegten Grundgesetzänderungsentwurf für eine Aufhebung des Kooperationsverbotes nicht passieren lassen. Hintergrund dafür war unter anderem, dass dieser Gesetzentwurf nicht die entsprechende Berücksichtigung der Schulen beinhaltete. Schulen aber darben ebenfalls ob der im Nord-Süd-Gefälle zwar unterschiedlichen, insgesamt aber doch bescheiden zu nennenden Haushaltslagen der Länder.

Damit werden nun Spitzenforschung auf der einen Seite und Schulförderung auf der anderen Seite zum von politischer Seite hin- und hergeworfenen Spielball, der womöglich lange brauchen wird, bis er tatsächlich ins Tor rollt. Mit anderen Worten: Die Fehler der Föderalismusreform werden eingefroren, und Tauwetter ist nicht in Sicht.

Mit der nun anbrechenden Zeit des Wahlkampfes ist davon auszugehen, dass die ein oder andere (Eltern-)Wahlstimme mit der Argumentation gewonnen werden soll, dass man sich (auch) für die notleidenden Schulen einsetzen werde. Und alle Beteiligten werden beobachten können, wie die Situation der nicht nur durch die doppelten Abiturjahrgänge weiterhin grenzbelasteten Universitäten immer dramatischer wird; Handlungsspielräume bleiben eingeschränkt, und zumindest für die nächste Zeit wird wohl offen bleiben, ob Erhaltung oder gar Steigerung der Leistungen in Wissenschaft und Lehre an den unterschiedlichen Universitätsstandorten ohne die erhoffte wirtschaftliche Planungssicherheit möglich sind. Klar ist damit aber auch, dass sich in derselben Zeit die Lage der Schulen keinesfalls bessern dürfte. Das ist mehr als bedauerlich, vor allem mit Blick auf unsere Schüler. Kein KooperationsVERbot gibt es glücklicherweise im Bereich der oralen Prävention – im Gegenteil, hier herrscht ein KooperationsGEBot, denn bei der Gesunderhaltung der oralen Strukturen ist die Zusammenarbeit von Patient und zahnärztlichem Team eine grundlegende Voraussetzung. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen des neuen Dentalhygiene Journals.

Mit herzlichen Grüßen



Ihr Prof. Dr. Dr. h.c. Andrej M. Kielbassa





Vertrauen Visionen Ziele Wachstum Innovation Stabilität



# Das unverwechselbare Dentaldepot

dental bauer steht für eine moderne Firmengruppe traditionellen Ursprungs im Dentalfachhandel. Das inhabergeführte Unternehmen zählt mit einem kontinuierlichen Expansionskurs zu den Marktführern in Deutschland, Österreich und den Niederlanden und beschäftigt derzeit rund 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

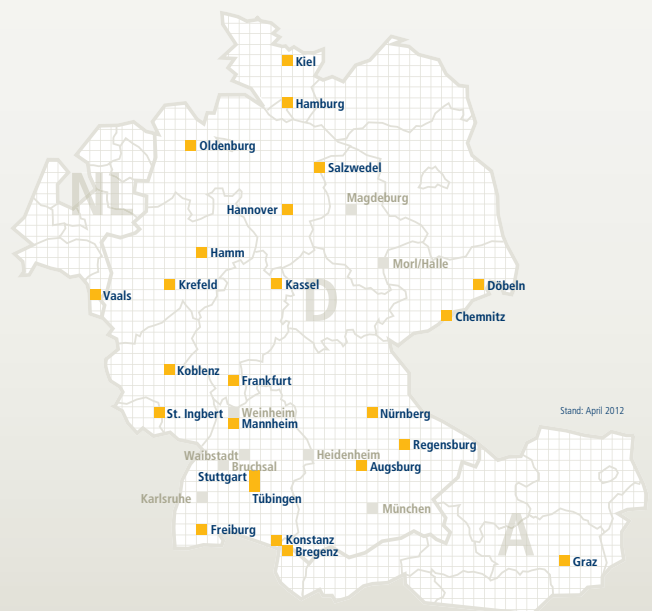
Die Unternehmensgruppe ist an über 30 Standorten innerhalb dieser Länder vertreten. Der Hauptsitz der Muttergesellschaft ist Tübingen.

## Unser Kundenstamm:

- Zahnkliniken
- Praxen für Zahnmedizin
- Praxen für Kieferorthopädie
- Praxen für Mund-/Kiefer- und Gesichtschirurgie
- Zahntechnische Laboratorien

## dental bauer GmbH & Co. KG

Stammsitz  
Ernst-Simon-Straße 12  
D-72072 Tübingen  
Tel +49(0)7071/9777-0  
Fax +49(0)7071/9777-50  
e-Mail [info@dentalbauer.de](mailto:info@dentalbauer.de)  
[www.dentalbauer.de](http://www.dentalbauer.de)



# INHALT

## Editorial

- 3 **Das Kooperationsverbot – ein Synonym für Unbeweglichkeit?**  
Prof. Dr. Dr. h.c. Andrej M. Kielbassa

## Special

- 6 **Diagnostik und Therapie von Mundschleimhautveränderungen**  
Priv.-Doz. Dr. med. habil. Dr. med. dent. Dipl.-Kfm. Felix Peter Koch
- 12 **Diagnose des Kariesrisikos – Was mache ich wann in der Praxis?**  
Univ.-Prof. Dr. Stefan Zimmer

## Fachbeitrag

- 18 **Kinderprophylaxe von Anfang an**  
Dr. med. dent. Jutta Tschoppe, Prof. Dr. med. dent. Dr. h.c. Andrej M. Kielbassa, Dr. med. dent. Peter Tschoppe
- 22 **Der tägliche Wettlauf gegen parodontale Erkrankungen**  
Priv.-Doz. Dr. Dirk Ziebolz, M.Sc., Sylvia Fresmann

## Anwenderbericht

- 26 **Schmerzempfindliche Zähne – eine Herausforderung für die Praxis**  
Dr. med. dent. Thomas Herold, Tamina Theresa Reitz

- 29 **Natürliches Mund-Wund-Pflaster hilft bei Aphthen**  
Dr. Karin Bücken

## Praxismanagement

- 30 **Leistungsvalidierung von Dampfkleinststerilisatoren**  
Dr. Bernhard Drüen

## Abrechnung

- 34 **Diagnoseverfahren zur Kariesdetektion**  
Christine Baumeister-Henning

## Dental Pearls Club

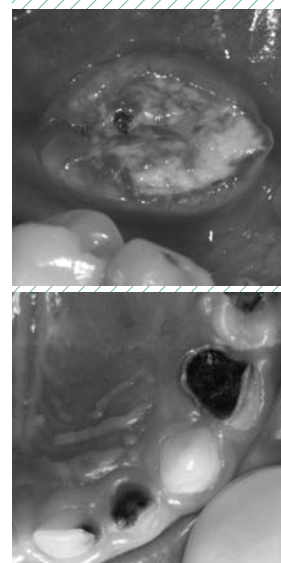
- 46 **Drei neue Studiengänge für Gesundheitsdienstberufe**

## Herstellerinformationen

## Tipp

## News

## Kongresse, Impressum



Alle mit Symbolen gekennzeichneten Beiträge sind in der E-Paper-Version der jeweiligen Publikation auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info) mit weiterführenden Informationen vernetzt.



# Diagnostik und Therapie von Mundschleimhautveränderungen

## Schlüssel zur oralen Tumorprävention

Neben der Behandlung der Zähne und des Parodonts gehört zu den zahnärztlichen Kernkompetenzen auch die Behandlung der oralen Schleimhaut. Dies schließt die regelmäßige Vorsorgeuntersuchung sowie die Diagnostik und Therapie etwaiger Schleimhautläsionen ein. Dieser Beitrag soll zum einen einen Überblick und Ausblick aktueller Screeningmethoden geben, zum anderen die wichtigsten Differenzialdiagnosen oraler Schleimhautläsionen besprechen, damit orale Karzinome früh identifiziert und adäquat behandelt werden können.

Priv.-Doz. Dr. med. habil. Dr. med. dent. Dipl.-Kfm. Felix Peter Koch/Mainz

n Seitens der GKV ist eine Vorsorgeuntersuchung einmal jährlich vorgesehen, die sowohl die Prophylaxe von Karies, Parodontitis, aber auch die Untersuchung der Mundschleimhaut einschließt. Das Risiko von Karies und Parodontitis jedoch differiert interindividuell in Abhängigkeit von der Mundhygiene, Ernährungsgewohnheiten, aber auch genetischer Faktoren (IL1-Polymorphismus). Ebenso bestehen individuelle Risikoprofile, an Mundschleimhautläsionen oder an einem oralen Karzinom zu erkranken.

Vornehmlich ist immer noch der Konsum von Tabak die häufigste Ursache einer Karzinomentstehung. Potenziert wird dieses Risiko durch den Konsum von Alkohol. Eine aktuelle Untersuchung aus Großbritannien macht die Infektion mit dem humanen Papillomavirus als möglichen Grund der steigenden Inzidenz oraler Karzinome insbesondere bei jüngeren Patienten aus (Conway, Stockton et al. 2006).

Als sogenannte präkanzeröse Konditionen oder besser potenziell maligne Veränderungen sind Läsionen der Schleimhaut beschrieben worden, die mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einer malignen Transformation einhergehen (proliferative verruköse Leukoplakie, sideropenische Dysphagie, Orale Lichen planus, Orale submuköse Fibrose, Syphillis, Xeroderma pigmentosa, Lupus

erythematosus, Epidermolysis bullosa dystrophicans; Barnes, Eveson et al. 2005). Auch gehen viele Allgemeinerkrankungen mit einem erhöhten Erkrankungsrisiko einher. Hier sind insbesondere Defekte des Immunsystems bedeutsam, die entweder iatrogen bei Immunsuppression nach Organtransplantation oder Stammzelltransplantation (Demarosi, Lodi et al. 2005), aber auch einer HIV-Erkrankung entstehen (Epstein 2007). Statistisch erkranken Patienten, die anamnestisch bereits an einem oralen Karzinom erkrankt waren, häufiger erneut an einem sogenannten Zweitkarzinom, sodass für diese Patientengruppe ein erhöhtes Erkrankungsrisiko besteht. Mit dem Fortschritt der molekularbiologischen Diagnostik werden immer mehr genomische Varianten, sog. genomische Polymorphismen, entdeckt, die mit einem erhöhten Risiko einer Karzinomentstehung einhergehen. Für Genabschnitte, die für die Detoxifikation von Karzinogenen verantwortlich sind, wie dem GSTM1 oder CYP1A, sind entsprechende Polymorphismen bereits bekannt und können aus einer Blutprobe und bei gesunder Mundschleimhaut sogar per Bürstenabstrich bestimmt werden (Zhang, Hao et al. 2011). Insbesondere für Raucher ergibt sich im Falle eines fehlenden GSM1 ein erhöhtes Erkrankungsrisiko. Andere relevante Polymorphismen sind z. B. mit p73 oder p450 assoziiert. Heute schon wird kommerziell angeboten, das gesamte Genom zu sequenzieren, um ein individuelles Risikoprofil zu erstellen und eine entsprechende Krebsvorsorge fokussieren zu können.

Zur effektiven Krebsvorsorge sollte daher eine Untersuchung der Mundschleimhaut in risikoadaptierten, regelmäßigen Zeitabständen erfolgen. Zur Feststellung des individuellen Risikos ist eine ausführliche Anamnese, aber auch Diagnostik und in Zukunft möglicherweise die Bestimmung genomischer Polymorphismen notwendig.

Die Screeninguntersuchung der oralen Schleimhaut erfordert als wichtigste Maßnahme die gründliche Inspektion aller Mundschleimhautpartien, am besten nach einem standardisierten Untersuchungsschema. Additive Instrumente, suspekten Läsionen leichter zu identifizieren, werden als zusätzliche Maßnahmen diskutiert.



Abb. 1a

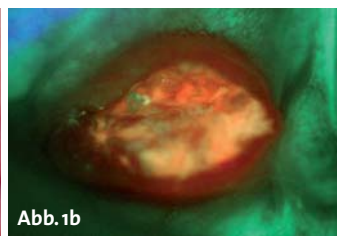


Abb. 1b



Abb. 2

**Abb. 1:** Karzinom unter a) Weißlicht und b) Autofluoreszenz bei 400 nm. In diesem Fall zeigte das Karzinom eine rote Autofluoreszenz bei einer Anregung mit 400 nm. – **Abb. 2:** Mundbodenkarzinom (wie Abb. 1) nach Toluidinblau-Färbung.

# Antibakterielle Effekte ohne Eingriff in das ökologische Gleichgewicht

Ohne das ökologische Gleichgewicht der Mundhöhle zu zerstören, hemmt Biorepair® nicht nur das bakterielle Wachstum, sondern reduziert sogar die Adhäsion von Bakterienkulturen

Zu diesem Ergebnis kommt eine neue Pilotstudie\* deutscher Wissenschaftler.

Die Mikrocluster aus Zink-Carbonat-Hydroxylapatit in Biorepair (microrepair®) wirken direkt auf die Bakterienmembran ein. Sie beeinflussen die adhäsiven Bindungskräfte, ohne die Bakterien abzutöten und damit in das ökologische Gleichgewicht der Mundhöhle einzugreifen.

**Ohne Chlorhexidin wird eine antibakterielle Wirkung wie beim Goldstandard (0,2 % CHX-Lösung) erreicht**

Vorteil für das Biofilm-Management der Patienten: Die Zähne sind auf natürliche Weise geschützt. Und die natürliche Zahnfarbe bleibt erhalten.

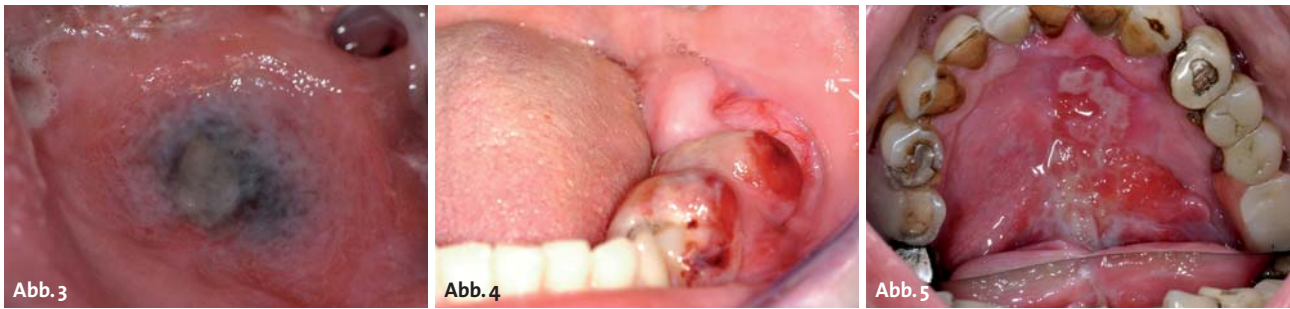


Für die tägliche Zahnpflege: Biorepair® Zahncreme und Spülung

**Biorepair® mit  
20% künstlichem Zahnschmelz\***

\* Quelle: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22782257>

\*microrepair®



**Abb. 3:** Orales Schleimhautmelanom des Gaumens (Rezidiv). – **Abb. 4:** Sarkom des linken Unterkiefers, bereits ulzerierend. – **Abb. 5:** Carcinoma in situ des Gaumens.

Die Auslöschung der natürlichen Autofluoreszenz der Mundschleimhaut bei einer Anregungswellenlänge von ca. 400 nm (Velscope) kann helfen, orale Schleimhautläsionen zu finden, wobei eigenen Ergebnissen zufolge hyperkeratinisierte Läsionen und Zungenläsionen keine Auslöschung der Autofluoreszenz zeigen, selbst wenn diese Läsionen als invasive Karzinome identifiziert werden (Abb. 1a und b). Eine Differenzialdiagnose identifizierter Schleimhautläsionen kann mit der Autofluoreszenz nicht gestellt werden (Koch, Kämmerer et al. 2011). Die Tauglichkeit der sogenannten Chemolumineszenz (Vizilite) oraler Schleimhautläsionen wurde als additives Verfahren von Epstein et al. 2009 untersucht. Die Chemolumineszenz könnte dabei dem weniger erfahrenen Untersucher helfen, die Schleimhautläsionen deutlicher abgegrenzt zu identifizieren. Eine spezifische Diagnose kann auch mit dieser Methode nicht gestellt werden. Die Toluidinblaufärbung suspekter Läsionen könnte hingegen helfen, sicher gesunde Läsionen auszusortieren, da negative Testergebnisse mit benignen Befunden einhergingen (Negative Predictive Value, NPV 100 %) (Epstein, Silverman et al. 2008; Abb. 2).

### Differenzialdiagnose oraler Schleimhautläsionen

Schleimhautläsionen unterscheiden sich in ihrer Farbe (weiß als Leukoplakie, rot als Erythroplakie), der Oberflächentextur (Verlust der glatten, glänzenden Schleimhaut) und der Induration. Daher gehört zur Untersuchung einer Läsion neben der Inspektion auch die Palpation. Im Gegensatz zur Candidiasis ist die Leukoplakie nicht abwischbar. Je verruköser und heterogener die Läsion (meist erythroplake und leukoplake Anteile) und je indurierter, desto suspekter für eine maligne Transformation ist sie. Damit unterscheiden sich diese Läsionen recht deutlich von Tätowierungen durch z.B. Amalgam. Differenzialdiagnostisch muss ein Schleimhautmelanom ausgeschlossen werden (Abb. 3). Auch fortgeschrittene Kieferhöhlenkarzinome, Lymphome oder Sarkome können zu Schleimhautulzerationen führen (Abb. 4). Holmstrup et al. hatten 269 Schleimhautläsionen bezüglich ihrer malignen Transformation untersucht. Von den leukoplakischen wie auch erythroplakischen Befunden zeigten inhomogene Leukoplakien das höchste Transformationsrisiko (Odds Ratio = 7; Abb. 5). Auch bei einer Größe von mehr als 200 mm<sup>2</sup> erhöhte sich das

Risiko, in ein Plattenepithelkarzinom fortzuschreiten, um das 5,4-Fache (Holmstrup, Vedtofte et al. 2006).

Oft überlagern eine Begleitentzündung oder Einbisse des Patienten selbst das klinische Erscheinungsbild eines Karzinoms, sodass der Befund als Periimplantitis fehlgedeutet werden kann. Daher sollte im Zweifel immer eine Inzisionsbiopsie oder im Falle weniger suspekter Befunde eine Bürstenbiopsie erfolgen. Selbst bei einem histologisch bzw. zytologisch negativen Ergebnis muss die Mukosa nach zwei Wochen erneut inspiziert werden. Im Falle der Persistenz oder gar Aggravierung des Befundes ist eine zweite Biopsie angeraten.

Ein Karzinom, aber auch andere Malignome der Mundhöhle werden jedoch nicht allein durch Veränderungen der Schleimhäute charakterisiert, sondern können auch durch Zahnlockerung oder Nervaussfälle symptomatisch werden (Tab. 1).

Histologisch unterscheidet die WHO (World Health Organisation) Schleimhauthyperplasien von intraepithelialen Schleimhautneoplasien (Squamous Intraepithelial Neoplasia, SIN III), die als dysplastische Veränderungen in invasive Karzinome transformieren können. Insbesondere die SIN III und Carcinoma in situ werden als „High Risk“ Läsionen zusammengefasst (Barnes, Eveson et al. 2005). Allerdings muss einem invasiven Karzinom nicht zwangsläufig eine Dysplasie vorausgehen (Brennan, Migliorati et al. 2007). Cowan et al. 2001 haben im Rahmen einer klinischen, retrospektiven Studie eine Transformationsrate von 14 % der dysplastischen und 0,4 % der nicht dysplastischen Läsionen angegeben (Cowan, Gregg et al. 2001). Eine Progression in ein invasives Plattenepithelkarzinom wird in 6 % der milden Dysplasien, 23 % der moderaten und 28 % der schweren Dysplasien beschrieben (Slater 2009). Diese Statistiken legen nahe, dass auch die moderate Dysplasie ein hohes Risiko einer malignen Transformation birgt.

Die Identifizierung von spezifischen Biomarkern könnte in Zukunft die Prognose einer Dysplasie präzisieren. Bisher wurden diesbezüglich u.a. Metalloproteinasen-1 und -9, der Epidermal growth factor, aber auch die Cytokeratine 14 & 17 und den Loss of Heterozygosity (LOH) an Chromosom 3p und 9p identifiziert (Brennan, Migliorati et al. 2007). Eine Biomarkeranalyse kann anhand einer Gewebeprobe, aber auch einer Bürstenbiopsie der jeweiligen Läsion durchgeführt werden. Neben antikörperbasierten Verfahren stehen zunehmend molekularbiologische Methoden zur Verfügung (Koch, Toyoshima et al. 2008).



# 1 + 1 = 3

## DER NEUE AIR-FLOW MASTER PIEZON – AIR-POLISHING SUB- UND SUPRAGINGIVAL PLUS SCALING VON DER PROPHYLAXE N° 1

Air-Polishing sub- und supragingival wie mit dem Air-Flow Master, Scaling wie mit dem Piezon Master 700 – macht drei Anwendungen mit dem neuen Air-Flow Master Piezon, der jüngsten Entwicklung des Erfinders der Original Methoden.

### PIEZON NO PAIN

Praktisch keine Schmerzen für den Patienten und maximale Schonung des oralen Epitheliums – grösster Patientenkomfort ist das überzeugende Plus der Original Methode Piezon, neuester Stand. Zudem punktet sie mit einzigartig glatten Zahnoberflächen. Alles zusammen ist das Ergebnis von linearen, parallel zum Zahn verlaufenden Schwingungen der Original EMS Swiss Instruments in harmonischer Abstimmung mit dem neuen Original Piezon Handstück LED.



> Original Piezon Handstück LED mit EMS Swiss Instrument PS

Sprichwörtliche Schweizer Präzision und intelligente Piezon No Pain Technologie bringt's!

### AIR-FLOW KILLS BIOFILM

Weg mit dem bösen Biofilm bis zum Taschenboden – mit diesem Argu-



ment punktet die Original Methode Air-Flow Perio. Subgingivales Reduzieren von Bakterien wirkt Zahnausfall (Parodontitis!) oder dem Verlust des Implantats (Periimplantitis!) entgegen. Gleichmässiges Verwirbeln des Pulver-Luft-Gemischs und des Wassers vermeidet Emphyseme – auch beim Überschreiten alter Grenzen in der Prophylaxe. Die Perio-Flow Düse kann's!

Und wenn es um das klassische supragingivale Air-Polishing geht,

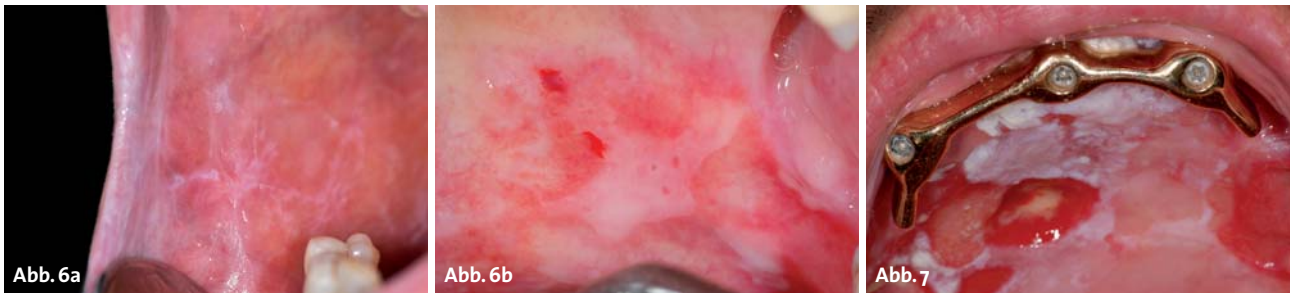


> Original Handstücke Air-Flow und Perio-Flow

zählt nach wie vor die unschlagbare Effektivität der Original Methode Air-Flow: Erfolgreiches und dabei schnelles, zuverlässiges sowie stressfreies Behandeln ohne Verletzung des Bindegewebes, keine Kratzer am Zahn. Sanftes Applizieren biokinetischer Energie macht's!

Mit dem Air-Flow Master Piezon geht die Rechnung auf – von der Diagnose über die Initialbehandlung bis zum Recall. Prophylaxeprofis überzeugen sich am besten selbst.

**“I FEEL GOOD”**



**Abb. 6:** Orale Lichenoidale Läsion (OLL) mit **a)** retikulärer Zeichnung, histopathologisch konnte kein Lichen planus nachgewiesen werden, **b)** erosiver Orale Lichen planus (OLP). – **Abb. 7:** Graft-versus-Host-Reaktion (GvHR) nach autologer Stammzelltransplantation und dauerhafter Immunsuppression. An den lateralen Resektionsdefekten waren bereits ein CiS entstanden und reseziert worden.

Oftmals helfen die Anamnese und Begleitbefunde, die Ätiologie der Läsionen zu eruieren. Beispielsweise provozieren scharfe Kronenränder oder schlecht sitzende Prothesen reaktive Schleimhautveränderungen mit Hyperkeratose. Auch das habituelle Saugen an der Schleimhaut führt zu reaktiven Fibromen, meist in der Nähe von Zahn-lücken. Bei Rauchern findet sich häufig die sogenannte Raucherleukoplakie, die oft am Gaumen auftritt. Humane Papillomaviren verursachen Schleimhautpapillome, die insbesondere bei einer Infektion mit HPV16 und HPV18 zur Transformation in ein invasives Karzinom führen können. Weitere verruköse Schleimhautveränderungen sind Condylomata accuminata, die ebenfalls viral bedingt sind. Da diese Erkrankung infektiös ist, sollte im Rahmen deren chirurgischer Entfernung auf die entsprechende Hygiene geachtet werden, die bei einer laserchirurgischen Resektion den Schutz durch eine aerosol- und rauchdichten Maske erfordert (Bergbrant, Samuelsson et al. 1994). Multiple Schleimhautläsionen treten bei systemischen Erkrankungen auf, wie dem Lichen ruber, dem Pemphigus oder dem Pemphigoid. Hinweise auf eine systemi-

sche Erkrankung ergeben sich auch aus der Anamnese, indem nach Haut und Schleimhautläsionen anderer Körperregionen gefragt wird. Differenzialdiagnostisch bedeutsam zum Orale Lichen planus (OLP) ist die Orale Lichenoidale Läsion (OLL), die verglichen mit dem OLP sogar häufiger in ein invasives Karzinom fortschreiten kann (Abb. 6a und b). Unterschieden werden diese Läsionen histopathologisch und klinisch anhand der in Tabelle 2 aufgeführten Kriterien (van der Meij, Mast et al. 2007; van der Meij, Schepman et al. 2003). Auch eine medikamentöse Therapie mit Immunsuppressiva kann zu multiplen intraepithelialen Neoplasien bis hin zu invasiven Karzinomen führen. Im Falle einer Stammzelltransplantation kann eine Graft-versus-Host-Reaktion (GvHR) Schleimhautveränderungen provozieren (Abb. 7). Neben dieser iatrogenen Ursache nach Organ- oder Stammzelltransplantation ist auch eine HIV assoziierte Immunsuppression gehäuft mit oralen Schleimhautläsionen assoziiert.

### Therapie nicht maligner Schleimhautläsionen

Zum einen können orale Schleimhautläsionen chirurgisch per Laser oder Skalpell entfernt werden, wobei die chirurgische Resektion oftmals nicht ausreicht, eine maligne Transformation zu vermeiden (Epstein, Wong et al. 1994; Gaeta, Gombos et al. 2000; Holmstrup, Vedtofte et al. 2006). An nicht chirurgischen Therapiemöglichkeiten wurden Vitamin A Retinoide, Beta Carotine, wie Lycopene, aber auch Bleomycin, gemischter Tee, Ketonolac. Gemäß einer Cochrane Metaanalyse war die Behandlung mit 8 mg Lycopene, einem Beta Carotinoid, am erfolgreichsten mit einer 85% Erfolgsrate. Die Behandlung mit dem Placebo hingegen führte in nur 10% der Fälle zu einer Besserung der Leukoplakiesymptomatik (Singh, Krishanappa et al. 2004). Die Transformationsrate in invasive Karzinome wurde mit einer medikamentösen Therapie nicht beeinflusst (Brennan, Migliorati et al. 2007; Lodi, Sardella et al. 2006). Die Kombination von chirurgischer und medikamentöser Therapie scheint den Untersuchungen von Femiano et al. zufolge er-

Neben dem suspekten Schleimhautbefund existieren weitere **Alarmzeichen**, die auf eine maligne Tumorerkrankung hinweisen können:

1. nicht erklärbares Schmerzen
2. Zahnlockerung
3. Nervläsionen mit Taubheit/Lähmung
4. Schwellung (nicht mehr passende Prothesen, Einbiss in die Zunge oder Wange als Sekundärsymptomatik)
5. Okklusionstörung (Tumor im Bereich des Kiefergelenks)
6. Schluckbeschwerden, veränderte Sprache
7. Foetor ex ore

**Tab. 1**

Klinische Kriterien für OLP	Histopathologische Kriterien für OLP
Bilaterale Schleimhautläsionen	Bandartiges zelluläres Infiltrat von Lymphozyten in der oberen Epithelschicht
Retikuläre Schleimhautzeichnung	„Kolliquationsnekrosen“ in den basalen Epithelschichten
Erosive, bullöse oder plaqueartige Läsionen innerhalb der retikulären Schleimhautzeichnung	Keine Dysplasien
<b>=&gt; Positive Diagnose für OLP nur bei sowohl zutreffender Histologie als auch Klinik</b>	

**Tab. 2:** Histopathologische und klinische Kriterien, den Orale Lichen planus (OLP) von der Orale Lichenoidale Läsion (OLL) zu unterscheiden (Cortes-Ramirez, Gainza-Cirauqui et al. 2009; van der Meij, Schepman et al. 2003).

folgreicher zu sein als die chirurgische Therapie alleine. In dieser Studie wurde Methisoprinol angewandt, ein antiviral und immunmodulierend wirksames Medikament (Femiano, Gombos et al. 2001). Von der Leukoplakie oder der Erythroplakie, die als Schleimhautveränderung gemäß Definition keiner spezifischen Erkrankung zugeordnet werden, sind der Orale Lichen ruber planus (OLP) zu unterscheiden. Zur Therapie des Oralen Lichen planus werden in erster Linie Glucocorticoide eingesetzt. Klinischen Studien zufolge gibt es keine Präferenz für ein bestimmtes Glucosteroid (Lodi, Carrozzo et al. 2012). An Nebenwirkungen einer topischen Glucocorticoidtherapie sind die Candidiasis, Geschmacksstörungen, Übelkeit, Erbrechen oder Mundtrockenheit bekannt. Aloe Vera scheint OLP-assoziierte Schmerzen zu lindern. Als Therapeutika der zweiten Wahl werden von Bagan et al. weitere Substanzen wie Retinoide (Vitamin A-Derivate), Hyaluronsäure, aber auch Inhibitoren und Antikörper, wie Efalizumab, Basiliximab oder TNF- $\alpha$ -Inhibitoren beschrieben (Bagan, Compilato et al. 2012). Des Weiteren haben sich als topische Anwendungen Triamcinolon Derivate und Vitamin A Retinoide als wirksam erwiesen (Lopez-Jornet, Camacho-Alonso et al. 2009). Bezüglich der Wirksamkeit von Calcineurin-Inhibitoren, wie Cyclosporin, Tacrolimus oder Pimecrolimus, gibt es widersprüchliche Angaben: Während im Rahmen einer Cochrane Metaanalyse zwar für Cyclosporin, aber nicht für Tacrolimus und Pimecrolimus die Evidenz einer Überlegenheit gegenüber Glucosteroiden oder eines Placebos beschrieben wird, weisen andere Studien die Wirksamkeit der Therapie mit Tacrolimus oder Pimecrolimus nach (Lopez-Jornet, Camacho-Alonso et al. 2009). Diskutiert wird allerdings eine in Tierversuchen nachgewiesene kanzerogene Potenz von Pimecrolimus. Als Nebenwirkungen wird Schleimhautbrennen beschrieben. Keines der hier beschriebenen Medikamente allerdings war in der Lage, eine dauerhafte Heilung zu erzielen: die meisten der OLP-Patienten hatten nach einer Therapiedauer von vier bis sechs Wochen ein Rezidiv erlitten, sodass bislang zur Linderung der Beschwerden eine dauerhaft intermittierende, symptombezogene Therapie angezeigt ist. Zudem befinden sich die meisten der beschriebenen Medikamente noch in der Erprobungsphase klinischer Studien, sodass deren Applikation als singulärer Therapieversuch zwar möglich ist, von den Krankenkassen jedoch oft nicht ersetzt wird. Für alle oralen Schleimhautläsionen gilt eine regelmäßige Nachsorge und Kontrolle, damit eine Progression in ein invasives Karzinom frühzeitig erkannt und einer adäquaten Therapie zugeführt wird. [n](#)



## KONTAKT

Priv.-Doz. Dr. med. habil. Dr. med. dent.

Dipl.-Kfm. Felix Peter Koch

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie  
Universitätsmedizin Mainz  
Augustusplatz 2, 55131 Mainz

## Die beste Lösung für eine effiziente Implantaten-Kürettage

Implantat Küretten aus purem Titan



## AD23PROMO

>

Profitieren Sie von unserem Angebot, beim Kauf von einem Paar Titan-Küretten, schenken wir Ihnen eine PPI2DMS Paro-Sonde.



[www.deppeler.ch](http://www.deppeler.ch)

Das Angebot gilt ausschliesslich für Bestellungen auf unserer Web-Seite.

# Diagnose des Kariesrisikos – Was mache ich wann in der Praxis?

In der Bundesrepublik Deutschland sind 99,3 Prozent der Erwachsenen von Karies betroffen, d.h., 99,3 Prozent haben entweder eine kariöse Läsion, einen wegen Karies fehlenden Zahn oder mindestens eine Füllung. Will man für jeden Menschen das für ihn passende Prophylaxeprogramm in der Zahnarztpraxis anbieten, bedeutet das zwangsläufig, dass man vorher sein individuelles Kariesrisiko bestimmen muss.

Univ.-Prof. Dr. Stefan Zimmer/Witten/Herdecke

n Die Anzahl der Kariesschäden pro Mensch sind sehr ungleichmäßig verteilt.<sup>6</sup> Dies sieht man vor allem bei den Zwölfjährigen, von denen zwar 70,1% kariesfrei sind, doch rund 10% der Kinder über 60% aller Kariesschäden tragen.<sup>7</sup> Da die Karies individuell sehr unterschiedlich ausgeprägt ist, bedeutet dies auch, dass die Menschen offenbar unterschiedlich stark ausgeprägte Kariesrisiken haben.

Ein Risiko ist ganz allgemein die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines negativen Ereignisses. Im vorliegenden Falle ist das negative Ereignis das Auftreten von Karies. Es geht also um ein Ereignis in der Zukunft, das man möglichst treffsicher vorhersagen und durch ein geeignetes Prophylaxeprogramm verhindern möchte. Das Kariesrisiko ist etwas anderes als die Kariesaktivität. Die Kariesaktivität beschreibt den Zuwachs an kariösen Läsionen in einem bestimmten Zeitraum in der Vergangenheit, die Karies ist also bereits vorhanden und nicht mehr vermeidbar.

Am besten wäre es natürlich, wenn man für jeden Menschen eine exakte Aussage über die Wahrscheinlichkeit treffen könnte, mit der er im kommenden Jahr an einer Karies erkrankt („Wie groß ist das Risiko, dass ...?“). Wirklich exakt ist das aber nicht möglich und jede Bestimmung des Kariesrisikos ist mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit behaftet. Außerdem gibt es Altersbereiche, in denen nach dem derzeitigen Stand des Wissens eine prozentuale Bestimmung gar nicht möglich ist und nur Anhaltspunkte für das Kariesrisiko gegeben werden können.

## Wie kann ich das Kariesrisiko bestimmen?

Mit der Bestimmung des relativen Risikos kann angegeben werden, um welchen Faktor sich ein Risiko in zwei Gruppen unterscheidet. Ein Beispiel soll das verdeutlichen. Nehmen wir an, wir hätten 100 Menschen, von denen 20 Raucher (Risikofaktor für Parodontitis) und 80 Nichtraucher sind. Sowohl von den 20 Rauchern als auch von den 80 Nichtrauchern sollen jeweils vier an einer Parodontitis erkrankt sein (also 20% und 5%). Relativ gesehen sind also in der Rauchergruppe viermal so viele Personen an Parodontitis erkrankt wie in der Nichtrauchergruppe (20% gegenüber 5%) Das relative Risiko wäre demnach 4.

Eine Risikobestimmung, die eine bessere Aussagekraft als das relative Risiko besitzt, ist das Screening. Das relative Risiko gibt lediglich an, um wie viel höher das Risiko eines Menschen mit einer bestimmten Risikoexposition gegenüber einem anderen ohne diese Exposition ist. Es sagt nichts darüber, ob ein Betroffener tatsächlich erkranken wird. Das Screening hingegen tut genau das (ja/nein-Entscheidung) und besitzt daher für einen Betroffenen eine höhere Aussagekraft. Bekannte Screeningverfahren sind bei Frauen die Mammografie, also das Brustkrebs-Screening, und bei Männern die Bestimmung des PSA-Wertes (PSA = Prostataspezifisches Antigen), also das Screening auf ein Prostata-Karzinom. Es wird in Bevölkerungsgruppen mit noch symptomfreien Erkrankungen oder einem Risiko für eine Erkrankung eingesetzt, um diese Personen zu einem möglichst frühen Zeitpunkt zu erkennen. Ein Screening zum Kariesrisiko wird typischerweise im Rahmen von zahnärztlichen Reihenuntersuchungen in Kindergärten und Schulen durchgeführt, kann aber auch in der zahnärztlichen Praxis hilfreich sein. Das Ergebnis eines Screenings ist immer nur qualitativ (ja oder nein) und leider auch immer mit einer bestimmten Fehlerquote behaftet, sodass einerseits gesunde Untersuchte fälschlicherweise als erkrankt bzw. gefährdet (falsch positiv) und andererseits erkrankte bzw. gefährdete Untersuchte als gesund (falsch negativ) eingestuft werden. Die Zuverlässigkeit



**Abb. 1:** Mit dem Nachweis von Mutans-Streptokokken in der Plaque von kariesfreien zwei- bis fünfjährigen Kindern lässt sich das relative Kariesrisiko bestimmen. – **Abb. 2:** Bei Kindern mit kariesfreiem Milchgebiss ist es wichtig, einen Hinweis darauf zu erhalten, wie die Entwicklung im Wechselgebiss sein wird.

ZAHNPFLEGE FÜR ZWISCHENDURCH

# Prophylaxe nach dem Mittagessen!

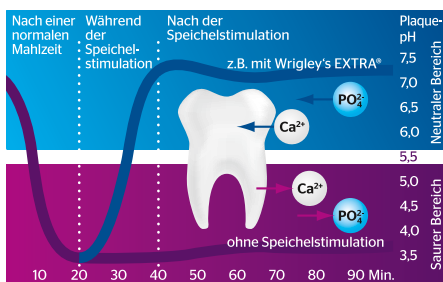
Bestellen Sie jetzt:  
[www.wrigley-dental.de](http://www.wrigley-dental.de)

oder Bestellformular per Fax  
abrufen unter: 030 231 881 889

NEU im WOHP-Sortiment:



130x1 Mini-Streifen/14,40 Euro inkl. MwSt.



- Speichelstimulation bis um das Zehnfache
- Rasche Plaquesäureneutralisation
- Verstärkte Remineralisation
- Hilft das Kariesrisiko zu reduzieren

 **WRIGLEY**  
Oral Healthcare  
Program



**Abb. 3:** Kinder mit kariösem Milchgebiss sind als Hochrisikokinder zu betrachten. – **Abb. 4:** Braun bis schwarz verfärbte Fissuren, Kreideflecken an Sechsjahrmolaren sowie die Anzahl noch vorhandener gesunder Milchmolaren sind zuverlässige Risikoindikatoren im Wechselgebiss.

eines Screenings wird auch durch die Parameter „Sensitivität“ und „Spezifität“ beschrieben. Sensitivität ist die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Individuum mit hohem Risiko als solches erkannt wird. Spezifität ist die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Individuum mit niedrigem Risiko als solches erkannt wird. Beide Werte werden in Prozent angegeben. Als Summe von Sensitivität und Spezifität wird ein Wert  $\geq 160\%$  gefordert. Das bedeutet, dass sowohl die Individuen mit Risiko als auch diejenigen ohne Risiko mit einer Wahrscheinlichkeit von jeweils mindestens 80 % richtig erkannt werden sollten. Ein diagnostisches Verfahren berücksichtigt im Gegensatz zum Screening immer mehrere Parameter und kann eine quantitative Aussage treffen („Wie groß ist das Risiko?“). Auch hier kommt es natürlich darauf an, dass die Prognose eine hohe Zuverlässigkeit hat.

### Welche brauchbaren Verfahren gibt es?

Grundsätzlich sollte die Bestimmung des Kariesrisikos immer nur auf der Grundlage von (noch) nicht destruktiven oder mindestens reversiblen Parametern vorgenommen werden. Leider werden im Rahmen von Reihenuntersuchungen in Schulen und Kindergärten immer noch bereits kariöse, gefüllte oder wegen Karies fehlende Zähne als Risikoindikatoren herangezogen. Da dieses Vorgehen mit einem primär-präventiven Ansatz, d.h. der Verhinderung etablierter Läsionen, nicht in Einklang zu bringen ist und es überdies bessere Verfahren gibt, wird es in dem vorliegenden Beitrag nicht weiter thematisiert.

### Kariesrisikobestimmung im Milchgebiss

Zuverlässige Verfahren für ein Kariesrisiko-Screening oder eine -Diagnostik im Milchgebiss gibt es nicht, wohl aber eine Aussage zum relativen Risiko beim Vorliegen von Mutans-Streptokokken bei kariesfreien zwei- bis fünfjährigen Kindern. Thenisch et al. wiesen nach, dass diejenigen Kinder der Population, bei denen diese Keime mit einem Chairside-Test im Speichel nachgewiesen wurden, ein 2,11-fach höheres Risiko aufwiesen, eine Kavität zu entwickeln, als Kinder, bei denen keine Mutans-Streptokokken gefunden wurden. Wenn der Bakterienachweis nicht im Speichel, sondern in der Plaque ge-

führt wurde, stieg das relative Risiko für Mutans-Streptokokken-positive Kinder sogar auf 3,85.<sup>9</sup> Daher ist der Nachweis von Mutans-Streptokokken in der Plaque von kariesfreien zwei- bis fünfjährigen Kindern ein empfehlenswertes Verfahren, das eine brauchbare wissenschaftlich fundierte Aussage zum Kariesrisiko in dieser Altersgruppe zulässt (Abb. 1).

Zum Nachweis von Mutans-Streptokokken in der Plaque werden mit

der zahnärztlichen Sonde oder einem Zahnholz ein oder mehrere Plaqueabstriche, üblicherweise approximal im Seitenzahnggebiet, genommen, auf den Agar des Chairside-Tests aufgetragen und gemäß Herstellerempfehlung für 48 Stunden bei Körpertemperatur bebrütet. Der Mutans-Streptokokken-Nachweis in der Plaque liefert wichtige Informationen für das Risikomanagement im Rahmen der Individualprophylaxe, da sich gerade bei Kindern mit kariesfreiem Milchgebiss die Frage stellt, wie sich der Gesundheitszustand im Wechselgebiss weiterentwickeln wird (Abb. 2). Kinder, die bereits kariöse Läsionen im Milchgebiss aufweisen, müssen immer als Risikoindividuen betrachtet und entsprechend engmaschig präventiv betreut werden (Abb. 3).

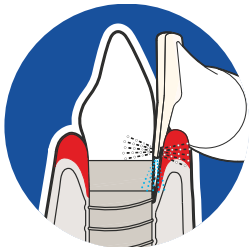
### Kariesrisikobestimmung im Wechselgebiss

Eigene Untersuchungen haben gezeigt, dass braun bis schwarz verfärbte Fissuren sowie Kreideflecken an Sechsjahrmolaren zuverlässige Risikoindikatoren bei Schulkindern darstellen. Die Arbeitsgruppe um Marthaler aus Zürich konnte bei sechs- bis zwölfjährigen Kindern zeigen, dass außerdem die Anzahl noch vorhandener gesunder Milchmolaren einen wichtigen Parameter für das Risikoscreening darstellt (Abb. 4).<sup>8</sup> Sie entwickelte die Dentoprog-Formeln zum Risikoscreening, welche mittlerweile in ein kleines Computerprogramm umgesetzt wurden, das kostenlos unter [www.gaba-dent.de](http://www.gaba-dent.de) bezogen werden kann.

Abbildung 5 zeigt die Berechnung für sechs- bis zehnjährige Kinder. Sobald die Anzahl gesunder Milchmolaren, die Anzahl von Sechsjahrmolaren mit verfärbten Fissuren und die Anzahl der Glattflächen mit Kreideflecken an Sechsjahrmolaren eingegeben wurden, erscheint ein Hinweis auf ein niedriges oder ein erhöhtes Kariesrisiko. Genau genommen gilt das Dentoprog-Verfahren aufgrund seiner Datenbasis nur für sechseinhalb- bis elfeinhalbjährige Kinder. Die Ausweitung der Anwendung für die komplette Wechselgebissperiode erscheint aus pragmatischen Gründen jedoch vernünftig. Man muss sich allerdings bewusst sein, dass es möglicherweise bei Kindern zwischen sechs und sechseinhalb Jahren zu einer gewissen Unterschätzung und bei Kindern zwischen elfeinhalb und zwölf Jahren zu einer gewissen Überschätzung des Kariesrisikos kommen kann. Sensitivität und Spe-

# KLINISCHE STUDIEN\* BEWEISEN ÜBERLEGENHEIT DER ORIGINAL METHODE AIR-FLOW<sup>®</sup> PERIO → ZUM ERHALT DER NATÜRLICHEN ZÄHNE UND BEI DER PFLEGE VON IMPLANTATEN

\* EMS Clinical Evidence unter [www.air-flow-perio.de](http://www.air-flow-perio.de)



- > PERIO-FLOW<sup>®</sup> Handstück mit PERIO-FLOW<sup>®</sup> Düse zur subgingivalen Anwendung
- > AIR-FLOW<sup>®</sup> Pulver PERIO auf Glycinbasis zum schonenden Entfernen des Biofilms



**"I FEEL  
GOOD"**

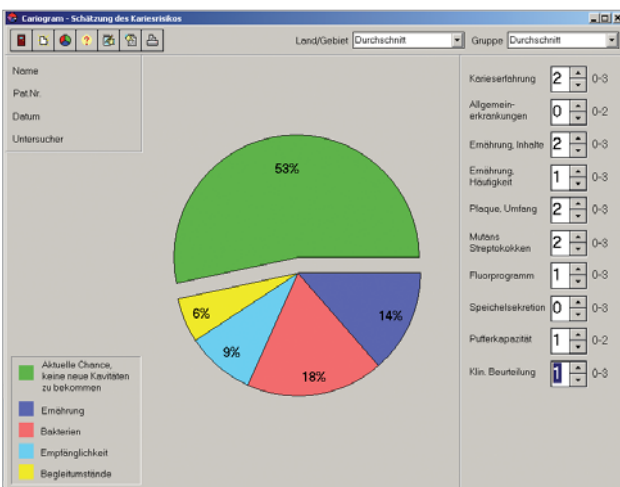
## EMS-SWISSQUALITY.COM

AIR-FLOW<sup>®</sup> ist eine Marke von EMS Electro Medical Systems SA, Schweiz

zifität dieser sogenannten Dentoprog-Methode liegen zwischen 70 und 77 %. Damit wird die eingangs gestellte Forderung von in der Summe aus beiden 160 % nicht ganz erfüllt. Da die Zuverlässigkeit des Tests aber von keinem anderen verfügbaren Verfahren erreicht wird und er obendrein einfach und schnell in der Durchführung ist, sollte er bei Sechs- bis Zwölfjährigen in der Praxis als Hilfsmittel für die Bestimmung des Kariesrisikos eingesetzt werden.

### Kariesrisikobestimmung im bleibenden Gebiss

Ein Verfahren, das auf der Grundlage langjähriger Erfahrung entwickelt wurde und sich in der klinischen Überprüfung als brauchbar erwiesen hat, ist das Cariogram, ein multifaktorielles computerbasiertes Verfahren. Auch dieses Programm kann kostenlos aus dem Internet bezogen werden ([www.mah.se/fakulteter-och-omraden/Odontologiska-fakulteten/Avdelning-och-kansli/Cariologi/Cariogram/](http://www.mah.se/fakulteter-och-omraden/Odontologiska-fakulteten/Avdelning-och-kansli/Cariologi/Cariogram/)).<sup>1,2</sup> In das Cariogram können insgesamt zehn kariesrelevante Parameter eingetragen werden, von denen sieben anamnestisch oder im Rahmen einer klinischen Untersuchung erhoben werden können (Abb. 6). Drei Parameter (Speichelfließrate, Pufferkapazität und Mutans-Streptokokken) müssen im Rahmen eines Speicheltests erhoben werden. Kontextmenüs zu den einzelnen Parametern erklären diese und machen das Eintragen einfach. Bereits nach dem Eintragen von sieben Parametern erscheint ein Tortendiagramm, das in Grün die Chance, keine neue Karies zu entwickeln, anzeigt. Die verbleibenden Tortenausschnitte stellen die einzelnen Risiken quantitativ dar. Prinzipiell kann also auf die Durchführung eines Speicheltests verzichtet werden. Allerdings haben neuere Untersuchungen zum Cariogram gezeigt, dass die Zuverlässigkeit der Vorhersage bei einem Verzicht auf die Bestimmung der Mutans-Streptokokken-Zahl sinkt.<sup>5</sup> Daher sollte auf die Erhebung der Mutans-Streptokokken-Zahl nicht verzichtet werden.



**Abb. 6:** In das Cariogram können insgesamt zehn kariesrelevante Parameter eingetragen werden. Das Tortendiagramm zeigt in Grün die Chance, keine neue Karies zu entwickeln, an. Die verbleibenden Tortenausschnitte stellen die einzelnen Risiken quantitativ dar.

1 Anzahl gesunder Milchmolaren	2 Anzahl der Sechsjahrmolaren mit verfärbten Fissuren	3 Anzahl der Glattflächen mit Kreideflecken an den Sechsjahrmolaren
6	1	1
4 Risiko bei 6,5–10-Jährigen		
Berechnen ▶	Erhöhtes Risiko!	◀ ▶

**Abb. 5:** Das Dentoprog-Verfahren ermöglicht ein Kariesrisikoscreening für sechs- bis zwölfjährige Kinder.

Obwohl die Aussagekraft des Cariogram nicht für alle Altersgruppen untersucht wurde und die Vorhersagegenauigkeit auch stark variierte, kann es wohl trotzdem als hilfreiches Instrument für die Kariesrisikobestimmung in der Praxis betrachtet werden. Vor allem hat es auch einen motivierenden Effekt, da die Risikofaktoren evaluiert und dem Patienten vor Augen geführt werden.

### Kinder mit festsitzenden kieferorthopädischen Apparaturen

In einer klinischen Studie konnte nachgewiesen werden, dass unter kieferorthopädischen Bändern, die so angelegt waren, dass zwischen Band und Zahnoberfläche ein Spaltraum von 0,8 mm existierte, innerhalb von nur vier Wochen klinisch sichtbare Schmelzläsionen entstanden.<sup>3</sup> In einer weiteren Studie zeigte der Autor, dass 19-Jährige, die mit festsitzenden kieferorthopädischen Apparaturen behandelt worden waren, über fünf Jahre nach Abschluss der Behandlung deutlich mehr und stärker ausgeprägte Initialläsionen aufwiesen als eine Vergleichsgruppe, die nicht kieferorthopädisch behandelt worden war. In der ersten Gruppe zeigten zwischen 6,9 % (untere zentrale Inzisivi) und 28,4 % (untere Canini) der Frontzähne Initialläsionen, während es in der Kontrollgruppe nur zwischen 0 % (untere Inzisivi) und 4,6 % (obere Canini) waren. Von den ersten Molaren waren in der kieferorthopädischen Gruppe sogar 48,0 % (UK) und 51,0 % (OK) betroffen, in der Kontrollgruppe lagen die entsprechenden Werte bei 27,1 % und 21,9 %. Diese Unterschiede wurden gefunden, obwohl die Patienten während der kieferorthopädischen Behandlung gehalten waren, täglich mit einer Mundspüllösung mit 0,05 % Natriumfluorid zu spülen.<sup>4</sup> Solche Daten zeigen klar, dass Patienten während einer kieferorthopädischen Behandlung generell als Kariesrisikopatienten betrachtet werden müssen (Abb. 7).





**Abb. 7:** Eine kieferorthopädische Behandlung mit festsitzenden Apparaturen schafft neue Plaque-Retentionsnischen und erschwert gleichzeitig die Mundhygiene enorm. – **Abb. 8:** Das adulte Gebiss ist nicht nur von Karies, sondern auch von Parodontitis bedroht. Daher ist die simultane Bestimmung des Karies- und Parodontitisrisikos wichtig.

### Empfehlung für die Praxis

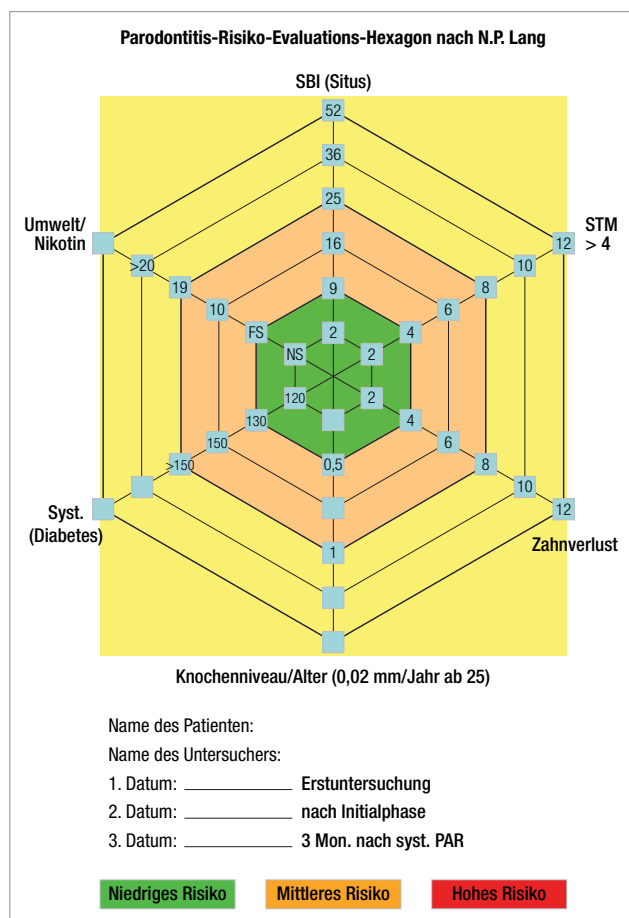
Resümierend kann altersspezifisch folgendes Vorgehen empfohlen werden:

#### Milchgebiss

– Bei kariesfreien Zwei- bis Fünfjährigen ist ein Nachweis von Mutans-Streptokokken in der Plaque mithilfe eines Chairside-Tests (z.B. CRT von Ivoclar Vivadent) durchzuführen. Ein Kind mit Karies im Milchgebiss muss immer als Kariesrisikokind betrachtet werden.

#### Wechselgebiss

– Dentoprog-Verfahren



**Abb. 9:** Evaluation des Parodontitisrisikos mit dem Risiko-Hexagon nach Lang und Tonetti.

#### Bleibendes Gebiss

- Cariogram
- Patienten mit festsitzenden kieferorthopädischen Apparaturen müssen grundsätzlich als Kariesrisikopatienten betrachtet werden.

Obwohl also durchaus für jede Altersgruppe brauchbare Verfahren zur Bestimmung des Kariesrisikos vorliegen, können diese nur einen Baustein für die erfolgreiche präventive Betreuung liefern. Sie können keine Antwort darauf geben, wie häufig und mit welchen Maßnahmen ein

Patient im Rahmen der Intensiv- oder Individualprophylaxe betreut werden muss. Es muss außerdem berücksichtigt werden, dass die Mundgesundheit Erwachsener nicht nur durch Karies, sondern auch ganz wesentlich von Parodontitis bedroht wird (Abb. 8).

Ein echtes kombiniertes Verfahren zur simultanen Bestimmung eines kariologischen und parodontologischen Krankheitsrisikos gibt es nicht. Daher müssen in der Praxis zunächst für beide Erkrankungen separat und altersabhängig Risikoeinschätzungen erfolgen.

Der vorliegende Beitrag beschäftigte sich lediglich mit der Bestimmung des Kariesrisikos. Aus praktischen Gründen sei hier jedoch darauf hingewiesen, dass eine Bestimmung des Parodontitisrisikos mithilfe des Hexagons von Lang und Tonetti („Berner Spinne“) möglich ist (Abb. 9). Das Programm kann kostenlos über das Internet abgerufen werden ([www.perio-tools.com/pr/de/](http://www.perio-tools.com/pr/de/)).

Bei Patienten mit Karies- und Parodontitisrisiko ist jeweils das höchste Risiko maßgebend. Wenn beispielsweise ein Patient ein niedriges Kariesrisiko, aber ein hohes Parodontitisrisiko aufweist, gehört er in die Hochrisikogruppe. Das gilt natürlich umgekehrt genauso. Bei einem hohen Risiko für Karies oder Parodontitis sollte der Patient zunächst viermal pro Jahr zur Prophylaxe einbestellt werden, bei maximal mittlerem Risiko zweimal und bei niedrigem einmal. Bei Kindern und Jugendlichen sollte abweichend auch bei niedrigem Risiko zweimal im Jahr eine Prophylaxe durchgeführt werden, weil hier rasche Änderungen der individuellen Risikosituation zu befürchten sind.

In jeder Prophylaxesitzung muss die klinische Situation des Patienten neu evaluiert werden. Wenn es zu einer klinischen Verschlechterung seines Krankheitsbildes kommt, muss der Recallzeitraum verkürzt, bei einer Verbesserung kann er entsprechend verlängert werden. [n](#)



### KONTAKT

**Univ.-Prof. Dr. Stefan Zimmer**

Universität Witten/Herdecke  
Abteilung für Zahnerhaltung u. Präventive Zahnmedizin  
Alfred-Herrhausen-Str. 50, 58448 Witten  
E-Mail: [stefan.zimmer@uni-wh.de](mailto:stefan.zimmer@uni-wh.de)  
**Web: [www.uni-wh.de](http://www.uni-wh.de)**



# Kinderprophylaxe von Anfang an

## Teil 2: Hilfsmittel und ergänzende Maßnahmen für mehr Mundgesundheit

Die Kariesprävention beginnt mit Durchbruch des ersten Milchzahnes. Eine frühzeitige Vorsorge und gute Pflege fördern dabei nicht nur die Mundgesundheit, sondern tragen entscheidend dazu bei, Zähne und Zahnfleisch ein Leben lang gesund zu halten.

Dr. med. dent. Jutta Tschoppe/Innsbruck, Österreich, Prof. Dr. med. dent. Dr. h.c. Andrej M. Kielbassa/Krems, Österreich, Dr. med. dent. Peter Tschoppe/Innsbruck, Österreich

n Milchzähne brauchen besondere Pflege, denn sie bekommen aufgrund ihrer weniger stark mineralisierten Zahnhartsubstanz leichter Karies.

Die drei wichtigsten Grundregeln der zahnmedizinischen Vorbeugung lauten:

- Regelmäßiges Entfernen von Zahnbelägen durch Zähneputzen,
- Kariesschutz der Zähne durch Fluoride,
- Vermeiden von übermäßigem Konsum zuckerhaltiger Speisen und Getränke sowie sauren Obst- und Fruchtsäften.<sup>1</sup>

### Prophylaxeutensilien der Kleinen: Lernzahnbürste & Kinderzahncreme

Lernzahnbürsten sind auf die Bedürfnisse von Babys und Kleinkindern abgestimmte Zahnbürsten: Sie haben einen kleinen, abgerundeten und kindgerechten Bürstenkopf sowie weiche, abgerundeten Borsten (Abb. 1). Der dicke, ergonomische Griff der Zahnbürste ist aus rutschfestem Material und eignet sich besonders für den von Kleinkindern bevorzugten Faustgriff. Dadurch kann das Fäustchen nicht abrutschen und die Eltern können die Hand ihres Kindes gut führen, wenn sie unterstützend mitputzen. Die Lernzahnbürsten unterscheiden sich in ihrer Kopf- und Griffgröße. Je nach Alter sowie den individuellen Bedürfnissen des Kindes sollte die optimale Lernzahnbürste ausgewählt werden.

Bis zum sechsten Lebensjahr sollte eine spezielle Kinderzahnpaste mit geringem Fluoridgehalt (max. 500 ppm Fluorid) verwendet werden (Abb. 2).<sup>4</sup> Ein niedriger, kindgerechter Fluoridgehalt der Zahnpaste ist besonders wichtig und auch, dass nicht mehr als eine erbsengroße Menge verwendet wird, da Kleinkinder altersgemäß einen Großteil der Zahncreme noch nicht kontrolliert ausspucken, sondern verschlucken. Dies gilt insbesondere für Kinder bis zum Alter von vier Jahren. Kinderzahnpasten

mit Frucht- oder Bonbongeschmack sollten vermieden werden, da diese das Herunterschlucken fördern. Nach dem Zähneputzen sollen die Kinder nicht mit Wasser nachspülen, sondern nur den Überschuss an Zahnpaste ausspucken. Dadurch bleiben die Fluoride länger in der Mundhöhle und können so besser wirken.

Zahncreme für Erwachsene dürfen Kleinkinder nicht verwenden. Diese haben einen zu scharfen Geschmack und einen Fluoridgehalt, der nicht auf die Bedürfnisse von Kleinkindern abgestimmt ist. Fluoridierte Erwachsenenzahnpasten mit einem Fluoridgehalt von 1.000 bis 1.500 ppm sind erst für Kinder ab dem Durchbruch der bleibenden Zähne (circa sechstes Lebensjahr) geeignet.<sup>4</sup>



Abb. 2: Kinderzahncreme mit kindgerecht reduziertem Fluoridgehalt (max. 500ppm) für Kinder bis zum sechsten Lebensjahr.

Die Verwendung von Zahncreme im Kleinkindalter wird vor allem aufgrund des enthaltenen Fluorids von einigen Kritikern abgelehnt. Es gibt immer wieder Behauptungen, das Verschlucken von Kinderzahnpaste sei bedenklich, da hieraus Gesundheitsgefährdungen resultierenden könnten, die über das Risiko einer Fluorose hinausgehen.<sup>2</sup> Eine kurze Berechnung lässt diese Bedenken widerlegen: Die empfehlungsgemäß verwendete Menge an Kinderzahncreme (circa 0,5 g) enthält pro Anwendung 0,25 mg Fluorid. Kinder sollten bis zum zweiten Geburtstag einmal täglich mit dieser ihre Zähne putzen. Sollte die Kinderzahncreme beim Zähneputzen einmal komplett verschluckt werden, entspricht die aufgenommene Menge an Fluorid der Fluoridmenge, die laut Empfehlung der DGZMK alternativ in Form von Fluoridtabletten verabreicht werden würde. Ab dem zweiten Geburtstag wird die Kinderzahncreme zweimal täglich angewendet. Die dann maximal verschluckten 0,5 mg Fluorid entsprechen wiederum der altersgemäß verabreichten Dosis von Fluoridtabletten.<sup>4</sup>



Abb. 1: Lernzahnbürste für Kinder: Zahnbürsten mit einem Zahncreme-dosierfeld zeigen den Eltern an, wie viel Zahncreme sie benutzen sollen. Die Zahnbürste sollte ausgetauscht werden, sobald die Borsten verbogen sind, mindestens aber alle drei Monate.

## Kariesprävention durch Fluoride

Fluoridierungsmaßnahmen zielen darauf ab, eine möglichst optimale Kariesprävention zu erreichen und spielen deshalb bei der Kariesprophylaxe eine zentrale Rolle.

Eigenschaften von Fluorid:

- Verbessert die Säureresistenz des Zahnschmelzes und verhindert das Herauslösen von Mineralien (Demineralisation),
- beschleunigt die Wiedereinlagerung von Mineralien in den Zahnschmelz (Remineralisation); kleinere bis mittlere Mineralverluste können dadurch ausgeglichen werden,
- Stoffwechselfvorgänge der Bakterien werden verlangsamt.

Fluoride können über fluoridiertes Speisesalz, fluoridhaltige Zahnpasta, Fluoridtabletten, fluoridierte Mundspüllösungen, fluoridhaltige Gele und/oder Fluoridlacke in die Mundhöhle eingebracht werden und so mit der Zahnoberfläche reagieren.<sup>4</sup> Aufgrund zahlreicher Untersuchungen hat sich bezüglich des Wirkmechanismus von Fluoriden die Sichtweise geändert. Dachte man früher, dass hauptsächlich das vor dem Zahndurchbruch in den Zahn eingebaute Fluorid kariesprophylaktisch wirksam sei, so haben zahlreiche Untersuchungen der letzten Jahre herausgestellt, dass das Fluorid in erster Linie nach dem Zahndurchbruch durch direkten Kontakt (lokal) mit der Zahnoberfläche für den kariesprophylaktischen Effekt verantwortlich ist.<sup>5,11</sup> Aus diesem Grund ist die Anwendung lokaler Fluoride (beispielsweise durch eine fluoridhaltige Zahncreme und fluoridiertes Speisesalz) einer systemischen Fluoridierung durch Fluoridtabletten vorzuziehen. Ferner sind Fluoridierungsmaßnahmen auch erst mit dem Milchzahndurchbruch erforderlich, in der Regel nicht vor dem sechsten Lebensmonat (Tab. 1).

Jahre	0	2	4	6	8	10	12	?
Fluoridzahnpasta und fluoridiertes Speisesalz	1 x täglich	2x täglich		2x täglich				
	Fluorid-Kinderzahnpasta			Fluorid-Zahnpasta für Erwachsene				
alternativ auch möglich	regelmäßige Verwendung (Haushalt, Familienkost)							
Fluoridzahnpasta und Fluoridtabletten	fluoridfreie Kinderzahnpasta	Fluorid-Kinderzahnpasta	Fluorid-Zahnpasta für Erwachsene					
	nach ärztlicher/zahnärztlicher Verordnung: 1 x tägl. lutschen							

**Tab. 1:** Fluoridfahrplan – Grundsätzlich ist es für eine kariesprophylaktische Wirkung der Fluoride notwendig, diese regelmäßig (täglich) anzuwenden. Bei Kindern unter sechs Jahren soll die tägliche Fluoridgesamtaufnahme von 0,05–0,07 mg F/kg Körpergewicht nicht überschritten werden.

Ab dem ersten durchgebrochenen Milchzahn ist das Zähneputzen mit einer Kinderzahncreme mit einer niedrigen Fluoridkonzentration (bis zu 500 ppm Fluorid) zu empfehlen (Tab. 1).<sup>4</sup> Da Kleinkinder noch nicht richtig ausspucken können, verschlucken sie einen Großteil der Zahnpasta. Deshalb sollte nur eine geringe Pastenmenge (höchstens erbsengroß) verwendet werden und bis zum zweiten Geburtstag nur einmal täglich mit einer fluoridhaltigen Zahnpasta geputzt werden. Ab dem Schuleintritt putzen Kinder mit der normalen Erwachsenenzahnpasta mit einem Fluoridgehalt von 1.000 bis 1.500 ppm. Neben der Anwendung einer fluoridhaltigen Zahnpasta sollte im Haushalt fluoridhaltiges Speisesalz zum Kochen und Backen verwendet werden (Tab. 1). Das Fluorid aus dem Speisesalz wird über den Speichel den Zähnen zugeführt und bildet eine sinnvolle Ergänzung zum Zähneputzen mit fluoridhaltiger Zahncreme. Weitere Fluoridanwendungen zum Kariesschutz sind im Regelfall nicht notwendig, auch nicht die Verordnung von Fluoridtabletten. Aller-



# Werden Sie zum Prophylaxe-Superhelden.

**Ihr Partner für die Profi-Prophylaxe mit**

- über 2.000 Prophylaxe-Artikeln zu fairen Preisen
- attraktiven Superangeboten
- 24-Stunden-Bestellservice
- einem Blitz-Lieferservice

**Gleich den aktuellen Katalog bestellen unter**  
**08102-7772888**  
**oder info@dentocare.de**



**Auch im Online-Shop:**  
**www.dentocare.de**

**Dent-o-care Dentalvertriebs GmbH**  
Rosenheimer Straße 4a  
85635 Höhenkirchen  
Telefon: 08102 - 777 28 88



**Abb. 3:** Nuckelfaschenkaries – Früheste Form der Karies, bedingt durch das Dauernuckeln an Fläschchen mit gesüßten Tees, Obst- oder Fruchtsäften in Kombination mit unzureichender Mundhygiene.

dings sollte man auf den Einsatz von fluoridhaltigem Speisesalz im Haushalt verzichten, wenn Fluoridtabletten zur Kariesprophylaxe verwendet werden. Zudem sollte dann bis zur Vollendung des dritten Lebensjahres eine fluoridfreie Zahnpasta zur Zahnreinigung benutzt werden (Tab. 1).<sup>4</sup>

Wegen der effektiven Wirkung lokaler Fluoridierungsmaßnahmen werden Fluoridtabletten heute nur noch in besonderen Fällen empfohlen. Werden zur Zahnreinigung keine fluoridhaltige Kinderzahnpasta eingesetzt (da zum Beispiel Bedenken gegenüber fluoridhaltiger Kinderzahncreme bestehen) und im Haushalt kein fluoridhaltiges Speisesalz verwendet, stehen Fluoridtabletten zur Kariesvorbeugung zur Verfügung. Dabei muss gewährleistet werden, dass die empfohlene Tagesdosis nicht überschritten wird. Vor dem Verschreiben eines Fluoridpräparates bzw. deren Anwendung ist aus diesem Grund eine ausführliche Fluoridanamnese (individuelle Befunderhebung zur Fluoridaufnahme) sinnvoll und wichtig. Insbesondere ist zu berücksichtigen, dass eventuell auch spezielle Ernährungsgewohnheiten wie beispielsweise der Konsum hypoallergener Nahrungsmittel, Sojanahrung sowie fluoridhaltige Mineralwässer zur täglichen Fluoridaufnahme beitragen.<sup>2</sup>

Hinsichtlich der Fluoridierungsmaßnahmen bei Säuglingen und Kleinkindern besteht keine einheitliche Empfehlung seitens der Zahnärzte und der Kinderärzte. Die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) berät Eltern dahingehend, mit dem Durchbruch der ersten Milchzähne die Zähne mit fluoridhaltiger Zahnpasta zu putzen, wobei der Fluoridgehalt zunächst 500 ppm betragen sollte. Auch die Verwendung von fluoridiertem Speisesalz wird empfohlen. Auf weitere Fluoridsupplemente, z.B. Fluoridtabletten, sollte dann jedoch verzichtet werden. Die Deutsche Akademie für Kinderheilkunde und Jugendmedizin (DAKJ) argumentiert hingegen unter anderem deshalb mit der Gabe von Fluoridtabletten, weil die frühe Fluoridprophylaxe mit Tabletten in niedriger Dosierung in Deutschland seit vielen Jahren gut etabliert sei. Die Verwendung fluoridhaltiger Kinderzahnpasta wird generell abgelehnt, weil diese häufig von den Kindern verschluckt wird und deren Inhaltsstoffe nicht für den Verzehr bestimmt sind. Grundsätzlich sollte festgehalten werden, dass Karies keine Fluoridmangelkrankung ist. Bei einer sehr guten Mundhygiene und einer ausgewogenen Ernährung ist es möglich, lebenslang kariesfrei zu bleiben und ein gesundes Lächeln zu bewahren – auch ohne Fluoridsupplementierung.

## Der erste Zahnarztbesuch

Die halbjährliche Kontrolluntersuchung beim Zahnarzt rundet die Vorsorge der Kinderzähne ab. Mit einem Alter von etwa neun Monaten, also nach Durchbruch der ersten Milchzähne, sollten Kinder dem Zahnarzt zur Betreuung vorgestellt werden. Die Aufgabe des Zahnarztes ist es, nicht nur beginnende Zahnschäden und Kariesrisiken frühzeitig zu

erkennen, sondern auch bei der Vorbeugung durch geeignete Konzepte den Eltern beratend zur Seite zu stehen. So steht z.B. beim ersten Termin die Aufklärung über die altersgerechte Zahn- und Mundhygiene (Putztechnik), Fluoridierungsmaßnahmen sowie zahngesunde Ernährung und Trinkgewohnheiten im Vordergrund. Frühzeitige und regelmäßige Zahnarztbesuche sind auch deshalb besonders wichtig, um die Entwicklung der Milchzähne und des Kiefers zu kontrollieren und beginnenden Entwicklungsstörungen frühzeitig vorzubeugen. Darüber hinaus sollten Kinder an den Zahnarztbesuch und das Praxisumfeld gewöhnt werden, damit sie späteren Zahnbehandlungen ohne Angst begegnen können. Bei einer Kontrolluntersuchung wird zwischen dem Kind und dem Praxisteam Vertrauen aufgebaut. Gerade Besuche, die ohne Notwendigkeit durch Beschwerden gemacht werden, tragen dazu bei, dass Kinder Vertrauen fassen. Aus diesem Grunde sollten Eltern auch ihr Kind mitnehmen, wenn bei ihnen selbst eine Kontrolle ansteht.<sup>2</sup>

Die präventionsorientierte Zahnmedizin bietet Eltern zahlreiche Untersuchungen und Prophylaxeangebote, um die Kinderzähne systematisch zu schützen. Neben den halbjährlichen Kontrolluntersuchungen sollten zwischen dem dritten und sechsten Lebensjahr drei zahnärztliche Früherkennungsuntersuchungen erfolgen. Der „zahnärztliche Kinderpass“ bietet darüber hinaus neben zwei Untersuchungen bei der werdenden Mutter, die Kontrolle der Mundgesundheit des Kindes bis zum sechsten Lebensjahr sowie zahlreichen Informationen für eine gesunde Kiefer- und Gebissentwicklung. Dadurch können Karieserkrankungen effektiv vorgebeugt werden und Zahn- und Kieferfehlstellungen lassen sich schon im Ansatz beheben.

## Ernährung: Grundlage der (Zahn-)Gesundheit und körperlichen Wohlbefindens

Für die Gesundheit der Zähne ist eine ausgewogene Ernährung genauso wichtig wie die richtige Zahnpflege und die Anwendung von Fluorid. Bei hoher Kariesaktivität bzw. hohem Kariesrisiko müssen zusätzliche Maßnahmen erfolgen, um die Kariesgefährdung zu senken. Hierzu zählt u.a. eine individuelle Ernährungsberatung. Sobald Kinder sitzen können (etwa ab dem neunten Monat), sollten sie ihre Mahlzeit mit der Familie am Tisch einnehmen und langsam an die Familienkost herangeführt werden. Zunehmend können die Kleinen auch festere Nahrung essen. Diese Nahrungsmittel sollten bevorzugt auf dem Speiseplan stehen: Getreide- und Voll-

kornprodukte, Obst und Gemüse, Joghurt, Milch und Käse sowie regelmäßig Fleisch und (See-)Fisch.<sup>9</sup>

Erkranken Kinder frühzeitig an Karies, der sogenannten „Nuckelflaschenkaries“ (Nursing-Bottle-Syndrom, Abb. 3), ist die Ursache oft dieselbe: Der häufige Genuss gesüßter Zwischenmalzeiten, insbesondere aber das Dauernuckeln an Fläschchen mit zucker- und säurehaltigen Getränken wie gesüßten Tees, Obst- oder Gemüsesäften oder auch Milch – von den Eltern gern zur Beruhigung ihres Kindes eingesetzt. Haben Kinder den ganzen Tag lang oder nachts ihr Fläschchen zur freien Verfügung und können ständig trinken, werden die Zähne andauernd von der Flüssigkeit umspült. Dies hat sich als besonders zahnschädigend erwiesen und ist schlecht für die Gebissentwicklung. Hinsichtlich dieser frühesten Form der Karies bestehen bei Eltern noch viele Wissensdefizite. So ist vielen Eltern nicht bewusst, dass auch natursüße Säfte (wie z.B. Apfelsaft) stark zahnschädigend sein können. Da verwundert es nicht, dass bereits bei den Kleinsten allzu oft Karies ein Problem ist. In manchen Kindergärten sind bereits 40 Prozent aller Kinder betroffen.<sup>8,10</sup>

Eltern sollten dahingehend beraten werden, als Durstlöcher Trinkwasser, stille Mineralwässer und ungesüßte Tees zu bevorzugen. Kinder ab etwa zwölf Monaten sollten darüber hinaus an das Trinken aus der Tasse gewöhnt werden und die Flasche dem Kind nicht zur „Selbstbedienung“ im Bettchen oder Kinderwagen überlassen werden. Zu den Zwischenmahlzeiten sollte dem Kind klein-

geschnittenes Obst oder Gemüse angeboten werden: Das schmeckt, ist gesund und regt das Kauen an.

### Zusammenfassung

Gezielte Maßnahmen zur Mundgesundheit im Milch- und Wechselgebiss vermeiden Erkrankungen in der Mundhöhle und unterstützen darüber hinaus die gesunde Entwicklung von Kindern. Eine richtige Mund- und Zahnpflege sowie der Einsatz kindgerechter Mundhygieneutensilien ist hierfür eine notwendige Voraussetzung. Des Weiteren spielen Maßnahmen wie die Fluoridsupplementierung, die Ernährung sowie die halbjährliche Vorsorgeuntersuchung beim Zahnarzt eine entscheidende Rolle bei der Gesunderhaltung des stomatognathen Systems.<sup>n</sup>



### KONTAKT

**Dr. Jutta Tschoppe, M.Sc. Kieferorthopädie**

Zahn & Mensch

Privatordination für interdisziplinäre Zahnmedizin

Innrain 6, 6020 Innsbruck, Österreich

E-Mail: mail@zahnundmensch.at

Web: [www.zahnundmensch.at](http://www.zahnundmensch.at)



ANZEIGE

# Dentatrend BD 55 - Bohrerdesinfektion

Bestellen Sie jetzt Ihr **Kennenlernangebot für 23,90 €**  
zzgl. MwSt

**frachtkostenfrei**



— Gebrauchsfertige Lösung zur Desinfektion und Reinigung von Bohrern und rotierenden Dental-Instrumenten aller Art

— Muss nicht verdünnt werden

— 5 L Kanister



— **Gratis** zu jeder Bestellung

— Vollsynthetisches Spezialöl

— Für die Pflege von Turbinen, Hand- und Winkelstücken, etc.

#### Kontakt:

Tel: 089 / 319 761-0  
Fax: 089 / 319 761-33  
Mail: info@ihde-dental.de

#### Übrigens:

**Wir haben noch mehr für Sie unter:**  
[www.implant.com](http://www.implant.com)



# Der tägliche Wettlauf gegen parodontale Erkrankungen

## Mit einem verständlichen Risikomanagement kommen Patienten ans Ziel

Parodontitis beruht auf einem multifaktoriellen Geschehen, das in einem empfindlichen Gleichgewicht steht. Im Rahmen einer individuell abgestimmten und risikoorientierten Patientenführung bietet ein patientenverständliches Risikomanagement die Chance auf dauerhafte Mundgesundheit.

Priv.-Doz. Dr. Dirk Ziebolz, M.Sc./Göttingen, Sylvia Fresmann/Dülmen

n Die meisten Patienten wissen nicht, dass sie sich in einem permanenten mikrobiologischen Wettlauf befinden. Das Ziel: Gesunde Zähne und ein gesunder Körper. Der Gegner: Parodontale Erkrankungen. Eine Gleichgewichtsverschiebung des bakteriellen Biofilms, im Sinne einer opportunistischen Infektion, beeinflusst primär das Entstehen und Fortschreiten der Parodontitis, besagt die ökologische Plaquehypothese. Die Parodontitis ist eine multifaktorielle Erkrankung. Risikofaktoren, zum Beispiel Rauchen, Stress oder Diabetes mellitus, begünstigen bzw. beschleunigen den negativen Verlauf. Ein stabiles Immunsystem, eine gute Mundhygiene sowie eine engmaschige Patientenbetreuung können das Krankheitsrisiko mindern. Ob es schließlich zur Progression oder zur Heilung parodontaler Erkrankungen kommt, entscheiden viele einzelne Faktoren. In jedem Fall beeinflusst der Patient mit seinen Verhaltensweisen und seiner Compliance den Ausgang des Rennens um Gesundheit oder Krankheit entscheidend.

### Fast 75 Prozent der 35- bis 44-Jährigen sind betroffen

52,7 Prozent der 35- bis 44-Jährigen leiden an einer mittelschweren und 20,5 Prozent an einer schweren Form der Parodontitis. Dieser hohe Prozentsatz macht deutlich, dass Gingivitis und Parodontitis zu den meistverbreiteten Erkrankungen bei den Erwachsenen gehören. Das Erkrankungsrisiko nimmt dabei mit steigendem Alter stetig zu. Warum ist das so? Erwachsene verlieren heute deutlich weniger Zähne durch Karies als frü-

her. Eine grundsätzlich positive Entwicklung, die aber ein höheres parodontales Erkrankungsrisiko dieser „älteren“ Zähne mit sich bringt.

Natürlich sind Gingivitis und Parodontitis keine schicksalhafte Folge des Älterwerdens. Parodontale Erkrankungen können bei den meisten Patienten durch regelmäßige zahnärztliche Untersuchungen und eine unterstützende Parodontitistherapie (UPT) gestoppt und im weiteren Verlauf kontrolliert werden. Voraussetzungen hierfür sind die Früherkennung, ein professionelles Risikomanagement sowie eine konsequente Mitarbeit und gute Compliance des Patienten (Abb. 1–6).

### Ein gesunder Mund senkt die Risiken für allgemeine Erkrankungen

Eine gute Mundgesundheit kann das allgemeine Gesundheitsrisiko verringern. Wir wissen, dass nicht behandelte Parodontalerkrankungen in vielfältigen Wechselbeziehungen zur Allgemeingesundheit stehen. Das bekannteste Beispiel hierbei ist der Diabetes mellitus. Epidemiologische und klinische Studien belegen zudem eine Assoziation mit einer Vielzahl verschiedener Allgemeinerkrankungen, beispielsweise bei Arteriosklerose, Herzinfarkt, Schlaganfall oder rheumatoider Arthritis.

Um mögliche irreversible Folgen zu vermeiden, muss eine Parodontitis frühzeitig erkannt werden. Risikofaktoren müssen innerhalb eines parodontalen Risikomanagements evaluiert und hinsichtlich ihrer möglichen gesundheitsschädlichen Auswirkungen bewert-



Abb. 1–3: 53-jährige, weibliche Patientin mit Verdacht auf eine aggressive Parodontitis, ist nach neun Jahren im regelmäßigen Recall (4x jährlich) mit guter Compliance.

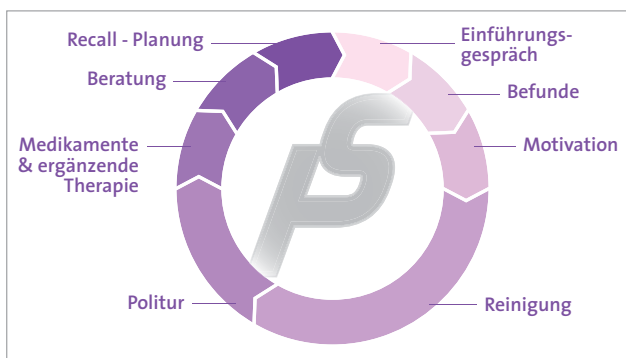


Abb. 4: Ablaufsystematik UPT ParoStatus.de.

tet werden. Ein zentraler Baustein für gesunde orale Verhältnisse ist demnach eine individuell abgestimmte Therapie. Die größten Hindernisse auf diesem Weg sind die Patientencompliance und unregelmäßige Zahnarztbesuche und ein mangelndes Risikobewusstsein der Patienten, die mögliche Gefahren für ihre Gesundheit unterschätzen. Im ständigen Wettlauf zwischen Erfolg und Misserfolg spielt das zahnärztliche Team eine entscheidende Rolle. Es muss im Rahmen einer frühzeitigen und adäquaten Diagnostik sämtliche relevante parodontale Parameter erfassen. Die regelmäßige ausführliche Aufklärung und die individuelle Risikoabschätzung des Patienten muss sichergestellt werden. Gerade in der Anfangsphase verläuft die Parodontitis schmerzfrei und unbemerkt. Durch fehlende Informationen und mangelhafte Aufklärung verlieren Patienten in dieser Phase wichtige Zeit. Das kann zu irreversiblen Schäden mit langfristig nicht kalkulierbaren Folgen führen, die letztlich vermeidbar sind.

### Risikomanagement und die konzeptionelle Umsetzung

Mit einem strukturierten parodontalen Risikomanagement ist es möglich, den Prozess parodontaler Erkrankungen wirkungsvoll zu unterbrechen sowie die Gesundheit des Patienten zu schützen und langfristig zu erhalten. Dazu ist es notwendig, dass der Patient von Beginn an mit einbezogen wird und Eigenverantwortung für den Behandlungserfolg übernimmt. Der Patient muss die Ätiologie und Pathogenese der Parodontalerkrankungen kennen und den Krankheitsprozess verstehen. Er muss die notwendigen Konsequenzen der Behandlung akzeptieren sowie die Umsetzung in der Zahnarztpraxis und zu Hause aktiv und umfassend unterstützen. Denn für eine erfolgreiche Therapie ist Teamarbeit zwischen Patient und Zahnarztpraxis erforderlich. Das parodontale Risikomanagement ist ein systematischer Prozess, der mit einer umfassenden Anamnese beginnt. Hier werden nicht nur die allgemeinen Beschwerden und die Erkrankungen von Zähnen und Zahnfleisch erfasst, sondern auch persönliche und familiäre Dispositionen wie Allergien und Vorerkrankungen. Gleichfalls werden die Einnahme von Medikamen-

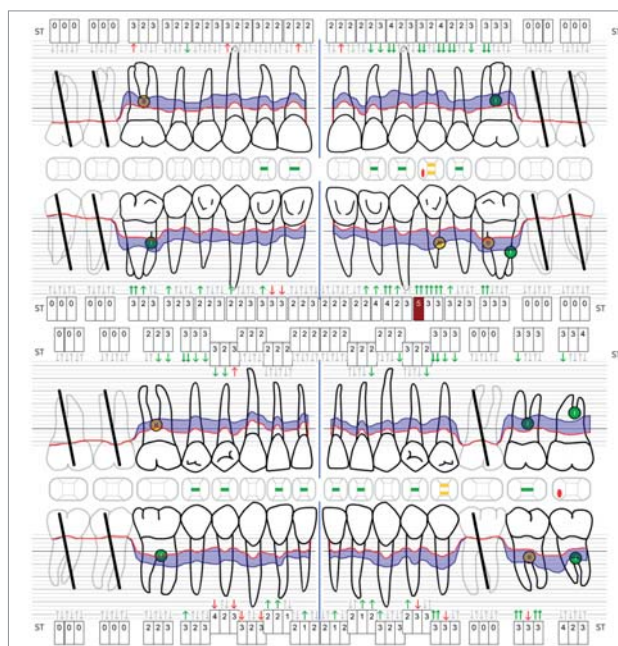


Abb. 5: Parodontalstatus der Patientin.

ten, Rauchverhalten und sonstige bedeutsame Lebensgewohnheiten dokumentiert. Aufgrund der verschiedenen Krankheitsverläufe und Schweregrade von Parodontalerkrankungen haben die Erfassung, die Beurteilung und die regelmäßige Evaluation klinischer Parameter einen besonders hohen Stellenwert. Die Komplexität der Parodontitis macht eine

**Dr. Zahn**  
Kautsdorfer Str. 69 12627 Berlin

Sehr geehrter Herr Kirsch,

bei Ihnen wurde ein mittleres Risiko, an einer Parodontitis (Zahnbettkrankung) zu erkranken, festgestellt. Hierbei handelt es sich um eine entzündliche Zerstörung des Zahnhalteapparates. Ursache hierfür sind bakterielle Zahnbeläge, die sich in den Zahnzwischenräumen und am Zahnfleischrand festsetzen und das Gewebe um Ihre Zähne angegriffen haben. Äußere Faktoren, wie unzureichende Mundhygiene, Rauchen und Stress, verstärken diesen ernst zu nehmenden Prozess. Bleibt die Erkrankung unbehandelt, führt dies zu einer Lockerung Ihrer Zähne, im ungünstigsten Falle sogar zum Zahnverlust. Ihre festgestellten Befunde und Risikofaktoren wurden Ihnen von Maria anhand einer grafischen Auswertung erläutert. Scheuen Sie sich nicht, nachzufragen, wenn etwas unklar geblieben ist. Nachfolgend stellen wir Ihnen einen auf Ihre speziellen Bedürfnisse abgestimmten individuellen Behandlungsplan vor. Damit können wir Ihr Risiko, an einer Parodontitis zu erkranken, erheblich reduzieren. Wichtig dabei ist, dass Sie regelmäßig - alle 4-5 Monate - Ihre Termine zur professionellen Zahnreinigung wahrnehmen und an der Optimierung Ihrer Mundgesundheit aktiv mitarbeiten. Unsere Prophylaxespezialisten unterstützen Sie gerne dabei.

Maria hat Ihnen viele Tipps zur häuslichen Mundhygiene gegeben. Ihnen wurde die Reinigung Ihrer Zähne 2 x täglich mit der Zahnbürste sonicare DiamondClean und der Zahnpasta elmex Cariesschutz empfohlen. 1x täglich - nach dem Zähneputzen, vor dem Schlafengehen - sollten Sie mit der Mundspüllösung merdol spülen.

Achten Sie bitte auch auf Ihre Zahnzwischenräume. Zur Empfehlung von Hilfsmitteln wurden Ihre Zahnzwischenräume exakt ausgemessen. Die Empfehlung für jeden einzelnen Zahnzwischenraum können Sie Ihrem Befundbericht entnehmen. Zusätzlich wurde Ihnen die Verwendung von elmex gelee 1 x pro Woche empfohlen.

**Prophylaxe mit System**

Sonderungstiefe	0-1
Blutung	0-1
Hygiene (API)	0-1
Fehlende Zähne	0-1
Rauchen	0-1
Knochenabbau	0-1
Systemische Ekr.	0-1
aMMP-8	0-1
Erosionen-BEWE	0-1
Karies	0-1

Einrichtung: mittleres Risiko  
Behandlung: Maria

**Empfehlungen für Ihre häusliche Zahnpflege**

links rechts

nächster Termin:

Dr. Zahn  
Kautsdorfer Str. 69 12627 Berlin

Abb. 6: Patientenausdruck des ParoStatus.de-Systems.

umfangreiche Befunderhebung und eine umfassende Bewertung des individuellen Risikos erforderlich. Einschätzungen auf Grundlage einzelner Parameter werden dieser multifaktoriellen Krankheit nicht gerecht. Daher sollte im Rahmen einer ausführlichen Befunderhebung der parodontale Status des Patienten in regelmäßigen Abständen erfasst werden. Klinische Parameter und die individuellen Risikofaktoren bilden dabei die Grundlage für die individuelle Risikoeinschätzung des Patienten und der individuell abgestimmten Therapie. Die Befunddokumentation und Einschätzung des parodontalen Risikos kann dabei auf verschiedenen Ebenen erfolgen. Die zahnbezogenen iatrogenen Faktoren wie Furkationsbeteiligung, partieller Attachmentverlust und Lockerungsgrad sowie stellenbezogenen Faktoren wie Taschensondierungstiefen und BOP sind für die Beurteilung von patientenbezogenen Faktoren von besonderer Bedeutung. Im Einzelnen:

- ▶ **BOP (Bleeding on Probing):**  
Erhoben wird hier der Anteil der Stellen in Prozent, die bei der Sondierung des Sulkusbodens geblutet haben (sechs Messpunkte pro Zahn, einmal pro Jahr). Dieser Wert ist ein Maß für die subgingivale Entzündung. Zu berücksichtigen ist, dass Nikotin die Blutungsneigung signifikant vermindert.
- ▶ **Gesamtzahl der residualen Taschen (Sondierungstiefe > 5 mm):**  
Pathologisch vertiefte Zahnfleischtaschen weisen auf eine subgingivale Entzündung hin. Die Wahrscheinlichkeit zur Entwicklung einer Parodontitis steigt mit der Anzahl der über 5 mm tiefen Zahnfleischtaschen.
- ▶ **Parodontaler Knochenabbau, Zahnverlust:**  
Knochenabbau in Relation zum Lebensalter und Zahnverlust weisen als Indikatoren auf ein erhöhtes Parodontitisrisiko hin.
- ▶ **Patientenverhalten und allgemeines gesundheitliche Verhältnisse:**
  - Rauchen: Nikotin ist der stärkste extrinsische Risikofaktor für Parodontitis.
  - Systemische und genetische Faktoren:
    - Diabetes mellitus
    - Leukämie
    - Autoimmunerkrankungen
    - Candidiasis
    - Herpesvirus-erkrankungen
    - Schleimhautpemphigoid
    - familiäre Neutropenie
    - Interleukin-1-Polymorphismuskomplex
  - Medikamente
    - Antiepileptika
    - Immunsuppressiva
    - Kalziumantagonisten
- ▶ **Mundhygiene/Patientencompliance:**  
Das Vorhandensein von Plaqueakkumulation oder marginaler Entzündung ist zwar kein Risikofaktor im

eigentlichen Sinne, lässt aber Rückschlüsse auf die Compliance des Patienten zu. Daher sollten regelmäßige Mundhygieneindizes erhoben werden, z.B. API, SBI.

- ▶ **Möglichkeit des Blutzuckerscreening (Blutzuckertest):**  
Parodontitis und Diabetes sind weitverbreitete chronische Erkrankungen, die in einer bidirektionalen Beziehung stehen. So begünstigt Diabetes die Entstehung, Progression und den Schweregrad einer Parodontitis. Die Parodontitis wiederum erschwert die glykämische Kontrolle des Diabetes und erhöht das Risiko diabetesassoziierter Komplikationen. Die Zahnarztpraxis kann ein Screeningort für Diabetes und Prä-Diabetes sein. Bei Bedarf wird ein Arztbesuch mit weitergehender Diagnostik empfohlen (Dokumentation in ParoStatus.de möglich).

Je nach individuellem Risiko kann der Patient einer von drei Risikogruppen zugeordnet werden. Eine farbliche Darstellung der Gruppen (Ampelfunktion) kann der zusätzlichen optischen Orientierung dienen. Die Skalierung der Parameter erfolgt dabei in den Stufen „niedriges“ (grün), „mittleres“ (gelb) und „hohes“ Risiko (rot). Hieraus lassen sich Empfehlungen für individuelle Recallfrequenzen und Therapiemaßnahmen ableiten:

Niedriges Risiko	UPT einmal im Jahr
Mittleres Risiko	UPT zweimal im Jahr
Hohes Risiko	UPT drei- bis viermal im Jahr

In einem jährlichen Intervall sollte eine erneute Risikoeinstufung (Evaluation) durchgeführt werden. So können Behandlungserfolg und Krankheitsverlauf stets neu beurteilt werden. Auf Grundlage dieser regelmäßigen – positiven oder negativen – Risikoeinstufung können weitere Behandlungsschritte, Maßnahmen zur Verbesserung der Patientencompliance sowie Recallabstände individuell angepasst werden. Damit entspricht dieses stetig angepasste und dynamische System den Erfordernissen und Anforderungen eines patientenorientierten Risikomanagements in der unterstützenden Parodontitistherapie. In den meisten Patientenfällen und bei individuell abgestimmter und konsequenter Durchführung der UPT können die parodontalen Verhältnisse langfristig stabilisiert und der Patientenmund entzündungsfrei gesund gehalten werden.

### „Wie sage ich es meinem Patienten?“ – Kommunikative Überzeugungsarbeit

Bei der Vielzahl zu erhebender Parameter ist eine gute Verlaufsdokumentation essenziell für eine individuelle und zielgerichtete Patientenführung. Zudem dient sie der Qualitätssicherung von Behandlungsabläufen innerhalb der zahnärztlichen Praxis. Darüber hinaus bereitet es jedoch vielfach Probleme, den Pa-



tienten verständlich und überzeugend zu informieren. Nur ein gut aufgeklärter und überzeugter Patient, der die Befunde und Konsequenzen kennt und akzeptiert, wird dauerhaft mitarbeiten. Hierzu kann eine Visualisierung der erfassten Befunde sowie des individuellen parodontalen Risikos hilfreich sein. Dabei stehen dem zahnärztlichen Team zur Dokumentation der Befunderhebung eine Vielzahl computergestützte Programme zur Verfügung. Als besonders benutzerfreundlich hat sich das durch die Deutsche Gesellschaft für Parodontologie zertifizierte Programm „ParoStatus.de“ bewährt. Hiermit können alle erhobenen Befunde – anamnestische und klinische Parameter – systematisch und übersichtlich dokumentiert werden. Dies erlaubt jederzeit eine Verlaufs- und Erfolgskontrolle der Parodontitistherapie. Ergänzend können sowohl das individuelle Erkrankungsrisiko als auch eine empfohlene Recallfrequenz und mögliche weiterführende Therapieempfehlungen abgeleitet werden. Das „ParoStatus.de“-System liefert für die weitere Aufklärung eine patientengerechte Aufbereitung der erfassten Daten. Dem Patienten kann ein Ausdruck seiner erhobenen Befunde, seines persönlichen Erkrankungsrisikos sowie der individuell abgestimmten Recallfrequenz mit nach Hause gegeben werden. Empfehlungen für den weiteren Behandlungsablauf und die vorgeschlagenen individuellen Recallabstände werden so für den Patienten transparent und nachvollziehbar. Zudem kann der Patient eine abgestimmte Handlungsempfehlung für seine persönliche häusliche Mundhygiene erhalten. Dies kommt einerseits dem Bedürfnis der Patienten nach einer verständlichen Information entgegen, andererseits wird dadurch die zielgerichtete Kommunikation in Beratungs- und Behandlungssituationen deutlich erleichtert. Somit kann auf diesem Weg ein patientenverständliches parodontales Risikomanagement als ernsthafte Chance angesehen werden, den Wettlauf gegen die parodontalen Erkrankungen zu gewinnen.

## Fazit

Ein konsequent strukturiert durchgeführtes Risikomanagement ist die Grundlage für ein frühzeitiges Erkennen fortschreitender parodontaler Erkrankungen und dient der Sicherung des Behandlungserfolges. Erst auf dieser Basis können zielgerichtet Behandlungskonzepte umgesetzt werden, die auch dem parodontal erkrankten Patienten den langfristigen Erhalt seiner Zähne und den Schutz seiner Allgemeingesundheit ermöglichen. Dabei ist es wichtig, den Patienten aufzuklären und ihm seine Eigenverantwortung sowie den gemeinsamen Weg einer erfolgreichen Therapie aufzuzeigen. Hierfür ist ein patientenverständliches und individuell abgestimmtes Risikomanagement essenziell. Mit „ParoStatus.de“ stehen den Zahnarztpraxen ein System zur wirkungsvollen Unterstützung des Risikomanagements zur Verfügung. Durch die professionelle Patientenführung mit kontinuierlicher Verlaufsdocumentation wird dessen Verständnis für die Erkrankung und die Therapie gestärkt. [n](#)

## KONTAKT

### Priv.-Doz. Dr. Dirk Ziebolz, M.Sc.

Universitätsmedizin Göttingen  
Abteilung Präventive Zahnmedizin,  
Parodontologie und Kariologie  
Robert-Koch-Str. 40, 37099 Göttingen  
E-Mail: [Dirk.ziebolz@med.uni-goettingen.de](mailto:Dirk.ziebolz@med.uni-goettingen.de)  
Web: [www.konsparo.med.uni-goettingen.de](http://www.konsparo.med.uni-goettingen.de)



### Sylvia Fresmann, DH

Deutsche Gesellschaft für  
Dentalhygieniker/-innen e.V.  
Fasanenweg 14, 48249 Dülmen  
E-Mail: [Fresmann@t-online.de](mailto:Fresmann@t-online.de)  
Web: [www.dgdh.de](http://www.dgdh.de)



ANZEIGE

# LEGASED natur

der natürliche Schutz für  
die entzündete Mundschleimhaut

spezielles Mund-Wund-Pflaster mit natürlichen Inhaltsstoffen

die Film bildende Flüssigkeit schützt die entzündete Mundschleimhaut und fördert die Heilung.

lege artis Pharma GmbH + Co. KG, D-72135 Dettenhausen  
Tel.: +49 (0) 71 57 / 56 45 - 0, eMail: [info@legeartis.de](mailto:info@legeartis.de), [www.legeartis.de](http://www.legeartis.de)



# Schmerzempfindliche Zähne – eine Herausforderung für die Praxis

Das Problem der Dentinhypersensibilität gewinnt immer mehr an Bedeutung, da ein Großteil der Bevölkerung davon betroffen ist. In 90 Prozent aller Fälle sind die schmerzempfindlichen Bereiche am Zahnhals lokalisiert.<sup>1</sup> Zudem sind keilförmige Defekte, verursacht durch falsche Putztechnik, oder freiliegende Kronenränder zu beobachten, wobei Letzteres gehäuft bei parodontal erkrankten Patienten vorkommt und ebenfalls eng mit dem Problem der Überempfindlichkeit verbunden ist.

Dr. med. dent. Thomas Herold, Tamina Theresa Reitz/Essen

n Die Literaturdaten zu Prävalenz der dentinen Hypersensibilität sind sehr uneinheitlich und variieren zwischen 4,5 und 57 Prozent in der erwachsenen Bevölkerung. Bei Patienten mit parodontalen Erkrankungen kann diese Zahl sogar bis zu 98 Prozent steigen. Die meisten Betroffenen sind im Alter von 30 bis 39 Jahren, Frauen leiden häufiger als Männer.<sup>2</sup> Charakteristisch für Dentinhypersensibilität sind Dentinabschnitte, die beispielsweise im Rahmen abrasiver oder erosiver Veränderungen freigelegt und so für verschiedene Reize besonders empfindlich werden. Patienten klagen dann über unregelmäßig auftretende kurze, starke Schmerzen in den betroffenen Zähnen, die sonst klinisch unauffällig sein können. Grundsätzlich müssen kariöse Läsionen, defekte Füllungen oder schlecht angepasste Kronen, pulpitisches und postoperative Beschwerden usw. bei der Diagnostik ausgeschlossen werden.

## Wenn Patienten über Hypersensibilität klagen

Schmerzauslöser und die folgenden Reaktionen können von Patient zu Patient sehr unterschiedlich sein. Diese patientenindividuelle Reizschwelle sieht man daran, dass bei manchen das kurze Einatmen bereits ausreicht, um einen Schmerz auszulösen. Bei anderen Betroffenen muss der vorliegende Reiz deutlich intensiver sein, wie z.B. bei sehr kalten Getränken, die die Zahnhäule umspülen. Besonders problematisch wird die Situation dann, wenn z.B. die Borsten einer Zahnbürste (taktile Reiz), den Schmerz auslösen. Unbewusst meidet der Betroffene dann diese überempfindlichen Bereiche beim Zähneputzen, was zu einer verstärkten Plaqueansammlung führt und so die Entstehung von (Wurzel-)Karies oder Gingivitis begünstigt. Dementsprechend ist Dentinhypersensibilität ein Thema, das eine nicht unerhebliche Anzahl von Patienten bewusst oder auch unbewusst betrifft und folglich auch in unserer Praxis gerade in den letzten Jahren immer häufiger zur Sprache kommt.

Da es sich um eine Praxis mit zwölf Behandlern handelt, sind auch entsprechend viele Patienten bei uns zur PZR terminiert. Die Prophylaxe, in der Hand von neun Helferrinnen, hatte bereits in der Vergangenheit einen hohen Stellenwert, der sich jedoch im Rahmen beschriebener

Problematik noch vergrößert hat. In vielen Fällen können die Patienten selbst eine Hypersensibilität ihrer Zähne allgemein oder auch spezieller Bereiche feststellen. Wenn die Beschwerden im Alltag seltener sind, kommen sie jedoch spätestens im Rahmen der PZR zur Sprache. Denn hier, ähnlich wie bei zahnärztlichen Behandlungen, wo auslösende Reize direkt an die sensiblen Stellen gebracht werden (Luftpuster, Absaugung, Wasserspray), merkt der Behandler an der Reaktion der Patienten, dass eine Hypersensibilität vorliegt. Des Weiteren gibt auch der klinische Eindruck manchmal Grund zur gezielten Nachfrage (keilförmige Defekte, lange Zahnhäule bei zurückgewichener Gingiva).

Die Initiative zur Lösung der Beschwerden ergreifen die Patienten nach unseren Erfahrungen dann, wenn der Zustand den Betroffenen im Alltag des Öfteren begegnet und dieser eventuell sogar bei der Aufnahme gewisser Speisen oder Getränke beeinträchtigt und einschränkt. Keilförmige Defekte stellen Patienten eher selten fest, da diese anfänglich seltener Schmerzen verursachen und meist nicht im direkten Sicht-, sondern vielmehr im Seitenzahnbereich liegen. Schmerzempfindliche und speziell kälteempfindliche Zähne der Patienten sind in der Praxis eine Herausforderung, da auch konventionelle zahnärztliche Behandlungen erschwert werden. Denn unter Umständen ist der Einsatz der Absaugung nicht oder nur einschränkt möglich. Das Trockenpusten eines Zahnes, welches in den meisten Fällen erforderlich ist, damit der Zahnarzt einen Befund aufnehmen kann, oder, wie in unserem Fall, bei der Zahnreinigung zur Kontrolle der Zahnsteinentfernung, ist oftmals aufgrund der Überempfindlichkeit nicht adäquat durchführbar. Die Stimmung leidet, Stress ist die unangenehme Folge für beide Seiten. In extremen Fällen hilft manchmal nur noch eine Anästhesie, auch bei der professionellen Zahnreinigung (in Absprache mit dem behandelnden Arzt), wenngleich diese Fälle eher selten sind.

## Die Lösung – elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™

Für den Bereich der PZR hat sich nach Einführung der Desensibilisierungspaste von elmex einiges geändert. In der Vergangenheit waren Zahnreinigungen bei betroffe-

nen Patienten mit einem Air-Scaler teilweise nicht möglich. Man musste bei diesen Patienten auf Handinstrumente zurückgreifen, was aber wesentlich mehr Zeit in Anspruch nahm. Doch jeder Patient freut sich, wenn er den Zahnarztstuhl, auch wenn es nur für eine Zahnreinigung ist, schnell wieder verlassen kann. Erfolgt eine Vorbehandlung mit elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ Desensibilisierungspaste, so ist es möglich, Bereiche, die zuvor nur mit einem Handscaler zu säubern waren, jetzt mit dem Air-Scaler zu behandeln. Ein deutliches Plus, was sich auch in der Patientenzufriedenheit widerspiegelt und dankend angenommen wird.

Entscheidend ist vor allem die schnelle Wirkung und die einfache Applikation der Paste, welches zwangsläufig auch die Effizienz der ganzen Behandlung verbessert. Die Pro-Argin Wirkformel, auf der die Wirkung der elmex® Paste basiert, unterstützt und beschleunigt die natürlichen Prozesse zum Verschluss der offenen Dentintubuli.<sup>3,4</sup> Deren Bestandteile – die Aminosäure Arginin und schwerlösliches Kalziumkarbonat – befinden sich im normalen Zustand im Speichel. Eine zusätzliche Trockenlegung der Zähne ist deshalb nicht notwendig, die reguläre Absaugung ist ausreichend.

Früher wurden bei uns zu Desensibilisierungszwecken meist die hochdosierten Fluoridprodukte wie Lacke oder Gele eingesetzt. Im Gegensatz zu diesen Präparaten, deren Anwendung die Patienten aus medizinischer Sicht zwar hinnehmen, aber aufgrund einer sehr intensiven Note nicht gerade lächelnd begrüßen, wird auch der Geschmack der elmex® Desensibilisierungspaste sehr positiv angenommen.

Den Herstellerangaben zufolge hält die desensibilisierende Wirkung nach einmaliger Applikation bis zu vier Wochen an.<sup>5</sup> Der Behandlungskreis wird geschlossen über die Zahncreme für die häusliche Mundhygiene. Denn die PZR ist zwar ein wichtiger, aber zeitlich gesehen nur ein geringer Aspekt bei der Lösung der Probleme. Aufgrund der positiven Erfahrung während der Behandlung nehmen die Patienten unsere Empfehlung dankend an, verwenden die Zahnpasta elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ zu Hause und frischen so die desensibilisierende Wirkung täglich auf.

### Die Anwendung in der zahnmedizinischen Praxis

Unsere praktische Erfahrung bei der PZR hat ergeben, dass sich die Paste am besten mit einem Schaumstoff-

pellet auftragen lässt. Dieses schmiegt sich optimal am Zahn an, fasert nicht auf und bringt die Paste durch sanften Andruck auch in die Interdentalräume.

Wenig Paste reicht oft schon aus und eine Einwirkzeit von durchschnittlich fünf bis zehn Sekunden ist nach unserer Erfahrung meist ausreichend. Längere Einwirkzeiten sind nur im Einzelfall sinnvoll, in der Regel jedoch nicht notwendig. Manchmal erhöht sich die Einwirkzeit automatisch, denn während der Aufklärung über Putztechnik, Anwendung von Zahnseide etc. kann die Paste durchaus länger einwirken, welches keinerlei Nachteile mit sich bringt. Auch für das Zeitmanagement ist dies von Vorteil, da die Einwirkzeit für den Gesprächsanteil bei der PZR genutzt wird. Ein Umspülen machen wir nicht, was der Patient jedoch einsieht und was für ihn, wie oben bereits erwähnt, aufgrund des angenehmen Geschmacks auch selten ein Problem darstellt.

Bei Extremfällen werden bei uns die Zähne zum Abschluss der Sitzung nochmals mit der elmex® Desensibilisierungspaste poliert. Der Schwerpunkt liegt hier wieder auf der desensibilisierenden Wirkung, denn gereinigt wurde schließlich zuvor. Die Politur erfolgt mit einem Gummikelch. Dieser schmiegt sich, langsam drehend, an die Zähne an und erreicht sehr gut und schonend die betroffenen Stellen.

Der Erfolg zeigt sich bereits beim ersten Umspülen mit kaltem Wasser nach der Politur. Nach der Anwendung der Desensibilisierungspaste ist eine deutliche Linderung der kälteempfindlichen Zähne festzustellen. Erst dann führen wir die abschließende Intensivfluoridierung durch. Die Desensibilisierungspaste enthält keine Fluoride und lässt sich daher mit den persönlich favorisierten Präparaten zur Intensivfluoridierung gut kombinieren. In der Regel wird bei uns elmex® Fluid mit einem Schaumstoffpellet appliziert. Mittlerweile benutzen wir die elmex® Desensibilisierungspaste routinemäßig bei 80 Prozent unserer Behandlungen. Patienten, bei denen sie nicht zum Einsatz kommt, sind z.B. Patienten, deren Zähne klinisch intakte prothetische Versorgungen aufweisen, oder Patienten, deren Zähne von Natur aus sehr unempfindlich reagieren.

### Patientenfälle

Nachfolgend soll der Einsatz der elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ Desensibilisierungspaste exemplarisch durch einige Fälle aus unserem Praxis- bzw. PZR-



**Fall 1 – Abb. 1 und 2:** Ausgangssituation 1. und 2. Quadrant: Keilförmige Defekte, Schmerzempfindlichkeit. – **Abb. 3 und 4:** Auftragen der elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ Desensibilisierungspaste mittels Schaumstoffpellet (1. und 2. Quadrant).



**Fall 2 – Abb. 5:** Ausgangssituation: Überempfindlichkeit aufgrund eines freiliegenden Kronenrandes. – **Abb. 6:** Auftragen der elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ Desensibilisierungspaste mittels Schaumstoffpellet. – **Abb. 7:** Der kleine Spalt unter dem Kronenrand wirkt wie ein Mini-Reservoir und prolongiert so die Einwirkzeit der Paste.



**Fall 3 – Abb. 8:** Ausgangssituation: Schmerzempfindlichkeit durch Schmelzrisse weit bis in die Gingiva. – **Abb. 9:** Politur der empfindlichen Bereiche mit der elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ Desensibilisierungspaste und einem weichen Gummikelch. – **Abb. 10:** Nur wenige Sekunden Einwirkzeit.

Alltag dargestellt werden. Sie haben allesamt gemeinsam, dass die vorherigen Reinigungen ohne Einsatz der Desensibilisierungspaste hier durchweg nur eingeschränkt möglich waren.

Praktischer Tipp: Die elmex® Paste lässt sich sowohl zu Beginn als auch zum Abschluss vorsichtig mit einem Heidemannspatel auftragen. Durch leichtes Abstreifen füllt sich der Spalt und die Paste wirkt dort etwas länger wie in einem kleinen Reservoir.

**Fall 1**

Patient: Männlich, 61 Jahre  
 Befund: 16,17,26,27 keilförmige Defekte  
 Diagnose: Hypersensibilität aufgrund von Dentinexposition  
 Behandlung: Vor der PZR wird elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ an den o.g. Stellen mittels Schaumstoffpellet appliziert. Anschließend erfolgt die Reinigung unter Einsatz des Air-Scalers. Zum Abschluss wird mit einem Gummikelch nur an den betroffenen Stellen nochmals die elmex® Paste aufgetragen.  
 Einwirkzeit: Zehn Sekunden

**Fall 3**

Patient: Weiblich, 28 Jahre  
 Befund: Oberkiefer-Frontzähne weisen Schmelzrisse auf; bis zur Gingiva ziehend  
 Diagnose: Hypersensibilität aufgrund von einer nicht intakten Oberfläche (dünne Schmelzschicht), Zähne allgemein sehr kälteempfindlich  
 Behandlung: Vorheriges Einmassieren der elmex® Paste zur Desensibilisierung.  
 Einwirkzeit: Fünf bis zehn Sekunden.

In der Vergangenheit konnte bei diesem Patienten nur mit Handinstrumenten im Bereich der OK-Molaren gereinigt werden.

Aufgrund der guten Mundhygiene ist kaum Einsatz abrasiver Polierpasten nötig. Die abschließende Politur erfolgt mit elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ Desensibilisierungspaste, wie gewohnt mit dem Gummikelch. [n](#)

**Fall 2**

Patient: Weiblich, 60 Jahre  
 Befund: 22 freiliegender Kronenrand  
 Diagnose: Lokal kälteempfindlich aufgrund des freiliegenden Kronenrandes mit Dentinexposition  
 Behandlung: Vor der Reinigung wird die elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ Desensibilisierungspaste mittels Schaumstoffpellet aufgetragen.  
 Einwirkzeit: Drei Sekunden



**KONTAKT**

**GABA GmbH**  
 Berner Weg 7  
 79539 Lörrach  
 Tel.: 07621 907-0  
 E-Mail: info@gaba.com  
**Web: www.gaba-dent.de**

# Natürliches Mund-Wund-Pflaster hilft bei Aphthen

Die Hamburger Zahnärztin Dr. Karin Bücken verwendet bei ihren Patienten LEGASED natur, eine naturnahe Lösung gegen Aphthen. Ihre Erfahrungen mit diesem Produkt der Firma lege artis schildert sie in diesem Bericht.

Dr. Karin Bücken/Norderstedt

Unsere Zahnarztpraxis befindet sich im Hamburger Randbezirk in Norderstedt. Zu uns kommen u.a. viele naturheilkundlich orientierte Patienten. Nicht zuletzt deshalb informiere ich mich regelmäßig in den Fachzeitschriften über neue Produkte mit „wenig Chemie“. So bin ich auf das Produkt LEGASED natur aufmerksam geworden.

## Myrrhe – entzündungshemmend, desinfizierend und Heilung fördernd

LEGASED natur enthält unter anderem einen großen Anteil Myrrhe in einer sirupartigen Lösung. Schon vor 5.000 Jahren wurde die Wirksamkeit einer Myrrhetinktur gegen Zahn- bzw. Zahnfleischerkrankungen beschrieben und anscheinend erfolgreich eingesetzt. Inzwischen verwenden wir LEGASED natur in unserer Praxis regelmäßig. Es wurde uns seinerzeit in einer Herstellerinformation als Mund-Wund-Pflaster zur Behandlung von Aphthen und Druckstellen vorgestellt. Nach längeren Erfahrungen mit diesem Produkt hat sich herausgestellt, dass sich nicht nur Aphthen und Druckstellen gut und schnell behandeln lassen, sondern LEGASED anderweitig einsetzbar ist. Beispielsweise geben wir LEGASED natur direkt nach chirurgischen oder PA-chirurgischen Eingriffen auf die mit Naht versorgten Wundränder. Die visköse Lösung schützt so vor Bakterien sowie Speisen und Getränken. Dieser Schutz wird von den Patienten als angenehm empfunden. Gleichzeitig wirkt die Myrrhe antiphlogistisch und die Selbstheilung wird so gefördert. Auch bei schwangeren Frauen ist LEGASED natur nach unseren Erfahrungen gut geeignet. Liegen die Präparationsgrenzen von Kronen und Brücken subgingival, ist die Schleimhaut meist oberflächlich gereizt. Auch hier empfindet der Patient das flüssige Wundpflaster als durchweg angenehm.

## Die Anwendung von LEGASED

Bei der Anwendung sollte die zu behandelnde Stelle zur besseren Haftung der sirupartigen LEGASED natur Lösung möglichst trocken gehalten werden. Anschließend wird LEGASED natur dünn auf die fast trockene Schleimhaut aufgebracht (z.B. mit Pinzette und Schaumstoffpellet). Lässt man den Patienten nach dem Auftragen mit Wasser ausspülen, bildet sich schnell ein schützen-



Abb. 1: Aphthe – schmerzt und ist oft hartnäckig.



Abb. 2: LEGASED natur gibt es in den Größen 5 ml oder 20 ml.

des „Pflaster“ auf der Schleimhaut. Aphthen und Druckstellen heilen so viel schneller. In der Apotheke und im Zahnarzt-Prophylaxeshop sind für den Patienten kleine Packungsgrößen von 5 ml erhältlich, sodass das Mund-Wund-Pflaster auch bequem vom Patienten zu Hause anwendbar ist. So kommt LEGASED natur bei unseren Patienten gut an und erleichtert die tägliche Praxisarbeit. [n](#)

## KONTAKT

**lege artis Pharma GmbH + Co. KG**  
Breitwasenring 1, 72135 Dettenhausen  
Tel.: 07157 5645-0, Fax: 07157 5645-50  
E-Mail: [info@legeartis.de](mailto:info@legeartis.de)  
Web: [www.legeartis.de](http://www.legeartis.de)

# Leistungsvalidierung von Dampfkleinstereilisatoren

## Physikalisch oder biologisch?

Zur Sicherstellung ordnungsgemäß ablaufender Sterilisationsprozesse ist es erforderlich, den Prozessablauf von Sterilisatoren physikalisch zu kontrollieren. Jährliche biologische Ergebniskontrollen mit Sporen sind nur dann zusätzlich notwendig, wenn in kritischen Medizinprodukten z. B. aus baulichen Gründen physikalisch nicht gemessen werden kann. Andernfalls bringen sie keinen weiteren Sicherheitsgewinn, solange ein Sterilisator gemäß seiner Validierungsvorgaben die geforderten Leistungsdaten erbringt.

Dr. Bernhard Drüen/Neufahrn bei Freising

n Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich rein auf die Leistungsqualifizierung von Dampfkleinstereilisatoren insbesondere in Arzt- und Zahnarztpraxen, die nach Inbetriebnahme eines Gerätes in regelmäßigen Zeitabständen durchzuführen ist. Dies erfolgt nach Absolvierung von Installationsqualifizierung und Organisationsqualifizierung. Wegen der Vielfalt der benutzen Vokabeln mit teils doppelter Benennung eines Vorganges seien zunächst die wesentlichen Begriffe aufgeführt.

### Validieren

Gemäß MPBetreibV<sup>1</sup>, aber auch nach der RKI-Richtlinie<sup>2</sup>, DIN-Normen und Herstellervorgaben sind die Prozesse der Sterilisatoren regelmäßig, in der Regel jährlich oder alle 4.000 Chargen, zu validieren (Vornorm DIN V 58929), und damit auf einen ordnungsgemäßen Betriebsablauf zu überprüfen. Gemäß Definition der DIN V 58929, analog definiert in der DIN 17665, ist „Validieren ein dokumentiertes Verfahren zum Erbringen, Aufzeichnen und Interpretieren der Ereignisse, die benötigt werden, um zu zeigen, dass ein Verfahren beständig Produkte liefert, die den vorgegebenen Spezifikationen entsprechen“ (ISO/TS111 39:2006, 2.56). Die vorgegebenen Spezifika-

tionen sind die der Prozessabläufe der Sterilisation. Klare Vorgaben zur Durchführung der Validierung fehlen jedoch in der DIN 17665. Allerdings wurde mit der DIN V 58929 bereits ein wesentlicher Schritt zu einer klärenden Vorgabe für Praxisinhaber wie auch für kontrollierende Behörden geschaffen, die physikalische Messungen zur Überwachung des Verfahrens und dessen Spezifikationen eindeutig vorgibt. Die Validierung besteht aus drei Abschnitten.

#### 1. IQ = Installationsqualifizierung

Nach der Herstellung eines Gerätes wird durch die Herstellerfirma eine Abnahmebeurteilung vorgenommen. Es wird dokumentiert, dass die Prozessabläufe des Gerätes den u.a. in der DIN 17665 für Sterilität vorgegebenen Werten (Temperatur, Druck, Zeitablauf, Wasserqualität, Restfeuchte usw.) entsprechen.

#### 2. OQ = Organisationsqualifizierung

Nach Aufstellung am Ort des Nutzers, hier einer Arzt- oder Zahnarztpraxis, wird nochmals geprüft, ob die Werte der IQ fortführend eingehalten werden. Für Geräte, die werksseitig vollständig zusammengebaut wurden, kann die OQ vereinfacht durchgeführt werden.

#### 3. PQ = Leistungsqualifizierung

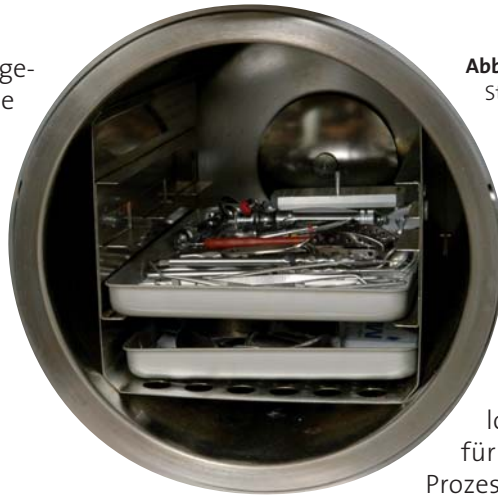
Nach Inbetriebnahme eines Sterilisators ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen, ob die in der IQ und OQ festgelegten Spezifikationen des Herstellers fortführend vorhanden sind. Abnutzung, Abweichung der Messfühler vom Soll oder andere Gerätefehler können zu einer unzureichenden Sterilisation führen. Dabei sind redundant aufgebaute Geräte, also solche mit doppelt ausgeführten Messfühlern, die sich gegenseitig überwachen, deutlich sicherer als nicht redundante.

Während sich Praxisinhaber in aller Regel um die IQ und OQ nicht kümmern müssen, da diese als Dienstleistung mit einem neuen Gerät verkauft werden, haben sie die PQ in regelmäßigen Abständen zu beauftragen oder bei fachlicher Eignung und unter Voraussetzung der notwendigen Gerätetechnik selbst durchzuführen. Proble-



Abb. 1: Das Ziel der Dampfsterilisation ist ein steriles Medizinprodukt.

matisch sind Altgeräte ohne durchgeführte IQ und OQ, für die es keine Bezugswerte gibt, auf die sich die PQ beziehen kann. Eventuell muss man sich an vergleichbaren Geräten und definierten Beladungen orientieren. Um Altgeräte weiter betreiben zu können, sind für die PQ Verfahrensanweisungen mit den Herstellern zu erarbeiten.



**Abb. 2:** Bei einem ordnungsgemäß ablaufenden Sterilisationsprozess ist das Ergebnis korrekt und das Medizinprodukt steril.

### Leistungsqualifizierung (PQ)

Für die PQ werden derzeit Datenlogger benutzt,<sup>3</sup> mit denen die im Gerät eingebauten Messfühler für die physikalischen Parameter Druck und Temperatur kontrolliert werden und der Prozessablauf in einem Testlauf überwacht wird. Der Test ist bestanden und das Gerät arbeitet gemäß seiner vorgegebenen Spezifikation, wenn die Messfühler im vorgegebenen Toleranzbereich arbeiten, der zeitliche Ablauf für Druck und Temperatur stimmt und auch weitere Bedingungen, wie z. B. Wasserqualität, Restfeuchte und Beladungsmuster, erfüllt sind.

Soweit zu sterilisierende Medizinprodukte nicht ausreichend durch Erfassen von Druck und Temperatur abgebildet werden, sind zusätzlich zu den physikalischen

Messungen biologische Tests vorzunehmen. Das ist z. B. dort der Fall, wo Messfühler nicht in enge Lumina (u.a. Hand- und Winkelstücke in Zahnarztpraxen) eingebracht werden können. Biologische Tests sind dabei kein Ersatz für die physikalische Erfassung der Prozessdaten.

### Prozessüberwachung (physikalische Messung)

Die Spezifikationen eines Sterilisators beziehen sich neben dem Beladungsmuster laut Herstellervorgaben insbesondere auf dessen Druck- und Temperaturverlauf, nicht aber auf das Ergebnis „steriles Medizinprodukt“. Dieses Ziel wird erreicht, wenn die Spezifikationen des Herstellers eingehalten werden. Prozessvalidierung bedeutet also eine Überwachung des Weges zum sterilen Medizinprodukt mittels physikalischer Messung von Druck und Temperatur über der Zeit sowie weiterer Parameter wie Restfeuchte und Wasserqualität.

ANZEIGE

# SURGITOL - Sauganlagenendesinfektion



Hochleistungskonzentrat  
für dentale Absauganlagen  
und Mundspülbecken

Zuverlässige Reinigung und Desinfektion

Zum Verdünnen mit Wasser

2,5 L Flasche



**frachtkostenfrei**

Interesse?  
Bestellen Sie jetzt Ihr  
**Kennenlernangebot**  
für **25,00 €**  
zzgl. MwSt

#### Kontakt:

Tel: 089 / 319 761-0  
Fax: 089 / 319 761-33  
Mail: info@ihde-dental.de

#### Übrigens:

Wir haben noch mehr für Sie unter:  
[www.implant.com](http://www.implant.com)



## Ergebniskontrolle (biologischer Test)

Solange physikalische Messungen sicherstellen, dass Dampf auf alle zu sterilisierenden Flächen gelangt, erübrigt sich eine Ergebniskontrolle. Ist dies nicht sicher gewährleistet, was z. B. bei engen Lumina der Fall sein kann, und existieren keine vergleichbaren Modelle mit bestückten Messfühlern, bietet sich zusätzlich zu physikalischen Messungen eine biologische Ergebniskontrolle der ordnungsgemäßen Funktion des Sterilisators an. Biologische Tests erübrigen sich, wenn seitens des Herstellers eines Sterilisators oder eines zu sterilisierenden Gerätes nachgewiesen wurde, dass bei Einsatz eines Sterilisationsprogramms, z. B. Typ B-Sterilisator mit 134 °C bei 10 Minuten Haltezeit, eine ausreichende Dampfeinwirkung gegeben ist.

## Steriles Medizinprodukt

In der Norm EN 556 wird Sterilität mit dem Begriff SAL  $10^{-6}$  (sterility assurance level) definiert. Er bedeutet: „Ein Gegenstand kann dann als steril angesehen werden, wenn der theoretische Wert von nicht mehr als einem lebenden Mikroorganismus in  $10^6$  sterilisierten Einheiten des Endproduktes vorhanden ist.“ Um dieses Ziel zu erreichen, gehören zur Sterilisation der gesamte Aufbereitungsprozess einschließlich Reinigung und Desinfektion sowie das gesamte organisatorische Umfeld, welches für die vorliegende Fragestellung jedoch nicht weiter abzuhandeln ist.

## Dampfsterilisation

Zum Verständnis der Dampfsterilisation, auf die sich diese Ausführungen beziehen, sei der Vorgang der Dampfwirkung kurz dargestellt: Erhitzt man Dampf bis zum Siedepunkt, nimmt ein Gramm Wasser Energie von einer Kalorie je °C auf (exakt müsste es heißen °Kelvin). Erhitzt man Wasser ab Siedepunkt (100 °C) weiter, wird der entstehende Dampf überhitzt und der Energieinhalt je Gramm Wasser steigt bei zunächst gleichbleibender

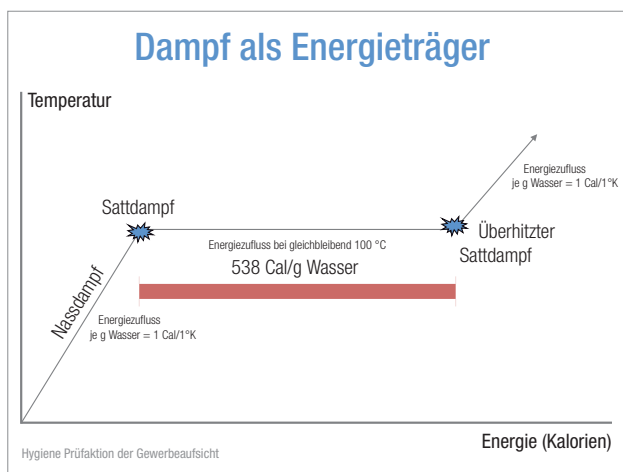


Abb. 3: Wirkungsweise der Dampfsterilisation.

Temperatur von 100 °C um 638 Kalorien. Anschließend wird zur Sicherstellung des vollen Energieinhaltes des Dampfes je nach Sterilisationsprogramm weiter auf 121 °C oder 134 °C überhitzt, sodass dann eine zusätzliche Energie von weiteren einer Kalorie je °C vorliegt.

Bestimmend für die Sterilisationswirkung des Dampfes sind die auf den zu sterilisierenden Flächen frei werdenden 638 Kalorien, durch die Proteinstrukturen zerstört und damit Keime abgetötet werden. Deshalb ist es wesentlich, dass alle Flächen vom Dampf erreicht werden. Würden diese nur heiß, hätte man die Wirkung eines Heißluftsterilisators, für den völlig andere Bedingungen gelten.

Die sterilisierende Wirkung des heißen Dampfes tritt sehr schnell innerhalb weniger Minuten oder, je nach Temperatur, sogar in weniger als einer Minute ein. Damit aber alle Keime sicher gemäß SAL-Definition abgetötet werden, lässt man den heißen Dampf länger als erforderlich einwirken, woraus sich die Haltezeit ergibt.

Es wurde in vielen Studien mit vielen Ergebniskontrollen belegt, dass bei der Einhaltung von vorgegebenen Spezifikationen für Druck, Temperatur und Zeit eine Sterilisation eintritt, was in einer Norm festgeschrieben wurde (DIN EN ISO 17665-1). Zu prüfen ist also der Prozess als solcher, nicht das Ergebnis.

## Diskussion

Die Forderung nach Validierung von Prozessen der Sterilisatoren im laufenden Betrieb (PQ) besteht seit Jahren. Sie ist notwendig, da durch mögliche Fehler im Gerät ein auf Dauer sicherer Betrieb nicht gewährleistet ist. Daher ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen, ob ein Sterilisator noch gemäß seiner Vorgaben arbeitet, also Druck und Temperatur wie vorgegeben aufgebaut werden. In jüngster Zeit wird diskutiert, ob es zum Nachweis eines ordnungsgemäßen Betriebes eines Sterilisators nicht genügt, auf physikalische Messungen zu verzichten und stattdessen eine reine Ergebnisprüfung mittels biologischer Proben vorzunehmen.<sup>4,5</sup> Dass diese allein zur Sicherstellung ausreichender Sterilisation jedoch nicht genügt, sei nachfolgend aufgezeigt.

1. Nach DIN EN 17665 und der DIN V 58929 für Kleinststerilisatoren wird die physikalische Messung zur Validierung vorgegeben, was auch logisch ist, da die Sterilisation durch Dampf erfolgt. Also muss die Dampfqualität entsprechend geprüft werden, was nur physikalisch möglich ist. Es gibt weder genormte anderweitige Prüfverfahren, die physikalische Messungen ersetzen könnten, noch ist ersichtlich, dass diese notwendig sind, da die bisherige Validierungspraxis einen sicheren Betrieb garantiert.
2. Man kann nur dann von einem ordnungsgemäßen Betrieb eines Sterilisators ausgehen, wenn dessen Funktion auch bestimmungsgemäß abläuft und dessen Spezifikationen eingehalten werden. Beliebigkeit des Prozessablaufes bewirkt letztlich auch Beliebigkeit des Ergebnisses. Deshalb kommt man um die regelmäßige Überprüfung der physikalischen Parameter Druck und Temperatur nicht umhin.



3. Es gibt nahezu keine Zweifel an der Wirksamkeit der Einwirkung von Dampf zur Sterilisation. Läuft ein Prozess bestimmungsgemäß ab, ergeben sich gemäß DIN sterile Medizinprodukte. Folglich kann auf eine zusätzliche Validierung durch Ergebniskontrolle mittels biologischer Sporen bei Kleinststerilisatoren verzichtet werden, solange der Dampf alle Flächen erreicht. Biologische Tests bleiben Sonderfällen vorbehalten, die es zu definieren gilt.
4. Auch der Plazierungsort der Messfühler, sowohl der biologischen als auch der physikalischen, spielt eine Rolle. Miorini führt dazu aus: „Bioindikatoren können jedoch nur am Plazierungsort einen Rückschluss auf die Einhaltung aller Prozessbedingungen geben. Somit haben Bioindikatoren nur dann Beweiskraft, wenn sie nicht abgetötet werden. Der Umkehrschluss, dass bei abgetöteten Bioindikatoren der Sterilisationsprozess an allen Stellen der Kammer erfolgreich war, ist lediglich eine Vermutung. Sie trifft nur dann zu, wenn die definierten Prozessbedingungen, z. B. eine Sterilisiertemperatur von mindestens 121 °C bei einer Haltezeit von 15 Minuten oder eine Temperatur von 134 °C bei einer Haltezeit von 3 Minuten, jeweils bei Vorhandensein von gesättigtem Wasserdampf, eingehalten werden.“<sup>6</sup>
5. Wird nur biologisch gemessen, bleiben Wasserqualität und Trocknung unberücksichtigt. Beide sind aber entscheidend für eine qualitativ ausreichende Sterilisation. Biologische Messsysteme sind zudem variabler als physikalische. Auch Anzucht- und Laborbedingungen stellen Probleme der Variabilität dar.
6. Leistungsbeurteilung (PQ) bedeutet Vergleich der Ergebnisse eines Verfahrens mit vorgegebenen Spezifikationen. Diese wurden für Dampfsterilisatoren in der IQ und OQ u.a. physikalisch festgelegt. Ein Validierungsverfahren mit rein biologischen Tests hingegen prüft nicht die Spezifikation eines Gerätes. Ein positives steriles Ergebnis mit Sporen bleibt damit ein Zufallsprodukt, je nachdem, ob der Prozess ordnungsgemäß ablief oder nicht.
7. Sterilität ist kein Bezugswert. Sie ist das Ziel, nicht der Weg dahin. Wie wollte man das Ziel SAL 10<sup>-6</sup> im praktischen Betrieb mit nur einem Prozessdurchlauf nachweisen? Nur der Weg dahin kann mit entsprechenden Grenzwertabweichungen für Druck- und Temperatur validiert werden.
8. Um sterile Ergebnisse sicher zu erhalten, ist zu den Mindestbedingungen der Keimabtötung ein Sicherheitszuschlag zu geben. Sterile Produkte werden schon nach kurzer Zeit, oft schon nach wenigen Minuten, erreicht. Damit aber alle Keime sicher abgetötet werden, muss der Dampf länger als die Mindestzeit einwirken. Der bloße Nachweis abgetöteter Sporen berücksichtigt keinen Sicherheitszuschlag. Keime könnten auch gerade so eben abgetötet worden sein.

Die physikalische Leistungsbeurteilung von Kleinststerilisatoren ist ausreichend exakt über Jahrzehnte erprobt, einfach, praktikabel und normgerecht. Die Vorteile einer nicht genormten biologischen Ergebnisvalidierung, u.a. auch finanzielle, sind hingegen nicht zweifelsfrei ersichtlich. Ist das System Dampfsterilisation suffizient, ist bei einem ordnungsgemäß ablaufenden Prozess eines Sterilisators das Ergebnis korrekt und das Medizinprodukt steril. Zweifelt man jedoch die Richtigkeit dieses jahrzehntelang durchgeführten Sterilisationsverfahrens an, muss es unter Zugrundelegung neuer Erkenntnisse wissenschaftlich neu überprüft werden. **n**



## KONTAKT

### Dr. Bernhard Drüen

Christl-Cranz-Straße 4  
85375 Neufahrn bei Freising  
Tel.: 08165 939877  
E-Mail: Bdrueen@t-online.de



Bestellung auch online möglich unter:  
[www.oemus.com/abo](http://www.oemus.com/abo)

## || Bestellformular

ABO-SERVICE || Per Fax versenden!

Andreas Grasse | Tel.: 0341 48474-200

Fax: 0341 48474-290

**Ja,** ich möchte die Informationsvorteile nutzen und sichere mir folgende Journale bequem im preisgünstigen Abonnement:

Zeitschrift	jährl. Erscheinung	Preis
<input type="checkbox"/> Implantologie Journal	8-mal	88,00 €*
<input type="checkbox"/> Dentalhygiene Journal	4-mal	44,00 €*
<input type="checkbox"/> Oralchirurgie Journal	4-mal	44,00 €*
<input type="checkbox"/> Laser Journal	4-mal	44,00 €*
<input type="checkbox"/> Endodontie Journal	4-mal	44,00 €*

\* Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. und Versandkosten (Preise für Ausland auf Anfrage).

Name, Vorname

Unterschrift

Ich bezahle per Rechnung.  Ich bezahle per Bankeinzug (bei Bankeinzug 2 % Skonto)

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 1 Jahr, wenn es nicht fristgemäß spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird.

Datum/Unterschrift

Stempel

# Diagnoseverfahren zur Kariesdetektion

Untersuchungsmethoden zur Feststellung von Karies haben zum Ziel, Karieserkrankungen möglichst früh zu erkennen, sodass noch keine grob sichtbaren Veränderungen („Löcher“) bzw. Schmerzen vorhanden sind und eine frühzeitige Prophylaxeempfehlung gegeben bzw. eine minimalinvasive Therapie durchgeführt werden kann. Dafür stehen verschiedene Methoden zur Verfügung, welche häufig miteinander kombiniert werden.

Christine Baumeister-Henning/Haltern am See

n Um Karies entsprechend minimalinvasiv therapieren zu können, ist es wichtig, sie nicht erst im Stadium der Kavitation, sondern in ihrer Entstehungsphase zu diagnostizieren. Eine möglichst frühzeitige Entdeckung sich entwickelnder kariöser Läsionen ist Aufgabe einer differenzierten Kariesdiagnostik. Eine Methode ist die Inspektion der Mundhöhle einschließlich der Schleimhäute, Zunge und Zähne. Mittels Mundspiegel, Zahnsonde oder Pinzette durchgeführt, lässt die auch heute noch standardmäßige Diagnosemethode allerdings nur die Hälfte aller vorhandenen Karieserkrankungen (an den von außen nicht zugänglichen Stellen) erkennen. Dagegen wird die Röntgendiagnostik vor allem dann angewendet, wenn nicht einsehbare Zahnzwischenräume (Interdentalkaries) dargestellt werden sollen. Darüber hinaus dient sie zur Bestimmung der Tiefenausdehnung und Kontrolle von Bereichen an oder unter schon bestehenden Füllungen (Kariesrezidiv, Sekundärkaries). Insbesondere Bissflügel-Röntgenaufnahmen („bite wings“) sind ein bewährtes Medium für diese Untersuchungsmethode. Rund 55 Prozent der kariösen Veränderungen werden mit dieser Technik erkannt.

## Kariesrisikobestimmung nach dmf (t)-, DMF (T)-, D (T)-, DMF (S)- oder D (S)-Index

Der dmf (t)-, DMF (T)-, D (T)-, DMF (S)- oder D (S)-Index ist ein internationaler Index zur Erhebung epidemiologischer Daten. Man nutzt ihn, um darzustellen, wie das Gebiss durch Zahnkrankheiten bislang beeinträchtigt wurde. Die Kürzel stehen für:

d/D = decayed = kariös  
 m/M = missing = fehlend  
 f/F = filled = gefüllt  
 t/T = tooth = Zahn  
 S = surfaces = Zahnfläche

## Durchführung des dmf-t-, DMF-T-, DMF-S-Index

Für das Milchgebiss werden kleine Buchstaben (dmf-t), für das bleibende Gebiss Großbuchstaben (DMF-T, D-T / DMF-S, D-S) verwendet. Bei Patienten im Alter von sieben bis neun Jahren werden dmf-t-, DMF-T- oder D-T-Index erhoben, da sowohl Milchzähne als auch bleibende

Zähne bewertet werden. Es werden alle Zähne des Gebisses, die kariös (d/D), extrahiert (m/M) oder gefüllt (f/F) sind, zusammengezählt. Das ergibt den Indexwert. Der dmf-t-Indexwert kann zwischen 0 und maximal 20, der DMF-T-Indexwert zwischen 0 und maximal 28 liegen. Wichtig ist, dass bei fehlenden Zähnen nur die wegen Karies extrahierten Zähne gezählt werden. Unfälle, Nichtanlage, natürlicher Zahnverlust (Wechselgebiss), Extraktionen aus kieferorthopädischen Gründen und Weisheitszähne werden nicht mit erfasst und nicht bewertet.

Jeder Zahn wird nur einmal gewertet, auch wenn er gleichzeitig eine Füllung und eine kariöse Läsion aufweist. Ist beispielsweise am Zahn 16 eine Füllung (F) und eine kariöse Läsion (D) bukkal, ergibt das den DMF-T-Indexwert von 1.

Beim DMF-S-Index oder D-S-Index zählt man jede kariöse Zahnfläche. Weist der Zahn 16 z.B. eine mesiale Karies (D) und eine distale Karies (D) auf, ergibt das den DMF-S-Wert oder D-S-Wert von 2. Der DMF-S-Indexwert kann bei maximal 102 liegen. Hier werden Glatt- und Approximalflächen bewertet.

## Beurteilung des Ergebnisses

Ob der ermittelte Wert einem hohen Kariesrisiko entspricht, ergeben die Vorgaben der Richtlinie 7 zur Früherkennungsuntersuchung bzw. Richtlinie A 6 zur Individualprophylaxe. Ein hohes Kariesrisiko wird gemäß den Richtlinien zur Früherkennungsuntersuchung und Individualprophylaxe durch die folgenden Werte für kariöse, wegen Karies entfernte und gefüllte Zähne angezeigt:

Alter bis	Richtlinie	Bedeutung
3 Jahre	dmf-t > 0	mind. ein Milchzahn kariös, fehlend oder gefüllt
4 Jahre	dmf-t > 2	mind. drei Milchzähne kariös, fehlend oder gefüllt
5 Jahre	dmf-t > 4	mind. fünf Milchzähne kariös, fehlend oder gefüllt
6 Jahre	dmf-t > 5	mind. sechs Milchzähne kariös, fehlend oder gefüllt

Alter bis	Richtlinie	Bedeutung
7 Jahre	dmf-t/DMF (t/T) > 5 oder D (T) > 0	– mind. sechs Zähne (Milchzähne/ bleibende Zähne) kariös, fehlend oder gefüllt oder – ein bleibender Zahn ist kariös
8–9 Jahre	dmf-t/DMF (t/T) > 7 oder D (T) > 2	– mind. acht Zähne (Milchzähne/ bleibende Zähne) kariös, fehlend oder gefüllt oder – drei bleibende Zähne sind kariös
10–12 Jahre	DMF (S) an Approximal-/ Glattflächen > 0	– mind. eine Approximal- oder Glattfläche ist kariös oder gefüllt
13–15 Jahre*	D (S) an Approximal-/ Glattflächen > 0 und/oder mehr als zwei kariöse Läsionen	– mind. eine Approximal- oder Glattfläche ist kariös und/oder – mind. drei kariöse Läsionen sind vorhanden
*Diese Werte gelten auch für Jugendliche von 16 bis 18 Jahren.		

Beim DMF-T-/dmf-t-Index handelt es sich nicht um einen Mundhygienestatus, sondern er dient zur Bewertung des Gebisses hinsichtlich bereits vorhandener Schädigungen durch Zahnkrankheiten. Diese Leistung ist in der GOZ 2012 nicht erfasst. Eine Berechnung kann nur im Wege der Analogie erfolgen.

Beispiel:

GOZ-Nr.	Leistungsbeschreibung	Faktor	Betrag
1010	Kariesrisikobestimmung, analog gem. § 6 Abs. 1, entspr. Kontrolle des Übungserfolgs	2,3	12,92 €

### Kaltlichttechnik

Mit der Kaltlichttechnik werden Zähne mit starken Lichtquellen, zum Beispiel mit einer Kaltlichtsonde, durchleuchtet. Es tritt keine Strahlenbelastung auf. Diese Methode ist insbesondere zum Sichtbarmachen von Zahnzwischenraumkaries im Frontzahnbereich geeignet. Bei der klinischen Untersuchung der Approximalkaries an Prämolaren und Molaren kann die Kaltlichtdiagnosesonde mit speziellem Anschliff sehr hilfreich sein, da eine ergänzende Röntgenuntersuchung nicht bei allen Patienten durchgeführt werden kann. Aufgrund der unterschiedlichen Lichtdurchlässigkeit von demineralisierter und gesunder Zahnhartsubstanz erscheint kariöser Schmelz und kariöses Dentin als Schatten. Klinische Studien haben bewiesen, dass mithilfe der Transillumination mehr als doppelt so viele kariöse Defekte entdeckt werden als mit Spiegel und Sonde. Bereiche mit Karies weisen vergrößerte Poren in der Zahnhartsubstanz auf. Die porösen Bereiche haben einen anderen Brechungsindex als die gesunde Zahnhartsubstanz und erscheinen dem Betrachter in einer anderen Lichtintensität (Schatten). Die Ergeb-

nisse sind einfach zu interpretieren und können prinzipiell auch für ein quantitatives Kariesmonitoring genutzt werden.

Die Diagnostik mit Kaltlicht kann nur im Rahmen der 01 (Kassenpatient) oder 0010 (Privatpatient) berechnet werden. Im Rahmen einer GKV-Behandlung besteht ein Zuzahlungsverbot, d.h., es kann für die Verwendung der Kaltlichtdiagnosesonde keine außervertragliche Vereinbarung getroffen werden. Beim Privatpatienten sollte nach § 5 Abs. 2 GOZ die Höhe des Steigerungsfaktors angemessen bestimmt werden.

### Kariesdetektor

Bei der Kariesdetektion handelt es sich um eine chemische Anfärbung der Karies während der Präparation des Zahnes. Es werden einfache Farbstofflösungen auf das Dentin aufgebracht. Der Farbstoff hat dabei die Aufgabe, die Entmineralisation zu visualisieren.

Im Rahmen einer GKV-Behandlung kann für die Verwendung des Kariesdetektors eine außervertragliche Vereinbarung getroffen werden.

#### Berechnung des Kariesdetektors nach GOZ

Die Anwendung des Kariesdetektors kann nach der Gebührenposition 2030 berechnet werden. Der Leistungstext zur GOZ-Nr. 2030 beinhaltet eine beispielhafte Aufzählung der möglichen Maßnahmen beim Präparieren und der Kariesdetektor dient dem Sichtbarmachen kariöser Läsionen bei der Präparation.

Beispiel:

Zahn	GOZ-Nr.	Leistung	Anzahl	Faktor	Betrag
	0010	Eingehende Untersuchung	1	2,3	12,94 €
	Ä1	Beratung	1	2,3	10,72 €
36	0070	Vitalitätsprüfung	1	2,3	6,46 €
36	0100	Leitungsanästhesie	1	2,3	9,06 €
36	2030	Besondere Maßnahmen beim Präparieren; hier: Kariesdetektor	1	2,3	8,41 €
36	2030	Besondere Maßnahmen beim Füllen; hier: Separation	1	2,3	8,41 €
36	2080	Kompositfüllung, zweiflächig	1	2,3	38,42 €

Ebenfalls ist es denkbar, diese Leistung nicht unter die „besonderen Maßnahmen“ zu subsumieren und stattdessen die Analogie gem. § 6 Abs. 1 GOZ zu wählen:

GOZ-Nr.	Leistungsbeschreibung	Faktor	Betrag
2330	Kariesdetektion, analog gem. § 6 Abs. 1, entspr. indirekte Überkappung	2,3	14,23 €

### Karies-Risiko-Test

Die Abrechnung des biochemischen Schnelltests zur Kariesfrüherkennung ist im BEMA nicht geregelt. Diese Leistung ist daher keine Vertragsleistung und kann nicht zulasten der gesetzlichen Krankenkasse abgerechnet werden. Die Behandlung wird nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung nach § 4 Abs. 5 BMV-Z bzw. § 7 Abs. 7 EKVZ privat vereinbart. Der Karies-Risiko-Test ist weder in der GOZ noch in der GOÄ beschrieben. Er kann als notwendige Maßnahme analog gem. § 6 Abs. 1 berechnet werden. Als Analogleistung kommt hier z.B. die GOZ-Nr. 4005 in Betracht.

#### Beispiel für eine Vereinbarung bei gesetzlich versicherten Patienten

##### Vereinbarung einer Privatbehandlung gemäß

- ? § 4 Abs. 5 BMV-Z (für Primärkassen) bzw.
- ? § 7 Abs. 7 EKV-Z (für Ersatzkassen)

Name des Versicherten/Patienten: \_\_\_\_\_

Mir ist bekannt, dass ich als Patient der gesetzlichen Krankenversicherung das Recht habe, unter Vorlage der Krankenversichertenkarte nach den Bedingungen der gesetzlichen Krankenversicherung behandelt zu werden.

Unabhängig davon wünsche ich ausdrücklich aufgrund eines privaten Behandlungsvertrages gemäß der Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ) privat behandelt zu werden.

Nachfolgende Behandlung wurde vereinbart:

Zahn	Geb.-Nr.	Leistung	Anzahl	Faktor	Betrag
17,27	2400	Laserfluoreszenzmessung, gemäß § 6 Abs. 1 GOZ; entspr. elektrometrische Längenbestimmung eines Wurzelkanals	2	x,x	yy,yy €
<b>Gesamtbetrag</b>					<b>€</b>

Die aufgeführte Behandlung

- ? ist nicht im Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung enthalten.
- ? geht weit über das Maß der ausreichenden, zweckmäßigen und wirtschaftlichen Versorgung hinaus (§§ 12, 70 SGB V).
- ? geht über die Richtlinien des Bundesausschusses der Zahnärzte und Krankenkassen für eine ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche Versorgung hinaus.
- ? wird auf Wunsch des Patienten durchgeführt.

Ich bin darüber aufgeklärt worden, dass eine Erstattung der Vergütung oben genannter Leistungen durch die Krankenkasse in der Regel nicht erfolgen kann.

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Versicherten

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Zahnarztes

### Testung auf Streptokokken

Streptokokkus mutans, der Hauptbewohner der dentalen Plaque, ist der häufigste Kariesverursacher. Diese Eigenschaft beruht darauf, dass Streptokokkus mutans in Kombination drei Eigenschaften besitzt, die bei anderen Bakterien im Mund nicht anzutreffen sind:

- Mittels ausgeschiedener klebriger, zuckerartiger Substanzen haftet es selbst auf völlig glatten, unbeschädigten Zahnoberflächen und bildet Kolonien (Biofilm), welche nur durch eine gründliche Zahnreinigung zu entfernen sind. Somit ist es Hauptbesiedler der dentalen Plaque.
- Des Weiteren produziert das Bakterium in großen Mengen Säure mit sehr niedrigem pH-Wert, welche die Zahnstrukturen demineralisieren.
- Zudem spaltet es Kohlenhydrat-Eiweiß-Verbindungen, wie sie in der Plaque und im Speichel reichlich vorkommen, in komplexe Kohlenhydrate.

### Testung auf Lactobazillen

Lactobazillen sind in der gesunden Mundhöhle nur in geringem Umfang vorhanden. Ein vermehrtes Auftreten ist bei unversorgter Karies, vermehrtem Zuckerkonsum und schlechter Mundhygiene zu beobachten. Folglich geben sie Aufschluss über die Kariesaktivität und die Ernährungsgewohnheiten des Patienten.

### Bestimmung der Pufferkapazität des Speichels und der Speichelfließrate

Die Pufferkapazität des Speichels gibt Auskunft darüber, bis zu welchem Grad die Puffersysteme des Speichels die Nahrungs- und Plaquesäuren neutralisieren können, während die Bestimmung der Speichelsekretionsrate darüber informiert, ob ausreichend Speichel vorhanden ist. So kann der Speichel die natürliche Schutzfunktion bei der Remineralisierung der Zähne, die Spülfunktion, den Verdünnungseffekt von Zucker und Säuren sowie die Clearance-Rate positiv beeinflussen. Die Abrechnung von speicheldiagnostischen Maßnahmen ist weder im BEMA noch in der GOZ geregelt. Für die Berechnung steht folgende Möglichkeit zur Verfügung:

### Berechnung des gesamten Testverfahrens gem. § 6 Abs. 1 GOZ

Beispiel:

GOZ-Nr.	Leistungsbeschreibung	Faktor	Betrag
1000	Speicheltest, analog gem. § 6 Abs. 1, entspr. Mundhygienestatus	2,3	25,87 €

## Kariesdiagnostik durch Laserfluoreszenzmessung

Bei der Laserfluoreszenz nutzt man die Eigenschaft, dass durch Kariesbakterien verändertes Zahnmaterial nach Bestrahlung von Licht fluoresziert. Eine Laserdiode erzeugt gepulstes Licht mit einer definierten Wellenlänge, das auf den Zahn trifft. Sobald veränderte Zahnsubstanzen von dem ausgesandten Licht angeregt werden, fluoreszieren sie mit dem Licht einer anderen Wellenlänge. Die Laserfluoreszenzmessung eignet sich vor allem bei Zähnen mit einer scheinbar intakten Oberfläche, die für den Zahnarzt schwierig zu diagnostizieren sind, und zum Kariesmonitoring. Es gibt mehrere Einsatzmöglichkeiten für die Laserfluoreszenzmessung wie z.B.

- bei der eingehenden Untersuchung,
- vor der Fissurenversiegelung zur Detektion von kariösen Läsionen in der Fissur,
- während der Präparation zur Entdeckung von Restkaries.

Die Abrechnung der Laserfluoreszenzmessung ist im BEMA nicht geregelt. Sie ist daher keine Vertragsleistung und kann nicht zulasten der gesetzlichen Krankenkasse abgerechnet werden. Sie wird daher gem. § 4 Abs. 5b BMV-Z bzw. § 7 Abs. 7 EKV-Z mit dem gesetzlich versicherten Patienten als Privatleistung vereinbart. Daneben ist die Berechnung der O1 (Vollständige Untersuchung) über DTA oder Erfassungsschein möglich.

Als notwendige, selbstständige Leistung kann die Laserfluoreszenzmessung analog berechnet werden. Als analoge Gebührenposition kann beispielsweise die GOZ-Nr. 2400 herangezogen werden.

## Fazit

Die Möglichkeiten der Kariesdiagnostik haben wir beispielhaft dargestellt. Kariesdiagnostik heute ist eben mehr als die einfache O1- oder O010-Untersuchung. Die gesetzlichen Krankenkassen bezahlen die Leistungen zwar nicht im möglichen Umfang, eine genaue Kenntnis der Befundsituation jedoch gibt sowohl dem Zahnarzt als auch dem Patienten wichtige Hinweise für das künftige Verhalten – bessere Ernährung, regelmäßige Fluoridierung, regelmäßiger Recall. Bei der Kariestherapie können durch moderne Verfahren auch kleinste kariöse Läsionen dargestellt werden und damit der Forderung nach Substanzerhalt bzw. substanzschonendem Vorgehen Rechnung getragen werden. Viele moderne Verfahren sind auch in der GOZ nicht enthalten – die Neugestaltung des § 6 Abs. 1 GOZ erlaubt jedoch eine vereinfachte Anwendung der Analogie. n

## KONTAKT

**Christine Baumeister-Henning**  
Heitken 20, 45721 Haltern am See  
E-Mail: [info@ch-baumeister.de](mailto:info@ch-baumeister.de)  
Web: [www.ch-baumeister.de](http://www.ch-baumeister.de)



## Intraorale Hochleistungskamera mit Perio- und Karies-Modus

- ✓ Hochwertige ZEISS Optik
- ✓ Extraoral, Intraoral und Makro
- ✓ **Perio-Modus:** Erkennung von Plaque, Zahnstein und Entzündungen am Zahnfleisch
- ✓ **Karies-Modus:** Erkennung von Okklusalkaries

### 5 Kameramodi:



NEU



Neugierig? Demotermine?  
Rufen Sie uns an!  
0800 / 728 35 32  
Oder fragen Sie Ihr Depot!



Acteon

## Dreifach-Prophylaxe mit SoproCare

Die Intraoralkamera SoproCare der Firma Sopro (Acteon Group) deckt nicht nur Karies auf, sie ist auch die erste Fluoreszenzkamera, mit der durch Plaque verursachte Zahnfleischentzündungen farblich markiert und neue von älteren Zahnbelägen unterschieden werden können. Zusätzlich zeigt sie dank ihres leistungsstarken optischen Systems eine tiefenscharfe Bildqualität. So ermöglicht die Kamera mit ihren drei Betriebsarten eine frühzeitige und minimalinvasive Karies- und PAR-Diagnostik sowie eine überzeugende Patientenaufklärung und -motivation. Aufgrund ihrer spezifischen Wellenlänge (440 bis 680 nm) und der photonischen Technologie stellt die SoproCare im Perio-Modus Zahnbelag, Zahnstein und Zahnfleischentzündungen in einer chromatischen Aufnahme dar. Durch die absorbierenden Eigenschaften

QR-Code zum Video der Acteon SoproCare Intraoralkamera einfach mit dem Smartphone scannen.

des blauen Lichts wird die unterschiedliche Rottfärbung des Weichgewebes herausgestellt und durch die farbliche Verstärkung noch erhöht. Somit werden Zahnfleischentzündungen von violettrosa- bis magentafarben angezeigt. Gleichzeitig wird neu gebildete Plaque durch eine weiße Körnung, Zahnstein in dunklem Orange und mineralisierte Plaque in hellem Gelb-Orange sichtbar. Im Karies-Modus (450 nm) werden Läsionen anhand der roten Signalfarbe schnell identifizierbar, während gesunde Zahnschubstanz gut unterscheidbar in Schwarz-Weiß dargestellt wird. Die Makro-Vision des Tageslicht-Modus ermöglicht eine hundertfache Vergrößerung und zeigt Details, die für das bloße Auge oder auf dem Röntgenbild noch nicht erkennbar sind. So können auch Mikroläsionen und ihre Entwicklung kontrolliert überwacht werden.



**Acteon Germany GmbH**

Industriestraße 9  
40822 Mettmann

E-Mail: [info@de.aceongroup.com](mailto:info@de.aceongroup.com)

Web: [www.de.aceongroup.com](http://www.de.aceongroup.com)



TePe

## Neues Gingival Gel mit Chlorhexidin und Fluoriden

Das schwedische Unternehmen TePe präsentiert ein antibakterielles Gel speziell für die einfache Anwendung mit TePe Interdentalbürsten. Chlorhexidin weist einen Antiplaque- und Antigingivitiseseffekt auf, gleichzeitig helfen Fluoride, Karies zu vermeiden und sensible Zahnhälse zu schützen. Das Gingival Gel kombiniert mit seiner speziellen Formel die Vorteile von Chlorhexidin mit Fluoriden für zweifachen Schutz des Zahnfleisches und der Zähne. „Für eine bestmögliche Antiplaque-, Antigingivitis- und Antikarieswirkung vereint dieses Produkt Chlorhexidin und Fluoride. Ich empfehle Patienten mit Gingivitis und Parodontitis das TePe Gingival Gel als Teil ihrer häuslichen Pflege in Ergänzung zur zahnärztlichen Behandlung“, sagt Annica Carnemar, staatlich geprüfte Dentalhygienikerin mit langjähriger Erfahrung in der allgemeinen Dental- und Parodontaltherapie. Da auch die Zahnzwischenräume besonders anfällig für die Entstehung von Zahnfleischerkrankungen und Karies sind, ist das Gingival Gel in Kombination mit einer Interdentalbürste auch an diesen betroffenen Stellen effizient und einfach anzuwenden. Der frische Minzge-

schmack und die leichte Zusammensetzung ermöglichen einen angenehmen und leichten Umgang mit der Interdentalbürste. Das Gel wird für den täglichen Gebrauch zu Hause sowohl während einer Krankheitsphase als auch zur Vorbeugung empfohlen. TePe bietet ein breites Sortiment an Interdentalbürsten mit einer großen Auswahl an Größen, Griffen und Borsten. Zudem wurden alle TePe-Produkte in enger Zusammenarbeit mit zahnmedizinischen Spezialisten entwickelt und den individuellen Bedürfnissen der Verbraucher angepasst.

**TePe Mundhygieneprodukte  
Vertriebs-GmbH**  
Flughafenstraße 52, 22335 Hamburg  
E-Mail: [kontakt@tepe.com](mailto:kontakt@tepe.com)  
Web: [www.tepe.com](http://www.tepe.com)

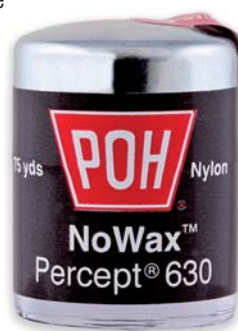


Dent-o-care

## Schwarze Zahnseide im Sortiment

Die Dent-o-care Dentalvertriebs GmbH, Spezialist für Prophylaxe- und Mundhygieneprodukte, hat ab sofort eine qualitativ hochwertige schwarze Zahnseide ins Programm aufgenommen. Die Produkte des amerikanischen Herstellers POH sind in den USA in Fachkreisen sehr beliebt und anerkannt. Die Zahnseide aus Nylon weist eine Multifilamentstruktur nach Spezifikation von Dr. C. C. Bass auf und ist relativ dünn. Auf der Zahnoberfläche fächert sie dann auf und jedes Filament unterstützt die Entfernung von Bakterien und Plaque. Darüber hinaus kann sie zum Prüfen von Restaurationen oder nach einer PZR verwendet werden, um Reste oder Überhänge zu identifizieren. Die Zahnseide ermöglicht eine effektive Reinigung, die eine geradezu „quietschend“ saubere Oberfläche hinter-

lässt. So erhält man eine direkte Rückmeldung, dass die Oberfläche sauber ist. Insbesondere die schwarze Zahnseide ist für die Aufklärung der Patienten in der Praxis geeignet, da Plaque wesentlich besser erkennbar ist als mit dem herkömmlichen weißen Floss. Die schwarze Zahnseide ist sowohl ungewachst als auch leicht gewachst erhältlich, zusätzlich sind auch eine ungewachste und eine leicht gewachste weiße Ausführung verfügbar.



**Dent-o-care Dentalvertriebs GmbH**

Rosenheimer Str. 4a  
85635 Höhenkirchen

E-Mail: [info@dentocare.de](mailto:info@dentocare.de)

Web: [www.dentocare.de](http://www.dentocare.de)



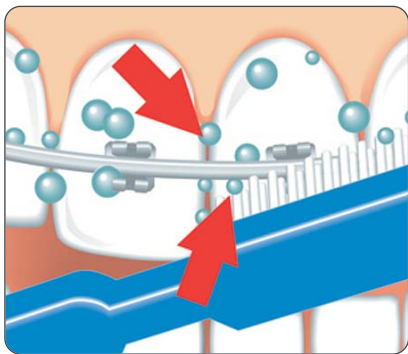
Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Dr. Rudolf Liebe

## Zahnreinigung bei fester Zahnsperre

Der Weg zum makellosen Gebiss führt vor allem Teenager oftmals direkt zu einer festen Zahnsperre, die die Zahnstellung korrigieren soll. Besondere Herausforderung ist dabei, die Zähne während der zum Teil mehrjährigen Prozedur speziell an den Bracketrändern sauber zu halten. Hier haften sich bevorzugt weiche Beläge an, die idealer Nährboden für Karies auslösende Bakterien sind und zu unschönen Verfärbungen führen.

„Pearls & Dents“ gelangt dank seines patentierten Perlensystems auch an diese schwer zu-



gänglichen Stellen, wo die Zahnbürste nicht hinkommt. Die kleinen, weichen Putzperlen rollen die weichen Beläge an den Spangenträgern sowie unter den Metallbögen effektiv weg und sind dabei schonend, da sie weicher als der Zahnschmelz sind (RDA-Wert: 45). Mit dem Doppel-Fluorid-System aus Amin- und Natriumfluorid leistet die medizinische Spezialzahncreme eine optimale Kariesprophylaxe, sodass Karies gar nicht erst entstehen kann. Eine Kombination aus den Wirkstoffen Bisabolol, Panthenol und ätherischen Ölen wirkt entzündungshemmend und antibakteriell, wodurch das Zahnfleisch geschützt und gekräftigt wird. Daher ist „Pearls & Dents“ nicht nur für Spangenträger, sondern auch für alle gesundheitsbewussten Zahnputzer zur optimalen, täglichen Zahnpflege geeignet.

**Dr. Rudolf Liebe Nachf.  
GmbH & Co. KG**  
Max-Lang-Straße 64  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
E-Mail: [service@drliebe.de](mailto:service@drliebe.de)  
Web: [www.pearls-dents.de](http://www.pearls-dents.de)

W&H

## Piezo Scaler Technologie

Mit dem Tigon+ hat W&H einen Piezo Scaler entwickelt, der sich den Bedürfnissen von Patient und Zahnarzt annimmt. Tigon+ versorgt die Patienten mit temperierter Flüssigkeit und verhindert bei empfindlichen Zähnen unangenehme Reizungen.

Das zahnärztliche Fachpersonal spart mit den fünf voreingestellten Programmen wertvolle Arbeitszeit, während drei Modi ein schonendes Arbeiten ermöglichen. Ein Handstück mit 5-fachem LED-Ring sorgt darüber hinaus für optimale Ausleuchtung der Behandlungsstelle. Tigon+ verfügt über einzigartige Features. Für den Patienten ein großer Vorteil ist die temperierte Flüssigkeit. Selbst empfindliche Zähne und Zahnfleisch werden nicht zusätzlich gereizt. Insgesamt kann zwischen drei Temperaturstufen gewählt werden. Die Heizung lässt sich über das Display einstellen und – bei Bedarf – ausschalten.



Mit den fünf voreingestellten Programmen (Prophylaxe, Parodontologie, Endodontie, Restauration und ein frei wählbares Programm) ist eine noch effizientere Arbeit möglich. Die drei Power-Modi ermöglichen dem Anwender, die Scalerleistung nach seinen eigenen Vorlieben zu definieren. Der Behandler arbeitet in dem sicheren Bewusstsein, den Zahn nicht zu sanft oder zu fest, sondern mit dem optimalen Druck zu behandeln. Die LED-Technologie von W&H sorgt für perfekte Lichtverhältnisse und ermöglicht dem Anwender eine verbesserte optische Wahrnehmung und ein Kontrastsehen wie bei Tageslicht. Das Handstück und der LED-Ring lassen sich mühelos thermodesinfizieren und sterilisieren.

enretec

## Umweltgerechte Entsorgung wird belohnt

Bereits seit dem 1. Juni 2012 und bis einschließlich 31. Dezember 2012 haben Zahnarztpraxen und andere zahnmedizinische Einrichtungen die Möglichkeit, mindestens drei gefüllte Amalgamauffangbehälter zu entsorgen und dafür einen 50 Euro Einkaufsgutschein von Media Markt, Douglas oder Amazon zu erhalten.

Mit dieser Aktion möchte enretec seinen Bestandskunden für die jahrelange Treue und das entgegengebrachte Vertrauen danken, aber auch Neukunden auf den Entsorgungsservice aufmerksam machen. Die gefüllten Amalgamauffangbehälter werden kostenfrei in der Praxis abgeholt und einer Verwertung zugeführt. Somit tragen Zahnarztpraxen zur Schonung wertvoller Ressourcen bei und werden nebenbei für die umweltfreundliche Entsorgung belohnt. Selbstverständlich erhält die Praxis auch den gesetzlich geforderten Entsorgungsbeleg. Diese Aktion wird vom deutschen Dentalfachhandel unterstützt. Dieser bietet seinen Kunden, im Rahmen der sogenannten „Freiwilligen Rücknahme“, ein umfassendes Entsorgungsprogramm für Praxisabfälle an.

Dieser Service ermöglicht den Zahnarztpraxen eine nie dagewesene Flexibilität: 24 Stunden Liefer- und Abholservice, keine

vertragliche Bindung und die Abrechnung nach dem Günstigkeitsprinzip. Darüber hinaus kann der Kunde aus einem umfangreichen Behältersortiment wählen und genießt absolute Rechtssicherheit, da es sich um ein behördlich kontrolliertes Rücknahmesystem handelt.



QR-Code zum Video des enretec Entsorgungskonzeptes einfach mit dem Smartphone scannen.

**enretec GmbH**  
Kanalstraße 17, 16727 Velten  
Hotline: 0800 3673832  
E-Mail: [info@enretec.de](mailto:info@enretec.de)  
Web: [www.enretec.de](http://www.enretec.de)

**W&H Deutschland GmbH**  
Raiffeisenstraße 4  
83410 Laufen/Obb.  
E-Mail: [office.de@wh.com](mailto:office.de@wh.com)  
Web: [www.wh.com](http://www.wh.com)

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Philips



## Zahnaufhellung live erleben

Philips ZOOM ist die Zahnaufhellungssparte des Unternehmens Philips. Bundesweit können sich Praxen für eine kostenlose Zahnaufhellungsschulung telefonisch anmelden. \* Beim Termin vor Ort wird der gesamte Ablauf einer Behandlung mit Philips ZOOM, dem weltweit marktführenden System für lichtaktivierte In-Office-Zahnaufhellung, vorgestellt und die besondere Wirkweise der Philips Produkte aufgezeigt. Die Kombination aus dem ZOOM Aufhellungsgel und der ZOOM WhiteSpeed LED-Lampe erzielt signifikante Ergebnisse. Schon durch eine 45-minütige Behandlung in der Praxis können die Zähne mit Philips ZOOM um bis zu acht Helligkeitsstufen aufgehellt werden. Praxisteams haben die Chance, diesen Effekt selbst kennenzulernen. Ein Schwerpunkt der Veranstaltung ist die intensive und umfassende Aufklärung über Inhaltsstoffe, Wirkungsweise und die korrekte Anwendung. Mit diesem Wissen ausgestattet ist das Praxisteam in der Lage, Patienten



kompetent zu beraten und Empfehlungen auszusprechen. Zahnaufhellung mit Philips ZOOM ist der sichere und wirkungsvolle Weg zu einer neuen gewinnbringenden Praxisleistung.

Weitere Informationen zu Philips ZOOM können über die Philips Oral Healthcare Ansprechpartner unter 040 2899-1509 oder über [www.philipsoralhealthcare.com](http://www.philipsoralhealthcare.com) angefordert werden.

\* Die Gratis-Schulung kann von jeder Praxis nur einmal in Anspruch genommen werden.

**Philips GmbH**  
Lübeckertordamm 5  
20099 Hamburg

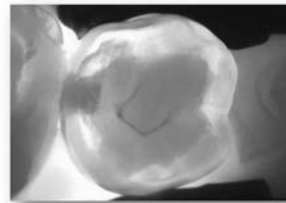
**Web: [www.philipsoralhealthcare.com](http://www.philipsoralhealthcare.com)**

KaVo



## Einzigartige Technik für die Kariesdiagnostik

Mit Einführung des Kariesdiagnosegerätes DIAGNOdent vor 15 Jahren und zwischenzeitlich mehr als 60.000 verkauften Geräten hat KaVo einen neuen Standard in der Karieserkennung gesetzt. An diesen Erfolg knüpft das Dentalunternehmen nun mit der neuen DIAGNOcam an. Die neue KaVo DIAGNOcam ist ein Kamerasystem, das die Strukturen des Zahnes nutzt, um die Kariesdiagnose abzusichern. Dazu wird der Zahn mit einem Licht durchschienen (transilluminert) 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. Die DIAGNOcam bietet mit ihrer DIFOTI-Technologie (Digital Imaging Fiberoptic Transillumination) eine hohe diagnostische Sicherheit, die der Röntgendiagnose in vielen Fällen sogar überlegen ist, insbesondere bei Approximal- und Okklusalkaries. Darüber hinaus können bestimmte Arten der Sekundärkaries und Cracks dargestellt werden. Das röntgenstrahlungsfreie Gerät ermöglicht somit eine frühe und sehr schonende Karieserkennung. Durch die unkomplizierte Bedienung lässt sich das Gerät einfach in den Praxisablauf integrieren und erzielt einen deutlichen Mehrwert in der Patientenmotivation und -aufklärung.



Die DIAGNOcam bietet mit ihrer DIFOTI-Technologie (Digital Imaging Fiberoptic Transillumination) eine hohe diagnostische Sicherheit, die der Röntgendiagnose in vielen Fällen sogar überlegen ist, insbesondere bei Approximal- und Okklusalkaries. Darüber hinaus können bestimmte Arten der Sekundärkaries und Cracks dargestellt werden. Das röntgenstrahlungsfreie Gerät ermöglicht somit eine frühe und sehr schonende Karieserkennung. Durch die unkomplizierte Bedienung lässt sich das Gerät einfach in den Praxisablauf integrieren und erzielt einen deutlichen Mehrwert in der Patientenmotivation und -aufklärung.

**KaVo Dental GmbH**  
Bismarckring 39  
88400 Biberach/Riß  
E-Mail: [info@kavo.com](mailto:info@kavo.com)  
**Web: [www.kavo.de](http://www.kavo.de)**

dental bauer



## Praxistraining mit persönlicher Note

Jährlich besuchen über 3.300 Teilnehmer die Veranstaltungen des mittelständischen Dentalfachhändlers dental bauer GmbH & Co. KG, die sich durch aktuelle Inhalte, qualifizierte Referenten und eine persönliche Atmosphäre auszeichnen. Allein bis Ende des Jahres 2012 finden an 20 dental bauer-Standorten in ganz Deutschland noch etwa 150 Seminare statt. Diese praxisnahen Schulungen greifen Themen auf, die im Arbeitsalltag oft zu kurz kommen, aber für eine erfolgreiche Praxisführung unerlässlich sind.

„Uns ist es wichtig, dass wir bei unseren Fortbildungen ein breites Spektrum anbieten können. Wir setzen auf Themen, die täglich in der Praxis eine wichtige Rolle spielen und auf solche, die aufgrund ihrer Aktualität zum Teil auch eine

gewisse Spontanität bei der Organisation erfordern“, erklärt Sanna Kettner, Veranstaltungsorganisatorin bei dental bauer. Zahnmediziner und ihre Teams können sich bei



dental bauer über Therapiemethoden, aktuelle Produktneuheiten oder auch die richtige Pflege von wertvollen Praxisgeräten und Instrumenten informieren. Mit diesen Seminaren spricht dental bauer vom Studenten bis zum Praxisabgeber alle Zahnmediziner und ihre Mitarbeiter an.

Bei der Themenauswahl berücksichtigt dental bauer in hohem Maße die Bedürfnisse der Kunden. Die Referenten sind geprüfte Spezialisten und auf ihren Gebieten kompetente Experten, die praxisnah die Inhalte vermitteln.

Bei der Themenauswahl berücksichtigt dental bauer in hohem Maße die Bedürfnisse der Kunden. Die Referenten sind geprüfte Spezialisten und auf ihren Gebieten kompetente Experten, die praxisnah die Inhalte vermitteln.

**dental bauer GmbH & Co. KG**  
Ernst-Simon-Straße 12  
72072 Tübingen  
E-Mail: [info@dentalbauer.de](mailto:info@dentalbauer.de)  
**Web: [www.dentalbauer.de](http://www.dentalbauer.de)**

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.



Emmi Ultrasonic

## Revolution in der Mundhygiene

Saubere und weiße Zähne, gesundes Zahnfleisch, keine Angst vorm Zahnarzt: Die Ultraschallzahnbürste Emmi-dent Professional hält all diese Versprechen, wie klinische Studien am ORMED Institut der Universität Witten/Herdecke und an der Universität Lüttich, Belgien, bestätigen.

Entwicklungsleiter Hugo R. Hosefelder von der Emmi Ultrasonic GmbH beschäftigt sich seit mehreren Jahrzehnten mit dem Phänomen Ultraschall und kennt die antibakterielle und therapeutische Wirkungsweise dieser Technologie im oralen und gesundheitlichen Bereich. Die Mikrozahnpflege mit Ultraschall ist ein Quantensprung und kann deshalb als Revolution bezeichnet werden. „Bakterielle Entzündungen des Zahnfleisches, schmerzende Aphthen heilen innerhalb weniger Tage ab, neue können sich nicht bilden. Gesunde Zähne stehen auch für einen gesunden Menschen, also eine deutliche Erhöhung der Lebensqualität“, freut sich Hosefelder.

### Bewegungslose Zahnreinigung mit Ultraschall

Die Ultraschallzahnbürste Emmi-dent Professional reinigt durch echte Ultraschallschwingungen bei maximal 96 Millionen Luftschwingungen pro Minute nicht nur die Zähne, sondern auch Zahnzwischenräume, Fissuren und Zahnfleischtaschen. Ohne Schrubben



und zu starkem Druck wird der Bürstenkopf nur locker an die Zähne gehalten. Dabei dringen die Ultraschallwellen bis 12mm tief in das Zahnfleisch ein. Der Mundraum wird antibakteriell gereinigt.

### Die richtige Zahnpasta

Durch den weichen Strahl des Ultraschalls entstehen durch die Spezialzahncreme Millionen Mikrobläschen, die selbst in die kleinsten Zahnzwischenräume gelangen. Durch Implosion entfernen sie schonend schädliche Beläge wie Plaque, Zahnstein und Verfärbungen durch Tee, Kaffee, Rotwein oder Nikotin. Sie zerstören selbst die Zellwände und Zellkerne der Bakterien. Entzündungen wie Aphthen und Parodontitis werden schnell

geheilt, zurück bleiben gesunde Zähne und ein schön durchblutetes Zahnfleisch. Die Spezialzahnpasta gibt es in den Geschmacksrichtungen Fresh (mit Minze) und Mild (ohne Minze).

**Emmi Ultrasonic GmbH**  
 Gerauer Straße 34  
 64546 Mörfelden-Walldorf  
 E-Mail: [info@emmi-dent.de](mailto:info@emmi-dent.de)  
 Web: [www.emmi-dent.de](http://www.emmi-dent.de)

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

ANZEIGE

*Werden Sie Autor  
für das „Dentalhygiene Journal“*



Bitte kontaktieren Sie Tina Schneider  
 ✉ [t.schneider@oemus-media.de](mailto:t.schneider@oemus-media.de)



Procter & Gamble

## 95 Prozent empfehlen Oral-B TriZone\*

Bei der Entwicklung neuer Technologien arbeitet Oral-B traditionell sehr eng mit den Vertretern aus Wissenschaft und Praxis zusammen. Aus diesem Grund wurde beim 4. Oral-B Symposium im April 2012 in Berlin die neue Oral-B TriZone nicht nur vorgestellt, sondern interessierte Dental-Experten erhielten zudem das neue Modell, um es zu testen und zu bewerten. Nach den Ergebnissen der Umfrage würden fast alle der 120 befragten Zahnärzte und Prophylaxe-kräfte die neue Oral-B TriZone weiterempfehlen. Ganze 95 Prozent der Teilnehmer waren davon überzeugt, dass

die TriZone gründlicher und auch schwer erreichbare Stellen besser reinigt als eine Handzahnbürste. Darüber hinaus hinterlässt sie ein glattes Zahngefühl.

Obwohl die Überlegenheit elektrischer Zahnbürsten gegenüber Handzahnbürsten wissenschaftlich erwiesen ist, bleiben viele Menschen aus Gründen der Gewohnheit trotzdem bei der manuellen Mundhygiene. Speziell für diese Patienten hat Oral-B die neue TriZone entwickelt. Sie verbindet das Putzgefühl einer Handzahnbürste mit der gründlichen Reinigungsleistung einer elektrischen Zahnbürste.

\* Umfrage unter 120 Dentalexpertern, Oral-B Symposium

**Procter & Gamble GmbH**  
Sulzbacher Straße 40–50  
65824 Schwalbach am Taunus  
**Web: www.pg.com**



Deppeler

## Für saubere Implantate

Ein sauberes Implantat trägt dazu bei, das Risiko einer Periimplantitis zu minimieren. Um dieses Ziel zu erreichen, hat Deppeler Küretten aus Titan entwickelt. Die Implantatküretten von Deppeler sind aus reinem Titan und somit einen Grad weicher als das Titan des Implantates. Dadurch sind sie perfekt auf ihre Funktion ausgerichtet. „Den Instrumenten merkt man hinsichtlich Design und Qualität der Ausführung an, dass hier ein Hersteller mit Liebe zum Detail, Erfahrung und Sorgfalt arbeitet – es ist definitiv keine umsatzorientierte Massware!“, so Zahnarzt Dr. Gregor Petersilka. Titan weist eine hohe mechanische Widerstandsfähigkeit und eine sehr gute Schleifeigenschaft auf. Titan lässt sich immer wieder neu in Form bringen. Der wichtigste Vorteil des Materials – im Gegensatz zu Kunststoff – ist die Tatsache, dass dieses Material in unterschiedlichen Härtegraden vorliegt und trotz seiner Weichheit wirklich scharf



ist. Idealerweise verfügt ein gut geschärftes Instrument für das Biofilmmangement über eine ähnliche Struktur wie das Implantat selbst. Dadurch, dass sowohl für das Implantat als auch für die Instrumente das gleiche Material verwendet wird, lässt sich ein Ionenaustausch verhindern, und es kommt zu keinem Aufladungseffekt, was für den Patienten angenehmer ist. Wie bei allen Deppeler Instrumenten wurde auch die Form der Titan-Küretten genau überdacht, damit die Stellen, die behandelt werden müssen, einfach erreicht werden. Beim Kauf von einem Paar Implantat-Küretten gibt Deppeler eine PP12 Plastik-Sonde dazu.

**Deppeler SA**  
A-One Business Center  
La Pièce 6, 1180 Rolle, Schweiz  
E-Mail: info@deppeler.ch  
**Web: www.deppeler.ch**

NSK

## Kraftvolle und konstante Leistung

Air-Scaler decken ein breites Anwendungsspektrum ab und zeichnen sich dank ihrer einfachen Verwendung auf der Turbinenkupplung durch besondere Flexibilität und schnelle Einsatzbereitschaft aus. Mit dem neuen Air-Scaler Ti-Max S970, erhältlich für den Anschluss an Turbinenkupplungen der Typen NSK PTL, KaVo® MULTiflex® LUX und Sirona® Schnellkupplung, gelingt es NSK, konstante, kraftvolle Leistung an den Zahn zu bringen und somit auch bei starkem Anpressdruck effiziente Arbeitsergebnisse zu erzielen. Gleichzeitig wurde die maximale Leistung des S970 im Vergleich zum Vorgängermodell um ca. 10% gesteigert. So ist gewährleistet, dass in jeder der drei per Power-Control-Ring regulierbaren Leistungsstufen ein verlässliches Oszillationslevel abgerufen werden kann, ohne die sonst bei Air-Scalern übliche Leistungsabnahme in Relation zu einem zunehmenden Anpressdruck wahrzunehmen. Die NSK Volltitan-Hülse mit DURACOAT-Beschichtung steht für leichtes Gewicht und lange Lebensdauer und der neue Glasstab-



Lichtleiter für perfekte Ausleuchtung des Behandlungsfelds. Selbstverständlich ist der S970 sterilisierbar und thermodesinfizierbar. Im Lieferumfang des NSK Air-Scalers S970 enthalten sind drei Scaling-Aufsätze (S1, S2, S3), ein Drehmomentschlüssel für sicheres Anbringen der Aufsätze sowie ein Aufsatzschutz.

**NSK Europe GmbH**  
Elly-Beinhorn-Straße 8  
65760 Eschborn  
E-Mail: info@nsk-europe.de  
**Web: www.nsk-europe.de**

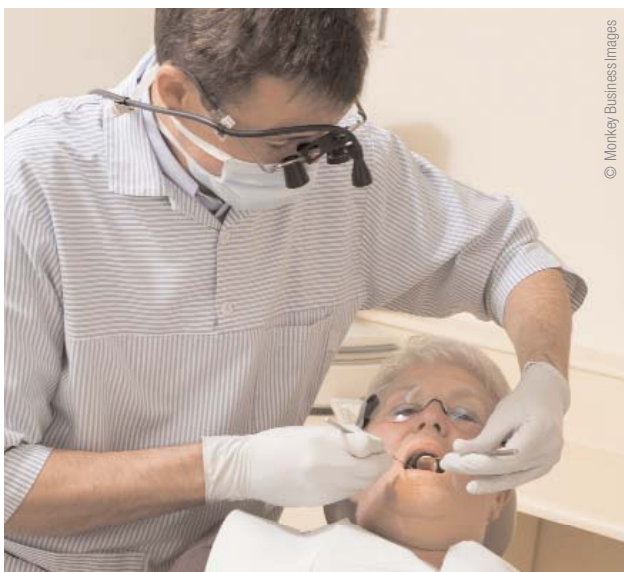


Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

# Alterszahnvorsorge

Anne Schuster

Der demografische Wandel stellt die Gesundheitssysteme vor große Herausforderungen. Niedrige Geburtenraten in Kombination mit weltweit steigender Lebenserwartung führen zu alternden Gesellschaften. Auch Zahnärzte müssen sich auf eine ansteigende Zahl älterer Menschen einstellen. Nach Bevölkerungsvorausrechnungen des Statistischen Bundesamtes wird sich die Zahl der über 60-Jährigen in Deutschland bis zum Jahr 2030 um 7,3 Millionen auf 28,05 Millionen gegenüber 2009 (21,2 Millionen) erhöhen. Dies entspricht einem Zuwachs von 34,5 Prozent. Somit wären 37 Prozent der Einwohner über 60 Jahre.



© Monkey Business Images

Die älteren Patienten gehen zwar immer häufiger zum Hausarzt, die Vorsorge der Zähne wird jedoch oft vernachlässigt. Besonders bei älteren Menschen ist eine regelmäßige Kontrolle und Reinigung der Zähne, der Mundschleimhaut und des Zahnersatzes unerlässlich. Durch die Einnahme von Medikamenten und chronischen Krankheiten besteht ein erhöhtes Risiko, an Karies, Gingivitis oder Parodontitis zu erkranken. Auch die Fingerfertigkeit lässt im Alter nach, dies wirkt sich auf die Putztechnik und Mundpflege aus. Oft wird die Reinigung durch Zahnersatzkonstruktionen noch erschwert. Den älteren Patienten kann eventuell zu einer elektrischen Zahnbürste geraten werden. Auch die regelmäßige professionelle Zahn- und Prothesenreinigung ist zu empfehlen. Hierzu muss sich die moderne Praxis besser auf Senioren einstellen. Ältere Menschen brauchen mehr Zeit und eine konkretere Ansprache. Es empfiehlt

sich, die Patienten für ein Recallsystem zu gewinnen und ihnen die Dringlichkeit der Prophylaxe nahezubringen.

## Folgende Leistungen können bei der Vorsorge den Patienten angeboten werden:

Mundhygienestatus .....	GOZ 1000
Kontrolle des Übungserfolgs .....	GOZ 1010
Professionelle Zahnreinigung .....	GOZ 1040
Entfernung der Zahnbeläge .....	GOZ 4050/4055
PAR-Therapie, geschlossen .....	GOZ 4070/4075
PAR-Therapie, offen .....	GOZ 4090/4100
Kontrolle nach Entfernung der Zahnbeläge .....	GOZ 4060
Subgingivale Reinigung .....	Analogie § 6 Abs. 1 GOZ
Full-Mouth-Desinfektion .....	Analogie § 6 Abs. 1 GOZ
Prothesenreinigung .....	§ 9 GOZ
Untersuchungen und Beratungen .....	GOZ 0010, GOÄ 1, 5 und 6
Lokale Fluoridierungsmaßnahmen .....	GOZ 1020
Kontrolle, Finieren/Polieren, Restauration in separater Sitzung .....	GOZ 2130

Um das Honorar exakt zu ermitteln, sollte der individuelle Stundensatz herangezogen werden. Nur so kann die Praxis auf Dauer wirtschaftlich und rentabel arbeiten. Beispiel: Die geschätzte Behandlungsdauer liegt bei circa 30 Minuten. Liegt der Stundensatz bei 250,00 EUR, benötigt der Behandler ein Honorar von 125,00 EUR. Je nachdem, welche Ziffern berechnet werden, muss der Faktor der Leistung angepasst werden.

## Fazit

Der Anteil der Senioren an der Bevölkerung wird in den nächsten Jahren deutlich zunehmen. Hierauf sollte sich die moderne Zahnarztpraxis vorbereiten. Es ist wichtig, den älteren Patienten die Bedeutung und Notwendigkeit der Zahnvorsorge ins Bewusstsein zu bringen.

**büdingen dent**  
**ein Dienstleistungsbereich der**  
**Ärztliche VerrechnungsStelle Büdingen GmbH**  
**Anne Schuster**  
**Gymnasiumstraße 18–20, 63654 Büdingen**  
**Tel.: 0800 8823002**  
**E-Mail: info@buedingen-dent.de**  
**Web: www.buedingen-dent.de**



ANZEIGE

**www.zwp-online.info**

**FINDEN STATT SUCHEN.**

**ZWP** online

Auszeichnung

## Drei deutsche Finalisten beim internationalen Jaccard-Forschungspreis 2012

Der alle drei Jahre von der Europäischen Föderation für Parodontologie (EFP) vergebene Jaccard-Forschungspreis ging in diesem Jahr an den Genetiker Dr. Arne Schäfer, Institut für Klinische Molekularbiologie an der Christian-Albrechts-Universität in Kiel.



Überreichung Jaccard-EFP-Forschungspreis 2012: (v.l.n.r.) Prof. Stefan Renvert, EFP-Generalsekretär; Dr. Arne Schäfer; Dr. Moshe Goldstein, EFP-Präsident.

Die Verleihung des renommiertesten Preises auf dem Gebiet der Parodontologie in Europa fand im Rahmen der Europerio 7 in Wien statt. Prämiert wurde die Replikationsstudie von Schäfer et al., in der Schäfer systematisch 23 Gene untersuchte, die wiederholt als mögliche Risikogene der Parodontitis beschrieben wurden. Seine Kandidaten-Gen-Assoziationsstudie gilt auf dem Gebiet der Parodontitis als die bislang größte weltweit. Die Befunde der

Studie von Schäfer und seinen Mitautoren zeigen eine scheinbar ausschließliche Verbindung zwischen Varianten im Gen des anti-inflammatorisch wirkenden Zytokin IL-10 und dem Krankheitsbild der Aggressiven Parodontitis. Da der gleiche chromosomale Abschnitt bereits als Risiko-Gen-Ort für chronisch entzündliche Darmerkrankungen, Typ-1-Diabetes und der Autoimmunerkrankung Lupus erythematodes identifiziert wurde, kommt den Befunden von Schäfer eine systemische Bedeutung zu.

Insgesamt wurden zehn hochklassige Manuskripte aus ganz Europa eingereicht. Erstmals seit Vergabe des Preises gab es drei deutsche Finalisten, sodass in der finalen Runde auch die Biomathematikerin Dr. Birte Holtfreter (Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald) und die Molekularbiologin Dr. Susanne Schulz (Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg) waren.

„Dieses hervorragende Ergebnis verdeutlicht die Qualität und Bedeutung der deutschen Forschung in der aktuellen europäischen Parodontologie“, so der Präsident der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie e.V. (DGP), Prof. Dr. Peter Eickholz.

Alle drei Arbeiten werden in der wissenschaftlichen Fachzeitschrift „Journal of Clinical Periodontology“ veröffentlicht.

**Quelle:**  
**Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V.**

Urteil Oberlandesgericht Koblenz

## Ärzte müssen Fachzeitschriften lesen

Ärzte müssen sich durch Fachzeitschriften über neue wissenschaftliche Erkenntnisse informieren. Das hat das Oberlandesgericht (OLG) Koblenz entschieden (Urteil vom 20. Juni 2012, Az. 5 U 1450/11). Ein Anästhesist hatte ein Medikament nicht verabreicht, das die Unverträglichkeit eines Narkosemittels unterdrücken sollte. Die Klägerin litt nach der Operation mehrere Tage unter Übelkeit und Erbrechen, obwohl sie den Arzt vorher darauf hingewiesen hatte, dass sie die üblichen Narkosemittel nicht vertrage.

Fachzeitschriften hatten bereits 2004, etwa ein Jahr vor dem Eingriff, von dem Medikament berichtet. Dem Beklagten hätte das

bekannt sein müssen, so das OLG. Es liege somit ein grober Behandlungsfehler vor.



**Quelle:** Stiftung Gesundheit

Unter der Schirmherrschaft der DGZ



Wrigley Prophylaxe Preis 2013

## Nachhaltiges Engagement für Mundgesundheit

Alle, die sich in Forschung und Praxis mit der Prävention oraler Erkrankungen oder den Zusammenhängen zwischen Mund- und Allgemeingesundheit befassen, sind zur Bewerbung um den Wrigley Prophylaxe Preis 2013 aufgerufen. Dazu lädt Wrigley Oral Healthcare Program (WOHP) als Stifter des Preises ein. Die in zahnmedizinischen Kreisen angesehene Auszeichnung steht unter der Schirmherrschaft der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ). Sie ist mit insgesamt 10.000 Euro dotiert. Seit 1993 haben viele junge Wissenschaftler und Praktiker die Chance genutzt, mit neuen Forschungsansätzen und kreativen Ideen die mit dem Preis verbundene fachliche und finanzielle Anerkennung zu erlangen. In den letzten vier Jahren gingen über 20 Bewerbungen pro Jahr ein. Preisträger waren u.a. namhafte Wissenschaftler wie der Präsident der Bayerischen Landes Zahnärztekammer Professor Christoph Benz, München, oder erfolgreiche Praktiker wie der Theaterpädagoge Karl-Heinz Paul aus Mühlhingen, der als Clown Carlo Mausini Kindern rund um den Tag der Zahngesundheit den Spaß an der Mundhygiene vermittelt.

Verliehen wird die von der Wrigley GmbH Deutschland finanzierte Auszeichnung für neue Erkenntnisse in der Forschung und für die Umsetzung zahnmedizinischer Prävention in der Praxis, im öffentlichen Gesundheitswesen und in der Gruppenprophylaxe. Neben Praktikern und Zahnmedizinern sind auch Bewerbungen aus anderen naturwissenschaftlichen Fakultäten willkommen. Die feierliche Preisverleihung findet auf der DGZ-Jahrestagung vom 11. bis 12. Oktober 2013 in Marburg statt. Bewerbungen sind bis 1. März 2013 willkommen. Teilnahmebedingungen und weitere Informationen sind unter [www.wrigley-dental.de](http://www.wrigley-dental.de) erhältlich.

**Quelle:** WRIGLEY GmbH

Entsorgung beginnt mit **e**. enretec



# Vertrauen Sie diesen Behältern alles an...

Sie können nur die richtige Entscheidung treffen!  
Entdecken Sie das Entsorgungskonzept Ihres Dental-Depots.



- Einfach.
- Schnell.
- Sicher.

**50,-€ FÜR SIE!**

Bei Beauftragung der kostenfreien Abholung von mindestens **3** Amalgamauffangbehältern gleichzeitig, erhalten Sie als Dankeschön einen Gutschein von Amazon, Douglas oder Media Markt mit einem Einkaufswert von **50,- Euro**. (Aktion gültig bis 31.12.2012)

Alle Preisangaben sind inkl. Behältertausch, Transportkosten, Entsorgung und Nachweisverfahren und verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt.

Kostenfreie Servicehotline: **0800 367 38 32**

[www.enretec.de](http://www.enretec.de)

# Drei neue Studiengänge für Gesundheitsdienstberufe



Das deutsche Gesundheitssystem steht vor erheblichen Umbrüchen. Der demografische Wandel wird innerhalb der nächsten Jahre zu einem Engpass in der medizinischen Versorgung führen. Gerade auch im zahnärztlichen Bereich hat u.a. die Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV) aus dem Jahr 2005 gezeigt, dass z.B. Parodontalerkrankungen auf dem Vormarsch sind. So leiden fast 40 Prozent der Senioren unter einer schweren Form der Parodontitis. Daraus ergeben sich neue Herausforderungen sowohl für die zahnärztliche Versorgung als auch für die Entwicklung zukünftiger Versorgungskonzepte in der Zahnmedizin.

## Die Herausforderungen der Zukunft

In den zehn Jahren zwischen 1995 und 2006 allein gab es einen Rückgang bei den Neuabschlüssen der Ausbildungsverträge im zahnmedizinischen Bereich um fast ein Drittel (1995: 15.021/2006: 10.987 nach der Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes). Bei einer stetig älter werdenden Bevölkerung wird bis 2030 ein eklatanter Fachkräftemangel prognostiziert. Sowohl in der Gruppe der „übrigen Gesundheitsdienstberufe“ (MFA und ZFA fallen in diese Gruppe) als auch in der Berufsgruppe „Ärzte und Apotheker“ wird ein negatives Arbeitskräftesaldo von –20 Prozent erwartet. Um das Gesundheitswesen fit für die Zukunft zu machen, bedarf es drei Maßnahmen:

- *Stärkung der interprofessionellen Zusammenarbeit:* Nur wenn das Praxisteam Hand in Hand arbeitet, können die Herausforderungen der Zukunft gemeistert werden. Es ist dazu dringend erforderlich, ganz genau zu überprüfen, welche Aufgaben an hoch qualifizierte Fachangestellte delegiert werden können. Dies muss sowohl für Koordinations-, Verwaltungs- und Büroaufgaben als auch für Leistungen am Patienten gelten.
- *Höhere Attraktivität von Gesundheitsberufen:* Gesundheitsberufe müssen für kommende Generationen von Auszubildenden wieder attraktiver werden, um dem drohenden Fachkräftemangel etwas entgegenzusetzen. Hier müssen Zahnärzte und Fachangestellte zusammenarbeiten, um hoch qualifiziertem Personal eine Perspektive für die Zukunft zu bieten.
- *Vorsorge statt Nachsorge:* Aufklärung und Prophylaxe können häufig vorbeugend auf behandlungsintensive und damit teure Erkrankungen wirken. Daher muss dieser Bereich in allen Sektoren des Gesundheitswesens stärker ausgebaut werden. Für die Zahnmedizin bedeutet dies, dass der Dentalhygiene ein höherer Stellenwert eingeräumt werden muss.



Auf diesen drei Grundthesen zu den Herausforderungen im Gesundheitswesen gründet sich die Vision der *praxisHochschule* für Gesundheit und Soziales.

## Duales Studium – das Profil der Hochschule

Nach der seit Mai 2012 bestehenden Kooperation zwischen der Careum Stiftung und dem Fortbildungsunternehmen *praxisDienste* befindet sich die *praxisHochschule* für Gesundheitsberufe bereits im Prozess der Gründung und staatlichen Anerkennung und bietet ab Herbst 2013 innovative Studiengänge an, die ihre Absolventen

in die Lage versetzen, Schlüsselpositionen in einem Gesundheitswesen der Zukunft einzunehmen. Angeboten werden im Herzen von Köln zunächst drei Studiengänge:

- Bachelor of Science Dentalhygiene,
- Bachelor of Science Management von Gesundheits- und Sozialeinrichtungen,
- Bachelor of Science Management von Gesundheitsnetzwerken.

Alle Studiengänge werden sowohl in einer ausbildungsintegrierenden als auch in einer berufsbegleitenden Variante angeboten. Während die berufsbegleitenden Studiengänge eine abgeschlossene Berufsausbildung zur Medizinischen oder Zahnmedizinischen Fachangestellten voraussetzen und parallel zu einer beruflichen Tätigkeit studiert werden können, verknüpfen die ausbildungsintegrierenden Studiengänge das Bachelor-Studium mit der Berufsausbildung in intelligenter Art und Weise. Das führt dazu, dass die Absolventen nach drei Jahren nicht nur einen Bachelor-Abschluss, sondern auch eine abgeschlossene Berufsausbildung als Medizinische oder Zahnmedizinische Fachangestellte vorweisen können.

In beiden Varianten – ausbildungsintegrierend oder berufsbegleitend – wird die Integration von Theorie und Praxis zum gelebten Teil des Studiums, anstatt wie in vielen anderen Fällen ein reines Lippenbekenntnis zu bleiben.

Es liegt auf der Hand, dass ein solches Studium nicht in der an deutschen Hochschulen alltäglichen Form des Unterrichts gestaltet werden kann. An der *praxis*Hochschule gibt es keine überfüllten Vorlesungen, wir setzen



Behandlungsstühle

voraus, dass unsere Studenten selbst lesen können. Wir wollen unsere Studenten vielmehr dazu ermutigen, von Beginn an eigene Fragestellungen zu entwickeln, sich eigene Lernziele zu erarbeiten und die Ressourcen der Hochschule dazu zu nutzen, diese Lernziele zu erreichen. Das alles geschieht in Kleingruppen unter der Supervision und Anleitung von ausgewählten hoch qualifizierten Praktikern und von Wissenschaftlern aus europäischen Universitäten.

Das dahinter liegende didaktische Konzept der Hochschule baut auf dem Grundprinzip des „Problem Based Learnings“ (PBL, auch Problemorientiertes Lernen POL) auf. Im Mittelpunkt stehen Problemfälle bzw. Cases, anhand derer die Studenten unter der Supervision von Wissenschaftlern und Praktikern Lernziele formulieren, sich diese Lernziele in Kleingruppen erarbeiten und zur Lernerfolgskontrolle wieder zusammenkommen. In die Lernzielerarbeitungsphase

werden Praxiseinheiten in der Hochschulambulanz bzw. in der Ausbildungspraxis, Vorlesungen und Seminare sowie Selbstlerneinheiten integriert.

Durch den didaktischen Ansatz des PBL wird neben der Vermittlung von Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten auch die Persönlichkeitsentwicklung der Studenten zum zentralen Element des Studiums.



### Zum Studiengang Dentalhygiene

Den hohen Stellenwert der Prophylaxe und der Dentalhygiene haben unsere europäischen Nachbarländer schon länger erkannt als wir in Deutschland. Bis 2030 rechnet die Mundgesundheitsbranche daher mit 76.000 zusätzlichen Beschäftigten. Das betrifft sowohl Praxen und zahntechnische Labore als auch den Handel mit Mundpflegeprodukten. Bis 2030 wird eine Umsatzsteigerung im Mundgesundheitsmarkt insgesamt von 23 auf 27 Milliarden Euro erwartet. Der größte Zuwachs re-

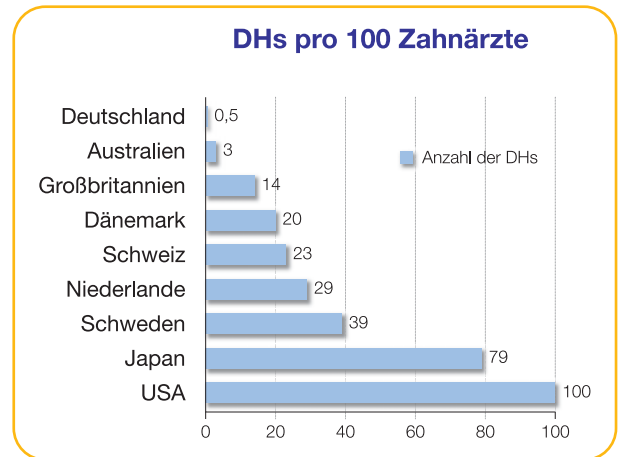


Behandlung

suliert dabei aus der präventionsorientierten Nachfrage im frei finanzierten zweiten Gesundheitsmarkt. Darüber hinaus kommt es zu einem deutlich höheren Therapiebedarf bei parodontologisch erkrankten Patienten. Schon heute weisen laut Mundgesundheitsstudie DMS IV über 70 Prozent der über 40-Jährigen eine parodontologische Erkrankung auf – aufgrund der Altersstruktur und zahnerhaltenden Maßnahmen mit stark steigender Tendenz.

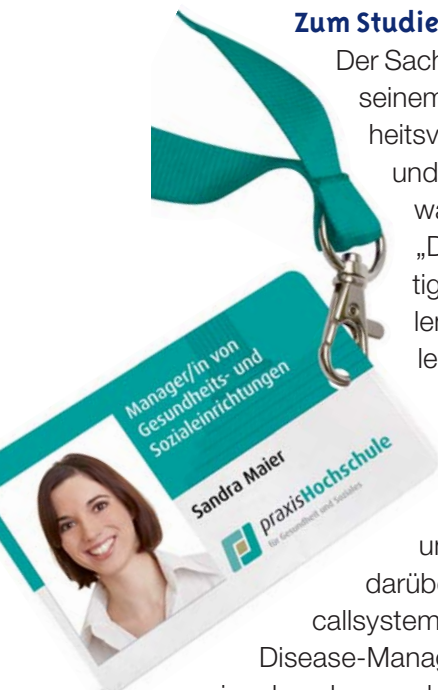
Dieser steigenden Nachfrage stehen in Deutschland kaum genügend qualifizierte Fachkräfte entgegen. Laut einer Datenschatzung auf Basis von Daten der FDI, der BZÄK und Berechnungen der Buchautoren „Zahnmedizinische Versorgung in Deutschland“ verfügt Deutschland über deutlich weniger als eine Dentalhygienikerin (DH) pro 100 behandelnden Zahnärzten. In den USA, Japan oder Schweden sind mit 100, 79 bzw. 39 DHs pro 100 behandelnden Zahnärzten deutlich mehr DHs beschäftigt.

Die Absolventen des Studiengangs verfügen über eine fundierte und zukunftsorientierte zahnmedizinische Ausbildung in den Bereichen Prävention und Prophylaxe, die es ihnen erlaubt, im Delegationsbereich des Zahnarztes (im Rahmen des Zahnheilkundengesetzes §1 Abs. 5 und 6) eigenständig Patienten zu behandeln und zu betreuen. Sie ergänzen und erweitern die Leistungsmöglichkeiten des Zahnarztes und leisten einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung und Erhaltung der Zahngesundheit ihrer Prophylaxepatienten sowie zur fachkundigen und engmaschigen Betreuung von Risikopatienten. Das Spektrum umfasst die Prophylaxe bei Kindern, zahnerhaltende Maßnahmen durch präventive Leistungen bei Jugendlichen und Erwachsenen, die Unterstützung in der Alters- als auch in der Behinderten-zahnheilkunde bis hin zum engmaschigen Recall und der unterstützenden Parodontaltherapie (UPT) bei parodontalgeschädigten Patienten. Darüber hinaus können die DHs wissenschaftlich fundiert Beratungs- und Aufklärungsleistungen in den Bereichen Ernährung und Zahngesundheit erbringen.



### Zum Studiengang Management von Gesundheits- und Sozialeinrichtungen

Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen betont in seinem aktuellen Sondergutachten zum „Wettbewerb an den Schnittstellen der Gesundheitsversorgung“ die Notwendigkeit der „Entlastung der Ärzte von Verwaltungsaufgaben und Dokumentationstätigkeiten durch Einstellung von entsprechend qualifizierten Verwaltungsfachkräften und Nutzung von Informationssystemen“. Diskutiert wird auch die „Delegation nicht unbedingt ärztlicher, gegenwärtig aber von Ärzten durchgeführter Tätigkeiten an andere Gesundheitsberufe“. Der Studiengang beinhaltet neben der parallelen Ausbildung zur ZFA/MFA fundierte Seminare in den Bereichen Betriebswirtschaftslehre, Gesundheitsökonomie, Ethik, Organisation, Personalführung, Marketing sowie Abrechnung und IT. Die Absolventen dieses Studiengangs verfügen damit über fundierte Kenntnisse zu allen betriebswirtschaftlichen und organisatorischen Aspekten einer Arzt- bzw. Zahnarztpraxis. Sie können mit diesen Kompetenzen und Kenntnissen den Arzt bzw. Zahnarzt in vielen Bereichen der Praxisorganisation und Verwaltung entlasten und ergänzen sowie ein Praxisteam leiten. Sie können darüber hinaus eine tragende Rolle beim Erstellen und Einführen von professionellen Recallsystemen, bei Qualitätsmanagementprozessen und innovativen Versorgungsformen, wie Disease-Management-Programmen, übernehmen und insgesamt stärker in die Praxisorganisation eingebunden werden.





## Zum Studiengang Management von Gesundheitsnetzwerken

Das deutsche Gesundheitssystem ist eines der leistungsfähigsten, die sich im internationalen Vergleich der Systeme finden lassen. Jeder einzelne Sektor für sich genommen ist in der Lage, exzellente Leistungen zu erbringen. Als Ganzes betrachtet ist die Versorgung, die ein einzelner Patient erfährt, allerdings oftmals eher Mittelmaß, zum Teil auch unzureichend. Das liegt nicht so sehr an der schlechten Leistung einzelner Institutionen als vielmehr an der fehlenden Koordination. Jeder am Versorgungsprozess Beteiligte übernimmt die Verantwortung für einen Teil der Gesundheitsversorgung, die der Patient erfährt. Wenn es um die Verantwortung für den gesamten Versorgungsprozess geht, weist das deutsche System jedoch Lücken auf.

Hier setzt das Berufsbild des Managers von Gesundheitsnetzwerken an. Die Absolventen dieses Studiengangs zeichnen sich durch eine fundierte Kenntnis der Struktur des deutschen Gesundheitswesens und der Anreizstrukturen der unterschiedlichen Akteure aus und sind in der Lage, Versorgungszusammenhänge zu konzipieren und operativ zu verantworten, die die sektoralen Grenzen der Gesundheitsversorgung und die Verantwortungsbereiche der verschiedenen Sozialsysteme im Sinne einer besseren Patientenversorgung integrieren. Sie handeln hierbei im Auftrag von Kostenträgern, größeren ambulanten wie stationären Leistungserbringern oder Versorgungsnetzwerken. Die Absolventen verfügen über die soziale und fachliche Kompetenz, als sogenannte Case-Manager, die Patienten insbesondere mit chronischen Erkrankungen in einer Art „Lotsenfunktion“ durch das Gesundheitssystem zu begleiten, um die Patienten an einer sinnvoll abgestimmten und damit effizienten Versorgung teilhaben zu lassen.



## Fazit

Die von der *praxisHochschule* für Gesundheitsberufe angebotenen Studiengänge bieten Schulabgängern eine innovative Kombination aus Ausbildung und Studium und stellen für ausgebildete ZFA und MFA attraktive Entwicklungsperspektiven dar, weil sie die Absolventen optimal auf die zentralen Herausforderungen des Gesundheitswesens vorbereiten. Sie tun dies, indem sie

- die interprofessionelle Zusammenarbeit in besonderem Maße fördern,
- die Attraktivität des Ausbildungsberufs durch eine damit verbundene akademische Qualifizierungsmöglichkeit erhöhen und
- auf ein nachhaltig finanzierbares und werteorientiert gestaltetes Gesundheitswesen ausgerichtet sind.

Durch die Kombination von Ausbildung und Hochschulstudium bietet die *praxisHochschule* eine zukunftsweisende Verknüpfung von Praxis und Wissenschaft. Problemorientiertes Lernen in Kleingruppen ist ebenso integraler Bestandteil wie das Skill-Training an Phantomköpfen oder der direkte Patientenkontakt. So ausgebildet, können sie den anstehenden Veränderungen im Gesundheitswesen selbstbewusst entgegentreten.



Fordern Sie Ihr Informationspaket mit weiteren Informationen zum Bewerbungsverfahren, zum Studienbeginn und zu Finanzierungsmöglichkeiten bei *praxisDienste* an und lassen Sie sich gleich auf die Interessentenliste setzen. Eine frühzeitige Registrierung wird aufgrund der starken Nachfrage dringend empfohlen.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.praxisdienste.de](http://www.praxisdienste.de)

## Kongresse, Kurse und Symposien

Datum	Ort	Veranstaltung	Info/Anmeldung
16.11.2012 01.02.2013	Berlin Unna	Seminar GOZ 2012	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 Web: www.zwp-online.info/events
17.11.2012 01.12.2012 02.02.2013	Berlin Baden-Baden Unna	Ausbildung zur QM-Beauftragten	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 Web: www.zwp-online.info/events
17.11.2012 01.12.2012 02.02.2013	Berlin Baden-Baden Unna	Seminar zur Hygienebeauftragten	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 Web: www.zwp-online.info/events
30.11.–01.12.2012	Baden-Baden	2. Baden-Badener Implantologietage	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 Web: www.zwp-online.info/events
01./02.02.2013	Unna	12. Unnaer Implantologietage	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 Web: www.zwp-online.info/events
01./02.02.2013	Hagen	DDT – Digitale Dentale Technologien	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 Web: www.zwp-online.info/events

## Dentalhygiene Journal

Zeitschrift für Parodontologie und präventive Zahnheilkunde

### Impressum

**Verleger:** Torsten R. Oemus

**Verlag:**

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig  
Tel. 0341 48474-0  
Fax 0341 48474-290

E-Mail: kontakt@oemus-media.de  
Web: www.oemus-media.de

Deutsche Bank AG Leipzig  
BLZ 860 700 00 · Kto. 1 501 501

**Verlagsleitung:**

Ingolf Döbbbecke · Tel. 0341 48474-0  
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (V.i.S.d.P.) · Tel. 0341 48474-0  
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel. 0341 48474-0

**Chefredaktion:**

Prof. Dr. Dr. h.c. Andrej M. Kielbassa  
Zentrum für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie  
University of Dental Medicine and Oral Health  
Danube Private University (DPU)  
Steiner Landstraße 124  
3500 Krems, Österreich  
Tel. +43 2732 70478, Fax +43 2732 70478-7060  
E-Mail: andrej.kielbassa@dp-uni.ac.at

**Redaktion:**

Georg Isbaner · Tel. 0341 48474-123  
Tina Schneider · Tel. 0341 48474-113

**Herstellung:**

Sandra Ehnert · Tel. 0341 48474-119

**Korrektorat:**

Ingrid Motschmann, Frank Sperling · Tel. 0341 48474-125

**Druck:**

Messedruck Leipzig GmbH, An der Hebemärchte 6, 04316 Leipzig

**Erscheinungsweise:**

Das Dentalhygiene Journal – Zeitschrift für Parodontologie und präventive Zahnheilkunde – erscheint 2012 mit 4 Ausgaben.  
Es gelten die AGB.

**Verlags- und Urheberrecht:**

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. 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. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG

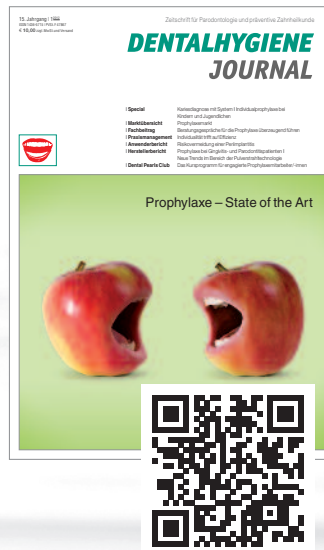


# Die Redaktion des Dentalhygiene Journals bedankt sich herzlich bei den Autoren für ihr Mitwirken in diesem Jahr!

FOTO: ©SUKIYAKI

## Ausgabe 1/12

Dr. Dinah Fräßle  
 Gerhard Frensel  
 Sylvia Fresmann  
 Brigitte Godizart  
 Christoph Jäger  
 Prof. Dr. Dr. h.c.  
 Andrej M. Kielbassa  
 Tracey Lennemann (RDH, BA)  
 Steffen Schneider  
 Birgit Stalla



## Ausgabe 2/12

Christine Baumeister-Henning  
 Dr. Dipl.-Biol. Sylke Dombrowa  
 Dr. Cornelius Haffner  
 Thomas Hammann  
 Christoph Jäger  
 Prof. Dr. Dr. h.c.  
 Andrej M. Kielbassa  
 Dr. Jan Müller  
 Regina Regensburger  
 Iris Trog-Aras



## Ausgabe 3/12

Christine Baumeister-Henning  
 Dr. Barbara Bethcke  
 Karl-Heinz Danger  
 Dr. Gabriele David  
 Dr. Björn Eggert  
 Sylvia Fresmann  
 Dr. Jens Hartmann  
 Dorothee Holsten  
 Prof. Dr. Dr. h.c. Andrej M. Kielbassa  
 RA Guido Kraus  
 Axel Meier  
 Laura Oprée  
 Sabine Reif-Bankmann  
 Jasmin Srouf  
 Dr. Jutta und Dr. Peter Tschoppe  
 Dr. Gisela Zehner



## Ausgabe 4/12

Christine Baumeister-Henning  
 Dr. Karin Bückler  
 Dr. Bernhard Drüen  
 Sylvia Fresmann  
 Dr. Thomas Herold  
 Prof. Dr. Dr. h.c.  
 Andrej M. Kielbassa  
 Priv.-Doz. Dr. Dr. Dipl.-Kfm.  
 Felix Peter Koch  
 Tamina Theresa Reitz  
 Anne Schuster  
 Dr. Jutta und Dr. Peter Tschoppe  
 Priv.-Doz. Dr. Dirk Ziebolz  
 Univ.-Prof. Dr. Stefan Zimmer





We care for healthy smiles

Ihr Spezialist für

# Professionelle Mundhygiene



## TePe Interdentalbürsten

- schonend – kunststoffummantelter Draht bei allen Größen
- individuell – Auswahl aus breit gefächertem Sortiment
- effektiv – raumfüllende Reinigung der Zahnzwischenräume