

# DZZ

Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift  
German Dental Journal

Mitgliederzeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.  
Journal of the German Society of Dentistry and Oral Medicine



Erkrankungen der Leber  
Kariöse Defekte: Füllungsmaterialien  
Überlebensdauer von Kronen  
Geschichte der Fachzahnärzte



# N'Durance®

Komposit Lösungen mit der einzigartigen Nano-Dimer Technologie:  
Hervorragende Biokompatibilität und Langlebigkeit

## N'Durance® Dimer Flow



## N'Durance® Universelles Komposit



N'D

NANO-DIMER  
TECHNOLOGY

**Sehr geringe Schrumpfung** > bessere marginale Integrität und weniger Microleakage

**Hohe Monomerumwandlung** > exzellente mechanische Eigenschaften und Biokompatibilität

**Hohe Röntgenopazität** > sicherere Kontrolle und Nachuntersuchung

**Mehr Komfort** > mit herkömmlichen Adhäsivsystemen kompatibel





T. Aretz

## Warum sollten wir uns (ver-)ändern?

*„Selbst auf der richtigen Spur wird man überfahren, sofern man dort nur sitzen bleibt“.*

*Will Rogers, amerikanischer Humorist und Showman*

Die im Titel enthaltene Frage ist die typische Reaktion der meisten Menschen, wenn es darum geht, das Curriculum zu verändern. Geht man von der Herkunft des Wortes „Curriculum“ dem lateinischen Verb *currere* mit der Bedeutung „zu rennen“ aus, sollte es nicht überraschen, dass ein gutes Curriculum sich immerwährend verändern muss und seine Entwicklung niemals wirklich abgeschlossen sein kann. Um *Will Rogers* zu zitieren, Trägheit und Selbstgefälligkeit sind die Feinde der Innovation – und Innovation sollte das Wesen der Universitäten sein. Wir akzeptieren ohne zu zögern, dass klinische Anwendungen und die Forschung sich mit dem Entdecken und der praktischen Umsetzung neuer Erkenntnisse und Technologien ständig verändern müssen, aber wenn es um die Lehre geht, glauben wir, dass es genau so richtig war wie wir unterrichtet wurden; schließlich ist aus uns ja auch etwas geworden, nicht wahr?

In den letzten 15 Jahren waren meine Organisation und ich an vielen Veränderungen von Curricula in den USA und in etlichen Ländern weltweit beteiligt, inklusive dreier deutscher Universitäten. Obwohl sich die meisten mit medizinischer Ausbildung befassten, bietet eine (in Tokio) sowohl die medizinische als auch die zahnmedizinische Ausbildung an. Nach meiner Erfahrung verändern sich die meisten akademischen Institute nicht freiwillig; sie werden typischerweise dazu gedrängt. Die üblichen Gründe für Veränderungen sind:

**1. Verordnungen.** Die meisten öffentlichen Universitäten ändern sich, weil sich Verordnungen oder die Gesetzgebung ändern, wie die Approbationsordnung. Obwohl dies ein kraftvoller Antrieb für Veränderungen ist, resultieren daraus typischerweise nur minimale Veränderungen, um den Buchstaben des Gesetzes gerecht zu werden, aber die grundlegende Kultur der Institution bleibt häufig unverändert. Es kommt hinzu, dass die Minimalanforderungen, die durch die Verordnungen definiert werden, oft zum Standard und Vorbild werden und dadurch Innovationen und deren Erprobung unterdrückt werden.

**2. Kräfte des Marktes.** Private Universitäten, die am Markt in Konkurrenz zueinander betrieben werden, ändern sich oft aus diesem Grunde, da es eine grundlegende Notwendigkeit für ihr Überleben ist. Öffentliche Universitäten werden traditionell nicht durch die Kräfte des Marktes angetrieben, es sei denn der

Wettbewerb um Studienbewerber oder Fördermittel zwingt sie dazu. Trotzdem beeinflussen Marktkräfte auch staatliche Institutionen, da Märkte und öffentliche Meinungen Politik und somit die Gesetzgebung und finanzielle Förderung beeinflussen. Ergebnisbezogene Studien sind ein Beispiel für diesen Prozess. Die Unzufriedenheit der Gesellschaft, der Patienten oder von Arbeitgebern mit bestimmten Kompetenzen und Fähigkeiten (z. B. Kommunikationsfähigkeit, Führungsqualität, Professionalität, etc.) haben deutlich Einfluss genommen: Nicht nur auf die Ausbildung von Zahnärzten und Ärzten, sondern auch auf die von Geschäftsleuten, Juristen und Ingenieuren, um nur einige zu nennen. Die Notwendigkeit Kompetenz zu *beweisen* hat ebenfalls gravierenden Einfluss darauf genommen, in welcher Form Prüfungen durchgeführt werden. Relevanz und Reproduzierbarkeit werden verlangt.

**3. Ideen.** Neue Ideen und Technologien treiben häufig Veränderungen im Gesundheitswesen und in der Forschung voran, wie oben erwähnt, aber sie dringen nur langsam in die Ausbildung ein. Das neue Verständnis des Lernprozesses, sowohl aus physiologischer als auch aus psychologischer Sicht; neue Lern- und Kommunikationstechnologien, die weit verbreitet von unseren Studierenden im täglichen Leben angenommen werden; gut bekannte Daten zur Lerntechnik und der Effektivität von Lehrmethoden sind alles Beispiele für neue Entwicklungen, die in der bisherigen Ausbildung nur langsam Akzeptanz finden. Beispielsweise wurden Vorlesungen zu einer Zeit eingeführt, als Bücher noch selten und teuer waren; 500 Jahre später sind sie immer noch der Mittelpunkt des universitären Unterrichts. Statt den Ausbildungsprozess zu verändern, haben sich die Universitäten stärker darauf konzentriert, ihr „Rohmaterial“, d. h. ihre Studierenden, auszuwählen. In den USA hat eine Studie der Kellogg Foundation gezeigt, dass die Auswahl von aufgeweckten und motivierten Studierenden, die „genetisch nicht im Stande“ sind, schlecht abzuschneiden, den Ausbildungsprozess fast irrelevant werden lässt; sie werden davon unbeeinflusst erfolgreich sein. Wie einer meiner amerikanischen Kollegen kürzlich über seine eigene Ausbildung gesagt hat: Er sei trotzdem erfolgreich gewesen.

**4. Menschen.** Kein Veränderungsprozess ist möglich ohne Menschen, die ihn anstoßen und umsetzen. Ein durchgängiges

Merkmal erfolgreicher Veränderungsprozesse ist das Engagement der Führungsebene der Einrichtung und das Schaffen von organisatorischen Strukturen und Funktionen, welche die Veränderung unterstützen und erhalten.

Zusammengefasst sind, Universitäten naturgemäß oft gegen Veränderungen eingestellt und lassen sich nur widerstrebend auf Neues ein. Selbst wenn sie es tun, ist dieser Prozess möglicherweise nicht so erfolgreich wie erhofft. Dies trifft nicht nur auf Universitäten zu; Veränderungen sind für die meisten Organisationen schwierig. Viel wurde in der Wirtschaftsliteratur über die Durchführung von Veränderungen geschrieben, da sie entscheidend für das Überleben vieler Geschäftszweige ist. Ein Modell und Ansatz, den ich nützlich fand, wurde von Roberto und Levesque entwickelt (Roberto MA, Levesque LC: MIT Sloan Management Review, 2005; 46[4]:53–60) Insbesondere wird dabei die Etablierung einer „Kultur“ erreicht, die sich darauf konzentriert, dass konstante Verbesserung eine Selbstverständlichkeit ist. Dieser Ansatz ermöglicht notwendige „Kernprozesse“ eines „Change Managements“ und schafft die Voraussetzungen, dass Veränderungen dauerhaft sind.

Roberto und Levesque beschreiben vier grundlegende Schritte: 1. *Bestandsaufnahme und Zielsetzung*. Dies ist der Prozess, durch den der Zweck einer Veränderung ihre Reichweite (und somit auch ihre Grenzen) definiert werden und wie die Menschen miteinander in Zukunft arbeiten sollen. Dies ist ein entscheidender und oft übersehener erster Schritt vieler Veränderungsprozesse. Oft werden die Gründe und die gewünschten Ergebnisse der Bemühungen der Institution nicht klar und deutlich genug kommuniziert. Dies hat die Konsequenz, dass die Umsetzung des Prozesses nicht erfolgt und das Projekt von vorneherein zum Scheitern verurteilt ist. Ohne Klarheit über das Ausmaß der Veränderung kann es über den notwendigen Arbeitsaufwand zur Verwirrung kommen. Die Beteiligten werden sich dagegen wehren, irgendetwas zu tun aus der Angst heraus, dass zuviel Arbeit auf sie zukommt. Schlussendlich wird sich unweigerlich die Art und Weise ändern müssen, wie die Menschen miteinander arbeiten, wenn sich deutliche Veränderungen ergeben sollten. Jede Veränderung, die nicht zu neuen Funktionen und Strukturen führt, wird nicht erfolgreich sein. Die bislang bestehenden etablierten Strukturen werden weiterhin das tun, was sie immer getan haben.

2. *Lernen*. Veränderungen werden häufig im „Vakuum“ geplant und dann der gesamten Organisation übergestülpt, ohne zuvor kleine Portionen in kleinen Pilotprojekten auszuprobieren. Dadurch könnte man feststellen, ob sie wünschenswert, vereinbar mit der Institution und damit durchführbar sind. Neue Dinge in einer kontrollierten und überschaubaren Umgebung zu erproben, erlaubt es der Institution Schwierigkeiten zu erkennen und noch wichtiger, dem Rest dieser Organisation zu beweisen, dass der neue Weg funktionieren kann; es sorgt für praktische Erfahrung und generiert Daten bzw. Fakten und ist deshalb nicht nur reine Theorie. Lernen fördert außerdem eine Kultur des Erprobens, die unabdingbar für die zukünftige anhaltende Verbesserung ist.

3. *Mobilisierung*. Dies ist einer der schwierigsten Schritte. Wie überwindet man die natürliche Trägheit einer Organisation und bringt Leute dazu, den neuen Weg zu gehen, die Dinge anzupacken und zu akzeptieren und dafür motiviert zu arbeiten. Dies gelingt nur dann, wenn Personen auf allen Ebenen der Organisation eingebunden werden, ihnen bedeutungsvolle Aufgaben für die neuen Strukturen übertragen werden und man Kommunikationswege schafft, die den Austausch von Ideen und die Zusammenarbeit fördern. Menschen müssen sich in Neues eingebunden und einbezogen fühlen, um es unterstützen zu können und sie müssen dafür belohnt werden. Anerkennung und Belohnung fehlen häufig, dies führt zur Ablehnung und zum Widerstand, sich an einem zukünftigen Veränderungsprozess zu beteiligen.

4. *Neuaustrichtung*. Nicht nur, dass der Veränderungsprozess selbst neue Strukturen und Funktionen erfordert, auch die erfolgreiche Fortführung des Prozesses verlangt dies. Jede wesentliche Veränderung, welche die Strukturen und Funktionen der Einrichtung nicht verändert, und dies betrifft insbesondere die zukünftige Kooperation aller beteiligten Menschen, wird nicht nachhaltig sein. Neue Bestrebungen müssen sich darin widerspiegeln, wie Menschen belohnt werden und welche Entscheidungsbefugnisse sie zukünftig innerhalb des Systems haben. Etablierte und rigide Hierarchien verhindern typischerweise wesentliche Veränderungen. Die Rolle der Mitarbeiter muss auf Basis ihrer Expertise und Kompetenz sowie den Bedürfnissen des Systems definiert werden, aber nicht auf Grund „politischer“ Erwägungen.

Veränderungsprozesse sind nicht einfach und werden häufig nur auf Grund externen Drucks in Angriff genommen. Selbst wenn Gesetzesänderungen der Anlass sind, Veränderungen ins Auge zu fassen, sollte der initiierte Prozess weit mehr als eine Pflichtübung sein. Idealerweise sorgt der Veränderungsprozess für eine gute Gelegenheit, unsere Absichten und wie wir unseren Studenten, Patienten und der Gesellschaft am besten dienen können, zu überdenken. Und – dies ist meine Erfahrung – es macht oft sogar Spaß und alle lernen dabei noch etwas.

(Übersetzt aus dem Englischen von Frau Dr. med. dent Marina Ramil) 



T. Aretz

#### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. H. Thomas Aretz, MD  
Partners Harvard Medical International  
131 Dartmouth St. | 5th Floor, Boston, MA 02116  
E-Mail: TARETZ@PHMI.PARTNERS.ORG

## Intensive Kariesprophylaxe für zu Hause



elmex® gelée ist ein wissenschaftlich anerkanntes, hoch dosiertes Fluoridgelee zur intensiven Kariesprophylaxe.

In Ergänzung zur täglichen Fluoridzufuhr über die Zahnpasta steigert die 1x wöchentliche Anwendung von elmex® gelée den kariesprotektiven Effekt signifikant durch

- Bildung einer gleichmäßigen, festhaftenden Calciumfluorid-Deckschicht auf den Zahnflächen
- nachhaltige Mineralisation und Schutz vor Säureangriffen

Die häusliche Anwendung von elmex® gelée mit der Zahnbürste wird ab dem 6. Lebensjahr 1x wöchentlich empfohlen – zur Gesunderhaltung der Zähne ein Leben lang.

### Der wissenschaftliche Beweis

Der alleinige unüberwachte Gebrauch von elmex® Zahnpasta 2x täglich resultiert in einer Karieshemmung von 12 %.

Durch die kombinierte Anwendung von elmex® Zahnpasta 2x täglich und elmex® gelée 1x wöchentlich wird eine Karieshemmung von 38 % erreicht.

elmex® gelée.

#### Zusammensetzung:

100 g elmex® gelée enthalten: Aminfluoride Dectafur 0,287 g, Olafur 3,032 g, Natriumfluorid 2,210 g (Fluoridgehalt 1,25 %), gereinigtes Wasser, Propylenglycol, Hyetellose, Saccharin, Apfel-Aroma, Pfefferminzöl, Krauseminzöl, Menthol-Aroma, Bananen-Aroma.

#### Anwendungsgebiete:

Zur Kariesprophylaxe; therapeutische Anwendung zur Unterstützung der Behandlung der Initialkaries und zur Behandlung überempfindlicher Zahnhälse.

#### Gegenanzeigen:

Überempfindlichkeit gegen einen der Inhaltsstoffe, Abschilferungen der Mundschleimhaut und fehlende Kontrolle über den Schluckreflex, Säuglinge und Kleinkinder unter 2 Jahre.

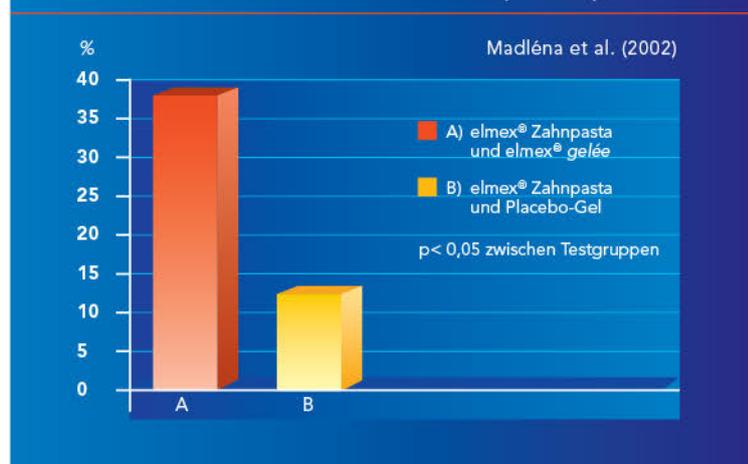
#### Nebenwirkungen:

Sehr selten desquamative Veränderungen der Mundschleimhaut. Nach zeitlich kurz aufeinander folgenden Löffelapplikationen sehr selten Desquamationen, Erosionen bzw. Ulzerationen an der Mundschleimhaut. Überempfindlichkeitsreaktionen. Pfefferminzöl und Krauseminzöl können bei Säuglingen und Kindern bis zu 2 Jahren einen Kehlkopfkrampf hervorrufen mit der Folge schwerer Atemstörungen. GABA GmbH, 79539 Lörrach.

#### Packungsgrößen:

25 g Dentalgel (apothekenpflichtig); 38 g Dentalgel (verschreibungspflichtig); 215 g Klinikpackung (verschreibungspflichtig). Stand: Februar 2008

### Karies-Reduktion nach 2 Jahren (DMFS)



MADLÉNA M, NAGY G, GÁBRIS K, MÁRTON S, KESZTHELYI G, BĀNÓCZY J. Caries Res 36 (2002) 142 – 146

# Liebe Kolleginnen und Kollegen,



Prof. Dr. W. Geurtsen



Priv.-Doz. Dr. Gerhardt-Szép



Prof. Dr. G. Heydecke

wie Sie in der letzten DZZ-Ausgabe, Heft 3/2010 lesen konnten, bieten wir Ihnen als Neuheit an, sich als Mitglied der DGZMK oder als Abonnent der DZZ unter [www.online-dzz.de](http://www.online-dzz.de) kostenlos zu registrieren. Sie erhalten damit Zugang zum geschützten Bereich der DZZ, in dem Sie alle Inhalte der bisher erschienenen Ausgaben der Zeitschrift ab 2009 vorfinden. Suchen, stöbern, blättern Sie auf der Website in den Beiträgen und sehen Sie sich die Ausgaben auch als ePaper an.

Damit Sie sich einfacher auf der Seite zurechtfinden, haben wir die Homepage der Struktur des Heftes angeglichen.

Sie haben von der „STARTSEITE“ aus direkten Zugang über das Inhaltsverzeichnis zu der jeweils aktuellen Ausgabe, zu Online Fortbildungen und Verlinkungen zu allen Fachgesellschaften der DGZMK.

Indem wir auf der Homepage die Heftstruktur übernommen haben, finden Sie unter den Rubriken „PRAXIS“, „WISSENSCHAFT“ und „GESELLSCHAFT“ die in den Heften publizierten Beiträge in der gleichen Zuordnung. Hier haben Sie die Möglichkeit, sich diese Beiträge vollständig oder in einer Vorschau näher anzusehen, sich den Gesamtbeitrag als pdf-Datei herunterzuladen oder auch im ePaper zu blättern.

Unter der Rubrik „ARCHIV“ bieten wir Ihnen die Möglichkeit, rückwirkend die Inhalte früherer Ausgaben der DZZ zu recherchieren, herunter zu laden und im ePaper anzusehen. Eine Suchfunktion über die Inhalte erleichtert das Auffinden bestimmter Beiträge.

Die Rubrik „ZEITSCHRIFT“ bietet Ihnen weitere Informationen rund um die DZZ, z. B. die Adressen der Schriftleitung, die Autorenrichtlinien, die Metadaten, Rechtliches zum Datenschutz oder wie Sie auch die Möglichkeit haben, Abonnent der DZZ zu werden.

Mit der neuen Homepage der DZZ möchten wir Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, Ihren geänderten Leserbedürfnissen gerade in der zahnmedizinischen Fachkommunikation Rechnung tragen.

Ihnen, liebe Leserinnen und Lesern wünschen wir viel Freude beim Lesen und Stöbern auf der Homepage der DZZ und freuen uns auf Ihre Anregungen.

Mit herzlichen Grüßen

Prof. Dr. W. Geurtsen

Priv.-Doz. Dr. Gerhardt-Szép

Prof. Dr. G. Heydecke



# American Dental

## AKTUELLES UND SPEZIELLES AUS DER ZAHNHEILKUNDE **SPEZIAL**

### Das BioRaCe Konzept

## Sichere und effiziente Kanal-Aufbereitung

Einzigartig und erfolgversprechend: Die neue BioRaCe Sequenz von FKG Dentaire ermöglicht es, die meisten Wurzelkanäle mit nur fünf NiTi-Instrumenten einfach, schnell und zuverlässig aufzubereiten.



Ein beständiger Erfolg einer endodontologischen Behandlung bedingt ein hohes technisches Fachkönnen, um das biologische Ziel zu erreichen. Es ist unumstritten, dass das apikale Drittel des Wurzelkanals bis zu einer bestimmten minimalen Größe aufbereitet werden muss, um einen vorhersehbaren Erfolg zu sichern.

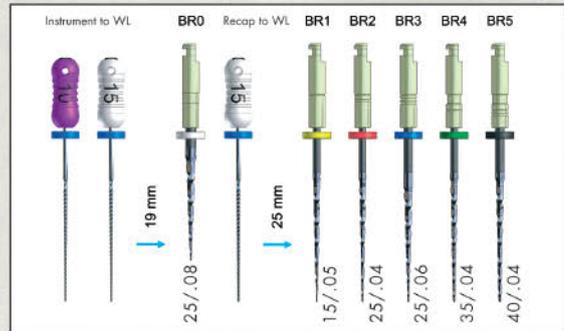
Die meisten Aufbereitungssysteme benötigen einen zusätzlichen Schritt, um die minimal nötigen Größen im apikalen

Drittel zu erreichen, was zu zusätzlichen Instrumenten, Zeitaufwand und Kosten führt. Nicht so die BioRaCe Sequenz! Die BioRaCe Sequenz ist einzigartig und wurde speziell entwickelt, um die erforderlichen apikalen Größen ohne zusätzliche Schritte oder Instrumente zu erreichen. Dieser Anleitung folgend können die meisten Wurzelkanäle mit fünf NiTi-Instrumenten effizient aufbereitet werden.

### Eigenschaften

Bio-RaCe-Instrumente besitzen dieselben guten Eigenschaften

BioRaCe  
Basic  
Sequenz



wie RaCe-Instrumente: die nicht schneidende Sicherheitsspitze, scharfe und alternierende Schneidkanten sowie die elektrochemische Oberflächenbehandlung. Anders ist BioRaCe im Hinblick auf die ISO-Größen, Konizitäten und die Sequenz. BioRaCe wurde entwickelt, um den Wurzelkanal effizient und sicher mit wenigen Instrumenten aufzubereiten. Technik: BioRaCe sollten mit

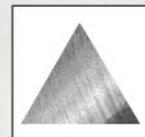
500 bis 600 Upm bei 1 Ncm verwendet werden. ■



Nicht schneidende  
Sicherheitsspitze



Alternierende  
Schneidkanten



Scharfe  
Schneidkanten



Fallbilder: Dr. Gilberto Debelian

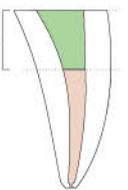
### Angenehmes Arbeiten mit D-RaCe

## Desobturation leicht gemacht

Die neuen D-RaCe-Instrumente von FKG Dentaire eignen sich hervorragend für die Desobturation. Ihr großer Vorteil: Der Zahnarzt kann mit den Instrumenten trocken arbeiten.



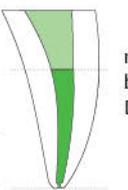
DR1



1  
koronales  
Drittel (1)



DR2



2  
3  
mittleres (2)  
bis apikales (3)  
Drittel

**Das D-RaCe-Set besteht aus nur zwei Instrumenten in der Sequenz:**  
 DR1 für das koronale Drittel: ISO 030/0.10, Länge 15/8 mm, aktive Spitze bei 1000 Upm  
 DR2 für das mittlere und apikale Drittel: ISO 025/0.04, Länge 25/16 mm, Sicherheitsspitze bei 600 Upm

Die Revision einer Wurzelbehandlung gehört mit zu den größten Herausforderungen an das technische Behandlungsgeschick eines Zahnarztes. Alle unvollständigen, undichten und bakteriell infizierten Füllungsmaterialien müssen aus den Wurzelkanälen eines Zahns entfernt werden. Die Wurzelkanäle werden gängig gemacht, aufbereitet, gereinigt und desinfiziert.

Diese undankbare Aufgabe, die „Desobturation“ des alten Füllungsmaterials ist nun einfacher und angenehmer gewor-

den: durch die Einführung der neuen FKG D-RaCe-Instrumente. D-RaCe werden für die Entfernung von Wurzelkanalfüllmaterialien wie Guttapercha, Gutta-Trägersysteme, Pasten und Resin-basierte Materialien eingesetzt. Der große Vorteil der neuen D-RaCe-Instrumente: Man kann mit ihnen trocken arbeiten. Ohne den Einsatz von Lösungsmitteln entsteht auch kein zäher Schlamm, der die Sicht behindert und den man fast nicht entfernen kann! ■

### HERAUSGEBER

**AMERICAN  
Dental Systems**

Telefon 08106/300-300  
www.ADSsystems.de

**GASTEDITORIAL / GUESTEDITORIAL .....179**

**EDITORIAL / EDITORIAL .....182**

## ■ PRAXIS / PRACTICE

### PRAXISLETTER / CLINICAL PRACTICE CORNER

Erkrankungen der Leber

*Diseases of the liver .....186*

**BUCHREZENSIONEN / BOOK REVIEWS .....188**

**ZEITSCHRIFTENREFERAT / ABSTRACT .....190**

**PRODUKTE / PRODUCTS .....191**

## ■ WISSENSCHAFT / RESEARCH

### ORIGINALARBEITEN / ORIGINAL ARTICLES

U. Schiffner, W. Micheelis

Die Versorgung kariöser Defekte mit verschiedenen Füllungsmaterialien in Deutschland

Ein Beitrag zur Versorgungsforschung anhand der Deutschen Mundgesundheitsstudien DMS III (1997) und DMS IV (2005)

*Caries therapy in Germany with different restorative materials*

*Analysis of findings of the German Oral Health Studies DMS III (1997) and DMS IV (2005) .....193*

J. Koob, V. Bangert, A. Koob, K. Mussotter, B. Ohlmann, P. Rammelsberg, T. Stober

Beeinflusst das Stumpfaufbaumaterial die Überlebensdauer von Kronen? Ergebnisse einer Pilotstudie

*Effect of core build-up material on the survival of crowns– results of a pilot study .....200*

H.J. Staehle

Die Geschichte der Fachzahnärzte in Deutschland

*History of registered dentistry specialities in Germany .....206*



**Die neue Homepage der DZZ ist online!**

Als Mitglied der DGZMK oder als Abonnent der DZZ können Sie sich ab sofort unter [www.online-dzz.de](http://www.online-dzz.de) kostenlos registrieren und erhalten damit Zugang zum geschützten Bereich der DZZ, in dem Sie alle Inhalte der bisher erschienenen Ausgaben der Zeitschriften vorfinden. Suchen, stöbern, blättern Sie auf der Website in den Beiträgen und sehen Sie sich die Ausgaben sogar als ePaper an.

■ GESELLSCHAFT / SOCIETY

**ONLINE-FORTBILDUNG / ONLINE CONTINUING EDUCATION**

Fragebogen: DZZ 4/2010.....214

**TAGUNGSKALENDER / MEETINGS** .....215

**WISSENSCHAFTLICHE MITTEILUNG / CLINICAL PRACTICE GUIDELINE**

Wissenschaftliche Mitteilung der Deutschen Gesellschaft für zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde (DGZPW): Prothetische Rehabilitation im parodontal geschädigten (aber sanierten) Gebiss .....216

**DISKUSSIONSBEITRAG / DISCUSSION**

Die Ausbildung zum zahnärztlichen Implantologen.....222

**FORTBILDUNGSKURSE DER APW / CONTINUING DENTAL EDUCATION**

**COURSES OF THE APW** .....224

**MITTEILUNGEN DER GESELLSCHAFTEN / NEWS OF THE SOCIETIES**

Methodenseminare des Deutschen Netzwerks für Versorgungsforschung (DNVF).....225

Sonderveranstaltung des DNVF – Sondergutachten des SVR.....225

Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF).....225

4. DMS IV.....225

**BEIRAT / ADVISORY BOARD**.....226

**IMPRESSUM / IMPRINT**.....226

**Titelbildhinweis:**

In der Wissenschaftlichen Mitteilung der Deutschen Gesellschaft für zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde (DGZPW) wird ab S. 216ff über die Prothetische Rehabilitation im parodontal geschädigten (aber sanierten) Gebiss berichtet.

Eingliederung herausnehmbaren Zahnersatzes nach erfolgreichem Abschluss der präprothetischen Behandlungsphase mit entzündungsfreiem Parodontium (links: OK, rechts: UK).

(Fotos: T. Joda)



**Thema**

# Erkrankungen der Leber

## *Diseases of the liver*

**Fragestellung**

Was muss der Zahnarzt bei Patienten mit Lebererkrankungen berücksichtigen?

**Hintergrund***Aufgaben der Leber*

In der Leber laufen die meisten metabolischen Stoffwechselprozesse des Körpers ab. Die Leber synthetisiert spezielle Kohlenhydrate, Lipide oder Aminosäuren für den intermediären Stoffwechsel. Weiterhin produziert sie Serumproteine (Gerinnungsfaktoren, Albumin, Wachstumsfaktoren, Transportproteine) und Gallenflüssigkeit [4]. Von elementarer Bedeutung ist auch die Synthese von sog. Akut-Phase-Proteinen, die nach Auftreten einer lokalen Entzündung vermehrt innerhalb von 6–48 Stunden in der Leber entstehen. Der auslösende Reiz dafür ist die Freisetzung von Entzündungsmediatoren wie Interleukin IL-1 und IL-6 [4].

Auf der anderen Seite ist die Leber das wichtigste Ausscheidungs- und Entgiftungsorgan. Wasserlösliche Substanzen kann der Körper über die Niere relativ leicht ausscheiden [1]. Viele körpereigene und körperfremde Substanzen sind aber lipophil. Dies trifft vor allem für pflanzliche Metabolite, Umweltgifte und Arzneimittel zu. Sie werden über ein mehrphasiges Transformationssystem ausgeschieden. Dieses System oxidiert (Monooxygenasen) oder desaminiert, unter Ausbildung einer CO-Gruppe und Amoniakfreisetzung, die meisten auszuscheidenden Stoffe. In der

zweiten Phase werden die oxidierten Metabolite an hydrophile Verbindungen gekoppelt. Dafür stehen Konjugationen mit Glucuronat, Sulfat oder Glycin zur Verfügung. Weitere Reaktionen sind die Amidisierung von Carboxylaten mit der Aminosäure Glycin oder die Methylierungs- und Acetylierungsreaktionen [4]. Die für die Transformationen benötigten Enzyme, werden bei langandauernder Zufuhr, z. B. eines Arzneimittels, durch vermehrte Produktion von der Leber bereitgestellt. Bei Neugeborenen und Kindern ist die Enzymproduktion noch nicht voll entfaltet, so dass eine Dosisreduktion notwendig ist. In der dritten Phase transportiert die Leber alle in Phase Nummer zwei erzeugten Konjugate durch die Plasmamembranen der Hepatozyten in die Gallenkapillare. Von dort aus werden sie über den Darm ausgeschieden [1].

*Ursachen einer Lebererkrankung*

Die Entstehung von Lebererkrankungen kann im Wesentlichen auf vier Noxen zurückgeführt werden [1]:

- Infektionen, die vor allem durch Viren (A, B, C, D, E), aber auch durch Bakterien oder Parasiten verursacht werden
- Autoimmunerkrankungen
- Medikamentös-toxische Schäden
- Speicherkrankheiten von Fett, Eisen, Kupfer u. a.

Der hepatozelluläre Untergang steht bei Virushepatitis und alkoholtoxischer Hepatitis im Vordergrund. Diese beiden Formen der Hepatitis werden dem Zahnarzt am häufigsten begegnen. Durch den Zelluntergang sind die Transaminasen GOT (Glutamat-Oxalat-Transaminase)



M. Behr

und GPT (Glutamat-Pyrovat-Transaminase) erhöht. Alkoholkonsum reduziert die Expression von GPT. Eine Erhöhung von GOT zu GPT im Verhältnis > 2:1 weist auf eine alkoholbedingte Leberschädigung hin [1].

Zeichen des gestörten Gallefflusses bestimmen cholestatische Erkrankungen wie z. B. die primäre biliäre Zirrhose. Hierbei sind die alkalische Phosphatase (AP) und  $\gamma$ -Glutamyl-Transpeptidase ( $\gamma$ -GT) die typischerweise erhöhten Laborparameter. Viele medikamenten-toxische Hepatopathien weisen gemischt hepatozelluläre und cholestatische Schädigungen auf.

*Hepatitis durch Alkoholabusus*

Leichte Formen dieser Hepatitis zeichnen sich durch unspezifische Symptome wie Müdigkeit und Abgeschlagenheit aus. Bei schweren Formen der Alkoholhepatitis können Ikterus, Enzephalopathie, Aszites, Fieber und Blutungen

auftreten. Typisch für eine alkoholische Leberzirrhose sind alkoholischer Fötor, Hang zur Vernachlässigung der Körperpflege und Ernährungsmangelerscheinungen. Weiterhin muss der Zahnarzt bei alkoholkranken Patienten mit Pankreatitis, erhöhter Infektanfälligkeit und Kardiomyopathie rechnen [1, 5].

#### *Fremdstoffbedingte Lebererkrankungen*

Zahlreiche Patienten bevorzugen bei der Behandlung verschiedener Erkrankungen pflanzliche Wirkstoffe. Häufig werden nicht-verschreibungspflichtige Präparate ohne ärztliche Kontrolle langfristig eingenommen. Es mehren sich in letzter Zeit die Beschreibungen schwerer hepatotoxischer Nebenwirkungen pflanzlicher Präparate. Die Ursache liegt darin, dass einerseits Pestizide die Präparate verunreinigen, andererseits auch Pflanzenwirkstoffe hepatotoxische Wirkungen haben können [1].

Bekannter sind hepatotoxische Wirkungen „klassischer“ Arzneimittel oder chemischer Substanzen. Klinische Anzeichen einer chronischen Lebererkrankung mit zirrhotischem Umbau sind Spider-Nävi, Palmarerythem, Lackzunge, Weißnägel und intestinale Blutungen. Im Spätstadium sind Aszites, Enzephalopathie, hämorrhagische Diathese, Infektionsneigung und Varizenblutung die Leitsymptome.

Zu einer zonalen zytotoxischen Nekrose führen Substanzen mit ausgeprägter intrinsischer Toxizität wie z. B. Paracetamol (Analgetikum) oder Formalin. Weniger toxische Medikamente wie Isoniazid (Tuberkulostatikum) oder Diclofenac (Nichtsteroidales Antirheumatikum) verursachen eher pan-azinäre Schädigungsmuster. Das klinische Bild ähnelt dem der viralen Hepatitis. Pruritus und Ikterus sind die wesentlichen Symptome bei cholestatischen Schädigungstypen. Beispiele für auslösende Medikamente sind Chlorpromazin (Neuroleptikum), Phenytoin oder Carbamazepin (Antiepileptika) [1].

#### *Virushepatitis*

Eine systemische hepatotrophe Infektion durch Viren wird als Virenhepatitis bezeichnet. Gelingt die Überwindung der akuten Infektion nicht vollständig, geht die Hepatitis in eine chronische Erkrankung über (> 6 Monate). Am Ende

kann die Entwicklung einer Leberzirrhose oder gar eines Leberzellkarzinoms stehen. Die Hepatitis-B dürfte eine der weltweit häufigsten viralen Lebererkrankungen sein. Besonders hohe Endemieraten mit 7–20 % der Bevölkerung werden in Südostasien, Teilen Afrikas und Südamerikas gefunden. In Nord-europa beträgt die Rate weniger als 2 %. Das Virus wird überwiegend parenteral durch Einbringen infektiöser Körperflüssigkeiten übertragen. Besondere Risikogruppen sind Drogenabhängige, medizinisches Personal, Homosexuelle und Hämodialysepatienten. Nach einer Inkubationszeit von im Mittel 10 Wochen tritt nach einer Prodromalphase (Müdigkeit, Schwächegefühl) ein Ikterus auf. Nicht alle Patienten durchlaufen die ikterische Phase. Meist nimmt die akute Hepatitis-B einen selbstlimitierenden Verlauf. Schreitet die Erkrankung zur Zirrhose fort, findet man die typischen Symptome einer Lebererkrankung wie Leberhautzeichen, portale Hypertension, Splenomegalie, Thrombozytopenie und Aszites. In einigen Fällen ist jedoch ein schwerer Verlauf mit Leberversagen, Enzephalopathie, Hirnödem und Kogulopathie möglich [1, 5].

### **Empfehlung**

Die Zahnmedizinische Behandlung von Patienten mit Lebererkrankungen muss im Wesentlichen drei Punkte beachten:

- 1) Körperflüssigkeiten des Patienten können infektiös sein.
- 2) Die Blutgerinnung kann gestört sein.
- 3) Die Metabolisierung von Arzneimitteln kann vermindert sein.

Daraus ergeben sich folgende Empfehlungen für die Behandlung:

- 1) Rücksprache mit dem Hausarzt/Internisten. Informationen über Art und Progredienz der Erkrankung einholen, Abschätzung eines potentiellen Infektionsrisikos.
- 2) Strikte Einhaltung von Infektionsverhütungsmaßnahmen und penible Einhaltung von Sicherheitsvorschriften (Handschuhe, Mundschutz, Schutzbrille, kein „Recapping“, etc.).
- 3) Vor Eingriffen: Kenntnis bzw. Bestimmung der Blutgerinnung.
- 4) Entschlossene Therapie infektiöser oraler Prozesse.
- 5) Vermeidung hepatotoxischer Medikamente.

#### *Gabe von Medikamenten*

##### *Analgetika*

Patienten mit alkoholbedingten Leberschaden entwickeln häufig eine erhöhte Toleranz gegenüber Sedativa, Narkotika oder Hypnotika, so dass die gewünschte Wirkung erst bei höherer Dosierung auftritt. Dies kann bei fortgeschrittener Zerstörung der Leberzellen zu unerwarteten Medikamentenwirkungen führen. So wurde berichtet, dass schon die Normaldosis von Paracetamol bei Alkoholikern zu schweren hepatozellulären Störungen mit letalem Ausgang führen kann (tödliches Leberkoma) [3]. Auf Analgetika, die vorwiegend in der Leber metabolisiert werden, sollte verzichtet werden. Dazu zählen: Acetylsalicylsäure und Paracetamol. Bei geringgradiger Leberfunktionsstörung erscheint bei Diclofenac keine Dosisanpassung notwendig zu sein. Bei ausgeprägter Leberinsuffizienz sollte eine engmaschige Kontrolle erfolgen. Es ist auch das erhöhte Blutungsrisiko zu beachten und eine mögliche Schädigungen des Gastrointestinaltraktes durch Diclofenac. Von allen Analgetika scheint Ibuprofen bei chronischen Lebererkrankungen das geringste Risiko zu haben [3].

##### *Antibiotika*

Eine Dosisanpassung der zahnmedizinisch relevanten Penicilline (Penicillin V, G, Amoxicillin, Ampicillin) ist in der Regel nur im ausgeprägten Stadium notwendig. Hier gilt im Notfall als Faustregel eine Halbierung der Dosis. Hohe Spiegel von Breitspektrumpenicillinen können die Darmflora schädigen. Es besteht dann die Gefahr von Superinfektionen und Blutgerinnungsstörungen infolge mangelhafter Vitamin K Versorgung. Clindamycin und seine Metabolite werden überwiegend über die Galle ausgeschieden. Daher ist eine Dosisanpassung gemäß Plasmaspiegel notwendig [3].

##### *Lokalanästhetika*

Eine Dosisanpassung ist bei Articain nicht erforderlich. Die Halbwertszeiten von Lidocain, Mepivacain, Bupivacain und Prilocain sind bei schwerer Leber-

insuffizienz verlängert. Bei Lidocain haben Patienten mit Leberzirrhose zum Beispiel eine 40 % verminderte hepatische Clearance. Dosisreduzierungen sind daher empfehlenswert. Konkrete Angaben fehlen in der Literatur, so dass man auf unkritische Präparate ausweichen sollte [2, 3]. DZZ

M. Behr, Regensburg

### Literatur

1. Böhm M, Hallek M, Schmiegel W (Hrsg.): Innere Medizin. Elsevier, München 2009, 945–995
2. Frenkel G: Aktuelles Wissen Hoechst. Zahnärztliche Lokalanästhesie heute. Zwei Jahrzehnte Articain. Hoechst Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M. 1990
3. Kirch W, Horn B: Patient mit chronischer Leber- und/oder Nierenfunktionseinschränkung. Zahnärztl Mitt 17, 36–44 (2000)
4. Löffler G: Basiswissen Biochemie mit Pathobiochemie. Springer, Berlin 2008, 435–439
5. Schölmerich J (Hrsg.): Medizinische Therapie 2007/2008. Springer, Berlin 2007, 901–915

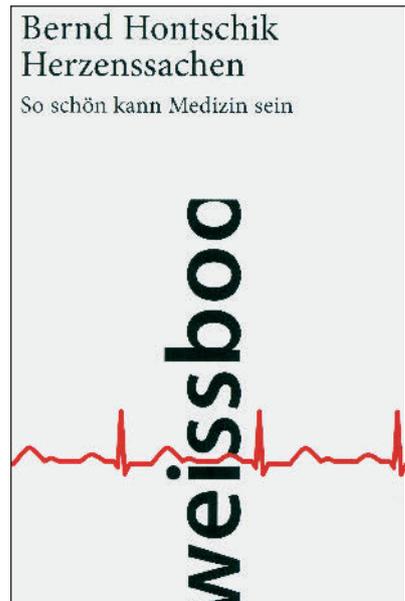
## Herzessachen. So schön kann Medizin sein

B. Hontschik, Weissbooks, Frankfurt am Main 2009, ISBN 978-3-940888-03-7, 130 Seiten, 14,00 €

■ Dass einiges faul ist im gegenwärtigen Gesundheitswesen in Deutschland, ist allgemein bekannt. *Bernd Hontschik*, ein in eigener Praxis tätiger, aber weit über die Frankfurter Stadtgrenzen hinaus bekannter Chirurg <[www.hontschik.de/chirurg](http://www.hontschik.de/chirurg)>, fasst in diesem Taschenband (laut)starke Argumente zusammen, die die Leserin und den Leser zur Wachsamkeit an vielen Fronten aufrufen – *Wachsamkeit* gegenüber gesundheitspolitischen Irrläufen, Wachsamkeit gegenüber irrigen Behauptungen („Lüge 1: Es gibt eine Kostenexplosion im Gesundheitswesen.“ „Lüge 2: Deutschland hat zu hohe Lohnnebenkosten.“ „Lüge 3: Die Überalterung unserer Gesellschaft macht das Gesundheitswesen zunehmend unbezahlbar.“), Wachsamkeit gegenüber operationswütigen Ärzten („In der Ärzteschaft wird bis zu 80 Prozent weniger operiert als in der Gesamtbevölkerung.“). Vor allem aber Wachsamkeit gegenüber der Pharmaindustrie. Etwa weil sie in hohem Ausmaß ärztliche Fortbildungen und Journale sponsert („Etwa 95 Prozent der medizinischen Fachzeitschriften sind von Pharmawerbung abhängig“). Oder weil sie engsten Kontakt mit medi-

zinischen (Universitäts-)Experten pflegt und auf diese Weise Einfluss auf die Ergebnisse von Leitlinien nehmen kann: „Es lässt sich leicht berechnen, wie viele Millionen Menschen man zusätzlich zu Hochdruck-Kranken erklären kann, wenn man den systolischen Grenzwert nur um 5 oder gar um 10 mmHg absenkt“. Wen wundert's, wenn *Hontschik*, der unermüdliche Warner gegen die zunehmende Tendenz, eine „Passung zwischen Medizin und Kommerz“ anzustreben, zu der Schlussfolgerung gelangt, dass „nicht wenige Professoren [...] eigentlich habilitierte Pharmavertreter“ seien?

Als klarer Befürworter der Integrierten Medizin <[www.int-med.de](http://www.int-med.de)> misst *Hontschik* der Arzt-Patient-Beziehung (statt: „Arzt-Daten-Beziehung“) eine ausschlaggebende Bedeutung zu: „kommunikative Kompetenz ist gefragt“, denn „Medizin ist Beziehungsarbeit.“ Und so liegt auch ein besonderer Vorzug dieses Buchs in der Präsentation der subjektiven Befindlichkeit eines Vertreters der kritischen deutschen Ärzteschaft. Spätestens nach der Lektüre dieses kurzweiligen Bändchens wird man *Bernd Hontschik* zustimmen, wenn er



feststellt: „Vielleicht ist der Unterschied zwischen einem kranken Menschen in der Arztpraxis und einem defekten Werkstück in der Industrieproduktion doch größer als gedacht“ – eine Erkenntnis übrigens, die für uns Zahnärzte keineswegs als selbstverständlich gelten dürfte. DZZ

Jens C. Türp, Basel

## Selbstligierende Brackets. Konzepte und Behandlung

B. Ludwig, B. Glasl, F. Bock, J. Bock, H. Goldbecher, T. Lietz, J.A. Lisson, Thieme Verlag, Stuttgart 2009, ISBN 978-3-131-497017, 242 Seiten, 1517 Abb., 32. Tab., 185,00 €

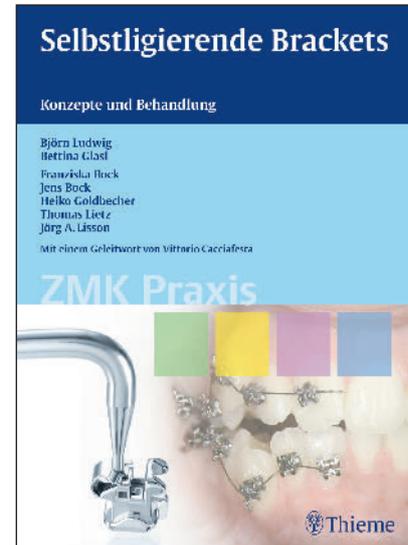
Die Wiederentdeckung der bereits in den 30er Jahren des vergangenen Jahrhunderts entwickelten „selbstligierenden“ Brackets hat in der Kieferorthopädie zu einem regelrechten Boom solcher Brackets mit integrierter Ligatur geführt. Nicht zuletzt durch die intensive Werbung der Industrie wurden verbesserte Behandlungsmöglichkeiten im Sinne einer Erweiterung der Non-Extraktionstherapie auch bei extremen Engständen, verkürzte Behandlungsdauern und Stuhlzeiten sowie effizientere Mechaniken durch reduzierte Friktion versprochen.

Mit dem Buch „Selbstligierende Brackets. Konzepte und Behandlung“ liegt nun ein umfangreiches Nachschlagewerk zu diesem Thema vor, das von Autoren verfasst wurde, die überwiegend in eigener Fachpraxis niedergelassen sind (B. Ludwig, B. Glasl et al.). Zu Recht wird in einem Geleitwort auf die fehlende Evidenz bezüglich der häufig angepriesenen Vorteile selbstligierender Bracketsysteme hingewiesen.

Das Buch gliedert sich in die beiden übergeordneten Abschnitte „Grundlagen“ und „Behandlung“. Im ersten Teil des Buches wird ein kurzer historischer Überblick über selbstligierende Bracket-

systeme gegeben, es werden die wesentlichen materialkundlichen Aspekte angesprochen und anhand einer umfangreichen Marktübersicht wird eine subjektive Bewertung der verschiedenen Bracketsysteme vorgenommen. Im zweiten, umfangreicheren Teil werden kurz einige Aspekte der Diagnostik angesprochen und das Thema der kieferorthopädischen Mundhygiene betrachtet. Zusätzlich werden die verschiedenen Klebetechniken detailliert dargestellt, klinische Aspekte der selbstligierenden Behandlungstechnik angesprochen sowie nützliche Helfer im klinischen Alltag vorgestellt. Abschließend wird das Thema Retention und Stabilität erörtert.

Das exzellent bebilderte Buch richtet sich sowohl an Kieferorthopäden, die sich erstmals mit selbstligierenden Brackets beschäftigen, als auch an in dieser Technik erfahrene Behandler. Anhand diverser Fallbeispiele wird die Theorie der selbstligierenden Behandlungskonzepte klinisch nachvollziehbar präsentiert. In dem Buch wird Dank der umfangreichen Erfahrung der Autoren mit selbstligierenden Systemen ein realitätsnahes Bild der Behandlungsmöglichkeiten und -grenzen aufgezeigt. Auch wenn die Autoren anhand der Er-



gebnisse eigener Studien versuchen verlässliche Aussagen zu kontrovers diskutierten Fragestellungen bezüglich der selbstligierenden Behandlungstechnik zu treffen, so lässt sich die eingangs herausgestellte fehlende Evidenz nicht wegdiskutieren.

Als Fazit ist festzustellen, dass das Buch eine Bereicherung des Themenkomplexes der selbstligierenden Behandlungstechniken darstellt – aus der Praxis, für die Praxis. DZZ

A. Demling, Hannover

## Art und Häufigkeit von Bisphosphonat-assoziierten Kiefer-Osteonekrosen bei Implantatpatienten: Eine südaustralische Fallserie

Goss, A., Bartold, M., Sambrook, P., Hawker, P.: The nature and frequency of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaws in dental implant patients: a South Australian case series. *J Oral Maxillofac Surg* 68, 337–343 (2010)

In Australien werden ca. 5 % der Bevölkerung mit Bisphosphonaten behandelt. Die Häufigkeit von Kieferosteonekrosen nach Extraktionen liegt bei diesen Patienten je nach Literaturstelle zwischen 1 von 1.130 und 1 von 296 Patienten. Dabei wird eine Bisphosphonat-assoziierte Osteonekrose der Kiefer definiert als ein Kieferbereich, an dem der Knochen unter Bisphosphonat-Therapie über einen Zeitraum von mehr als 8 Wochen freiliegt.

Ausgelöst durch unterschiedliche Aussagen in diversen Case-Reports oder Studien mit geringen Fallzahlen, gibt es zurzeit eine kontroverse Diskussion darüber, ob es vertretbar ist, bei Patienten unter Bisphosphonat-Therapie zahnärztliche Implantate zu setzen.

Ziel der Studie war es, die Zahl derjenigen Misserfolge bei Implantatversorgungen zu erfassen, die durch eine Bisphosphonat-Therapie verursacht wurden. Dazu wurden alle 46 implantologisch tätigen Mediziner (Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgen, Parodontologen, Prothetiker und Allgemein Zahnärzte) angeschrieben, die in Südaustralien in nennenswerter Zahl (mehr als 50 Implantate im Jahr) Implantate setzten. In

einem zusätzlichen persönlichen Gespräch wurden sie zum einen gebeten, in einem Fragebogen die Gesamtzahl der in dem Jahrzehnt vor dem Dezember 2007 gesetzten Implantate anzugeben. Zum anderen sollten sie über alle Bisphosphonat-assoziierten Osteonekrosen in diesem Zeitraum Auskunft erteilen. Alle angesprochenen/angeschriebenen Zahnärzte kooperierten ausnahmslos bei der Studie.

Die Ergebnisse zeigten, dass in dem untersuchten Zeitraum ca. 28.000 Implantate bei ca. 16.000 Patienten gesetzt worden waren. Von ursprünglich 12 Osteonekrose-Patienten wurden 5 von der Auswertung ausgeschlossen, da sie beispielsweise im relevanten Zeitraum keine Bisphosphonate erhalten hatten. Die Zahl der nachweislich aufgetretenen Fälle von Bisphosphonat-assoziierten Implantatmisserfolgen war somit mit 7 (5 Frauen, 2 Männer) vergleichsweise gering. Bei 3 der 7 Patienten kam es zu einem Misserfolg schon bei der Osseointegration. Bei den anderen 4 Patienten gingen die anfangs erfolgreich inserierten Implantate nach Beginn einer oralen Bisphosphonat-Behandlung verloren. Nur einer der Patienten war wegen allgemeinmedizinischer Probleme

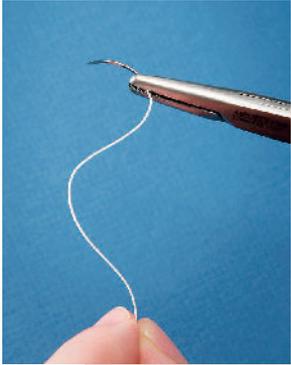
(Diabetes und Steroid-Therapie) in Behandlung gewesen.

Es gab keinen einzigen Implantatverlust nach intravenöser Bisphosphonat-Therapie. Unter der Annahme, dass ebenso wie in der australischen Allgemeinbevölkerung auch bei den Implantatpatienten ca. 5 % mit oralen Bisphosphonaten behandelt wurden, betrug die Misserfolgsrate nur 0,89 % (1 Betroffener von 114 Patienten). Die Autoren weisen darauf hin, dass diese Schätzung auch eine der Hauptschwächen der Studie darstellt. Es ist nicht wirklich bekannt, wie viele der Implantatpatienten mit Bisphosphonaten behandelt worden waren.

Die Autoren identifizieren weiterhin diejenigen Patienten als die „Problemgruppe“, bei denen nach anfänglich erfolgreicher Implantatinsertion eine Bisphosphonat-Therapie begonnen wird. Da die Bisphosphonat verordnenden Ärzte sich in der Regel wenig für den dentalen Zustand ihrer Patienten interessieren, halten es die Autoren auch für unrealistisch, zu fordern, diese Mediziner sollten vor der Verschreibung nach oralen Implantaten fragen. 

H. Tschernitschek, Hannover

## PTFE-Nahtmaterial



Nach einem gelungenen Eingriff ist die größte Sorge des Chirurgen und des Patienten, dass sich die frisch gesetzten Nähte während des Heilungsprozesses lösen. Gehen Sie deshalb auf Nummer sicher: Die neue Generation des chirurgischen Nahtmaterials aus PTFE verfügt über besondere Handhabungs- und Leistungseigenschaften. PTFE-Nahtmaterial (Polytetrafluorethylen) besteht aus einer hochporösen Mikrostruktur, die rund 35 Volumenprozent Luft enthält. PTFE

resorbiert nicht, ist biologisch inert und chemisch rückwirkungsfrei. Durch die monofile Beschaffenheit der Nähte wird die bakterielle Dochtwirkung von vornherein ausgeschlossen. Selbst bei einer vorhandenen Infektion wird das Nahtmaterial nicht abgebaut. Das PTFE-Material verfügt über eine exzellente Weichgewebeverträglichkeit. Die herausragende Eigenschaft der PTFE-Chirurgienähte ist die besonders gute Knüpfbarkeit, der starke Halt des Knotens und die Fadenstabilität.

### American Dental Systems GmbH

Johann-Sebastian-Bach-Str. 42; 85591 Vaterstetten  
Tel.: 0 81 06 / 300 – 300; Fax: – 310;  
info@ADSystems.de; www.ADSystems.de

## Das Erfolgs-Duo im neuen Combi-Kit



Die Heilung von Extraktionsalveolen sowie Resorptionsprozesse nach Zahnextraktion wurden in den vergangenen Jahren intensiv untersucht (Araujo, Linder et al. 2008; Araujo, Linder et al. 2009). Basierend auf diesen wissenschaftlichen

Erkenntnissen bietet Geistlich ab Mai nun eine ganz besondere Produktkombination an: Wenn ein Knochendefekt bei Extraktionsalveolen vorliegt, ist die Kombination von Geistlich Bio-Oss Collagen 100 mg mit einer Geistlich Bio-Gide 16 x 22 mm die optimale Therapie, um die Kammkontur und das Weichgewebenvolumen zu erhalten (Ridge Preservation). Des Weiteren bietet sich das Geistlich Combi-Kit Collagen auch als die Lösung für kleinere Augmentationen nach dem GBR-Prinzip (gesteuerte Knochenregeneration) an.

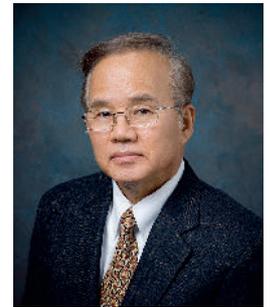
### Geistlich Biomaterials

Vertriebsgesellschaft mbH  
Schneidweg 5; 76534 Baden-Baden  
Tel.: 0 72 23 / 96 24 – 0; Fax: 0 72 23 / 96 24 – 10  
info@geistlich.de; www.geistlich.de

Alle Beschreibungen sind Angaben des Herstellers entnommen.

## Spezialisten für Adhäsivtechnik und Kompositmaterialien

Als der Chemiker Dr. Byoung In Suh BISCO im Jahre 1981 gründete, lag der Schwerpunkt des Unternehmens vor allem auf Forschung und Entwicklung. Er siedelte die neue Firma am Standort Lombard, Illinois (USA), an. Seine Initialen B. I. S. und die Abkürzung CO (für engl. „company“ = Unternehmen) kombinierte er zu unserem Firmennamen BISCO. 1991 war BISCO Vorreiter in der Adhäsivtechnik und bereitete damit den Weg für Kernprodukte wie ALL-BOND 2 und ONE-STEP. Auf dem über 8.000 m<sup>2</sup> umfassenden BISCO-Firmengelände in Schaumburg, Illinois (USA), setzen wir weiterhin modernste Einrichtungen und Verfahren ein, um neue Materialien zu entwickeln. Das gesamte Produktspektrum von BISCO besteht aus mehr als 800 Produkten, die in mehr als 60 Ländern verkauft werden. BISCO fördert heute Spitzenleistung und stetigen Fortschritt mit unseren Kernkompetenzen: Forschung und Entwicklung, Fertigung und Vertrieb.



Dr. Byoung Suh, Geschäftsführer von BISCO.

### BISCO, Inc.

1100 W. Irving Park Road  
Schaumburg, Illinois 60193 USA  
Tel.: 02451/971 411  
bisco.europe@fip-group.fr; www.bisco.com

## K59: das neue Mitglied in der CeraLine

Die weiße Keramiklinie von Komet ist unaufhaltbar: Zum CeraBur-Knochenfräser, CeraDrill-Pilotbohrer, K1SM-Exkavierbohrer und CeraTip-Gewebetrimmer gesellt sich nun der K59, der neue Spezialist für Fissuren. Sein extrem filigranes Arbeitsteil eignet sich bestens



für das vorsichtige, minimal invasive Aufziehen von Fissuren, denn Taktilität ist sein großes Plus. Er findet damit seinen idealen Einsatz im Rahmen der erweiterten Fissurenversiegelung oder bei der Kariesdetektion. Der „neue Weiße“ mit dem 314er-Schaft ist mit einem grau gelaserten Ring gekennzeichnet und wird bei 160.000 min<sup>-1</sup> unter Kühlung eingesetzt. Dank der CeraLine-Hochleistungskeramik ist Ästhetik, Bioverträglichkeit und Feingefühl in die Praxen gezogen. Mehr Details rund um den K59 und seine weißen Familienmitglieder finden Sie in der druckfrischen CeraLine-Broschüre, die Sie unter [www.kometdental.de](http://www.kometdental.de) anfordern können.

### KOMET/Gebr. Brasseler GmbH & Co KG

Trophagener Weg 25; 32657 Lemgo  
Tel.: 0 52 61 / 701 – 700; Fax: 0 52 61 / 701 – 289  
info@brasseler.de; www.kometdental.de

## Verstärkte internationale Nachfrage

Als Reaktion auf die weltweit wachsende Nachfrage nach den ICX-templant Volksimplantaten baut die medentis medical GmbH ihre internationale Kundenbetreuung weiter aus und stellt damit die Weichen für ein globales Unternehmenswachstum. „Eine stark ansteigende internationale Nachfrage nach den ‚fairen Markenimplantaten‘ ist die treibende Kraft hinter der Etablierung der neuen, internationalen Geschäftsausrichtung. Alle Schlüsselbereiche sind mit engagierten Leuten besetzt, die den stark wachsenden, internationalen Kundenkreis betreuen werden“, fasst *Alexander Scholz*, Geschäftsführer der medentis medical GmbH, die neuen Impulse zusammen. Nach wie vor jedoch versteht die medentis medical GmbH den europäischen und dort speziell den deutschen Markt als Kerngeschäft. Hier setzen die vorläufigen Ergebnisse des 1. Quartals 2010 den Trend aus dem Jahr 2009 unbeirrt fort, in dem ein Umsatzwachstum im deutlich dreistelligen Prozentbereich generiert werden konnte.

### medentis medical GmbH

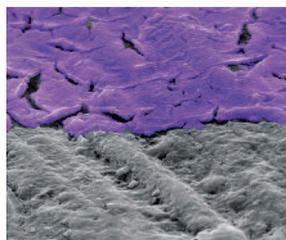
Gartenstr. 12; 53507 Dernau  
Tel.: 0 26 43 / 90 20 00 – 0; Fax: 0 26 43 / 90 20 00 – 20  
info@medentis.de; www.templant.de



## Optimal informiert über Zahnerosion

Die Indikation Zahnerosion hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Dieser irreversible Verlust der Zahnhartsubstanz durch nicht bakteriell verursachte Säuren ist anfangs nicht immer einfach diagnostizierbar und verläuft für den Patienten oft kaum wahrnehmbar. Die Sonderausgabe „Erosion“ des Prophylaxedialogs (kostenlos bestellbar unter Fax-Nr. 0 76 21 / 907-124; E-Mail: presse@gaba.com) bietet umfassende wissenschaftliche Informationen zu dieser Indikation. Fachartikel internationaler Experten behandeln das Thema unter verschiedensten Aspekten. Anthropologische Gesichtspunkte werden ebenso berücksichtigt wie die Abgrenzung zur Indikation Karies. Darüber hinaus beschäftigen sich die Autoren mit der Ätiologie, Prävalenz, Diagnostik und Therapie von Erosionen sowie den interdisziplinären Faktoren Ernährung bzw. Essstörungen.

PROPHYLAXE **dialog**  
Zeitschrift für Prävention in der Praxis



■ Erosion und Zahnerosion  
■ Prävalenz der Zahnerosion  
■ Urfund, Diagnose, Risikofaktoren  
■ Prävention und Therapie

### GABA GmbH

Berner Weg 7; 79539 Lörrach  
Tel.: 0 76 21 / 907 – 0; Fax: 0 76 21 / 907 – 499  
www.gaba-dent.de

## N'Durance Dimer Flow

Ab sofort ist das Nano-Hybrid-Komposit N'Durance von Septodont auch in der Version N'Durance Dimer Flow erhältlich. Als fließfähiges Komposit mittlerer Viskosität eignet es sich für Restaurationen in den Kavitätenklassen III und V sowie z. B. für die Randkorrektur von Kunststoffrestaurationen und als Liner im Rahmen der Adhäsivtechnik. Das Material basiert auf der revolutionären Nano-Dimer Conversion Technology und bietet zahlreiche Vorteile im Vergleich zu herkömmlichen Dimethacrylatssystemen. Das neue fließfähige Nano-Hybrid-Komposit N'Durance Dimer Flow von Septodont ist mit sämtlichen marktüblichen Adhäsivsystemen sowie Kompositen kompatibel und kann mit allen gängigen Polymerisationslampen zuverlässig ausgehärtet werden. Erhältlich ist es in A1, A2, A3, A3.5, B1, C2, Universal Opaque und Bleach White. Zwei Spritzen à 2 g und 20 Applikator-Spitzen sind im Lieferumfang enthalten.



### Septodont GmbH

Felix-Wankel-Str. 9; 53859 Niederkassel  
Tel.: 02 28 / 9 71 26 – 0; Fax: 02 28 / 9 71 26 – 66  
info@septodont.de; www.septodont.de

## VOCO Dental Challenge 2010



Voco ruft junge Wissenschaftler und Studenten auf, sich mit einer Forschungsarbeit zu dentalspezifischen Themen am Forschungswettbewerb Voco Dental Challenge 2010 zu beteiligen. Bereits zum achten Mal veranstaltet das norddeutsche Dentalunternehmen diesen anerkannten Wettbewerb.

Den Preisträgern winken attraktive Geldpreise sowie Publikationsförderungen für ihre Ausarbeitungen. Anmeldungen und Beiträge für den kommenden Forschungswettbewerb nimmt Voco ab sofort entgegen. Die Anmeldung und Abgabe der einzureichenden Unterlagen (Abstract von ca. einer A4-Seite, Lebenslauf) hat spätestens bis zum 31.05.2010 (es gilt das Datum des Poststempels) zu erfolgen. Nach einer Vorauswahl durch eine unabhängige Jury werden die Verfasser der besten Einsendungen zum Finale der Voco Dental Challenge eingeladen. Weitere Informationen zur VOCO Dental Challenge 2010 unter [www.voco.de](http://www.voco.de)

### VOCO GmbH

Anton-Flettner-Str. 1-3; 27472 Cuxhaven  
Tel.: 0 47 21 / 719 – 0; Fax: 0 47 21 / 719 – 109  
info@voco.de; www.voco.de

Alle Beschreibungen sind Angaben des Herstellers entnommen.

U. Schiffner<sup>1</sup>, W. Micheelis<sup>2</sup>

# Die Versorgung kariöser Defekte mit verschiedenen Füllungsmaterialien in Deutschland

Ein Beitrag zur Versorgungsforschung anhand der Deutschen Mundgesundheitsstudien DMS III (1997) und DMS IV (2005)

## *Caries therapy in Germany with different restorative materials*

Analysis of findings of the German Oral Health Studies DMS III (1997) and DMS IV (2005)



U. Schiffner

Im Zuge der Versorgungsforschung besteht zunehmendes Interesse an validen Daten über die Versorgung der Bevölkerung mit zahnmedizinischen Leistungen. Anliegen dieser Arbeit ist es, für Deutschland repräsentative Daten zur Versorgung kariöser Defekte der bleibenden Dentition mit unterschiedlichen Restaurationsmaterialien bereitzustellen. Hierzu wurden die Daten der Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie DMS IV aus dem Jahr 2005 zahnflächenbezogen in Hinblick auf das für Zahnfüllungen verwendete Material ausgewertet. Die Ergebnisse wurden einer in gleicher Weise durchgeführten Analyse von Erhebungsdaten der 1997 durchgeführten DMS III gegenüber gestellt. In der DMS IV zeigten sich bei Kindern, Jugendlichen und Senioren die meisten gefüllten Zahnflächen mit Komposit versorgt, während bei Erwachsenen Amalgam dominierte. Im Seitenzahnbereich waren bei Kindern und Jugendlichen in etwa zwei Drittel der gefüllten Zahnflächen mit Komposit versorgt, bei Erwachsenen und Senioren stellte hingegen Amalgam mit jeweils mehr als 50 % der versorgten Flächen das hier hauptsächlich verwendete Material dar. Der Vergleich zu 1997 dokumentiert eine deutliche Verschiebung vom Amalgam hin zum Komposit. Ebenfalls angestiegen ist bei Erwachsenen und Senioren der Anteil mit Guss- oder Keramikrestorationen versorgter Defekte. (Dtsch Zahnärztl Z 2010, 65: 193–198)

*Schlüsselwörter:* Versorgungsforschung, Restaurationsmaterialien, Mundgesundheitsstudie, Orale Epidemiologie

The increasing interest in health services research gives reason to obtain valid data on dental care and the kind of dental treatments. The objective of the study is to raise German wide representative data on the use of the different restorative materials for caries therapy in permanent teeth. For this purpose an analysis of the respective findings of the "Fourth German Oral Health Study" (DMS IV) from 2005 was conducted. In this study the restorative materials were registered with respect to the filled tooth surfaces. The results were compared with data from the "Third German Oral Health Study" from 1997. For the 2005 survey the majority of the filled tooth surfaces in children, adolescents and senior citizens was restored with composite, while in adults amalgam was the dominating material. In molars and premolars of children and adolescents, approximately two thirds of the restored surfaces were filled with composite, whereas in adults and senior citizens amalgam was present in more than 50 % of the filled surfaces and thus was the mainly used restorative material. In comparison to 1997, a distinct shift from amalgam to composite can be documented. In adults and senior citizens, the portion of carious lesions treated with cast fillings and ceramic restorations is also increasing.

*Keywords:* health services research, restorative materials, oral health study, oral epidemiology

<sup>1</sup> Poliklinik für Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

<sup>2</sup> Institut der Deutschen Zahnärzte, Köln

Peer-reviewed article: eingereicht: 25.09.2009, akzeptiert: 18.12.2009

DOI 10.3238/dzz.2010.0193

**1 Einleitung**

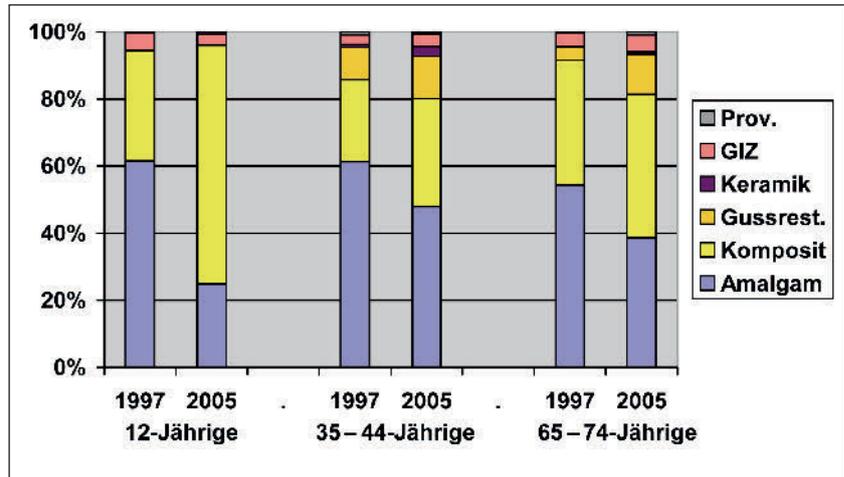
Die zahnmedizinische Versorgungsforschung befindet sich in Deutschland erst in den Anfängen [13]. So fehlen bislang umfassende Datenerhebungen, welche die Häufigkeitsverteilung der zur Versorgung kariöser Defekte angewendeten Füllungsmaterialien beschreiben. Zwar liegen über die statistischen Jahresberichte der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung KZBV [10] periodische Erfassungen der in jeweils einem Jahr gelegten Füllungen vor, doch sind hierbei nur im Rahmen der kassenzahnärztlichen Versorgung erbrachte Leistungen erfasst, und es lässt sich infolge der allgemeinen Langlebigkeit zahnärztlicher Füllungen hieraus nicht der Versorgungsstatus zu einem bestimmten Zeitpunkt ableiten.

Die Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV), die 2005 als bevölkerungsrepräsentative Querschnittsstudie in vier Alterskohorten durchgeführt wurde, gibt einen Einblick in die Versorgung der Bevölkerung mit unterschiedlichen zahnärztlichen Therapieformen [9]. Für die Behandlung kariöser Defekte ist in ihr bereits der Sanierungsgrad, der den Anteil der gefüllten Zähne an der Summe von kariösen plus gefüllten Zähnen angibt, ausgewiesen. Demnach befindet sich der Kariessanierungsgrad bei den Kindern und Jugendlichen mit 78,1 % bzw. 79,8 % auf einem hohen und bei Erwachsenen und Senioren mit 95,6 % bzw. 94,8 % auf einem sehr hohen Niveau.

Auch wenn hiermit bereits Eckpunkte der Versorgung der Bevölkerung mit zahnärztlichen Dienstleistungen benannt sind, so fehlt eine Differenzierung in einzelne Formen der zahnärztlichen Versorgung kariöser Läsionen mit unterschiedlichen Restaurationsmaterialien. Da diese Informationen bei der epidemiologischen Befunderhebung während der DMS IV-Feldphase mit registriert wurden, soll eine vertiefte Nachauswertung der bei der repräsentativen bundesweiten Erhebung erhobenen Daten valide Basisdaten zur zahnmedizinischen Versorgung kariöser Defekte liefern.

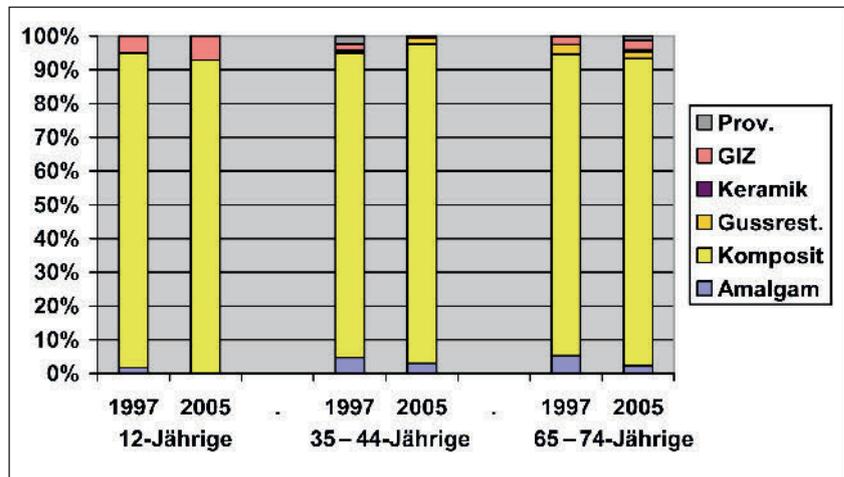
**2 Material und Methodik**

Die Erhebung wurde als bevölkerungsrepräsentative Querschnittsstudie im



**Abbildung 1** Anteile verschiedener Füllungsmaterialien bei gefüllten Zahnflächen 1997 und 2005.

**Figure 1** Frequency (in %) of different restorative materials in 1997 and 2005.



**Abbildung 2** Anteile verschiedener Füllungsmaterialien bei gefüllten Zahnflächen an Front- und Eckzähnen 1997 und 2005.

**Figure 2** Frequency (in %) of different restorative materials used in anterior teeth in 1997 and 2005.

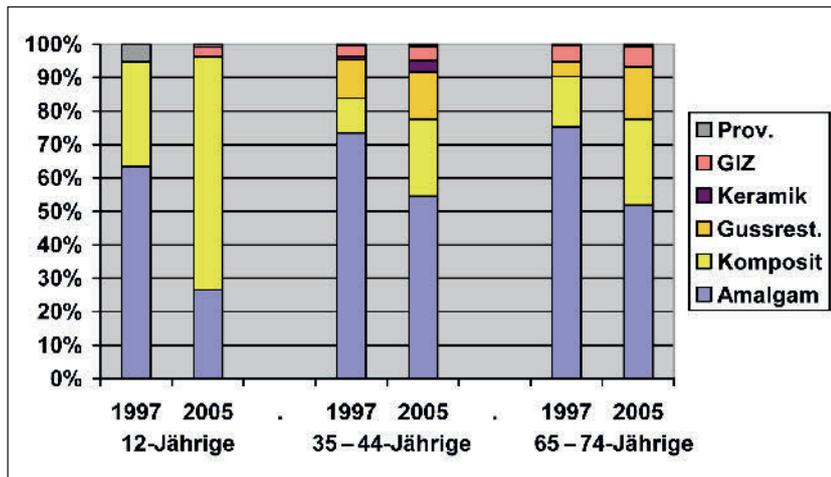
Jahre 2005 durchgeführt, die epidemiologische Befunderhebung erfolgte an 90 über ganz Deutschland verteilten Orten. 4631 Zufallsprobanden wurden von drei kalibrierten Untersucherteams befundet. Dabei wurden die vier Alterskohorten der 12-jährigen Kinder, 15-jährigen Jugendlichen, 35- bis 44-jährigen Erwachsenen und 65- bis 74-jährigen Senioren erfasst.

Die Details der Untersuchungsmethodik wurden bereits an anderer Stelle veröffentlicht [9]. Unter Anleitung zahnmedizinischer Experten und mit Unterstützung durch ein Untersuchungs-Handbuch wurden u. a. zahn-

flächenbezogene Befunde erhoben. Dabei wurden im Rahmen der Karieserhebung (DMF-Index [14]) nicht nur gefüllte Zahnflächen registriert, sondern es wurde auch das zur Restauration kariöser Defekte verwendete Füllungsmaterial notiert. Hierbei wurde differenziert zwischen

- Amalgam
- Komposit
- Gusslegierungen
- Keramik
- Glasionomerezement
- Provisorischen Materialien.

Unter Gussrestorationen wurden neben Einlagefüllungen auch Teilkronen



**Abbildung 3** Anteile verschiedener Füllungsmaterialien bei gefüllten Zahnflächen im Seitenzahnbereich 1997 und 2005.

**Figure 3** Frequency (in %) of different restorative materials used in posterior teeth in 1997 and 2005.

(Abb. 1-3 und. Tab. 1-5: U. Schiffner)

	Gesamtes Gebiss	Front- und Eckzähne	Seitenzähne
Amalgam	24,9	0	26,5
Komposit	71,2	92,9	69,8
Glasionomerzement	3,2	7,1	2,9
Provisorische Mat.	0,7	0	0,8

**Tabelle 1** Versorgung kariöser Defekte mit verschiedenen Füllungsmaterialien bei 12-jährigen Kindern 2005 (Angaben in % der gefüllten Flächen).

**Table 1** Restoration of carious defects with different materials in 12-year-old children 2005 (in % of filled surfaces).

	Gesamtes Gebiss	Front- und Eckzähne	Seitenzähne
Amalgam	23,4	0	25,6
Komposit	68,5	98,3	65,6
Keramik	0,7	0	0,8
Glasionomerzement	6,7	1,1	7,2
Provisorische Mat.	0,8	0,6	0,8

**Tabelle 2** Versorgung kariöser Defekte mit verschiedenen Füllungsmaterialien bei 15-jährigen Jugendlichen 2005 (Angaben in % der gefüllten Flächen).

**Table 2** Restoration of carious defects with different materials in 15-year-old adolescents 2005 (in % of filled surfaces).

mit den jeweils gefüllten Flächen registriert.

Die Datenauswertung beinhaltete Häufigkeitsauszählungen und erfolgte mittels des SPSS-Programmes. In gleicher Weise konnten Daten der im Jahre 1997 durchgeführten Dritten Deut-

schen Mundgesundheitsstudie [8], die ebenfalls als bevölkerungsrepräsentative Querschnittserhebung in ausgewählten Alterskohorten organisiert war, aufbereitet und für einen Vergleich mit den Ergebnissen der DMS IV bereitgestellt werden.

### 3 Ergebnisse

Die Verteilung der zur Restauration kariöser Defekte verwendeten Füllungsmaterialien für die verschiedenen Altersgruppen ist in den Tabellen 1 bis 4 wiedergegeben. Es ist erkennbar, dass bei Kindern, Jugendlichen und Senioren die meisten gefüllten Zahnflächen mit Komposit versorgt sind, während bei Erwachsenen Amalgam dominiert. Im Frontzahnbereich werden Komposite für alle Altersgruppen bei über 90 % der gefüllten Flächen verwendet. Im Seitenzahnbereich hingegen sind die Anteile der Füllungsmaterialien in den verschiedenen Altersgruppen sehr unterschiedlich, wobei bei Kindern und Jugendlichen in etwa zwei Drittel der gefüllten Zahnflächen mit Komposit, bei Erwachsenen und Senioren aber nur etwa ein Viertel mit Komposit versorgt sind. Hier stellt Amalgam mit jeweils mehr als 50 % der versorgten Flächen das hauptsächlich verwendete Material dar.

In absoluten Zahlen wurden im Rahmen der DMS IV im Jahre 2005 bei den Untersuchten aller Altersgruppen zusammen 11950 Amalgam- und 11053 Kompositfüllungen gefunden. Im Vergleich hierzu wurden 1997 im Rahmen der DMS III – bei geringerem Stichprobenumfang – 12298 Amalgam- und 6074 Kompositfüllungen diagnostiziert. Die sich mit diesen Zahlen für das Jahr 2005 abzeichnende vermehrte Nutzung von Komposit zur Defektversorgung wird auch aus der Gegenüberstellung der mittleren Anzahlen gefüllter Zahnflächen von 1997 und 2005 deutlich (Tab. 5).

In den Abbildungen 1 bis 3 sind die Anteile der verwendeten Füllungsmaterialien aus den Untersuchungen der Jahre 1997 und 2005 einander grafisch gegenüber gestellt. Aus dem Vergleich wird erkennbar, dass der Anteil mit Amalgam gefüllter Flächen in allen Altersgruppen (15-Jährige wurden 1997 nicht untersucht) zugunsten des Anteiles an Kompositfüllungen rückläufig ist. Ebenfalls angestiegen ist bei Erwachsenen und Senioren der Anteil mit Guss- oder Keramikrestorationen versorgter Defekte.

### 4 Diskussion

Kenntnisse zur Versorgung kariös erkrankter Zähne sind unter verschiede-

	Gesamtes Gebiss	Front- und Eckzähne	Seitenzähne
Amalgam	48,0	2,9	54,5
Komposit	32,1	95,0	23,0
Gusslegierung	12,6	1,6	14,2
Keramik	3,0	0	3,4
Glasionomerezement	3,7	0,6	4,2
Provisorische Mat.	0,6	0	0,7

**Tabelle 3** Versorgung kariöser Defekte mit verschiedenen Füllungsmaterialien bei 35- bis 44-jährigen Erwachsenen 2005 (Angaben in % der gefüllten Flächen).

**Table 3** Restoration of carious defects with different materials in 35- to 44-year-old adults 2005 (in % of filled surfaces).

	Gesamtes Gebiss	Front- und Eckzähne	Seitenzähne
Amalgam	38,8	2,3	51,5
Komposit	42,7	91,4	25,6
Gusslegierung	12,0	2,1	15,5
Keramik	0,8	0,6	0,3
Glasionomerezement	5,1	2,8	5,9
Provisorische Mat.	0,8	1,2	0,7

**Tabelle 4** Versorgung kariöser Defekte mit verschiedenen Füllungsmaterialien bei 65- bis 74-jährigen Senioren 2005 (Angaben in % der gefüllten Flächen).

**Table 4** Restoration of carious defects with different materials in 65- to 74-year-old senior citizens 2005 (in % of filled surfaces).

nen Aspekten von Bedeutung. Während der Sanierungsgrad allgemeinere Daten über die Leistungsfähigkeit eines Gesundheitssystems zur Kariestherapie liefert, können detailliertere Analysen über die hierbei verwendeten Materialien zu Anhaltspunkten über die Material-bezogene Qualität der Versorgung, aber auch zu Abschätzungen über mögliche Folgeversorgungen führen.

Die für die Auswertung herangezogene Methode basiert auf der Zuordnung der verwendeten Füllungsmaterialien zu einzelnen Zahnflächen. Es werden keine zahnbezogenen Aussagen getroffen. Der Bezug auf Zahnflächen erfolgt zum einen, da insbesondere mit fortschreitendem Alter vermehrt unterschiedliche Füllungsmaterialien an einem Zahn anzufinden sind, sodass die Zuordnung eines Zahnes zu einem bestimmten Material Unschärfen mit sich bringt. Zum anderen jedoch kann über den Bezug auf die Füllungsfläche der Aspekt der Füllungsgröße insofern in die Betrachtung einfließen, als dass für mehrflächige Füllungen verwendete

Materialien in der prozentualen Häufigkeitsaufschlüsselung stärkeres Gewicht erhalten, da sie entsprechend der Anzahl der Zahnflächen öfter gewertet werden.

Die vorgelegten Daten dokumentieren zunächst, dass die Mehrzahl der mit Füllungsmaterialien versorgten Zahnflächen in der Bevölkerung mit Amalgam restauriert ist. Dies ist auf die hohe Anzahl gefüllter Zahnflächen bei Erwachsenen zurückzuführen, bei denen Amalgam überwiegt. Unter Kindern, Jugendlichen und Senioren, bei denen mehrheitlich Kompositfüllungen vorliegen, sind jeweils deutlich weniger Zahnflächen gefüllt als bei Erwachsenen. Dennoch hat die Kompositversorgung insgesamt einen sehr hohen Stellenwert. Im Frontzahnbereich stellen Composite unangefochten die Versorgung der Wahl dar. Selten werden andere Materialien vorgefunden und sind dann meist auf kleine Füllungen (z. B. Versorgungen palatinaler Foramina) beschränkt oder dokumentieren bei Senioren überkommene Versorgungsformen (Gussrestaurationen im Frontzahnbereich). Insgesamt wird die

Versorgung kariöser Defekte durch qualitativ für die Langzeitversorgung geeignete Materialien dominiert.

Auch im Seitenzahnbereich ist ein großer Anteil der gefüllten Flächen mit Komposit versorgt, und bei Kindern und Jugendlichen ist dies die überwiegende Versorgungsform. Bei Erwachsenen und Senioren hingegen stellen Amalgamversorgungen mit über 50 % die Mehrzahl der gefüllten Flächen dar. Der Vergleich zu den acht Jahre zuvor mit derselben Methode erhobenen Daten offenbart jedoch die eindeutige Tendenz, dass der Anteil mit Amalgam gefüllter Seitenzahnflächen rückläufig ist. Ein Teil dieser nicht mehr mit Amalgam versorgten Flächen ist nunmehr mit Komposit versorgt.

Der aufgezeigte Trend zu vermehrter Kompositversorgung bestätigt Umfragen unter Zahnärzten und Marktanteil-Analysen der Dentalindustrie, denen zufolge die Verwendung von Kompositen erheblich zugenommen hat [1]. Der Wechsel von Amalgam zu Kompositen steht zudem in Übereinstimmung mit Berichten aus einer Reihe anderer Länder [3, 6, 12].

Ebenfalls gestiegen ist auch der Anteil mit Gussrestaurationen (einschließlich Teilkronen) oder mit Keramik versorgter Seitenzahnflächen (Erwachsene: Anstieg von 12,5 % auf 17,7 %, Senioren: Anstieg von 4,5 % auf 15,8 %). Dies kann als Hinweis dienen, dass die Amalgamapplikation nicht unkritisch gegen die Kompositanwendung ausgetauscht wird, sondern dass eine Differenzierung stattfindet.

Keramikfüllungen werden in nur geringem Umfang zur Versorgung kariöser Defekte verwendet, lediglich bei den Erwachsenen macht ihr Anteil mit 3,4 % der gefüllten Seitenzahnflächen etwas höhere Anteile aus.

Bei der Interpretation der vorgelegten Zahlen ist zu berücksichtigen, dass es sich um Daten zweier Querschnitterhebungen handelt. Diese wurden im Abstand von acht Jahren durchgeführt. Dies entspricht in etwa der als mediane Überlebensdauer für plastische Füllungen angegebenen Zeit [7], welche für Black-II-Versorgungen mit Amalgam mit 10,1 und mit Komposit mit 7,4 Jahren angegeben wurde. Dies bedeutet auf der anderen Seite, dass über acht Jahre in etwa die Hälfte der Füllungen nicht ausgetauscht wurde. In Anbetracht dieser doch großen Konstanz im Spektrum der

	1997	2005
Kinder		
gefüllte Flächen	2,0	0,7
davon Amalgam	1,2	0,2
davon Komposit	0,7	0,5
Jugendliche		
gefüllte Flächen	– *	2,0
davon Amalgam	– *	0,5
davon Komposit	– *	1,4
Erwachsene		
gefüllte Flächen	18,8	18,8
davon Amalgam	11,5	9,0
davon Komposit	4,6	6,0
Senioren		
gefüllte Flächen	4,7	6,8
davon Amalgam	2,5	2,7
davon Komposit	1,7	2,9
* nicht erhoben		

**Tabelle 5** Mittlere Anzahl mit Amalgam oder Komposit gefüllter Zahnflächen je Untersuchtem in den Jahren 1997 und 2005.

**Table 5** Mean number of teeth surfaces filled with amalgam or composite per individual in 1997 and 2005.

anzufindenden Restaurationsmaterialien erscheint der dargestellte Wechselweg von der Amalgamversorgung als noch einschneidender, als die Querschnittszahlen allein bereits aufzeigen.

Der Wechsel bei der Versorgung von Seitenzahndefekten, der sich vom Amalgam mehrheitlich zum Komposit hin abspielt, ist sicherlich von ästhetischen Aspekten und materialspezifischen Bedenken gegenüber dem Amalgam gefördert. Er gründet jedoch auch auf Erhebungen, denen zufolge die jährliche Verlustrate von Kompositfüllungen in etwa derjenigen von Amalgamfüllungen entspricht [11].

In Anbetracht der vielfach zitierten Technik- und Behandler sensitivität der Kompositversorgung [5, 11] und den

sich hieraus und dem höheren Zeitbedarf [5] ableitenden höheren Therapiekosten einer lege artis gefertigten Kompositfüllung ist dieser Trend im Rahmen vorausschauender Versorgungsfor schung jedoch etwas zwiespältig einzustufen. Dies gilt insbesondere unter Berücksichtigung der in einer aktuellen Literaturübersicht und -bewertung bestätigten längeren Haltbarkeit von Amalgam- gegenüber Kompositfüllungen [4], welche insbesondere bei großflächigen Seitenzahnfüllungen deutlich wird [2]. Nicht uninteressant dürften unter dem Aspekt der Versorgungsfor schung auch die in der genannten Übersichtsarbeit bestätigten niedrigeren Kosten für Amalgamfüllungen sein. Auf der anderen Seite muss aber auch gesehen

werden, dass Komposit-Füllungen gerade bei kleinen Läsionen therapeutische und sekundärpräventive Vorteile wegen ihrer substanzschonenden Präparation haben [1]. Insofern lässt sich hier keine simple Zwischenbilanz ziehen, da Kosten-Nutzen-Betrachtungen auch die mit den unterschiedlichen Substanzverlusten in Zusammenhang stehenden Sachverhalte für später folgende, weitere Ver sorgungen berücksichtigen sollten.

## 5 Schlussfolgerungen

Die Studie dokumentiert im epidemiologischen Querschnitts-Vergleich Verschiebungen von Amalgam- zu Kompositversorgungen. Zwar waren im Jahr 2005 kariöse Zahnflächen etwas öfter mit Amalgam als mit Komposit restauriert. Im Vergleich zur Untersuchung von 1997 kann jedoch eine erheblich Kehrtwendung vom Amalgam hin zum Komposit aufgezeigt werden. Bei Kindern und Jugendlichen sind jetzt in etwa zwei Drittel aller gefüllter Zahnflächen mit Komposit versorgt, bei Erwachsenen hingegen dominieren Amalgamfüllungen. Neben der Kompositversorgung sind auch mit Teilkronen oder Keramikfüllungen versorgte Zahnflächen in zunehmendem Maße anzutreffen. DZZ

**Interessenkonflikte:** Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Ulrich Schiffner  
Universitätsklinikum Hamburg-  
Eppendorf  
Zentrum ZMK  
Poliklinik für Zahnerhaltung und  
Präventive Zahnheilkunde  
Martinistr. 52  
20246 Hamburg  
E-Mail:  
schiffner@uke.de

## Literatur

1. Bauer J, Neumann T, Saekel R: Zahnmedizinische Versorgung in Deutschland. Hans Huber Verlag, Bern 2009
2. Bernardo M, Luis H, Martin MD, Leroux BG, Rue T, Leitão J, DeRouen TA: Survival and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations placed in a randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc* 138, 775–783 (2007)
3. Burke, FJT: Amalgam to tooth-coloured materials – implications for clinical practice and dental education: Governmental restrictions and amalgam-usage survey results. *J Dent* 32, 343–350 (2004)
4. Deutsche Agentur für Health Technology Assessment (DAHTA) des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI): Haltbarkeit von Zahn amalgam im Vergleich zu Kompositkunststoffen. URL: [http://portal.dimdi.de/de/hta/hta\\_berichte/hta224\\_bericht\\_de.pdf](http://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta224_bericht_de.pdf) (Zugriff 25.08.2009)
5. Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund und Kieferheilkunde (DGZMK): Kompositrestorationen im Seitenzahnbereich. Wissenschaftliche Stellungnahme, Version 01.07.2005. URL: <http://www.dgzmk.de/zahnaerzte/wissenschaft-forschung/stellungnahmen/details/document/kompositrestorationen-im-seitenzahnbereich.html> (Zugriff 26.08.2009)
6. Forss H, Widström E: Reasons for restorative therapy and the longevity of restorations in adults. *Acta Odontol Scand* 62, 82–86 (2004)
7. Hickel R, Manhart J: Longevity of restorations in posterior teeth and reasons for failure. *J Adhes Dent* 3, 45–64 (2001)
8. Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg): Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS III). Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 1999
9. Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg): Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 2006
10. Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV): KZBV Jahrbuch 2008, Köln 2008
11. Manhart J, Chen H, Hamm G, Hickel R: Buonocore Memorial Lecture: review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. *Oper Dent* 29, 481–508 (2004)
12. Mjör I A, Moorhead JE, Dahl JE: Selection of restorative materials in permanent teeth in general dental practice. *Acta Odontol Scand* 57, 257–262 (1999)
13. Oesterreich D, Ziller S: Was kann zahnmedizinische Versorgungsforschung leisten? In Kirch W, Badura B, Pfaff H (Hrsg.): Prävention und Versorgungsforschung. Springer, Heidelberg 2008, 941–954
14. World Health Organization (WHO): Oral health surveys. Basic methods (4th ed.): World Health Organization, Genf 1997

# Oral-B-Preis für Kinderzahnheilkunde und Prävention 2010

Unter der Schirmherrschaft der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde in der DGZMK

## Spezielle Themen

- Interdisziplinäre Strategien zum Erhalt und zur Verbesserung der Mundgesundheit bei Kindern
- Entwicklung von praxisorientierten Methoden zur Verbesserung der Mitarbeit von Kindern und zur Optimierung von aktuellen Zahnpflegetechniken
- Klinische Studien im Bereich der Kinder- und Jugendzahnheilkunde

## Teilnahmebedingungen

An der Ausschreibung können angehende und approbierte Ärzte und Zahnärzte (Einzelpersonen oder Arbeitsgruppen) teilnehmen.

Ebenfalls können sich Wissenschaftler mit gleichwertiger akademischer Ausbildung, die im Bereich der medizinischen und zahnmedizinischen Forschung tätig sind, an der Ausschreibung beteiligen.

Jeder Wissenschaftler kann sich nur einmal pro Ausschreibungszeitraum bewerben. Preisträger des Oral-B-Phylaxepreises 2009 sind von einer erneuten Preisvergabe im Jahr 2010 ausgeschlossen.

Das Manuskript darf bis zum 30. Juni 2010 weder publiziert noch in diesem Bewerbungszeitraum (2010) zur Begutachtung an einer anderen Ausschreibung eingereicht worden sein.

### Einsendeadresse:

Das Manuskript ist an folgende Adresse zu senden:

**P&G Professional Oral Health, Stichwort: Oral-B-Preis für Kinderzahnheilkunde und Prävention, Sulzbacher Straße 40, 65824 Schwalbach am Taunus**

**Einsendeschluss: 30. Juni 2010**

**Die Gesamtdotierung beträgt EUR 7.500,-.**



Weitere Informationen finden Sie im Internet  
unter: [www.kinderzahnheilkunde-online.de](http://www.kinderzahnheilkunde-online.de)



**Oral-B®** **blend-a-med®**

**P&G Oral Health**

J. Koob<sup>1</sup>, V. Bangert<sup>1</sup>, A. Koob<sup>1</sup>, K. Mussotter<sup>1</sup>, B. Ohlmann<sup>1</sup>, P. Rammelsberg<sup>1</sup>, T. Stober<sup>1</sup>

# Beeinflusst das Stumpfaufbaumaterial die Überlebensdauer von Kronen? Ergebnisse einer Pilotstudie

*Effect of core build-up material on the survival of crowns – results of a pilot study*



J. Koob

In der vorliegenden Pilotstudie sollte der Einfluss von verschiedenen Stumpfaufbaumaterialien auf die Überlebensdauer von Kronen untersucht werden. 265 Zähne wurden randomisiert mit Komposit (Rebilda D oder Rebilda SC) oder mit einem metall-modifizierten Glasionomerzement (Ketac Silver Aplicap) aufgebaut. Danach wurden die Zähne mit Einzelkronen, Brückenankern oder Teleskopkronen versorgt. Nach einer durchschnittlichen Tragedauer von  $32 \pm 5$  Monaten wurden 129 Zähne klinisch nachuntersucht, um Verluste von Kronen und/oder Pfeilerzähnen zu evaluieren. Die statistische Auswertung der Verlustraten erfolgte mittels Kruskal-Wallis Test und einer Cox Regressionsanalyse (SPSS 15.0). Aufgrund des hohen Dropouts wurde eine Dropout-Analyse durchgeführt. Bei neun von 129 Kronen (7 %) wurde bei der Nachuntersuchung ein Kronen- und/oder Pfeilerzahnverlust festgestellt. Ein statistisch signifikanter Einfluss des Stumpfaufbaumaterials auf die Verlustrate der Kronen konnte nicht nachgewiesen werden ( $p = 0,767$ ). (Dtsch Zahnärztl Z 2010;65: 200–205)

*Schlüsselwörter: Aufbaufüllung, Stumpfaufbau, Komposit, Glasionomerzement, prothetische Restauration, Verlustrate*

The purpose of this pilot study was to investigate the effect of two adhesively bonded core build-up materials, in comparison with metal-modified glass ionomer, on the survival of crowns. After randomization, 265 teeth were built up with composite materials (Rebilda D or Rebilda SC) or with metal-modified glass ionomer (Ketac Silver Aplicap) and then restored with crowns, fixed partial dentures or telescopic crowns. After a mean time in service of 32 months, 129 teeth were monitored clinically. Failures of the crowns were evaluated. Kruskal-Wallis test and a Cox regression model were used to evaluate the statistical significance of differences (SPSS 15.0). Because dropout was high, the dropout also was analyzed. Nine out of 129 restorations (7 %) failed. Statistically significant effects of core build-up material on the failure of crowns could not be shown ( $p = 0.767$ ). Differences in short-term survival of crowns could not be shown for composite and glass ionomer core build-ups.

*Keywords: core build-up, composite, glass ionomer, prosthetic restoration, survival*

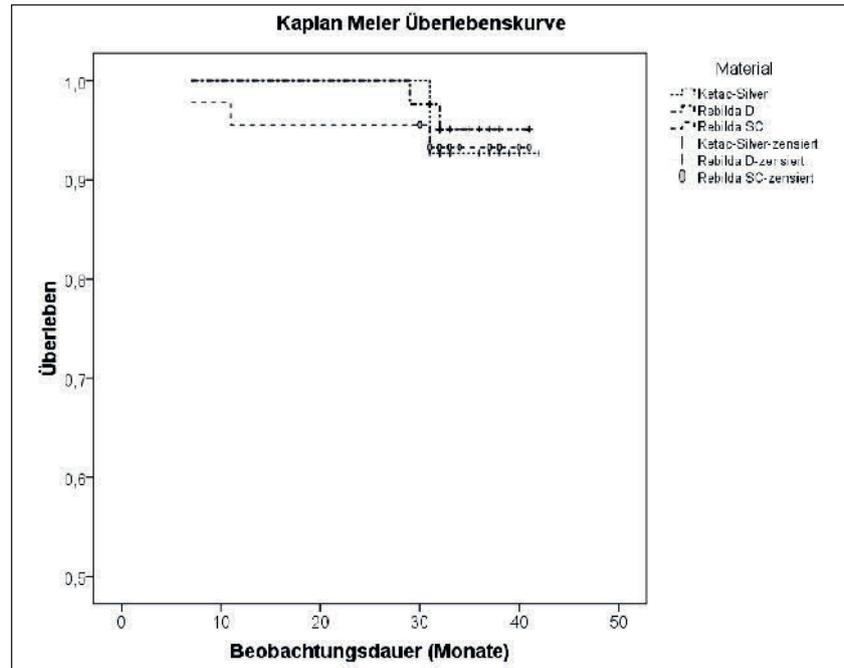
<sup>1</sup> Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
**Peer-reviewed article:** eingereicht 05.10.2009, akzeptiert: 10.12.2009  
**DOI** 010.3238/dzz.2010.0200

## 1 Einleitung

Zähne mit größeren Zahnhartsubstanzdefekten werden vor der Präparation von Kronen durch Stumpfaufbauten wiederhergestellt. Dabei kommen bei vitalen Zähnen üblicherweise Glasionomerzemente oder Komposite, in einigen Ländern außerhalb Deutschlands auch Amalgam, zum Einsatz [20]. Endodontisch behandelte Zähne werden in Abhängigkeit vom Zerstörungsgrad häufig mit gegossenen Stiften oder vorgefertigten Stiften in Kombination mit Kompositen rekonstruiert [13].

Bei der Auswahl der Stumpfaufbaumaterialien müssen vor allem die mechanischen Eigenschaften, die Dimensionsstabilität, die Biokompatibilität und das Ausmaß der Zahnhartsubstanzzerstörung berücksichtigt werden. Der Einsatz von Glasionomerzementen ist praxiserprobt, birgt aber den Nachteil, dass die Möglichkeit der exakten Präparation durch die niedrige Härte im Vergleich zu den Zahnhartsubstanzen beeinträchtigt ist. Die geringe mechanische Festigkeit von Glasionomerzementen stabilisiert bei voluminösen Aufbauten die Zahnhartsubstanz nur unzureichend [7]. In zahlreichen In-vitro-Untersuchungen erwiesen sich Komposite hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften gegenüber Glasionomerzementen überlegen [2, 8, 15, 21]. Die Hauptvorteile adhäsiver Aufbaufüllungen bestehen in der effektiveren Abdichtung der Dentinwunde, der Haftung an Schmelz und Dentin sowie der erleichterten Präparation. Jedoch muss ausreichend Retention an der verbleibenden Zahnhartsubstanz gewährleistet sein. Steht noch eine Wand des zu restaurierenden vitalen Zahnes, ist es statthaft, die gegenüberliegende Retentionsfläche aus adhäsiv befestigtem Komposit zu gestalten [7]. Andererseits zeigte eine In-vitro-Untersuchung, dass koronal- und wurzelverankerte Restaurationen aus modifiziertem Glasionomerzement im Vergleich zu Kompositen einen höheren Frakturwiderstand besitzen [6].

Über das klinische Verhalten adhäsiv verankerter Aufbaumaterialien aus Komposit liegen bislang allerdings nur wenige Publikationen vor. Es wurde die Befürchtung geäußert, dass die Polymerisationsschrumpfung von Kompositen zur Spaltbildung zwischen Stumpfaufbau und Zahnhartsubstanz führen



**Abbildung 1** Überlebensrate der klinisch nachuntersuchten Zähne.

**Figure 1** Survival of the clinically investigated restorations.

(Tab. 1-4 und Abb. 1: J. Koob)

und durch die Dentinätzung eine Pulpa-irritation hervorgerufen werden könnte [9]. Wegner et al. zeigten jedoch, dass mit autopolymerisierenden Kompositen in Kombination mit einem Dentinadhäsiv annähernd spaltfreie Restaurationen hergestellt werden können [19]. Postoperative Beschwerden bei der Anwendung von Kompositen in pulpanahen Kavitäten scheinen vor allem von der Tiefe der Kavität und der Art des Dentinadhäsivs abhängig zu sein [18]. In einer klinischen Studie von Simons et al. wurden keine erhöhten postoperativen Beschwerden nach der Applikation von Stumpfaufbauten aus autopolymerisierendem Komposit mit der Total-Ätz-Technik gefunden [16]. Die Ergebnisse früherer klinischer Untersuchungen zeigten, dass bei der Anwendung adhäsiv verankerter Komposite im Vergleich zu einem Glasionomerzement weniger Komplikationen durch Verluste oder Teilverluste des Stumpfaufbaus während der Behandlung auftraten. [14, 17].

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, den Einfluss von Stumpfaufbauten aus adhäsiv verankerten Kompositen und einem modifiziertem Glasionomerzement auf die Überlebensdauer von Kronen zu untersuchen. Die Arbeitshypothese war, dass adhäsiv ver-

ankerte Aufbauten aus Komposit zu einer höheren Überlebensdauer von Einzelkronen, Brückenankern und Teleskopkronen führen.

## 2 Material und Methode

Im Rahmen der Untersuchung erhielten 154 Patienten (84 weiblich, 70 männlich) 265 Stumpfaufbauten. Dabei waren 59 im Frontzahnbereich und 206 im Seitenzahnbereich lokalisiert. Von den 265 Zähnen waren 216 vital und 49 avital. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug  $53,2 \pm 14,6$  Jahre. Die Anfertigung der Stumpfaufbauten erfolgte von Zahnärzten der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik ( $n = 92$ ) und von Studierenden im Rahmen der Kurse Zahnersatzkunde I und II ( $n = 173$ ). Pro Patient wurden maximal fünf Zähne versorgt. Das Einschlusskriterium für die Studie war die Indikation für eine oder mehrere Einzelkronen, Brücken oder Teleskopkronen. Ausschlusskriterien waren eine fehlende Einverständniserklärung sowie Unverträglichkeiten oder Allergien gegen eines der Stumpfaufbaumaterialien. Es wurden die Stumpfaufbaumaterialien Reblida D (Voco, Cuxhaven), Reblida SC (Voco, Cuxhaven) und

	Patienten	
	n	%
Gesamt	154	100
weiblich	84	54,5
männlich	70	45,5
Durchschnittsalter	53,2 ± 14,6	
Recall	75	48,7
Dropout	79	51,3

**Tabelle 1** Anzahl der Patienten in der Studie.**Table 1** Numbers of patients in the study.

	Zähne	
	n	%
Gesamt	265	100,0
vital	216	81,5
avital	49	18,5
Frontzähne	59	22,3
Seitenzähne	206	77,7
Recall	129	48,7
Dropout	136	51,3

**Tabelle 2** Anzahl der Zähne in der Studie.**Table 2** Numbers of teeth in the study.

Ketac Silver Aplicap (3M Espe, Seefeld) untersucht. Rebuilda D und Rebuilda SC sind autopolymerisierende Komposite, wobei Rebuilda D eine stopfbare, Rebuilda SC eine fließfähige Konsistenz besitzt. Ketac Silver Aplicap ist ein modifizierter Glasionomerzement, welcher eingesinterte Silberpartikel enthält.

Der Einsatz der drei Aufbaumaterialien erfolgte nach Randomisierung, die unabhängig von der Größe der Aufbaufüllung oder der geplanten Restauration stattfand. Die Anwendung aller Materialien unterlag einem strikt einzuhaltenen klinischen Verarbeitungsprotokoll. Zur Applikation der Komposite wurde die Total-Ätz-Technik angewendet. Zunächst erfolgte die Konditionierung von Schmelz und Dentin mit 35 % iger Phosphorsäure (Vococid, Voco, Cuxhaven) für 15 Sekunden. Danach wurde das Ätzgel abgesaugt, die Zahnoberfläche gründlich mit Wasser abgespült und die überschüssige Feuchtigkeit mittels Luftbläser entfernt. Dabei wurde darauf geachtet, das Dentin nicht zu stark zu

trocknen. Als Dentinadhäsiv kam Solobond Plus (Voco, Cuxhaven), ein Mehrflaschen System mit separatem Ätzgel, Primer und Adhäsiv zum Einsatz. Der Primer wurde 30 Sekunden mit einem Einmalpinsel in das Dentin eingearbeitet und luftgetrocknet. Im Anschluss erfolgte die Applikation des Adhäsivs, welches in alle Schmelz- und Dentinbereiche 15 Sekunden eingearbeitet, danach mit einem schwachen Luftstrom verteilt und 20 Sekunden mit Licht ausgehärtet wurde. Dann wurde das Komposit-Stumpfaufbaumaterial appliziert und eine Aushärtungszeit von mindestens 5 Minuten eingehalten. Der Glasionomerzement wurde in Kombination mit Ketac-Conditioner (3M Espe, Seefeld), einer Vorbehandlungslösung mit 25 % iger Polyacrylsäure, zur Entfernung der Schmierschicht eingesetzt. Dieser wurde für 10 Sekunden auf die Dentinoberfläche appliziert, dann gründlich mit Wasser abgespült und die Zahnoberfläche vorsichtig mit Luft getrocknet. Anschließend erfolgte die Herstellung des

Stumpfaufbaus aus Glasionomerzement, der wiederum mindestens 5 Minuten aushärten musste. Alle drei Aufbaumaterialien wurden unter relativer Trockenlegung ohne Kofferdam unter Verwendung von Watterollen, Retraktionsfäden und Matrizen eingesetzt. Bei Vorliegen einer Caries profunda oder Pulpa aperta wurde eine Ca(OH)<sub>2</sub>-Unterfüllung (Life, Kerr Corporation, Orange, USA) zum Schutz der Pulpa vor Säureeinwirkung gelegt.

Die Präparation der Pfeilerzähne erfolgte unter Beachtung des Ferrule Designs von 1–1,5 mm. Die präparierten Zähne erhielten eine Versorgung mit Einzelkronen (n = 101), Teleskopkronen (n = 82) oder Brückenankern (n = 82).

Die Einbestellung der Patienten zur Nachuntersuchung fand nach einer durchschnittlichen Tragedauer von 32 ± 5 Monaten statt. Es erschienen 75 Patienten (35 weiblich, 40 männlich; Durchschnittsalter 57,1 ± 12,2) zur klinischen Nachuntersuchung, so dass 129 von insgesamt 265 Zähnen klinisch nachuntersucht werden konnten. Dabei befanden sich 48 Einzelkronen, 45 Teleskopkronen und 36 Brückenanker. 79 Patienten (49 weiblich, 30 männlich; Durchschnittsalter 49,4 ± 15,8) lehnten es ab, persönlich zu erscheinen oder waren unbekannt verzogen, so dass 136 Zähne nicht nachuntersucht wurden (Tab. 1, Tab. 2). Aufgrund dieses hohen Dropouts erfolgte eine Dropoutanalyse mit dem Chi-Quadrat-Test nach *Pearson*, in der die klinisch untersuchten Zähne mit der Gesamtprobe verglichen wurden.

Zielparameter der klinischen Nachuntersuchung war, ob die Restauration noch in situ war oder ob ein Verlust eingetreten war. Das Verlustereignis wurde als Verlust der Restauration und/oder als Verlust des Zahnes definiert. Die statistische Auswertung der Verlustraten erfolgte mittels Mann-Whitney *U* Test, Kruskal-Wallis Test und einer Cox Regressionsanalyse (SPSS für Windows 15.0). Darüber hinaus wurde eine Posthoc-Poweranalyse durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde mit < 0.05 definiert.

### 3 Ergebnisse

Bei der klinischen Auswertung zeigte sich, dass sich 120 von 129 Kronen noch in situ befanden. Es traten neun Verluste

	Material			Gesamt
	KSA	RD	RSC	
Nachuntersuchte Restaurationen (n)	41	42	46	129
Verluste der Restaurationen (n)	0	2	1	3
Verluste der Pfeilerzähne (n)	3	0	3	6
Verluste insgesamt (n)	3	2	4	9
Verluste (%)	7,3	4,8	8,7	7,0
p Wert	0,767			
<small>KSA: Ketac Silver Aplicap                      RD: Rebilda D                      RC: Rebilda SC</small>				

**Tabelle 3** Verluste der klinisch nachuntersuchten Restaurationen (p Wert basierend auf Kruskal-Wallis Test).

**Table 3** Failure of clinically investigated restorations (p value based on Kruskal-Wallis test).

	Gesamt (n)	Verluste		p Wert
		n	%	
Stumpfaufbaumaterial				0,791
Ketac Silver	41	3	7,3	
Rebilda D	42	2	4,8	
Rebilda SC	46	4	8,7	
Alter der Patienten				0,328
58.1 ± 12.0 (in situ)	120	0	0	
60.1 ± 12.8 (Verluste)	9	9	100	
Geschlecht				0,355
Weiblich	55	2	3,6	
Männlich	74	7	9,5	
Größe der Stumpfaufbauten				0,127
Einflächig	22	1	4,5	
Zweiflächig	33	2	6,1	
Dreiflächig	47	2	4,3	
Vierflächig	15	0	0	
Fünfflächig	9	3	33,3	
Art der Restauration				0,179
Teilkrone oder Krone	48	5	10,4	
Brückenanker	36	0	0	
Teleskopkrone	45	4	8,9	

**Tabelle 4** Verluste der klinisch nachuntersuchten Zähne und deren Verteilung zu den verschiedenen Variablen (p Werte basierend auf der Coxregressionsanalyse).

**Table 4** Failure of the clinically investigated teeth and distribution of the failures on different variables (p values based on Cox regression).

auf (7 %). Die Verluste und deren Verteilung entsprechend der Stumpfaufbaumaterialien sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Die statistische Auswertung der Verlustraten ergab keinen statistisch signifi-

kanten Effekt des Aufbaumaterials auf die Verlustrate der Kronen (p = 0,767). Die Verlustrate betrug bei Einzelkronen 10,4 % (n = 5), bei Brückenankern 0 % (n = 0), bei Teleskopkronen 8,9 % (n = 4).

Sechs von neun Verlusten waren durch Zahnextraktionen aufgrund endodontischer Probleme und/oder Frakturen bedingt. Eine Krone war zu erneuern, weil ein Nachbarzahn verloren ging und der Zahnstumpf als Brückenpfeiler verwendet werden musste. In den beiden anderen Fällen gingen Kronen aufgrund technischer Komplikationen (Verblendungsdefekte) verloren.

Zähne, die avital waren, wiesen nicht signifikant mehr Füllungsflächen auf als vitale Zähne (p = 0,111; Mann-Whitney-Test). Bei den klinisch nachuntersuchten Zähnen erfolgte 16-mal eine CP-Behandlung oder direkte Überkappung. Bei keinem dieser Zähne wurde eine endodontische Behandlung notwendig. Die Überlebensrate der Restaurationen während des Beobachtungszeitraums ist anhand von Kaplan-Meier Kurven (Abb. 1) dargestellt. Nach 24 Monaten betrug die Überlebensrate bei Stumpfaufbauten aus modifiziertem Gasionomerzement und Rebilda D 100 %. Nach 36 Monaten sank sie auf 92,7 bzw. 95,2 %. Bei Restaurationen mit Aufbauten aus Rebilda SC betrug die Überlebensrate nach 24 Monaten 95 % und fiel auf 91,3 % nach 36 Monaten. Die Cox Regressionsanalyse zeigte, dass kein statistisch signifikanter Einfluss des Stumpfaufbaumaterials auf das Überleben der Kronen nach drei Jahren vorlag (p = 0,791) (Tab. 4). Die Poweranalyse ergab eine statistische Teststärke von unter 10 %.

Zusätzlich wurde der Einfluss folgender Parameter auf die Verlustrate mittels Cox Regressionsanalyse ausgewertet: Alter der Patienten, Geschlecht der Patienten, Größe der Aufbaufüllung (eine bis fünf Flächen) und Art der Restauration (Einzelkrone, Brückenanker oder Teleskopkrone). Auffällig war hier der große Unterschied zwischen den Verlustraten der Aufbaufüllungen mit vier (0 %) und fünf Flächen (33,3 %) sowie zwischen der Verlustrate der Einzelkronen (10,4 %) und Brückenankern (0 %). Allerdings konnte kein statistisch signifikanter Effekt dieser Variablen auf die Überlebensrate der Kronen ermittelt werden (Tab. 4).

Die Dropoutanalyse zeigte, dass der Dropout keinen Einfluss auf die wichtigsten Grundmerkmale (Geschlecht der Patienten, Stumpfaufbaumaterial, Größe der Stumpfaufbauten, Art der Restauration) der Patientengruppe, die zur Nachuntersuchung erschien, hatte. Mit

Ausnahme des Alters gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied in der Zusammensetzung der klinisch nachuntersuchten Patienten und der gesamten Stichprobe. Die Patienten, welche zum Recall erschienen sind, waren signifikant älter ( $57,1 \pm 12,2$  Jahre) als die Gesamtstichprobe ( $53,2 \pm 14,6$ ).

#### 4 Diskussion

In der vorliegenden Untersuchung konnte kein statistisch signifikanter Einfluss des Stumpfaufbaumaterials auf die Überlebensrate von Kronen festgestellt werden. Die vorgelegten Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Anzahl der Flächen eines Stumpfaufbaus die Überlebensrate von Kronen beeinflussen könnte. Obwohl Unterschiede zwischen den Verlustraten der Kronen mit Aufbauten unterschiedlicher Größe vorlagen, war jedoch kein statistisch signifikanter Einfluss der Aufbaugröße zu ermitteln.

Frühere klinische Studien zeigten, dass durch adhäsiv verankerte Stumpfaufbaumaterialien aus Komposit die Frühverlustrate, d. h. alle partiellen oder kompletten Verluste eines Aufbaus vor dem Zementieren der Krone, im Vergleich zu Aufbauten aus modifiziertem Glasionomerzement reduziert werden kann [14, 17]. Die Beschleifbarkeit von Glasionomerzement wurde dabei von den Behandlern signifikant schlechter bewertet als für die Kompositmaterialien. Dabei bevorzugten die Behandler ein Aufbaumaterial, das fließfähig und mit einem selbstmischenden Applikationssystem ausgestattet ist gegenüber einem stopfbaren, von Hand an zu mischenden Material [17].

In der vorliegenden Studie erscheint die Gesamtverlustrate der Kronen höher als in früheren Studien. Sie betrug nach drei Jahren 7 %. Coornaert et al. [3] berichteten über eine Verlustrate metallkeramischer Kronen und Brücken von lediglich 2,4 % nach einem Beobachtungszeitraum von sieben Jahren. Allerdings wurden dabei nur technische Komplikationen erfasst. Andere Untersuchungen zeigten Verlustraten bei Kronen und Brücken von 5 % nach elf Jahren Beobachtungszeit [10]. Das Gesamtergebnis der präsentierten Studie könnte möglicherweise auch durch die hohen Verlustraten der Einzelkronen (10,4 %) und Teleskopkronen (8,9 %) beeinflusst sein.

Bei ausgedehnten Stumpfaufbauten ist die Gefahr eines Verlustes des Auf-

baus und damit einhergehend der prothetischen Versorgung erhöht [11]. Ferner sollte die Bezahlung des Gegenkiefers und die damit zu erwartende Kaukraft berücksichtigt werden.

Die hohe Anzahl von avitalen Zähnen (18,5 %) und von Zähnen mit ausgedehnten Zahnhartsubstanzdefekten könnte ein Grund für die relativ hohe Verlustrate in dieser Studie darstellen. Bei einem Brückenverband hingegen ist die Gefahr einer Ablösung des Brückenankers geringer. Aufgrund des geringen Stichprobenumfangs dieser Untergruppen ließ sich kein statistisch signifikanter Einfluss dieser Faktoren feststellen. Klinische Studien zu Teleskopkronen ergaben 8,8 % Verlust von Pfeilerzähnen nach einer durchschnittlichen Tragedauer von sechs Jahren [5] und 14 % nach zwei bis elf Jahren [1]. Diese Ergebnisse sind mit den Verlusten von Teleskopkronen in der vorliegenden Studie vergleichbar.

Ein weiterer Faktor, der die Überlebensrate von Kronen beeinflussen kann, ist die Präparation und die Höhe der zur Verfügung stehenden Zahnhartsubstanz. In-vitro-Untersuchungen konnten zeigen, dass Kronen mit einer Präparation, die lediglich 0,5 und 1 mm gesunde Zahnhartsubstanz umfasst (Ferrule Design), bei einer signifikant niedrigeren Kraft dezentieren als Kronen mit 1,5 und 2 mm gefasster Zahnhartsubstanz [11]. Auch klinische Studien konnten belegen, dass die Restdentinhöhe endodontisch behandelter Zähne für eine erfolgreiche Restauration wichtiger ist als die Größe des Stumpfaufbaus [4]. Obwohl in der vorliegenden Studie der Präparation besonderes Augenmerk geschenkt wurde und die Präparationsgrenze den Stumpfaufbau mindestens um 1–1,5 mm überlappen musste, erfolgte keine gesonderte Dokumentation der Höhe der verbliebenen Zahnhartsubstanz. Bei endodontisch vorbehandelten Zähnen mit starkem Destruktionsgrad, bei welchem nur unzureichend koronale Zahnhartsubstanz für die Retention eines Aufbaus bestand, kamen zur Schaffung einer zuverlässigen Retention zusätzlich Wurzelstifte zum Einsatz. Die Devitalisierung eines tief zerstörten, aber vitalen Zahnes wurde in der hier vorliegenden Studie nicht erwogen.

Eine Schwäche der vorliegenden Untersuchung stellt sicherlich auch der Verzicht auf die Anwendung eines Kofferdams bei der Herstellung der Stumpfaufbauten dar. Die relative Trockenlegung

könnte insbesondere ein Grund für die hohe Anzahl von Verlusten von fünfflächigen Aufbaufüllungen sein. Die Applikation eines Kofferdams ist in diesen Fällen mit umfangreicher Zerstörung der klinischen Krone jedoch oft sehr schwierig oder sogar unmöglich, weshalb bei marginal sehr tiefen Defekten als Alternativlösung lediglich die chirurgische Kronenverlängerung bleibt. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass eine restaurative Kariestherapie mit Kompositen oder Kompomeren auch ohne die Benutzung von Kofferdam erfolgreich verlaufen kann [12].

Anhand der Dropoutanalyse war festzustellen, dass die Gruppe der Patienten, die zur klinischen Untersuchung erschienen, bezüglich Geschlecht, Aufbaumaterialien, Größe der Aufbauten, Zahntyp und Art der Kronen mit der gesamten Stichprobe vergleichbar waren. Lediglich im Alter der Patienten zeigte sich ein signifikanter Unterschied. Die Patienten, die an der klinischen Nachuntersuchung teilnahmen, waren älter als die der gesamten Stichprobe. Wie in der statistischen Analyse nachgewiesen werden konnte, beeinflusste jedoch das Alter die Überlebensrate der prothetischen Restaurationen nicht. Trotzdem kann ein selektiver Dropout nicht ausgeschlossen werden.

Trotz der geschilderten Defizite ist die vorliegende Studie von großem Wert, da bislang keine klinische Studie den Einfluss unterschiedlicher Stumpfaufbaumaterialien auf die Überlebensrate von Kronen systematisch untersuchte. Um den Einfluss des Stumpfaufbaumaterials zu untersuchen, sollten in zukünftigen Untersuchungen größere Stichprobenumfänge angestrebt und Anstrengungen unternommen werden, den Dropout möglichst gering zu halten. 

**Interessenkonflikte:** Die Autorin/der Autor erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

#### Korrespondenzadresse

Dr. Juanita Koob  
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik  
Im Neuenheimer Feld 400  
69120 Heidelberg  
Tel.: 0 62 21 / 56 60 32  
Fax: 0 62 21 / 56 53 71  
E-Mail: Juanita.Koob@med.uni-heidelberg.de

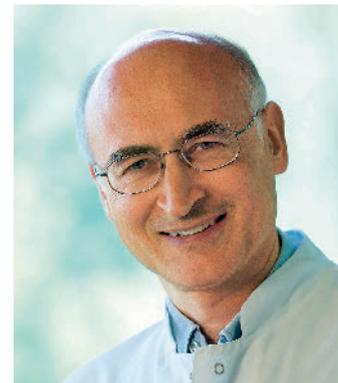
## Literatur

1. Coca I, Lotzmann U, Pöggeler R: Long-term experience with telescopically retained overdentures (Double crown technique). *Eur J Prosthodont Restor Dent* 8, 33–37 (2000)
2. Combe EC, Shaglouf AMS, Watts DC, Wilson NHF: Mechanical properties of direct core build-up materials. *Dent Mater* 15, 158–165 (1999)
3. Coornaert J, Adriaens P, De Boever J: Long-term clinical study of porcelain-fused-to-gold restorations. *J Prosthet Dent* 51, 338–342 (1984)
4. Creugers NH, Mentink AG, Fokkinga WA, Kreulen CM: 5-year follow-up of a prospective clinical study on various types of core restorations. *Int J Prosthodont* 18, 34–39 (2005)
5. Dittmann B, Rammelsberg P: Survival of abutment teeth used for telescopic abutment retainers in removable partial dentures. *Int J Prosthodont* 21, 319–21 (2008)
6. Ferrier S, Sekhon BS, Brunton PA: A study of the fracture resistance of nyar cores of three restorative materials. *Oper Dent* 33, 305–11 (2008)
7. Frankenberger R, Behr M: Aufbaufüllungen für einen vitalen Zahn. Gemeinsame Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde (DGZPW) und der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) für die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund-, und Kieferheilkunde (DGZMK). *Dtsch Zahnärztl Z* 60, 360–362 (2005)
8. Gu S, Isidorao M, Deutsch AS, Musikant BL: Comparison of 5 core materials supported by a dental post. *Int J Prosthodont* 19, 183–184 (2006)
9. Haller B, Herzog R: Randschluß von Aufbaufüllungen aus chemisch härtenden Kompositen in vitro. *Dtsch Zahnärztl Z* 53, 251–256 (1998)
10. Leempoel PJB, Eschen S, De Haan FJ, van Hof MA: An evaluation of crowns and bridges in a general dental practice. *J Oral Rehabil* 12, 515–528 (1985)
11. Libman WJ, Nicholls JI: Load fatigue of teeth restored with cast posts and cores and complete crowns. *Int J Prosthodont* 8, 155–161 (1995)
12. Molinary C, Pazos E, Grundmann M, Bortolotto T, Krejci I, Budtz-Jørgensen E: Restorative caries therapy in nursing home residents using composite resins and compomers without a rubber dam. *Quintessence Int* 38, 60–66 (2007)
13. Naumann M, Kiessling S, Seemann R: Treatment concepts for restorations of endodontically treated teeth: A nationwide survey of dentists in Germany. *J Prosthet Dent* 96, 332–338 (2006)
14. Pho Duc JM, Stimmelmayer M, Rammelsberg P, Weber D, Gernet W: Clinical evaluation of adhesive core materials. *J Dent Res* 78, 530, Abstract 3407 (1999)
15. Piwowarczyk A, Ottl P, Lauer HC, Buchler A: Laboratory strength of glass ionomer cement, compomers, and resin composites. *J Prosthodont* 11, 86–91 (2002)
16. Simons K, Wolfart S, Kern M: Erfahrungen mit Kompositstumpfaufbauten. *Dtsch Zahnärztl Z* 54, 715–717 (1999)
17. Stober T, Rammelsberg P: Stumpfaufbauten aus adhäsiv verankerten Kompositen und Glasionomerzement im klinischen Vergleich. *Dtsch Zahnärztl Z* 60, 580–586 (2005)
18. Unemori M, Matsuya Y, Akashi A, Goto Y, Akamine A: Composite resin restoration and postoperative sensitivity: clinical follow-up in an undergraduate program. *J Dent* 29, 7–13 (2001)
19. Wegner SM, Wolfart S, Kern M: In vivo study of the marginal integrity of composite resin buildups after full crown preparation. *J Adhes Dent* 6, 151–155 (2004)
20. Wilson PH, Fisher NL, Bartlett DW: Direct cores for vital teeth – materials and methods used to retain cores in vital teeth. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 10, 157–162 (2002)
21. Yüzügüllü B, Çiftçi Y, Saygılı G, Canay Ş: Diametral tensile and compressive strengths of several types of core materials. *J Prosthodont* 17, 102–107 (2008)

H. J. Staehle<sup>1</sup>

# Die Geschichte der Fachzahnärzte in Deutschland

## *History of registered dentistry specialities in Germany*



H.J. Staehle

Erste Ansätze zur postgradualen zahnmedizinischen Weiterqualifikation sind im Deutschen Kaiserreich zu verzeichnen. Die erste offizielle zahnmedizinisch/medizinische Weiterbildung wurde in der Weimarer Republik 1924 mit dem Facharzt für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten (für Doppelapprobierte) eingeführt. In den letzten 85 Jahren gab es während der NS-Zeit, der Ära der Deutschen Demokratischen Republik und in der Bundesrepublik Deutschland ein wechselvolles Ringen um drei Facharzt- und zwölf Fachzahnarztbezeichnungen, allerdings ohne ein fachlich plausibles Gesamtkonzept unter Einschluss aller relevanten Disziplinen zu finden. Vor dem Hintergrund der Spezialisierungstendenzen in der ZMK-Heilkunde erscheint es – auch unter Berücksichtigung dentalhistorischer Entwicklungen – angemessen, dass neben dem Facharzt für MKG-Chirurgie für Doppelapprobierte zumindest für alle Fächer, die an Universitäten durch eigenständige Abteilungen vertreten sind (Kieferorthopädie, Oralchirurgie, Zahnärztliche Prothetik, Zahnerhaltung und Parodontologie) entsprechende Fachzahnarztbezeichnungen für Einfachapprobierte belassen bzw. neu eingeführt werden. Weitere Differenzierungen könnten auf der Ebene der Zusatzbezeichnungen geregelt werden. (Dtsch Zahnärztl Z 2010, 65: 206–213)

*Schlüsselwörter: Dentalhistorik, Fachzahnarzt, Zahnmedizinische Weiterbildung, Zusatzbezeichnung*

Initial stages to advanced qualification in post-graduate dentistry can already be found in the German Empire (1871–1918). The first dental/medically advanced license was officially introduced in the Weimar Republic in 1924 as „medical specialist for diseases of tooth, mouth and jaw“ (only available for license holders in both disciplines, dentistry and medicine). During the last 85 years a great variety of changes occurred in attempting three medical specialist and twelve dental specialist licenses: First during the NS era, then during the eras of the German Democratic Republic and the German Federal Republic. However, a conclusive form of a feasible general conception with inclusion of all relevant disciplines was never found. In the face of tendencies of specification in dentistry it appears – taking into account historical developments in dentistry – that besides the specialist license MKG surgery for holders of two general licenses (dentistry and medicine) at least those disciplines which are represented by university departments (such as orthodontics, oral surgery, dental prosthetics, conservative dentistry, periodontology) should be given corresponding specialist licenses, even if their holders have only one dentist license. Further differentiation could be negotiated at the level of „additional degrees“.

*Keywords: specialists in dentistry, postgraduate qualification in dentistry, history of dentistry*

<sup>1</sup> Poliklinik für Zahnerhaltungskunde (Ärztl. Direktor: Prof. Dr. Dr. H.J. Staehle) der Mund-, Zahn- und Kieferklinik des Universitätsklinikums Heidelberg.  
Peer-reviewed article: eingereicht 30.09.2009, akzeptiert: 10.01.2010  
DOI 10.3238/dzz.2010.0206

## Einleitung

Die dentalhistorische Forschung hat aufgezeigt, dass sich die Herausbildung eines akademischen Berufsstandes in der Zahnmedizin wesentlich schwieriger gestaltete und sich auch viel später vollzog als in der Medizin [12, 13, 14, 20, 23, 28]. Viele Generationen von Zahnärzten mussten gewaltige Anstrengungen unternehmen, um der Zahnmedizin einen gebührenden Stellenwert zu verschaffen. Noch vor etwa hundertfünfzig Jahren wurde die Zahnmedizin in hohem Umfang von Badern und Barbieren ohne jegliche Ausbildung ausgeübt. Ein ordnungsgemäßes Zahnmedizinstudium von sieben Semestern an einer Medizinischen Fakultät ist in Deutschland offiziell erst seit 1909 etabliert, die Promotionsmöglichkeit zum Dr. med. dent. wurde 1919 und die Habilitationsmöglichkeit für Zahnärzte 1923 eingeführt. Die vollständige Akademisierung des Zahnarztberufs mit einer Abschaffung von handwerklichen Dentisten und Zahnpraktikern gelang erst nach dem Zweiten Weltkrieg und zwar sowohl im Osten als auch im Westen Deutschlands.

Im Osten erließ den Ausführungen von W. Künzel (2010) zufolge die Hauptverwaltung Gesundheitswesen der Deutschen Wirtschaftskommission für die Sowjetische Besatzungszone bereits im März 1949, also Monate vor der Gründung der DDR, die „Anordnung über die Approbation der Zahnärzte“, mit der die Zahnheilkunde neu definiert und in ihrer praktischen Ausübung allein auf die approbierten Zahnärzte eingeschränkt wurde. Der bis dahin zwischen Zahnärzten, Dentisten und Zahnpraktikern inhaltlich und qualitativ existente Ausbildungs- und Qualifikationsunterschied war damit gesetzlich aufgehoben (§ 14) und die zahnärztliche Tätigkeit in einen medizinischen Hochschulberuf umgewandelt [21].

Im Westen vollzog sich der Umwandlungsprozess durch das Zahnheilkundengesetz von 1952 und die damit verbundene, 1955 in Kraft getretene Zahnärztliche Approbationsordnung mit einem vollwertigen 10-semestrigen Studium.

Wie schwierig sich die Weiterentwicklung bis heute gestaltet, erkennt man nicht nur in den jahrelang vergeblichen Bemühungen um eine Aktualisierung der prägradualen Lehre (Novellie-

rung der zahnärztlichen Approbationsordnung), sondern auch in den mannigfaltigen Diskussionen über den Ausbau zahnärztlicher Weiterbildungen in Form von Fachzahnarzt- und Zusatzbezeichnungen.

Eine zahnmedizinische Abhandlung, die sich dezidiert mit der Geschichte der Fachzahnärzte in Deutschland beschäftigt, steht bislang aus. Diese Lücke soll mit diesem Beitrag geschlossen werden. Da sich die Entwicklung der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie parallel vollzog, wurde sie mit in die Darstellung aufgenommen, obwohl es sich hier größtenteils nicht um eine Fachzahnarzt-, sondern eine Facharztweiterbildung handelt.

## Anfänge von postgradualen Fachqualifikationen im Deutschen Kaiserreich (1871 bis 1918)

Bedingt durch die Profilierungsbemühungen akademischer Zahnärzte gegenüber handwerklichen Dentisten, die fast alle Kapazitäten banden, beschäftigte sich die Zahnärzteschaft in Deutschland erst wesentlich später als die Ärzteschaft mit der Thematik von postgradualen Weiterqualifikationen.

Erste Ansätze zu Schwerpunktbildungen sind im Deutschen Kaiserreich zu verzeichnen. Sie betrafen zum einen die fachlichen Vorlieben und Interessen einzelner Hochschullehrer, zum anderen aber auch Institutionen mit speziellem Auftrag, wie zum Beispiel die Schulzahnkliniken (die erste Schulzahnklinik entstand 1902 in Straßburg/Elsaß) [15]. Besondere Dringlichkeit erlangte die Frage einer Spezialisierung, als es um den Einsatz von Militärzahnärzten ging. Diese erlangte im Ersten Weltkrieg (1914 bis 1918) vermehrte Bedeutung, so dass spezielle Ausbildungsgänge für Kriegszahnärzte abgehalten wurden. In einer geschichtlichen Abhandlung über die Entwicklung des Zahnärztestandes wird dazu vermerkt: „Die Überweisung der Kieferverletzten zur fachzahnärztlichen (sic!) Behandlung erfolgte an die Reservelazarette Berlin 1 (Zahnärztliches Institut der Universität), Berlin 2 Tempelhof, Düsseldorf (Klinik Bruhn) sowie an das Festungslazarett Straßburg im Elsaß“ [23b]. Eine weiterführende Institutionalisierung

konnte allerdings im Deutschen Kaiserreich nicht mehr vorgenommen werden.

## Fachärzte für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten in der Weimarer Republik (1919 bis 1933)

Die erste offizielle zahnmedizinische Fachqualifikation war Doppelapprobierten (mit ärztlicher und zahnärztlicher Approbation) vorbehalten. In der Weimarer Republik wurde im Jahr 1924 der Facharzt für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten mit einer dreijährigen Fachausbildung eingeführt [9, 27]. Die Qualität der Ausbildung war aber offenbar sehr heterogen. Sie musste nicht an einer Fachklinik erfolgen, da es damals kaum entsprechende Institutionen gab [9].

Der Terminus „Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten“ ließ die Weiterentwicklung in verschiedene Richtungen offen. Er wies zum einen in Richtung der späteren Oral- und Kieferchirurgie, zum anderen aber auch in Richtung der allgemeinen Stomatologie beziehungsweise allgemeinen Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde.

## Fachärzte und Fachzahnärzte im „Dritten Reich“ (1933 bis 1945)

In der nationalsozialistischen Diktatur des „Dritten Reichs“ ordnete im Jahr 1935 der Reichszahnärztesführer Ernst Stuck weitgehend willkürlich die Bezeichnungen „Fachzahnarzt für Kieferorthopädie“ und „Fachzahnarzt für Kieferchirurgie“ an, ohne ein Gesamtkonzept für die Weiterentwicklung des Berufsstandes im Auge zu haben.

Voraussetzungen für die Fachqualifikation waren: „Dreijährige Spezialausbildung nach der Approbation als Zahnarzt oder Arzt an einem vom Reichszahnärztesführer anerkannten Universitätsinstitut, an einer Kieferklinik oder bei einem vom Reichszahnärztesführer anerkannten Fachzahnarzt für Kieferorthopädie oder Kieferchirurgie“ [3, 34, 39].

Da vor allem ärztlicherseits gegen die Bezeichnung „Fachzahnarzt für Kieferchirurgie“ Einwände vorgebracht

wurden, wurde sie 1942 in „Fachzahnarzt für Kieferkrankheiten“ umbenannt. Die Änderung wurde damit begründet, dass die Bezeichnung „Fachzahnarzt für Kieferchirurgie“ wesentliche Belange der großen Chirurgie berührte und auch unglücklich gewählt sei [35].

Neben dem Fachzahnarzt für Kieferorthopädie und dem Fachzahnarzt für Kieferkrankheiten für Einfachapprobierte gab es in der Ära des „Dritten Reichs“ noch den Facharzt für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten für Doppelapprobierte.

Die Änderungen in den Bezeichnungen (zum Beispiel von Fachzahnarzt für Kieferchirurgie in Fachzahnarzt für Kieferkrankheiten) sorgten für Verwirrung und Unruhe, weshalb sich der Reichszahnärztführer 1944 zu einer Rechtfertigung und Klarstellung veranlasst sah.

Er ordnete dem Fachzahnarzt für Kieferkrankheiten vorwiegend Aufgaben in der (kleinen) Oralchirurgie und der Abklärung dentogener Herdinfektion zu, wohingegen der Facharzt für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten für die (große) Kieferchirurgie zuständig sei. Gerade in Kriegszeiten sei es wichtig, über eine große Zahl solcher Fachleute zu verfügen.

Die Begründung zur Etablierung einer Fachzahnarztqualifikation für das vergleichsweise kleine Fach der Kieferorthopädie bei gleichzeitiger Verweigerung einer solchen Weiterbildung für die größeren Disziplinen der konservierenden Zahnheilkunde und zahnärztlichen Prothetik lieferte *Stuck* damit, dass er der Kieferorthopädie die mit Abstand größte Bedeutung in der künftigen Zahnmedizin zumaß. Insbesondere in der Prävention komme der Kieferorthopädie für die Zahnheilkunde und etliche weitere medizinische Disziplinen höchste Priorität zu. Er führte dazu unter anderem aus: „Der Kieferorthopäde ist der beste (sic!) Karies-Prophylaktiker, er schafft Voraussetzung für eine Wiederherstellung gestörter Gebißfunktion, er beseitigt aber vor allem durch Auflockerung des Engstandes der Zähne gefährliche Retentionsstellen. Im Übrigen sind kieferorthopädische Maßnahmen geeignet, Hals-, Nasen- und Rachenerkrankungen vorzubeugen“ [36]. Eine auf wissenschaftliches Datenmaterial gestützte Untermauerung seiner Bevorzugung der Kieferorthopädie zu Lasten der konservierenden und protheti-

schen Zahnheilkunde lieferte der nationalsozialistische Reichszahnärztführer allerdings nicht.

### **Fachärzte und Fachzahnärzte in der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik (1949 bis 1990)**

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde in der kommunistischen Diktatur der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik (DDR) zunächst wieder die Bezeichnung „Fachzahnarzt für Kieferorthopädie“ 1956 aufgegriffen [21]. Doppelapprobierte Kieferchirurgen erhielten die Bezeichnung „Facharzt für Kieferchirurgie“ [29].

1961 wurden die zahnmedizinischen Gebietsbezeichnungen unter Verwendung des Namens Stomatologie erweitert. Zur orthopädischen Stomatologie (Kieferorthopädie) hinzu kam die Fachzahnarztbezeichnung „Kinderstomatologie“ sowie die Fachzahnarztbezeichnung „Allgemeine Stomatologie“ [16].

1977 wurde der kieferchirurgische Facharzt auf der Grundlage der Doppelapprobation (analog dem westdeutschen MKG-Chirurgen, siehe unten) abgeschafft und in Anlehnung an die anderen sozialistischen Länder ein Fachzahnarzt für Kieferchirurgie eingeführt [17].

1983 erging eine Anweisung und Verfügung des damaligen DDR-Ministeriums für Gesundheitswesen, die beinhaltete, dass Zahnärzte in Weiterbildung theoretisch-experimenteller Fächer die Befähigung über Ausübung ärztlicher Maßnahmen auf dem Gebiet der jeweiligen Fachrichtung erwerben könnten [24, 25]. Dies wurde später in die Bundesärzteordnung (BÄO) der Bundesrepublik Deutschland (BRD) aufgenommen. In § 10a, Abs. 2 wird dort auf den Fachzahnarzt für eine theoretisch-experimentelle Fachrichtung der Medizin hingewiesen [5]. In den aktuellen Schlüsseltabellen der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KBV) ist unter Bezugnahme auf den Bundesmantelvertrag der Ärzte (BMV-Ä) unter anderem von einem Fachzahnarzt für Mikrobiologie (Schlüsselnr. 359) und einem Fachzahnarzt für theoretisch-experimentelle Medizin (Schlüsselnr. 361) die Rede [18, 19]. *W. Künzel* (2010) wies

darauf hin, dass damit ursprünglich der Zweck verfolgt wurde, forschungsorientierten Zahnärzten den Erhalt von Fachzahnarztbezeichnungen für bestimmte grundlagenwissenschaftliche „Subdisziplinen“ wie Anatomie, pathologische Anatomie, Biochemie, Physiologie, Pharmakologie und Toxikologie, Pathobiochemie und Pathophysiologie sowie Sozialhygiene zu ermöglichen [21].

Hingegen wurden jahrzehntelange Bestrebungen einzelner Vertreter klinischer Disziplinen, auch einen Fachzahnarzt für Zahnärztliche Prothetik und einen Fachzahnarzt für Parodontologie zu etablieren, von verschiedener Seite unterlaufen und stießen auch beim Ministerium für Gesundheitswesen der DDR (MfGe) auf wenig Resonanz [21].

Die wesentlichen Fachzahnarztbezeichnungen in der ehemaligen DDR lauteten somit Allgemeine Stomatologie, Kinderstomatologie, orthopädische Stomatologie (Kieferorthopädie) und Kieferchirurgie [1, 8].

### **Fachärzte und Fachzahnärzte in der ersten Phase der Bundesrepublik Deutschland (1949 bis 1990)**

In der ersten Phase der marktwirtschaftlich-kapitalistisch ausgerichteten Demokratie der Bundesrepublik Deutschland (BRD, 1949–1990) erhielten Doppelapprobierte noch bis 1951 die Bezeichnung „Facharzt für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten“, ohne dass hierzu eine zusätzliche Fachausbildung von ihnen verlangt worden wäre [9]. Kieferchirurgen mit qualifizierter Ausbildung gaben sich von 1951 bis 1976 den Namen „Facharzt für Kiefer- und Gesichtschirurgie“ und firmieren seit 1976 unter der Bezeichnung „Facharzt für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie“ (abgekürzt: „MKG-Chirurgie“). 1987 wurde die Zusatzbezeichnung „Plastische Operationen“ aufgenommen [9].

In der Kieferorthopädie wurde die bereits 1935 eingeführte Fachzahnarztbezeichnung weitergeführt.

Im Jahr 1975 wurde die Weiterbildung zum Fachzahnarzt für Oralchirurgie [9] zugelassen. Dieser Fachzahnarzt konnte sich flächendeckend etablieren.

Im gleichen Jahr kam es auch zur Schaffung des Fachzahnarztes für öf-

Facharztbezeichnungen (Doppelapprobierte)	
1.	Facharzt für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten (1924)
2.	Facharzt für Kiefer- und Gesichtschirurgie (1951)
3.	Facharzt für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie (1976)
Fachzahnarztbezeichnungen (Einfachapprobierte)	
1.	Fachzahnarzt für Kieferorthopädie (1935)
2.	Fachzahnarzt für Kieferchirurgie (1935)
3.	Fachzahnarzt für Kieferkrankheiten (1942)
4.	Fachzahnarzt für Kinderstomatologie (1961)
5.	Fachzahnarzt für Allgemeine Stomatologie (1961)
6.	Fachzahnarzt für Oralchirurgie (1975)
7.	Fachzahnarzt für Öffentliches Gesundheitswesen (1975)
8.	Fachzahnarzt für Sozialhygiene (1983)
9.	Fachzahnarzt für Parodontologie (1983)
10.	Fachzahnarzt für Mikrobiologie (1983)
11.	Fachzahnarzt für theoretisch-experimentelle Medizin (1983)
12.	Fachzahnarzt für Allgemeine Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (2008)

**Tabelle 1** Übersicht über zahnmedizinische Fachgebietsbezeichnungen seit 1924 (Jahr der erstmaligen Einführung in Klammern).

**Table 1** Overview over specialist licenses since 1924 (year of the first-time introduction in brackets). (Abb. 1 u. 2: H.J. Staehle)

fentliches Gesundheitswesen [10]. Aufgrund des jahrzehntelang anhaltenden, drastischen Personalabbaus im öffentlichen Gesundheitsdienst [2] ergaben sich hier allerdings kaum Perspektiven, so dass diese Fachrichtung nur eine vergleichsweise geringe Bedeutung erlangt hat.

1983 wurde im Geltungsbereich der Landes Zahnärztekammer Westfalen-Lippe die Fachzahnarztbezeichnung für Parodontologie geschaffen. Sie hat bislang nur regionale Auswirkungen entfaltet.

### Fachärzte und Fachzahnärzte in der zweiten Phase der Bundesrepublik Deutschland (seit 1990)

In der zweiten Phase der Bundesrepublik Deutschland (seit 1990) wurden die Weiterbildungsbezeichnungen der alten BRD belassen, jene hingegen, die in der ehemaligen DDR realisiert worden waren (insbesondere die Fach-

zahnarztbezeichnungen für Kinderstomatologie, Allgemeine Stomatologie und Kieferchirurgie) wieder abgeschafft.

Die in den 13 Jahren der Facharztperiode (1977 bis 1990) entstandenen zahnärztlichen Kieferchirurgen wurden aufgrund einer Sonderregelung in Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen nach westdeutscher Lesart überführt (mit nationaler Beschränkung ohne Gültigkeit für andere europäische Länder) [17]. Die Allgemeine Stomatologie wurde 2008 als Fachzahnarztbezeichnung für Allgemeine Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde wieder eingeführt (allerdings nur im Geltungsbereich der Landes Zahnärztekammer Brandenburg).

Bundesweit sind die seit längerer Zeit anstehenden weiteren Facharztqualifikationen, insbesondere für Zahnärztliche Prothetik, Zahnerhaltung und Parodontologie noch nicht etabliert. Auch Differenzierungen auf niedrigerer Ebene in Form von Zusatzbezeichnungen – wie in der Medizin üblich – existieren noch nicht.

Eine zusammenfassende Darstellung unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen findet sich in den Tabellen 1 und 2. Daraus geht das wechselvolle Ringen um drei Facharzt- und zwölf Fachzahnarztbezeichnungen seit 1924 hervor.

### Status quo und Ausblick

Die Vereinigung der deutschen Hochschullehrer für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (VHZMK) verfasste auf ihrer Hauptversammlung im Jahr 2008 unter Einbeziehung sämtlicher ihr zugehöriger Fachdisziplinen (einschließlich MKG-Chirurgie, Oralchirurgie, Kieferorthopädie, Zahnärztliche Prothetik, Zahnerhaltungskunde und Parodontologie) folgenden Aufruf (Kasten):

„Neue Gebietsbezeichnungen für Fachzahnärzte

An den deutschen Universitäts-ZMK-Kliniken sind folgende Basis-Disziplinen durch Lehrstühle vertreten: MKG-Chirurgie, Kieferorthopädie, Zahnärztliche Prothetik, Zahnerhaltungskunde. An einigen Standorten gibt es weitere Lehrstühle und eigenständige Abteilungen, z. B. für Parodontologie, Kinderzahnheilkunde, Oralchirurgie. Bislang existieren von einigen regionalen Ausnahmen abgesehen lediglich eine **Facharzt**bezeichnung (Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie) sowie zwei Fachzahnarztbezeichnungen (Oralchirurgie, Kieferorthopädie).

Da sich die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde inzwischen sehr stark weiterdifferenziert hat, erscheint es angemessen, weitere Fachzahnarztgebiete einzuführen.

Die VHZMK fordert die Landes Zahnärztekammern daher auf, in dieser Angelegenheit aktiv zu werden, ihre vorhandenen Gestaltungsmöglichkeiten wahrzunehmen und die zukünftige Entwicklung entscheidend mitzubestimmen“ [37].

Dieser Aufruf wurde von allen Fachdisziplinen einstimmig (ohne Gegenstimmen, ohne Enthaltungen) verabschiedet. Die VHZMK mahnte damit solidarisch mit allen ihren Gruppen-

Name der Fachrichtung	Voraussetzung	Jahr der Einführung	Gesellschaftliche Rahmenbedingungen
Schulzahnärzte	Nicht genau definiert	1902 Gründung der ersten Schulzahnklinik in Straßburg/ Elsaß	Monarchie mit marktwirtschaftlich-kapitalistischer Ausrichtung (Deutsches Kaiserreich)
Qualifikation für die Behandlung Kieferverletzter in Lazaretten	Nicht genau definiert („Lehrgänge“)	1914 bis 1918 (während des Ersten Weltkriegs)	Monarchie mit marktwirtschaftlich-kapitalistischer Ausrichtung (Deutsches Kaiserreich)
Facharzt für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten	Ärztliche und (sic!) zahnärztliche Approbation; dreijährige Weiterbildung	1924	Republik mit marktwirtschaftlich-kapitalistischer Ausrichtung (Weimarer Republik)
Fachzahnarzt für Kieferorthopädie	Zahnärztliche Approbation; dreijährige (später vierjährige) Weiterbildung	1935 Anmerkung: Nach dem Zweiten Weltkrieg in der BRD und der ehemaligen DDR (dort später als Fachzahnarzt für orthopädische Stomatologie) weitergeführt	Nationalsozialistische Diktatur („Drittes Reich“)
Fachzahnarzt für Kieferchirurgie	Zahnärztliche oder (sic!) ärztliche Approbation; dreijährige Weiterbildung	1935 Anmerkung: 1942 wieder abgeschafft; 1977 wieder in der ehemaligen DDR eingeführt; 1990 in der BRD wieder abgeschafft (s. u.)	Nationalsozialistische Diktatur („Drittes Reich“)
Fachzahnarzt für Kieferkrankheiten	Zahnärztliche oder (sic!) ärztliche Approbation; dreijährige Weiterbildung	1942 Anmerkung: Der einfach approbierte Fachzahnarzt für Kieferkrankheiten sollte vornehmlich die (kleine) Oralchirurgie abdecken, der doppelapprobierte Facharzt für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten die (große) Kieferchirurgie	Nationalsozialistische Diktatur („Drittes Reich“)
Facharzt für Kiefer- und Gesichtschirurgie/Facharzt für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie	Ärztliche und (sic!) zahnärztliche Approbation; fünfjährige Fachausbildung	1951 Anmerkung: Seit 1976 heißt in der BRD die Bezeichnung Facharzt für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie; in der ehemaligen DDR lautete sie bis 1977 Facharzt für Kieferchirurgie; Seit 1987 ist Erwerb der Zusatzbezeichnung „plastische Operationen“ (zweijährige Zusatzausbildung nach bestandener Facharztprüfung) möglich	Republik mit marktwirtschaftlich-kapitalistischer Ausrichtung (Bundesrepublik Deutschland)
Fachzahnarzt für Kinderstomatologie	Zahnärztliche Approbation; vierjährige Weiterbildung (teils zuzüglich von Zusatzprogrammen)	1961 Anmerkung: 1990 im Zuge der Eingliederung der ehemaligen DDR in die BRD wieder abgeschafft; Führen vorhandener Bezeichnungen allerdings bis heute möglich	Republik in Form einer kommunistischen Diktatur (Deutsche Demokratische Republik)
Fachzahnarzt für Allgemeine Stomatologie	Zahnärztliche Approbation; vierjährige Weiterbildung	1961 Anmerkung: 1990 im Zuge der Eingliederung der ehemaligen DDR in die BRD wieder abgeschafft; Führen vorhandener Bezeichnungen allerdings bis heute möglich; 2008 im Geltungsbereich der Landeszahnärztekammer Brandenburg als Fachzahnarzt für Allgemeine Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde wieder eingeführt (s. u.)	Republik in Form einer kommunistischen Diktatur (Deutsche Demokratische Republik)
Fachzahnarzt für Oralchirurgie	Zahnärztliche Approbation; dreijährige Weiterbildung	1975	Republik mit marktwirtschaftlich-kapitalistischer Ausrichtung (Bundesrepublik Deutschland)
Fachzahnarzt für öffentliches Gesundheitswesen	Zahnärztliche Approbation; dreijährige Weiterbildung	1975 Anmerkung: In der ehemaligen DDR seit 1983 entsprechende Weiterqualifikation mit der Bezeichnung Fachzahnarzt für Sozialhygiene	Republik mit marktwirtschaftlich-kapitalistischer Ausrichtung (Bundesrepublik Deutschland)
Fachzahnarzt für Kieferchirurgie	Zahnärztliche Approbation; mehrjährige Weiterbildung	1977 Anmerkung: 1989/1990 wieder abgeschafft;	Republik in Form einer kommunistischen Diktatur (Deutsche Demokratische Republik)
Fachzahnarzt für Parodontologie	Zahnärztliche Approbation; dreijährige Weiterbildung	1983 Anmerkung: Nur im Geltungsbereich der Landeszahnärztekammer Westfalen-Lippe	Republik mit marktwirtschaftlich-kapitalistischer Ausrichtung (Bundesrepublik Deutschland)
Fachzahnarzt für theoretisch-experimentelle Medizin	Variabel	1983 Anmerkung: Verfügung und Mitteilung des DDR-Ministeriums für Gesundheitswesen (VuMMGW); in Schlüsselstabelle der Kassenärztlichen Bundesvereinigung der BRD mit Bezug auf § 6 Abs. 1 BMV übernommen (Nr. 361)	Republik in Form einer kommunistischen Diktatur (Deutsche Demokratische Republik)

Fachzahnarzt für Mikrobiologie	Variabel	1983 Anmerkung: Verfügung und Mitteilung des DDR-Ministeriums für Gesundheitswesen (VuMMGW); in Schlüsselstabelle der Kassenärztlichen Bundesvereinigung der BRD übernommen (Nr. 359)	Republik in Form einer kommunistischen Diktatur (Deutsche Demokratische Republik)
Fachzahnarzt für Allgemeine Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde	Zahnärztliche Approbation; dreijährige Weiterbildung	2008 Anmerkung: Nur im Geltungsbereich der Landeszahnärztekammer Brandenburg	Republik mit marktwirtschaftlich-kapitalistischer Ausrichtung (Bundesrepublik Deutschland)

**Tabelle 2** Zeitliche Abfolge der Einführung von postgradualen Qualifizierungen für bestimmte zahnmedizinisch/medizinische Fachrichtungen.

**Table 2** Temporal sequence of the introduction of postgradual qualifications concerning specialist dental/medical disciplines.

gen die Kammern, ihre vom Gesetzgeber zugedachte Verantwortung in Sachen postgradualer Weiterqualifikation ernster als bisher zu nehmen.

Die Bundeszahnärztekammer (BZÄK) äußerte sich zu dieser Sachlage im gleichen Jahr wie folgt: „Die Weiterbildung zum Fachzahnarzt ist die höchste Stufe der zahnärztlichen Qualifizierung. Die Gestaltung der Weiterbildung und die Vergabe von Fachzahnarztstiteln unterliegen auf Grundlage der Heilberufsgesetzgebung der Länder ausschließlich der Hoheit der Landeszahnärztekammern und sollen im Rahmen eines modularen Vorgehens mit den betreffenden Hochschuleinrichtungen abgestimmt werden (Kooperationsvertrag)“ [4].

Speziell in der Medizin und Zahnmedizin hat der Gesetzgeber mit dem Weiterbildungsrecht den Kammern nicht ohne Grund eine besondere Aufgabe zugedacht. Damit sollte ein sensibler, für die medizinische Versorgung der Bevölkerung relevanter Bereich vor den Effekten des Marktes geschützt werden. Die meisten deutschen Zahnärztekammern haben auf diesem Bereich allerdings nur wenige Aktivitäten entwickelt. Auch in anderen europäischen Ländern wurde große Zurückhaltung geübt [26].

Damit wurden viele Chancen einer geordneten Weiterentwicklung des Berufsstandes vergeben. Als sich beispielsweise nach dem Zweiten Weltkrieg an den Universitäten nach und nach eigenständige zahnmedizinische Abteilungen herausbildeten, wäre es geboten gewesen, neben der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie für Doppelapprobierte und der Kieferorthopädie und Oralchirurgie für Einfachapprobierte zumindest die Zahnärztliche Prothetik, die Zahnerhaltung und die Parodontologie als weitere Fach-

zahnarztgebiete auszuweisen. Über den Weg fachlich begründeter Zusatzbezeichnungen hätten sich weitere Differenzierungsmöglichkeiten angeboten.

Damit wäre auch die fachlich unausgewogene Richtungsentscheidung aus der NS-Zeit, nämlich den Fachzahnarzt für Kieferorthopädie und den Fachzahnarzt für Oralchirurgie (seinerzeit als Fachzahnarzt für Kieferkrankheiten bezeichnet) einzuführen und die Prothetik, Zahnerhaltung und Parodontologie auszuklammern, korrigiert worden.

Dieser Weg wurde aber nicht eingeschlagen. Aufgrund der abwartenden Position der Zahnärztekammern, die ihrem staatlichen Auftrag als Körperschaften öffentlichen Rechts nur sehr zögerlich nachkamen, mussten andere Möglichkeiten der postgradualen Ausbildung gesucht werden. Beispiele dafür sind die Spezialisierungsprogramme einiger wissenschaftlicher Fachgesellschaften (nach dem Vorbild europäischer Fachgesellschaften) und die neuerdings in den Fokus des Interesses gerückten postgradualen Masterausbildungen mit teilweise stark kommerziellem Hintergrund.

Welche Folgen eintreten können, wenn etablierte Institutionen untätig bleiben, kann an einem historischen Beispiel aufgezeigt werden, das die zahnmedizinisch-wissenschaftliche Qualifikation betrifft.

Vor etwa 100 bis 130 Jahren beklagte man im damaligen Deutschen Reich einen Handel mit dem Titel Doctor of Dental Surgery (DDS). Er wurde vor allem von privaten Universitäten mit staatlicher Anerkennung aus Nordamerika angekurbelt. Diese Aktivitäten waren das marktkonsequente Ergebnis einer unzureichenden akademischen Ausbildung von Zahnärzten an den deut-

schen Universitäten. Erst als von staatlicher Seite ein entsprechendes Angebot geschaffen wurde, verloren diese von „Schwindelinstituten“ (so die damalige Bezeichnung) ausgehenden Praktiken an Bedeutung [23a].

Medizinhistorisch betrachtet gibt es heute ganz offensichtliche Parallelen zur damaligen Situation. Die marktkonforme Antwort auf die Zurückhaltung der Zahnärztekammern in der Weiterbildung einerseits und die sich abzeichnende Kommerzialisierung einiger Universitäten andererseits ist heute ein für die Zahnärzteschaft wie auch die Bevölkerung kaum noch durchschaubarer Wildwuchs von Zertifikaten unterschiedlichster Qualität.

Etliche „Strohmann-Universitäten“ vergeben inzwischen zahnmedizinische Titel, obwohl sie selbst über keine oder nur sehr begrenzte zahnmedizinische Einrichtungen verfügen.

So reicht die Palette bei den kostenpflichtigen Masterprogrammen von sehr guten und zukunftsweisenden Lehrgängen bis hin zu Veranstaltungsreihen, die man bei näherer Betrachtung als Etikettenschwindel betrachten kann [30, 31, 32, 33].

Obwohl dringender Handlungsbedarf besteht, stößt eine Erörterung zur Weiterentwicklung des Fachzahnarztwesens bis heute auf kritische Stimmen. So beschloss zum Beispiel die Vertreterversammlung der Landeszahnärztekammer Baden-Württemberg in Fortführung ihrer jahrzehntelangen Verweigerungshaltung im Jahr 2008 lapidar: „Die Einführung weiterer Fachzahnarztgebiete wird abgelehnt“ [38]. Der Freie Verband Deutscher Zahnärzte führte dazu – ebenfalls im Jahr 2008 – aus: Die Einführung weiterer Fachzahnarztgebiete wird aus berufspolitischen Gründen abge-

lehnt, weil sie die Gefahr von selektiven Vertragmodellen und eine Zersplitterung der Zahnärzteschaft verstärkt [11]. Der Deutsche Arbeitskreis für Zahnheilkunde (DAZ) äußerte sich 2008 dazu wie folgt: „Fatale Folgen für die Versorgung der Patienten und die Kosten im Gesundheitswesen erkennt der Vorstand des Deutschen Arbeitskreises für Zahnheilkunde (DAZ) für den Fall einer Änderung der Muster-Weiterbildungsordnung in Richtung weiterer künstlicher Spezialisierungen, insbesondere über den Erwerb postgradualer Zusatzqualifikationen“ [6].

Vor diesem Hintergrund gab die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) und die Vereinigung der Hochschullehrer für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

(VHZMK) 2009 ein Positionspapier heraus, das eine Kanalisierung der zahnmedizinischen Weiterqualifikationen einschließlich der Beteiligung von Kammern, Fachgesellschaften und Hochschullehrern erneut anmahnt [7].

Trotz zahlreicher ablehnender Stimmen aus der etablierten Zahnärzteschaft ist zu erwarten, dass die institutionelle postgraduale Weiterqualifikation unter Einschluss aller relevanten Disziplinen auch in Deutschland Fuß fassen wird – entweder unter primär fachlicher Sicht in Form neuer Fachzahnarzt- und Zusatzbezeichnungen, was zu begrüßen wäre oder unter primär marktwirtschaftlich-kommerzieller Sicht, was zu Verwerfungen führen dürfte. Aber weitere Spezialisierungen werden sich nicht aufhalten lassen [22]: „Nichts ist mächtiger

als eine Idee, deren Zeit gekommen ist“ (Victor Hugo). DZZ

**Interessenkonflikt:** Der Autor erklärt, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

#### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Dr. Hans Jörg Staehle  
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der  
MZK-Klinik des  
Universitätsklinikums Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 400  
69120 Heidelberg.  
Tel.: 0 62 21 / 56 60 02  
Fax: 0 62 21 / 56 50 74  
E-Mail: hans-joerg.staehle@med.uni-  
heidelberg.de

## Literatur

1. Bardehle D: Geschichte, Struktur und Kennziffern zur zahnärztlichen Versorgung in der ehemaligen DDR. Sonderband des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ). Köln 1994
2. Bauer J, Neumann T, Saekel R: Zahnmedizinische Versorgung in Deutschland. Huber, Bern 2009, 180–181
3. Bernklau K, Bertzbach K: Geschichte der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie 1907–1978. Urban & Schwarzenberg, München 1981, 144–146
4. Bundeszahnärztekammer (BZÄK): Fakten zur Aus-, Fort- und Weiterbildung. Berlin, 17. Juni 2008
5. Bundesministerium der Justiz: Bundesärzteordnung (BÄO), § 10a. Zuletzt geändert am 20.07.2009
6. Deutscher Arbeitskreis für Zahnheilkunde (DAZ): Pressemeldung zur geplanten Änderung der Muster-Weiterbildungsordnung. München, den 17. Juni 2008
7. Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) – Vereinigung der Hochschullehrer für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (VHZMK): Positionspapier von DGZMK und VHZMK. Fortbildung, Weiterbildung und postgraduale Studiengänge. Dtsch Zahnärztl Z 64, 117–119 (2009)
8. Diettrich HP: Die Stomatologie in der DDR. Zahnärztl Mitt 79, 2886–2892 (1989)
9. Erdsach T: Die Geschichte der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V., Hofheim 2004
10. Eberwein AC: Die Weiterbildung der Zahnärzte im ÖGD. Zahnärztlicher Gesundheitsdienst 35, 12 (2005)
11. Freier Verband Deutscher Zahnärzte: Beschluss des Erweiterten Bundesvorstandes vom 13./14.06.08 in Düsseldorf (2008)
12. Groß D: Die schwierige Professionalisierung der deutschen Zahnärzteschaft (1867–1919). Europäische Hochschulschriften (Reihe 3, 609). Frankfurt a. M. 1994
13. Groß D, Schäfer G: Geschichte der DGZMK 1859–2009. Quintessenz Verlag, Berlin 2009
14. Groß D: Vom Empiriker zum Bildungsbürger: Die Herausbildung des akademischen Zahnarztes. In Groß D: Beiträge zur Geschichte und Ethik in der Zahnheilkunde. Königshausen & Neumann, Würzburg 2006
15. Groß D: Die Entwicklung der Schul- und Jugendzahnpflege. In Groß D: Beiträge zur Geschichte und Ethik in der Zahnheilkunde. Königshausen & Neumann, Würzburg 2006
16. Hirsch CH: Zur Entwicklung der Kinderzahnheilkunde in Deutschland. Dtsch Zahnärztl Z 64, 114–116 (2009)
17. Hoffmann-Axthelm W: Die Geschichte der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin 1995
18. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV): Bundesmantelvertrag Ärzte (BMV-Ä), § 6 Ermächtigung von Fachzahnärzten für Kieferchirurgie und Fachzahnärzten für theoretisch-experimentelle Fachrichtungen der Medizin. Stand: 17.03.2009
19. Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV): Schlüsseltabellen zur Beschreibung von Fachgruppen-Codes nach Weiterbildungsordnung Bundesarzt-recht. KBV 2010
20. Kretschmer J: Der Zahnärztestand in der Bundesrepublik Deutschland. In Weddigen W (Hrsg): Entwicklung, Struktur und heutige Situation des zahnärztlichen Heilberufes in der Bundesrepublik Deutschland. Verlag Kartei-Dienst GmbH, München 1956
21. Künzel W: Die Geschichte der zahnärztlichen Gesellschaften Ostdeutschlands 1945–1990. Quintessenz, Berlin 2010
22. Löst C: Die Spezialisierungen kommen – so oder so. Zahnärztl Mitt 89, 502–507 (1999)
23. Marezky K, Venter R: Die Geschichte des deutschen Zahnärztestandes. Köln 1974. a) 54–59, b) 80–132
24. Ministerium für Gesundheitswesen: Anweisung zur Approbationsordnung für Zahnärzte. VuMMGW 1983, Nr. 3, 17 (09.02.1983)
25. Ministerium für Gesundheitswesen: Verfügung über die Weiterbildung von Zahnärzten in theoretisch-experimentellen Fachrichtungen der Medizin. VuMMGW 1983, Nr. 3, 17 (09.02.1983)
26. Pohl H: 30 Jahre Europas Zahnheilkundegesetz. Zahnärztl Mitt 99 (Nr. 6A), 784–788 (144–148) (2009)
27. Reinert S: Die Geschichte der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Dtsch Zahnärztl Z 64, 184 (2009)

28. Schäfer G, Groß D: Von nichtakademischen Behandlern zu modernen Zahnärzten. Der Weg der zahnärztlichen Profession in Deutschland. In Groß D, Winkelmann HJ (Hrsg): Medizin im 20. Jahrhundert. Fortschritte und Grenzen der Heilkunde. München 2008, 281–293
29. Schneider D: Persönliche Mitteilung (27.11.2008)
30. Staehle HJ: Zahnärztliche Weiterqualifikation im System der Marktwirtschaft. DAZ-Forum 28 (Nr. 98), 5–7 (2009)
31. Staehle HJ: Die marktkonforme Umkehrung von der Bezahlung zur Zahlung. Gravierende Veränderungen in der zahnmedizinischen Weiterqualifikation. DAZ-Forum 28 (Nr. 99), 6–7 (2009)
32. Staehle HJ: Genfer Gelöbnis und Zahnärzteschaft im System der Marktwirtschaft – Mundgesundheit als Konsumartikel. Zahnärztl Mitt 99, 1490–1494 (2009)
33. Staehle HJ, Heidemann D: Pro und Contra: Neue Gebietsbezeichnungen für Fachzahnärzte. Deutscher Zahnärztekalendar 2010, Deutscher Zahnärzteverlag, Köln 2010, 103–108
34. Stuck E: Anordnung des Reichszahnärztesführers. Zahnärztl Mitt 14, 610 (1935)
35. Stuck E: Anordnungen des Reichszahnärztesführer und Leiters der KZVD betrifft: Änderung der Standes- und Verbandsordnung. Zahnärztl Mitt 51/52, 503 (1942)
36. Stuck E: Warum Fachzahnärzte? Zahnärztl Mitt (Juni), 120–121 (1944)
37. Vereinigung der Hochschullehrer für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (VHZMK): Aufruf „Neue Gebietsbezeichnungen für Fachzahnärzte“. Hauptversammlung, Stuttgart, 23.10.2008
38. Vertreterversammlung der Landes Zahnärztekammer Baden-Württemberg. Stuttgart, den 19. Juli 2008. Zahnärzteblatt Baden-Württemberg, Heft 8, 22–26 (2008)
39. Witt E: Die Entwicklung der Kieferorthopädie an den deutschen Universitäten. In Kahl-Nieke B, Witt E, Braumann B (Hrsg.): 100 Jahre Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie 1908–2008. Hamburg/Köln, 2008, 11–12

## RISIKEN UND NEBENWIRKUNGEN = VON SPECTATOR TEAM



Fundierte Kenntnisse und Fortbildungsangebote für Ihr Team. Mehr Effizienz im Praxisalltag. Jeden Monat in SPECTATOR team. Jeden Monat mit SPECTATOR DENTISTRY in Ihrem Briefkasten.



# Fragebogen: DZZ 4/2010

**Fragen zum Beitrag von U. Schiffner, W. Micheelis: „Die Versorgung kariöser Defekte mit verschiedenen Füllungsmaterialien in Deutschland. Ein Beitrag zur Versorgungsforschung anhand der Deutschen Mundgesundheitsstudien DMS III (1997) und DMS IV (2005)“**

## 1 Die Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie gibt Auskunft über die orale Gesundheit.....

- A sämtlicher Altersgruppen in Deutschland.
- B im Milchgebiss.
- C definierter Altersgruppen von Kindern, Jugendlichen, Erwachsenen und Senioren.
- D hochbetagter Bundesbürger.
- E pflegebedürftiger Patienten.

## 2 In welcher Alterskohorte sind im Bevölkerungsquerschnitt kariöse Defekte überwiegend mit Amalgam versorgt?

- A Kinder
- B Jugendliche
- C Erwachsene
- D Senioren
- E alle der genannten

## 3 Im Vergleich zu 1997 sind 2005 für alle Altersgruppen zusammen folgende Veränderungen bei der Versorgung kariöser Defekte festzustellen:

- A mehr Kompositfüllungen
- B mehr Amalgamfüllungen
- C mehr unversorgte Läsionen
- D mehr provisorische Füllungen
- E alle der genannten

## 4 Bei Erwachsenen und Senioren sind folgende Veränderungen bei der Versorgung kariöser Defekte festzustellen:

- A mehr Kompositfüllungen
- B mehr Gussfüllungen
- C mehr Keramikfüllungen
- D mehr Teilkronen
- E alle der genannten

**Fragen zum Beitrag von J. Koob et al.: „Beeinflusst das Stumpfaufbaumaterial die Überlebensdauer von Kronen? Ergebnisse einer Pilotstudie“**

## 5 Welche Aussage zu Stumpfaufbaumaterialien trifft zu?

- A Amalgame werden gegenwärtig zunehmend als Stumpfaufbaumaterial eingesetzt.

- B Zahlreiche In-vitro-Studien zeigen, dass Komposite hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften den Glasionomerzementen überlegen sind.
- C Endodontisch behandelte Zähne sollten mit Glasionomerzementen aufgebaut werden.
- D Aufgrund der Polymerisationsschrumpfung wird von Kompositen als Stumpfaufbaumaterial abgeraten.
- E Komposite sollten ohne Dentinadhäsiv als Stumpfaufbaumaterial eingesetzt werden.

## 6 Welche Aussage zum klinischen Verhalten adhäsiv verankerter Komposite ist richtig?

- A Es können komplett spaltfreie Restaurationen hergestellt werden.
- B Mit Pulpairritationen durch die Dentinätzung ist zu rechnen.
- C Die Polymerisationsschrumpfung kann zu einer Spaltbildung führen.
- D Es treten häufig postoperative Hypersensibilitäten im Vergleich zu konventionellen Stumpfaufbaumaterialien auf.
- E Es treten häufiger Verluste von Stumpfaufbauten während der Behandlung im Vergleich zu Glasionomerzementaufbauten auf.

## 7 Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- A Ein Ferrule Design von mehr als 0,5–1 mm ist nicht sinnvoll.
- B In-vitro-Untersuchungen konnten zeigen, dass Kronen mit 0,5–1 mm gefasster Zahnhartsubstanz bei einer signifikant niedrigeren Kraft als Kronen mit 1,5 und 2 mm gefasster Zahnhartsubstanz dezementieren.
- C Die Restdentinhöhe spielt für eine erfolgreiche Kronenrestauration keine Rolle.
- D Ein Ferrule Design von mindestens 2,5–3 mm ist empfehlenswert.
- E Ein Ferrule Design von 0,5 mm ist ausreichend.

## 8 Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- A In vorliegender Studie konnte kein statistisch signifikanter Einfluss des Stumpfaufbaumaterials auf die Überlebensrate von Kronen festgestellt werden.
- B In vorliegender Studie konnte festgestellt werden, dass adhäsiv verankerte Aufbauten aus Komposit zu einer besseren Überlebensrate prothetischer Restaurationen führen.
- C In vorliegender Studie konnte festgestellt werden, dass Aufbauten aus modifiziertem Glasionomerzement zu einer besseren Überlebensrate prothetischer Restaurationen führen.
- D Es besteht gegenwärtig keine Indikation mehr für laborgefertigte Einzelkronen.
- E Klinische Studien zeigen, dass Einzelkronen aus Metallkeramik nach 20 Jahren eine Überlebensrate von weniger als 50 % haben.

### Fragen zum Beitrag von H. J. Staehle: „Die Geschichte der Fachzahnärzte in Deutschland“

#### 9 Wann wurde in Deutschland die erste offizielle zahnmedizinisch/medizinische Weiterbildung in Form des Facharztes für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten (für Doppelapprobierte) eingeführt?

- A 1871
- B 1924
- C 1940
- D 1970
- E 2000

#### 10 Der Fachzahnarzt für Parodontologie wurde...

- A 1953 in der Bundesrepublik Deutschland flächendeckend
- B 1961 in der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik flächendeckend

- C 1983 im Geltungsbereich der Landes Zahnärztekammer Westfalen-Lippe
- D 1990 im Zuge der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten flächendeckend
- E 2009 im Geltungsbereich der Neuen Bundesländer eingeführt.

Wenn Sie an der Fortbildung schnell, unkompliziert und kostenlos teilnehmen möchten, gehen Sie bitte auf unsere Homepage [www.online-dzz.de](http://www.online-dzz.de). Dort finden Sie auf der Startseite den Hinweis für die „Fortbildung“. Nach einmaliger Registrierung Ihrer DGZMK-Mitgliedsnummer oder Ihrer DZZ-Abonnement-Nummer sowie Ihrer persönlichen Daten, können Sie sich problemlos einloggen und den Fragebogen zum jeweiligen Heft sowie auch von früheren Heften ausfüllen. Bei richtiger Beantwortung des Fragebogens können Sie sich dann ein Zertifikat ausdrucken, das Sie zur Anerkennung Ihrer Online-Fortbildungspunkte bei Ihrer zuständigen Zahnärztekammer einreichen können.



## TAGUNGSKALENDER

### 2010

#### 23.04. – 24.04.2010, Salzburg

Österreichische Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (ÖGK)

**Thema:** „3. Frühjahrssymposium der ÖGK“

**Auskunft:** Dr. Ute Mayer,  
office.oegk@gmx.at,  
[www.kinderzahmedizin.at](http://www.kinderzahmedizin.at)

#### 24.04.2010, Kiel

20. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für AltersZahnMedizin e.V.

**Thema:** „AltersZahnMedizin zwischen Demenz und Drittem Frühling“

**Auskunft:** [www.dgaz.org](http://www.dgaz.org)

#### 24.04.2010, Berlin

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DGP)

**Thema:** „Zähne zeigen! Möglichkeiten der rekonstruktiven Parodontalchirurgie“

**Auskunft:** [www.dgparo.de](http://www.dgparo.de)

#### 10.05. – 11.05.2010, Ebsdorfergrund-Rauischholzhausen

Arbeitskreis für Epidemiologie und Public Health

**Thema:** „Versorgungsforschung: Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Praxis“

**Auskunft:** Prof. Dr. Carolina Ganß,  
[carolina.ganss@dentist.med.uni-giessen.de](mailto:carolina.ganss@dentist.med.uni-giessen.de)

#### 13.05 – 14.05.2010, Bad Homburg

Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie (AgKi) und Arbeitskreis für Oralpathologie und Oralmedizin (AKOPOM)

**Themen:** „Der chirurgische Problempatient“, „Prognosefaktoren bei Karzinomen des oberen Aerodigestivtrakts“

**Auskunft:** Prof. Dr. Dr. Jürgen Hoffmann,  
[juergen.hoffmann@med.uni-tuebingen.de](mailto:juergen.hoffmann@med.uni-tuebingen.de)

#### 11.06. – 12.06.2010, Wuppertal

Bergischer Zahnärzterein e.V.

**Thema:** „CMD und atypischer Gesichtsschmerz – Diagnostische Abgrenzung und Therapieempfehlungen“

**Auskunft:** – Geschäftsstelle –  
Frau Keupp / Frau Stratmann / Frau Nierstenhöfer, Holzer Straße 33, 42119 Wuppertal, Tel.: 0202/4250567, Fax: 0202/420828

#### 11.06. – 12.06.2010, Wien

Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie mit der Arbeitsgemeinschaft für Prothetik und Gnathologie der Österreichischen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

**Thema:** „CMD – eine Frage der Haltung“  
**Auskunft:** Wiener Medizinische Aka-

demie, Alserstr. 4, 1090 Wien, Tel.: (+43/1) 4051383-19, Fax: -23, E-Mail: [Hedwig.schulz@medacad.org](mailto:Hedwig.schulz@medacad.org)

#### 11.09. – 13.09.2010, Berlin

Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Hypnose e.V.

**Thema:** „Hypnose in der Zahnmedizin“

**Auskunft:** [www.dgzh.de](http://www.dgzh.de)

#### 30.09. – 02.10.2010, Wien

Österreichischer Zahnärztekongress

**Thema:** „Spezialisierung in der Zahnheilkunde – Risiko oder Chance?“

**Auskunft:** [www.zaek-wien2010.at](http://www.zaek-wien2010.at)

#### 06.11.2010, Münster

Westfälische Gesellschaft für ZMK-Heilkunde e.V.

**Thema:** „Kinderzahnheilkunde“

**Auskunft:** Frau I. Weers, Tel.: 0251/8347084, [weersi@uni-muenster.de](mailto:weersi@uni-muenster.de)

#### 10.11. – 13.11.2010, Frankfurt

Gemeinschaftstagung der DGZMK mit allen DGZMK-Fachgesellschaften, BZÄK, KZBV, Landes Zahnärztekammer Hessen- und Zahnärztekammer Rheinland-Pfalz

**Thema:** „Zahnmedizin interdisziplinär“

**Auskunft:** [www.dgzmk.de](http://www.dgzmk.de)

# Wissenschaftliche Mitteilung der Deutschen Gesellschaft für zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde (DGZPW): Prothetische Rehabilitation im parodontal geschädigten (aber sanierten) Gebiss

## Einleitung

Epidemiologische Studien zeigen, dass in Deutschland mehr als die Hälfte aller Erwachsenen an einer behandlungsrelevanten Parodontitis erkrankt sind [24]. Darüber hinaus stellen Parodontalerkrankungen die häufigste Ursache für Zahnverlust bei Erwachsenen dar. Eines der wichtigsten Ziele ist der Erhalt der geschlossenen Zahnreihe. Gelingt dies nicht, nimmt die prothetische Rehabilitation im parodontal geschädigten Gebiss einen wichtigen Stellenwert ein.

## Synoptisches Behandlungskonzept

Interdisziplinäres Management der parodontologischen und prothetischen Therapie in einem *Synoptischen Behandlungskonzept* stellt die Voraussetzung für eine funktionelle und ästhetische Rekonstruktion dar. Nur durch eine erfolgreich abgeschlossene Vorbehandlungsphase, gefolgt von der prothetischen Therapie und anschließender Einbindung in ein regelmäßiges Nachsorgeregime, können voraussagbare und langzeitstabile Behandlungsergebnisse ermöglicht werden.

Das *Synoptische Behandlungskonzept* gliedert sich in Abhängigkeit von der individuellen Patientensituation in 5 übergeordnete Behandlungsschritte:

- Anamnese und Befundaufnahme,
- Schmerzbehandlung (soweit notwendig),
- Diagnosen und Einzelzahnprognosen,
- Systematischer Behandlungsablauf und
- Regelmäßige Verlaufskontrollen und Nachsorge.

Die gewissenhafte Erhebung der Anamnese in Kombination mit einer vollständigen Befundaufnahme ist die Grundlage einer sicheren Diagnosestellung. Ergänzend zur dentalen Untersuchung haben sich in der parodontalen Diagnostik der klinische Parodontalstatus (Taschensondierungstiefen, Blutung auf Sondieren, parodontale Rezessionen pro Fläche und Zahn, Furkationsbeteiligung, Mobilitätsgrad, Mundhygienestatus) und röntgenologische Zahnfilmaufnahmen in der Paralleltechnik mit Halter bewährt [2, 21, 44].

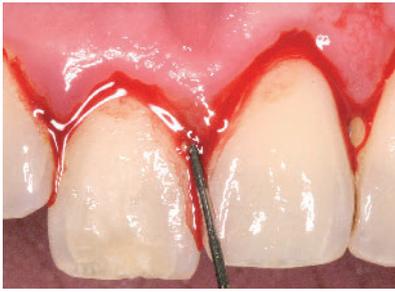
## Prognosen

Für die synoptische Behandlungsplanung ist die Einschätzung der Einzelzahnprognosen auf der Basis der gesamten Befundsituation von maßgeblicher Bedeutung. Jeder Zahn wird in die Kategorie *sicher*, *zweifelhaft* oder *hoffnungslos* eingestuft [36, 37], aufgrund dessen weitere, therapeutische Maßnahmen getroffen werden:

## Bedeutung des Lockerungsgrades

Die Grenze zwischen physiologischer und pathologischer Zahnbeweglichkeit ist wissenschaftlich nicht klar definiert. Die Zahnbeweglichkeit ist abhängig von der Höhe des Alveolarknochens und der Weite des Parodontalpaltes [35]. Ein reduziertes Parodont weist nicht zwangsläufig eine pathologische Zahnbeweglichkeit auf. Der Begriff „pathologisch“ ist dann gerechtfertigt, wenn sich die Zahnbeweglichkeit im Laufe der Zeit erhöht und/oder Zeichen der Entzündung (Bluten auf Sondieren, Pusentleerung, Progression des Attachmentverlustes) vorliegen. Eine erhöhte Zahnbeweglichkeit kann auch ein Indikator für ein mechanisches Trauma sein [20]. Eine erhöhte Zahnmobilität bei gesundem, reduziertem alveolären Attachment ist somit als physiologische Adaptation an eine veränderte Funktion zu werten [17, 33, 42, 51].

Prognose	Befunde	Therapieoption
Sicher:	Zahn mit gutem dentalen und parodontalen Zustand, so dass ein dauerhafter Erhalt anzunehmen ist. (Knochenverlust < 50 %, Furkationsgrad ≤ Grad I)	Erhalt und Einbeziehung als prothetischer Pfeiler sicher möglich.
Zweifelhaft:	Zahn mit fraglichem dentalen und/oder parodontalen Zustand, aber in strategisch wichtiger Position. Im Rahmen der Vorbehandlung muss versucht werden, den Zahn in einen sicheren Zustand zu überführen und somit dauerhaft zu erhalten. (Knochenverlust > 50 %, Furkationsgrad Grad II / III)	Präprothetische parodontale Behandlung notwendig. Danach Entscheidung, ob sicherer oder hoffnungsloser Zustand erreicht ist.
Hoffnungslos:	Zahn mit schlechtem dentalen und/oder parodontalen Zustand. Erhalt medizinisch nicht möglich bzw. nur mit übermäßigem Aufwand zu realisieren, so dass es nicht sinnvoll ist, diesen zu erhalten. (Knochenverlust > 75 %, Mobilität Grad III)	Keine Einbeziehung als prothetischer Pfeiler. Entfernung oder ggfs. Erhaltungstherapie.



**Abbildung 1** Initiale Erhebung der Taschensondierungstiefe bei inflammatorisch verändertem Parodontium an den Oberkieferfrontzähnen. (Abb. 1: M. Naumann)



**Abbildung 2a-b** Lockerungsgrad II an Zahn 22 mit vorhandener Kronenversorgung vor Parodontaltherapie und prothetischer Versorgung. (Abb. 2a-b: T. Joda)

### Behandlungsablauf

Nach Abschluss der Planungsphase wird mit dem systematischen Behandlungsablauf begonnen (Tab. 1). Zunächst werden im Rahmen der *Systemischen Phase* mögliche Risikofaktoren für Patient und Behandlungsteam erfasst und ggfs. interdisziplinär abgeklärt. Die sich anschließende *Hygienephase* hat die Ziele, adäquate Mundverhältnisse herzustellen und die Mitarbeit des Patienten zu evaluieren, so dass eine Verbesserung der oralen Gesundheit erreicht wird. Entsprechend der Einzelzahnprognosen werden dann in der *Präprothetischen Phase* hoffnungslose Zähne extrahiert, adäquate provisorische Versorgungen durchgeführt und optimale Okklusionsverhältnisse wiederhergestellt. Gleichzeitig wird durch konservierende und endodontische defektbezogene Behandlungsmaßnahmen versucht, zweifelhafte Zähne in einen sicheren Zustand zu überführen.

Die Therapie des parodontalen Krankheitsbildes stellt sich komplex dar, da es sich um eine multifaktorielle Infektionserkrankung handelt. In der Ätiopathogenese wird der parodontalpathogenen Mikroflora, aber auch den endogenen respektive exogenen Risikofaktoren (Rauchen, nicht eingestellter Diabetes) sowie genetischen Komponenten eine entscheidende Rolle zugeschrieben [46]. Demzufolge stellen die Desintegration von supra- und subgingivalem Biofilm [5, 11, 54] in Kombination mit einer möglichen adjuvanten antimikrobiellen Therapie [23] und die Modifikation von Risikofaktoren [18] die zentralen Bestandteile der Parodontistherapie dar. Parodontalchirurgi-

Systematischer Behandlungsablauf im Synoptischen Behandlungskonzept	
1.	Systemische Phase Ziele: Schutz des Patienten und des Behandlungsteams
2.	Hygienephase Ziele: Herstellung hygienischer Mundverhältnisse, Evaluation der Mitarbeit des Patienten
3.	Präprothetische Vorbehandlung Ziele: konservierende Vorbehandlung erhaltungswürdiger Zähne, Verbesserung parodontaler Verhältnisse, optimale Okklusionsverhältnisse, Austesten prothetischer Versorgungen, Pfeilervermehrung mit Implantaten
4.	Reevaluation der gesamten Vorbehandlung (nach 2 bis 12 Monaten) Ziel: Erfolgreicher Abschluss aller präprothetischen Maßnahmen
5.	Prothetische Phase Ziel: Eingliedern von definitivem Zahnersatz
6.	Nachsorge Ziele: Aufrechterhaltung der oralen Gesundheit und Funktionstüchtigkeit des Zahnersatzes

**Tabelle 1** Zeitlicher Ablauf des Synoptisches Behandlungskonzept und Ziele der einzelnen Phasen. (Tab. 1: M. Naumann, G. Heydecke, T. Joda)

sche Verfahren sind in der Regel erst dann indiziert, wenn die alleinige konservative Therapie zu einem nicht ausreichenden Behandlungserfolg geführt hat [26]. Insbesondere bei Patienten mit chronischen schweren respektive aggressiven Parodontitiden kann die subgingivale Belagsentfernung und Reduktion der Taschensondierungstiefen mit chirurgischen Verfahren sicherer zu erzielen sein als mit der konservativen Therapie alleine [49]. Als weiterreichende operative Maßnahmen können respektive [14, 43] und regenerative [13, 40] parodontalchirurgische Techniken zum Einsatz kommen.

Die erfolgreiche Bewertung der korrekiven Phase der gesamten Parodon-

taltherapie geht mit folgenden Behandlungszielen einher [39, 47]:

- entzündungsfreie Verhältnisses des Parodontiums,
- Taschensondierungstiefen  $\leq 5$  mm sowie Furkationsbeteiligung  $\leq$  Grad 1,
- Regeneration durch Parodontitis destrukturierter Strukturen (soweit möglich) und
- Schaffung optimaler Voraussetzungen für adäquate Mundhygieneverhältnisse.

Ist darüber hinaus eine Pfeilervermehrung mit Implantaten geplant, ist aufgrund eines erhöhten Periimplantitisrisikos der Zeitpunkt der Insertion nach dem Abschluss der parodontalen Therapie zu wählen [27].



**Abbildung 3a-c** Eingliederung herausnehmbaren Zahnersatzes nach erfolgreichem Abschluss der präprothetischen Behandlungsphase mit entzündungsfreiem Parodontium. (Abb. 3a-b: T. Joda)

Mit Hilfe kontinuierlicher Reevaluation der klinischen Befunde in Bezug zu den definierten Zielen werden die präprothetischen Behandlungsergebnisse der vorbereitenden Maßnahmen beurteilt. Anderenfalls müssen weitere präprothetische Therapiemaßnahmen ergriffen oder die prothetische Planung verändert werden. Erst wenn im Rahmen einer abschließenden Gesamtreevaluation alle Ziele erfolgreich erreicht wurden, erfolgt die definitive prothetische Therapie.

## Prothetische Rekonstruktion

### Herausnehmbarer Zahnersatz

Im Zuge einer parodontalen Vorbehandlung werden die hoffnungslosen Zähne entfernt. Oft bleibt nach diesen Maßnahmen ein Lückengebiss zurück, das aufgrund der numerischen und topographischen Verteilung der Restzähne keine Versorgung mit feststehendem Zahnersatz mehr zulässt. Ist eine Implantatlösung nicht geplant, bleibt nur die Option, das Gebiss mit herausnehmbarem Zahnersatz zu versorgen.

Bei der Versorgung von teilbezahnten Kiefern mit herausnehmbaren Prothesen stehen die Optionen

- Herausnehmbarer Zahnersatz und
  - Kombiniert feststehend-herausnehmbarer Zahnersatz
- zur Verfügung.

Die Eingliederung von Teilprothesen führt zu einem erhöhten Level an Plaquebefall der Ankerzähne [1, 6]. Daher werden einige Grundregeln in der Gestaltung von Teilprothesen empfohlen: Ein Abstand der Konstruktionselemente von 5–6 mm vom Gingivarand

ist einzuhalten, grazile Gestaltung kleiner Verbinder, im Unterkiefer ist ein Lingualbügel einer lingual bedeckenden Platte vorzuziehen. Insgesamt werden vereinfachte Konstruktionen mit wenig Bedeckung empfohlen [9, 38]. Bei mit Doppelkronen verankerten Teilprothesen ist einer offenen Gerüstgestaltung gegenüber einem Deckprothesen-Design der Vorzug zu geben.

Teilprothesen können durch die Pfeilerbelastung zu erhöhter Mobilität an den Pfeilern führen [19]. Daher ist bei parodontal geschädigten Pfeilern, die nach der Behandlung noch eine erhöhte Mobilität aufweisen, eine sekundäre Verblockung durch die Retentionselemente der Teilprothesen sinnvoll. Die sekundäre Verblockung kann unterstützend wirken, eine Mobilität zu verringern [45].

Im Vergleich zu feststehendem Zahnersatz oder unversorgten Lückengebissen weisen konventionelle herausnehmbare Prothesen in klinischen Studien aber keine Nachteile in Bezug auf parodontale Parameter auf [10]. Allerdings haben Pfeilerzähne in mit Teilprothesen versorgten Kiefern häufig erhöhte Sondierungstiefen [15, 28, 56].

Teilprothesen, die mit Doppelkronen verankert werden, scheinen gegenüber Modellgussprothesen etwas bessere Überlebensraten zu erzielen [41, 53]. Unter optimalen Bedingungen wurden nach 25 Jahren Überlebensraten von 65 % gefunden [7, 8], aber auch ein erheblich geringeres Überleben von nur etwa 40–50 % nach 10 Jahren wurde beschrieben [16, 53]. Unterschiede im verwendeten Retentionselement (Klammern, Geschiebe, Doppelkronen) scheinen jedoch keinen Einfluss auf parodontale Parameter, die das Überleben von Pfeilerzähnen beeinflussen, zu besitzen [10, 28, 55].

### Therapie mit feststehendem Zahnersatz

Festsitzender Zahnersatz wird angefertigt, wenn dieser zum Ersatz verloren gegangener Hartschubstanz (Teilkronen, Kronen) oder zum Lückenschluss (Brücken, Implantate) indiziert ist. Als biologische Komplikationen wurden bewegliche Brücken (6 %), Pfeilerkaries (2 %) und Pfeiler mit endodontischen Läsionen (7 %) über einen Zeitraum von 10 Jahren ermittelt. Weiterhin konnten in diesem Untersuchungszeitraum Dezentimentierungen (5 %), Pfeilerfrakturen (4 %) und Gerüstfrakturen (4 %) im Sinne technischer Komplikationen beobachtet werden.

Bei einer gleichmäßigen Anordnung der Pfeilerzähne im reduzierten, aber gesunden Parodont gelten 20 bis 30 % des ursprünglichen Zahnhalteapparates als ausreichend, um eine zirkuläre Brücke zu tragen [29]. Im Zusammenhang mit der prothetischen Versorgung mit Brücken wird häufig das Gesetz nach *Ante* [3] herangezogen. Die Überlebensraten von langspannigen Brücken im parodontal schwer geschädigten aber sanierten Gebiss können wie folgt zusammengefasst werden: nach 5 Jahren 96 %, nach 10 Jahren 93 %. Für die Pfeilerzähne liegen die Überlebensraten nach 5 Jahren bei 98 % und nach 10 Jahren bei 95 %. Pfeilerzähne mit reduzierter alveolärer Knochenunterstützung halten normalen Kaubelastungen stand. Ein negativer Einfluss auf Beiß- und Kaumuster wird nicht beobachtet [25, 30, 31].

Zur Versorgung mit zirkulärem, feststehendem Zahnersatz werden mindestens 4 bis 6 Pfeilerzähne gefordert. Die symmetrische Anordnung begünstigt eine gleichmäßige Kräfteverteilung. Zwei

Pfeiler in Eckzahn-, Prämolaren- und Molarenregion werden als notwendig erachtet. Die bilaterale Versorgung mit einer zirkulären Brücke mit bis zu zwei Extensionsgliedern in Prämolarenbreite kann erfolgreich sein [20, 32].

Für alle Formen des herausnehmbaren und festsitzenden Zahnersatzes zur Rekonstruktion bei Patienten mit parodontal reduziertem Gebiss gilt, dass die Konstruktionsregeln sich nicht von denen für Patienten ohne Parodontalerkrankungen unterscheiden. Es gelten die entsprechenden Stellungnahmen.

### Therapie mit Implantaten

Es konnte gezeigt werden [48], dass bei der Implantation bei Patienten mit vorhergehenden, durch Parodontitis bedingten Zahnverlust nach 10 Jahren ein 9-fach erhöhtes Risiko für Periimplantitis im Vergleich zu Implantaten bei nicht parodontal erkrankten Patienten vorliegt. Jedoch liegt eine gleiche Überlebenswahrscheinlichkeit von Implantat und Suprakonstruktion vor. Für die Implantation im parodontal geschädigten, teilbezahnten Gebiss wurde ebenfalls eine verringerte Erfolgswahrscheinlichkeit beschrieben [52]. Es handelt sich um eine sinnvolle Erweiterung des Therapiespektrums. Implantate sollten

mit dem Ziel eingesetzt werden, bei Einzelzahnücken die Pfeilerpräparation angrenzender Zähne für eine Brücke zu vermeiden oder über eine Pfeilvermehrung festsitzenden bzw. festsitzend-herausnehmbaren Zahnersatz zu ermöglichen.

### Unterstützende Parodontitistherapie (UPT)

Langzeitstabile Ergebnisse sind nur durch die lebenslange Einbindung des parodontal erkrankten Patienten in ein regelmäßiges Nachsorgekonzept mit Verlaufskontrollen in Intervallen zu erzielen [12, 34]. Ohne eine adäquate unterstützende Parodontitistherapie (UPT) kann die konservative und parodontalchirurgische Therapie die Progredienz der Parodontitis – wenn überhaupt – nur kurzfristig stoppen. Während bei der sog. professionellen Zahnreinigung (PZR) lediglich die sichtbaren supragingivalen Areale gereinigt werden, müssen bei der unterstützenden Parodontitistherapie Stellen mit Taschensondierungstiefen > 3 mm zusätzlich auch subgingival instrumentiert werden [22]. Zeitliche Intervalle von 3 bis 6 Monaten zwischen den einzelnen UPT-Terminen sollten nicht überschritten werden [4, 50].



**Abbildung 4** Versorgung mit festsitzendem Brückenzahnersatz nach subgingivalem Debridement und chirurgischer Kronverlängerung. (Abb. 4: T. Joda)

Das Nachsorgekonzept für Patienten mit Implantaten ähnlich den Richtlinien der Parodontitistherapie erscheint sinnvoll. Hierbei sollten Intervalle von 3 Monaten bei teilbezahnten und mit Implantaten versorgten Patienten eingehalten werden. Zahnlose Patienten mit implantatgetragenen Konstruktionen sollten in Abhängigkeit vom individuellen Mundhygienestatus in 3- bis 6-monatlichen Nachsorgeintervallen einbestellt werden [57].

M. Naumann, Ulm  
G. Heydecke, Hamburg  
T. Joda, Hamburg

## Literatur

1. Addy M, Bates JF: Plaque accumulation following the wearing of different types of removable partial dentures. *J Oral Rehabil* 6, 111–117 (1979)
2. Ainamo J, Bay I: Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* 25, 229–235 (1975)
3. Ante IH: The fundamental principles of abutments. *Michigan State Society Bulletin* 8, 14–23 (1926)
4. Axelsson P, Lindhe J: The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease. *J Clin Periodontol* 8, 281–294 (1981)
5. Badersten A, Nilveus R, Egelberg J: Effect of nonsurgical periodontal therapy. II. Severely advanced periodontitis. *J Clin Periodontol* 11, 63–76 (1984)
6. Bates JF, Addy M: Partial dentures and plaque accumulation. *J Dent* 6, 285–293 (1978)
7. Bergman B, Hugoson A, Olsson CO: Caries, periodontal and prosthetic findings in patients with removable partial dentures: a ten-year longitudinal study. *J Prosthet Dent* 48, 506–514 (1982)
8. Bergman B, Hugoson A, Olsson CO: A 25 year longitudinal study of patients treated with removable partial dentures. *J Oral Rehabil* 22, 595–599 (1995)
9. Brill N, Tryde G, Stoltze K, El Ghamrawy EA: Ecologic changes in the oral cavity caused by removable partial dentures. *J Prosthet Dent* 38, 138–148 (1977)
10. Budtz-Jørgensen E, Isidor F: A 5-year longitudinal study of cantilevered fixed partial dentures compared with removable partial dentures in a geriatric population. *J Prosthet Dent* 64, 42–47 (1990)
11. Cobb CM: Clinical significance of nonsurgical periodontal therapy: an evidence-based perspective of scaling and root planing. *J Clin Periodontol* 29 Suppl 2, 6–16 (2002)
12. Cohen RE: Position paper: periodontal maintenance. *J Periodontol* 74, 1395–1401 (2003)
13. Cortellini P, Tonetti MS: Long-term tooth survival following regenerative treatment of intrabony defects. *J Periodontol* 75, 672–678 (2004)
14. DeSanctis M, Murphy KG: The role of resective periodontal surgery in the treatment of furcation defects. *Periodontol* 2000 22, 154–168 (2000)
15. Drake CW, Beck JD: The oral status of elderly removable partial denture wearers. *J Oral Rehabil* 20, 53–60 (1993)
16. Eisenburger M, Tschernitschek H: Klinisch-technischer Vergleich zu Langzeiterfolgen von klammerverankertem Zahnersatz und Teleskop-Prothesen. *Dtsch Zahnärztl Z* 53, 257–259 (1998)
17. Ericsson I, Lindhe J: Lack of effect of trauma from occlusion on the recurrence of experimental periodontitis. *J Clin Periodontol* 4, 115–127 (1977)
18. Genco RJ: Current view of risk factors

- for periodontal diseases. *J Periodontol* 67, 1041–1049 (1996)
19. Goodkind RJ: The effects of removable partial dentures on abutment tooth mobility: a clinical study. *J Prosthet Dent* 30, 139–146 (1973)
  20. Gottlow J, Laurell L, Lundgren D, Mathisen T, Nyman S, Rylander H, Bogentoft C: Periodontal tissue response to a new bioresorbable guided tissue regeneration device: a longitudinal study in monkeys. *Int J Periodontics Restorative Dent* 14, 436–449 (1994)
  21. Hamp SE, Nyman S, Lindhe J: Periodontal treatment of multirrooted teeth. Results after 5 years. *J Clin Periodontol* 2, 126–135 (1975)
  22. Heasman PA, McCracken GI, Steen N: Supportive periodontal care: the effect of periodic subgingival debridement compared with supragingival prophylaxis with respect to clinical outcomes. *J Clin Periodontol* 29 Suppl 3, 163–172; discussion 195–166 (2002)
  23. Herrera D, Sanz M, Jepsen S, Needleman I, Roldan S: A systematic review on the effect of systemic antimicrobials as an adjunct to scaling and root planing in periodontitis patients. *J Clin Periodontol* 29 Suppl 3, 136–159; discussion 160–132 (2002)
  24. Hoffmann T: Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV). Deutscher Zahnärzterverlag (2006)
  25. Hugoson A, Koch G, Bergendal T, Hallonsten AL, Laurell L, Lundgren D, Nyman JE: Oral health of individuals aged 3–80 years in Jonkoping, Sweden, in 1973 and 1983. II. A review of clinical and radiographic findings. *Swed Dent J* 10, 175–194 (1986)
  26. Kaldahl WB, Kalkwarf KL, Patil KD, Molvar MP, Dyer JK: Long-term evaluation of periodontal therapy: II. Incidence of sites breaking down. *J Periodontol* 67, 103–108 (1996)
  27. Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Bragger U, Hammerle CH, Lang NP: Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res* 14, 329–339 (2003)
  28. Kern M, Wagner B: Periodontal findings in patients 10 years after insertion of removable partial dentures. *J Oral Rehabil* 28, 991–997 (2001)
  29. Kourkouta S, Hemmings KW, Laurell L: Restoration of periodontally compromised dentitions using cross-arch bridges. Principles of perio-prosthetic patient management. *Br Dent J* 203, 189–195 (2007)
  30. Laurell L, Lundgren D: A standardized programme for studying the occlusal force pattern during chewing and biting in prosthetically restored dentitions. *J Oral Rehabil* 11, 39–44 (1984)
  31. Laurell L: Periodontal healing after scaling and root planing with the Kavo Sonicflex and Titan-S sonic scalers. *Swed Dent J* 14, 171–177 (1990)
  32. Laurell L, Lundgren D, Falk H, Hugoson A: Long-term prognosis of extensive polyunit cantilevered fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 66, 545–552 (1991)
  33. Lindhe J, Ericsson I: The influence of trauma from occlusion on reduced but healthy periodontal tissues in dogs. *J Clin Periodontol* 3, 110–122 (1976)
  34. Lindhe J, Nyman S: Long-term maintenance of patients treated for advanced periodontal disease. *J Clin Periodontol* 11, 504–514 (1984)
  35. Lulic M, Bragger U, Lang NP, Zwahlen M, Salvi GE: Ante's (1926) law revisited: a systematic review on survival rates and complications of fixed dental prostheses (FDPs) on severely reduced periodontal tissue support. *Clin Oral Implants Res* 18, 63–72 (2007)
  36. McGuire MK, Nunn ME: Prognosis versus actual outcome. II. The effectiveness of clinical parameters in developing an accurate prognosis. *J Periodontol* 67, 658–665 (1996)
  37. McGuire MK, Nunn ME: Prognosis versus actual outcome. III. The effectiveness of clinical parameters in accurately predicting tooth survival. *J Periodontol* 67, 666–674 (1996)
  38. McHenry KR, Johansson OE, Christerson LA: The effect of removable partial denture framework design on gingival inflammation: a clinical model. *J Prosthet Dent* 68, 799–803 (1992)
  39. Mombelli A, Nyman S, Bragger U, Wennstrom J, Lang NP: Clinical and microbiological changes associated with an altered subgingival environment induced by periodontal pocket reduction. *J Clin Periodontol* 22, 780–787 (1995)
  40. Murphy KG, Gunsolley JC: Guided tissue regeneration for the treatment of periodontal intrabony and furcation defects. A systematic review. *Ann Periodontol* 8, 266–302 (2003)
  41. Nickenig A, Kerschbaum T: Langzeitbewahrung von Teleskop-Prothesen. *Dtsch Zahnärztl Z* 50, 753–755 (1995)
  42. Nyman SR, Lang NP: Tooth mobility and the biological rationale for splinting teeth. *Periodontol* 2000 4, 15–22 (1994)
  43. Ochsenein C: A primer for osseous surgery. *Int J Periodontics Restorative Dent* 6, 8–47 (1986)
  44. O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE: The plaque control record. *J Periodontol* 43, 38 (1972)
  45. O'Leary TJ, Rudd KD, Nabers CL: Factors affecting horizontal tooth mobility. *Periodontics* 4, 308–315 (1966)
  46. Page RC, Offenbacher S, Schroeder HE, Seymour GJ, Kornman KS: Advances in the pathogenesis of periodontitis: summary of developments, clinical implications and future directions. *Periodontol* 2000 14, 216–248 (1997)
  47. Renvert S, Persson GR: A systematic review on the use of residual probing depth, bleeding on probing and furcation status following initial periodontal therapy to predict further attachment and tooth loss. *J Clin Periodontol* 29 Suppl 3, 82–89; discussion 90–81 (2002)
  48. Schou S, Holmstrup P, Worthington HV, Esposito M: Outcome of implant therapy in patients with previous tooth loss due to periodontitis. *Clin Oral Implants Res* 17 Suppl 2, 104–123 (2006)
  49. Serino G, Rosling B, Ramberg P, Socransky SS, Lindhe J: Initial outcome and long-term effect of surgical and non-surgical treatment of advanced periodontal disease. *J Clin Periodontol* 28, 910–916 (2001)
  50. Slots J, Mashimo P, Levine MJ, Genco RJ: Periodontal therapy in humans. I. Microbiological and clinical effects of a single course of periodontal scaling and root planing, and of adjunctive tetracycline therapy. *J Periodontol* 50, 495–509 (1979)
  51. Svanberg G, Lindhe J: Vascular reactions in the periodontal ligament incident to trauma from occlusion. *J Clin Periodontol* 1, 58–69 (1974)
  52. Van der Weijden GA, van Bommel KM, Renvert S: Implant therapy in partially edentulous, periodontally compromised patients: a review. *J Clin Periodontol* 32, 506–511 (2005)
  53. Vermeulen AH, Keltjens HM, van't Hof MA, Kayser AF: Ten-year evaluation of removable partial dentures: survival rates based on retreatment, not wearing and replacement. *J Prosthet Dent* 76, 267–272 (1996)
  54. Westfelt E: Rationale of mechanical plaque control. *J Clin Periodontol* 23, 263–267 (1996)
  55. Wöstmann B: Tragedauer von klammerververankerten Einstückgußprothesen im überwachten Gebrauch. *Dtsch Zahnärztl Z* 52, 100–104 (1997)
  56. Yusof Z, Isa Z: Periodontal status of teeth in contact with denture in removable partial denture wearers. *J Oral Rehabil* 21, 77–86 (1994)
  57. Zitzmann NU: Ätiologie, Diagnostik und Therapie der Periimplantitis: Eine Übersicht. *Dtsch Zahnärztl Z* 61, 642–649 (2006)



**Dental Online College**  
The Experience of Experts

Stellen Sie den Experten  
Ihre persönlichen Fragen.



Prof. Dr. Wachtel



Dr. Bolz

# Schafft Wissen

## OP-Trainings

OP-Videos in verschiedenen Längen  
für jeden Lerntyp das richtige Maß.

## Cases

Vom Ausgangsbefund bis zum Heilungsverlauf  
inklusive Material- und Instrumentenlisten.

## Background Service

Kompakt aufbereitetes Hintergrundwissen mit  
zahlreichen Vorträgen und Präsentationen

## Fragen und Techniken, Kniffe und Vorgehensweisen

- bis zu 20 Weiterbildungspunkte (BZÄK/ DGZMK) pro Jahr
- Podcasts für Unterwegs

The screenshot shows the website's navigation menu with options: Über uns, Videos, Service, Lounge & Talk, and Specials. The main content area features a section titled 'Die 4 aktuellen Videos zum Ansehen' with two video thumbnails. Below this, there's a 'Service' section with a search bar and a 'Login für Mitglieder' form. A 'Schnupperabo' (trial subscription) offer for 3 months for 149 € is also visible. The bottom part of the screenshot shows a 'Service' section with a video thumbnail and the text 'Dental Online College Service'.

**JETZT ANSCHAUEN**  
[www.dental-online-college.com](http://www.dental-online-college.com)

# Die Ausbildung zum zahnärztlichen Implantologen

Das Setzen von Zahnimplantaten zur Befestigung von festem oder herausnehmbarem Zahnersatz wird ausgiebig in den Medien beworben und ist für den Behandler finanziell interessant. Derzeit ist eine Fort- oder Weiterbildung zum Thema Implantatchirurgie keine Voraussetzung, um implantologisch tätig zu sein. Ein Verbot, die Bezeichnungen „Implantologe“ oder „Implantatzentrum“ zu benutzen, gibt es nicht. Recherchiert man die oben genannten Begriffe einmal im Internet ergeben sich unzählige Treffer alleine für die Stadt Hamburg.

Leider gehört die zahnärztliche Implantologie noch nicht oder erst ansatzweise zur Grundausbildung eines Zahnarztes (siehe Approbationsordnung). Auch die Facharztausbildung zum Maxillofazialen oder Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen setzt nur geringe implantologische Kenntnisse voraus (formuliert als 20 präprothetische Eingriffe, darunter das Setzen von endoskalen Implantaten [s. Weiterbildungsordnung]).

Bereits im Jahr 1955 trat die Approbationsordnung für Zahnmediziner in Kraft und gilt so – mit wenigen Veränderungen – bis zum heutigen Tage. Die enorme Weiterentwicklung der Möglichkeiten in der Zahnmedizin seit den 50er Jahren macht eine Reform dieser veralteten Approbationsordnung unerlässlich. Die Einbeziehung neuer Fächer wie Implantologie werden dringend notwendig, dies riet auch BZÄK-Präsident Dr. Peter Engel beim Deutschen Zahnärztetag im November 2009 in München: „Die Novellierung der Approbationsordnung ist auch aktiver Patientenschutz.“

Die chirurgische Ausbildung kommt in der jetzigen Approbationsordnung entschieden zu kurz. In den vorklinischen Kursen findet lediglich eine Vorlesung in Anatomie plus zusätzliche anatomische Präparierübung statt. Dieses Wissen wird in der **zahnärztlichen Vorprüfung** (Physikum) mündlich abgefragt.

Die Prüfungsordnung lautet wie folgt: „In der anatomischen Prüfung hat der Studierende die in einer der Haupthöhlen des Körpers befindlichen Teile nach Form, Lage und Verbindung (situs) zu erläutern, ein ihm vorgelegtes anatomisches Präparat von Kopf oder Hals zu erläutern und im Anschluss daran in einer mündlichen Prüfung gründliche Kenntnisse in der Anatomie nachzuweisen, wobei die funktionelle Anatomie des gesamten Kauapparates eingehend zu berücksichtigen ist.“

In der klinischen Phase des Studiums müssen lediglich die Vorlesungen allgemeine Chirurgie, Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten, Zahn-, Mund- und Kieferchirurgie gehört und es muss je zwei Semester an einem Operationskursus regelmäßig und mit Erfolg teilgenommen werden; außerdem müssen Praktika in der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten regelmäßig und mit Erfolg besucht werden.

In der zahnärztlichen Abschlussprüfung (Examen) umfasst die Prüfung in der Chirurgie drei Teile. „In dem ersten Teil der Prüfung hat der Kandidat einen Kranken in Gegenwart des Prüfers zu untersuchen, die Anamnese zu erheben, die Diagnose und die Prognose des Falles zu stellen sowie den Heilplan festzulegen. Am zweiten Tag hat der Kandidat in einer mündlichen Prüfung nachzuweisen, dass er die für den Zahnarzt erforderlichen Kenntnisse in der allgemeinen Chirurgie besitzt. In dem zweiten Teil der Prüfung, der von zwei Prüfern an je zwei Tagen abgehalten wird, hat der Kandidat einen Kranken in Gegenwart des Prüfers zu untersuchen, die Anamnese zu erheben, die Diagnose und die Prognose des Falles zu stellen sowie den Heilplan festzulegen. Dabei hat der Kandidat noch an weiteren Kranken seine Fähigkeiten in der Diagnostik und Prognostik der für den Zahnarzt wichtigen chirurgischen Krankheiten und seine Vertrautheit mit den verschiedenen Methoden ihrer Behandlung sowie seine Fähigkeiten in der Ausführung kleinerer

Operationen nachzuweisen. In einer mündlichen Prüfung hat sich der Prüfer zu überzeugen, dass der Kandidat ausreichende Kenntnisse in der Diagnose, Prognose und Therapie der chirurgischen Erkrankungen des Zahn-, Mund- und Kieferbereiches hat. In dem dritten Teil der Prüfung hat der Kandidat die für den Zahnarzt erforderlichen Kenntnisse und praktischen Fähigkeiten der Radiologie sowie die nach der Röntgenverordnung für den Strahlenschutz erforderliche Fachkunde nachzuweisen.“ ([http://www.gesetze-im-internet.de/z\\_pro/BJNR000370955.html](http://www.gesetze-im-internet.de/z_pro/BJNR000370955.html)).

Für den niedergelassenen Zahnarzt ergeben sich neben den zahlreichen, bundesweiten Fortbildungsveranstaltungen verschiedener Institute drei weitere Wege sich chirurgisch und speziell implantologisch fundiert weiterzubilden:

## 1. Weiterbildung Oralchirurgie der Zahnärztekammer Hamburg

Für jeden approbierten Zahnarzt ergibt sich die Möglichkeit einer Weiterbildung zum Fachzahnarzt für Oralchirurgie. Das Gebiet der zahnärztlichen Chirurgie umfasst die Diagnostik und die zahnärztlich-chirurgische Therapie von Erkrankungen und Verletzungen im Zahn-, Mund- und Kieferbereich.

Die Weiterbildung eines ZA zum Fachzahnarzt für Oralchirurgie beträgt in der Regel drei Jahre, die üblicherweise in der Praxis eines weiterbildungsberechtigten Facharztes für Oralchirurgie, eines FA für MKG-Chirurgie oder in einer kieferchirurgischen Abteilung eines Krankenhauses stattfindet. Eine zwei- oder dreijährige Weiterbildungsberechtigung wird nach Quantität und Vielfältigkeit der verschiedenen operativen Eingriffe vergeben. Laut Bestimmung werden für eine dreijährige Ermächtigung zur Weiterbildung mindestens 1.000 zahnärztlich-chirurgische Eingriffe pro Jahr an zu behandelnden

Patienten vorausgesetzt. Das Behandlungsspektrum muss die Bereiche dentoalveoläre Chirurgie, mukogingivale und parodontale Chirurgie, Kieferhöhlen-erkrankungen, Tumorchirurgie, Traumatologie, septische Erkrankungen, Implantologie und Anästhesieverfahren umfassen. Für eine zweijährige Ermächtigung sind mind. 800 Eingriffe nachzuweisen.

Die Ausbildung zum Fachzahnarzt für Oralchirurgie wird mit einer mündlichen Prüfung vor einem Prüfungsausschuss der Zahnärztekammer Hamburg abgeschlossen.

Diese zusätzliche Ausbildung kann erst nach der Approbation als Zahnarzt begonnen werden, zusätzlich muss bereits ein Jahr lang eine zahnärztliche Tätigkeit ausgeführt worden sein.

(Weiterbildungs- und Prüfungsordnung wurde im HAMBURGER ZAHNÄRZTEBLATT Nr. 5/2007 verkündet und ist damit am 01.06.2007 in Kraft getreten.)

## 2. Deutsche Gesellschaft für Implantologie: Curriculum Implantologie

Die DGI verfügt über 6.500 Mitglieder und ist nach eigenen Angaben die größte europäische Fachgesellschaft im Bereich der Implantologie. Sie bietet seit 1998 ein Curriculum Implantologie an. In Zusammenarbeit von APW und DGI wurde ein Curriculum für eine qualifizierende und zertifizierte Fortbildung erarbeitet, das als der „Goldstandard“ der strukturierten postgradualen Ausbildung im Bereich der Implantologie gelten soll. Laut der DGI sind zurzeit drei Zahnärzte aus Hamburg in ihrem Kurs angemeldet. Sie dürfen keine Namen der Teilnehmer nennen und es gibt auch keine Listen über die Anzahl an niedergelassenen Zahnärzten in Hamburg mit dem Schwerpunkt Implantologie. Es läge in der Verantwortung der Zahnärzte, es ihren zuständigen Kammern zu melden. Insgesamt haben mehr als 3.000 Kolleginnen und Kollegen das Curriculum Implantologie inzwischen erfolgreich absolviert und bereits ihr aktuelles Wissen und Können in den Praxen eingesetzt. Der Umfang der Kursserie beinhaltet *neun zweitägige Wochenendveranstaltungen* (Freitag/Samstag) theoretische/praktische Fortbildung mit ins-

gesamt ca. 140 Stunden Unterricht, zusätzlich zwei Tage Hospitation und eine Supervision sowie die Prüfung. Die Kursreihe wird gemeinsam von APW und DGI durchgeführt. Die Fortbildung ist Implantatsystem-unabhängig. Es werden die gängigsten Systeme vorgestellt. Die Kursteilnehmer erhalten neben dem Wissenstransfer der renommiertesten Referenten kostenfrei eine DVD über Grundlagen der Anatomie, eine persönlich lizenzierte Dokumentationssoftware „ImpDat“, die zur Dokumentation der Prüfungsfälle verwendet werden kann und eine CD mit Musterdokumentationen, die Prüfungsfälle veranschaulicht.

Das Curriculum endet mit einer Abschlussprüfung. Hierfür sind von den Teilnehmern Unterlagen von fünf selbst operierten und selbst prothetisch versorgten Patienten mitzubringen, diese werden in einem Prüfungsgespräch vorgestellt. Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der zertifizierten Qualifikation (250 Punkte in fünf Jahren) ist im Sinne einer Qualitätssicherung die Teilnahme an überwiegend implantologischen Fortbildungen, wobei dies insbesondere Veranstaltungen der APW oder DGI sein sollen.

## 3. Deutsche Gesellschaft für Implantologie: Master of Science in Oral Implantology

Aufbauend auf das oben beschriebene Curriculum Implantologie bietet die DGI den postgradual und berufsbegleitenden Studiengang Master of Science in Oral Implantology seit wenigen Jahren an. Das Studium umfasst 24 Module, die die Themengebiete Augmentation, wissenschaftliches Arbeiten, Fototechniken, Prothetik, usw. aufgreifen.

Ein Ansatz ist, dass die Verantwortung für eine implantologische Behandlung – von der Operation bis zur Prothetik – möglichst in einer Hand bleibt. Hier gibt es 138 Anmeldungen. Das Angebot lockt nicht nur die Absolventen des DGI-APW-Curriculums Implantologie, das als einziges Curriculum zu 100 % inhaltlich und finanziell auf den Studiengang angerechnet wird: Immerhin 50 der zukünftigen Master-Studenten haben das Curriculum nicht absolviert und steigen gleich in den Studiengang ein.

Die DGI reagiert mit einer Ausweitung des Angebots. Unter anderem wird ein Anatomie-Kurs an der Semmelweis-Universität in Budapest angeboten. Das Angebot richtet sich an approbierte Zahnärztinnen und Zahnärzte mit einer mindestens zweijährigen zahnärztlichen Berufserfahrung. Das Studium dauert 24 Monate.

Durch die vielen verschiedenen Möglichkeiten, sich implantologisches Wissen anzueignen, liegt eine Problematik auf der Hand. Die Überprüfung des Grundwissens über anatomische und implantatchirurgische Kenntnisse und noch viel wichtiger auch der technischen Fähigkeiten der implantierenden Zahnärzte seitens der Zahnärztekammern bleibt auf der Strecke. Außendienstmitarbeiter von Implantatherstellern treten mit verlockenden Angeboten einer Implantatlagerhaltung zusammen mit einem Chirurgiekasten, bestückt mit Instrumentarium an die Zahnärzte heran. Die suggerierte und teilweise auch tatsächlich einfache und gut verständliche technische Handhabung verlockt Zahnärzte, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen und vertraut zu machen.

Unserer Meinung nach reicht aber ein einfacher „Hands-On“-Kurs keinesfalls aus, um die Herausforderungen der Implantatchirurgie, die mit augmentativen und parodontalchirurgischen Eingriffen verwoben sind, gewachsen zu sein.

Es ist angebracht, den Zahnärzten ein Angebot zu unterbreiten, das eng mit einer Weiterbildung (Curriculum Implantologie der DGI/Master in Oral Implantology der DGI) oder mit regelmäßigen Hospitationen und Operationen unter Supervision in zertifizierten Praxen, maxillofazialen / mund-, kiefer-, gesichtschirurgischen Praxen / Praxiskliniken / Institutionen zusammenhängt.

Zur Vermeidung von Komplikationen ist eine Formalisierung dieses Prozesses, wie ein nachweisbar implantologisches Fortbildungspunktekonto bei der zuständigen Zahnärztekammer, anzustreben.

Auch die Rolle der Presseabteilung der jeweiligen Zahnärztekammer sollte nicht unterschätzt werden. Ihre Aufgabe ist es, die Patienten darauf aufmerksam zu machen, dass auf eine zertifizierte und nachweisbare implantologische

Mindestkenntnis bestanden werden muss, denn eine Implantatbehandlung muss seriös und durch hierfür geeignetes und geschultes Personal durchgeführt werden. 

**Korrespondenzadresse**

ZÄ Eva Abt, Dr. F.-A. Preusse, Dr. Alberto Mager, Dr. Manfred Suhr  
Maxillofazialikum  
Hohe Bleichen 10  
20354 Hamburg  
www.maxillofazialikum.de  
Tel.: 0 40 / 3 50 – 17 50



## FORTBILDUNGSKURSE DER APW

**2010****Termin: 24.04.2010****(Sa 09.00 – 17.00 Uhr)****Thema:** „Fehlerteufel in der adhäsiven Medizin“**Referent:** Dr. Markus Lenhard**Kursort:** Frankfurt**Kursgebühr:** 420,00 € für Nicht-Mitgl./ 390,00 € für DGZMK-Mitgl./ 370,00 € für APW-Mitgl.**Kurs-Nr.:** CÄ 03; 8 Fortbildungspunkte**Termin: 08.05.2010****(Sa 09.00 – 17.00 Uhr)****Thema:** „Erfolge und Misserfolge in der Kinderzahnheilkunde“**Referent:** Dr. Curt Goho**Kursort:** Berlin**Kursgebühr:** 360,00 € für Nicht-Mitgl./ 330,00 € für DGZMK-Mitgl./ 310,00 € für APW-Mitgl.**Kurs-Nr.:** CK 03; 8 Fortbildungspunkte**Termin: 08.05.2010****(Sa 09.00 – 17.00 Uhr)****Thema:** „Betriebswirtschaft für die Zahnarztpraxis – Planung und Steuerung als Indikator für eine erfolgreiche Praxiszukunft“**Referent:** Detlef Westerfeld**Kursort:** Mainz**Kursgebühr:** 390,00 € für Nicht-Mitgl./ 370,00 € für DGZMK-Mitgl./ 350,00 € für APW-Mitgl.**Kurs-Nr.:** BW 01; 8 Fortbildungspunkte**Termin: 14.05.2010****(Sa 09.00 – 18.00 Uhr)****Thema:** „Management of the compromised tooth“**Referent:** Marga Ree, DDS, MSC**Kursort:** Berlin**Kursgebühr:** 460,00 € für Nicht-Mitgl./ 430,00 € für DGZMK-Mitgl./ 410,00 € für APW-Mitgl./ 370,00 € für EA-Teilnehmer**Kurs-Nr.:** EA 01; 8 Fortbildungspunkte**Termin: 14./15.05.2010****(Fr 14.00 – 18.00 Uhr, Sa 09.00 – 17.00 Uhr)****Thema:** „Regenerative Parodontalchirurgie. Hands-On Kurs in kleinen Arbeitsgruppen“**Referenten:** Dr. Frank Bröseler, Dr. Christina Tietmann**Kursort:** Aachen**Kursgebühr:** 1.100,00 € für Nicht-Mitgl./ 980,00 € für DGZMK-Mitgl./ 960,00 € für APW-Mitgl.**Kurs-Nr.:** CP 04; 14 Fortbildungspunkte**Termin: 04./05.06.2010****(Fr 14.00 – 19.00 Uhr, Sa 09.00 – 17.00 Uhr)****Thema:** „Die Prinzipien der Okklusion und der physiologischen Zentrik: Wohin gehört der Unterkiefer?“**Referent:** Prof. Dr. Dr. h.c. Georg Meyer**Kursort:** Greifswald**Kursgebühr:** 630,00 € für Nicht-Mitgl./ 600,00 € für DGZMK-Mitgl./ 580,00 € für APW-Mitgl.**Kurs-Nr.:** CF 01; 14 Fortbildungspunkte**Termin: 12.06.2010****(Sa 09.00 – 17.00 Uhr)****Thema:** „Reparieren statt Ersetzen“**Referent:** Prof. Dr. Dr. Hans Jörg Staehle**Kursort:** Heidelberg**Kursgebühr:** 390,00 € für Nicht-Mitgl./ 360,00 € für DGZMK-Mitgl./ 340,00 € für APW-Mitgl.**Kurs-Nr.:** CR 02; 8 Fortbildungspunkte**Termin: 12.06.2010****(Sa 09.00 – 17.00 Uhr)****Thema:** „Moderne Endodontie – Update für die Praxis“**Referent:** Prof. Dr. Edgar Schäfer**Kursort:** Berlin**Kursgebühr:** 430,00 € für Nicht-Mitgl./ 400,00 € für DGZMK-Mitgl./ 380,00 € für APW-Mitgl.**Kurs-Nr.:** CR 03; 8 Fortbildungspunkte**Termin: 19.06.2010****(Sa 09.00 – 17.00 Uhr)****Thema:** „Praxiserfolg im Wettbewerb“**Referent:** Thomas Fischer**Kursort:** Mainz**Kursgebühr:** 390,00 € für Nicht-Mitgl./ 370,00 € für DGZMK-Mitgl./ 350,00 € für APW-Mitgl.**Kurs-Nr.:** BW 02; 8 Fortbildungspunkte**Termin: 25./26.06.2010****(Fr 09.00 – 17.00 Uhr, Sa 09.00 – 14.00 Uhr)****Thema:** „Update zahnärztliche Chirurgie – Alles außer Implantate“**Referent:** Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas**Kursort:** Frankfurt**Kursgebühr:** 620,00 € für Nicht-Mitgl./ 590,00 € für DGZMK-Mitgl./ 570,00 € für APW-Mitgl.**Kurs-Nr.:** CA 02; 16 Fortbildungspunkte**Anmeldung/Auskunft:****Akademie Praxis und Wissenschaft  
Liesegangstr. 17a****40211 Düsseldorf****Tel.: 02 11/ 66 96 73 – 0****Fax: 02 11/ 66 96 73 – 31****E-Mail: apw.barten@dgzmk.de**

# Methodenseminare des Deutschen Netzwerks für Versorgungsforschung (DNVF)

Am 03. und 04. Mai 2010 finden in Köln wieder Methodenseminare zu diversen Themen statt:

- Lebensqualität als Methode und Gegenstand der Versorgungsforschung
- Methoden von Registern für die Versorgungsforschung

- Methoden der organisationsbezogenen Versorgungsforschung
- Methoden zur Bewertung gesundheitsökonomischer Evaluationen im Rahmen der Versorgungsforschung
- Methoden der epidemiologischen Versorgungsforschung.

Die Kursgebühr beträgt 240,00 €/100,00 € bzw. 50,00 € (ermäßigt) pro Seminar, die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Genaueres zu den Anmeldungsmodalitäten ist abrufbar unter: <http://www.netzwerk-versorgungsforschung.de>. 

M. Brakel, Düsseldorf

## Sonderveranstaltung des DNVF – Sondergutachten des SVR

Am 23.02.2010 hatte das DNVF zu einer Sonderveranstaltung eingeladen. Anlass war das Sondergutachten des Sachverständigenrates zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (SVR) zum Thema „Koordinati- on und Integration – Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des län-

geren Lebens“, an dem Prof. *Glaeske* und Prof. *Schrappe* (Vorstand DNVF) als Mitglieder des Sachverständigenrates mitgewirkt haben. Im Rahmen der Veranstaltung berichteten beide Ratsmitglieder in komprimierter Form über die Inhalte des Sondergutach- tens; eine einzigartige Möglichkeit,

um den Experten direkt Fragen stellen und diese diskutieren zu können. Die Vorträge sind auf der Homepage des DNVF unter der Rubrik „SVR-Gutach- ten“ zu finden (<http://www.netzwerk-versorgungsforschung.de>). 

M. Brakel, Düsseldorf

## Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF)

Im Herbst 2010 findet wieder der Deutsche Kongress für Versorgungsforschung (DKVF) statt. Die FG „Zahn- Mund- und

Kieferheilkunde“ des DNVF möchte wieder eine oder zwei Session(s) bestreiten. Ein Treffen der FG ist ebenfalls geplant.

Einzelheiten können eingesehen werden unter: [www.dkvf2010.de](http://www.dkvf2010.de). 

M. Brakel, Düsseldorf

## 4. DMS IV

Die Leitlinienbeauftragten der DGZMK, Dr. *Ursula Schütte* und Dr. *Anke Weber*, haben einen Artikel über die vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie

(DMS IV) auf der Homepage der DGZMK ([www.dgzmk.de](http://www.dgzmk.de)) eingestellt. Der Beitrag findet sich auf der DGZMK-Homepage unter „Wissen-

schaft & Forschung – Wissenschaftliche Beiträge“. 

M. Brakel, Düsseldorf

**DZZ – Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift / German Dental Journal****Herausgeber / Publishing Institution**

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V. (Zentralverein, gegr. 1859)

**Schriftleitung / Editorial Board**

Prof. Dr. Werner Geurtsen, Tattenhagen 16a, 30900 Wedemark, E-Mail: wernergeurtsen@yahoo.com. PD Dr. Susanne Gerhardt-Szép, Poliklinik für Zahnerhaltungskunde, Theodor-Stern-Kai 7, 60596 Frankfurt am Main, Tel.: +49 69 630183604, Fax: +49 69 630183604, E-Mail: S.Szep@em.uni-frankfurt.de. Prof. Dr. Guido Heydecke, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Martinstraße 52, 20246 Hamburg, Tel.: +49 407410-53267, Fax +49 40 7410-54096, E-Mail: g.heydecke@uke.de.

**Redaktionsbeirat der DGZMK / Advisory Board of the GSDOM**

Dr. Josef Diemer, Marienstr. 3, 88074 Meckenbeuren, Tel.: +49 7542 912080, Fax: +49 7542 912082, diemer-dr.josef@t-online.de; Dr. Ulrich Gaa, Archivstr. 17, 73614 Schorndorf, Tel.: +49 718 62125, Fax: +49 7181 21807, E-Mail: ulrich@dresgaa.de; Dr. Arndt Happe, Schützenstr. 2, 48143 Münster, Tel.: +49 251 45057, Fax: +49 251 40271, E-Mail: a.happe@dr-happe.de; Dr. Michael Stim-melmayr, Josef-Heilingbrunner Str. 2, 93413 Cham, Tel.: +49 9971 2346, Fax: +49 9971 843588, Praxis@m-stimmelmayr.de

**Nationaler Beirat / National Advisory Board**

N. Arweiler, Marburg; J. Becker, Düsseldorf; T. Beikler, Düsseldorf; J. Eberhard, Hannover; P. Eickholz, Frankfurt; C.P. Ernst, Mainz; H. Eufinger, Bochum; R. Frankenberger, Marburg; K. A. Grötz, Wiesbaden; B. Haller, Ulm; Ch. Hannig, Dresden; M. Hannig, Homburg/Saar; D. Heidemann, Frankfurt; E. Hellwig, Freiburg; R. Hickel, München; B. Hoffmeister, Berlin; S. Jepsen, Bonn; B. Kahl-Nieke, Hamburg; M. Kern, Kiel; A. M. Kielbassa, Berlin; B. Klaiber, Würzburg; J. Klimek, Gießen; K.-H. Kunzelmann, München; H. Lang, Rostock; H.-C. Lauer, Frankfurt; J. Lisson, Homburg/Saar; C. Löst, Tübingen; R.G. Luthardt, Ulm; J. Meyle, Gießen; E. Nkenke, Erlangen; W. Niedermeier, Köln; K. Ott, Münster; P. Ottl, Rostock; W. H.-M. Raab, Düsseldorf; T. Reiber, Leipzig; R. Reich, Bonn; E. Schäfer, Münster; H. Schliephake, Göttingen; G. Schmalz, Regensburg; H.-J. Staehle, Heidelberg; H. Stark, Bonn; J. Strub, Freiburg; P. Tomakidi, Freiburg; W. Wagner, Mainz; M. Walter, Dresden; M. Wichmann, Erlangen; B. Willershausen, Mainz; B. Wöstmann, Gießen; A. Wolowski, Münster

**Internationaler Beirat / International Advisory Board**

D. Arenholt-Bindslev, Aarhus; Th. Attin, Zürich; J. de Boever, Gent; W. Buchalla, Zürich; D. Cochran, San Antonio; N. Creugers, Nijmegen; T. Flemmig, Seattle; M. Goldberg, Paris; A. Jokstad, Toronto; H. Kappert, Schaam; G. Lauer, Wien; H. Linke, New York; C. Marinello, Basel; J. McCabe, Newcastle upon Tyne; A. Mehl, Zürich; I. Naert, Leuven; P. Rechmann, San Francisco; D. Shanley, Dublin; J. C. Türp, Basel; M. A. J. van Waas, Amsterdam; P. Wesselink, Amsterdam

**Redaktionelle Koordination / Editorial Office**

Irmingard Dey; Tel.: +49 2234 7011-242; Fax: +49 2234 7011-515 dey@aerzteverlag.de

**Organschaften / Affiliations**

Die Zeitschrift ist Organ folgender Gesellschaften und Arbeitsgemeinschaften:  
Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Deutsche Gesellschaft für Parodontologie  
Deutsche Gesellschaft für zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde  
Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung  
Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie  
Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde  
Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie  
Arbeitsgemeinschaft für Röntgenologie  
Arbeitsgemeinschaft für Arbeitswissenschaft und Zahnheilkunde  
Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung

**Verlag / Publisher**

Deutscher Ärzte-Verlag GmbH  
Dieselstr. 2, 50859 Köln; Postfach 40 02 65, 50832 Köln  
Tel.: +49 2234 7011-0; Fax: +49 2234 7011-255 od. -515.  
www.aerzteverlag.de

**Geschäftsführung / Board of Directors**

Jürgen Führer, Dieter Weber

**Leiter Medizinische und Zahnmedizinische Fachkommunikation / Head of Medical and Dental Communications**

Norbert Froitzheim, froitzheim@aerzteverlag.de

**Vertrieb und Abonnement / Distribution and Subscription**

Nicole Ohmann, Tel. +49 2234 7011-218, ohmann@aerzteverlag.de

**Erscheinungsweise / Frequency**

monatlich, Jahresbezugspreis Inland € 192,-, Ermäßigter Preis für Studenten jährlich € 114,-. Jahresbezugspreis Ausland € 207,36. Einzelheftpreis € 16,-. Preise inkl. Porto und 7 % MwSt. Die Kündigungsfrist beträgt 6 Wochen zum Ende des Kalenderjahres. Gerichtsstand Köln. „Für Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten“.

**Verantwortlich für den Anzeigenteil / Advertising Coordinator**

Renate Peters, Tel. +49 2234 7011-379, peters@aerzteverlag.de

**Verlagsrepräsentanten Industrieanzeigen / Commercial Advertising Representatives**

**Nord/Ost:** Götz Kneiseler, Uhlandstr. 161, 10719 Berlin, Tel.: +49 30 88682873, Fax: +49 30 88682874, E-Mail: kneiseler@aerzteverlag.de

**Mitte:** Dieter Tenter, Schanzenberg 8a, 65388 Schlangenbad, Tel.: +49 6129 1414, Fax: +49 6129 1775, E-Mail: tenter@aerzteverlag.de

**Süd:** Ratko Gavran, Racine-Weg 4, 76532 Baden-Baden, Tel.: +49 7221 996412, Fax: +49 7221 996414, E-Mail: gavran@aerzteverlag.de

**Herstellung / Production Department**

Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, Köln, Vitus Graf, Tel.: +49 2234 7011-270, graf@aerzteverlag.de, Alexander Krauth, Tel.: +49 2234 7011-278, krauth@aerzteverlag.de

**Datenübermittlung Anzeigen / Data Transfer Advertising**

ISDN +49 2831 369-313; -314

**Layout / Layout**

Larissa Arts, Sybille Rommerskirchen

**Druckerei / Printery**

L.N. Schaffrath, Geldern

**Konten / Account**

Deutsche Apotheker- und Ärztebank, Köln, Kto. 010 1107410 (BLZ 370 606 15), Postbank Köln 192 50-506 (BLZ 370 100 50).

Zurzeit gilt **Anzeigenpreisliste** Nr. 9, gültig ab 1. 1. 2010  
Auflage lt. IVW 4. Quartal 2009



Druckauflage: 17.100 Ex.

Verbreitete Auflage: 16.723 Ex.

Verkaufte Auflage: 16.351 Ex.

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

**LA-DENT** Mitglied der Arbeitsgemeinschaft LA-MED Kommunikationsforschung im Gesundheitswesen e.V.  
geprüft LA-Dent 2009

65. Jahrgang

ISSN 0012-1029

**Urheber- und Verlagsrecht / Copyright and Right of Publication**

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Annahme des Manuskriptes gehen das Recht der Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig.  
© Copyright by Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, Köln

# ICX<sup>+</sup>templant<sup>®</sup>

...das Volkimplantat...

## Das Marken-Implantat zu einem fairen Preis.



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

**made in  
Germany**

**SILBERSPONSOR  
der DGI**



**Service-Tel.: 02643 902000-0**

Mo.-Fr. 7.30 - 19 Uhr

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

medentis medical GmbH · D-53507 Dernau · Gartenstraße 12 · Tel.: 02643 902000-0 · Fax: 02643 902000-20

# Geistlich Combi-Kit Collagen



## Das Erfolgs-Duo im neuen Combi-Kit

Kammvolumen  
bleibt stabil

Weichgewebssituation  
wird verbessert

Weitere Behandlungsschritte  
werden vereinfacht



Geistlich Combi-Kit Collagen –  
das Kit für Ridge Preservation  
und kleinen Augmentationen.

**LEADING REGENERATION**

Bitte senden Sie mir:

per Fax an 07223 9624-10

- Informationen über Geistlich Combi-Kit Collagen
- Broschüre Therapiekonzepte für die Extraktionsalveole
- Aktuelle Studie: Shakibaie 2009

Geistlich Biomaterials Vertriebsgesellschaft mbH · Schneidweg 5 · D-76534 Baden-Baden  
Telefon 07223 9624-0 · Telefax 07223 9624-10 · info@geistlich.de · www.geistlich.de

Praxisstempel

DZZ 04/2010