

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



Komposite im Frontzahnbereich für Formkorrekturen - eine dauerhafte Therapieform?

Zur Integration der Seniorenzahnmedizin in die prägraduale zahnärztliche Ausbildung in Deutschland

Analyse prothetischer Sachverständigengutachten
und der verfügbaren Wissensbasis

Einfluss der basalen Verblendschichtstärke auf
die Frakturfestigkeit vollkeramischer Inlaybrücken



INTERNATIONALES SYMPOSIUM

OSTEOLOGY MONACO

2.-4. MAI 2013

Osteology Foundation

10
YEARS

OSTEOLOGY
FOUNDATION

ENTSCHEIDUNGSFINDUNG BEI DER ORALEN GEWEBEREGENERATION



Posterpräsentation

Einreichen der Abstracts bis 15. Dezember 2012
unter www.osteology-monaco.org

Sprache

Englisch
Simultantübersetzung: Deutsch, Französisch und
Italienisch (Wissenschaftliches Programm)

Veranstaltungsort

Grimaldi Forum, Monaco

Organisation

Osteology Stiftung
Landenbergstrasse 35
6002 Luzern | Schweiz

Tel. +41 41 368 44 44 | info@osteology.org

Referenten / Moderatoren

Ackermann Karl-Ludwig | Antoun Hadi | Araújo Mauricio |
Sofia | Becker Jürgen | Beretta Mario | Berglundh Tord | Bes
Marcus S. | Bornstein Michael | Bosshardt Dieter | Bouchard P
Burkhardt Rino | Buser Daniel | Casentini Paolo | Chen Stephen
Philippe | Cooper Lyndon F. | Cordaro Luca | Cortellini Pierpaolo |
Christer | Donos Nikos | Dulger Eva | Fickl Stefan | Gamborena
Giannobile William V. | Giovannoli Jean-Louis | Gruber Re
Grunder Ueli | Hagège Franck | Hanisch Oliver | Hammerle Chr
Heitz-Mayfield Lisa | Iglhaut Gerhard | Jovanovic Sascha |
Ronald E. | Katsuyama Hideaki | Klinge Björn | Lang Nikla
Lindhe Jan | Maiorana Carlo | Marin Pierre | Maschera
McGrath Colman | Mombelli Andrea | Neukam Friedrich W. |
Myron | Novaes Jr. Arthur B. | Nölken Robert | Pjetursson Bja
Ponte Alessandro | Ramel Christian | Rocchietta Isabella |
Giovanni | Sanz Mariano | Scheyer Todd | Schlegel Karl A
Schwarz Frank | Sculean Anton | Simion Massimo | Stimme
Michael | Storelli Stefano | Terheyden Hendrik | Thoma Daniel |
Maurizio | Urban Istvan | Valentini Pascal | Wagner Wilfried | Y
Georg | Weng Dietmar | Wiltfang Jörg | Zechner Werner | Zu
Giovanni | Zuhr Otto

Wissenschaftlicher Vorsitz

Niklaus P. Lang, Schweiz
Massimo Simion, Italien

Programm





Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake

23 Jahre – und kein bisschen weiter?

Es ist eigentlich nicht die Aufgabe einer wissenschaftlichen Fachgesellschaft sich zu Gebührenfragen zu äußern. Aber wenn die Entwicklung einer medizinischen Disziplin durch die Einführung eines Gebührensystems in Frage gestellt wird, kann das auch von Seiten der Wissenschaft nicht unkommentiert bleiben. Denn letztlich wird die klinische Realität auch dadurch bestimmt, welche Prozeduren gebührenrechtlich anerkannt werden und die Entwicklung unseres Faches wird auch davon abhängen, ob eine moderne Zahnheilkunde in dieser Systematik abgebildet ist.

Die Zahnmedizin hat in ihrer wissenschaftlich basierten Neubeschreibung der Inhalte vor 10 Jahren den Schwerpunkt auf Präventionsorientierung gelegt. Die Entwicklung der letzten Jahre hat darüber hinaus eine zunehmende Bedeutung der Querverbindungen zur Medizin erkennen lassen. Beide Aspekte finden in der neuen Gebührenordnung keinerlei Niederschlag und ignorieren die Tatsache, dass die Zahnmedizin heute längst über den intraoralen Reparaturbetrieb, der unserem Fach oft so gerne unterstellt wird, hinausgewachsen ist. Umso bedauerlicher ist es aus Sicht der wissenschaftlichen Fachgesellschaften, dass die Neufassung der Gebührenordnung einen so rückwärtsgewandten, restriktiven Charakter bekommen hat, der aus medizinischer Sicht aber auch so gar keine Perspektive zur Weiterentwicklung einer modernen, zukunftsfähigen Zahnmedizin erkennen lässt. Die Geburt unserer neuen Gebührenordnung hat mich inhaltlich sehr an den Film „Der seltsame Fall des Benjamin Button“ von David Fincher erinnert, in dem Brad Pitt als Greis auf die Welt kommt und im Laufe des Films immer jünger wird. Allerdings besteht im Gegensatz zu dem Film bedauerlicherweise nur wenig Hoffnung darauf, dass unsere Gebührenordnung im Lauf der Jahre jünger und moderner wird. Es steht vielmehr zu befürchten, dass die schon jetzt erkennbare Vergrößerung der neu geborenen Regelungen in der Diskrepanz zu den aus wissenschaftlicher Sicht zahnmedizinisch sinnvollen Inhalten mit der Zeit noch zunimmt.

Im Hinblick auf die klinische Versorgungsrealität in der täglichen Praxis beginnt das zahnärztliche Jahr daher mit einer gewissen Molltönung. Deutlich mehr Anlass zur Hoffnung bietet da die Neufassung der Approbationsordnung der Zahnme-

dizin. Nach langem und zähem Ringen auf Länder- und Bundesebene befindet sich Dank des unermüdligen Einsatzes der Vereinigung der Hochschullehrer der Zahn-Mund-Kieferheilkunde der Entwicklungsprozess einer modernen AO Zahnmedizin auf einem guten Weg. Bei der Bearbeitung liegt natürlich der Teufel wie immer in den Details, die viele einzelne Aspekte der Umsetzung der Inhalte in der konkreten Lehrsituation betreffen. Aber hier besteht in gewissen Grenzen sowohl Gestaltungsspielraum als auch die Perspektive einer wirklichen Veränderung und Verbesserung.

Eng mit der Neufassung der Approbationsordnung verknüpft ist die Erstellung des Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkataloges, der die Lern- und Prüfungsinhalte in der Zahnmedizin neu definieren wird. Hier arbeiten die wissenschaftlichen Gesellschaften innerhalb der DGZMK in einer gemeinsamen Anstrengung in 21 Arbeitsgruppen daran, die Grundlagen der Lehre und der vermittelten Lerninhalte an den Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse anzupassen und neu zu definieren. Hier haben wir eine einmalige Chance, unser Fach zumindest in der universitären Ausbildung neu auszurichten und zukunftsorientiert zu gestalten.

Die Zahnmedizin ist wie das Leben selbst wie ein Fahrrad: Man muss sich vorwärtsbewegen, wenn man das Gleichgewicht nicht verlieren will. In diesem Sinn wünsche ich uns ein erfolgreiches Jahr 2012, in dem wir gemeinsam die Zahnmedizin in der Ausbildung und ihren Inhalten ein Stück weiter voranbringen. Denn in der Weiterentwicklung der Ausbildungsinhalte lag schon immer ein Motor für die Entwicklung unseres Faches – und nicht in Gebührenordnungen oder Entgeltsystemen. DZZ

Ihr

Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake
Präsident der DGZMK

GASTEDITORIAL / GUESTEDITORIAL1

■ PRAXIS / PRACTICE

BUCHNEUERSCHEINUNGEN / NEW PUBLICATIONS4

ZEITSCHRIFTENREFERATE / ABSTRACTS4, 6, 17

BUCHREZENSIONEN / BOOK REVIEWS6, 16, 17

PRAXISLETTER / CLINICAL PRACTICE CORNER

Feilensysteme in der Endodontie: Bewährtes in neuer Form und neue Entwicklungen
Files in endodontics – established and new systems8

FALLBERICHT / CASE REPORT

E. Wirsching
Komposite im Frontzahnbereich für Formkorrekturen – eine dauerhafte Therapieform?
Use of direct composites for correction of tooth form – an effective long-term therapy?11

PRODUKTE / PRODUCTS18-20

■ WISSENSCHAFT / RESEARCH

ORIGINALARBEITEN / ORIGINAL ARTICLES

J. Kunze, T. Reiber, I. Nitschke
Zur Integration der Seniorenzahnmedizin in die prägraduale zahnärztliche Ausbildung in Deutschland
The integration of gerodontology into undergraduate dental education in Germany21

S.T. Jacoby, M. Rädcl, M.H. Walter
Analyse prothetischer Sachverständigengutachten und der verfügbaren Wissensbasis
Analysis of medical expert witness reports in prosthetic dentistry and the available knowledge base32

D. Farhan, M. Alai-Omid, D.R. Reißmann, P. Rammelsberg
Einfluss der basalen Verblendschichtstärke auf die Frakturfestigkeit vollkeramischer Inlaybrücken
Effect of basal ceramic veneer thickness on the fracture strength of all-ceramic inlay-retained FDPs40

P. Lindner, H.-P. Jöhren
Klinischer Vergleich zur Angstbeeinflussung bei nicht-phobischen Patienten mittels Informationsvermittlung und Muskelentspannung nach Jacobson
Clinical influence on dental anxiety of non-phobic patients by supportive information and muscle relaxation after Jacobson47

Bitte beachten Sie: Die ausführlichen Autorenrichtlinien finden Sie im Internet unter www.online-dzz.de zum Herunterladen.

■ **GESELLSCHAFT / SOCIETY**

ONLINE-FORTBILDUNG / ONLINE CONTINUING EDUCATION

Fragebogen: DZZ 1/2012.....54

FORTBILDUNGSKURSE DER APW / CONTINUING DENTAL EDUCATION

COURSES OF THE APW55

MITTEILUNGEN DER GESELLSCHAFT / NEWS OF THE SOCIETIES

DGZMK-Präsident Schliephake mit Kongressergebnis zufrieden.....58

Prof. Dr. Schmalz mit „Award of Excellence 2011“ ausgezeichnet59

Festlicher Rahmen für die 25. Verleihung des Dentsply-Förderpreises.....60

„Power of Nature“ gewinnt DGZMK-Fotowettbewerb 201162

Abschlussbericht Curriculum Ästhetische Zahnheilkunde der Südserie – Verstehst du Ästhetik?.....63

DGZMK-Präsident Schliephake zieht zufriedene Bilanz für Kongresskonzept65

Der AKEPZ auf dem Deutschen Zahnärztetag67

TAGUNGSBERICHT / CONFERENCE REPORT

L. Tischendorf

Behandlungsplanung in der Implantologie

Impressionen zur 20. Jahrestagung der European Association for Osseointegration (EAO)68

TAGUNGSKALENDER / MEETINGS70

BEIRAT / ADVISORY BOARD72

IMPRESSUM / IMPRINT72

Titelbildhinweis:

Über das Thema: „Komposite im Frontzahnbereich für Formkorrekturen – eine dauerhafte Therapieform?“ berichtet Dr. Eva Wirsching in ihrem Fallbericht ab Seite 11. Links: Unregelmäßige Lückenverteilung im Ober- und Unterkiefer mit überproportional großen Kiefern im Vergleich zum Zahnmaterial. Ein kieferorthopädischer Lückenschluss ist nicht möglich. Frontalansicht intra-oral. Rechts: Fertiggestellte Restaurationen der Zähne 12 bis 23 im Oberkiefer und 33 bis 43 im Unterkiefer. Frontalansicht intraoral.



(Fotos: E. Wirsching)

Buchneuerscheinungen

Filippi, A.

Halitosis

Professionelle Behandlung von Mundgeruch in der zahnärztlichen Praxis. Ein Kompendium für das zahnärztliche Praxisteam.

Quintessenz, Berlin 2011, 2., überarb. u. erw. Aufl., 182 S. m. 220 farbige Abb., gebunden, ISBN 978-3-86867-100-1, EUR 68,00

Für die 2. Auflage wurde das Buch zu großen Teilen neu geschrieben, um eine Vielzahl von Abbildungen ergänzt und durchgehend auf den aktuellen Wissensstand gebracht. Die Fülle neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und klinischer Erfahrungen machte eine Neuauflage überfällig. Neben detaillierten Darstellungen zur Epidemiologie, Entstehung, Diagnostik und Therapie von Halito-

sis bietet dieses Buch nun auch eine Sammlung illustrierter Patientenfälle sowie ein Kapitel zur Kulturgeschichte des Mundgeruchs. Das Buch ist als Kompendium konzipiert und soll der Zahnärztin und dem Zahnarzt ermöglichen, eine kompetente und erfolgreiche Mundgeruch-Sprechstunde zu eröffnen. Gleichzeitig möchte es den Studierenden und dem Praxisteam das aktuelle Wissen übersichtlich und im Praxisalltag reproduzierbar vermitteln.

Tafuro, F.; Franzen, N.

Unternehmen Zahnarztpraxis – die Bausteine des Erfolgs
Teamführung, Betriebswirtschaft, Marketing, Zeitmanagement, Zukunftstrends. Erfolgskonzepte Zahnarztpraxis & Management

Springer, Heidelberg 2011, 200 S. m. 30 Abb., gebunden, ISBN 978-3-642-17169-7, EUR 39,95
 Niedergelassene Zahnärzte müssen nicht nur medizinisches Geschick unter Beweis stellen, auch unternehmerische- und Führungs-Qualitäten sind gefragt. Die Autoren beschreiben den Weg zur erfolgreichen Praxis anhand von Themenblöcken: der Zahnarzt als Unternehmer-Persönlichkeit, Betriebswirtschaft, professioneller Praxisauftritt, Teamaufbau und -führung, Organisation und Zeitmanagement, Beratungs- und Aufklärungsgespräche. Fallbeispiele und Praxistipps erleichtern die Analyse der eigenen Situation. Checklisten, Formulare und Textvorlagen auf CD-ROM.

PRAXIS / PRACTICE

Zeitschriftenreferat / Abstract

Einsatz der Traditionellen Chinesischen Medizin bei der Behandlung oraler Krankheiten: Gegenwart und Zukunft

Zheng, L.W., Hua, H., Cheung, L.K.: Traditional Chinese medicine and oral diseases: today and tomorrow. Oral Diseases 17, 7–12 (2011)

Einerseits ist die Traditionelle Chinesische Medizin (= TCM) ein boomender Markt. So schätzte der Präsident der Deutschen Gesellschaft für TCM, dass der Gesamtumsatz für alle Produkte und Dienstleistungen der TCM allein in Deutschland im Jahr 2005 über 3,2 Milliarden Euro betrug.

Andererseits ist die TCM hauptsächlich erfahrungsbasiert. Es liegen bisher nur vergleichsweise wenige belastbare Studien vor, die eine Wirkung der TCM beweisen oder die erhoffte Synergie zwischen der TCM und der modernen, evidenz-basierten Medizin belegen.

Erschwert wird eine wissenschaftliche Beurteilung dadurch, dass es eine einheitliche „Chinesische Medizin“ nicht gibt. Man geht davon aus, dass die Ursprünge der chinesischen Medizin mehr als 5.000 Jahre alt sind. Im Laufe der Jahrtausende haben sich in China verschiedene medizi-

nische Schulen und Traditionen gebildet, die sich durch Philosophie und Religion beeinflusst änderten, teilweise aber auch parallel existierten. Deshalb und wegen der großen Unterschiede in Sprache, Weltanschauung, Religion und diagnostischen und therapeutischen Konzepten ist die chinesische Medizin „westlichen“ Vertretern der Gesundheitsberufe nur schwer, oft auch nur in stark vereinfachter oder abgewandelter Form, zu vermitteln.

Eine wesentliche Säule der chinesischen Medizin ist die Kräutermedizin, die zurzeit ca. 600 verschiedene Kräuter in den unterschiedlichsten Zubereitungen und Kombinationen verwendet.

Ziel der Autoren dieses Beitrags in der Zeitschrift „Oral Diseases“ war es, exemplarisch die Wirkung von Kräutermedikamenten zu belegen und damit auch Barrieren zwischen der chinesischen und der westlichen Medizin ab-

zubauen. Dazu führten sie eine umfangreiche Literaturrecherche sowohl in Pubmed als auch in chinesischen Fachzeitschriften durch, wobei die Artikel den Qualitätskriterien der Chinesischen Stomatologischen Gesellschaft entsprechen mussten. Zhen, Hua und Cheung konzentrierten sich auf Kräutermedikamente, die zur Behandlung von Aphten, Leukoplakien, oralem Lichen Planus und Sjögren's Syndrom beschrieben worden waren. Die Kräutermedikamente, die sie in den 128 berücksichtigten Artikeln fanden, waren oft weder „sanft“ noch völlig ungefährlich. So wurden zur Behandlung der oralen Krankheiten beispielsweise „Trypterygium Glykoside“ (= *Léi gōng téng duò dāi*), gewonnen aus den geschälten Wurzeln von „Wilfords Dreiflügelfrucht“ (= *Triperterygium Wilfordii*), niedrig dosiert eingesetzt. Die Pflanze



4. INTERNATIONALER

CAMLOG KONGRESS

3.–5. MAI 2012

LUZERN, SCHWEIZ



FEEL THE PULSE OF SCIENCE IN THE HEART OF SWITZERLAND

- »State of the art« der dentalen Implantologie
- International renommiertes wissenschaftliches Komitee, anerkannte Referenten
- Außergewöhnliche Workshops
- Luzern – weltbekannter Kongressort in einzigartiger Lage
- Fetzig alpine Party – »Let's rock the Alps!«
- Attraktive Partnerprogramme in Luzern und Umgebung
- Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis

WISSENSCHAFTLICHES KOMITEE

Prof. Dr. Jürgen Becker, Prof. Dr. Fernando Guerra, Prof. Dr. Frank Schwarz,
Prof. Dr. Thomas Taylor, Prof. Dr. Dr. Hendrik Terheyden,
Prof. Dr. Dr. Georg Watzek, Prof. Dr. Axel Zöllner



wächst in China und Burma und gilt in allen ihren Bestandteilen als sehr giftig. In der chinesischen Medizin wurde sie traditionell für die Behandlung eines weiten Spektrums von Entzündungen und Autoimmunerkrankungen angewendet. Die Autoren weisen darauf hin, dass die Wirkung dieses Medikaments auf das Immunsystem inzwischen in mehreren Studien nachgewiesen wurde. Außerdem konnte in einer vergleich-

enden Untersuchung bei der Behandlung von oralen Aphten mit *Tryp-terygium Glykosiden* über 10 Tage eine vergleichbare Wirkung wie bei der Verwendung von *Hydrocortison* belegt werden.

Die Autoren weisen selbstkritisch darauf hin, dass sie ursprünglich einen wissenschaftlich-systematischen Review schreiben wollten. Letztlich mussten sie in vielen Abschnitten ihres Bei-

trags Case-Reports oder mangelhafte Studien verwenden und begaben sich deshalb im Endeffekt oft auf die „Erzählebene“. Sie appellieren an chinesische und westliche Ärzte sich mit den traditionellen chinesischen Medikamenten wissenschaftlich auseinanderzusetzen und so eine Brücke zu schlagen zwischen uralten Erfahrungen und der evidenz-basierten Medizin von heute. **DZZ**

H. Tschernitschek, Hannover

PRAXIS / PRACTICE

Buchbesprechung / Book Review

Sofortversorgung mit reduzierter Implantanzahl

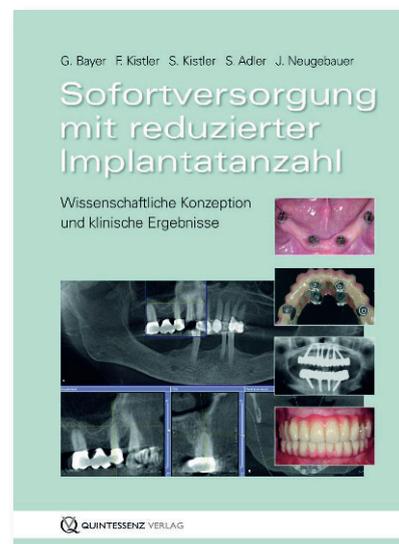
G. Bayer, F. Kistler, S. Kistler, S. Adler, J. Neugebauer unter Mitarbeit von F. Sigmund, F. Vizethum, M. Weiss, Quintessenz Verlag, Berlin 2011, ISBN 978-3-86867-048-6, 128 Seiten, 310 farbige Abb., 78,00 €

In seinem Vorwort zu dem Buch „Sofortversorgung mit reduzierter Implantanzahl“ betont *Wilfried Wagner* die vielen Innovationen, die die Weiterentwicklung der Implantatversorgung in den letzten 60 Jahren prägten. Auch die Autoren dieses Buches wollen neue Wege in der Implantologie aufzeigen. Dabei konzentrieren sie sich auf eine besondere klinische Herausforderung: die Sofortversorgung zahnloser Patienten mit feststehendem Zahnersatz, unter Vermeidung zusätzlicher chirurgischer Eingriffe wie z. B. Augmentationen. Eine Möglichkeit zur Erreichung dieser Ziele sehen sie in der Verwendung anguliert gesetzter Implantate im Seitenzahn-bereich. Diese sollen eine stabile Abstützung des Zahnersatzes bei reduzierter Implantanzahl – auch im atrophierten Kiefer – sicherstellen.

Die Autoren haben zur Erreichung ihrer Ziele ein Konzept entwickelt, das sie „SKY fast & fixed“ nennen. Es umfasst ein eigenes Implantatsystem (*blue-SKY-Implantate*) und eine spezielle Planungssoftware (*SKY-planX*). Im Zentrum

des Buches steht die detaillierte Beschreibung der Hintergründe und der klinischen und technischen Vorgehensweisen des neuen Konzeptes. Die 310 Farbabbildungen in der gewohnt hohen Quintessenz-Qualität machen alle diese Ausführungen in dem klar gegliederten Buch sehr anschaulich und ansprechend. Mit 195 Literaturstellen belegen und begründen die Autoren ihre Vorgehensweisen. Dabei wird klar, dass sie einerseits mit zwar neuen aber wissenschaftlich anerkannten Methoden wie z. B. navigierte Implantation unter Verwendung von 3D-Bildgebung (CT oder DVT) arbeiten. Andererseits verlassen sie mit ihrem Konzept oft die bewährten Grundsätze der „klassischen“ Vorgehensweisen und begeben sich auf neues Terrain. Dies gilt sowohl für rein implantatbezogene Aspekte als auch bezüglich allgemeiner Planungs- und Therapiegrundsätze.

Die Autoren belegen den Erfolg ihres therapeutischen Konzepts an 66 Patienten. Bei diesen betrug die durchschnittliche „Überlebensrate“ der angulierten



Implantate über 96 % bei einer maximalen Liegedauer von 5,4 Jahren. Außerdem können sie bei den evaluierten Patienten eine sehr hohe Zufriedenheitsquote nachweisen. Trotzdem muss auch berücksichtigt werden, dass die 6 Jahre, in denen das „SKY fast & fixed“-Konzept bisher verwendet wird, für eine abschließende Beurteilung viel zu kurz sind.

Für den Zahnarzt/ Implantologen, der sich mit innovativen, nicht etablierten Möglichkeiten der Implantatversorgung beschäftigen möchte, ist das Buch zum Preis von 78,00 € auf jeden Fall zu empfehlen. **DZZ**

H. Tschernitschek, Hannover

Endodontologie Grundlagenwissen

Erfolgreiche endodontische Diagnostik, Prävention und Therapie

Endodontologie systematisch und zielorientiert! Unabhängig davon, ob Sie wissenschaftliches Grundlagenwissen brauchen oder praktische Step-by-step Behandlungsabläufe; die systematische Gliederung des Buches ermöglicht das rasche Auffinden der gewünschten Informationen. Eines der umfassendsten Werke zum Thema Endodontologie, evidenzbasiert und geeignet für Praxis und Wissenschaft. Mehr als 400 farbige Abbildungen und zahlreiche Tabellen illustrieren das Buch und machen es sehr übersichtlich.

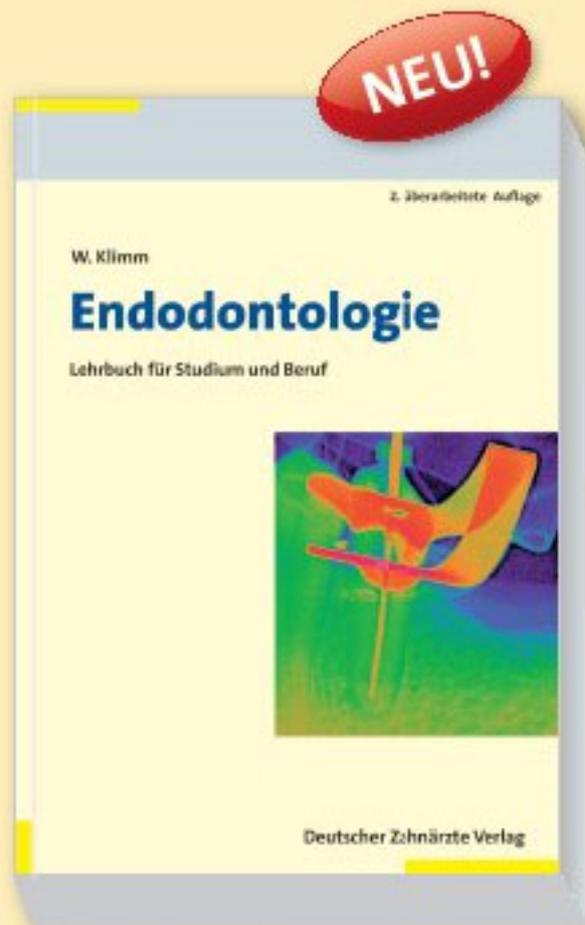
Neu in der 2. Auflage:

- Neueste präventive, diagnostische und therapeutische Entwicklungen
- Mit neuen Leitlinien, Empfehlungen und Stellungnahmen
- Zahlreiche neue Abbildungen

Für Wissenschaft und Praxis!



Prof. Dr. med. Wolfgang Klimm
erhielt in seiner langjährigen Laufbahn unter
anderem den Jahrespreis der Deutschen
Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde



2. überarbeitete Auflage 2011, 499 Seiten, 339 Abbildungen
in 444 Einzeldarstellungen, 46 Tabellen
ISBN 978-3-7691-3421-6

broschiert € 99,95

BESTELLCOUPON

Ja, hiermit bestelle ich 14 Tage zur Ansicht:
(Bei ausreichend frankierter Rücksendung)

...ankreuzen und einfach faxen: (0 22 34) 7011 - 476

— Klimm, Endodontologie € 99,95
ISBN 978-3-7691-3421-6

Herr Frau

Name, Vorname

Straße, Ort

E-Mail (für evtl. Rückfragen) Telefon

Datum Unterschrift

Bestellungen bitte an Ihre Buchhandlung oder
Deutscher Ärzte-Verlag, Versandbuchhandlung
Postfach 400244, 50832 Köln
Tel. (0 22 34) 7011 - 314 / Fax 7011 - 476
www.aerzteverlag.de
E-Mail: bestellung@aerzteverlag.de
Portofreie Lieferung innerhalb Deutschlands bei
Online-Bestellung



Thema

Feilensysteme in der Endodontie: Bewährtes in neuer Form und neue Entwicklungen

Files in endodontics – established and new systems

Fragestellung

Das Ziel jeder endodontischen Behandlung ist die Reinigung und Desinfektion der Wurzelkanäle. Die Aufbereitung des Wurzelkanals ist einer der wichtigsten Schritte im Rahmen der endodontischen Therapie. Die „klassische“ Aufbereitung eines Wurzelkanals erfolgt nach der Trepanation des zu behandelnden Zahnes und der Darstellung des Kanaleinganges mit Stahlfeilen. In der vergangenen Dekade hatte sich die rotierende Aufbereitung mit Instrumenten aus Nickel-Titan (NiTi) etabliert und kürzlich wurden weitere Aufbereitungssysteme vorgestellt.

Statement

Die Aufbereitung eines Wurzelkanals mit Stahlfeilen birgt einige Nachteile, wie etwa eine Begradigung des Kanals, die Gefahr von Stufenbildungen und eine Verlegung des Foramen apikale sowie die Gefahr einer Perforation des Wurzelkanals in Folge von Begradigung und Überinstrumentierung [15]. Wurzelkanalinstrumente aus NiTi hingegen sind flexibler, so dass sie bei einer Deformation von bis zu 8 % wieder ihre ursprüngliche Form einnehmen [1]. Studien zeigten, dass bei einer Instrumentation mit K-Stahlfeilen deutliche Abweichungen in der Krümmung des Wurzelkanals im Vergleich zu rotierenden NiTi-Feilen entstanden [11, 13].

Neben den Vorteilen von NiTi-Instrumenten ergeben sich allerdings auch Nachteile, wie beispielsweise die



D. Welly



H. Lang

höheren Kosten und die erhöhte Bruchgefahr [17]. Eine Ursache für die erhöhte Frakturrate ist die höhere Belastung, denen die NiTi-Feilen in einigen Situationen ausgesetzt werden (rotierende Aufbereitung mit ca.300 U/min). Yared [17] stellte eine Technik vor, bei der lediglich eine NiTi-Feile für die Instrumentation des gesamten Wurzelkanals genutzt wird. Der Unterschied besteht dabei im Bewegungsmuster der Feile: die balanced-force-Technik wurde sozusagen „wiederentdeckt“. Diese Technik der Aufbereitung mit Handinstrumenten aus Stahl wurde 1985 [12] erstmalig vorgestellt. Dabei wird das Instrument nicht rein rotierend in den Wurzelkanal eingebracht, sondern in alternierender Drehung mit und gegen den Uhrzeigersinn, wobei die Drehung mit dem Uhrzeigersinn größer ist als die Drehung gegen den Uhrzeigersinn. Es wurde bereits belegt, dass diese Technik („ProTaper F2 single file technique“) – im Vergleich zu

rein rotierenden Systemen mit mehreren Feilen – deutlich schneller ist [10, 18]. Der Kanalverlauf wird zentrierter ausgeformt [5] und es werden – trotz der Benutzung von nur einer Feile – nicht mehr Dentinspäne über den Apex hinausbefördert als bei anderen Systemen [2]. Ein weiterer Vorteil dieser Technik ist die reduzierte Gefahr von Instrumentenbrüchen [3], jedoch verbleibt in ovalen Kanälen mehr Gewebe als nach der Aufbereitung mit einer kompletten Feilensequenz [4].

Ein durch den runden Querschnitt der NiTi- und Stahl-Feilen bedingtes Problem stellt die Aufbereitung von ovalen Wurzelkanälen dar. Entweder verbleiben Randbereiche und Aussackungen des Wurzelkanals unbearbeitet oder der Wurzelkanal muss so stark erweitert werden, dass der ovale Querschnitt zu einem Runden erweitert wird. Das wiederum erfordert einen hohen Hartschubabtrag und birgt die Gefahr einer



Abbildung 1 Reciproc R25, PP25, GP25.



Abbildung 2 Reciproc R25, R40, R50.

(Abb. 1 u. 2: VDW, München, Deutschland)



Abbildung 3 WaveOne-Feile, Primärfeile.



Abbildung 4 WaveOne-Feile, größere Feile.

(Abb. 3 u. 4: Dentsply, York, USA)



Abbildung 5 Self adjusting file, gebogene Form der Feile.

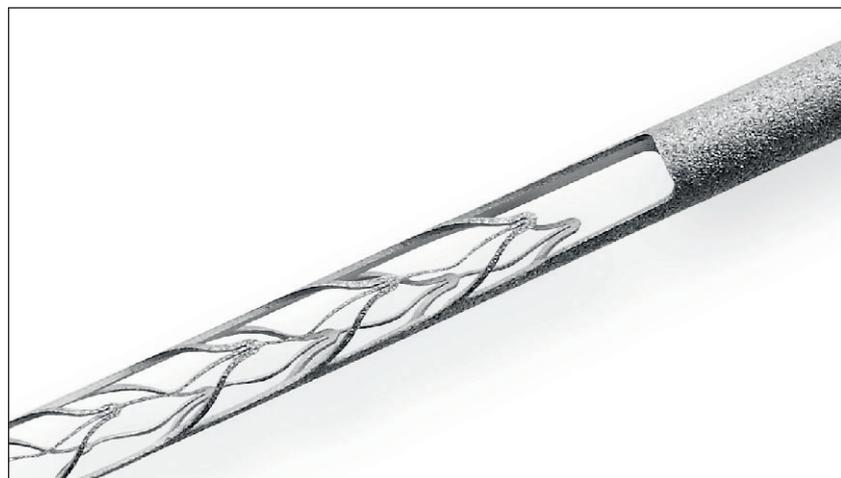


Abbildung 6 Self adjusting file, Detailansicht der Feile.

(Abb. 5 u. 6: Re-Dent-Nova, Ra'anana, Israel)

Strip-Perforation [16] und auch des Stabilitätsverlustes der Wurzel.

Eine mögliche Lösung des Problems stellt die sog. „self adjusting File“ (SAF) dar. Die SAF besteht aus einem komprimierbaren dünnwandigen Zylinder (\varnothing 1,5– 2 mm) und hat die Form eines Hohlkörpers, der aus 2 Armen besteht, die wiederum durch ein 120 μ m dickes Nickel-Titan-Netz verbunden sind. Für den Einsatz der SAF muss der Wurzelkanal bereits vollständig exploriert und mit einer ISO 20 K-Feile passierbar sein. Die SAF wird mit einem speziellen Winkelstück betrieben, das eine alternierende Auf- und Ab-Bewegung ausführt [8]. Diese Bewegung führt zu einer

Adaptation des Instrumentes an den Querschnitt des Wurzelkanals und damit zu einem gleichmäßigen Dentinabtrag im gesamten Kanalsystem. Die Spülung des Wurzelkanals kann – im Gegensatz zu bisherigen NiTi-Feilen oder Stahlinstrumenten – während der Wurzelkanalaufbereitung kontinuierlich durch den Hohlkörper selbst erfolgen. Die aktuell noch geringe Anzahl an Publikationen zur SAF basieren – bis auf eine Ausnahme [14] – auf In-vitro- bzw. Ex-vivo-Untersuchungen. Dort konnte – im Vergleich mit rotierenden NiTi-Feilen – eine signifikante Verringerung der unbearbeiteten Bereiche an der Kanalwand beobachtet werden

[10]. Eine kontinuierliche, alternierende Spülung mit Natriumhypochlorid und EDTA führte bei ex-vivo untersuchten Wurzelkanälen zur Entfernung des Debris und der smear-layer wurde ebenfalls nahezu vollständig entfernt [9]. Zusätzlich konnte die notwendige NaOCl-Konzentration durch den permanenten Flüssigkeitszustrom gesenkt werden, ohne dass der Reinigungseffekt abnahm [7]. Defekte an den Feilen in-vitro traten erst nach längerer Anwendung auf, wobei der Versagensgrund meist das Ablösen des Netzes an einem der zwei Arme war, so dass die Feile problemlos im Ganzen entfernt werden konnte [6].

Empfehlung

Die neue self adjusting File stellt ein neues Konzept in der mechanischen Aufbereitung des Wurzelkanalsystems dar. Das System hat vielfältige mögliche Vorteile, die bisher jedoch noch nicht ausreichend in klinischen Studien abgesichert wurden. Im Vergleich dazu existieren zur Nutzung der rotierenden NiTi-Systeme zahlreiche experimentel-

le und klinische Untersuchungen, so dass sich deren Einsatz in vielen zahnärztlichen Praxen bereits durchgesetzt hat. Mit der Markteinführung der neuen Feilensysteme Reciproc und Wave-One sind nun auch NiTi-Feilen für die oben beschriebene reziproke Arbeitsweise mit passenden Endomotoren verfügbar, so dass diese Technik auch in der Breite der Zahnärzteschaft Anwendung finden kann. Jedoch könnte jetzt

nach der Entwicklung der verschiedenen NiTi-Feilen mit der SAF die nächste „Revolution“ in der Endodontie bevorstehen, deren definitive Eignung sich aber erst in den kommenden Jahren zeigen wird. DZZ

D. Welly, H. Lang, Rostock

Literatur

1. Baumann MA: Nickel-titanium: options and challenges. *Dent Clin North Am* 48, 55–67 (2004)
2. De-Deus G et al.: Assessment of apically extruded debris produced by the single-file ProTaper F2 technique under reciprocating movement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 110, 390–394 (2010)
3. De-Deus G, Moreira EJ, Lopes HP et al.: Extended cyclic fatigue life of F2 ProTaper instruments used in reciprocating movement. *Int Endod J* 43, 1063–1068 (2010)
4. De-Deus G, Barino B, Zamolyi RQ et al.: Suboptimal debridement quality produced by the single-file F2 ProTaper technique in oval-shaped canals. *J Endod* 36, 1897–1900 (2010)
5. Franco V et al.: Investigation on the shaping ability of nickel-titanium files when used with a reciprocating motion. *J Endod* 37, 1398–1401 (2011)
6. Hof R et al.: The self-adjusting file (SAF). Part 2: mechanical analysis. *J Endod* 36, 691–696 (2010)
7. Kaya S, Yigit-Ozer S, Adiguzel S: Evaluation of radicular dentin erosion and smear layer removal capacity of self-adjusting file using different concentrations of sodium hypochlorite as an initial irrigant. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 112, 524–530 (2011)
8. Metzger Z et al.: The self-adjusting file (SAF). Part 1: respecting the root canal anatomy – a new concept of endodontic files and its implementation. *J Endod* 36, 679–690 (2010)
9. Metzger Z et al.: The self-adjusting file (SAF). Part 3: removal of debris and smear layer – a scanning electron microscope study. *J Endod* 36, 697–702 (2010)
10. Paque F, Peters OA: Micro-computed tomography evaluation of the preparation of long oval root canals in mandibular molars with the self-adjusting file. *J Endod* 37, 517–521 (2011)
11. Pettiette MT et al.: Endodontic complications of root canal therapy performed by dental students with stainless-steel K-files and nickel-titanium hand files. *J Endod* 25, 230–234 (1999)
12. Roane JB, Sabala CL, Duncanson MG Jr: The „balanced force“ concept for instrumentation of curved canals. *J Endod* 11, 203–211 (1985)
13. Schafer E, Schulz-Bongert U, Tulus G: Comparison of hand stainless steel and nickel titanium rotary instrumentation: a clinical study. *J Endod* 30, 432–435 (2004)
14. Solomonov M: Eight months of clinical experience with the self-adjusting file system. *J Endod* 37, 881–887 (2011)
15. Stadler L, Wennberg A, Olgart L: Instrumentation of the curved root canal using filing or reaming technique – a clinical study of technical complications. *Swed Dent J* 10, 37–43 (1986)
16. Tortini D, Colombo M, Gagliani M: Apical crown technique to model canal roots. A review of the literature. *Minerva Stomatol* 56, 445–459 (2007)
17. Yared G: Canal preparation using only one Ni-Ti rotary instrument: preliminary observations. *Int Endod J* 41, 339–344 (2008)
18. You SY et al.: Lifespan of one nickel-titanium rotary file with reciprocating motion in curved root canals. *J Endod* 36, 1991–1994 (2010)

E. Wirsching¹

Komposite im Frontzahnbereich für Formkorrekturen – eine dauerhafte Therapieform?



E. Wirsching

Use of direct composites for correction of tooth form – an effective long-term therapy?

Einführung: Die verbesserten Materialeigenschaften der modernen Komposite führen zu deren stetig steigendem Einsatz für ästhetische Formkorrekturen im Frontzahnbereich.

Material und Methode: Der vorliegende Artikel soll eine Übersicht über den aktuellen Stand der Literatur geben und anhand klinischer Fallbeispiele mögliche Indikationsbereiche aufzeigen.

Ergebnisse und Schlussfolgerung: Für den Langzeiterfolg dieser Restaurationen sehen alle Publikationen eine korrekte Einhaltung und Überprüfung aller Arbeitsschritte sowie die Kenntnis über mögliche Grenzen der Indikation als unerlässlich.

(Dtsch Zahnärztl Z 2012, 67: 11–16)

Schlüsselwörter: Komposite, Formkorrekturen, Diastema, Langzeitstabilität

Introduction: Improved material characteristics of modern dental composites lead to their common use for esthetic correction of tooth form.

Material and methods: The following manuscript gives an overview of the recent scientific evidence and presents different clinical indications.

Results and discussion: For the long-term durability of these restorations all articles describe the necessity of correct clinical performance and adequate knowledge of clinical indications.

Keywords: composites, form correction, recontouring, diastema, longevity

¹ Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Peer-reviewed article: eingereicht: 12.10.2011, revidierte Fassung akzeptiert: 16.11.2011

DOI 10.3238/dzz.2012.0011-0016



Abbildung 1a-c Unregelmäßige Lückenverteilung im Ober- und Unterkiefer mit überproportional großen Kiefern im Vergleich zum Zahnmaterial. Ein kieferorthopädischer Lückenschluss ist nicht möglich. **1a** Seitenansicht rechts. **1b** Frontalansicht intraoral. **1c** Seitansicht links.

Figure 1a-c Gaps of varying sizes between teeth in upper and lower jaw. Orthodontic space closure highly unpredictable due to massive jaw-bone structure. **1a** Lateral view right side. **1b** Frontal view intraoral. **1c** Lateral view left side.



Abbildung 2a-c Fertiggestellte Restaurationen der Zähne 12 bis 23 im Oberkiefer und 33 bis 43 im Unterkiefer. **2a** Seitansicht rechts. **2b** Frontalansicht intraoral. **2c** Seitansicht links.

Figure 2a-c Restorations of teeth 12 to 23 in the upper jaw and of the teeth 33 to 43 in the lower jaw. **2a** Lateral view right side. **2b** Frontal view intraoral. **2c** Lateral view left side.

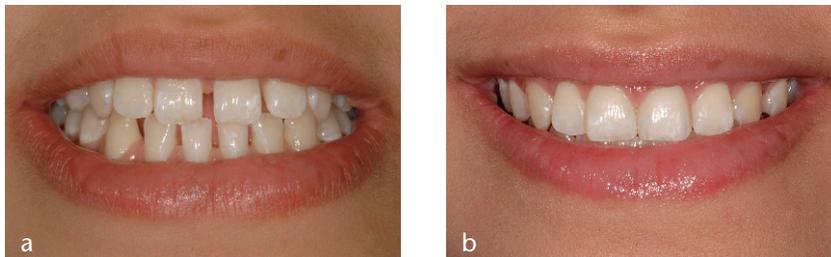


Abbildung 3a-b **3a** Ausgangssituation Lachbild. **3b** Lachbild der klinischen Situation nach 1,5 Jahren: harmonisches Erscheinungsbild nach rein additiver Lückenschließung.

Figure 3a-b **3a** Frontal view of the smile before treatment. **3b** Frontal view of the smile after 1.5 years, aesthetically pleasing situation following additive bonding technique.

Literaturüberblick

Bedingt durch ständige Weiterentwicklungen der Kompositmaterialien ist deren Einsatz im Seitenzahngebiet mittlerweile als eine dauerhafte Therapieform anerkannt. Klinische Langzeitbeobachtungen gehen von einer Überlebenswahrscheinlichkeit von ca. 90 % nach 5 Jahren und 82 % nach 10 Jahren aus [12]. Eine von *Manhart* et al. publizierte Übersichtsarbeit weist jährliche Verlustraten von 2,2 % auf [10]. In Übereinstimmung mit den ADA-Richtlinien für

Studien zu direkten Kompositrestaurationen [1, 2] erweiterte die DGZ 2005 als Folge das Indikationsspektrum für Komposite im Seitenzahngebiet auch auf den Ersatz einzelner okklusionstragender Höcker [6]. Die Verwendung als direktes Restaurationsmaterial ist weltweit etabliert und bietet den tätigen Zahnärzten eine Alternative zur indirekten Versorgung mittels Inlay oder Teilkrone. Zu den Hauptproblemen bei der Verwendung von Kompositen im Seitenzahnbereich zählen heutzutage postoperative Hypersensibilitäten, die Herstellung ei-

nes adäquaten Approximalkontaktes, das Phänomen der Polymerisations-schrumpfung und ausreichende Abrasionsstabilität. Diese Themen stellen konsequenterweise die Hauptgebiete der aktuellen Forschung dar.

Als Trend lässt sich das Bestreben der aktuellen Zahnmedizin beobachten, die Anwendungs- und Indikationsgebiete für Komposite stetig zu erweitern. So finden sie inzwischen Einsatz als Kompositkronen und -klebebrücken, indirekte Komposit-Kauschalen, sowie zur Reparatur bestehender Restaurationen und Befestigung von indirekten Versorgungen (z. B. Inlays).

Im Gegensatz zum Seitenzahngebiet befindet sich die Forschung im Bereich der Kompositrestaurationen im Frontzahnbereich noch im Anfangsstadium. Das Hauptinteresse galt bisher meist den technischen Prozeduren dieser Behandlung, deren Indikation und dem restaurativen Material [3, 5]. Ebenso finden sich zahlreiche publizierte Fallkasuistiken zu direkten Form- und Farbkorrekturen und Zahnverbreiterungen zum Lückenschluss. Die Literatur weist jedoch bisher nur wenige evidenzbasierte klinische Studien zur Haltbarkeit und Langzeitstabilität



Abbildung 4a–c 19-jährige Patientin mit Zapfenzähnen 12 und 22. **4a** Seitansicht rechts. **4b** Seitansicht links. **4c** Ausgangssituation Lachbild.
Figure 4a–c 19-year-old patient with peg-shaped teeth 12 and 22. **4a** Lateral view right side. **4b** Lateral view left side. **4c** Frontal view of the smile before treatment.



Abbildung 5a–c Klinische Situation der restaurierten Zähne 12 und 22 nach zwei Wochen. **5a** Seitansicht rechts. **5b** Seitansicht links. **5c** Endsituation Lachbild.
Figure 5a–c Clinical situation of the restored teeth 12 and 22 after two weeks. **5a** Lateral view right side. **5b** Lateral view left side. **5c** Frontal view of the smile.

tät von Kompositen im Frontzahngebiet auf [4, 9, 13, 14, 22]. Die bisher veröffentlichten Überlebensraten sind jedoch vielversprechend und sollen im Weiteren kurz zusammengefasst werden.

Peumans et al. untersuchten 23 Patienten mit 87 Frontzahnrestaurationen hinsichtlich ästhetischer Parameter [13] und Randqualitäten [14] in einem Beobachtungszeitraum von 5 Jahren. In dieser Studie wurden vier Kriterien für die ästhetische Beurteilung der Restaurationen ausgewertet: Farbübereinstimmung, Transluzenz/ Opazität, Oberflächenrauigkeit sowie anatomische Form. 89 % der gelegten Füllungen wurden nach 5 Jahren als klinisch akzeptabel eingestuft. Hauptgrund für den ästhetischen Misserfolg der Restaurationen war ein exzessiver Verlust der anatomischen Form durch Abnutzung des Kompositmaterials.

Das Phänomen des Abnutzungsprozesses von Kompositmaterialien ist bis dato hauptsächlich in der posterioren Region beschrieben und untersucht [18, 20, 21]. In der anterioren Region sind nur wenige Daten vorhanden. Abnutzungen im Bereich der Inzisalkante werden meist durch Okklusion und Artikulation verur-

sacht (obwohl die mechanischen Anforderungen im Frontzahnbereich zum Teil geringer sind als im kaubelasteten Seitenzahnbereich), wohingegen Abnutzungen auf der Labialfläche als Folge einer Kombination aus korrosivem Verschleiß [11, 15, 16] und Abrieb durch Zähneputzen beschrieben werden. Insgesamt 8 von 9 Restaurationen, die einen Verlust der anatomischen Form zeigten, fanden sich bei Patienten mit guter Mundhygiene und klinischen Anzeichen einer starken Okklusion und Artikulation mit palatinalen und inzisalen Schlifffacetten und sehr starken Okklusionskontakten nach Prüfung mit Okklusionsfolie.

Die Randqualitäten der Restaurationen wurden in dieser Studie hinsichtlich der Kriterien marginale Adaptation und Retention, klinische Mikroleakage und Kariesaufkommen beurteilt. Nach fünf Jahren zeigten sich weder kariöse Läsionen noch Füllungsverluste. Hinsichtlich marginaler Adaptation wiesen 5 % schwerwiegende inzisale Chipfrakturen auf und mussten erneuert werden. Die Restaurationen zeigten einen signifikant höheren Anteil perfekter Randqualitäten inzisal (37 %) als zervikal (15 %). In Bezug auf Mikroleakage wurden 7 % der Füllun-

gen als klinisch inakzeptabel bewertet aufgrund von schwerwiegenden Randverfärbungen. Dabei zeigte sich bei Rauchern signifikant häufiger klinische Mikroleakage.

Eine von Wolff et al. [22] durchgeführte Studie zeigt eine 5-Jahres-Überlebensrate von 79 %. Die Gründe für ein Versagen der Restauration (Erneuerung notwendig) waren: (Chipping)-Fraktur des Komposits (60 %), nicht zufriedenstellende Farbe (14 %), Randspalten (12 %) und Karies (7 %). Die Autoren zeigten somit, dass die Überlebensrate dieser Restauration der von herkömmlichen anterioren Restaurationen ähnelt und die Versorgungsart somit empfehlenswert ist, auch in Bezug auf deren Langzeitstabilität.

Fallbeispiele

Zahlreiche Publikationen geben Anleitungen für standardisierte Vorgehensweisen im Frontzahngebiet [7, 17, 19]. Für ästhetische Formkorrekturen hat sich eine im Folgenden kurz beschriebene klinische Systematik bewährt [7, 8]. Anhand dreier klinischer Fallbeispiele



Abbildung 6a-c Situation nach erfolgter Parodontaltherapie mit Retraktion der Gingiva und interdental imponierenden schwarzen Dreiecken (zusätzliche Retainerversorgung). **6a** Seitansicht rechts. **6b** Frontalansicht Oberkiefer intra-oral. **6c** Seitansicht links.

Figure 6a-c Clinical situation following periodontal therapy prior conservative treatment. **6a** Lateral view right side. **6b** Frontal view upper jaw, intraoral. **6c** Lateral view left side.



Abbildung 7a-c Zwei Wochen nach restaurativer Versorgung des Oberkiefers. **7a** Seitansicht rechts. **7b** Frontalansicht Oberkiefer intra-oral. **7c** Seitansicht links.

Figure 7a-c Two weeks after restorative treatment in the upper jaw. **7a** Lateral view right side. **7b** Frontal view upper jaw, intraoral. **7c** Lateral view left side.

sollen die Hauptanwendungsgebiete dargestellt werden:

Lückenschlüsse

Das klinische Beispiel zeigt eine Patientin mit multiplen unregelmäßig verteilten Lücken im Ober- und Unterkiefer mit überproportional großen Kiefern im Vergleich zum Zahnmaterial.

Nach Erstbefundung in der Abteilung für Kieferorthopädie wurde diagnostiziert, dass ein kieferorthopädischer Lückenschluss nicht möglich ist (Abb. 1a-c, 3a).

Zur Erzielung eines adäquaten Approximalkontaktes ist in dieser Situation der Einsatz von Keilen nicht empfehlenswert, da bei deren Verwendung die Gefahr besteht, dass eine unnatürliche Zahnform entsteht. Aus diesem Grund werden transparente Matrizen (DEL Matrix strips, Dental Exports London, U.K.) in Länge und Breite zurechtgeschnitten und senkrecht in den Sulkus bzw. den invertierten Kofferdam eingeführt. Die Matrizen passen sich so der Zahnform an und können nun breitflächig mit provisorischem Kompositmaterial (z. B. Telio CS Onlay oder Systemp Onlay, Ivo-

clar Vivadent, Schaan/ Liechtenstein) adaptiert und konturiert werden. Bei diesem Arbeitsschritt ist darauf zu achten, dass die senkrecht zur Labialfläche orientierten Matrizen in vertikaler Richtung U-förmig konturiert werden und im zervikalen Anteil dicht am Kavitätenrand adaptiert sind. Nach erfolgter Konturierung wird das provisorische Kompositmaterial lichtgehärtet. Die Kompositfüllungen werden nun mittels des Restaurationsmaterials Enamel Plus HFO (Micerium, Avegno/Italien) in den Dentinfarben UD3, UD2, UD1 und der Schmelzmasse GE2 geschichtet.

Der Kontrolltermin nach zwei Wochen zeigt in Ober- und Unterkiefer harmonische Verhältnisse (Abb. 2a-c). Einhalb Jahre nach der Behandlung liegt ein stabiles Behandlungsergebnis vor (Abb. 3b).

Direkte Formkorrektur von Zähnen mit Formdefekten

Die Ausgangssituation zeigt eine 19-jährige Patientin mit vorhandenen hypoplastischen Zapfenzähnen 12 und 22 (Abb. 4a-c). Nach der oben beschriebenen Matrixtechnik erfolgt die Schich-

tung mittels des Restaurationsmaterials Enamel Plus HFO (Micerium, Avegno/Italien).

Die klinische Situation am Kontrolltermin nach zwei Wochen stellt sich unauffällig dar (Abb. 5a-c).

Reduktion interdental schwarzer Dreiecke

Die Ausgangssituation zeigt eine 39-jährige Patientin, bei der nach erfolgter Parodontaltherapie interdental schwarze Dreiecke in Ober- und Unterkiefer imponieren (Abb. 6a-c, 9a).

Nach der Entfernung des palatinal befestigten Retainers erfolgt zunächst die Versorgung des Oberkiefers. Zwei Wochen später zeigt sich eine reizlose Gingiva und die Restaurationen passen sich farblich unauffällig an (Abb. 7a-c). Nun werden die Formkorrekturen im Unterkiefer durchgeführt analog der Matrixtechnik im Oberkiefer (Abb. 8a). Am folgenden Kontrolltermin zeigen sich harmonische Verhältnisse (Abb. 8b).

Die Abschlussfotos zeigen ein stabiles Behandlungsergebnis nach einem Jahr (Abb. 9b).



Abbildung 8a–b **8a** Frontalansicht Unterkiefer intraoral. **8b** Kontrolltermin zwei Wochen nach Fertigstellung der Restaurationen des Unterkiefers, Frontalansicht intraroral.

Figure 8a–b **8a** Frontal view lower jaw, intraoral. **8b** Clinical situation of the restorations in the lower jaw after two weeks, frontal view intraoral.



Abbildung 9a–b **9a** Ausgangssituation Lachbild. **9b** Lachbild ein Jahr nach Behandlung.

Figure 9a–b **9a** Frontal view of the smile before treatment. **9b** Frontal view of the smile after one year. (Abb. 1-9: E. Wirsching)

Ausblick

Für den Langzeiterfolg dieser Restaurationen sehen alle Publikationen eine

korrekte Einhaltung und Überprüfung aller Arbeitsschritte sowie die Kenntnis über mögliche Grenzen der Indikation als unerlässlich. Wünschenswert sind

weitere evidenzbasierte klinische Studien mit ausreichend hohen Fallzahlen, die in zukünftig anerkannte Stellungnahmen zur Langzeitstabilität münden könnten.

Die an unserer Klinik durchgeführten Restaurationen dieser Art scheinen ähnliche Überlebensraten wie in den vorgestellten Studien zu zeigen. Die bisherigen Nachuntersuchungen bringen nach subjektiver Einschätzung vergleichbare Ergebnisse hervor. Weitere retrospektive Nachuntersuchungen mit statistischer Auswertung werden folgen. **DZZ**

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

Korrespondenzadresse

Dr. Eva Wirsching
Oberärztin
Poliklinik für Zahnerhaltung und
Parodontologie
Julius-Maximilians-Universität
Würzburg
Pleicherwall 2
97070 Würzburg
Tel.: 0931/201-72572
Fax: 0931-201-72400
E-Mail: wirsching_e@klinik.uni-
wuerzburg.de

Literatur

1. ADA Council on Scientific Affairs/ ADA Council on Dental Benefit Programs: Statement on posterior resin-based composites. J Am Dent Assoc 129, 1627–1628 (1998)
2. ADA Council on Scientific Affairs: Direct and indirect restorative materials. J Am Dent Assoc 134, 463–472 (2003)
3. Albers HF: Direct composite veneers. In: Bonded tooth colored restoratives, 7th ed. Cotati: Alto Books, Santa Rosa 1985, 1–29
4. Chu FC, Siu AS, Newsome PR, Wei SH: Management of median diastema. Gen Dent 49, 282–287 (2001)
5. Goldstein RE: Change your smile, 2nd edn. Quintessence Publishing, Chicago 1988
6. Hickel R, Heidemann D, Staehle HJ, Minnig P, Wilson NHF: Direct composite restorations: Extended use in anterior and posterior situations. Clin Oral Investig 8, 43–44 (2004) Entspricht: Wissenschaftliche Stellungnahme DGZ: Direkte Kompositrestaurationen im Seitenzahnbereich – Indikation und Lebensdauer DZZ 60 (2005)
7. Klaiber B, Hugo B, Hofmann N: Improving outcome: anterior restorations. In: Wilsons N. Roulet J.F., Fuzzi M. (Ed): Advances in operative dentistry. Quintessenz, Chicago, Berlin 2001, 185–194
8. Klaiber B: Alles noninvasiv – Zahnformveränderung, Lückenschluss, Reduktion schwarzer Dreiecke. Zahnärztl Mitt 96, 52–59 (2006)
9. Macedo G, Raj V, Ritter AV: Longevity of anterior composite restorations. J Esthet Restor Dent 18, 310–311 (2006)
10. Manhart J, Chen HY, Hamm G, Hickel R: Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. Oper Dent 29, 481–508 (2004)
11. Mc Kinney JE, Wu W: Chemical softening and wear of dental composites. J Dent Res 64, 1326–1331 (1985)
12. Opdam NJ, Bronkhorst EM, Roeters JM, Loomans BA: A retrospective clinical study on longevity of posterior composite and amalgam restorations. Dent Mater 23, 2–82 (2007)
13. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G: The 5-year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position. I. Esthetic qualities. Clin Oral Invest 1, 12–18 (1997)
14. Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G: The 5-year clinical performance of direct composite additions to correct tooth form and position. II. Marginal qualities. Clin Oral Invest 1, 19–26 (1997)
15. Roulet JF, Walti C: Influence of oral fluid on composite resin and glass ionomer cement. J Prosthet Dent 49, 67–70 (1984)
16. Söderholm KJ: Degradation of glass fillers in experimental composites. J Dent Res 60, 1867–1875 (1983)
17. Staehle HJ: Minimally invasive restorative treatment. J Adhes Dent 1, 267–284 (1999)

18. Taylor DE, Bayne SC, Leinfelder KF, Davus S, Koch GG: Pooling of long term clinical wear data for posterior composites. *Am J Dent* 7, 167–174 (1994)
19. Vanini L, Mangani FM: Determination and communication of color using the five color dimensions of teeth. *Pract Proced Aesthet Dent* 13, 19–26 (2001)
20. Willems G, Lambrechts P, Braem M, Vanherle G: Three year follow-up of five posterior composites in vivo wear. *J Dent* 21, 74–78 (1993)
21. Willems G, Lambrechts P, Lesaffre E, Braem M, Vanherle G: Three year follow-up of five posterior composites: SEM study of differential wear. *J Dent* 21, 79–86 (1993)
22. Wolff D et al.: Recontouring teeth and closing diastema with direct composite buildups: A clinical evaluation of survival and quality parameters. *J Dent* 38, 1001–1009 (2010)

PRAXIS / PRACTICE

Buchbesprechung / Book Review

Der perfekte Schliff – Schleifen und Schärfen von Parodontalinstrumenten

M. Roncati, Quintessenz, Berlin 2011, 1. Aufl., ISBN 978-3-86867-043-1, 136 Seiten, 290 Abbildungen (farbig), 24,95 €

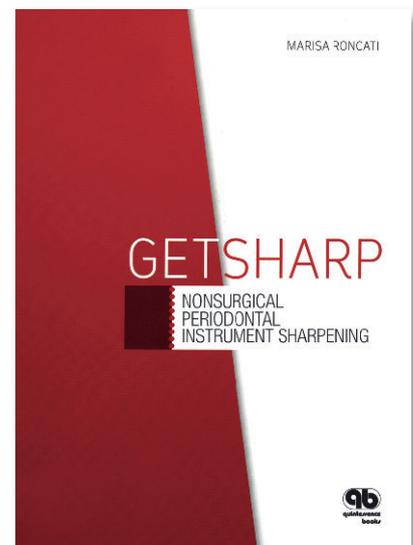
Das Buch richtet sich an parodontologisch tätige Zahnärzte, zahnmedizinisches Assistenzpersonal (ZMP, ZMF, DH) und Zahnmedizinstudenten. Dieser Personenkreis weiß aus erster Hand, welche Nachteile die Anwendung stumpfer Instrumente beim supra- und subgingivalen Debridement mit sich bringt. In diesem Buch werden dem Leser auf 136 Seiten die Methodik und Technik des Schärfens von Parodontalinstrumenten erläutert und anhand einer Vielzahl an farbigen Illustrationen veranschaulicht.

Die Autorin selbst schreibt in ihrem Vorwort, dass Filme und Zeichnungen die besten Hilfsmittel seien, um die Methodik des Instrumentenschärfens und deren Anwendung in der täglichen Praxisroutine zu vermitteln. Daher empfiehlt sie dem interessierten Leser, sich primär eine von ihr gestaltete 15 Filme enthaltende DVD

anzusehen und erst im Anschluss daran das Buch zu lesen.

Das Buch ist in einem einfachen, leicht verständlichen Stil geschrieben, Fachtermini werden selten eingesetzt. Störend sind inhaltliche Wiederholungen, die den Leser zum Überspringen einzelner Absätze verleiten. Das Gleiche gilt für einige redundante Abbildungen. Die Kapitelreihenfolge ist unter didaktischen Aspekten heraus betrachtet streckenweise unglücklich gewählt. So erscheint es ungünstig, dass das Kapitel „Fehler beim Schärfen“ dem eigentlichen Hauptkapitel „Schärfen der Instrumente“ vorangestellt wurde und dass das Kapitel „Aufbau der Instrumente“ nicht gleich zu Beginn des Buches besprochen wurde.

Die Vermittlung des eher spröden, wenngleich wichtigen Buchinhalts wird jedoch durch die didaktische und graphische Qualität der 290 farbigen Abbil-



dungen maßgeblich unterstützt. Sie sind sehr instruktiv und einprägsam. Als ebenfalls nützlich für die Praxis erweisen sich 4 laminierte Schautafeln im Anhang.

Zusammenfassend kann dieses Buch empfohlen werden, da es die Methodik und Problematik der Instrumentenwartung anschaulich vermittelt. Der Preis von 24,95 € ist gerechtfertigt. **DZZ**

S. Adyani-Fard, Düsseldorf

Fluoride and the Oral Environment

M.A.R. Buzalaf, Series: Monographs in Oral Science, Vol. 22, Karger, Basel 2011, XII + 178 S., 50 Abb., davon 31 in Farbe, 24 Tab., ISBN 978-3-8055-9658-9, 94,00 €

Das vorliegende Buch umfasst insgesamt elf Einzelartikel, in denen das rezente Wissen über Aufnahme, Toxikologie und Metabolismus von Fluoriden, sowie deren Einsatz in der Präventi-

on von Karies und Erosionen zusammengefasst ist. Die Herausgeberin ist selbst eine ausgewiesene Expertin auf dem Gebiet der Fluoridtoxikologie und so ist es nicht erstaunlich, dass sich mehr

als die Hälfte des Buches der Fluoridaufnahme beim Kind, den biologischen Markern zu Bestimmung der Fluoridexposition und der akuten, sowie chronischen Toxizität widmet. Dabei be-

schreibt das erste Kapitel im Sinne einer systematischen Übersichtsarbeit die Korrelation von Fluoridaufnahme aus verschiedenen Quellen und dem Auftreten von fluorotischen Schmelzveränderungen und gibt allgemeine Hinweise, wie sich diese Gefährdung speziell in den ersten drei Lebensjahren vermeiden lässt.

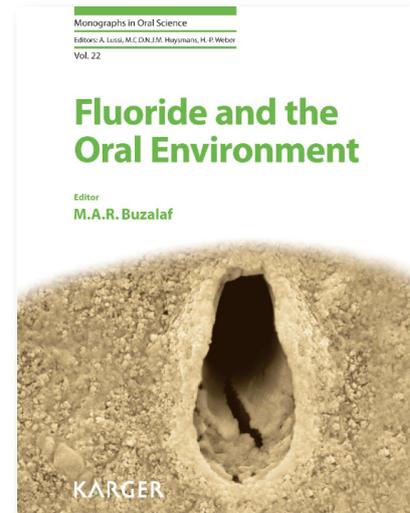
Der zweite Artikel ist mehr im Sinne eines Lehrbuchkapitels gestaltet und vermittelt die generellen Mechanismen des Fluoridmetabolismus. Es ist sehr gut graphisch aufbereitet und gut lesbar geschrieben.

Die beiden nächsten Abschnitte beinhalten sehr spezielle Aspekte der verschiedenen Möglichkeiten, die Fluoridexposition von Menschen zu bestimmen und zwar über unterschiedliche Gewebe und Körperflüssigkeiten. Diese beiden Kapitel wenden sich allerdings inhaltlich an den Leser, der sich speziell mit diesem Thema wissenschaftlich beschäftigen möchte und hätten in einem Buch über die Bedeutung der Fluoride für die Mundgesundheit durchaus zusammengefasst und wesentlich kürzer dargestellt werden können.

Die anschließenden Kapitel über akute und chronische Toxizität von Fluoriden sind gut zusammengefasste Darstellungen, die letztlich das bisherige Lehrbuchwissen auf den neuesten Stand bringen.

In der zweiten Buchhälfte werden, in mit neuesten Daten versehenen Kapiteln, die wichtigsten Erkenntnisse zum Reaktions- und Wirkungsmechanismus von Fluoridverbindungen präsentiert. Dabei kommt allerdings die Beurteilung der klinischen Wirksamkeit ein wenig zu kurz. Das Buch schließt mit einem Kapitel über Fluoride und Zahnerosionen ab, welches die Wirkung von Fluoridionen bei der Entstehung und Prävention von Erosionen ausgiebig beschreibt.

Insgesamt kann das Buch als eine gute Zusammenfassung der unterschiedlichen Wechselwirkungen von Fluoriden mit Zahnhartsubstanzen bzw. Plaque beschrieben werden, wobei die Auswahl der Autoren und Einzelthemen ein wenig persönlich durch die Herausgeberin geprägt zu sein scheint, sodass einige Facetten zu ausführlich und andere wieder-



rum nicht erschöpfend beschrieben werden. Das Buch gibt aber wichtige zusätzliche Informationen zu den auf dem Markt befindlichen Lehrbüchern und Übersichtsarbeiten zu Fluoriden und kann daher dem interessierten Leser durchaus empfohlen werden. **DZZ**

E. Hellwig, Freiburg

Pragmatisch angelegte klinische Studien – sind sie der Weg zu einer besseren Patientenversorgung?

Ware, J.H., Hamel, M.B.: Pragmatic trials – guides to better patient care? N Engl J Med 364, 1685–1687 (2011)

Der Biostatistiker *James Ware* und die der Schriftleitung des *New England Journal of Medicine* angehörende Internistin *Mary Beth Hamel* beschäftigen sich in ihrem Artikel mit der Übertragbarkeit von Studienergebnissen auf die tägliche medizinische Praxis. Dabei unterscheiden sie kontrollierte klinische Wirksamkeitsstudien (im Englischen: „efficacy trials“) von so genannten pragmatisch angelegten Studien (im Englischen „pragmatic“ oder „practical trials“). **Kontrollierte klinische Wirksamkeitsstudien** (= verblindet, randomisiert usw.) zeichnen sich nach *Ware* und *Hamel* beispielsweise durch gezielte Patientenauswahl, strenge Standardisierung der erfassten Therapien und Kalibrierung der beteiligten Ärzte aus. Dadurch wird der Therapieablauf in einer quasi „künstlich“ geschaffenen Umgebung so rigide strukturiert, dass die Ergebnisse der Untersuchungen nur bedingt auf die Diversität und Komplexität

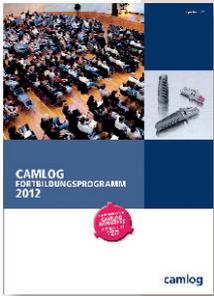
der täglichen Praxis übertragbar sind. **Pragmatisch angelegte Studien** haben das Ziel klinisch relevante Fragestellungen abzuklären, wie z. B. welche von zwei oder mehr Alternativtherapien besser wirkt. Sie finden in der Regel im täglichen Klinikalltag statt. Deshalb findet man hier einen typischen Patientenmix und alle potentiellen Störeinflüsse, die man in der realen Patientenversorgung auch hat. Damit besteht bei den Ergebnissen solcher Studien immer das Risiko eines Bias unbekannter Größe. Die Autoren geben ausführliche Hinweise, was bei pragmatisch angelegten Untersuchungen zu berücksichtigen ist, um zu verwendbaren Ergebnissen zu kommen. So benötigen diese Untersuchungen beispielsweise meist große Patientengruppen, um eine seriöse Statistik zu ermöglichen. Trotz aller Unzulänglichkeiten der pragmatisch angelegten Studien, die jeder wissenschaftlich kritisieren wird, können die Studienergebnisse

für den Kliniker eine wichtige Entscheidungshilfe darstellen.

Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass pragmatisch angelegte klinische Studien sich in ihrem Design an den Gegebenheiten im „echten Leben“ orientieren. Deshalb können sie nie die Perfektion von kontrollierten klinischen Wirksamkeitsstudien erreichen, was immer auch bei der Verwendung solcher Studienergebnisse berücksichtigt werden muss. Sie nehmen Abstriche an der Validität in Kauf, um direkt auf den Klinikalltag übertragbar zu sein und können eine wertvolle Informationsquelle für die tägliche Arbeit in der Praxis darstellen. Darüber hinaus dienen sie oft auch in anderen Bereichen – wie z. B. bei der Gestaltung von Krankenversicherungsverträgen – als Entscheidungsgrundlage und sollten deshalb die ihnen gebührende Aufmerksamkeit finden. **DZZ**

H. Tschernitschek, Hannover

Praxisorientiertes Fortbildungsprogramm



Die dentale Implantologie und Implantatprothetik stellen innerhalb der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde fortbildungsintensive Fachdisziplinen dar. Als ein führender Anbieter von Systemen und Produkten für die Implantologie übernimmt CAMLOG auch in diesem Bereich viel Verantwortung. Zahnärzten, Oralchirurgen, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen, Zahn-technikern und zahnmedizinischem Fachpersonal werden hochwertige, praxisorientierte und gewinnbringende Fortbildungsveranstaltungen angeboten.

Für die Fortbildungsveranstaltungen wurden namhafte Referenten verpflichtet, die mit ihrer Kompetenz und Erfahrung diese hohen Ansprüche erfüllen.

Das CAMLOG Fortbildungsprogramm 2012 liegt jetzt in Form einer 44-seitigen Broschüre vor. Das Angebot wendet sich an Einsteiger, Fortgeschrittene und Spezialisten im Bereich der dentalen Implantologie und Implantatprothetik, insbesondere auch zum CONELOG Implantatsystem. Einige Kurse und eine Kursreihe richten sich exklusiv an Frauen.

CAMLOG Vertriebs GmbH

Maybachstraße 5, 71299 Wimsheim
Tel.: 07044 9445-600, Fax: 07044 9445-11650
education.de@camlog.com, www.camlog.de

Wettbewerb um das Material Emdogain



Die Preisträger mit der Jury: Prof. Dr. Dr. Søren Jepsen, Dr. Jochen Tunkel, Dr. Daniel Engler-Hamm, Dr. Bernd Heinz (v.l.n.r.).

Das Unternehmen rief im vergangenen Jahr zu einem Wettbewerb auf, um das Leistungsvermögen des regenerierenden Materials Emdogain in den Fokus zu stellen. Gesucht waren Behandler, die ihren persönlichen Patientenfall mit dem Schmelzmatrixprotein Emdogain von Straumann zur Beurteilung stellen wollten. Aufgabe war, Erfahrungen in der Rezessionsdeckung mit dem regenerierenden Material zu dokumentieren. Aus zahlreichen Fallbeispielen entschied sich die Jury final für zwei Zahnmediziner, die wäh-

rend der Jahresversammlung der DGP im vergangenen Jahr ihre Fälle präsentierten.

Den ausgeschriebenen Preis erhielt Dr. Jochen Tunkel aus Bad Oeynhausen (Fachzahnarzt für Parodontologie, Oralchirurg). Er beschäftigte sich mit der Deckung parodontaler Rezessionen mit Straumann Emdogain und einem Bindegewebsstransplantat im Splitmouth-Design. Die Jury von Prof. Dr. Dr. Søren Jepsen, MS, Universitätsklinik Bonn, und Dr. Bernd Heinz, Hamburg, zeigte sich mit dem Resultat mehr als zufrieden.

Straumann GmbH

Jechtinger Straße 9, 79111 Freiburg
Tel.: 0761 45010, Fax: 0761 4501149
info.de@straumann.com, www.straumann.de

Komet: SonicLine verkuppelt

Um das Schallhandstück SF1LM aus der SonicLine auch einsetzen zu können, wenn kein KaVo MULTiflex-Anschluss existiert, wurde das Programm um die Kupplung 9981 erweitert. Dadurch kann das SF1LM auf jeder Einheit mit 4-Loch Lux Anschluss zum Einsatz kommen – und ist auch für alle anderen luftbetriebenen Übertragungsinstrumente mit KaVo MULTiflex-Anschluss geeignet. Die neue Kupplung besitzt eine Drehring-Sprayregulierung und ein Rückschlagventil. Die Nachricht dürfte insbesondere Zahnärzte mit Sirona-Einheiten freuen, die nun auch in der Lage sind, die Vorteile des Schallhandstücks SF1LM zu nutzen: Zwei gebündelte Lichtaugen leuchten das Arbeitsfeld optimal aus und erlauben ein sehr effizientes Vorgehen bei einer Schwingfrequenz von 6000 Hz. Stufenlose Einstellungen und ein Sicherheitsanschlag bei Stufe Zwei machen das Schallhandstück zum wertvollen Helfer. Die durchgehende Edelstahl-Außenhülse ohne tiefe Rillen verhindert Schmutzablagerungen und erleichtert die Pflege und Desinfektion.



Komet

Gebr. Brasseler GmbH & Co KG
Trophagener Weg 25, 32657 Lemgo
Tel.: 05261 701-700, Fax: 05261 701-289
info@brasseler.de, www.kometdental.de

Neue Aufbaulinie für CAD/CAM Fertigung

Das prothetische Produktportfolio des tioLogic Implantatsystems wurde um eine weitere Aufbaulinie für CAD/CAM Fertigungsverfahren erweitert. Mit diesen neuen Aufbauten ergeben sich neue Möglichkeiten für das zahntechnische Labor,



ästhetisch hochwertige Versorgungen zu erstellen, die gleichzeitig ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit aufweisen. Dentaorium Implants bietet mit den tioLogic Titanbasen für das Zenotec CAD/CAM-System von Wieland Dental Technik eine gute Basis für eine passgenaue und schnelle Herstellung patientenindividueller und ästhetischer Implantatversorgungen. Die tioLogic Titanbasen Zenotec und abgestimmte Scankörper sind in allen drei prothetischen Aufbaulinien (S-M-L) des tioLogic-Implantatsystems über Wieland Dental Technik erhältlich.

Dentaorium Implants GmbH

Turnstr. 31, 75228 Ispringen
Tel.: 07231 803-560, Fax: 07231 803-295
info@dentaorium-implants.de, www.dentaorium-implants.de

Alle Beschreibungen sind Angaben des Herstellers entnommen.

Osteology Symposium in Bonn: Soft Tissue Special



Wo früher politische Geschichte geschrieben wurde – im ehemaligen Bundestag in Bonn – werden renommierte Praktiker, Kliniker und Wissenschaftler die neusten Methoden, Forschungsergebnisse und Trends in der Weichgewebegeneration vorstellen. In den

Workshops können die Teilnehmer aktuelle Themen, wie zum Beispiel chirurgische Schnitt- und Nahttechniken, Methoden zur Rezessiondeckung sowie Möglichkeiten und Sinn einer Verbeerterung der keratinisierten Gingiva um Zähne und Implantate diskutieren und trainieren. In einem interaktiven Experten-Forum werden Fragen aus der Praxis mit dem Plenum diskutiert. Das Highlight ist sicherlich die „key note lecture“ von Prof. Jan Lindhe, einem der weltweit renommiertesten Wissenschaftler im Bereich der Geweberegeneration.

Osteology Foundation

Landenbergstrasse 35, CH-6002 Luzern
www.osteology-bonn.org

Mehr als eine Nadel – Neue Kanüle von Septodont



Das Unternehmen präsentiert das Ergebnis seiner jüngsten Forschungen zur dentalen Schmerzkontrolle: die Septoject Evolution. Diese Kanüle mit dem patentierten skalpellförmigen Schliff bringt doppelten Nutzen. Zum einen wird das Eindringen ins Gewebe für den Patienten schonender und ist selbst bei multiplen Injektionen weniger schmerzhaft. Zum anderen profitiert der Behandler von dieser Neuentwicklung. Das präzise Setzen der Injektion wird erleichtert und erfordert 29 % weniger Kraftaufwand beim Einstechen im Vergleich zu herkömmlichen Kanülen.

Die Septoject Evolution ist sowohl für die Infiltrationsanästhesie als auch für die intraligamentäre Anästhesie geeignet. Der skalpellförmige Schliff bewirkt zudem, dass das Depot präziser platziert werden kann, da eine um ein Drittel geringere Auslenkung ein weiteres innovatives Kennzeichen beim Einsatz dieser Kanüle ist.

Septodont GmbH

Felix-Wankel-Str. 9, 53859 Niederkassel
Tel.: 0228 97126-0, Fax: 0228 97126-66
info@septodont.de, www.septodont.de

Transparentes Silikon für Bissregistrierung

VOCO bietet mit Registrado Clear ein Silikonabformmaterial zur Bissregistrierung an, das sowohl eine sehr hohe Härte aufweist als auch transparent ist. So lassen sich bei einer Endhärte von mehr als 70 Shore-A und bei gleichzeitiger Sichtkontrolle alle Arten der Bissregistrierung durchführen. Registrado Clear zeichnet sich durch hohe Formstabilität aus: Das Material verbleibt sowohl beim Applizieren als auch während der Aushärtung auf den Zahnreihen. Die Transparenz erlaubt die Lichthärtung darunter applizierter Restaurationen.



Die temperaturgesteuerte Aushärteformel ermöglicht die Applikation ohne Zeitdruck und sorgt dafür, dass die Aushärtung des Materials erst bei geschlossenem Mund beschleunigt wird. Nach maximal 90 Sekunden ist das Silikon ausgehärtet. Die Abformung lässt sich leicht mit Instrumenten bearbeiten und kann in handelsüblichen wässrigen Desinfektionslösungen desinfiziert werden. Registrado Clear ist nicht-röntgenopak und außerdem geschmacks- und geruchsneutral.

VOCO GmbH

Anton-Flettner-Straße 1-3, 27472 Cuxhaven
Tel.: 04721 719-0, Fax: 04721 719-169
info@voco.de, www.voco.de

Astra Tech: OsseoSpeed TX Profile

Astra Tech bietet Implantologen eine Lösung für den schräg atrophierten Kieferkamm. Das OsseoSpeed TX Profile ist anatomisch geformt für den schräg atrophierten Kieferkamm und macht es möglich, den Knochen rund um das Implantat zu erhalten. Es macht Schluss mit dem häufigen Kompromiss zwischen dem Erhalt des marginalen Knochenniveaus auf der einen Seite und dem Erreichen einer ansprechenden Ästhetik in Situationen mit schräg atrophiertem Kieferkamm auf der anderen Seite.

„Mit diesem Design passt sich das Implantat an die Anatomie des Kieferkammes an. Das eignet sich besonders gut für die Insertion in der ästhetischen Zone“, sagt Prof. Dr. Dr. Wilfried Wagner, Direktor der Klinik für MKG-Chirurgie der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, der als Leiter eines von weltweit vier Centern an einer Multi-Center-Studie zu OsseoSpeed TX Profile teilgenommen hat.



Astra Tech GmbH

An der kleinen Seite 8, 65604 Elz
Tel.: 06431 9869-0, Fax: 06431 9869321
presse@astratech.com, www.astratech.com

Alle Beschreibungen sind Angaben des Herstellers entnommen.

Neuer Look – bewährte Materialeigenschaften

Verwender von LuxaCore Z werden demnächst vielleicht überrascht auf das Material ihrer Wahl gucken. Im Zuge seiner Designumstellung hat das Unternehmen DMG auch die Verpackung seines Premiumkomposits für Stumpfaufbau und Wurzelstiftzementierungen überarbeitet.

Die Materialeigenschaften aber bleiben unverändert. Entscheidender Pluspunkt von LuxaCore Z-Dual: Seine mechanischen Eigenschaften kommen dem natürlichen Zahn extrem nahe, das Material lässt sich beschleifen wie echtes Dentin. Dank DMG patentierter Nanotechnologie und Zirkondioxid konnten auch die Werte für Druckfestigkeit und Beschleifbarkeit noch einmal verbessert werden. DMG bietet LuxaCore Z-Dual seit kurzem außerdem in einer Systempackung für die komplette post-endodontische Versorgung an. Sie enthält neben LuxaCore Z-Dual den vorsilanisierten, röntgenopaken Komposit-Wurzelstift LuxaPost sowie LuxaBond-Total Etch, ein dualhärtendes Adhäsivsystem speziell für die Anwendung im Wurzelkanal.

DMG

Elbgaustraße 248, 22547 Hamburg
Kostenfreies Service-Telefon: 0800 3644262
info@dmg-dental.com, www.dmg-dental.com

Noch mehr ICX-templant Web-OPs

Mit den ICX-Web-OPs hat medentis medical einen besonderen Service für ihre Kunden ins Leben gerufen: Mittlerweile zeigen 16 professionell verfilmte Live-OPs das breite Anwendungsspektrum des ICX-templant Implantatsystems; laufend erweitern neue Filme das Angebot der Web-OPs. Die neueste Web-OP zeigt die Insertion von zwei ICX-templant Implantaten im Unterkiefer mit einer Knochenspreizung mit dem Piezosurgery Gerät.

In HD-Qualität und mit professioneller Filmausrüstung nimmt ein Filmteam die ICX-OPs in der Praxis auf. Die Filme werden nachbearbeitet und auf Onlinefortbildungsakademien sowie den Internetseiten von medentis medical veröffentlicht. ICX-Anwender können sich so einer breiten Öffentlichkeit präsentieren und Kollegen sowie Patienten von ihren Qualifikationen überzeugen.

Für die ICX-Web-OPs stellt die medentis medical das gesamte Implantatmaterial zur Verfügung. Darüber hinaus wird ein Honorar in Höhe von 1500 € pro Filmtag gezahlt. Gerne erhalten die interessierten ICX-Anwender eine eigene Kopie mit auf Wunsch eingebettetem Logo zur freien Verwendung.

medentis medical GmbH

Gartenstraße 12, 53507 Dernau
Tel.: 02643 902000-0, Fax: 02643 902000-20
info@medentis.de, www.medentis.de

Implantologie-Bedarf zu Discount-Preisen

Als Anbieter eines umfassenden Sortiments hochwertiger Produkte für die dentale Chirurgie, beliefern wir bereits heute einen beachtlichen Anteil der deutschen Zahnärzte und Implantologen. Zusätzlich erweitern wir täglich unseren Kundenstamm.

Die Produktion und der Vertrieb vergleichsweise großer Mengen macht es uns möglich, unsere Produkte im Schnitt 50 bis 70 % günstiger anzubieten als andere Mitbewerber.

Durch den Versand von Proben geben wir unseren Kunden jederzeit die Möglichkeit, sich von der Qualität unserer Produkte zu überzeugen.

Besonderer Beliebtheit erfreuen sich die sterilen Implantologie-Sets, die in enger Zusammenarbeit mit einem Team aus Implantologen und chirurgischen Assistenten zusammengestellt und weiterentwickelt werden. In gleicher Weise sind unsere Systeme zur Kühlung und Absaugung für alle gängigen Systeme und Motoren gefragt.

HYGITECH

Richmodstr. 6, 50667 Köln
Tel.: 0221 92042472, Fax: 0221 92042200
bestellung@hygitech.de, www.hygitech.de

HYGITECH
DER IMPLANTOLOGIE
HARD-DISCOUNTER

Handliches Polymerisationsgerät

Mit der bluephase style präsentiert Ivoclar Vivadent eine kleinere und handlichere Variante des bewährten Polymerisationsgerätes bluephase. Dank der ergonomischen Form und des leichten Gewichts liegt das LED-Polymerisationsgerät mit einer Lichtintensität von 1.100 mW/cm² gut in Frauen- und Männerhänden. Das Akku-betriebene Gerät kann entweder als Stift oder als Pistole gehalten werden: Leicht und ausbalanciert designt, verringert sich die Belastung von Hand und Arm unabhängig von der Handgröße der behandelnden Person.

Besonders anwenderfreundlich ist der verkürzte Lichtleiterkopf, der ein bequemes Aushärten auch im schwierig erreichbaren Molarenbereich ermöglicht. Somit muss der Patient den Mund nicht mehr länger sehr weit öffnen. Durch den breiten Durchmesser von 10 mm leuchtet bluephase style großflächige Kavitäten komplett aus.

Ivoclar Vivadent GmbH

Postfach 11 52, 73471 Ellwangen, Jagst
Tel.: 07961 889-0
info@ivoclarvivadent.de, www.ivoclarvivadent.de



Alle Beschreibungen sind Angaben des Herstellers entnommen.

J. Kunze^{1,2}, T. Reiber², I. Nitschke^{1,2}

Zur Integration der Seniorenzahnmedizin in die prägraduale zahnärztliche Ausbildung in Deutschland



J. Kunze

The integration of gerodontology into undergraduate dental education in Germany

Einführung: Die Behandlung von Senioren erfordert gerostomatologische, gerontologische und geriatrische Kenntnisse. Weiterhin sind umfassende Fähigkeiten im Patientenmanagement notwendig. Die vorliegende Arbeit soll klären, ob diese Themen in der prägradualen Ausbildung von Zahnmedizinern berücksichtigt werden.

Material und Methode: Geschäftsführende Direktoren (n = 30) sowie Leiter von Einrichtungen (n = 113) aller deutschen Zentren für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK) wurden schriftlich befragt.

Ergebnisse: Die Einbeziehung der Seniorenzahnmedizin in die prägraduale Ausbildung weist starke Unterschiede auf. 40 % aller Einrichtungen bieten gerostomatologische Vorlesungsreihen, Seminare und/ oder Praktika in Senioreneinrichtungen an. Inhalte dieser Vorlesungen sind breit gefächert. Die Einbeziehung der Seniorenzahnmedizin in Lehre und Forschung ist nur in wenigen ZZMK strukturiert.

Schlussfolgerung: Grundsätzlich zeigen fast alle Universitäten ein Interesse an der prägradualen gerostomatologischen Ausbildung. Eine Verankerung von theoretischer und praktischer Ausbildung in der Approbationsordnung mit der entsprechenden finanziellen Ausstattung könnte helfen, die gerostomatologische Ausbildung weiter zu etablieren. (Dtsch Zahnärztl Z 2012, 67: 21–31)

Schlüsselwörter: Hochbetagte, prägraduale Ausbildung, Seniorenzahnmedizin, Gerodontologie, zahnmedizinische Ausbildung

Introduction: The treatment of older patients requires gerodontological, gerontological and geriatric knowledge. Furthermore profound patient management skills are essential. The aim of this study is to clarify whether these subjects are part of the undergraduate dental course.

Material and Methods: Directors (n = 30) and heads of department (n = 113) of all German university dental schools were sent a questionnaire.

Results: The integration of gerodontology into the undergraduate dental course varies greatly. 40 % of all facilities offer gerodontological lectures, seminars and/or extramurals in long-term care facilities. Contents of the lectures vary widely. A structured integration of gerodontology into teaching and research is only found in few centres.

Conclusion: In principle almost all dental schools are interested in undergraduate dental training in gerodontology. Including theoretical and practical gerodontology in the official government approved syllabus together with the necessary financial means could assist in establishing gerodontological teaching further.

Keywords: elderly, undergraduate teaching, geriatric dentistry, gerodontology, dental education

¹ Zentrum für Zahnmedizin, Klinik für Alters- und Behindertenzahnmedizin, Universität Zürich

² Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde und Orale Medizin, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde, Universität Leipzig

Peer-reviewed article: eingereicht: 16.12.2010, revidierte Fassung akzeptiert: 29.08.2011

DOI 10.3238/dzz.2012.0021-0031

1 Einleitung

Der demographische Wandel zeigt, dass die heterogene Bevölkerungsgruppe der betagten und hochbetagten Menschen (70 Jahre und älter) stark zunehmen wird [21]. Nicht nur eine gesteigerte Lebenserwartung, sondern auch das Eintreten der Geburtsjahrgänge von 1959–1964 (die so genannte „Baby-Boomer-Generation“ [24]) in das Rentenalter führt in der Zukunft in den Industrieländern zu diesem Wandel [2, 6, 25].

Weltweit betrachtet ist die Europäische Union die einzige Region, in der die Zahl der Gesamtpopulation auf Grund sinkender Geburtenraten zurückgeht. Dies führt zu einer rapiden Alterung der Bevölkerung. Innerhalb Deutschlands sind ein wachsendes Geburtendefizit bei gleichzeitigem Anstieg der Sterbefälle Zeichen eines demographischen Wandels [21–23].

Heutige Studierende der Zahnmedizin werden sich in ihrer beruflichen Tätigkeit in den nächsten Jahrzehnten einer veränderten Zusammensetzung ihrer Patientenklientel gegenüber sehen. Die Studierenden sollten auf Grund dieser Zukunftsperspektive daher auf die Behandlung von Senioren intensiv in ihrer prägradualen Ausbildung vorbereitet werden. Neben der gerostomatologischen Ausbildung in Prävention, Diagnostik und Therapie oraler Erkrankungen erfordert die Behandlung Fähigkeiten in anderen Bereichen wie senioren-gerechte Kommunikation, Patientenmanagement und guten Kenntnissen in den Fächern Geriatrie, Gerontopsychiatrie und Pflege. Auf Grund zahnmedizinischer Präventionsmaßnahmen und kontrollorientierter Inanspruchnahme zahnmedizinischer Dienstleistungen [9] werden Betagte und Hochbetagte in der Zukunft wahrscheinlich über eine größere Anzahl natürlicher Zähne in hohem Alter verfügen [9, 10, 26]. Das Umsteigen von festsitzendem auf abnehmbaren Zahnersatz erfolgt wesentlich später, wobei die dann auftretenden Adaptationsprobleme nicht zu unterschätzen sind [11]. Ohne geriatrische Kenntnisse zur funktionellen Kapazität des Betagten sowie ohne adäquates Training werden junge Zahnärzte nicht in der Lage sein, die physischen, sozialen und psychologischen Probleme älterer Patienten und die Komplexität der Behandlung zu verstehen [19].

Berücksichtigung der Senioren Zahnmedizin (SZM) in der Lehre durch eine Einrichtung des ZZMK
Angebot, Klinik und Semester der speziellen SZM-Vorlesungsreihe
Vorhandensein einer gerostomatologischen Forschung durch eine Einrichtung des ZZMK
Veränderungswünsche für das Gebiet SZM im Rahmen Universitätszahnklinik
Einstellung zur Einbindung der SZM in neuer Approbationsordnung

Tabelle 1 Kernitems des Fragebogens für die geschäftsführenden Direktoren.

Table 1 Items of the questionnaire for the directors of all German university dental schools.

Fragen zur Lehre im Bereich Senioren Zahnmedizin (SZM)
Berücksichtigung der SZM in der Lehre des Kernfaches Berücksichtigung der SZM in welcher Kernfach-Vorlesung Themen und Dauer der SZM in Kernfach-Vorlesung
Angebot einer zusätzlichen SZM-Vorlesungsreihe in der Einrichtung Semester, Anzahl der Referenten, Themen und Dauer der SZM-Vorlesungsreihe Vorhandensein einer Verpflichtung zur Teilnahme an der SZM-Vorlesungsreihe
Angebot von Seminaren zur SZM in der Einrichtung Semester, Themen und Dauer der Seminare zur SZM Vorhandensein einer Verpflichtung zur Teilnahme am Seminar
Angebot eines praktischen Unterrichts in einer Senioreneinrichtung Dauer und Tätigkeit der praktischen Ausbildung und Anzahl der betreuten Pflegebedürftigen in Senioreneinrichtung Vorhandensein einer Verpflichtung zur Teilnahme an der praktischen Ausbildung
Fragen zum Interesse des wissenschaftlichen Personals
Fortbildung in den letzten drei Jahren für wiss. Personal in der SZM Forschung, Publikationen, Promotionen, Habilitationen in der SZM in der Einrichtung Vorhandensein von Mitarbeitern, die sich speziell der SZM zugewandt haben
Allgemeine Fragen zur SZM
Bekanntheitsgrad der Deutschen Gesellschaft für Alters Zahn Medizin und des European College of Gerodontology Veränderungswünsche für das Gebiet SZM im Rahmen Universitätszahnklinik Einstellung zur Einbindung der SZM in neuer Approbationsordnung
Allgemeine Fragen zum Studienteilnehmer
Funktion in Einrichtung Poliklinik/Abteilung Universitätsstadt

Tabelle 2 Kernitems des Fragebogens für die selbstständigen Einrichtungen.

Table 2 Items of the questionnaire for the head of department of all German university dental schools.

Die Senioren Zahnmedizin ist eine Wissenschaft, die sowohl inter- als auch multidisziplinär agiert. Das Ausmaß des demographischen Wandels in Europa ist gut bekannt, jedoch gibt es in der gelten-

den deutschen Approbationsordnung keine verpflichtende Ausbildung im Fach Senioren Zahnmedizin. Fakultativ gelehrt, variiert sowohl das Format dieser Ausbildung in Deutschland [13, 16] als

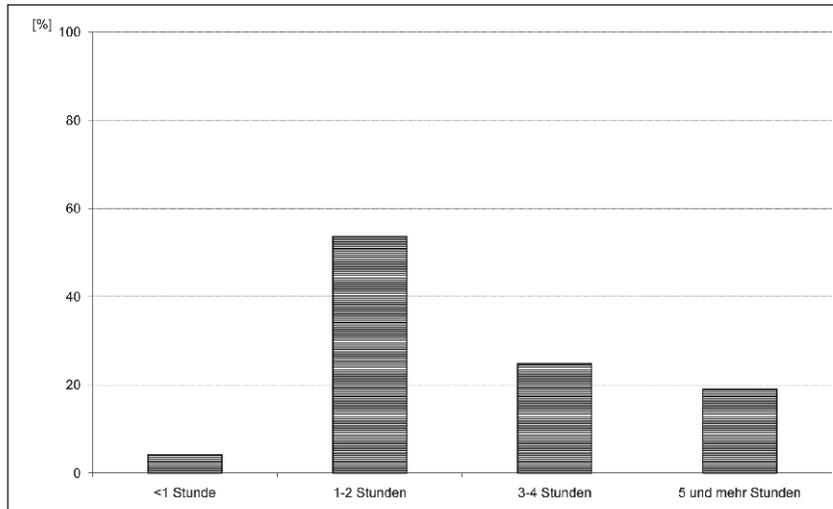


Abbildung 1 Vorlesungsstunden (45 Minuten) innerhalb der Semestervorlesungen der Kernfächer mit Themen der Senioren Zahnmedizin.

Figure 1 Lectures (45 mins) with gerodontology contents within the lecture courses of the core subjects. (Abb. 1-4 u. Tab. 1-7: J. Kunze)

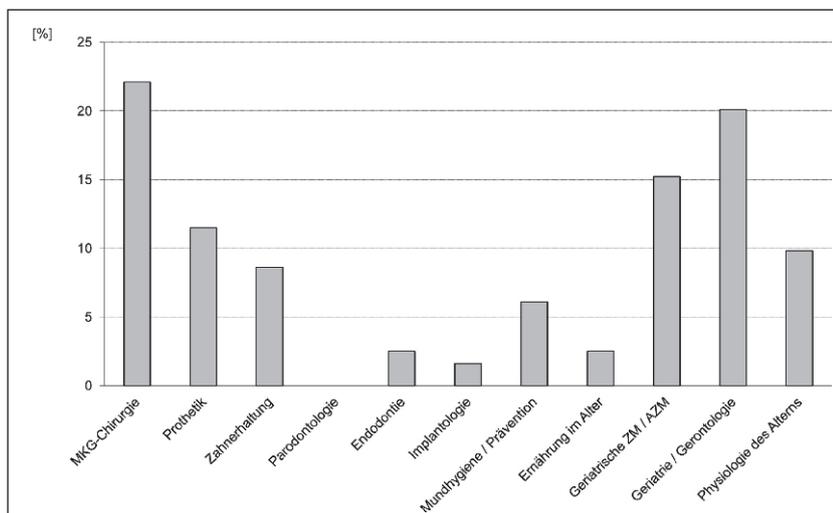


Abbildung 2 Verteilung der insgesamt 248 Nennungen (100 %) von gerostomatologischen Aspekten, welche in der Lehre der drei Kernfächer berücksichtigt werden. Diese konnten zu 72 Einzelthemen in 11 Themenkreisen zusammengefasst werden. (MKG-Chirurgie = Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie; ZM = Zahnmedizin; AZM = Alters Zahnmedizin).

Figure 2 Distribution of 248 (100 %) responses with gerodontology aspects included in the three core subjects which were combined in 72 items belonging to 11 themes.

auch die Gewichtung der Gerostomatologie in der prägradualen Ausbildung stark zwischen einzelnen Ländern [8, 12].

Ziel dieser Studie ist es, einen deskriptiven Überblick zur Etablierung der gerostomatologischen prägradualen Ausbildung an den deutschen Universitäten zu geben, obwohl es noch keine Verpflichtung zur Lehre in der jetzt gültigen Approbationsordnung gibt. Weiterhin soll geklärt werden, welche Aktivitäten es neben der prägradualen Lehre an den Univer-

sitäten auf dem Gebiet der Forschung und der postgradualen Fortbildung gibt.

2 Material und Methode

Die Studie beinhaltete zwei Fragebögen, die bereits in 2004 mit dem Studienziel einer Standortbeschreibung verwendet wurden [13].

Der erste, kurze Fragebogen mit 10 Fragen zur Etablierung der Senioren Zahn-

medizin wurde 2008 an die geschäftsführenden Direktoren (GD) der deutschen Zentren für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK, n = 30) verschickt.

Zeitgleich wurde ein zweiter Fragebogen mit 32 sowohl strukturierten als auch offenen Fragen durch den geschäftsführenden Direktor an die Leiter der selbstständigen Einrichtungen (LsE) weitergereicht (n = 113). Einrichtungen der Kieferorthopädie und Kinder Zahnheilkunde wurden nicht berücksichtigt. Erinnerungsschreiben inklusive Fragebogen wurden im Frühjahr 2009 nochmals versandt. Einige der Universitäten, die eine spezielle Vorlesung Senioren Zahnmedizin anboten, legten ihren Vorlesungsplan mit Referentennennung bei. Die Auswertung der Daten erfolgte als deskriptive Statistik im Jahr 2010 mit dem Statistikprogramm SPSS Version 16.0 [20].

Im ersten Fragebogen beantworteten die GD neben Fragen zum Vorhandensein von Einrichtungen in ihrem ZZMK, welche sich speziell mit dem Thema der Senioren Zahnmedizin in der Lehre und Forschung beschäftigen, auch Fragen zum Angebot einer spezifischen Vorlesungsreihe Senioren Zahnmedizin für die Studierenden. Ebenso wurden Verbesserungsvorschläge für das Gebiet der Senioren Zahnmedizin innerhalb der durch den GD vertretenen Universitätszahnklinik abgefragt (Tab. 1).

Der zweite Fragebogen, der an die LsE der Kernfächer Prothetik, Oralchirurgie und Zahnerhaltung/ Parodontologie gesandt wurde, lieferte Aussagen zu folgenden Kernitems der Lehre im Bereich Senioren Zahnmedizin: Einbeziehung von Aspekten der Senioren Zahnmedizin innerhalb der Vorlesungen der Kernfächer; Angaben (Unterrichtssemester, Unterrichtsdauer, Referentenzahl, Themenspektrum) zur Durchführung einer Vorlesungsreihe Senioren Zahnmedizin, zu Seminaren und Praktika in Seniorenheimen (Länge und Häufigkeit des Praktikums) für die Studierenden. In einem zweiten Abschnitt dieses Fragebogens wurde zur Fortbildung des wissenschaftlichen Personals der selbstständigen Einrichtung befragt. Im dritten Abschnitt wurde der Bekanntheitsgrad der nationalen und internationalen Fachgesellschaften erhoben, nach gewünschten Veränderungen in der Lehre gefragt und dem Wunsch zur Einbeziehung der gerostomatologi-

schen Lehre in der neuen Approbationsordnung nachgegangen (Tab. 2).

Auf Grund der Vielfalt der genannten gerostomatologischen Themen, die in den Vorlesungsreihen und Seminaren der drei Kernfächer gelehrt werden, musste eine übergeordnete Struktur entwickelt werden. Die einzelnen Nennungen (Mehrfachnennungen waren möglich) wurden Einzelthemen zugeordnet, die wiederum in 11 Themenkreisen zusammengefasst wurden [13].

3 Ergebnisse

3.1 Befragung der geschäftsführenden Direktoren

16 von 30 Fragebögen der GD konnten in die Auswertung einbezogen werden (Rücklaufquote R: 53,3 %). In fünf der 16 ZZMK (31,3 %), deren GD geantwortet haben, gab es eine Einrichtung, die sich speziell mit dem Gebiet der Gerostomatologie in der Lehre befasst. Davon gehören vier Einrichtungen dem Kerngebiet der Prothetik an. In einem ZZMK wurden Themen der Senioren Zahnmedizin in die Vorlesungen der drei Kernfächer und der Vorklinik integriert.

Einrichtungen, die das Gebiet Senioren Zahnmedizin lehren, beschäftigen sich auch mit dem Thema der Gerostomatologie in der Forschung. Alle anderen GD (68,7 %) gaben an, dass keine Einrichtung innerhalb ihres ZZMK im Feld der Senioren Zahnmedizin forscht.

Für Studierende der Zahnmedizin wurde in drei Einrichtungen (18,7 %) eine über das gesamte Semester andauernde Vorlesungsreihe im Bereich Senioren Zahnmedizin angeboten. Diese fanden jeweils im 3., 6., 8. oder 9. Semester (Mehrfachnennungen möglich) statt. Die prothetischen Einrichtungen haben meistens die Organisation und Durchführung dieser Lehrveranstaltungen übernommen.

Die GD äußerten Bedenken und Wünsche zur gerostomatologischen Ausbildung an ihrem ZZMK (Tab. 3 und 4).

3.2 Befragung der Leiter der selbstständigen Einrichtungen

Insgesamt konnten 72 der 113 versandten Fragebögen (R: 63,7 %) in die Auswertung einbezogen werden. Innerhalb

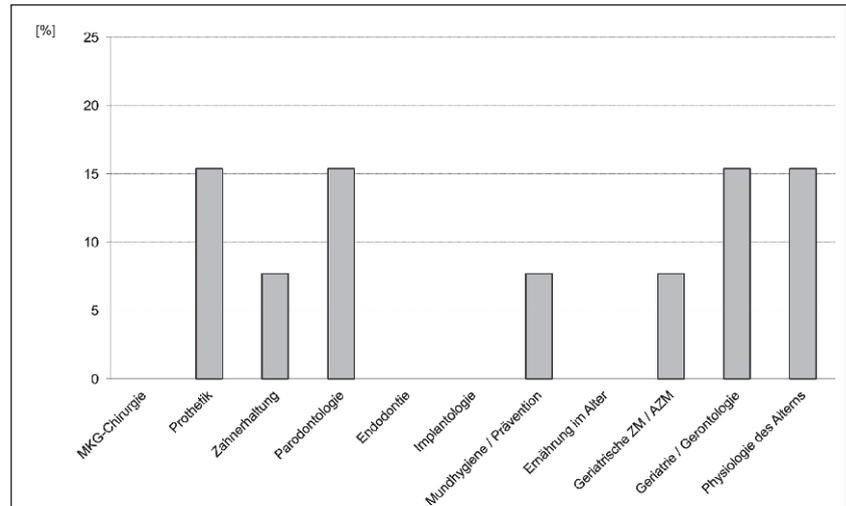


Abbildung 3 Verteilung der 13 Nennungen (100 %) auf sieben Themenkreise innerhalb der Seminare der Kernfächer zum Thema Senioren Zahnmedizin. Eine Nennung beinhaltete die Thematik der Examensvorbereitung ohne konkrete Nennung der abgehandelten Themen. (geriatriische ZM / AZM = geriatriische Zahnmedizin / Alters Zahnmedizin).

Figure 3 Distribution of 13 gerodontology responses (100 %) in 7 themes within the seminars of the core subjects. One seminar was offered for preparation of exams without declaration of contents.

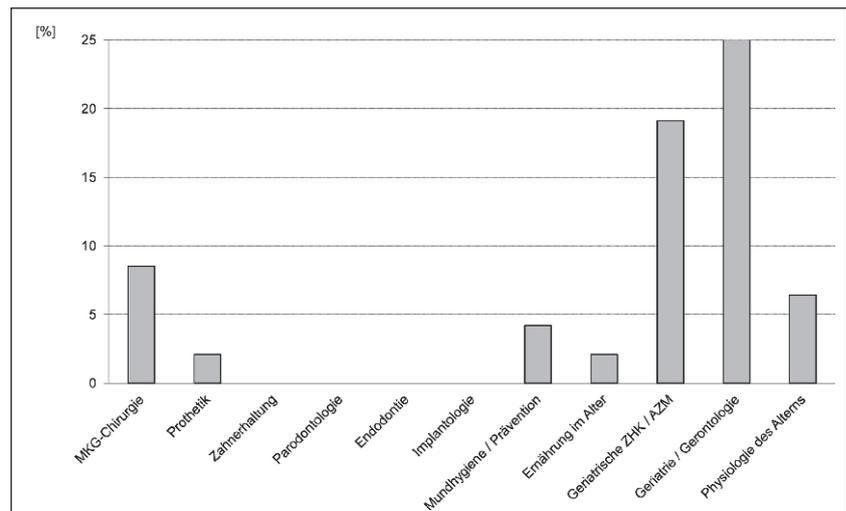


Abbildung 4 Verteilung der 47 Nennungen (100 %) auf sieben Themenkreise innerhalb der einsemestrigen Vorlesungsreihe „Senioren Zahnmedizin“. (MKG-Chirurgie = Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie; ZM = Zahnmedizin; AZM = Alters Zahnmedizin).

Figure 4 Distribution of 47 responses (100 %) in 7 themes within the seminars of the core subjects. One seminar is offered for preparation of exams without declaration of contents.

der 30 ZZMK schwanken die universitätsbezogenen Rücklaufquoten innerhalb der drei Kernfächer zwischen 50 und 80 %. Einrichtungsbezogen bewegte sich die Rücklaufquote zwischen 40 und 81 % innerhalb der Fächer. Aus jedem deutschen ZZMK hat mindestens eine selbstständige Einrichtung an der Erhebung teilgenommen. Alle selbstständigen vorklinischen Einrichtungen haben geantwortet (Tab. 5).

Unterricht in den Kernfächern – Vorlesungen
In 60 der 72 selbstständigen Einrichtungen (83,3 %) flossen Themen der Senioren Zahnmedizin in insgesamt 121 Vorlesungsreihen (in Vorlesungen der Prothetik 36,1 %, der Zahnerhaltung 20,8 %, der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie 18,1 %, der vorklinischen zahnärztlichen Ausbildung 5,6 % und in der Parodontologie 2,7 %) mit überwiegend ein bis zwei Vorlesungsstunden

Wünsche nach Verbesserungen für das Gebiet Gerostomatologie im Rahmen der eigenen Universitätszahnklinik.	
Folgende Wünsche wurden in einer offenen Frage von 9 der 16 GD (56,3 %) geäußert:	Folgende Wünsche wurden in einer offenen Frage von 37 der 72 LsE (51,4 %) geäußert:
Integration der Senioren Zahnmedizin in die Approbationsordnung (n = 2)	mehr finanzielle und personelle Ressourcen (n = 4)
Einführung fächerübergreifender Ringvorlesungen mit Fallpräsentationen (n = 1)	erhöhte interdisziplinäre Zusammenarbeit (n = 4)
interdisziplinäre Etablierung des Faches Senioren Zahnmedizin (n = 1)	Einrichtung von Lehrstühlen für das Fach Senioren Zahnmedizin (n = 2)
Verbesserung der inhaltlichen Abstimmung zwischen den Referenten (n = 1)	weitere Etablierung der Senioren Zahnmedizin (n = 6)
Verbesserung der Zugänglichkeit zu einer universitären zahnärztlichen Versorgung von Senioren (n = 1)	Besuch von Senioreneinrichtungen mit den Studierenden (n = 9)
	fächerübergreifende Ringvorlesung (n = 9)
nach Inkrafttreten der neuen Approbationsordnung: Notwendigkeit der engen Abstimmung zwischen den einzelnen in die Ringvorlesung involvierten Lehrstuhlinhabern (n = 1)	bessere Gewichtung der Senioren Zahnmedizin innerhalb des Zahnmedizinstudiums (n = 1)
	erhöhte Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Senioren Zahnmedizin (n = 3)
Integration von Themen der Gerostomatologie in die Vorlesungen der Kernfächer (n = 2)	Verbesserung der inhaltlichen Abstimmung zwischen den Referenten (n = 1)
	Einführung von Präventionsprogrammen für Senioren (n = 1)
	Einführung gerostomatologischer Seminare (n = 2)

Tabelle 3 Von den geschäftsführenden Direktoren (GD) und Leiter der selbstständigen Einrichtungen (LsE) geäußerte Verbesserungswünsche (Mehrfachnennungen waren möglich) auf dem Gebiet der Senioren Zahnmedizin für die Universitätszahnklinik, an der die GD und LsE tätig sind.

Table 3 Improvements suggested by GD and LsE for Gerodontology within the own university clinic.

12,5 % der 16 GD (n = 2) bzw. 6,9 % der LsE (n = 4) begrüßen die Einführung der gerostomatologischen Ausbildung, wie sie bisher in der neuen Approbationsordnung geplant ist, nicht.	
Folgende Bedenken der GD zur Einbeziehung der gerostomatologischen Ausbildung wurden geäußert:	Folgende Bedenken der LsE zur Einbeziehung der gerostomatologischen Ausbildung wurden geäußert:
Einschränkung von Optimierungsmöglichkeiten durch neue Approbationsordnung (n = 1)	erhöhte Belastung der Studierenden durch Einführung eines zusätzlichen Fachgebietes (n = 1)
Notwendigkeit einer kompletten Umstrukturierung des Studiums durch Aufteilung der Zahnmedizin nach dem Alter der Patienten (n = 1)	Einschränkung von Optimierungsmöglichkeiten durch neue Approbationsordnung (n = 1)
Präferenz einer gerostomatologischen Schwerpunktvorlesung in jedem Kernfach (n = 2)	Senioren Zahnmedizin als Thema der postgradualen Fort- bzw. Weiterbildung (n = 1)
	stärkere Gewichtung der prägradualen Vermittlung von Basiswissen (n = 1)

Tabelle 4 Von den geschäftsführenden Direktoren (GD) und Leiter der selbstständigen Einrichtungen (LsE) geäußerte Bedenken (Mehrfachnennungen waren möglich) zur Einbeziehung der gerostomatologischen Ausbildung in die neue Approbationsordnung.

Table 4 Concerns raised by GD and LsE regarding the inclusion of Gerodontology into the new undergraduate dental curriculum.

(53,7 %) (Abb. 1) ein. Die Themenkreise der Vorlesungen der Kernfächer sind in Abbildung 2 dargestellt.

Unterricht in den Kernfächern – Seminare
Sechs der 30 deutschen ZZMK (20,0 %) boten Seminare zum Thema Seniorenzahnmedizin an. In diesen Seminaren wurden 11 Einzelthemen aus sieben Themenkreisen behandelt (Abb. 3).

Einsemestrige Vorlesung „Seniorenzahnmedizin“

Insgesamt boten sieben ZZMK (23,3 %; n = 30) eine einsemestrige Vorlesungsreihe zum Thema Seniorenzahnmedizin an. Diese fand vorwiegend im 9. Semester, aber auch im 3., 6., 8. und 10. Semester statt. Dabei lag die Zahl der Referenten innerhalb der angebotenen Vorlesungsreihen im Mittel bei sechs Referenten (Range 1–11 Referenten). Die Vorlesungen wurden von den prothetischen Einrichtungen organisiert und sind multi- sowie interdisziplinär strukturiert. In den sieben Vorlesungsreihen wurden 34 Einzelthemen mit 47 Nennungen (Mehrfachnennungen waren möglich) aus sieben Themenkreisen abgehandelt (Abb. 4).

Auf Grund der Vielfalt der genannten gerostomatologischen Themen, die in den Vorlesungsreihen und Seminaren der drei Kernfächer gelehrt wurden, wurde eine übergeordnete Struktur entwickelt. Die insgesamt 248 Nennungen (Mehrfachnennungen waren möglich) wurden 69 Einzelthemen zugeordnet, die wiederum in 11 Themenkreisen zusammengefasst wurden (Tab. 6).

Praktische Ausbildung in Seniorenheimen

Der Besuch von Senioreneinrichtungen mit den Studierenden wurde in neun ZZMK (30,0 %) bereits realisiert. In sieben ZZMK war die Teilnahme an dieser praktischen Lehrveranstaltung obligat. Die Studierenden verbrachten im Durchschnitt rund 17,5 Unterrichtsstunden (à 45 Minuten) in den Seniorenheimen und kamen dabei mit durchschnittlich sechs Senioren in Kontakt. Bei den Besuchen hatten die Studierenden neben den theoretischen Vorlesungen (n = 1), Gelegenheit durch Erhebung der Anamnese (n = 5) und des oralen Befundes (n = 8) tätig zu sein. Neben der Durchführung der Mundhygiene (n = 2) bei den Senioren, konnten in einem ZZMK die Studierenden unter an-

Kernfach bezogen auf die Universitäten		universitätsbezogene Rücklaufquote	
	[n]	[n]	[%]
MKG-Chirurgie	30	15	50
Zahnerhaltung / Parodontologie	30	18	60
Zahnärztliche Prothetik	30	24	80
Kernfach bezogen auf die selbstständigen Einrichtungen		einrichtungsbezogene Rücklaufquote	
	[n]	[n]	[%]
Zahnärztliche Chirurgie	7	5	71,4
Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie	29	13	44,8
<u>MKG-Chirurgie</u>	36	18	50
Zahnerhaltung	15	6	40
Parodontologie	8	5	62,5
<u>Zahnerhaltung und Parodontologie</u>	16	12	75
Zahnerhaltung / Parodontologie	39	23	59,1
Zahnärztliche Prothetik und Werk- stoffkunde	34	27	79,4
Vorklinische Propädeutik	4	4	100
<u>Zahnärztliche Prothetik</u>	38	31	81,6
selbstständige Einrichtungen gesamt	113	72	63,7

Tabelle 5 Universitätsbezogene Rücklaufquote bezogen auf die Kernfächer (n = 3) und auf die selbstständigen Einrichtungen (n = 113) innerhalb der deutschen Zentren für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (n = 30).

Table 5 Response rate by core subject (n = 3) and by departments (n = 113) in German university dental hospitals (n = 30).

derem einen eventuellen Behandlungsbedarf (n = 3) aufzeigen und auch zahnärztliche Behandlungen (über Zahnsteinentfernung hinausgehend) durchführen. Einige Universitäten (n = 3) veranlassten das Schreiben einer ausführlichen gerostomatologischen Krankengeschichte. Des Weiteren erfolgte in den Seniorenheimen auf dem Weg der studentischen Ausbildung durch ein ZZMK

das Training des Pflegepersonals im Bereich der oralen Hygiene (Mehrfachnennungen waren möglich). Ein ZZMK plante die Umsetzung eines praktischen Ausbildungsteils in naher Zukunft. In vier ZZMK (13,3 %) wurde sowohl eine theoretische gerostomatologische Ausbildung in Form einer einsemestrigen Vorlesungsreihe, als auch der Besuch von Senioreneinrichtungen, als Be-

Themenkreis	Einzelthema
1 Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie	allgemeinmedizinische Befunde / Risiken und Medikamenteneinfluss in der chirurgischen Therapie
	Erkrankungen der Mundschleimhaut
	Tumorerkrankungen der Mundhöhle
	Wundheilung / Wundheilungsstörung
	Lokalanästhesie
	Extraktionstherapie
	Traumatologie
	präprothetische Chirurgie / Augmentation
2 Prothetik	Formen des Zahnersatzes
	Prothesenadaptation / Prothesenintoleranz
	Forensik
	prothetische Nachsorge
	Planungskriterien für Zahnersatz bei Senioren
	Pflege des Zahnersatzes
	prothetische Konstruktionen und Schleimhautveränderungen
	Anatomie und Physiologie zahnloser Patienten
3 Zahnerhaltung	Kariologie, Ätiologie und Therapie
	Karieserscheinungsformen bei älteren Patienten
	ästhetische Zahnheilkunde
	Erosion, Abrasion, Attrition
	altersbedingte Veränderungen am Zahn (Wurzelkaries, keilförmige Defekte etc.)
	Füllungstherapie
4 Parodontologie	Parodontitis im Alter und deren Therapie
	Halitosis
	Mikrobiologie
	Rezessionen
	immunologische Abwehr im Parodontium
5 Endodontie	Endodontie im Alter
6 Implantologie	orale Implantation bei Senioren
7 Mundhygiene / Prävention	Mundhygiene bei Betagten und Hochbetagten
	altersabhängige Kariesprophylaxe und -prävention
8 Ernährung	Ernährung im Alter
	Malnutrition

standteil der praktischen Ausbildung, angeboten (Tab. 7).

Forschung, Graduierungswesen und Fortbildung

28 Einrichtungen (38,9 %) boten innerhalb der letzten drei Jahre eine gerostomatologische Fortbildungsveranstaltung für die wissenschaftlichen Mitarbeitenden an. 27,8 % aller Einrichtungen (n = 72) verfügten über mindestens einen Mitarbeiter, welcher sich speziell der Senioren Zahnmedizin zugewandt hat. Neben der Fortbildung der Mitarbeitenden wurde die Senioren Zahnmedizin zudem auch in 30,6 % aller Einrichtungen besonders in der Forschung berücksichtigt. 23,6 % aller ZZMK konnten Veröffentlichungen im gerostomatologischen Bereich vorweisen. Im Durchschnitt wurden vier Veröffentlichungen (Range 1–10 Veröffentlichungen) angegeben.

16,5 % aller Einrichtungen konnten auf eine abgeschlossene Promotion/ Habilitation im Bereich Senioren Zahnmedizin verweisen. In einem Viertel der Einrichtungen (25,0 %) waren Promotionsarbeiten auf diesem Gebiet vergeben.

Die Deutsche Gesellschaft für Alterszahnmedizin e. V. (ehemals Arbeitskreis für Gerostomatologie e. V.) war 91,7 % der Befragten bekannt. Dagegen konnten nur 48,6 % aller die europäische Fachgesellschaft, das European College of Gerodontology.

Veränderungen auf dem Gebiet der Gerostomatologie innerhalb ihrer Universitätszahnklinik wünschten sich 51,4 %. Die Einführung einer Ringvorlesung zum Thema Senioren Zahnmedizin, wie sie in der neuen Approbationsordnung geplant ist, begrüßten 93,1 % der Einrichtungen (Tab. 3 und 4).

Zusammenfassend zeigten die Ergebnisse der Befragung der Leiter der selbstständigen Einrichtungen an deutschen ZZMK, dass die postgraduale Fortbildung der Mitarbeitenden sowie eine gerostomatologische Forschung im Fach Senioren Zahnmedizin nur in wenigen ZZMK angeboten wird. Im Bereich der Ausbildung der Studierenden variierte die Einbeziehung der Senioren Zahnmedizin. 12 ZZMK (40 %) waren auf dem Gebiet der Senioren Zahnmedizin (theoretisch und/ oder praktisch) in der Ausbildung der Studierenden tätig. Der überwiegende Teil der Einrichtungen

9	Geriatrische Zahnmedizin / allgemeine Alternszahnmedizin	Epidemiologische Betrachtungen
		Behandlung am Krankenbett
		Zahnmedizinische funktionelle Kapazität
		Kommunikation / Gesprächsführung / Patientenführung
		Begleitung des Alterns
		Subjektiver versus objektiver Behandlungsbedarf
		Verhältnis zwischen Zahnarzt und Patient
		Zusammenhang zwischen Mundgesundheit und systemischen Erkrankungen
		Therapiekonzepte im Alter
		oral-geriatrische Rehabilitation
		zahnmedizinischer Konsildienst in Senioreneinrichtungen
		interdisziplinäres Assessment
		Schwierigkeiten bei der Behandlung älterer Patienten
		Integration der Alternszahnmedizin in die Praxis
		Mundgesundheit von Senioren
Geriatrische Aspekte bei der zahnmedizinischen Behandlung von Senioren mit unterschiedlicher Gebrechlichkeit		
10	Geriatrie / Gerontologie	typische Erkrankungen im Alter
		Alternstheorien
		Pharmakologie im Alter / Polypharmazie
		Multimorbidität
		Lebensqualität im Alter
		Betrachtung der Bevölkerungsentwicklung (Demographie)
		Demenz
		Depression
		Delirium
		kognitive Einschränkungen und Motorik
		geriatrisches Assessment
		Psychologie und Verhalten im Alter
		Gebrechlichkeit
		Leben und Pflege in Einrichtungen
		Akzeptanz und Bewältigungsstrategien von psychischen Befindlichkeitsstörungen
Neuropathologie		
11	Physiologie des Alterns	Physiologie des Alterns
		Veränderung des Speichels und der Speicheldrüsen
		physiologische Veränderungen im Alter
		physiologische und pathologische Veränderungen an der alternden Haut / Schleimhaut

Tabelle 6 Zusammenfassung aller genannten Einzelthemen in die übergeordneten 11 Themenkreise.

Table 6 List of 11 themes and 72 items.

befürwortete eine Stärkung der Senioren Zahnmedizin an den deutschen ZZMK.

4 Diskussion

4.1 Studiendesign

Die Rücklaufquote der GD (53,3 %) und aller selbstständigen Einrichtungen (63,7 %) lässt die Vermutung zu, dass ein Teil der Ergebnisse einem positiven Bias unterliegen, da anzunehmen ist, dass hauptsächlich die Vertreter der Kernfächer an der Befragung teilgenommen haben, die sich für die Versorgung von Senioren interessieren. Dieser Fakt sollte bei der Bewertung der Ergebnisse berücksichtigt werden, wobei jedoch auch anzumerken ist, dass aus jedem deutschen ZZMK mindestens eine selbstständige Einrichtung an der Erhebung teilgenommen hat. Die Rücklaufquote der prothetischen selbstständigen Einrichtungen war hoch (rund 80 %), wobei diese Fachrichtung auch die interdisziplinäre gerostomatologische Ausbildung an den einzelnen ZZMK organisiert. Es ist davon auszugehen, dass für die außerhalb der Vorlesungen der Kernfächer speziell eingeführte gerostomatologische Vorlesung, eine gute Datenlage vorliegt.

Die vorhergehende Erhebung aus dem Jahr 2004 bezieht sich auf 31 ZZMK [13], jedoch wurden bei der jetzt zu diskutierenden Studie nur noch 30 ZZMK angeschrieben, da ein ZZMK (Berlin Zahnklinik Nord) geschlossen wurde.

Mit Hilfe offener Antwortschemata konnte eine Vielzahl an breit gefächerten, qualitativen Informationen gewonnen werden. Zum besseren Überblick wurden Themenkreise gebildet, wobei gleichzeitig aber der Verlust einzelner Informationen in Kauf genommen werden muss.

4.2 Ausbildungsinhalte in der Gerostomatologie

Themen der speziellen, meist einsemestrigen, gerostomatologischen Vorlesungsreihen werden in den Hauptvorlesungen der Kernfächer nur teilweise berücksichtigt. Die Kernfächer müssen somit keine Reduzierung ihrer eigenen Kompetenz befürchten und sollten die Senioren Zahnmedizin nicht als Konkurrent, sondern als Kooperationspartner

selbstständige gerostomatologische Ausbildungsanteile	[n]	[%]
nur einsemestrige Vorlesungsreihe	3	10
nur Praktikum in Senioreneinrichtungen	5	16,7
Kombination aus einsemestriger Vorlesungsreihe und Praktikum in einer Senioreneinrichtung	4	13,3
Gesamt	12	40

Tabelle 7 Anzahl der ZZMK, welche eine einsemestrige Vorlesungsreihe, ein Praktikum in einer Senioreneinrichtung oder eine Kombination aus praktischer und theoretischer gerostomatologischer Ausbildung anbieten.

Table 7 Proportion of university dental hospitals offering a single-semester lecture series, an extramural in a long-term care facility or combinations of practical and didactical teaching.

verstehen. Studierenden wird ein Wissenstand zu einer sehr heterogenen Patientengruppe vermittelt, welcher auch bei der allgemeinen zahnmedizinischen Behandlung positiv einfließen kann.

So stehen Themen der Geriatrie, Physiologie des Alterns und der geriatrischen Zahnmedizin/ Alternszahnmedizin in den gerostomatologischen Vorlesungsreihen im Vordergrund. Neben der patientenorientierten Ausbildung werden im interdisziplinären Fach Senioren Zahnmedizin auch gesundheitswissenschaftliche-populationsorientierte Themen sowie Themen der Pflegewissenschaften angesprochen (Trainingsprogramme zur Mundgesundheit von Senioren, Peer-Group Ansätze, Inanspruchnahmeverhalten zahnärztlicher Dienstleistungen). Auf diesem Wege wird die Integration der Zahnmedizin in die Medizin, die Gesundheits- und die Pflegewissenschaften aufgrund der Einbindung der Fachreferenten in eine zahnmedizinische Lehrveranstaltung gestärkt.

Eine Kombination aus Vorlesung und praktischer Tätigkeit in Seniorenheimen sollte in der prägradualen Ausbildung favorisiert werden [8]. Das Modell einer praktischen und theoretischen Ausbildung wird bisher an vier ZZMK realisiert. An der Universität Leipzig begleitet beispielsweise jeder Studierende mehrere pflegebedürftige Senioren im Praktikum in der Senioreneinrichtung über mehrere Semester. In einem ersten Ausbildungsintervall steht die Erhebung der Anamnese im Vorder-

grund (6./ 7. Semester). Dem folgt im nächsten Intervall die Möglichkeit, eine Zahn- und Prothesenreinigung vorzunehmen (7./ 8. Semester). Der letzte Abschnitt beinhaltet die Erhebung des Befundes, das Aufzeigen eines Behandlungsbedarfes und das Erstellen von Therapieempfehlungen (8./ 9. Semester). Die Studierenden des höchsten Semesters sind für das Schreiben einer ausführlichen Krankengeschichte verantwortlich [14]. Der Vergleich zwischen der Leipziger und der Züricher Gerostomatologieausbildung zeigt, dass die praktische Ausbildung in der mobilen Zahnklinik (mobiDent) mit der Möglichkeit des aktiven Mitarbeitens bei den Studierenden sehr gut angenommen wird. Die Leipziger Studierenden bedauern, dass sie zwar die Patienten befunden aber keine Therapie durchführen können [15].

Obwohl es noch keine Verpflichtung zur Lehre in der gültigen Approbationsordnung gibt, konnte gezeigt werden, dass sich die prägraduale Ausbildung im Fach Senioren Zahnmedizin in den letzten Jahren (2004: 9 ZZMK [13], 2009: 12 ZZMK) weiter etabliert hat.

4.3 Gerostomatologie als Ausbildungsverpflichtung

Das Format der gerostomatologischen Ausbildung unterscheidet sich in den europäischen Ländern [12, 16].

Die aktuellen Empfehlungen des European College of Gerodontology aus dem Jahr 2009 [8] fordern, Studierende auf die seniorenrechtliche Behandlung äl-

terer Patienten vorzubereiten. Eine Ausbildung, die sowohl fachliche Kenntnisse als auch praktische Fähigkeiten der Studierenden fördert, sei demnach als Ausbildungsziel anzusehen. Auch der Bereich der Ethik und der Patientenführung sollte involviert sein. Anzustreben wäre für jedes ZZMK die Einrichtung einer eigenständigen Abteilung für Gerostomatologie, welche verantwortlich für die genannten Ausbildungsinhalte ist. Ist dies nicht realisierbar, sollten Gerostomatologen die Durchführung eines prägradualen Kurses Senioren Zahnmedizin absichern. Weiterhin wird von der Europäischen Fachgesellschaft empfohlen, dass die Ausbildungsinhalte mit interdisziplinärem Charakter das Studium der Zahnmedizin durchweg begleiten und dass das praktische Training in unterschiedlichen Örtlichkeiten angeboten werden sollten.

Zwischen diesen Empfehlungen und der Realität besteht in Deutschland eine große Diskrepanz, da diese Empfehlungen nur in wenigen ZZMK umgesetzt werden. Auf die Alterung der Patienten werden folglich nicht alle zukünftigen Zahnärzte in Deutschland gleichermaßen gut vorbereitet sein. Das Ziel sollte die Etablierung einer Kombination aus theoretischer und praktischer Ausbildung sein, wie es derzeit nur in vier deutschen ZZMK angeboten wird, da diese von den Studierenden gut angenommen wird [15]. 18 der 30 deutschen ZZMK beschäftigen sich in der Lehre nicht mit dem Thema der Senioren Zahnmedizin, während alle Schweizer Universitäten eine gerostomatologische Ausbildung in ihrem Curriculum verankert haben [12]. Auf Grund der finanziellen Situation und daraus folgend, der eingeschränkten personellen Ressourcen der Universitäten könnte dieses Ziel aber nur schwer zu erreichen sein. Eine Bündelung der vorhandenen Ressourcen, die von allen selbstständigen Abteilungen eines ZZMK getragen wird, könnte zu einer Lösung dieses Problems beitragen. Die praktischen Anteile in Pflegeeinrichtungen könnten als Pflichtleistungen der prothetischen Kurse aufgenommen werden [8, 14] und auch im Rahmen einer Ausbildung mit Lehrpraxen erfolgen. Es wäre denkbar, dass Studierende niedergelassene Kollegen zu einem Konsil in einer Pflegeeinrichtung in der vorlesungsfreien Zeit begleiten, und der Kollege diese Besuche

bestätigt. Wäre dies in einen gesetzlichen Rahmen in Deutschland zu integrieren, bestünde damit ein sehr gutes Betreuungsverhältnis, wovon die Studierenden profitieren könnten. Diese Möglichkeit besteht u. a. in den USA und Kanada [1], aber auch in der Schweiz dürfen Studierende unter Aufsicht als Praktikanten arbeiten [7]. Unterstützt wird die Forderung nach Integration der Senioren Zahnmedizin in die Approbationsordnung durch die Aufnahme des Faches Gerostomatologie in den überarbeiteten Beschluss zum Thema des Council of European Dentists vom 19. November 2010 [3, 4, 8].

4.4 Postgraduale Weiterbildung

Postgraduale Fort- und Weiterbildungen im Bereich Senioren Zahnmedizin, wie sie bereits im europäischen und weltweiten Ausland (Großbritannien, Skandinavien, USA) [5] erfolgen, werden in Deutschland vereinzelt im Rahmen von strukturierten Fortbildungen angeboten. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass neben behandlungs-

spezifischen Aspekten auch gesundheitswissenschaftliche vermittelt werden. Der Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen wies schon im Jahr 2000/ 2001 darauf hin [17], dass die bisherige Ausrichtung der Ausbildung an den deutschen Universitäten auf individuelle patientenbezogene Fragestellungen einer Erweiterung auf bevölkerungsbezogene Probleme bedarf. Das Sondergutachten des Sachverständigenrates (2009) stellt fest, dass die zahnmedizinische Versorgung pflegebedürftiger alter Menschen verbessert werden muss. Der derzeit geringe Stellenwert altersspezifischer Prävention und Gesundheitsförderung wird des Weiteren thematisiert. Zur Verbesserung der momentanen Situation wird u. a. angeführt, dass die Erarbeitung eines Fortbildungskonzeptes für Pflegekräfte im Bereich der zahnmedizinischen Prophylaxe, sowie ein Ausgleich für den Mehraufwand von in Seniorenheimen tätigen Zahnärzten notwendig wären [18].

Abschließend ist in Anbetracht des demographischen Wandels festzuhal-

ten, dass die Notwendigkeit, zukünftige Zahnärzte in ihrer Ausbildung auf die heterogene Patientengruppe der Senioren vorzubereiten, zunehmend von den deutschen ZZMK anerkannt wird. **DZZ**

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

Korrespondenzadresse

Julia Kunze
Universitätsklinikum Leipzig
Department für Kopf- und Zahnmedizin
Friedrich-Louis-Hesse Zentrum für
Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde und
Orale Medizin
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
und Werkstoffkunde
Universität Leipzig
Nürnberger Str. 57
04103 Leipzig
Tel.: 03 41 9 72 13 10
E-Mail:
Julia.Kunze@medizin.uni-leipzig.de

Literatur

- Ayers C, Abrams R, Robinson M: Canadian Dental School Involvement in Extramural Programming. *J Dent Education* 65, No. 11; 1272–1277 (2001)
- Bundesamt für Statistik Schweiz: Bevölkerungswachstum und demografische Alterung: ein Blick in die Zukunft; Hypothesen und Ergebnisse der Bevölkerungsszenarien für die Schweiz 2005–2050, Neuchâtel (2006)
- Council of European Dentists: CED-Richtlinie: Anhang V.3/5.3.1 der Richtlinie 2005/36/EG (Berufsqualifikationsrichtlinie) (Mai 2010) <http://www.eudental.eu/index.php?ID=2741> vom 15.12.2010
- Council of European Dentists: Revidierte CED Richtlinie, Anhang V.3/5.3.1 der Direktive 2005/36/EC (PQD) (persönliche Mitteilung vom 19. November 2010)
- Ettinger RL, Watkins C, Cowen H: Reflections on changes in geriatric dentistry. *J Dent Educ* 64, 715–722 (2000)
- Institut für Demographie, Österreichische Akademie der Wissenschaften (Hrsg), Institut für Demographie: Schriften des Instituts für Demographie der österreichischen Akademie der Wissenschaften; Band 12, Wien: Demographische Trends, politische Rahmenbedingungen, entwicklungspolitische Aspekte. http://www.oeaw.ac.at/vid/download/sr_vol12_bevoest.pdf vom 6.4.2011
- Kanton Zürich Gesundheitsdirektion, http://www.gd.zh.ch/internet/gesundheitsdirektion/de/themen/berufe/zahnarzt/formulare_merkblaetter.html merkblatt zur praktikumsbewilligung student/studentin vom 6.4.2011
- Kossioni A, Vanobbergen J, Newton J, Muller F, Heath R: European College of Gerodontology: undergraduate curriculum guidelines in gerodontology. *Gerodontology* 26, 165–171 (2009)
- Micheelis W, Schiffner U: Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV); Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005, Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ), Köln (2006)
- Müller F, Naharro M, Carlsson GE: What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? *Clin Oral Implants Res* 18, 2–14 (2007)
- Nitschke I: Fundamentals of dentistry for geriatric rehabilitation – an introduction to geriatric dentistry. *Z Gerontol Geriatr* 33 (Suppl 1), 45–49 (2000)
- Nitschke I, Muller F, Ilgner A, Reiber T: Undergraduate teaching in gerodontology in Austria, Switzerland and Germany. *Gerodontology* 21, 123–129 (2004)
- Nitschke I, Ilgner A, Reiber Th: Zur Etablierung der Senioren Zahnmedizin in der zahnärztlichen Ausbildung. *Dtsch Zahnärztl Z* 59, 163–167 (2004)
- Nitschke I, Sobotta BA, Reiber T: Undergraduate education in gerodontology in Germany: the Leipzig Programme. *Gerodontology* 25, 135–141 (2008)
- Nitschke I, Reiber T, Sobotta B: Undergraduate teaching in gerodontology in Leipzig and Zürich – a comparison of different approaches. *Gerodontology* 26, 172–178 (2009)
- Preshaw PM, Mohammad AR: Geriatric dentistry education in European dental schools. *Eur J Dent Educ* 9, 73–77 (2005)
- Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen: Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit; Band III Über-, Unter- und Fehlversorgung, Ziffer 59 (2000/2001)
- Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen: Zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen; Koordination und Integration – Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des längeren Lebens; Sondergutachten (2009)

19. Shah N: Need for gerodontology education in India. *Gerodontology* 22, 104–105 (2005)

20. SPSS 16.0: SPSS Inc. Headquarters, Chicago, Illinois (2009)

21. Statistische Ämter des Bundes und der Länder: Demografischer Wandel in Deutschland, Heft 1, Wiesbaden (2007); http://www.statistik-portal.de/statistik-portal/demografischer_wandel_heft1.pdf vom 29.3.2011

22. Statistisches Bundesamt Deutschland, Natürliche Bevölkerungsbewegung; Geborene und Gestorbene; [http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/](http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Bevoelkerung/GeburtenSterbefaelle/Tabellen/Content75/GeboreneGestorbene,templateld=renderPrint.psml) Statistiken/Bevoelkerung/ GeburtenSterbefaelle/Tabellen/ Content75/GeboreneGestorbene, templateld=renderPrint.psml vom 17.2.2011

23. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division: World Population Ageing 2009, New York (2009) http://www.un.org/esa/population/publications/WPA2009/WPA2009_Working Paper.pdf vom 15.12.2010

24. U.S. Department of Commerce; Economics and Statistics Administration; U.S. CENSUS BUREAU: The next four decades – the older population in the United States: 2010 to 2050; (2010) <http://www.census.gov/prod/2010pubs/p25-1138.pdf> vom 25.3.2011

25. Vereinte Nationen 2008: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat: World Population Prospects: The 2008 Revision. <http://esa.un.org/unpp> vom 6.4.2011

26. Zitzmann NU, Staehelin K, Walls AW, Menghini G, Weiger R, Zemp Stutz E: Changes in oral health over a 10-year period in Switzerland. *Eur J Oral Sci* 116, 52–59 (2008)



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



S.T. Jacoby¹, M. Rädcl¹, M.H. Walter¹

Analyse prothetischer Sachverständigengutachten und der verfügbaren Wissensbasis



S.T. Jacoby

Analysis of medical expert witness reports in prosthetic dentistry and the available knowledge base

Einführung: Sachverständigengutachten im Bereich der Zahnmedizin beschäftigen sich häufig mit prothetischen Versorgung. Ziel der Untersuchung war die deskriptive Analyse eines Pools von Gutachten und eine beispielhafte Prüfung der Verfügbarkeit fallrelevanter Wissens.

Methode: Basis der vorliegenden Arbeit waren 90 Gutachten eines Sachverständigen, welche über einen Zeitraum von elf Jahren erstellt worden waren. Gutachtertatum, soziodemografische Daten sowie Einzelheiten zu den streitgegenständlichen Versorgungsformen wurden erfasst und ausgewertet. Für die festgestellten Behandlungsfehler erfolgte eine Einteilung in Fehlerbereiche und eine anschließende Literaturrecherche in den wissenschaftlichen Stellungnahmen der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. und einer ausgewählten mehrbändigen Lehrbuchreihe.

Ergebnisse: Der Anteil des weiblichen Geschlechts überwog mit 63 %. Gerichts- und Privatgutachten waren annähernd gleich vertreten. Die Mehrzahl aller prothetischen Arbeiten konnte ohne wesentliche Einschränkungen begutachtet werden. Waren vermeintliche Behandlungsfehler streitgegenständlich, stellte der Sachverständige in 57 % der Fälle das Vorliegen von mindestens einem Behandlungsfehler fest. Festsitzende Versorgung waren doppelt so häufig streitgegenständlich wie herausnehmbarer Zahnersatz. Als häufigster Fehlerbereich wurde der Randschluss indirekter Restaurationen identifiziert. In zehn Fällen waren den Stellungnahmen, in drei Fällen der Lehrbuchreihe keine Aussagen zum zahnmedizinischen Standard zu entnehmen.

Schlussfolgerung: Vor dem Hintergrund zunehmender Rechtsstreitigkeiten wird das Fehlen fundierter wissenschaftlicher Aussagen für eine Vielzahl von individuellen Behandlungen und damit die unsichere Wissensbasis zum jeweiligen zahnmedizinischen Standard deutlich. Der Forschungsbedarf ist ebenso offensichtlich wie der Bedarf an allgemein anerkannten Handlungsempfehlungen.

(Dtsch Zahnärztl Z 2012, 67: 32–39)

Schlüsselwörter: Zahnersatz, Leitlinien, Gutachten, Behandlungsfehler

Introduction: Medical expert witness reports in dentistry are frequently related to prosthetic treatment. Aims of this study were the descriptive analysis of a pool of expert witness reports and an exemplary examination of the availability of case relevant knowledge.

Methods: This study was based on 90 expert witness reports by one medical expert which had been issued over an 11 year period of time. Results, socio-demographic data, and treatment details were recorded and evaluated. Medical errors were differentiated into areas of error. Consecutively, a literature search was conducted comprising the academic statements of the German Dental Association and a popular multivolume textbook.

Results: Female gender prevailed with 63 %. Patient and court initiated expert witness reports were almost equal in number. Most of the prosthetic treatments could be judged without major limitations. When the claim involved medical errors, at least one medical error was confirmed in 57 %. Fixed restorations were twice as often belonging to the case than removable restorations. Marginal fitting accuracy was detected to be the most frequent area of error. In ten cases, the academic statements of the German Dental Association delivered no information about the treatment standard. In three cases, this applied to the multivolume textbook.

Discussion: Against the background of an increasing number of legal cases, lacking evidence for a large number of individual treatments and, therefore, an uncertain knowledge foundation relative to the respective treatment standards become obvious. The need for research is as evident as the need for accepted treatment recommendations and guidelines.

Keywords: dental prosthesis, guidelines, expert testimony, medical errors

¹ Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus der TU Dresden

Peer-reviewed article: eingereicht: 26.05.2011, revidierte Fassung akzeptiert: 29.08.2011

DOI 10.3238/dzz.2012.0032–0039

Einleitung

Juristische Auseinandersetzungen zwischen Zahnarzt und Patient nehmen zu [5]. Dem zahnärztlichen Sachverständigen obliegt die Aufgabe der fachlichen Begutachtung. Somit kommt dem von ihm erstellten Gutachten eine außerordentliche Bedeutung zu. Der zahnärztliche Sachverständige ist in der Regel juristischer Laie. Bei Gerichtsgutachten ist er Gehilfe des Gerichts in zahnmedizinischen Fragen, die das Gericht mangels fehlender Sachkenntnis nicht beantworten kann. Bei Privatgutachten soll der Sachverständige den medizinischen Sachverhalt aus der Sicht des Experten für den Auftraggeber bewerten. Davon abzugrenzen sind Planungs- oder Mängelgutachten der gesetzlichen Krankenkassen.

Generell ist die Literaturlbasis zu zahnärztlichen Gutachten spärlich. Einige Arbeiten beschäftigen sich mit Gutachten im Rahmen der kassenzahnärztlichen Versorgung [15, 18], andere mit Gerichtsgutachten [5, 8].

In einer Untersuchung zu forensischen Fragestellungen der konservierenden Zahnheilkunde [11] kamen die Autoren zu dem Schluss, dass vor allem eine Verletzung der Sorgfaltspflicht den Sachverständigen den Vorwurf eines Behandlungsfehlers erheben lässt. Mangelnde Aufklärung sei weniger Gegenstand der untersuchten Gutachten gewesen. Zu 91 % war der Patient klageführend. Von den Klagen wurden 76 % vom Gericht abgewiesen. In Bezug auf Streitigkeiten hinsichtlich nicht korrekter Kronenränder war eine Häufung von erfolgreichen Klagen zu beobachten. Bei Gerichtsgutachten werden eher feststehende, bei Kassengutachten eher herausnehmbare Versorgungen bestritten [5, 8, 15, 18]. In keiner der zitierten Arbeiten wird auf den Zusammenhang zwischen Gutachten und der Verfügbarkeit wissenschaftlicher Literatur eingegangen.

Am häufigsten (46 %) befassen sich gerichtliche Auseinandersetzungen zu zahnmedizinischen Behandlungen mit prothetischen Sachverhalten [22]. Es ist bei Versagen einer prothetischen Konstruktion mitunter schwierig, schicksalhafte Komplikationen von Misserfolgen, denen ein Behandlungsfehler zugrunde liegt, abzugrenzen. Unzureichendes oder fehlendes Komplikations-

management mündet eventuell ebenfalls in einen Behandlungsfehler.

Bei der Feststellung eines solchen Behandlungsfehlers ist zu prüfen, ob der Zahnarzt unter Einsatz der von ihm zu fordernden Kenntnisse und Erfahrungen im konkreten Fall vertretbare Entscheidungen über die diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen getroffen und diese sorgfältig durchgeführt hat [19]. In diesem Zusammenhang ist der so genannte zahnmedizinische Standard von Bedeutung, der als Rahmen für zahnärztliches Handeln angesehen werden kann. Dieser Standard beinhaltet unter anderem wissenschaftliche Erkenntnis, Erfahrung sowie professionelle Akzeptanz und unterliegt einem steten Wandel. Abweichungen bei spezieller Krankheitslage sind zulässig [19].

Grundlage der Bewertung zahnärztlichen Handelns vor dem Hintergrund wissenschaftlicher Erkenntnis ist die verfügbare Literaturlbasis. Hier kommt Leitlinien und Leitlinienäquivalenten sowie bekannter und verbreiteter Sekundärliteratur ein größerer Stellenwert als wissenschaftlichen Originalarbeiten zu [9]. In der Zahnmedizin hinreichend akzeptiert sind die über die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. (DGZMK) verbreiteten Leitlinien, wissenschaftlichen Mitteilungen und Stellungnahmen.

Von vielen Sachverständigen wird allerdings eine große Unsicherheit bei der Bewertung konkreter Behandlungsmaßnahmen auf Grund der fehlenden oder mangelhaften Literaturlbasis in dem individuellen Gutachtenfall beklagt. Die oft widersprüchlichen Aussagen wissenschaftlicher Originalarbeiten sind in vielen Fällen zur Beschreibung des zahnmedizinischen Standards nicht verwertbar [9].

Auch wenn in vergangener Zeit vermehrt Anstrengungen unternommen werden, weitere Aspekte der prothetischen Zahnmedizin wissenschaftlich zu untersuchen und in Leitlinien oder Handlungsempfehlungen zu verankern, steht im konkreten Einzelfall dem Sachverständigen oft keine entsprechende Information zur Verfügung, welche sein Votum untermauert.

Ziel der Studie war die explorative Auswertung eines prothetischen Gutachtenpools und eine exemplarische

Prüfung der Literaturlbasis zu den festgestellten Behandlungsfehlern [12].

Material und Methoden

Die Stichprobe umfasste alle von einem Sachverständigen im Zeitraum von Januar 1996 bis Dezember 2006 erstellten zahnärztlich-prothetischen Gerichts- und Privatgutachten, bei denen der Vorwurf eines Behandlungsfehlers im Raum stand. In allen Fällen war eine körperliche Untersuchung des Patienten erfolgt.

Die Analyse der Gutachten erfolgte mehrstufig (Abb. 1).

Die Gutachten wurden zunächst hinsichtlich folgender Kriterien ausgewertet:

- Auftraggeber,
- Geschlecht des Patienten,
- Ausreichende Bewertbarkeit,
- Art der zu begutachtenden Versorgung (Leitversorgung).

Eine ausreichende Bewertbarkeit wurde beispielsweise abgesprochen, wenn der Zahnersatz nicht mehr in situ war oder wichtige Behandlungsunterlagen fehlten. Die Bewertung des Sachverständigen bezüglich des Vorliegens eines Behandlungsfehlers (liegt vor/nicht vor) und die entsprechende Begründung im Gutachten wurden stichwortartig erfasst. Bei Feststellung eines Behandlungsfehlers erfolgte sodann eine Zuordnung zu Fehlerbereichen.

Entsprechend der Fehlerbereiche erfolgte eine Literaturrecherche in den Stellungnahmen der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. (DGZMK) und in der Buchreihe „Praxis der Zahnheilkunde“ (PdZ) [1, 3, 10, 13, 14]. Die Stellungnahmen der DGZMK unterliegen einer ständigen Aktualisierung. Aus diesem Grund wurden sämtliche am Stichtag 1. Oktober 2007 veröffentlichten und gültigen Stellungnahmen gesichtet und den Fehlerbereichen zugeordnet. Analog zu diesem Verfahren erfolgte die Recherche in den PdZ-Lehrbüchern. Diese Buchreihe wird von den Autoren als ein Beispiel eines umfassenden Standardwerks der Zahnmedizin angesehen. Bei der Auswertung der verfügbaren wissenschaftlichen Information wurde zwischen „eindeutige Aussage zur Gutachtenfrage“, „vorhandene, aber nicht unmittelbar verwertbare Aussage zur Gutachtenfrage“ und „keine Aussage zur Gutachtenfrage“ unterschieden. Die Literaturrecherche erfolgte unabhängig vom Zeitpunkt der kör-

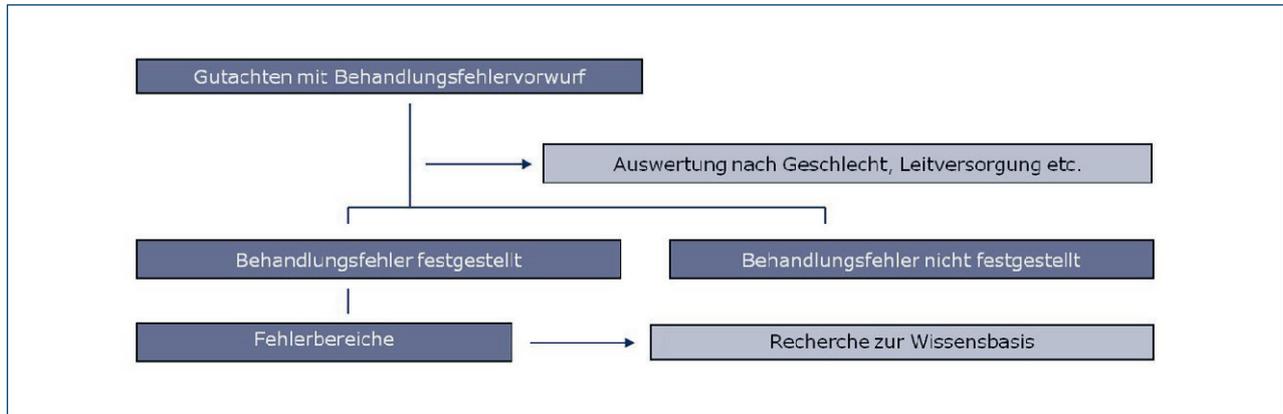


Abbildung 1 Flussdiagramm zur Untersuchungssystematik.

Figure 1 Flow chart of procedures.

(Abb. 1–3, Tab. 1–3: S.T. Jacoby, M. Rädcl, M.H. Walter)

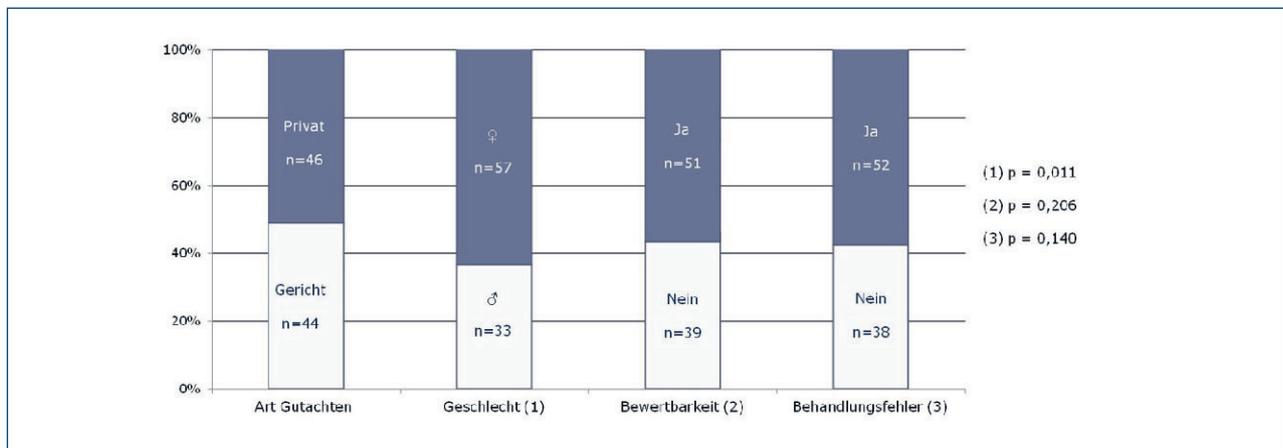


Abbildung 2 Verteilung der Gutachten nach Auftraggeber, Geschlecht des Patienten, Bewertungsmöglichkeit und Vorliegen eines Behandlungsfehlers.

Figure 2 Distribution of the expert witness reports concerning initiator (contractee), patient gender, conditions/ limitations, and existing medical errors.

perlichen Untersuchung. Sie berücksichtigte nicht die tatsächlich in dem jeweiligen Gutachten verwendete Literatur.

Es erfolgte eine deskriptive Analyse und Darstellung der Ergebnisse. Im Fall bivariater Vergleiche wurden geeignete Testverfahren für unabhängige Stichproben angewandt (χ^2 -Test, Exakter Test nach FISHER).

Ergebnisse

Die analysierten 90 Gutachten teilten sich annähernd zur Hälfte in Privat- und Gerichtsgutachten auf (Abb. 2). Mit 37 % wurde ein signifikant niedrigerer Anteil männlicher Patienten festgestellt ($p = 0,011$; χ^2 -Test). Von den untersuchten Fällen waren 57 % uneingeschränkt und 43 % nur eingeschränkt durch den Sachverständigen zu bewerten. Bei der

Differenzierung nach Auftraggebern war dies in 60 % der Gerichtsgutachten gegenüber 30 % der Privatgutachten der Fall ($p = 0,02$, Exakter Test nach FISHER). Insgesamt wurden bei 57 % der Gutachten Behandlungsfehler festgestellt.

Jedes Gutachten wurde einer Leitversorgung zugeordnet. Unter Leitversorgung wurde die Restauration verstanden, die für das jeweilige Gutachten die größte Bedeutung aufwies. Für festsitzenden Zahnersatz wurde ein Anteil von 60 %, für herausnehmbaren Zahnersatz von 28 % und für implantatgetragenen Zahnersatz von 8 % ermittelt (Abb. 3).

Bei der Annahme eines Behandlungsfehlers wurden folgende Mängel und Beschwerden genannt: Schmerzen (74 %), funktionelle Beschwerden (47 %), mangelnde Ästhetik (16 %) und sonstige Beanstandungen (29 %). Je Fall waren mehrere Nennungen möglich. In

Gerichtsgutachten scheinen ästhetische Belange eher eine Rolle zu spielen (20 %) als in Privatgutachten (11 %). In der Gruppe der Gutachten mit festgestelltem Behandlungsfehler war der Anteil der empfundenen Schmerzen mit 92 % deutlich höher als in der Gruppe ohne Behandlungsfehler (55 %).

Durch den Sachverständigen wurde eine Vielzahl verschiedener Behandlungsfehler beschrieben. Diese wurden in insgesamt 34 Fehlerbereiche eingeteilt, wobei einige Bereiche deutlich häufiger besetzt waren. Die am häufigsten registrierten Fehlerbereiche zeigt Tabelle 1.

Die Literaturrecherche zeigte eine lückenhafte Literaturunterlegung. In den Stellungnahmen der wissenschaftlichen Fachgesellschaft fanden sich in 13 von 34 Fällen eindeutige Handlungsempfehlungen (Tab. 2). In 23 von 34 Fällen war es möglich, eindeutige Aussagen

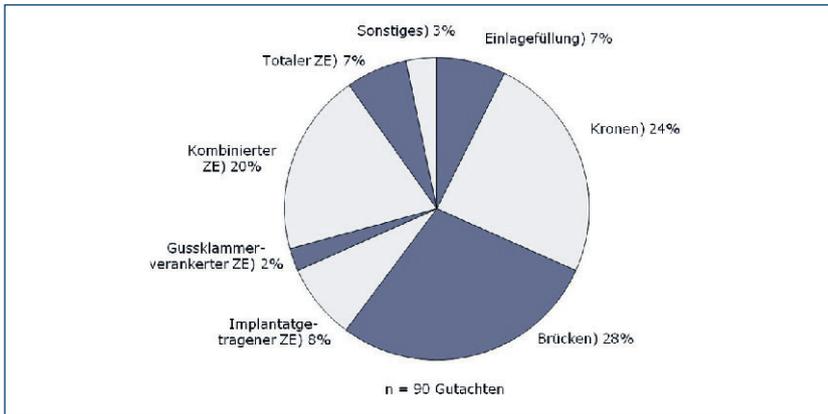


Abbildung 3 Verteilung der Leitversorgungen.
Figure 3 Frequency distribution of key treatments.

zur Gutachtenfrage der Buchreihe PdZ zu entnehmen. In zehn Fällen waren den Stellungnahmen, in drei Fällen der Lehrbuchreihe keine Aussagen zum zahnmedizinischen Standard zu entnehmen.

Für die Gutachten des am häufigsten aufgetretenen Fehlerbereiches „Festsitzender Zahnersatz: Randschluss“ wurden in Tabelle 3 die Fragestellung des Gutachtens und die potenziell in Zusammenhang stehenden Beschwerden des Patienten dargestellt. Es fällt auf, dass ein mangelhafter Randschluss lediglich in fünf Fällen unmittelbar in einer Frage an den Gutachter erwähnt und in nur drei Fällen unmittelbar vom Patienten bemerkt beziehungsweise beklagt wurde. Zehn von fünfzehn Fragestellungen waren eher allgemein gehalten.

Diskussion

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um die deskriptive Auswertung von Sachverständigengutachten. Diese wurden über eine Zeitspanne von 10 Jahren (1996 bis 2006) angefertigt. Es wurde festgestellt, dass weder die vorhandenen wissenschaftlichen Stellungnahmen noch die herangezogene Sekundärliteratur die Fragestellungen der analysierten zahnärztlichen Gutachten vollständig abdeckten.

Methodenkritik

Generell ist zu kritisieren, dass es sich um Gutachten eines einzigen Sachverständigen handelt, die sich darüber hinaus noch vorwiegend auf das umgrenzte zahnärzt-

lich-prothetische Fachgebiet konzentrieren. Dies ist allerdings nur für die deskriptive Analyse der Gutachtenparameter relevant. Vorteilhaft ist die Reproduzierbarkeit von Entscheidungen in ähnlich gelagerten Behandlungsfällen. Für die Untersuchung der Verfügbarkeit von wissenschaftlichen Stellungnahmen oder Sekundärliteratur ist dieser Aspekt kaum relevant.

Die zahnmedizinische Behandlung und ihre wissenschaftliche Grundlagen unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung. Auch der zahnmedizinische Standard ist somit keine Konstante, sondern unterliegt stetiger Veränderung. Die Verfügbarkeit von Stellungnahmen und Sekundärliteratur zum jeweiligen Behandlungszeitpunkt muss nicht mit der Lage am Stichtag für die Literaturrecherche in 2007 übereinstimmen. Deshalb wäre es ideal gewesen, für jeden Fall das Jahr der Behandlung zu berücksichtigen. Für diesen Zeitpunkt hätten dann die entsprechenden Stellungnahmen der DGZMK und die Sekundärliteratur recherchiert werden müssen. Leider waren Angaben zur Gültigkeit der Stellungnahmen der DGZMK in den Disseminationsmedien unübersichtlich und zeitlich schwer zuzuordnen. Künftige Publikationen profitieren möglicherweise vom aktuell verfügbaren, zentralen Onlinearchiv aller bisher veröffentlichten Stellungnahmen und Leitlinien bei der DGZMK (<http://www.dgzmk.de/zahnaerzte/wissenschaft-forschung/leitlinien/archiv.html>). Um bei jedem Fall das gleiche Auswertungsschema anwenden zu können, wurden die am 1.10.2007 verfügbaren Stellungnahmen und die zu diesem Zeitpunkt aktuellen Exemplare der Reihe

„Praxis der Zahnheilkunde“ [1, 3, 10, 13, 14] vereinfachend als für alle Fälle gültig angesehen. Untersucht man die gefundenen Behandlungsfehler, wird deutlich, dass in der Mehrzahl der Fälle Fehler unterliefen, die sowohl heute, als auch vor 20 Jahren einen Verstoß gegen anerkannte Regeln der Zahnheilkunde darstellen und darstellten. Aus diesem Grund schien der gewählte Modus vertretbar.

Die Untersuchung der Gutachten im Hinblick auf die verfügbare Literaturbasis erfolgte bewusst nur für die Fälle, in denen ein Behandlungsfehler ermittelt wurde. Dabei lag in aller Regel ein vom Gutachter festgestellter dezidiertes Sachverhalt zu Grunde. Für diesen war eine gezielte Literaturrecherche möglich. Wurde kein konkreter Behandlungsfehler festgestellt, hätte die Literatursuche die Einzelaspekte der klinischen Untersuchung sowie jede einzelne Fragestellung an den Gutachter umfassen müssen. Vor dem Hintergrund der zumeist sehr umfassenden Fragenkataloge an den Gutachter hätte dies zu einem den Rahmen der Studie sprengenden Rechercheaufwand geführt. Ferner kann vermutet werden, dass das Ergebnis dieser erweiterten Analyse zu keiner deutlichen Änderung der Aussage geführt hätte.

Die geringe Fallzahl der Untersuchung lässt nur eine vorsichtige Interpretation der vorliegenden Ergebnisse zu. Besonders in den Untergruppen der Zahnersatzformen lassen sich lediglich Tendenzen ableiten.

Mit gewissen Unsicherheiten behaftet ist auch die Bewertung des Informationsgehaltes einer Stellungnahme in Bezug auf den konkreten Behandlungsfall. Die entsprechende Kategorisierung erfolgte durch den Erstautor.

Diskussion der Ergebnisse

Bewertung der Stichprobe

Der hohe Anteil weiblicher Patienten (63 %) findet sich im Einklang mit den Ergebnissen von *Diedrichs* (64 %) [5], *Gümpel* (60 %) [8] und *Münstermann* (65 %) [18]. *Kusche* stellte darüber hinaus einen Anteil weiblichen Geschlechts von 80 % fest [15]. Als Gründe werden von diesen Autoren verstärktes Gesundheitsbewusstsein, ein dementsprechendes Verantwortungs- und Verantwortungsbewusstsein für den eigenen Körper

Nr.	Fehlerbereich	n
1	Festsitzender Zahnersatz: Randschluss	15
2	Prognose endodontisch kompromittierter Pfeiler	9
3	Parodontale Diagnostik oder Vorbehandlung	8
4	Endodontische Diagnostik oder Vorbehandlung	6
5	Herausnehmbarer Zahnersatz: Extension	6
6	Herausnehmbarer Zahnersatz: Lagestabilität Teilprothese	5
7	Röntgendiagnostik zur Kontrolle nach Wurzelkanalfüllung oder bei Verdacht auf Komplikation	5

Tabelle 1 Fehlerbereiche nach Häufigkeit. Mehrfachangaben sind möglich.

Table 1 Areas of error sorted according to frequency. Multiple nominations possible.

und eine daraus resultierende Kritikbereitschaft von Frauen angeführt.

Auffällig ist ein relativ hoher Anteil an beklagten Versorgungen, welche durch den Sachverständigen zum Zeitpunkt der körperlichen Untersuchung nicht mehr oder nur noch eingeschränkt bewertbar waren, da bereits Veränderungen gegenüber dem Ursprungszustand vorgenommen wurden. Zu diskutieren sind hier vor allem die langen Zeiträume zwischen Eingliederung eines Zahnersatzes, dem Auftreten erster Beschwerden des Patienten, der Einleitung eines Verfahrens und der Begutachtung.

Sachverständigenvotum

In 57 % der Streitfälle kam der Sachverständige zu dem Schluss, dass dem Behandler mindestens ein Behandlungsfehler nachgewiesen werden konnte. Vergleichsweise dazu fand *Gümpel* einen Anteil „behandlungsfehlerhafter Arbeiten“ von 27 % [8] und *Diedrichs* einen Anteil von „Arbeiten mit erheblichen Mängeln“ von 51 % [5]. Die Vergleichbarkeit der zitierten Arbeiten ist jedoch nur bedingt möglich. In einer Arbeit wird nur zwischen leichten und erheblichen Mängeln unterschieden [5], die andere Untersuchung differenziert zwischen vorliegendem Behandlungsfehler und behebbarem Mangel. *Münstermann* fand in kassenzahnärztlichen Mängelgutachten in 84 % der Fälle nicht vertragsgerechten Zahnersatz [18]. Zur Feststellung der Vertragsgerechtigkeit von Zahnersatz wird jedoch nicht primär der wissenschaftliche Standard herangezogen. Vielmehr sind

die Richtlinien zur Herstellung von Zahnersatz und Kronen des Gemeinsamen Bundesausschusses der Zahnärzte und Krankenkassen maßgebend.

Streitgegenständliche Versorgungen

Festsitzende Restaurationen (Gussfüllungen, Kronen und Brücken) stellen mit 60 % den größten Anteil der streitgegenständlichen Arbeiten dar. Im Bereich des herausnehmbaren Zahnersatzes (28 %) spielen die gussklammerverankerte Modellgussprothese und der totale Zahnersatz nur eine untergeordnete Rolle. Hauptstreitpunkt war hier der kombinierte Zahnersatz. Dies deckt sich mit den Untersuchungen von *Diedrichs* und *Gümpel* (62 % bzw. 59 % festsitzender Zahnersatz), die ausschließlich Gerichtsgutachten untersuchten [5, 8]. Da diese Studien Zahnersatz aus den Jahren 1970 bis 1995 bzw. bis 1985 untersuchten, ist der höhere Anteil von herausnehmbaren Prothesen, insbesondere Totalprothesen, u. a. mit epidemiologischen Verschiebungen erklärbar. Implantatprothetische Versorgungen spielten in diesen Untersuchungen keine Rolle. In unserer Arbeit zeigte sich bereits ein Anteil von 8 %, was dem vermehrten Einsatz von Implantaten zur Verankerung von Zahnersatz entspricht [16, 17]. Die Auswertung von kassenzahnärztlichen Gutachten [15, 18] zeigt dagegen einen deutlich reduzierten Anteil festsitzender Versorgungsformen (31 % bzw. 23 %) zugunsten herausnehmbarer Arbeiten (69 % bzw. 71 %).

Diedrichs kommt zu dem Ergebnis, dass das Verhältnis festsitzender/ heraus-

nehmbarer Zahnersatz in den Gutachten in etwa den Eingliederungszahlen von Zahnersatz im Bereich der Kassenzahnärztlichen Vereinigung Nordrhein entspricht [5]. Das Risiko für eine gerichtliche Auseinandersetzung wäre demnach nicht von der Zahnersatzart (festsitzend oder herausnehmbar) abhängig [21]. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung lassen diesen Schluss ebenfalls zu.

Häufigkeiten der verschiedenen Behandlungsfehler

Die Heterogenität der erhobenen Fehlerbereiche entspricht den Erwartungen der Autoren. Sie verdeutlicht die Komplexität prothetischer Behandlungen, welche in eine Vielzahl unterschiedlicher gutachterlicher Feststellungen münden.

In der vorliegenden Arbeit war der (unzureichende) Kronenrandschluss der am häufigsten vertretene Fehlerbereich. In ihren Arbeiten fanden *Diedrichs* und *Sigel* ebenfalls einen sehr hohen Anteil imperfekter Kronenränder (27 % und 39 %) [5, 21]. Der exemplarische Vergleich zu potenziell zusammenhängenden Beschwerden des Patienten und Fragestellung des Gutachtens zeigt deutlich, dass der ungenügende Randschluss von festsitzendem Zahnersatz nur selten vom Patienten als solcher wahrgenommen wird.

Der in der vorliegenden Untersuchung zweithäufigste Fehlerbereich war die fehlerhafte Prognoseeinschätzung wurzelbehandelter Zähne. Die Prognose endodontisch behandelter Zähne ist per se von der Folgeversorgung abhängig [4]. In den vorliegenden Fällen war sie

Fehlerbereich	N	DGZMK	PdZ
Festsitzender ZE: Randschluss	15	Eindeutig	Eindeutig ^[13]
Festsitzender ZE : Okklusionsgestaltung	2	Eingeschränkt	Eindeutig ^[13]
Festsitzender ZE : Hygienefähigkeit	2	Eingeschränkt	Eindeutig ^[13]
Festsitzender ZE: Approximalraumgestaltung	1	Eindeutig	Eindeutig ^[13]
Festsitzender ZE: Schmerzdiagnostik vor Eingliederung	1	Keine	Keine
Festsitzender ZE: Materialwahl (Kunststoff)	1	Eingeschränkt	Eingeschränkt ^[13]
Festsitzender ZE: Probephase bei Frontzahnrestaurationen	1	Eindeutig	Eindeutig ^[13]
Festsitzender ZE Dauer provisorische Befestigung	1	Keine	Eingeschränkt ^[13]
Festsitzender ZE: Indikation Extensionsbrücke	2	Eingeschränkt	Eindeutig ^[13]
Herausnehmbarer ZE: Extension	6	Eingeschränkt	Eindeutig ^[14]
Herausnehmbarer ZE: Lagestabilität Teilprothese	5	Keine	Eingeschränkt ^[3]
Herausnehmbarer ZE: Passgenauigkeit	3	Keine	Eindeutig ^[3]
Herausnehmbarer ZE: Dimensionierung Geschiebe oder Schubverteiler	3	Keine	Eindeutig ^[3]
Herausnehmbarer ZE: Konstruktionsplanung gussklammerverankerte Prothese	2	Eindeutig	Eindeutig ^[3]
Herausnehmbarer ZE: Hygienefähigkeit gussklammerverankerte Prothese	1	Eindeutig	Eindeutig ^[3]
Herausnehmbarer ZE: Indikation unilaterale Riegelprothese	1	Keine	Eingeschränkt ^[3]
Herausnehmbarer ZE: Prognosebewertung Teleskop Pfeiler	3	Keine	Eingeschränkt ^[3]
Herausnehmbarer ZE: Okklusionsgestaltung Totalprothesen	1	Keine	Eindeutig ^[14]
Pfeilerzahl bei implantatgetragener Versorgung	1	Eingeschränkt	Keine
Stift-Stumpfaufbau/ Präparation avitaler Pfeiler	3	Eindeutig	Eindeutig ^[13]
Präparationsdesign Gussfüllung	2	Eingeschränkt	Eindeutig ^[10]
Konservierende Vorbehandlung	2	Eingeschränkt	Eindeutig ^[13]
Röntgendiagnostik in der Planungsphase	2	Eindeutig	Eindeutig ^[3]
Röntgendiagnostik zur Kontrolle nach Wurzelfüllung oder bei Verdacht auf Komplikation	5	Eindeutig	Eindeutig ^[1]
Prognose parodontal vorgeschädigter Pfeiler	2	Eingeschränkt	Eindeutig ^[3]
Prognose endodontisch kompromittierter Pfeiler	9	Eindeutig	Eindeutig ^[13]
Verzahnung von Planung, Aufklärung und Begleitmaßnahmen	1	Keine	Eingeschränkt ^[3]
Aufklärung zu Therapie/ Therapiealternativen	2	Eindeutig	Eindeutig ^[3]
Parodontale Diagnostik oder Vorbehandlung	8	Eingeschränkt	Eindeutig ^[13]
Endodontische Diagnostik oder Vorbehandlung	6	Eindeutig	Eindeutig ^[13]
Postendodontische Versorgung (Amalgamfüllung)	1	Eindeutig	Eindeutig ^[10]
Management endodontisch bedingter Schmerzzustände	2	Eingeschränkt	Keine
Aufklärung nach endodontischer Komplikation	4	Eindeutig	Eindeutig ^[1]
Indikation verkürzte Zahnreihe	1	Keine	Eingeschränkt ^[13]

Tabelle 2 Häufigkeit (N) der festgestellten Fehler in den jeweiligen Fehlerbereichen. Für die Gutachtenfrage relevante Aussagen aus der beispielhaften Literaturliteratur (Stand: 1.10.2007) in den Stellungnahmen der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) und der Buchreihe „Praxis der Zahnheilkunde“ (PdZ). Einteilung in die Kategorien: „Keine Aussage zur Gutachtenfrage“, „Vorhandene, aber nicht unmittelbar verwertbare Aussage zur Gutachtenfrage (Eingeschränkt)“ und „Eindeutige Aussage zur Gutachtenfrage“. Mehrfachangaben sind möglich. Quellenangaben. Tabelle strukturiert in die Bereiche „Festsitzender Zahnersatz (ZE)“, „Herausnehmbarer Zahnersatz“ und „Sonstiges“. Innerhalb der jeweiligen Bereiche Anordnung in absteigender Häufigkeit.

Table 2 Frequency (N) of assessed errors in the respective areas of error. Case relevant information from the exemplary literature foundation in the academic statements of the German Dental Association and the multivolume textbook „Praxis der Zahnheilkunde“ (reference date: 2007–10–01). Assignment to the categories: „no case relevant information“, „existing but limited case relevant information“, and „conclusive case relevant information“. Multiple nominations possible. References. Table structured with the fields „fixed restorations“, „removable restorations“ and „other“. Within the fields, order of decreasing frequency.

Gutachter- entscheidung	Fragestellung	Potenziell in Zusammenhang stehende Beschwerden des Patienten
Fehler im Bereich „Festsitzender Zahnersatz: Randschluss“	– Behandlung lege artis?	– Beschwerden im Bereich der Zähne
	– Prothetische Versorgung an 22 lege artis?	– An 22 keine Beschwerden
	– Behandlung lege artis? – Zahnärztliche Leistung korrekt erbracht?	– Starke Schmerzen an Zahnhälsen, „Hohlräume“
	– Lag dem Verlust von 46 eine Fehlbehandlung zugrunde?	– Zustand nach Zahnverlust. Exzision nach endodontischen Komplikationen
	– Erfolgte die Behandlung lege artis und stehen die Beschwerden in kausalem Zusammenhang?	– An einigen Inlays Ziehen und gefühlte Absätze
	– Decken Kronen und Brücken Zahnhälsen ab und führen zu Temperaturempfindungen?	– Starke Reize auf „Sauer, Heiß und Kalt“
	– Behandlung lege artis?	– Multiple Beschwerden, u. a. Entzündungen im Unterkiefer
	– Planung und Behandlung lege artis? – Überkronung, sowie im Detail Randschluss lege artis?	– Temperaturereize
	– Diagnose und Therapie lege artis?	– Keine Angaben
	– Planung und Behandlung lege artis? – Ist die Behandlung Ursache der Beschwerden?	– Zahnschmerzen
	– Planung und Behandlung lege artis? – Unzureichende Präparation und Abformung für Labor?	– Patient beklagt sich über notwendige Neuversorgung
	– Detaillierte Frage zur Passungengenauigkeit an 13	– Empfindlicher Zahn und Zahnfleischentzündung infolge Spaltbildung
	– Behandlung mangelhaft?	– Schmerzen
	– Behandlung lege artis?	– Persistierende Schmerzen an Brückenpfeiler
– Behandlung lege artis? – Kronenränder sonderbar und erreichen nicht die Präparationsgrenze?	– Nicht gekannte Temperaturempfindlichkeiten und Gesichtsschmerzen	

Tabelle 3 Fälle mit Fehlern im Bereich „Festsitzender Zahnersatz: Randschluss“. Zusammenhänge mit Gutachtenfragen und Beschwerden des Patienten (hellblau = direkter Zusammenhang, dunkelblau = indirekter Zusammenhang, mittelblau = kein Zusammenhang).

Table 3 Cases with errors in the area “fixed restoration: marginal integrity”. Connections with questions to the medical expert and patient complaints (light blue = direct connection, dark blue = indirect connection, middle blue = no connection).

meist aufgrund kumulierender Risikofaktoren (unzureichende Aufbereitung, Perforationen, rezidivierende Abszedierungen) deutlich reduziert und begründete damit den Behandlungsfehler.

Literaturbasis zu Behandlungsfehlern

In der wissenschaftlichen Literatur finden sich keine Hinweise auf die anzuwendende Wissensbasis, die die Grundlage für Entscheidungen von Sachverständigen darstellt. Die Stellungnahmen der DGZMK sind eine Quelle, die zur Beschreibung des wissenschaftlichen Standards herangezogen werden kann. In einer Umfrage wurde fest-

gestellt, dass 60 % der deutschen Zahnärzte die Stellungnahmen kennen, davon nennen 11 % die Homepage der verantwortlichen wissenschaftlichen Fachgesellschaft innerhalb der DGZMK als Quelle [2]. In der Auswertung ist zu erkennen, dass die Empfehlungen der DGZMK nicht für jeden Fall verwertbare Informationen liefern. In der Mehrzahl kann jedoch zumindest eine Empfehlung entnommen werden. Das Verfassen weiterer Empfehlungen, z. B. zu Aspekten des herausnehmbaren Zahnersatzes, wäre zu begrüßen. Dabei bleibt aber festzustellen, dass der Anteil evidenzbasierter Therapieentscheidungen in der Prothetik wohl auf lange Sicht be-

grenzt bleiben wird [7]. Grund dafür ist die schwierige Durchführbarkeit entsprechender unabhängiger Untersuchungen bei gleichzeitiger hoher Diversifikation von Ausgangsbefunden.

Schlussfolgerungen

Betrachtet man Rechtsstreitigkeiten zu medizinischen Sachverhalten im Allgemeinen, so kommt der Zahnmedizin keine Sonderstellung zu. Unter forensischen Aspekten reiht sie sich in die verschiedenen medizinischen Fachdisziplinen ein. Etwa 30 % der Patientenbeschwerden über niedergelassene Leis-

tungserbringer im medizinischen Bereich betreffen den zahnmedizinischen Sektor [20].

Die hohe Anzahl zahnärztlicher Behandlungen, bei denen vom Sachverständigen Behandlungsfehler festgestellt wurden, ist offensichtlich. Die Gründe dafür sind vielfältig. Nach Einschätzung der Autoren könnten einige Behandlungsfehler durch eine klarere Begrenzung des therapeutischen Korridors vermieden werden.

Bisher ist der Übergang zwischen einer dem zahnmedizinischen Standard entsprechenden Behandlung und einer Fehlbehandlung oft nicht ausreichend definiert. Lehrbücher beschränken sich leider häufig darauf, den idealen Behandlungsverlauf in der Mitte des Korridors darzustellen, was häufig nicht dem klinischen Alltag entspricht. Das Management kompromissbehafteter Situationen wird nur unzureichend dargestellt.

Aufgrund der spärlichen Literaturbasis muss sich der Sachverständige auf die eigene Expertise und die Akzeptanz des

klinischen Vorgehens in der Kollegen-schaft beziehen.

Die Fachgesellschaften müssen sich der Verantwortung bei der Erstellung und Herausgabe von Handlungsempfehlungen und Leitlinien bewusst sein. Einerseits sollen sie dem Zahnarzt den momentanen Stand der Wissenschaft darstellen, ihm jedoch andererseits eine patientenzentrierte, ökonomisch praktikable Behandlung ermöglichen.

Die wissenschaftlichen Stellungnahmen verfügen über den Charakter von Empfehlungen. Ob dieser vermeintlich geringere Verbindlichkeitsgrad im täglichen Gerichtsbetrieb erkennbar bleibt, sei dahingestellt [6]. Aus diesem Grund erscheint deren Kenntnis für den behandelnden Zahnarzt unabdingbar.

Im Verlauf der Untersuchung wurde deutlich, dass für viele Bereiche der Zahnmedizin noch keine wissenschaftlich fundierten und ausreichend detaillierten Behandlungsempfehlungen vorliegen. Beim Erstellungsprozess künftiger Leitlinien sollte auf eine breite wissenschaftli-

che Basis Wert gelegt werden. Diese bedürfen einer ausreichenden Anzahl klinischer Studien und Studien im Bereich der Versorgungsforschung. DZZ

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

Korrespondenzadresse

Dr. Stephan T. Jacoby
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus
der TU Dresden
Fetzerstr. 74
01307 Dresden
E-Mail:
stephan.jacoby@uniklinikum-dresden.de

Literatur

- Baumann MA, Heidemann D: Endodontie. Urban und Fischer, München 2001
- Boening K, Spieckermann J, Walter M, Koch R: Dissemination der Stellungnahmen der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). Dtsch Zahnärztl Z 58, 19–25 (2003)
- Borelli S, Haunfelder D, Horch HH, Diedrich P: Teilprothesen. Urban & Schwarzenberg, München 1996
- De Backer H, Van Maele G, De Moor N, Van den Berghe L, De Boever J: A 20-year retrospective survival study of fixed partial dentures. Int J Prosthodont 19, 143–153 (2006)
- Diedrichs G: Gerichtliche Auseinandersetzungen nach prothetischer Versorgung. Dtsch Zahnärztl Z 50, 143–146 (1995)
- Figgener L: Forensic aspects of guidelines. J Forensic Odontostomatol 21, 14–16 (2003)
- Figgener L: Qualitätssicherung – einmal anders reflektiert. [Tagungsbeitrag]: 2. Vertragszahnärztetag der KZVWL. 31.10.2009. Dortmund
- Gümpel G: Analysis of 100 dental expert testimonies. Dtsch Zahnärztl Z 40, 993–995 (1985)
- Hansis M: Begutachtung vorgeworfener ärztlicher Behandlungsfehler – „das gute Gutachten“. Med Sach 102, 10–15 (2006)
- Heidemann D, Becker J: Kariologie und Füllungstherapie. Urban & Schwarzenberg, München 1999
- Hülsmann M, Crassel C: Juristische Probleme in der restaurativen Zahnheilkunde. ZWR 113, 463–467 (2004)
- Jacoby S: Auswertung prothetischer Sachverständigengutachten 1996–2006. (Dissertation, 2010). Dresden: Technische Universität – Medizinische Fakultät
- Koeck B, Behneke A: Kronen- und Brückenprothetik. Urban & Fischer, München 1999
- Koeck B, Besford J, Haunfelder D, Horch HH, Diedrich P: Totalprothesen. Urban & Schwarzenberg, München 2005
- Kusche C: Misserfolge und Fehlerquellen prothetischer Versorgungen – eine Auswertung von prothetischen Mängelgutachten. In: Liepe S (Hrsg): KZBV Jahrbuch 2007. KZBV, Köln 2008
- Micheelis W, Heinrich R: Institut der Deutschen Zahnärzte. Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie – DMS III : Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Dt. Ärzte-Verlag, Köln 1999
- Micheelis W, Hoffmann T: Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV): Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005. Dt. Zahnärzte-Verlag, DÄV, Köln 2006
- Münstermann R: Zahnärztliche Behandlung und Begutachtung: Fehlervermeidung und Qualitätssicherung. Thieme, Stuttgart 2001
- Oehler K: Der zahnärztliche Sachverständige: Behandlungsfehler in Begutachtung und Rechtsprechung. Dt. Ärzte-Verlag, Köln 1999
- Schnitzer S, Schenk L: Auswertung der im ersten Halbjahr 2010 erfassten Beschwerden der Regionalen Beratungsstellen der UPD. In: Unabhängige Patientenberatung Deutschland. Berlin: Charité-Centrum für Human- und Gesundheitswissenschaften, 2010
- Sigel K: Festsitzender Zahnersatz als Gegenstand von Sachverständigengutachten: eine Untersuchung des Zeitraumes 1970–1994. (Dissertation 1998). Tübingen: Eberhard-Karls-Universität
- Strietzel FP: Sachverständigengutachten in der Implantologie – Ergebnisse einer retrospektiven Auswertung. Dtsch Zahnärztl Z 55, 820–823 (2000)

D. Farhan¹, M. Alai-Omid¹, D.R. Reißmann¹, P. Rammelsberg²

Einfluss der basalen Verblendschichtstärke auf die Frakturfestigkeit vollkeramischer Inlaybrücken

Effect of basal ceramic veneer thickness on the fracture strength of all-ceramic inlay-retained FDPs



D. Farhan

Einführung: Ziel dieser Studie war es, den Einfluss der Verblendschichtstärke an der basalen Seite des Brückengliedes auf die Frakturfestigkeit von vollkeramischen Inlaybrücken auf Zirkoniumdioxidbasis zu untersuchen.

Material und Methode: Definierte Inlaykavitäten wurden in einen ersten unteren Prämolaren und in einen zweiten unteren Molaren präpariert. Die okklusalen Kavitäten maßen 2 mm in der Breite und Höhe. Die approximalen Kästen waren zudem 5 mm hoch. Es wurden Duplikate der Zähne aus einer Co-Cr-Legierung gegossen, die Wurzeln mit einem Schrumpfschlauch zur Imitation von physiologischer Beweglichkeit versehen und anschließend in einen PMMA-Sockel zur Simulation des Fehlens eines Prämolaren und Molaren eingebettet. 40 vollkeramische Brückengerüste wurden mittels CAD/CAM-Verfahren hergestellt und anschließend mit einer Presskeramik (Ivoclar/ Vivadent/ Lichtenstein) verblendet. Alle Brückengerüste entsprachen derselben Dimension und Größe. Die 40 vollkeramischen Brücken wurden in vier Gruppen geteilt und mit verschiedenen Verblendschichtstärken an der basalen Brückenseite verblendet. Dabei war die basale Fläche bei der Gruppe B-0 unverblendet, bei der Gruppe B-1 mit 1 mm und bei der Gruppe B-2 mit 2 mm verblendet. 10 vollkeramische und gänzlich unverblendete Gerüste bildeten die Gruppe G und 10 metallkeramische Inlaybrücken fungierten als Kontrollgruppe MK. Alle Brücken wurden mit Variolink II zementiert (Ivoclar/ Vivadent/ Lichtenstein). Nach einem künstlichen Alterungsprozess mit Thermocycling zwischen 6,5 °C und 55 °C und anschließenden 600.000 Kauzyklen wurden die Brücken von einer anfänglichen Grundbelastung von 50 N aus bis zum Bruch belastet.

Ergebnisse: Alle Brücken überstanden die künstliche Alterung ohne Beschädigung oder Dezementierung. Die Fraktur-

Introduction: The aim of this study was to evaluate the influence of different veneer-ceramic thicknesses at the basal side of pontics on the fracture resistance of all-ceramic zirconia-based inlay retained fixed dental prostheses (FDPs).

Material and Methods: Definite box inlay cavities were performed on a first premolar and a second molar. The inlay preparation preserved dimensions of 2 mm in width and 2 mm in height. The proximal height of the inlay box was 5 mm. Replicas from the prepared abutment teeth were casted with a CoCr-alloy, the roots covered with a shrink tubing to simulate tooth mobility, and fixed in a PMMA model simulating the loss of a premolar and molar. Forty zircon-based and inlay-retained FDPs were manufactured using a CAD/CAM-system and veneered with a heat press ceramic (Ivoclar/ Vivadent/ Lichtenstein). All frames were designed in the same way and with exactly the same dimensions. These forty FDPs were divided into four groups with different thicknesses of the veneering-ceramic in the basal side of pontics. In Group B-0, the gingival veneering thickness was 0 mm, in Group B-1 1 mm and in Group B-2, 2 mm of gingival porcelain. A group of inlay-retained metal-ceramic FDPs (MK) served as control and Group G were completely unveneered. All FDPs were cemented with Variolink II (Ivoclar/ Vivadent/ Lichtenstein). After 10.000 thermal cycles between 6.5 °C and 55 °C and additional 600.000 cycles with 50 N the FDPs were loaded to fracture.

Results: All FDPs survived thermal cycling and mechanical loading without debonding and no signs of fracture existence. For fracture resistance following values were determined. 647 N (SD: 123) for Group B-0, 716 N (SD: 102) for Group G, 812 N (SD: 48) for Group B-1,

¹ Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

² Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik Universitätsklinikum Heidelberg

Peer-reviewed article: eingereicht: 26.05.2011, revidierte Fassung akzeptiert: 10.08.2011

DOI 10.3238/dzz.2012.0040-0046

festigkeiten der Brücken lagen bei 647 N (SD: 123) für die Gruppe B-0, 716 N (SD: 102) für die Gruppe G, 812 N (SD: 48) für die Gruppe B-1, 934 N (SD: 129) für die Gruppe B2 und 1005 N (SD: 81) für die Gruppe MK.

Schlussfolgerung: Verblendkeramik kann die Frakturfestigkeit von vollkeramischen Inlaybrücken steigern.

(Dtsch Zahnärztl Z 2012, 67: 40–46)

Schlüsselwörter: Vollkeramik, Inlaybrücken, Zirkoniumdioxid, Keramik, Verblendung, Frakturfestigkeit

Einleitung

Die gesteigerte Entwicklungsaktivität der letzten Jahre auf dem Gebiet der keramischen Werkstoffe hat zu einer ansteigenden Tendenz bei der Anfertigung von vollkeramischem Zahnersatz geführt [15, 18]. Gerade aus ästhetischen Gründen aber auch aus Zwecken der Zahnhartsubstanzschonung werden im Frontzahnbereich zunehmend minimal-invasive und häufig adhäsiv befestigte Restaurationen zur Rehabilitation von Einzelzahnücken genutzt. Restaurationen dieser Art zeigen vielversprechende Erfolgs- und mit herkömmlichen Brückenversorgungen vergleichbare Überlebensraten [13, 24]. Im Seitenzahnbereich hingegen zeigten frühe Versuche der Versorgung einzelner Lücken mit vollkeramischen Werkstoffen hohe Versagensraten [11], die in hohem Maße durch die größeren Kaukräfte bedingt schienen. So war es weiterhin notwendig, substanzschonendere Versorgungen im Seitenzahnbereich auf Metallbasis herzustellen [25]. In solchen Fällen kamen zumeist inlayverankerte Brückenkonstruktionen aus edelmetallfreien Legierungen, die auf herkömmliche Art und Weise verblendet wurden, zum Einsatz. Nachteilig bei diesen Konstruktionen war die Sichtbarkeit der metallischen Inlayflügel, die häufig zu ästhetisch unbefriedigenden Ergebnissen führten. Durch den Einsatz von vollkeramischen Konstruktionen sollte ein solcher ästhetischer Nachteil umgangen werden. Frühe vollkeramische Systeme tolerierten jedoch die erhöhten Kaubelastungen im Seitenzahnbereich nicht und versagten häufig [7, 35]. Aufgrund der stetigen Verbesserung von CAD/CAM-Systemen in Verbindung mit der hochfesten yttriumstabilisierten Zirkoniumdioxidkeramik als Gerüstwerkstoff zeigten vollkeramische Klebebrücken in

Laboruntersuchungen ausreichende, scheinbar für den Seitenzahnbereich genügende, Fraktur- und Biegefestigkeiten [23, 34]. Dabei war es jedoch weiterhin aus ästhetischen Gründen notwendig, das stark opake Gerüstmaterial Zirkoniumdioxid mit Verblendkeramiken zu verblenden. Nach vielversprechenden Laboruntersuchungen [1, 26] wurden klinische Studien durchgeführt, die eine Versorgung von Seitenzahnücken mittels vollkeramischer Inlaybrücken realisierten. Diese zeigten im klinischen Verlauf jedoch sehr unterschiedliche Ergebnisse [22, 35]. Solch inhomogene und hohe Versagenswerte wurden durch den schlechten Verbund von Gerüst- zu Verblendkeramik, der fehlenden anatomischen Gerüstunterstützung und durch den Einsatz schwächerer Verblendkeramiken erklärt. Untersuchungen zeigten, dass im gingivalen Bereich der Brückenkonstruktionen hohe von Keramiken schlecht tolerierte Zugkräfte entstehen [18, 30] und so das Versagen der Brücke bedingten [9]. Zwar wurde in Laborstudien, die mit nicht anatomischen Geometrien gearbeitet haben herausgearbeitet, dass der Unterschied der Frakturfestigkeit von basal verblendeten im Vergleich zu basal unverblendeten Gerüsten eher gering zu sein scheint [1, 27], jedoch können klinische Studien dieses nicht bestätigen.

Aus diesen Gründen war es Ziel der vorliegenden Laboruntersuchung, den Einfluss verschiedener Verblendschichtstärken an der basalen Gerüstfläche unter Beachtung der anatomischen Zahnform auf die Frakturfestigkeit der Gesamtkonstruktionen zu untersuchen.

Material und Methode

Insgesamt wurden 50 inlayverankerte Seitenzahnbrücken, 40 vollkeramische

934 N (SD: 129) for Group B-2 and 1005 N (SD: 81) for Group MK.

Conclusions: Veneering material can significantly enhance the fracture load of all ceramic inlay retained FDPs.

Keywords: all-ceramic, inlay-retained, FDPs, zircon, ceramic, fracture strength

und 10 metallkeramische, zum Ersatz eines Prämolaren und eines Molaren hergestellt. Diese wurden in fünf Gruppen zu je 10 Brücken unterteilt.

Präparation der Pfeilerzähne

Die Zähne 44 (od) und 47 (mo) wurden auf einem Studienmodell der Firma Frasco (Frasaco, D-Tettang) jeweils mit einer zweiflächigen Inlaypräparation versehen. Die Präparation wurde mit Diamanten in Normal- und Feinkornausführung (Rotring) und einer Konizität von 3 ° durchgeführt. Die Exaktheit der Neigungswinkel der Kavitätenwände wurde durch die Parallelisierung auf einem Frästisch erzielt. Die Kavität des Zahnes 47 hatte eine Größe von 2 mm in orovestibulärer, sowie von 4 mm in mesiodistaler Richtung, die Kavität des Zahnes 44 maß 2 mm in orovestibulärer und 3 mm in mesiodistaler Richtung. Die zervikale Stufe beider Kavitäten entsprach einer Breite von 1 mm und wurde 3 mm unter das Niveau des Kavitätenbodens abgesenkt, der wiederum eine Tiefe von 2 mm aufwies.

Modellherstellung

Die präparierten Zähne wurden mit einem Präzisionssilikon doubliert (Omni-double, Omnident, D-Rodgau). Im Waxlost-Verfahren wurden identische Pfeilerzähne aus der Kobalt-Chrom-Legierung Remanium 2000 (Dentaurum, D-Ispringen) hergestellt. Zur Simulation physiologischer Beweglichkeiten wurden die Wurzelanteile der Metallzähne mit einem Schrumpfschlauch (CPX 55 Poliolefin, Kentec, D-Waldshut) überzogen. Mittels eines vorgefertigten Schlüssels wurden jeweils ein Prämolare und ein Molar mit einem definierten Abstand von 19 mm in einen Kunststoffsockel einpolymerisiert (Palapress Vario, Herae-

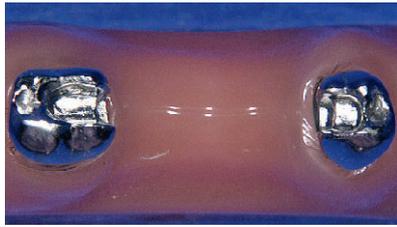


Abbildung 1 Urmodell mit präparierten Zähnen 44 und 47.

Figure 1 Master cast with prepared teeth 44 and 47.



Abbildung 2 Scanmodell aus Scangips.

Figure 2 Scan model from scan plaster.

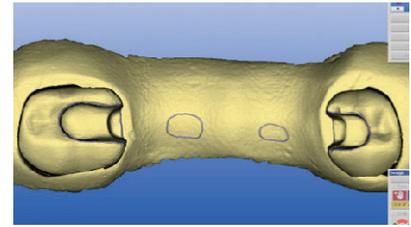


Abbildung 3 Scanvorschau.

Figure 3 Scan preview.

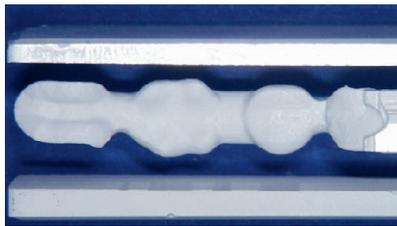


Abbildung 4 Gefrästes Gerüst aus Zirkoniumdioxid.

Figure 4 Manufactured framework from zirconia.



Abbildung 5 Wachsmodellation.

Figure 5 Wax modulation.



Abbildung 6 Fertiggestellte und einzementierte Inlaybrücke.

Figure 6 Cemented inlay-retained fixed partial denture.

us Kulzer, D-Hanau) (Abb. 1). Diese Situation wurde abgeformt (Omnidouble, Omnident, D-Rodgau) und anschließend Modelle aus einem speziellen Scangips (CamBase, Dentona, D-Dortmund) zur Herstellung der 40 Zirkoniumdioxidgerüste angefertigt (Abb. 2).

Gerüsterstellung

Die Gerüste der vollkeramischen Restaurationen wurden aus präfabrizierten 3 mol% yttriumstabilisierten Zirkoniumdioxidblöcken (IPS e.Max ZirCAD, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein-Schaan) mittels CAD/CAM-Verfahren hergestellt (Cerec) (Abb. 3 und 4). Die Verbinderstärken betragen 8 mm^2 zwischen den Brückenankern und dem Brückenglied, sowie 12 mm^2 zwischen den beiden Brückengliedern. Die Höhe in okklusogingivaler Richtung betrug $3,6 \pm 0,3 \text{ mm}$ und ihre Breite in bukkolingualer Richtung $3,4 \pm 0,3 \text{ mm}$. Alle 40 Zirkoniumdioxidgerüste wurden einem achtstündigen Sinterungsprozess unterzogen (Nabertherm, D-Lilienthal/Bremen). Danach blieben 10 Brückengerüste unverblendet (G) und die weiteren drei vollkeramischen Gruppen B-0, B-1 und B-2 erhielten einen Linerbrand (e.Max ZirLiner, Ivoclar Vivadent,

Liechtenstein-Schaan). Anschließend wurde jeweils die anatomische Form aufgewachst und die Schichtstärke des Wachses mittels einer parodontalen Sonde kontinuierlich kontrolliert (Abb. 5). Alle 30 Brücken erhielten eine zirkuläre Schichtstärke von 1 mm und unterschieden sich zwischen den Gruppen ausschließlich durch die Verblendstärke im zu untersuchenden gingivalen Bereich. So wurde Gruppe B-0 basal unverblendet, B-1 basal mit 1 mm Stärke und die Gruppe B-2 mit einer basalen Stärke von 2 mm modelliert. Anschließend wurden diese Brücken im Pressverfahren mit einer Fluorapatitkeramik (ZirPress, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein-Schaan) verblendet und mit einem Glanzbrand versehen (Abb. 6). Danach wurden keine bearbeitenden Maßnahmen mehr durchgeführt.

Die 10 metallkeramischen Brücken (MK) wurden aus der Kobalt-Chrom-Legierung Remanium 2000 (Dentaurem, D-Ispringen) hergestellt, mit einer herkömmlichen Verblendkeramik verblendet (IPS InLine, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein-Schaan) und dienten so auf diese Weise als Kontrollgruppe. Alle Fertigungsschritte wurden entsprechend den Herstellerangaben durchgeführt (Abb. 1–6).

Zementierung

Die Kavitäten wurden mit 90 %-Ethanol gereinigt, dampfgestrahlt und die Brücken dann mit dualhärtendem Kompositzement (Variolink II, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein-Schaan) eingesetzt. Nach der Überschussentfernung wurde eine 60-sekündige Lichthärtung mittels UV-Lampe (Alfa, 3M Espe, D-Seeefeld) durchgeführt.

Alterung der Brücken

Zur Simulation von Alterungsprozessen wurden die zementierten Brücken einem Thermocycling und einer Kausimulation unterzogen. Dabei wurden die in der Literatur beschriebenen Belastungszeiten gewählt [16], die aus 10.000×45 sekundigen Zyklen zwischen $6,5 \text{ }^\circ\text{C}$ und $55 \text{ }^\circ\text{C}$ im Thermocycler der Fa. Willytec bestanden (Willytec 3.0, D-München). Bei der anschließenden Kausimulation wurden die Brücken jeweils 600.000-mal mit einer Kraft von 50 N bei einer Frequenz von 1,66 Hz belastet. Die Kraft wurde mittels einer Stahlkugel mit 8 mm Durchmesser auf die Mitte der Konstruktion übertragen. Nach den jeweiligen Alterungsprozessen wurden die Brücken makroskopisch

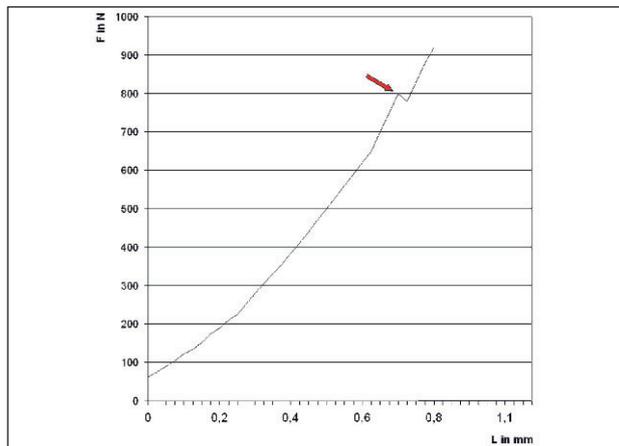


Abbildung 7 Spannungs-Dehnungs-Diagramm.

Figure 7 Stress-strain diagram.

auf Dezentrierung und Rissentstehung untersucht.

Bruchversuch

Die Bestimmung der Bruchfestigkeit erfolgte in einer Universalprüfmaschine (Zwick Modell 1445, Zwick Inc., D-Ulm). Die axial einwirkende Kraft wurde zentral, auf der mesialen Randleiste des zweiten Molaren angesetzt und mit einem Vorschub von 0,5 mm/min auf einer 0,5 mm starken Zinnfolie bis zum Versagen der Konstruktion vorangetrieben. Die Zinnfolie diente dabei zur Vermeidung von Spannungsspitzen im Kontaktbereich.

Die Belastungsgrenze wurde bei Ersterung des ersten Risses, der durch einen Peak auf dem Spannungs-Dehnungs-Diagramm mit einem Kraftabfall von über 10 % verbunden war, dokumentiert (Abb. 7).

Statistische Auswertung

Die Daten wurden mittels des Kolmogorov-Smirnov-Tests auf Normalverteilung getestet. Im Anschluss wurde die Gleichheit der Varianzen der untersuchten Subgruppen durch den Levenes-Test geprüft.

Es wurden für alle Subgruppen die Mittelwerte mit den dazugehörigen 95%-Konfidenzintervallen (95%-KI) errechnet. Unterschiede innerhalb der Grundgesamtheit aller Subgruppen wurden mittels einfaktorierlicher Varianzanalyse (ANOVA) auf statistische Signifi-

kanz geprüft. Für paarweise Vergleiche der Subgruppen kam der t-Test für unabhängige Stichproben zum Einsatz. Die Wahrscheinlichkeit für einen Typ-I-Fehler wurde auf $p < 0,05$ gesetzt.

Alle statistischen Analysen wurden mit der Statistiksoftware Stata 11.0 (StataCorp. 2009, College Station, TX, USA) durchgeführt.

Ergebnisse

Alle Brücken überstanden die künstlichen Alterungsprozesse schadlos. Beim Bruchversuch kam es durch eine Fehlfunktion des Gerätes zu einem spontanen und schnellen Anstieg der Kraftentwicklung und so zur Zerstörung einer Brücke der Gruppe B-1. Für dieses Ereignis wurden keine Daten dokumentiert, so dass diese Brücke nicht zur Auswertung herangezogen werden konnte. Es konnten somit die Daten von insgesamt $N = 49$ Brücken ausgewertet werden (Tab. 1). Die Bruchlinie verlief von basal und bukkal bis zum Punkt der okklusalen Krafteinwirkung.

Der Kolmogorov-Smirnov-Test konnte die Normalverteilung der erhobenen Daten ($p = 0,2$) nicht ablehnen. Der Levenes-Test ergab eine vergleichbare Varianz der einzelnen Gruppen ($p = 0,109$) und unterstützt somit die Anwendung der parametrischen Teststatistik (ANOVA, t-Test).

Die Mittelwerte der Frakturfestigkeiten betragen 647 N für die Gruppe B-0, 716 N für die Gruppe G, 812 N für die

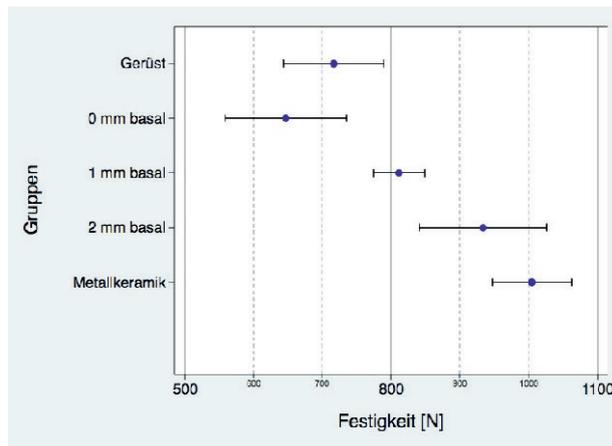


Abbildung 8 Mittelwerte und dazugehörige 95%-Konfidenzintervalle (KI) der Prüfgruppen.

Figure 8 Means [N] and 95%-confidence-intervalls (ci).

Gruppe B-1, 934 N für die Gruppe B-2 und 1.005 N für die Gruppe MK (Tab. 1; Abb. 8). Die ANOVA zeigte statistisch hoch signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Testgruppen ($p < 0,001$). Im paarweisen Vergleich zeigte sich, dass die Werte der Frakturfestigkeiten der Gruppe B-2 signifikant höher waren als die der Gruppen G, B-0 und B-1. Die Gruppe MK war bis auf die Gruppe B-2 allen anderen Gruppen hoch signifikant überlegen (Tab. 2).

Diskussion und Schlussfolgerung

Die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten Ergebnisse zeigen eine Steigerung der Festigkeit mit steigender basaler Verblendschichtstärke. Zu einer Schwächung der Konstruktion, wie im Vorfeld erwartet, kam es nicht [10, 28]. Einzig die Gruppe G wich von dieser Beobachtung ab, da die Festigkeitswerte höher waren als die der Gruppe B-0. In diesem Zusammenhang wird in der Literatur der Rückgang der Frakturfestigkeit von Zirkoniumdioxidgerüsten mit steigender Anzahl von Keramikbränden beschrieben. Dieses stellt in diesem Zusammenhang einen plausiblen Erklärungsansatz für die hier ermittelten Differenzen zwischen der reinen Gerüstgruppe und der nur basal unverblendeten Gruppe dar [9, 28].

Die vorliegende Studie wurde unter In-vitro-Bedingungen durchgeführt. So lag das Augenmerk auf einer strikten

	Anzahl	Min.	Max.	Mittelwert	95% Konfidenzintervall
Gerüst (G)	10	588	888	716	644 – 789
0 mm basal (B-0)	10	386	823	647	559 – 735
1 mm basal (B-1)	9	719	891	812	775 – 849
2 mm basal (B-2)	10	751	1162	934	841 – 1026
Metallkeramik (MK)	10	859	1117	1005	947 – 1063

Tabelle 1 Mittelwerte der Frakturfestigkeiten [N] und 95%-Konfidenzintervalle der Prüfgruppen.

Table 1 Means of fracture strength [N] and 95%-confidence-intervals (ci).

	G	B-0	B-1	B-2
Gerüst (G)	x	x	x	x
0 mm basal (B-0)	n.s.	x	x	x
1 mm basal (B-1)	P < 0,05	P < 0,01	x	x
2 mm basal (B-2)	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,05	x
Metallkeramik (MK)	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001	n.s.

Tabelle 2 Ergebnisse des paarweisen Vergleichs (t-Test) mit den Wahrscheinlichkeiten (P) als Signifikanzniveaus.

Table 2 Results of pairwise t-test and probability (p).

(Abb. 1–9, Tab. 1 u. 2: D. Farhan)

Standardisierung der Fertigungsabläufe und der Brückenmodellationen. Für die Frakturfestigkeit vollkeramischer Brückenkonstruktionen auf Zirkoniumdioxidbasis werden in der Literatur häufig stark differierende Werte angegeben [17, 21]. Diese Unterschiede hängen von der Gerüstmaterialauswahl, der Dimensionierung des Gerüsts und der Konnektoren, sowie der Auswahl und der Stärke des Verblendwerkstoffes [2, 4] ab. Weiterhin haben die Brückenspanne und die Höhe einen Einfluss. Aus diesen Gründen wurden diese Parameter und Dimensionen unverändert für jede Testbrücke angewendet und lediglich die basale Verblendschichtstärke variiert. So war es möglich, den alleinigen Einfluss der Verblendschichtstärke im gingivalen Bereich auf die Frakturfestigkeit von vollkeramischen Inlaybrücken zu untersuchen.

Bedingt durch die Tatsache, dass an der der Krafteinwirkung entgegengesetzten Seite starke Zugspannungen entstehen, die in diesem Bereich auf die schwächere Verblendkeramik treffen, stellen basale Bereiche häufig den Schwachpunkt von Brückenkonstruktionen dar [19, 21]. Diese entspricht jedoch nicht der allgemeingültigen Sachlage und wird deshalb kontrovers diskutiert [2, 3, 27]. Einige Autoren beschrieben in diesem Zusammenhang einen festigkeitssteigernden Einfluss von Verblendkeramik an der basalen Brückenseite [29, 33]. Sie erklärten dies zum einen durch das Verschließen von Mikrorissen des Gerüstwerkstoffes mit der Verblendkeramik und zum anderen mit dem so vermiedenen direkten Kontakt zwischen dem Gerüstwerkstoff und dem Mundmilieu. In diesem Zusammenhang wird dem Einwirken von Speichel und physikalischen

Belastungen ein negativer Einfluss auf die Langlebigkeit von Zirkoniumdioxid zugeschrieben [31].

In der hier untersuchten Stichprobe wurde durch die Verstärkung der basalen Verblendschichtstärke die gesamte vertikale Dimension der Konstruktion erhöht. Dieser Anstieg der vertikalen Dimension führte zu einer erhöhten Belastbarkeit gegenüber den angelegten okklusalen Kräften. Diese Ergebnisse bestätigten so bereits beschriebene Frakturfestigkeitssteigerungen mit steigender vertikaler Dimension [20]. Ob in diesem Zusammenhang die Erhöhung dieser Dimension durch die Ausdehnung mittels des hochfesten Gerüstwerkstoffes einen weiteren Festigkeitszuwachs erfahren hätte, konnte mit dem vorliegenden Versuchsaufbau nicht ermittelt werden. Weiterhin stellt die vertikale Dimension von Brückengerüsten einen

aufgrund der anatomischen Gegebenheiten in der Mundhöhle nur begrenzt variierbaren Faktor dar.

In der vorliegenden Arbeit wurden die Gerüste im Unterschied zu vorangegangenen Studien [28] mit einer speziellen dem WAK-Wert angepassten Presskeramik verblendet. Eine solche Anpassung des WAK-Wertes führt zu einer verbesserten Haftung beider Verbundpartner und so zu einer höheren Stabilität [12]. *Aboushelib* spricht in diesem Zusammenhang von einer besseren Benetzbarkeit des Gerüsts mit Presskeramik im Vergleich zu herkömmlicher Verblendkeramik und von einer dadurch erhöhten Frakturfestigkeit [2].

In einer nachfolgenden Untersuchung testete die Arbeitsgruppe um *Aboushelib* zweischichtige Systeme bestehend aus Zirkoniumdioxidgerüsten und verschiedenen Verblendkeramiken, sowie den Einfluss eines Liners auf die Verbundfestigkeit dieser Systeme. Zwar wurde von einer besseren Vernetzung des Gerüsts mit Presskeramik im Gegensatz zu herkömmlicher Verblendkeramik berichtet, dennoch traten Abplatzungen auf, wobei der Einsatz eines Liners zu einer Verschlechterung des Verbundes zwischen Zirkoniumdioxid und Presskeramik führte [3]. In der vorgestellten Studie kam bei jeder verblendeten Vollkeramikbrücke ein Liner zum Einsatz. Der Verzicht auf diesen hätte in Anlehnung an die Untersuchungen von *Aboushelib* eventuell zu einer Erhöhung der Bruchfestigkeitswerte der Brücken führen können. Der Einfluss eines Liners war jedoch nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

Bei der vorgestellten Studie handelt es sich um eine In-vitro-Untersuchung, bei der die Alterungssimulation durch Thermocycling und Kausimulation sowie der Bruchversuch nach üblichen Standards durchgeführt wurden [5, 23]. So entsprechen Wechseltemperaturen von 6,5 °C bis 55 °C den in der Mundhöhle auftretenden Extrembedingungen und 50 N den Kaukräften, die beim Kauen oder Schlucken unter physiologischen Bedingungen erreicht werden [6].

Die unter diesen Voraussetzungen ermittelten Werte lagen alle über den maximal in der Mundhöhle unter physiologischen Bedingungen auftretenden Kaubelastungen von 500 N [8]. Jedoch hat keine der vollkeramischen Gruppen die von einigen Autoren geforderten Bruchfestigkeitswerte von 1000 N für vollkeramische Restaurationen erreicht [32]. Lediglich die metallkeramische Kontrollgruppe lag über diesem Wert. In der Literatur findet man speziell für vollkeramische viergliedrige kronenverankerte Brücken höhere Festigkeitswerte [14, 17]. In einer weiteren Studie wurden viergliedrige inlayverankerte Versorgungen auf Zirkoniumdioxidbasis auf ihre Frakturfestigkeit hin untersucht und Werte mit bis zu 1270 N tolerierter Kaubelastung ermittelt [23]. Die Brücken waren dabei jedoch inhomogen dimensioniert und die basale Verblendschichtstärke nicht gleich bleibend stark modelliert worden.

Für das Treffen einer klinischen Empfehlung für die Anwendbarkeit viergliedriger vollkeramischer Inlaybrücken auf Zirkoniumdioxidbasis mit einer Spannweite von bis zu 19 mm im

Seitenzahnbereich bedarf es noch weiterer Untersuchungen. Die hier vorgestellte In-vitro-Untersuchung zeigt deutlich, dass es nicht zu einer Schwächung der Gesamtkonstruktion durch die Verblendung des basalen Gerüstbereiches kommt, ferner hat die Erhöhung der Verblendschichtstärke zu einer Vergrößerung der Bruchlasten geführt.

Bei der hier vorliegenden Veröffentlichung handelt es sich um die modifizierte Version des Artikels „Effect of gingival ceramic veneer thickness on the fracture strength of zirconia-based fixed dental prostheses“ Am J Dent 2010 Jun;23(3):147–151.

Danksagung

Die Autoren danken Ivoclar/ Vivadent (Liechtenstein-Schaan) für die Unterstützung der Studie. DZZ

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

Korrespondenzadresse

Dr. Daniel Farhan
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Martinistrasse 52
20246 Hamburg
E-Mail: d.farhan@uke.de

Literatur

- Aboushelib MN, Feilzer AJ, Kleverlaan CJ: Bridging the gap between clinical failure and laboratory fracture strength tests using a fractographic approach. *Dent Mater* 25, 383–391 (2009)
- Aboushelib MN, de Jager N, Kleverlaan CJ, Feilzer AJ: Effect of loading method on the fracture mechanics of two layered all-ceramic restorative systems. *Dent Mater* 23, 952–959 (2007)
- Aboushelib MN, Kleverlaan CJ, Feilzer AJ: Microtensile bond strength of different components of core veneered all-ceramic restorations. Part II: Zirconia veneering ceramics. *Dent Mater* 22, 857–863 (2006)
- Aboushelib MN, de Jager N, Kleverlaan CJ, Feilzer AJ: Microtensile bond strength of different components of core veneered all-ceramic restorations. *Dent Mater* 21, 984–991 (2005)
- Att W, Stamouli K, Gerds T, Strub JR: Fracture resistance of different zirconium dioxide three-unit all-ceramic fixed partial dentures. *Acta Odontol Scand* 65, 14–21 (2007)
- De Boever JA, McCall WD, Jr., Holden S, Ash MM, Jr.: Functional occlusal forces: an investigation by telemetry. *J Prosthet Dent* 40, 326–333 (1978)
- Edelhoff D, Spiekermann H, Yildirim M: Metal-free inlay-retained fixed partial dentures. *Quintessence Int* 32, 269–281 (2001)
- Eichner K: Messung der Kräfte bei Kausvorgängen. *Dtsch Zahnärztl Z* 18, 915–924 (1963)
- Guazzato M, Quach L, Albakry M, Swain MV: Influence of surface and heat treatments on the flexural strength of Y-TZP dental ceramic. *J Dent* 33, 9–18 (2005)
- Guazzato M, Proos K, Sara G, Swain MV: Strength, reliability, and mode of fracture of bilayered porcelain/core ceramics. *Int J Prosthodont* 17, 142–149 (2004)
- Harder S, Wolfart S, Eschbach S, Kern M: Eight-year outcome of posterior in-

- lay-retained all-ceramic fixed dental prostheses. *J Dent* 38, 875–881 (2010)
12. Kappert HF, Krahe M: Keramiken – eine Übersicht. *Quintessenz Zahntech* 27, 668–704 (2001)
 13. Kern M: Clinical long-term survival of two-retainer and single-retainer all-ceramic resin-bonded fixed partial dentures. *Quintessence Int* 36, 141–147 (2005)
 14. Kohorst P, Herzog TJ, Borchers L, Stiesch-Scholz M: Load-bearing capacity of all-ceramic posterior four-unit fixed partial dentures with different zirconia frameworks. *Eur J Oral Sci* 115, 161–166 (2007)
 15. Koutayas SO, Vagkopoulou T, Pelekanos S, Koidis P, Strub JR: Zirconia in dentistry: part 2. Evidence-based clinical breakthrough. *Eur J Esthet Dent* 4, 348–380 (2009)
 16. Krejci I, Lutz F: In-vitro-Testverfahren zur Evaluation dentaler Restaurationssysteme. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 100, 1445–1449 (1990)
 17. Larsson C, Holm L, Lovgren N, Kokubo Y, Von Steyern PV: Fracture strength of four-unit Y-TZP FPD cores designed with varying connector diameter. An in-vitro study. *J Oral Rehabil* 34, 702–709 (2007)
 18. Lawn BR, Pajares A, Zhang Y, et al.: Materials design in the performance of all-ceramic crowns. *Biomaterials* 25, 2885–2892 (2004)
 19. Magne P, Perakis N, Belser UC, Krejci I: Stress distribution of inlay-anchored adhesive fixed partial dentures: a finite element analysis of the influence of restorative materials and abutment preparation design. *J Prosthet Dent* 87, 516–527 (2002)
 20. Marxkors R: Lehrbuch der zahnärztlichen Prothetik. Carl Hanser Verlag, München, Wien 1993
 21. Oh WS, Anusavice KJ: Effect of connector design on the fracture resistance of all-ceramic fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 87, 536–542 (2002)
 22. Ohlmann B, Rammelsberg P, Schmitter M, Schwarz S, Gabbert O: All-ceramic inlay-retained fixed partial dentures: Preliminary results from a clinical study. *J Dent* 36, 692–696 (2008)
 23. Ohlmann B, Gabbert O, Schmitter M, Gilde H, Rammelsberg P: Fracture resistance of the veneering on inlay-retained zirconia ceramic fixed partial dentures. *Acta Odontol Scand* 63, 335–342 (2005)
 24. Rammelsberg P, Gernet W, Pospiech P, Pahle M: Klinischer Vergleich von Adhäsivbrücken in Abhängigkeit von Präparationsform und Gerüstkonditionierung. *Dtsch Zahnärztl Z* 46, 653–656 (1991)
 25. Serdar Cotert H, Ozturk B: Posterior bridges retained by resin-bonded cast metal inlay retainers: a report of 60 cases followed for 6 years. *J Oral Rehabil* 24, 697–704 (1997)
 26. Studart AR, Filser F, Kocher P, Luthy H, Gauckler LJ: Cyclic fatigue in water of veneer-framework composites for all-ceramic dental bridges. *Dent Mater* 23, 177–185 (2007)
 27. Studart AR, Filser F, Kocher P, Luthy H, Gauckler LJ: Mechanical and fracture behavior of veneer-framework composites for all-ceramic dental bridges. *Dent Mater* 23, 115–123 (2007)
 28. Sundh A, Molin M, Sjögren G: Fracture resistance of yttrium oxide partially-stabilized zirconia all-ceramic bridges after veneering and mechanical fatigue testing. *Dent Mater* 21, 476–482 (2005)
 29. Sundh A, Sjögren G: Fracture resistance of all-ceramic zirconia bridges with differing phase stabilizers and quality of sintering. *Dent Mater* 22, 778–784 (2006)
 30. Taskonak B, Yan J, Mecholsky JJ, Jr., Sertgoz A, Kocak A: Fractographic analyses of zirconia-based fixed partial dentures. *Dent Mater* 24, 1077–1082 (2008)
 31. Tinschert J, Natt G, Mohrbotter N, Spiekermann H, Schulze KA: Lifetime of alumina- and zirconia ceramics used for crown and bridge restorations. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 80, 317–321 (2007)
 32. Tinschert J, Natt G, Mautsch W, Augthun M, Spiekermann H: Fracture resistance of lithium disilicate-, alumina-, and zirconia-based three-unit fixed partial dentures: a laboratory study. *Int J Prosthodont* 14, 231–238 (2001)
 33. Tinschert J, Natt G, Doose B, Fischer H, Marx R: Seitenzahnbrücken aus hochfester Strukturkeramik. *Dtsch Zahnärztl Z* 54, 545–550 (1999)
 34. Wolfart S, Ludwig K, Uphaus A, Kern M: Fracture strength of all-ceramic posterior inlay-retained fixed partial dentures. *Dent Mater* 23, 1513–1520 (2007)
 35. Wolfart S, Bohlsen F, Wegner SM, Kern M: A preliminary prospective evaluation of all-ceramic crown-retained and inlay-retained fixed partial dentures. *Int J Prosthodont* 18, 497–505 (2005)

P. Lindner¹, H.-P. Jöhren²

Klinischer Vergleich zur Angstbeeinflussung bei nicht-phobischen Patienten mittels Informationsvermittlung und Muskelentspannung nach Jacobson*



P. Lindner

Clinical influence on dental anxiety of non-phobic patients by supportive information and muscle relaxation after Jacobson

Einführung: Angst vor der Zahnbehandlung ist ein weltweit anzutreffendes Problem. Nur wenige Untersuchungen zielen auf das Erkennen und die Therapie von ängstlichen, nicht phobischen Patienten. Ziel dieser Untersuchung war es, diesen Patienten (Bewertung im Hierarchischen Angstfragebogen [HAF] > 30 und < 38) eine einfachere Therapieform als die zeit- und kostenintensive psychologische Betreuung zu bieten und somit eine erfolgreiche und abgeschlossene Zahnbehandlung zu ermöglichen.

Material und Methode: 37 mittellängstliche Patienten erhielten eine DVD, die Informationen über die Behandlung und die Zahnklinik vermittelt, sowie Anleitungen für die progressive Muskelentspannung nach Jacobson zur häuslichen Anwendung und Vorbereitung auf den Zahnarztbesuch. Darüber hinaus wurde ein Video mit Wellenspielen zur Entspannung ausgehändigt. Alle Probanden erhielten eine Patientenbroschüre, die im Allgemeinen über die Zahnbehandlungsangst und Therapiemöglichkeiten aufklärt. Die Patienten der Kontrollgruppe wurden im Erstgespräch ausführlich aufgeklärt und beraten. Der klinische Erfolg wurde in Form der Anzahl von eingehaltenen zahnärztlichen Behandlungsterminen und der Abnahme der Zahnbehandlungsangst gemessen.

Ergebnisse: Sowohl die Teilnehmer der Studien-, wie auch der Kontrollgruppe, zeigten eine signifikante Abnahme der Zahnbehandlungsangst nach mindestens 3 wahrgenommenen Behandlungen. 65 % der Teilnehmer der Studien-

Introduction: Anxiety of dental treatment is a worldwide problem. Only few studies aim to the identification and therapy of anxious but non-phobic patients. The goal of this investigation was to provide these patients (HAQ > 30 and < 38) a simpler way of therapy than the time-intensive and expensive psychological treatment and to make a successful and complete dental treatment possible.

Method and materials: 37 middle-anxious patients received a DVD, which contained information of the treatment and clinic, as well as instructions for the progressive muscle relaxation (Jacobson) for application at home and preparation on the dental appointment; a video with wave scenes for relaxation was also provided. All participants received a patient brochure that explained dental anxiety and therapy opportunities in general. The patients of the test group were informed and advised in detail at the first appointment. The clinical outcome was determined in terms of five subsequent dental appointments and the reduction of dental anxiety.

Results: Both study as well as test group participants showed a significant reduction of dental anxiety after at least three treatments. 65 % of the participants of the study group could complete the treatment successfully, in the test group it was 46 % ($p < 0,05$).

Conclusion: The additional support of middle-anxious patients via video-based muscle relaxation after Jacobson leads to a higher completion of dental rehabilitation. Younger patients showed a higher drop-out rate. A significant decrease

¹ Zahnklinik Bochum, Bergstr. 26, 44791 Bochum

² Zahnärztliche Chirurgie der Universität Witten/Herdecke, c/o Zahnklinik Bochum, Bergstr. 26, 44791 Bochum

* Printversion des vorab online publizierten Artikels in der DZZ-online 2/2011

Peer-reviewed article: eingereicht: 16.06.2010, akzeptiert: 30.08.2010

DOI 10.3238/dzz.2012.0047-0052

gruppe konnten die Behandlung erfolgreich abschließen, in der Kontrollgruppe waren es 46 % ($p < 0,05$).

Schlussfolgerung: Die zusätzliche Vorbereitung mittelängstlicher Patienten auf die Zahnbehandlung durch videovermittelte Muskelentspannung nach Jacobson führt zu einem erhöhten Behandlungsabschluss der zahnärztlichen Therapie. Jüngere Patienten weisen eine höhere Abbrecherquote auf als ältere Patienten. Auch durch die routinemäßige Behandlung, die eine gute Aufklärung des Patienten inkludiert, wird eine signifikante Abnahme der Zahnbehandlungsangst erreicht.

(Deutsche Zahnärztl Z 2012, 67: 47–52)

Schlüsselwörter: Zahnbehandlungsangst, mittelängstliche Patienten, Informationsvermittlung, Video, Muskelentspannung nach Jacobson

of dental anxiety can also be achieved with routine treatment that includes a good consultation.

Keywords: dental anxiety, middle-anxious patients, information placement, video, muscle relaxation after Jacobson

1 Einleitung

In repräsentativen Interviews wurde ermittelt, dass sich die Gesamtbevölkerung bereits an zweiter Stelle nach der Angst vor dem öffentlichen Reden (27 %) vor der Zahnbehandlung (21 %) fürchtet, gefolgt von Höhenangst (20 %), Angst vor Tieren (12 %) und der Angst vor Flugreisen (9 %) [21]. Trotz der heute weitestgehend schmerzfreien Behandlung unter Lokalanästhesie empfinden viele Menschen die Zahnbehandlung als unangenehm und bedrohlich.

Bereits im Kindesalter wird die Entstehung der Zahnbehandlungsangst durch Modelllernen begünstigt, wenn z. B. ein weiteres Familienmitglied Angst vor der Zahnbehandlung aufweist. Dies geschieht selbst dann, wenn noch keine eigenen, schmerzhaften Erfahrungen gemacht wurden [18]. *Marwinski et al.* untersuchten in einer repräsentativen Umfrage, welche Gründe für die Angst beim Zahnarzt entscheidend waren: am häufigsten genannt wurden „schmerzvolle Erfahrungen in der Vergangenheit“ (67 %), dann die „Angst vor der Spritze“ (35 %), „Behandlung durch einen Kieferorthopäden“ (21 %), „Eltern hatten bereits Angst vor dem Zahnarzt“ (15 %), „Angst vor Ärzten“ im Allgemeinen (12 %) und 16 % der Probanden war der Ursprung ihrer Angst unbekannt [22].

Berggren et al. ermittelten den Anteil der Patienten, die ihre Angst durch Be-

einflussung von außen (Meinungen der Eltern, Erlebnisberichte von Freunden, Abneigung gegen den Zahnarzt etc.) entwickelten, auf 36 % [3].

Zahnbehandlungsangst stellt größte Hindernisse für das Erreichen einer optimalen Zahngesundheit in der Bevölkerung dar. Sie beeinflusst in erheblichem Maße die Regelmäßigkeit, die Häufigkeit und die Gründe für einen Zahnarztbesuch. Oftmals führt sie auch zur völligen Vermeidung der notwendigen zahnärztlichen Behandlung [2, 17, 29] und prägt zudem das persönliche Mundgesundheitsverhalten sowie das subjektive Verständnis für vorbeugende Maßnahmen in der Zahnarztpraxis [19, 23, 30].

Auch heute noch gehen 10 % der Bevölkerung nicht zum Zahnarzt und gelten aufgrund ihrer Vermeidung als Zahnbehandlungsphobiker (DGZMK Stellungnahme, www.dgzmk.de). Für diese Patienten wurden in den letzten 25 Jahren verschiedene psychotherapeutische Therapieformen untersucht. Diese Verfahren werden durch die Krankenkassen zurzeit noch übernommen und haben eine Wirksamkeit von durchschnittlich 70 % gezeigt [5, 10, 16, 20, 25, 28].

Für die Behandlung von mittelmäßig ängstlichen Patienten gibt es nur wenige Untersuchungen. Allerdings gibt es zahlreiche Empfehlungen für die Behandlung von ängstlichen Patienten, die immer wieder Information und Kommunikation thematisieren. In einer

Guideline zur Behandlung von ängstlichen Patienten haben *Milgrom* und *Weinstein* darauf verwiesen, dass die Kommunikation und das Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit sind [24]. Nur wenn der Patient sich ernst genommen fühlt und auf seine Bedürfnisse und Wünsche Rücksicht genommen wird, kann herausgestellt werden, ob eine therapiebedürftige Zahnbehandlungsangst vorliegt oder nicht.

Ziel dieser Untersuchung war es, den Patienten, die zwar ängstlich, aber nicht phobisch waren (Bewertung im Hierarchischen Angstfragebogen [HAF] > 30 und < 38), eine einfachere Therapieform, als die zeit- und kostenintensive psychologische Betreuung, wie bei Phobien üblich, zu bieten und somit eine erfolgreiche und abgeschlossene Zahnbehandlung zu ermöglichen. Mittels videovermittelter Muskelentspannung nach *Jacobson*, DVD und Informationsbroschüre sollten sich die Patienten zu Hause auf die Behandlung vorbereiten.

2 Material und Methode

Die vorliegende klinisch prospektive Behandlungsstudie wurde in der Zeit von Oktober 2004 bis August 2007 in der „Zahnklinik und Therapiezentrum für Zahnbehandlungsangst“ in Bochum durchgeführt. Es wurden alle Patienten eingeschlossen, die nach einem ausführ-

Gruppe 1	Niedrig ängstlich	Bis 30 Punkte
Gruppe 2	Mittelmäßig ängstlich	von 31 bis 38 Punkte
Gruppe 3	Hoch ängstlich	> 38 Punkte

Tabelle 1 Unterteilung der Patienten anhand des Angstmaßes nach den Kriterien des Hierarchischen Angstfragebogen, HAF (Jöhren, 1999).

Table 1 Classification of the amount of patients' dental anxiety after the criteria of the Hierarchical Anxiety Questionnaire, HAQ (Jöhren, 1999).

lichen Aufklärungsgespräch der Teilnahme an der Studie zustimmten. Diese Patienten wurden ausschließlich durch die Mitarbeiter der Zahnklinik Bochum behandelt. Es wurden alle Patienten aufgenommen, die in dem Hierarchischen Angstfragebogen (HAF, Jöhren 1999) [14] einen Wert von mehr als 30 und weniger als 38 Punkten erreichten und somit als nicht phobische Patienten keinen Anspruch auf eine psychologische Betreuung hatten.

2.1 Erhebung der Zahnbehandlungsangst

Um den Grad der Zahnbehandlungsangst evaluieren zu können, ist die Verwendung von standardisierten und auf Verlässlichkeit geprüften Fragebögen unerlässlich [11, 12].

Der Hierarchische Angstfragebogen (HAF) baut auf der Dental Anxiety Scale (DAS) nach Corah auf [6], ist jedoch um die am meisten angstauslösenden Situationen einer zahnärztlichen Behandlung ergänzt worden, die bereits in einer Angsthierarchieuntersuchung von Gale ausgewiesen wurden [8]. Insgesamt werden dem Patienten elf Fragen gestellt, die jeweils mit fünf verschiedenen Angstausprägungen beantwortet werden können („überhaupt nicht ängstlich“ bis „krank vor Angst“). Dementsprechend ist ein Score von 11 bis 55 Punkten möglich. Anhand einer vergleichenden Untersuchung an 199 Probanden wurde der Fragebogen validiert und auf seine Reliabilität geprüft. Der hohe Korrelationskoeffizient zur DAS von 0,88 und die gute Korrelation von 0,66 zum STAI (State-Trait-Anxiety-Inventory, nach Spielberger, 1972 [27]) belegen die hohe Aussagekraft dieses Messinstrumentes [14].

Mit dem HAF können die Patienten in drei unterschiedliche Gruppen eingeteilt werden (siehe Tab. 1).

Darüber hinaus wurde als unspezifisches Messinstrument eine nicht skalierte Visoanalogskala (VAS) als zweiter Parameter zur Beurteilung der Zahnbehandlungsangst herangezogen. Bei der VAS urteilt der Patient selbst über das Ausmaß seiner Angst und kreuzt auf einer nach oben und unten begrenzten Skala seine selbst eingeschätzte Angst an, die von 0 % (keine Angst) bis 100 % (sehr starke Angst) reicht. Die Auswertung erfolgt über die metrische Analogbestimmung.

2.2 Anzahl wahrgenommener Termine

Häufig werden in internationalen Studien zur Bestimmung des Therapieerfolges bei Zahnbehandlungsangst die Anzahl der eingehaltenen Zahnbehandlungstermine bestimmt und operationalisiert. In dem hier angelegten Design wurden nur Patienten in das Studiendesign aufgenommen, die mindestens zwei Termine benötigten und eine regelmäßige zahnärztliche Betreuung wünschten. Jeweils zu diesen zwei Terminen musste entweder eine 1) professionelle Zahnreinigung, 2) konservierende Leistung (Füllung, Wurzelkanalbehandlung) oder 3) Extraktion stattfinden.

Die Patienten wurden nach diesen Terminen weiter beobachtet und es wurde verfolgt, ob sie die Behandlung in der Zahnklinik fortsetzten. Das in der Klinik eingeführte Recallsystem beinhaltet Patienten, die nach abgeschlossener zahnärztlicher Therapie noch zu den Routineuntersuchungen und regelmäßigen professionellen Zahnreinigungen erscheinen.

Somit sind die Erfolgsparameter für diese Studie die Aufnahme in das Recallsystem, oder – bei noch nicht vollständig abgeschlossener Behandlung – mehr als fünf wahrgenommene zahnärztliche Termine.

2.3 DMF-T

Bei allen Patienten wurde klinisch mittels visueller Kontrolle mit Sonde und Spiegel und anhand der röntgenologischen Befunde (Orthopantomogramm) der DMF-T-Index bestimmt. Grundlage sind die von der WHO definierten Kriterien unter Ausschluss der Weisheitszähne (=DMF-T 28) (www.who.de). Es erfolgte die Unterteilung in kariöse (Decayed), fehlende (Missing) und gefüllte (Filled) Zähne.

2.4 Patientenbeurteilung

Zusätzlich zu den Angstfragebögen erhielten die Patienten aus der DVD-Testgruppe einen Bewertungsbogen für die DVD. Dabei sollte neben dem objektivierbaren Therapieerfolg durch eingehaltene Termine auch durch die Patienten subjektiv eingeschätzt werden, inwieweit die DVD als hilfreich angesehen wurde. Der Fragebogen sollte darüber hinaus helfen, die Compliance der Patienten zu erfassen.

2.5 Auswertung

Für die statistische Auswertung wurden die Programme EXCEL (Microsoft Office 2000) und SAS 9.1 für Windows verwendet. Die Berechnung der p-Werte erfolgte unter den Kriterien des Fisher's Exact-, Wilcoxon-Vorzeichen- und Rangsummentests. Eine statistische Signifikanz ist bei $p < 0,05$ gegeben. Die Berechnung der statistischen Standard-Werte (wie Mittelwert, Varianz etc.) sowie die Erstellung einiger Liniendiagramme erfolgten unter EXCEL. Die in den Gruppenvergleichen verwendeten Balkendiagramme wurden ebenso in EXCEL konstruiert.

3 Ergebnisse

An der Studie nahmen 63 Patienten teil, von denen 37 (58,7 %) in der DVD-Gruppe und 26 (41,3 %) in die Kontrollgruppe aufgenommen wurden. Der Anteil der Frauen war mit 57,1 % gegenüber den Männern mit 42,9 % leicht erhöht. Wenn man die Geschlechtsunterteilung für die einzelnen Gruppen vornimmt, so ergibt sich in der DVD-Gruppe ein Anteil von 43,2 % an Männern ($n = 16$) und 56,8 % an Frauen ($n = 21$).

T1	T2, T3	T4 - frühestens 3 Wochen nach Vorstellung	T5...	Tx Nach einem Jahr
Beratungsgespräch, Erfassung HAF und VAS; Ausgabe Broschüre, DVD und Video	Erste und zweite Behandlung	Dritte Behandlung und erneute Evaluierung HAF/VAS; DVD-Fragebogen	Weitere Behandlungen	Evaluierung wahrgenommene Termine/ Recallaufnahme

Tabelle 2 Studienablauf Testgruppe.

Table 2 Study design test group.

T1	T2, T3	T4 - frühestens 3 Wochen nach Vorstellung	T5...	Tx Nach einem Jahr
Beratungsgespräch, Erfassung HAF und VAS, Ausgabe Broschüre	Erste und zweite Behandlung	Dritte Behandlung und erneute Evaluierung HAF/VAS	Weitere Behandlungen	Evaluierung wahrgenommene Termine/ Recallaufnahme

Tabelle 3 Studienablauf Kontrollgruppe.

Table 3 Study design control group.

Auch in der Kontrollgruppe lag der Anteil der männlichen Probanden mit 42,3 % (n = 11) deutlich niedriger als der der Weiblichen mit 57,7 % (n = 15). Die Verteilung in den Gruppen ist vergleichbar (Wilcoxon-Rangsummen-Test, $p = 0,2$).

Der mittlere HAF-Wert für alle Probanden lag bei 35,2 Punkten (n = 63) und das Angstmaß ermittelt über die Visoanalogskala bei 56,3 %. Die Ausgangswerte des Angstmaßes beider Gruppen gemessen mit HAF und der Visoanalogskala zeigten keine statistisch signifikanten Unterschiede (Wilcoxon-Rangsummen-Test, $p = 0,38$ /HAF, $p = 0,35$ /VAS).

34 Probanden konnten nach drei Wochen (T4) erneut befragt werden, was einer Antwortquote von 53,9 % gleichkommt. Der HAF ergab dabei einen Durchschnittswert von 30,0 und die Visoanalogskala wies einen Rückgang auf 50,7 % aus. Dies entspricht einer durchschnittlichen Reduzierung um 5,2 Punkte für beide Gruppen. In der Studiengruppe sank das Angstmaß signifikant im HAF von 34,6 (n = 37) auf 30,3 Punkte (n = 21) (Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-

test, $p < 0,05$). In der Kontrollgruppe sank der Wert ebenfalls signifikant von 35,9 (n = 26) auf 29,3 (n = 13) (Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtest, $p < 0,001$). Bezüglich der VAS konnte in der DVD-Gruppe ein Rückgang von 58,1 % (n = 26) auf 49 % (n = 21) (Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtest, $p < 0,01$), verzeichnet werden und in der Kontrollgruppe von 54,4 % (n = 25) auf 53,5 % (n = 13), Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtest, $p > 0,05$.

Wahrnehmung Termin DVD- vs. Kontrollgruppe

Von den 37 Probanden aus der DVD-Gruppe kamen 6 Probanden nur zum Vorstellungstermin, 4 Teilnehmer kamen zwei- bis dreimal und 3 Probanden nahmen 4 oder 5 zahnärztliche Termine wahr.

24 von 37 Teilnehmern (64,86 %) nahmen über 5 zahnärztliche Behandlungstermine wahr und wurden nach Abschluss der zahnärztlichen Therapie ins Recall aufgenommen und erfüllten somit die Bedingungen für den Behandlungserfolg.

In der Kontrollgruppe zeigt sich ein anderes Bild: von den 26 Probanden ka-

men 2 nur zum Vorstellungstermin, 5 kamen zwei- bis dreimal und 7 Patienten ließen sich 4- oder 5-malig zahnärztlich behandeln. 12 von 26 Probanden (46,15 %) nahmen über 5 Termine wahr und wurden nach Abschluss der Behandlung ins Recall aufgenommen. Der höhere Erfolg der Studiengruppe ist statistisch signifikant (Fisher's Exact Test, $p < 0,05$).

Korrelationen

Eine signifikante Korrelation zum Erfolg der untersuchten Therapie besteht zwischen dem Alter (Fisher's Exact Test, $p < 0,001$) und der Vermeidungszeit (Fisher's Exact Test, $p < 0,001$) der Probanden. Gerade ältere Patienten und jene, die länger als zwei Jahre vermieden, wiesen eine höhere Erfolgsrate auf. Das Geschlecht (Fisher's Exact Test, $p < 0,15$) und der Zahnstatus (Fisher's Exact Test, $p < 0,78$) ließen keine Aussage über eine höhere Abbrecherquote zu.

Auswertung Fragebögen

90 % der Teilnehmer halten die DVD mit den gezeigten Informationen für hilfreich und für eine gute Unterstützung für die anstehende Zahnbehandlung. 92,3 % begrüßten die ausführliche Informationen, da sie sich besser betreut und auf die Zahnbehandlung vorbereitet fühlten. 10 % würden die DVD nicht weiterempfehlen.

4 Diskussion

Studien zur Behandlung mittelängstlicher Patienten sind in der Literatur kaum zu finden. Meistens werden hoch ängstliche oder auch phobische Patienten hinsichtlich der Ätiopathogenese, Ausprägung (Komorbiditäten) und Therapie ihrer Zahnbehandlungsangst untersucht. Zwar wird häufig erwähnt, dass durch Fehleinschätzungen hoch ängstliche Patienten nicht als solche erkannt werden [5, 15, 26], dennoch fehlt es an Studien, die Hilfsmittel auch für diese nicht phobischen Patienten untersuchen [1]. Es ist bekannt, dass sich vor allem ängstliche Patienten häufig Informationen wünschen, um ihre Ängste über diesen kognitiven Ansatz in den Griff zu bekommen [16]. Jackson et al. legten im Wartezimmer zwei Informationsblätter aus, die zum Teil unterschiedliche Informationen enthielten [13].

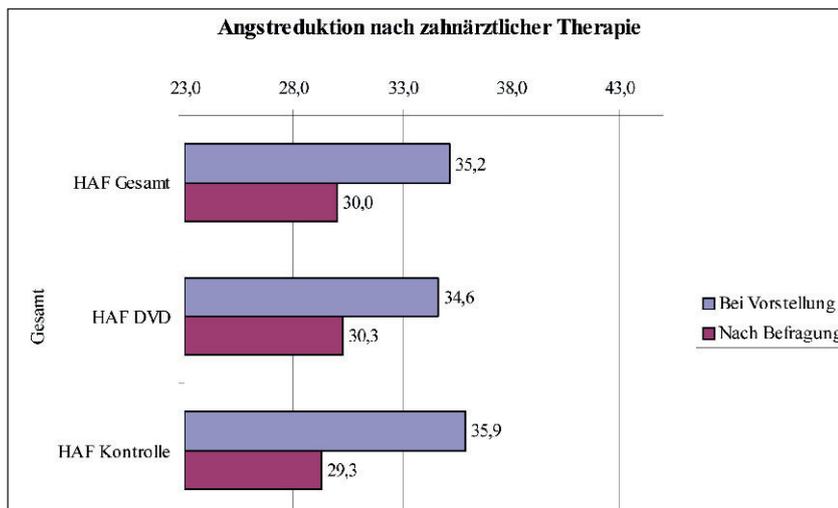


Abbildung 1 Veränderung des Angstmaßes vor und nach Intervention gemessen mit dem Hierarchischen Angstfragebogen, HAF.

Figure 1 Change of anxiety level before and after intervention measured by the Hierarchical Anxiety Questionnaire, HAQ.

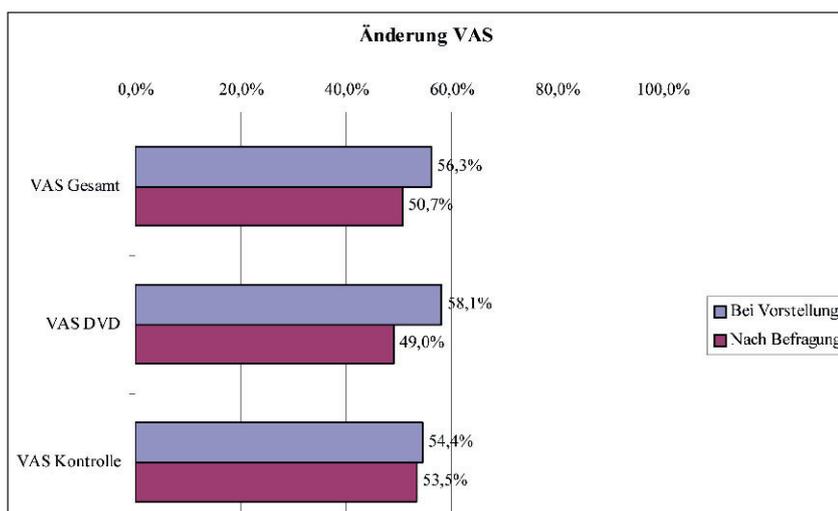


Abbildung 2 Veränderung des Angstmaßes vor und nach Intervention gemessen mit der Visoanalogskala, VAS.

Figure 2 Change of anxiety level before and after intervention measured by the visual analogue scale, VAS.

Beiden gemein war das Anerkennen von Zahnbehandlungsängsten, wobei in dem Informationsblatt dem Patienten spezielle Stopp-Signale und Wege der Schmerzvermeidung (Oberflächenanästhesie, langsames Injizieren, Zimmertemperatur des Anästhetikums) übermittelt und im Vergleichsblatt nur Informationen über das Entstehen von Ängsten hinzugefügt wurden. Patienten, die speziell über die Behandlung aufgeklärt wurden, zeigten eine deutlichere Abnahme der Angst vor der Be-

handlung. Auch in der vorliegenden Studie wurde den Patienten der Kontrollgruppe die Möglichkeit gegeben, sich durch ein ausführliches Aufklärungsgespräch und eine Informationsbroschüre auf den bevorstehenden Besuch vorzubereiten. Die Patienten der Studiengruppe erhielten zusätzlich eine DVD und ein Entspannungsvideo zum Einsatz bei der zu erlernenden Muskelentspannung nach *Jacobson*. Die ausgehändigte DVD mit den zusätzlichen Informationen und mit der Anleitung

zur Muskelentspannung nach *Jacobson* hatte keinen weiteren signifikant senkenden Einfluss auf das subjektive Angstempfinden der Probanden. Dennoch schlossen signifikant mehr Patienten die zahnärztliche Behandlung nach Erarbeitung der Muskelentspannung nach *Jacobson* ab. In der Befragung der Patienten ergab sich bei der Hälfte der Probanden eine subjektive Reduktion der Anspannung bei den zahnärztlichen Besuchen durch die Muskelentspannungsübungen. Die Muskelentspannung ist also nicht nur bei Phobikern zu empfehlen, sondern auch bei nicht krankhaft ängstlichen Patienten. Mittels DVD steht ein kostengünstiges Medium zur Verfügung, das vor allem auch durch Krankenkassen eingesetzt werden könnte, um die Angst vor der Zahnbehandlung zu reduzieren und den Abschluss der zahnärztlichen Therapie zu verbessern. Bereits beim ersten Untersuchungstermin oder bei den folgenden Prophylaxesitzungen können die Informationsvermittlung zur Reduktion von Zahnbehandlungsangst und die Aushängung einer Übungs-DVD bei zahnbehandlungs-ängstlichen Patienten sinnvoll sein. Da sich jedoch in beiden Gruppen eine signifikante Abnahme der Angst zeigte, scheinen vor allem die gegebene Information und der Inhalt der Informationsbroschüre für diese Angstreduktion verantwortlich zu sein.

Auch wenn die Art der Beziehung zwischen Arzt und Patient und ihr Einfluss auf den Therapieerfolg noch weit davon entfernt ist, gut untersucht und belegt zu sein [5], so ist doch davon auszugehen, dass sie eine entscheidende Rolle spielt. *Dailey et al.* haben 119 hochängstliche Neupatienten (Modified Dental Anxiety Score > 19) untersucht, die acht verschiedene Behandler aufsuchten [7]. Die Zahnärzte und die Patienten der Studiengruppe wurden über das Ausmaß der Angst informiert, die Patienten der Kontrollgruppe gaben lediglich den ausgefüllten MDAS an der Rezeption ab und es erfolgte keine Information des Behandlers. Es zeigte sich, dass die Patienten der Studiengruppe gegenüber der Kontrollgruppe nach der Behandlung eine signifikante Abnahme der Angst aufwiesen. Gründe hierfür können sein, dass der Zahnarzt sich auf die Situation eingestellt hat (empathisches Vorgehen) oder der Patient glaubte, er würde durch den Zahnarzt besser

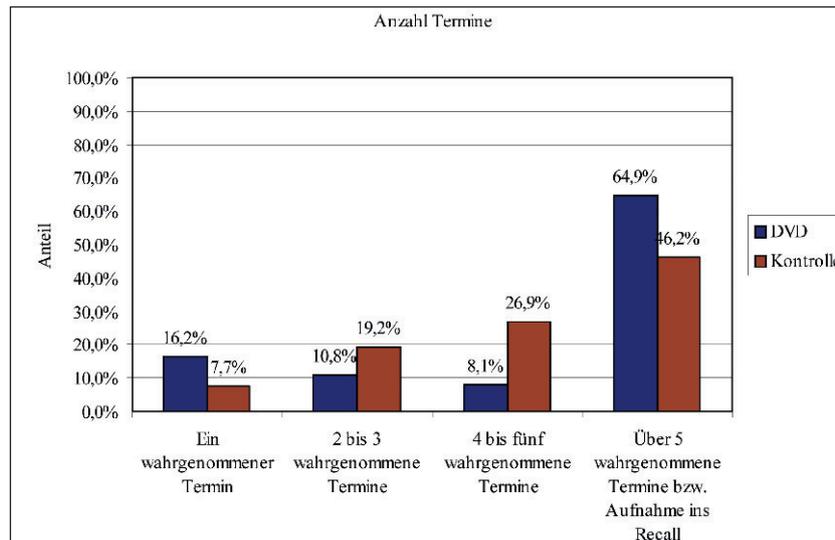


Abbildung 3 Verteilung der Termine der Studien- und Kontrollgruppe während des Untersuchungszeitraumes.

Figure 3 Distribution of appointments of study and control group during the study period.

(Tab 1–3 und Abb. 1–3: P. Lindner, H.P. Jöhren)

betreut werden – z. B.: „Der Zahnarzt weiß, dass ich Angst habe und wird deswegen mehr Rücksicht auf mich nehmen.“ Das deckt sich mit unseren Ergebnissen, da mehrheitlich (53,8 %) eine bessere Betreuung und gute Vorbereitung (38,5 %) durch die zur Verfügung gestellten Informationen empfunden wird. *Berggren* et al. haben phobische Patienten in drei verschiedenen Ländern (Israel, Schweden, USA) nach ihren Gründen für das Aufsuchen eines Zahnarztes und nach den favorisierten Therapiemethoden – aktive (z. B. Verhaltenstherapie) versus passive (Allgemeinanästhesie) – untersucht und fanden dabei heraus, dass die Probanden eher glaubten, in einer auf Angsttherapie spezialisierten Klinik auch ihre eigene Angst bewältigen zu können [4]. Dieser Umstand, und von den oben genannten Autoren bestätigte zusätzliche Erwartung eines „unterstützenden und geduldigen“ Zahnarztes, kann die Patienten in

unserer Studien- und Kontrollgruppe bereits maßgeblich beeinflusst haben. Auch im Vergleich zu einer Studie, bei der ängstlichen Neupatienten vor dem eigentlichen Besuch in der Zahnarztpraxis ein Brief zugesandt wurde, in dem der behandelnde Zahnarzt Details der ersten Sitzungen formuliert, konnte eine Reduktion der Zahnbehandlungsangst nachgewiesen werden, obgleich im Kontrast zu unseren Ergebnissen keine Unterschiede bei den nicht wahrgenommenen Terminen zwischen Studien- und Kontrollgruppe vorlagen [9]. Auch die Teilnehmer in dieser Studie empfanden die ausgehändigten Informationen als sinnvoll (89 %) und äußerst hilfreich (84 %).

Auch wird deutlich, wie wichtig es neben Evidenz gestützter und sinnvoller Therapie ist, den Patienten ausreichend zu informieren. Immer noch zu häufig wird paternalistisch die Gewährung der Selbstbestimmung durch den Arzt be-

grenzt, weil er den Patienten als nicht fachkompetent sieht. Auch die Angst vor der Zahnbehandlung wird durch viele Kollegen immer noch als normal und nicht beeinflussbar hingenommen. In der von Sachlichkeit und Routine einerseits bzw. Betroffenheit und Abhängigkeit andererseits geprägten Arzt-Patienten-Beziehung lauert daher immer die Gefahr der Dominanz, der Bevormundung und der fehlenden Empathie. Es liegt in der Hand des Arztes, den Patienten moralisch gleichberechtigt zu behandeln und diese konstitutionelle Asymmetrie zu Gunsten des Patienten zu verschieben, indem er informiert, Aufklärung leistet und die erkannte Angst ernst nimmt. Gerade der ängstliche Patient belohnt dieses Vorgehen mit Einhaltung von Terminen und nicht selten mit dem Abschluss der geplanten Therapie. Inwieweit die Einbeziehung von Informations- und Übungsmedien in den zahnärztlichen Alltag bestehen können, müssen Studien mit größeren Fallzahlen belegen. DZZ

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

Korrespondenzadressen

Dr. Peter Lindner
Zahnklinik Bochum
Bergstrasse 26
44791 Bochum

Prof. Dr. Peter Jöhren
Zahnärztliche Chirurgie der
Universität Witten/Herdecke
Alfred-Herrhausen-Strasse 50
58455 Witten
c/o Zahnklinik Bochum
Bergstrasse 26
44791 Bochum

Literatur

1. Abrahamsson KH, Berggren U, Hakeberg M, Carlsson SG: Phobic avoidance and regular dental care in fearful dental patients: a comparative study. *Acta Odontol Scand* 59, 273–279 (2001)
2. Berggren U: Psychosocial effects associated with dental fear in adult dental patients with avoidance behaviours. *Psychology and health* 8, 185–196 (1993)
3. Berggren U, Carlsson SG, Hakeberg M, Hägglin C, Samsonowitz V: Assessment of patients with phobic dental anxiety. *Acta Odontol Scand* 55, 217–222 (1997)
4. Berggren U, Pierce CJ, Eli I: Characteristics of adult dentally fearful individuals. A cross-cultural study. *Eur J Oral Sci* 108, 268–274 (2000b)
5. Berggren U: Long-term management of the fearful adult patient using behaviour modification and other modalities. *J Dental Education* Dec, 1357–1367 (2001)
6. Corah NL: Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res* 48, 596 (1969)
7. Dailey YM, Humphris GM, Lennon MA: Reducing patients' state anxiety in general dental practice: a randomized controlled trial. *J Dent Res* 81, 319–322 (2002)
8. Gale EH: Fears of the dental situation. *J Dent Res* 51, 964–966 (1972)
9. Griffiths HS, Wilson MA, Kincey JA: Anxiety levels, patient satisfaction and failed appointment rate in anxious patients referred by general practitioners to a dental hospital unit. *Br Dent J* 185, 134–136 (1998)
10. Hammarstrand G, Berggren U, Hakeberg M: Psychophysiological therapy vs. hypnotherapy in the treatment of patients with dental phobia. *Eur J Oral Sci* 103, 399–404 (1995)
11. Hoefert HW, Jöhren P: Zahnbehandlungsangst. Spitta Verlag (2010, in Druck)
12. Ingersoll, BD: Psychologische Aspekte der Zahnheilkunde. Quintessenz, Berlin, Chicago, London, Sao Paulo und Tokio 1987
13. Jackson C, Lindsay S: Reducing anxiety in new dental patients by means of leaflets. *Br Dent J* 179, 163–167 (1995)
14. Jöhren P: Validierung eines Fragebogens zur Erkennung von Zahnbehandlungsangst. *Zahnärztl Welt Ref* 108, 104–114 (1999)
15. Jöhren P, Sartory G: Zahnbehandlungsangst – Zahnbehandlungsphobie. Schlütersche, Hannover 2002
16. Jöhren P, Enkling N, Heinen R, Sartory G: Clinical outcome of a short-term psychotherapeutic intervention for the treatment of dental phobia. *Quintessence Int* 38(10), E589–596 (2007)
17. Klepac RK: Behavioral treatments for adult dental avoidance. A stepped-care approach. *Dent Clin North Am* 32, 705–714 (1988)
18. Klingberg G, Berggren U, Norén JG: Dental fear in an urban Swedish child population: prevalence and concomitant factors. *Community Dental Health* 11, 208–214 (1994)
19. Kunzelmann KH, Dünninger P: Interaction of dental treatment anxiety and oral health. *Dtsch Zahnärztl Z* 45, 636–638 (1990)
20. Kvale G, Berggren U, Milgrom P: Dental fear in adults: a meta-analysis of behavioral interventions. *Community Dent Oral Epidemiol* 32, 250–264 (2004)
21. Malamed SF: Pain and anxiety control in dentistry. *J Calif Dent Assoc* 21, 35–38, 40–41 (1993)
22. Marwinski G, Enkling N, Jöhren P: Dental anxiety in a representative sample of residents of a large German city. *Clin Oral Invest* 10, 84–91 (2006)
23. Micheelis W: Introduction to the problem of compliance. *Dtsch Zahnärztl Z* 44(4), 217–222 (1989)
24. Milgrom P, Weinstein P: Dental fears in general practice: New guidelines for assessment and treatment. *Int Dent J* 43, 288–293 (1993)
25. Moore R, Brødsgaard I, Abrahamson R: A 3-year comparison of dental anxiety treatment outcomes: hypnosis, group therapy and individual desensitization vs. no specialist treatment. *Eur J Oral Sci* 110, 287–295 (2002)
26. Pierce KA, Kirkpatrick DR: Do men lie on fear surveys? *Behav Res Ther* 30, 415–418 (1992)
27. Spielberger CD: Anxiety: current trends in theory and research (2. Vol.). Academic Press, New York 1972
28. Thom A, Sartory G, Jöhren P: Comparison between one-session psychological treatment and benzodiazepine in dental phobia. *J Consult Clin Psychol* 68, 378–387 (2000)
29. Tönnies S, Mehrstedt M, Eisentraut I: Die Dental Anxiety Scale (DAS) und das Dental Fear Survey (DFS): Zwei Messinstrumente zur Erfassung von Zahnbehandlungsängsten. *Zeitschr Med Psych* 11, 63–72 (2002)
30. Willershausen B, Azrak A, Wilms S: Fear of dental treatment and its possible effects on oral health. *Eur J Med Res* 4, 72–77 (1999)



Fragebogen: DZZ 1/2012

1 Fragen zum Beitrag J. Kunze, T. Reiber, I. Nitschke: „Zur Integration der Senioren Zahnmedizin in die prägraduale zahnärztliche Ausbildung in Deutschland“. Die heutige deutsche Approbationsordnung beinhaltet im Ausbildungsplan eine Ausbildung in der Senioren Zahnmedizin.

- A** Ja, es muss eine einsemestrige Vorlesung zum Thema Gerostomatologie gelesen werden.
- B** Ja, der Studierende muss eine praktische Ausbildung in der Senioren Zahnmedizin erhalten.
- C** Ja, es wird den Universitätszahnkliniken eine praktische und theoretische Ausbildung abgefordert.
- D** Nein, es gibt derzeit keine Verpflichtung zur Ausbildung im Fach Gerostomatologie.
- E** Die Gerostomatologie ist in der heutigen deutschen Approbationsordnung berücksichtigt.

2 Welche wissenschaftliche Vereinigung verlangt eine prägraduale Ausbildung im Fach Senioren Zahnmedizin?

- A** European Prosthodontic Association
- B** European College of Gerodontology
- C** Council of European Dentists
- D** Association for Dental Education in Europe
- E** European Organisation for Caries Research

3 An welches Kernfach ist die gerostomatologische prägraduale Ausbildung in Deutschland am häufigsten angegliedert?

- A** Zahnerhaltung
- B** Oralchirurgie
- C** Zahnärztliche Prothetik
- D** Allgemeine Zahnmedizin
- E** Parodontologie

4 Wie viele Referenten sind im Durchschnitt an der einsemestrigen Vorlesung Senioren Zahnmedizin an den deutschen Zahnkliniken involviert?

- A** 2
- B** 4
- C** 6
- D** 9
- E** 11

5 Fragen zum Beitrag S.T. Jacoby, M. Rädcl, M.H. Walter: „Analyse prothetischer Sachverständigengutachten und der verfügbaren Wissensbasis“. Was ist nach den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit der häufigste von Patienten geäußerte Beschwerdegrund zu eingegliedertem Zahnersatz?

- A** Ästhetische Defizite
- B** Schmerzen nach Eingliederung
- C** Versagen der Konstruktion
- D** Funktionelle Beschwerden
- E** Ungenügende Retention des Zahnersatzes

6 Welche Aussage zu den ermittelten Behandlungsfehlern ist korrekt?

- A** Komplikationen wie das Abplatzen einer Verblendkeramik stellen bereits einen Behandlungsfehler dar.
- B** Das Einbeziehen endodontisch behandelter Zähne, die eine schlechte Prognose aufwiesen, in ein prothetisches Gesamtkonzept wurde in den Sachverständigengutachten nicht bemängelt.
- C** Das Nichterheben von parodontalen Befunden vor einer prothetischen Rehabilitation ist in der vorliegenden Arbeit als relativ häufiger Fehler festgestellt worden.
- D** Die fehlende klinische als auch instrumentelle Funktionsdiagnostik vor umfassender prothetischer Behandlung wurde am häufigsten festgestellt.
- E** Nach abgeschlossener Wurzelfüllung eines prothetischen Pfeilerzahnes muss nicht unbedingt ein Röntgenbild angefertigt werden.

7 Welche der folgenden Ausführungen zur Thematik der verfügbaren Literaturlbasis bezüglich konkreter Therapieentscheidungen entspricht den Tatsachen?

- A** Stellungnahmen der DGZMK haben im Gegensatz zu Richtlinien einen absolut verbindlichen Charakter.
- B** Die DGZMK hat seit 2006 zu jeder klinischen Thematik entsprechende Stellungnahmen auf ihrer Homepage verfügbar.
- C** Die Stellungnahmen der DGZMK (heute zusätzlich die Wissenschaftlichen Mitteilungen und Leitlinien) bieten eine Orientierung bezüglich des wissenschaftlichen Standards. Eine eventuelle Abweichung ist möglich, muss aber nachvollziehbar sein.
- D** Wissenschaftliche Stellungnahme, Richtlinie und Leitlinie sind synonyme Begriffe.
- E** Die Stellungnahmen der DGZMK bilden nach den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit den Standard vollständiger ab als der Thematik entsprechende Lehrbücher.

8 Fragen zum Beitrag D. Farhan, M. Alai-Omid, D.R. Reißmann, P. Rammelsberg: „Einfluss der basalen Verblendschichtstärke auf die Frakturfestigkeit vollkeramischer Inlaybrücken“. Aus welcher Keramik wurden die Brückengerüste angefertigt?

- A Aus yttriumverstärkten Zirkoniumdioxidblöcken.
- B Aus einer hochgoldhaltigen Legierung.
- C Aus einer glasinfiltrierten Oxidkeramik.
- D Aus einer Silikatkeramik.
- E Aus Hochleistungspolymeren.

9 Welchen Einfluss hat die Stärke der Verblendkeramik?

- A Es konnte kein Einfluss der Stärke der Verblendkeramik auf die Brückenstabilität festgestellt werden.
- B Die unverblendeten Brücken hatten die höchste Frakturfestigkeit.
- C Es konnte nachgewiesen werden, dass mit steigender basaler Verblendschichtstärke auch die Stabilität der Gerüste zunimmt.
- D Die 2 mm basal verblendeten Gerüste wiesen die geringste Stabilität auf.
- E Alle Antworten sind richtig.

10 Welche Angabe zum Versuchsdesign trifft zu?

- A Es handelte sich um eine In-vivo-Untersuchung.
- B Die maximal auftretende Kaubelastung in der Mundhöhle liegt unter physiologischen Bedingungen bei ca. 500 N.
- C Die physiologische Beweglichkeit der Zähne wurde in dem Versuchsaufbau nicht berücksichtigt.
- D Zur Kausimulation wurden die Brücken 100.000-mal mit einer Kraft von 50 N belastet.
- E Keine Antwort ist richtig.

11 Welche Angabe zu Material und Methode ist richtig?

- A Es wurden 5 inlayverankerte Brücken untersucht.
- B Es wurden die Zähne 43 und 48 präpariert.
- C Die präparierten Zähne wurden mit Alginat dubliert.
- D Es wurden Modelle aus einem speziellen Scangips angefertigt.
- E Zur Simulation der physiologischen Beweglichkeit wurden die Wurzelanteile der Zähne lediglich fest in die Modelle einpolymerisiert.



FORTBILDUNGSKURSE DER APW

2012

Termin: 10. – 11.02.2012,
(Fr 14:00 – 19:30 Uhr, Sa 09:00 – 16:00 Uhr)
Thema: „Vollkeramische Adhäsivbrücken – eine bewährte Alternative zu Einzelzahnimplantaten“
Kursort: Kiel
Referent: Prof. Dr. Matthias Kern
Kursgebühr: 495,00 €/ 465,00 € für DGZMK-Mitgl./ 445,00 € für APW-Mitgl.
Kursnummer: ZF2012CW00

Termin: 11.02.2012,
(Sa 10:00 – 17:00 Uhr)
Thema: „Notfallmanagement nach Frontzahntrauma und Behandlung von Spätkomplikationen nach Zahntrauma“
Kursort: Heidelberg
Referenten: Dr. Johannes Mente und Team
Kursgebühr: 410,00 €/ 380,00 € für DGZMK-Mitgl./ 360,00 € für APW-Mitgl.
Kursnummer: ZF2012CE01

Termin: 15.02.2012,
(Mi 09:00 – 17:00 Uhr)
Thema: „Kompetente Durchführung der Prophylaxe-Behandlung und sichere Gerätebedienung – der Parodontitispatient und der Implantatpatient“

Kursort: Karlsruhe
Referentin: Bianca Willems
Kursgebühren: 170,00 €
Kursnummer: ZF2012EMS01

Termin: 24. – 25.02.2012,
(Fr. 09:00 – 19:00 Uhr, Sa 09:00 – 19:00 Uhr)
Thema: „Ästhetische Zahnmedizin mit Komposit und Vollkeramik im Front- und Seitenzahnbereich – Von der kleinen Füllung zur Vollkeramikbrücke“
Kursort: München
Referent: Prof. Dr. Jürgen Manhart
Kursgebühr: 550,00 €/ 525,00 € für DGZMK-Mitgl./ 505,00 € für APW-Mitgl.
Kursnummer: ZF2012CÄ01

Termin: 03.03.2012,
(Sa 09:00 – 18:00 Uhr)
Termin: „Update in der regenerativen und plastisch ästhetischen Parodontaltherapie“
Kursort: Mainz
Referent: Prof. Dr. Dr. Anton Sculean, MSc.
Kursgebühr: 510,00 €/ 480,00 € für DGZMK-Mitgl./ 460,00 € für APW-Mitgl.
Kursnummer: ZF2012CP01

Termin: 09. – 10.03.2012,
(Fr 14:00 – 17:00 Uhr, Sa 09:00 –

15:00 Uhr)
Thema: „Praxiskonzept – Behandlungssystematik – Aus einer guten Praxis eine Spitzenpraxis machen“
Kursort: Düsseldorf
Referent: Dr. Gernot Mörig
Kursgebühr: 560,00 €/ 530,00 € für DGZMK-Mitgl./ 510,00 € für APW-Mitgl.
Kursnummer: ZF2012CA01

Termin: 10.03.2012,
(Sa 10:00 – 18:00 Uhr)
Thema: „Prophylaxe an Implantaten (Fortbildungsangebot für die ZFA)“
Kursort: Essen
Referentin: Dr. Regina Becker
Kursgebühr: 145,00 €
Kursnummer: ZF2012HF01

Termin: 17.03.2012,
(Sa 09:00 – 17:00 Uhr)
Thema: „Versagen vollkeramischer Restauration – Ursachen und Lösungansätze“
Kursort: Heidelberg
Referent: Prof. Dr. Marc Schmitter
Kursgebühr: 435,00 €/ 405,00 € für DGZMK-Mitgl./ 385,00 € für APW-Mitgl.
Kursnummer: ZF2012CW01

Termin: 17.03.2012,
(Sa 09:00 – 17:15 Uhr)

Thema: „APW Select – Update Parodontologie 2012“

Kursort: Frankfurt/ Main

Kursgebühr: 340,00 €/ 310,00 €
DGZMK-Mitgl./ 290,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2012SE01

Termin: 24.03.2012,
(Sa 09:00 – 15:30 Uhr)

Thema: „Diagnostische und therapeutische Möglichkeiten bei ängstlichen Patienten“

Kursort: Bochum

Referenten: Prof. Dr. Peter Jöhren,
Dr. Dr. Norbert Enkling

Kursgebühr: 315,00 €/ 285,00 €
DGZMK-Mitgl./ 265,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2012CS01

Termin: 29.03.2012,
(Do 15:15 – 19:00 Uhr)

Thema: „Zahnarzt, MAC, iPhone und iPad: Tipps und Hints nicht nur für den Beruf“

Kursort: Basel

Referent: Prof. Dr. Andreas Filippi
Kursgebühr: 375,00 €/ 345,00 € /
DGZMK-Mitgl./ 325,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2012CA02

Termin: 31.03.2012,
(Sa 09:00 – 17:00 Uhr)

Thema: „Halitosis-Tag 2012“

Kursort: Basel

Referent: Prof. Dr. Andreas Filippi
Kursgebühr: 415,00 €/ 385,00 €
DGZMK-Mitgl./ 365,00 € APW-Mitgl.

Kursnummer: ZF2012CA03

Anmeldung/Auskunft:

**Akademie Praxis und Wissenschaft
Liesegangstr. 17a; 40211 Düsseldorf
Tel.: 02 11/ 66 96 73 – 0 ; Fax: – 31
E-Mail: apw.fortbildung@dgzmk.de**

CURRICULUM

FUNKTIONSDIAGNOSTIK UND -THERAPIE CRANIOMANDIBULÄRER DYSFUNKTIONEN

Beginn am 02./03.03.2012

Modul 1 – Basisdiagnostik

Termin: 02./03.03.2012 in Bonn

Modul 2 – Erweiterte Diagnostik I

Termin: 20./21.04.2012 in Hamburg

Modul 3 – Erweiterte Diagnostik II Instrumentelle Artikulatorenanalyse

Termin: 15./16.06.2012 in Gauting

Modul 4 – Erweiterte Diagnostik II Instrumentelle Bewegungsanalyse

Termin: 26./27.10.2012 in Düsseldorf

Modul 5 – Erweiterte Diagnostik III Bildgebende Verfahren

Termin: 11./12.01.2013 in Frankfurt

Modul 6 – Diagnoseauswertung, Therapieplanung- und Management

Termin: 01./02.03.2013 in Hamburg

Modul 7 – Initialtherapie: Okklusions-schienen, und andere Aufbissbehelfe

Termin: 26./27.04.2013 in Bonn

Modul 8 – Konsiliarische Diagnostik und Therapie des Bewegungsapparates/Physiotherapie

Termin: 07./08.06.2013 in Hamburg

Modul 9 – Akuter und Chronischer Schmerz

Termin: 20./21.09.2013 in Mainz

Modul 10 – Komplexe Therapie bei Kiefergelenks- u. Dysgnathie Patienten

Termin: 08./09.11.2013 in Berlin

Modul 11 – Abschlussgespräche

Termin: Jahrestagung 2013 in Bad Homburg

Kursgebühr: 590,00 €/ 500,00 € APW/
DGFDt Mitglieder

Teilnehmer: 18–20

Ansprechpartnerin: Julia Schröder,

Tel.: 02 11 / 66 96 73 40, E-Mail:

apw.schroeder@dgzmk.de

CURRICULUM

ÄSTHETISCHE ZAHNHEILKUNDE

Start 23.03.2012

Modul 1 – Grundlagen der ästhetischen Zahnheilkunde

Zusatzmodul: Praktischer Fotokurs
auf freiwilliger Basis am gleichen Wochenende

Kursort: Westerbeurg

Modul 2 – Fallplanungskurs und Prüfungsvorbereitung

Kursort: Nürnberg

Modul 3 – Noninvasive und minimal-invasive ästhetische Maßnahmen

Kursort: Berlin

Modul 4 – Funktion und Ästhetik der Zähne

Zusatzmodul: Instrumentelle Funktionsanalyse auf freiwilliger Basis am gleichen Wochenende.

Kursort: Westerbeurg

Modul 5 – Vollkeramische Restaurationen

Kursort: München

Modul 6 – Plastisch-ästhetische Parodontalchirurgie

Kursort: Bielefeld

Modul 7 – Implantologie und Implantatprothetik

Kursort: Tegernsee

Modul 8 – Die Ästhetik in der abnehmbaren Prothetik (Teil- und Vollprothetik)

Kursort: Frankfurt

Modul 9 – CAD/CAM Technologie in der Zahntechnik und Zahnmedizin

Kursort: München

Modul 10 – Abschlussprüfung

Kursgebühr: 635,00 €/ 585,00 € APW/
DGÄZ Mitglieder

Ansprechpartnerin: Edith Terhoeve,

Tel.: 02 11 / 66 96 73 44, E-Mail:

apw.terhoeve@dgzmk.de

CURRICULUM

ALTERSZAHNMEDIZIN- PFLEGE

Block I, 09.05.-12.05.2012, Berlin

– Einführung, Altersveränderungen, Alternserkrankungen

– Geriatisches Assessment, Altersveränderungen im Mund

– Praktikum Geriatrie, Prothetik, Implantologie

– Juristische Implikationen, Umgang und Lagerung

Block II, 10.10.-13.10.2012, München

– Ernährung im Alter, Notfallmedizin

– Prävention, Zahnerhaltung, mobile Konzepte

– Praktikum Pflegeeinrichtung

– Praktikum ITN-Behandlung, medizinische Aspekte

**Block III, Abschlusskolloquium,
14.10.2012, München**

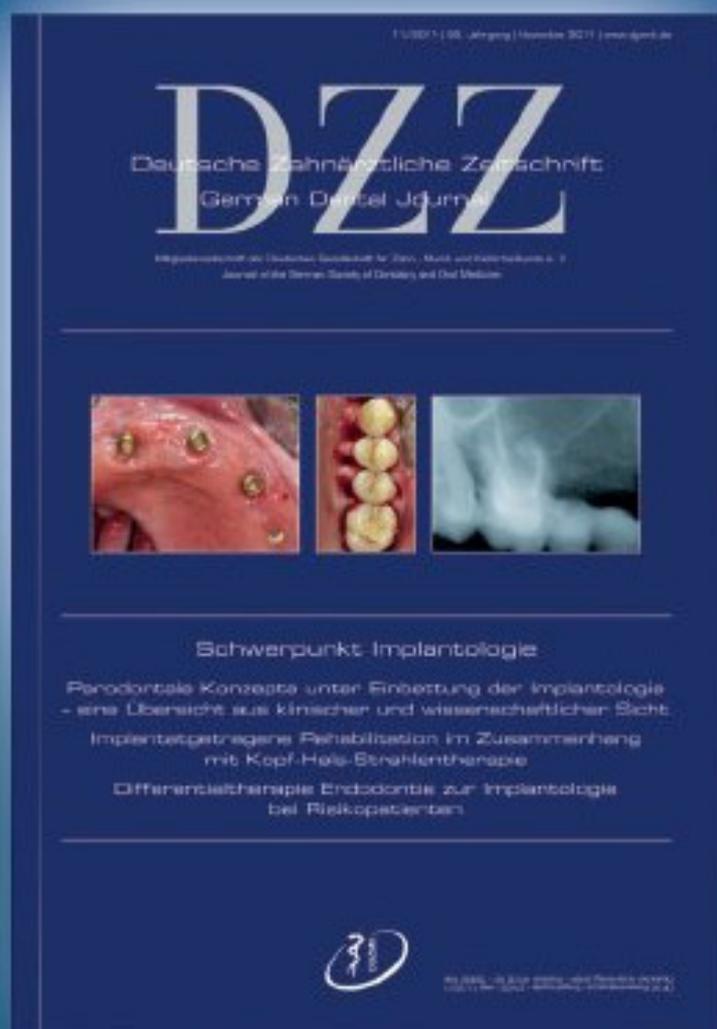
Kursnummer: CG20120006

Kursgebühren: 2.580,00 € zzgl.

205,00 € Prüfungsgebühr

2.330,00 € zzgl. 185,00 € Prüfungsgebühr
APW-/DGÄZ-Mitglieder

WERDEN SIE LESER DER DZZ!



Seit mehr als 60 Jahren informiert die DZZ über alle Bereiche der modernen Zahnheilkunde. Überzeugen Sie sich vom hohen Praxistransfer der meist zitierten deutschen zahnärztlichen Zeitschrift.

Ja, ich möchte die DZZ kennenlernen.
Bitte senden Sie mir kostenlos
und unverbindlich ein Probeheft.

Praxisstempel/Anschrift an
Telefax +49 2234 7011-6467

Vorname, Name

Straße, Postfach

Land, PLZ, Ort

E-Mail

DGZMK-Präsident Schliephake mit Kongressergebnis zufrieden



Über 3.000 Besucher in Frankfurt/ Neues Konzept hat sich bewährt

■ Eine „insgesamt sehr zufriedenstellende Bilanz“ zog der Präsident der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK), Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake, für den Deutschen Zahnärztetag 2011 und den daran angeschlossenen Wissenschaftlichen Kongress der DGZMK, der das Thema „Richtig entscheiden in schwierigen Situationen – Risikoerkennung und Risikomanagement“ aus verschiedenen fachlichen Blickwinkeln beleuchtete. Insgesamt konnten über 3.000 Besucher in Frankfurt begrüßt werden, was in etwa den Erwartungen entsprach. „Unser Dank gilt dem Quintessenz Verlag für die wieder hervorragende Organisation, den beiden gastgebenden Landes Zahnärztekammern Hessen und Rheinland-Pfalz sowie allen, die am gelungenen Ablauf beteiligt waren“, so Prof. Schliephake, der außerdem die gemeinsame Zusammenarbeit mit der Bundeszahnärztekammer lobte.

„Unter anderem spricht die Tatsache, dass der große Hörsaal bis zum Schluss gut gefüllt war, für das ‚neue‘ Konzept des Zahnärztetages. Auch am Freitag waren beide großen Hörsäle gut besucht“, sah sich der DGZMK-Präsident bestätigt. „Die Zahl der Teilnehmer war

natürlich nicht dort, wo sie im letzten Jahr war“, so Prof. Schliephake weiter, „aber für einen Kongress, der nicht primär auf Teilnehmer aus den mitgliedstarken Gesellschaften wie DGKFO und DGP baut, war der Besuch absolut akzeptabel. Es ist ja vor allem Aufgabe der DGZMK, die Kolleginnen und Kollegen anzusprechen, die sich keiner der großen Gesellschaften zugehörig fühlen.“

Im Mittelpunkt der Wissenschaftlichen Pressekonferenz zum Deutschen Zahnärztetag stand die Präsentation des neuen Internet-Wissensportals owidi (Orales Wissen Digital), das die DGZMK gemeinsam mit der Akademie Praxis und Wissenschaft (APW) initiiert hat, und das im Januar 2012 freigeschaltet wird. Unter Beteiligung des Quintessenz Verlages, des Deutschen Ärzte-Verlages sowie von Springer Medicine entsteht hier eine intelligente Internet-Multimedialethek, die es dem Zahnarzt in der Praxis erleichtern soll, bei bestimmten Fragestellungen schnell und zielgerichtet Hilfe zu erhalten. Des Weiteren dient owidi als Fortbildungsplattform und bietet zum APW-Programm parallel online-Angebote sowie die Gelegenheit zum kollegialen Meinungsaustausch via Foren oder direktem Kontakt. Auch alle

APW-Kursunterlagen stehen online zur Verfügung, in eigenen Kursräumen können Referenten und Teilnehmer sich austauschen.

In der gemeinsamen Eröffnungsveranstaltung in der Frankfurter Paulskirche begrüßte DGZMK-Präsident Schliephake gemeinsam mit dem Präsidenten der Bundeszahnärztekammer (BZÄK), Dr. Peter Engel, sowie dem Vorstandsvorsitzenden der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV), Dr. Jürgen Fedderwitz, die Gäste und ehrte den diesjährigen Millerpreisträger Dr. Moritz Kepschull sowie Prof. Dr. Dr. Hans-Jörg Staehle (Uni Heidelberg, DGZMK-Ehrenmedaille) sowie Prof. Dr. Dr. h.c. Georg Meyer (Uni Greifswald, Goldene Ehrennadel der DGZMK) für ihre Verdienste um die DGZMK. Gastredner war der Mitherausgeber der Frankfurter Allgemeinen Zeitung, Frank Schirrmacher, der sich in seinem gut einstündigen Vortrag mit der Überalterung der Gesellschaft und den daraus erwachsenden Risiken auseinandersetzte.

In seiner Rede wies DGZMK-Präsident Prof. Schliephake auf die exponentielle Wissenserweiterung im Bereich Zahnmedizin hin und stellte u. a. fest: „Zahnmedizin ist heute längst über den



Abbildung 1 Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake eröffnete in der Paulskirche den Kongress.

(Abb. 1: Spillner)



Abbildung 2 Der Studententag fand reichlich Anklang, hier Publikum und Dr. M. Hirsch (vorne).

(Abb. 2: Spillner)

intraoralen Reparaturbetrieb, der unserem Fach oft so gerne unterstellt wird, hinausgewachsen. Umso bedauerlicher ist es aus Sicht der wissenschaftlichen Fachgesellschaften, dass die Neufassung der Gebührenordnung hier einen so rückwärtsgewandten, restriktiven Charakter bekommen hat, der aus medizinischer Sicht aber auch so gar keine Perspektive zur Weiterentwicklung einer modernen, präventionsorientierten Zahnheilkunde erkennen lässt.“ Lob gab es für die Arbeit an der Neufassung der Approbationsordnung Zahnmedizin, sie befinde sich auf einem guten Weg.

Zu den Herausforderungen der Zukunft zählte Prof. *Schliephake* „die Notwendigkeit der interdisziplinären Integration.“ Sie sei heute mehr denn je eine konstante Herausforderung in der Zahnmedizin geworden. Die demographischen Veränderungen in der Bevölkerung seien einerseits mit einer Verschiebung der Krankheitsbilder durch eine Zunahme parodontaler Erkrankungen und altersbedingten Veränderungen in der Mundhöhle verbunden und andererseits durch eine erhebliche Zunahme von Begleiterkrankungen der Patienten geprägt. Prof.

Schliephake: „Die zahnärztliche Behandlung in der täglichen Praxis ist daher heute sehr stark von medizinischem Denken geprägt, um Risiken im Behandlungsprozess erkennen und eine individuell an die Komorbiditäten der einzelnen Patienten adaptierte Strategie entwerfen zu können. Diese komplexen Konstellationen erfordern Wissen und Erfahrung.“ Zu diesem Wissen trug auch der Wissenschaftliche Kongress bei, der speziell ein auf die Praktiker ausgerichtetes, interdisziplinäres Programm bot. **DZZ**

M. Brakel, Düsseldorf

GESELLSCHAFT / SOCIETY

Auszeichnung / Award

Prof. Dr. Schmalz mit „Award of Excellence 2011“ ausgezeichnet

Als erstem deutschen Zahnmediziner wird Prof. Dr. Gottfried Schmalz, Direktor Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, der „Award of Excellence“ der European Federation of Conservative Dentistry (EFCD) verliehen.

Prof. Dr. *Fatma Koray*, Präsidentin der Fachgesellschaft für konservierende Zahnheilkunde teilte ihrem Kollegen Prof. Dr. *Gottfried Schmalz*, Direktor der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, die frohe Botschaft mit: Als erstem deutschen Preisträger wird dem Regensburger Klinikchef und Wissenschaftler die Ehre zu Teil, mit dem „Award of Excellence“ ausgezeichnet zu werden.

Den Preis erhält Prof. *Schmalz* in Anerkennung für seine hervorragenden Leistungen auf den Gebieten Krankenversorgung, Lehre und Forschung auf dem Gebiet der konservierenden Zahnheilkunde (Zahnerhaltung). Zusätzlich wurde in der Zuspreehung des Preises auf die vielen internationalen Aktivitäten im Bereich der Forschung hingewie-



Abbildung 1 Der Preisträger Prof. Dr. Gottfried Schmalz.

(Abb. 1: Uniklinikum Regensburg)

sen. Der „Award of Excellence“ ist die höchste Auszeichnung, die von der European Federation of Conservative Dentistry vergeben wird.

„Ich freue mich sehr über diese ehrenvolle Auszeichnung“, betonte Prof. *Schmalz*. **DZZ**

Korrespondenzadressen

Universitätsklinikum Regensburg
– Presse- und Öffentlichkeitsarbeit –
Cordula Heinrich
Franz-Josef-Strauß-Allee 11
93042 Regensburg
Tel.: 0941-944-5736; -5634
E-Mail: pressestelle@ukr.de
Homepage: www.ukr.de

Poliklinik für Zahnerhaltung und
Parodontologie
Prof. Dr. Gottfried Schmalz
Franz-Josef-Strauß-Allee 11
93042 Regensburg
Tel.: 0941-944-6024; -6025
E-Mail: Gottfried.Schmalz@ukr.de

Festlicher Rahmen für die 25. Verleihung des Dentsply-Förderpreises

BZÄK und DGZMK gratulieren zum Jubiläum/ Geschäftsführer Jesch:
„Nachwuchsforschern einen Ansporn geben“

Preisverleihungen und Jubiläen stehen üblicherweise nicht im Verdacht, besonderen Unterhaltungswert zu bergen. Unvergesslich sind sie meist nur für die jeweils Geehrten. Ganz anders das Jubiläum des gemeinsam von Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) unterstützten Dentsply-Förderpreises, der seit Jahren den inoffiziellen Abschluss des Deutschen Zahnärztetages bildet und in diesem Jahr sein 25-jähriges Jubiläum feiern konnte. Im hochmodernen Ambiente des luxuriösen Jumeirah Hotels gelang ein stimmungsvoller Abend, der mit Live-Musik schwungvoll ausklang. „Gerade in der schnelllebigen Zeit, in der wir leben, sind solche Jubiläen selten – aber es zeigt auch, dass das Gute und Besondere Bestand hat“, sagte der Geschäftsführer der DENTSPLY DeTrey GmbH, *Claus-Peter Jesch*, bei seiner Begrüßung der zahlreichen Gäste deutscher und österreichischer Universitäten sowie der Teilnehmer nebst Tutoren zur 25. Preisverleihung.

Den eigentlichen Sinn und Nutzen des Preises, den sein Unternehmen mit

ganzem Herzen ausschreibe, umriss *Jesch* so: „Wir wollen jungen Nachwuchswissenschaftlern einen Einstieg verschaffen, eigene Forschungsergebnisse zu erfahren, und einen Ansporn für ein Weitermachen auf diesem Weg geben – sozusagen ein wenig Katalysator sein, eine wissenschaftliche Karriere einzugehen.“ Er dankte allen, die in den vergangenen 25 Jahren zum Erfolg des Wettbewerbs beigetragen hätten und lobte besonders die guten Beziehungen, die mit dem gemeinsamen Förderpreis zur BZÄK und DGZMK entstanden seien.

Zur Feier des Jubiläums war eigens *Dr. Linda C. Niessen*, Vice President, Chief Clinical Officer Dentsply International, angereist, die in einem Grußwort die anwesenden jungen Wissenschaftler u. a. ermunterte, sich den über Dentsply angebotenen internationalen Foren anzuschließen und davon zu profitieren. Für die BZÄK gratulierte Präsident *Dr. Peter Engel* zum Jubiläum und Erfolg des Förderpreises, „denn für mich ist eine solche Förderung des Interesses an wissenschaftlicher Forschung auch eine besondere Form von

Qualitätsmanagement, anders, als sie von uns in den Praxen verlangt wird. Nämlich ein von der Profession mitgetragener Impuls, die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde substanziell voranzubringen. Dass dies inzwischen nicht mehr nur auf die nationale Ebene, sondern eher auf den gesamten deutschsprachigen Raum in Mitteleuropa zutrifft, beweist die zunehmende Zahl der Bewerbungen aus Österreich und der Schweiz.“ In Vertretung des erkrankten Präsidenten *Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake* richtete die Präsidentin elect der DGZMK, *Prof. Dr. Bärbel Kahl-Nieke*, ebenfalls Glückwünsche ihrer Gesellschaft aus. „Unter den wissenschaftlichen Preisen, die wir teils mit der dankenswerten Unterstützung der Dentalindustrie oder der Fachverlage vergeben, nimmt der Dentsply-Förderpreis eine Sonderrolle ein“, ergänzte sie. Sie empfahl den Teilnehmerinnen und Teilnehmern u. a. bei der zukünftigen Tätigkeit „den Kontakt zu den wissenschaftlichen Quellen unseres Berufes nicht zu verlieren, denn hier entwickelt sich die Zahnmedizin weiter.“



Abbildung 1 Die Gewinnerin des Dentsply-Förderpreises in der Gruppe Grundlagenforschung und Naturwissenschaften: Paula Korn und Claus-Peter Jesch (Geschäftsführer Dentsply DeTrey).



Abbildung 2 Der Gewinner des Dentsply-Förderpreises in der Gruppe Klinische Verfahren: Daniel Todorovic (ganz rechts) und sein Tutor *Prof. Dr. Wilhelm Niedermeier* (2. von rechts). Paula Korn (2. von links) und ihr Tutor *PD Dr. Bernd Stadlinger* (ganz links).

„Immer wieder ein besonderes Gefühl“



Prof. Dr. H.-J. Wenz

Es soll ja diese besonderen Momente im Leben geben, die entscheiden, in welche Richtung sich die eigene Zukunft entwickeln wird. Ich hatte definitiv einen solchen Moment am 7. Oktober 1988, als ich den 2. DENTSPLY/DGZMK-Förderpreis gewann und mir *Burton C. Borgelt*, der damalige CEO von Dentsply International, gratulierte und ein Ticket nach Washington für den morgigen Tag in die Hand drückte.

Zu dieser Zeit befand ich mich im beruflichen „Niemandland“ zwischen dem Ende des Staatsexamens und dem Beginn meiner ersten Stelle und arbeitete an meiner Promotion und natürlich am Poster für den Förderpreis. Poster erstellen bedeutete damals per Hand mit Tuscheschablone schreiben, die Schriftgröße beim Kopieren im Copy-Shop anpassen und dann Fotos und Texte fein säuberlich aufkleben. Da ich nicht nur in Bezug auf die Wissenschaft, sondern auch für das Erstellen von Postern gute und perfektionistische Lehrer hatte, war dies eine Arbeit von Wochen.

So war mein Verhältnis zur Wissenschaft nicht ungetrübt und bisher geprägt von Wochenenden im Labor und Nächten beim Posterstellen. Dass wissenschaftliches Arbeiten auch

eine andere Seite hat, erlebte ich dann bei meiner (allerersten) Präsentation für den Förderpreis auf der DGZMK-Tagung in Würzburg mit den anderen Teilnehmern. Das i-Tüpfelchen war dann der Gewinn und die am nächsten Tag direkt folgende Reise zur ADA nach Washington. Der Blickwinkel wurde unvermittelt international, über 50 Poster dort, neue Freunde, gigantische „Presidents-Dinner“ – davon wollte ich mehr! Die Motivation für Wochenenden und Nächte war für die nächsten Jahre gesichert.

Allein dies wäre alles schon bemerkenswert – eine kurze Zeit, in der dieser Preis mein Leben berührt und verändert hat. Aber dieser Preis ermöglicht weit mehr, über sehr lange Zeit, wenn man möchte. Ich wurde – wie jeder Teilnehmer weltweit – Mitglied der Alumni Gesellschaft SCADA, engagierte mich im Vorstand und hatte die Chance als Präsident von SCADA der Preisvergabe in verschiedenen Ländern beizuwohnen. Als Tutor begleitete ich eigene Doktoranden, als „Faculty Advisor“ motiviere ich Teilnehmer unserer Universität und als „Jugde“ für den amerikanischen Förderpreis bin ich seit vielen Jahren auf der ADA tätig. Dies hat in den vergangenen 23 Jahren für viele besondere Momente in meinem Leben gesorgt und bei diesem Förderpreis dabei zu sein, ist jedes Mal wieder ein besonderes Gefühl.

Prof. Dr. H.-J. Wenz, Kiel

Äußerst unterhaltsam wusste vor der mit Spannung erwarteten Preisverleihung der frühere Preisträger Prof. Dr.

Hans-Jürgen Wenz, Stellvertretender Direktor der Klinik für Zahnärztliche Prothetik, Propädeutik und Werkstoffkun-

de in Kiel, von seinen Erlebnissen und dem späteren Nutzen für seine Laufbahn zu berichten (siehe Kasten). Besonders amüsant war dabei die Episode eines Telefonats, in dem er kurz vor der Abreise zur ADA-Tagung in die USA auf die Notwendigkeit eines Smokingbesitzes hingewiesen wurde. Prof. Wenz hat später auch einige Jahre bei Dentsply gearbeitet.

Es wurden unter insgesamt 20 eingereichten Arbeiten wieder zwei Sieger gekürt. In der Gruppe Klinische Verfahren und Behandlungsmethoden gewann *Daniel Todorovic* (Universität Köln) mit der Präsentation: „Klinische Langzeitbewahrung von Zirkonoxidkronen und –brücken“, Tutor war Prof. Dr. *Wilhelm Niedermeier*.

In der Gruppe Grundlagenforschung und Naturwissenschaften siegte *Paula Korn* (Technische Universität Dresden) mit der Präsentation „Einfluss pharmakologischer Oberflächenbeschichtungen auf die Osseointegration in einem osteoporotischen Tiermodell“, Tutor war PD Dr. Dr. *Bernd Stadlinger*. Beide Sieger erhalten jeweils 1.500,00 € Preisgeld sowie einen Aufenthalt bei der kommenden ADA Tagung in den USA, die Tuto-



Abbildung 3 Gruppenfoto aller 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer und der Juroren. Hinterste Reihe von links: Matthias Mayring, Daniel Todorovic, Tobias Annussek, Lasse Röllke, Moritz Hertel, Gabriel Magnucki, Christian Döring, Clemens Bochnig. Mittlere Reihe von links: Claus-Peter Jesch, Dorothea Kasperek, Linda C. Niessen, Prof. Dr. Bärbel Kahl-Nieke, Dr. Lutz Laurisch, Prof. Dr. Jürgen Geis-Gerstorfer, Dr. Sebastian Ziller, Dr. Peter Engel, Prof. Dr. Heiner Weber, Rita Lickteig, Dr. Simone Heuberer. Untere Reihe (sitzend) von links: Kirsten Seibicke, Ieva Zuozaite, Martha Zenginell, Verena Preis, Paula Korn, Sarah Grimm, Carolina Fuchslocher Hellemann, Ineke Bösch.

(Abb. 1–3: Thomas Ruddies)

ren werden jeweils mit Reisegutscheinen unterstützt.

Die Jury, der *Claus-Peter Jesch* ausdrücklich noch einmal dankte, setzte

sich in diesem Jahr aus Prof. Dr. *Heiner Weber* (Universität Tübingen), Prof. Dr. *Pascal Tomakidi* (Universität Freiburg), Prof. Dr. *Jürgen Geis-Gerstorfer* (Univer-

sität Tübingen), Dr. *Lutz Laurisch* (DGZMK) sowie Dr. *Sebastian Ziller* (BZÄK) zusammen. DZZ

M. Brakel, Düsseldorf

„Power of Nature“ gewinnt DGZMK- Fotowettbewerb 2011

Neuaufgabe für 2012 steht unter dem Thema „Licht“/
Möglichst viele Teilnehmer erwünscht



Der vielfach mit höchsten Auszeichnungen geehrte Zahnarzt und Fotograf *Manfred Kriegelstein* (Berlin) hat den diesjährigen Fotowettbewerb der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) gewonnen. Die Jury setzte sein Bild „Power auf Nature“ auf den ersten Platz, weil er das Thema vorbildlich umgesetzt hatte.

Die Preise wurden in diesem Jahr von den Firmen Nikon, Kaiser Fototechnik und Filtrop gestiftet. Der erste Preis war eine brandneue Nikon P7100.

Der 2. Preis wurde dem Düsseldorf Zahnarzt Dr. *Günther Guggenberger* für sein Foto „Das Indische Tuch“ zugesprochen. Auf den dritten Rang unter über 100 Einreichungen kam das Bild „Schiff im Trockendock“ von Dr. *Oliver Hartmann*. Die Gewinnerfotos wurden auf dem Deutschen Zahnärztetag von DGZMK-Vizepräsident und Initiator des Fotowettbewerbs der DGZMK, Dr. *Wolfgang Bengel*, sowie dem DGZMK-Generalsekretär, Dr. *Ulrich Gaa*, präsentiert.

Dr. *Bengel* kündigte für das kommende Jahr die vierte Auflage des Fotowettbewerbs an. Das Thema wird dabei der Begriff „Licht“ sein. Bilder dazu (Ausschreibungsmodalitäten siehe www.dgzmk.de) können ab sofort bei der Geschäftsstelle der DGZMK einge-

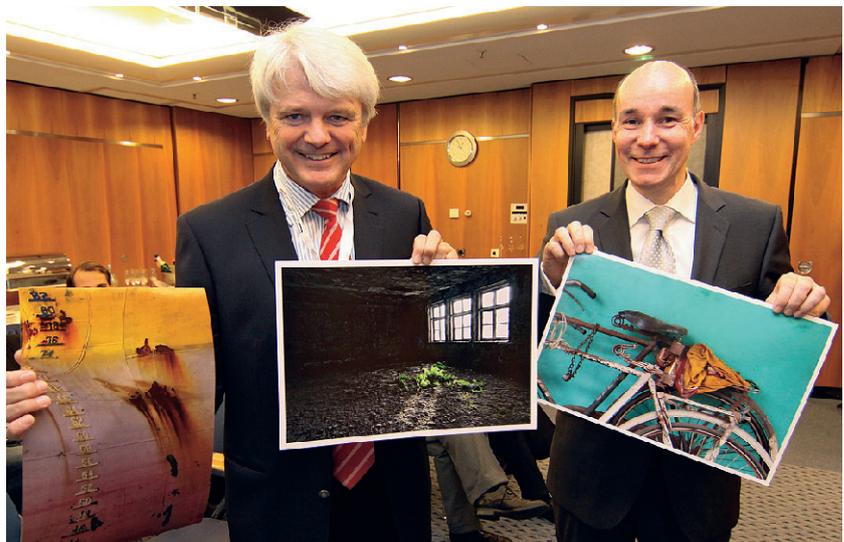


Abbildung 1 Dr. Wolfgang Bengel und Dr. Ulrich Gaa zeigen die Gewinnerbilder des DGZMK-Fotowettbewerbs (Siegerfoto mittig).

(Abb. 1: Spillner)

reicht werden. Das Siegerbild imponierte der Jury, laut Begründung, u. a. weil es Folgendes umsetzte: „Farbe ist Leben – Farbe ist Natur – eine Natur, deren Kraft allen Zerfall überwinden kann. Das ist die positive Botschaft dieses zunächst düsteren Bildes. Proportionen, Beleuchtung und Lichtführung werden in diesem Bild sicher eingesetzt und souverän beherrscht.“

„Ich kann jeden an der Fotografie Interessierten nur ermuntern, sich am Wettbewerb zu beteiligen. Wir werden wieder alle Teilnehmer-Bilder auf dem kommenden Zahnärztetag in Frankfurt präsentieren. Ich freue mich schon jetzt wieder auf viele interessante Beiträge“, so Dr. *Bengel*. DZZ

M. Brakel, Düsseldorf

Abschlussbericht Curriculum Ästhetische Zahnheilkunde der Südserie – Verstehst Du Ästhetik?



Das Curriculum Ästhetische Zahnheilkunde der APW endet traditionellerweise mit der Abschlussprüfung, einer Fallpräsentation und -diskussion sowie der Überreichung des Zertifikates. Anschließend wird ausgelassen gefeiert und alle können Ästhetik. Ja?

Warum entscheiden sich so viele Zahnärztinnen und Zahnärzte für dieses Curriculum? Dass die Abschlussfeier nicht das primäre Ziel der 26 Neu-Ästhetiker war, als sie am 12. März 2010 zum ersten Mal zusammenkamen, ist selbstredend. Die Gründe für das Absolvieren dieser strukturierten Fortbildungsreihe sind auf Nachfrage vielfältig. Viele wünschten sich „ein besseres Auge“, wollten tiefgründigeres Wissen erwerben, neue Wege beschreiten sowie das Handling und Verständnis von Material und Methode kennenlernen. Gewünscht waren auch Informationen zur betriebswirtschaftlichen und planerischen Umsetzung in der Praxis. Der ausweisbare Tätigkeitsschwerpunkt schließlich sei in der marketinglastigeren Arbeitswelt heutzutage ein nicht zu

vernachlässigender Faktor geworden – er wurde ebenso als (Mit-)Grund von manchen Teilnehmern angeführt.

Das Curriculum vermittelt laut Inhaltsbeschreibung der APW „eine sichere Basis in dentaler Ästhetik, verbunden mit Funktion und Rekonstruktion“. Was sich so einfach liest, bedeutet in Wirklichkeit viel mehr. Der Aufbau der Kurs-themen ließ schnell klar werden, dass an den neun Wochenenden nahezu alle Disziplinen der Zahnmedizin vertreten sind.

Die „Grundlagen der ästhetischen Zahnheilkunde“ bildeten natürlich den Auftakt. Wir betrachteten, analysierten, zeichneten Linien, beurteilten ausgedehnt Fernröntgen-Seitenbilder und fotografierten schließlich Modelle und – natürlich – uns gegenseitig. Die dentale Fotografie zog sich dann durch alle Kurstage, schließlich stellt sie die Grundlage jeglicher Fallvorstellung, aber auch wichtiges Hilfsmittel zur Dokumentation, Analyse und Planung dar. Nach ausführlicher Farbtyp(-ton)beratung beendeten wir den Abend als „Winter- oder Sommertyp“.



M. Kück

Bereits während der Wangener Stadtführung zu Beginn des Curriculums wurde offenbar, dass die Gruppe gut harmonierte. Der erste Eindruck sollte sich im Laufe der Monate bestätigen: die Süd-Gruppe ist jung, aufgeschlossen, dynamisch und lacht sehr gerne! Intensive und interessante Gespräche entwickelten sich unter den Teilnehmern, die ihre Fortsetzung oft auch außerhalb der curriculären Zeit



Abbildung 1 ZA Horst Dieterich gab den Kursteilnehmern wichtige Tipps zum Verbessern der dentalen Fotografie.



Abbildung 2 Hochkonzentriertes Arbeiten beim Hands-On-Kurs zur roten Ästhetik.

fanden. Mit 15 männlichen und 11 weiblichen Teilnehmern war eine ausgewogene Themenverteilung gesichert. Fachliche Fragen und knifflige Fälle konnten untereinander und natürlich mit den Referenten direkt vor Ort diskutiert werden.

Mit der „Funktion und Ästhetik der Zähne“ ging es am zweiten Kurstag auf Schloß Westenburg weiter. Wichtig zu erkennen war, dass die vorgestellten Konzepte sehr planungsintensiv und umfangreich waren. Die Notwendigkeit einer idealisierten Okklusion und die Abklärung einer verkappten CMD wurden intensiv betont. Eine der Take-Home-Messages war, dass die Frontzahnführung vor der Seitenzahnversorgung stabil sein soll.

Im „Fallplanungstraining“ wurden wir bestärkt, unsere Patientenfälle zu analysieren und ein „Drehbuch“ für die Behandlung sowie die Dokumentation zu erstellen. Die Referenten Dr. Schwenk und Dr. Striegel begutachteten erstellte Präsentationen und gaben wichtige Tipps zur Optimierung. Viele umfangreich dokumentierte Fälle wurden im Plenum diskutiert.

Die „ästhetische Versorgung mit Kompositen“ wurde großteils händisch von uns erarbeitet. Wir lernten mit Schmelz- und Dentinmassen unterschiedliche Effekte zu setzen und polierten eifrig. Wissenschaft und weitere Hands-on-Übungen umrahmten diesen wichtigen Punkt in der alltäglichen Arbeit.

Sind „parodontologisch ästhetische Maßnahmen“ denn auch medizinisch indiziert? Eine wichtige Frage, und in

vielen Fällen kann dies klar bejaht werden. Die Nachfrage unter den Teilnehmern zeigte jedoch, dass kaum einer regelmäßig Optimierungen der roten Ästhetik durchführt. Spätestens nach diesem Kursteil mit gutem Hands-on sollte sich aber jeder daran versuchen können. Der Blick aufs „Display“ blieb allen im Gedächtnis, genau wie erste Gehversuche am Schweinekiefer.

Lust auf ein neues Lachen? Ich zeige es Ihnen! Die „ästhetische Vorbehandlung“ bei Horst Dieterich blieb vielen durch das tolle Mock-up in Erinnerung, das wir uns nach Erarbeitung der theoretischen Grundlagen und eigenem Aufwachsen eingesetzt hatten – mit teils umwerfendem Erfolg. Eine Teilnehmerin nahm ihr „neues Lachen“ sogar mit nach Hause. Hier eröffnen sich für viele enorme Möglichkeiten in der Patientenberatung und der Planung des Outcome.

Gegenwart und Zukunft im Blick hatte die Zahnklinik der Universität München. Prof. Dr. Daniel Edelhoff wartete bei „Vollkeramik und CAD/CAM“ mit technisch höchstwertiger Ausstattung auf. Nicht nur die Hochleistungs-polymere, sondern die ganze digitale Zahnmedizin birgt zukunftsweisendes Potenzial und faszinierte entsprechend viele Teilnehmer. Die erste eigene voll-digitale Präp-Abformung durchführen zu können war hochinteressant und offenbarte deren Stärken.

Am Tegernsee konnten wir uns in schöner Atmosphäre mit Dr. Marquardt über „Kombi-ZE und Implantatprothetik“ austauschen, sahen auch eine Live-Demo für das Veneer-Einsetzen und stellten eine Zahnfleischmaske für die

Ästhetikabformung bei Implantaten selbst her. Das war spannend und für fast jeden das erste Mal.

Den Abschluss der Serie bildete die „Ästhetik in der abnehmbaren Prothetik“. Gerade im parodontologisch vorgeschädigten Restgebiss können wir den Patienten verschiedene stabile und schöne Alternative bieten. Teilweise ermöglichen zusätzlich umfassende Rekonstruktionen aller oralen Gewebe mit umfangreicher Implantologie ein neues Lebensgefühl.

Einen hohen Alltags-Nutzen bieten neben dem Erlernten die Live-Demos sowie die Einblicke in andere Praxen, deren Konzepte und Ausstattung. Meiner Meinung nach setzt dieses Curriculum einen gewissen zahnärztlichen Fundus voraus, um optimal davon profitieren zu können. Für die Teilnehmer sind Referenten mit Praxisbezug wichtig, da immer auch wirtschaftliche Aspekte bei der Frage der Umsetzung und Praktikabilität eine Rolle spielen. Bei den Kurstagen zeigte sich deutlich, dass die intensive Kommunikation mit dem Zahntechniker und dem Patienten für den Erfolg unabkömmlich ist. Ohne diese Zusammenarbeit ist Ästhetik (die ja bekanntlich im Auge des Betrachters liegt) unmöglich.

Es muss aber jedem im Vorfeld dieser strukturierten Fortbildungsreihe klar sein, dass nicht jedes Thema im Detail aufbereitet und nicht für alle gleich anspruchsvoll präsentiert werden kann. Das Curriculum umfasst eben die ganze Zahnmedizin. Es ist nahezu unmöglich, bei den unterschiedlichen Erfahrungsstufen der Teilnehmer ein für alle passendes Vortragsniveau zu erreichen.



Abbildung 3 Mit großem Interesse verfolgten die Kursteilnehmer die digitale Abformung durch Dr. J.-F. Güth in der Zahnklinik der Uni München am Bildschirm.

(Abb. 1–3: M. Kück)



Abbildung 4 Die Teilnehmer des Curriculums Ästhetische Zahnheilkunde nach ihrem erfolgreichen Abschluss und dem Erhalt ihres Zertifikats.

(Abb. 4: Ulrike Preis)

Und auch wenn es mal nicht ganz rund lief – der Möglichkeit, konstruktive Kritik zu äußern, stehen die Referenten und die APW offen gegenüber und fördern dies durch zeitnahes schriftliches Feedback. Danke auch an die gute Organisation seitens der APW.

Nun denn, kann das Curriculum jetzt empfohlen werden? Ich meine: ja!

Die eingangs erwähnten Wünsche konnten erfüllt werden. Die Mehrzahl der Teilnehmer war mit dem Curriculum sehr zufrieden und würde es weiterempfehlen. Als weiterer Pluspunkt bleibt zu nennen, dass aus anfänglichen Bekanntschaften Freundschaften erwachsen, die das Curriculum überdauern und so den zahnärztlichen und pri-

vaten Alltag in jeder Hinsicht bereichern. **DZZ**

Korrespondenzadresse

Dr. Malte Kück
Bahnhofstraße 16, 71409 Schwaikheim
E-Mail: kontakt@maltekueck.de
www.maltekueck.de

DGZMK-Präsident Schliephake zieht zufriedene Bilanz für Kongresskonzept



Mitgliederversammlung bestätigt Dr. Wolfgang Bengel für weitere vier Jahre im Amt des Vizepräsidenten

Dr. *Wolfgang Bengel* wurde auf der diesjährigen Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) am Rande des Deutschen Zahnärztetages in Frankfurt einstimmig im Amt des Vizepräsidenten für die kommenden vier Jahre wiedergewählt. Ebenso einstimmig erteilten die etwa 20 anwesenden Mitglieder dem Vorstand Entlastung für das Geschäftsjahr 2010

und stimmten dem von DGZMK-Generalsekretär Dr. *Ulrich Gaa* vorgestellten Haushaltsplan 2012 zu. Außerdem wurden aus juristischen Gründen notwendige Änderungen der Satzung sowie die Beitragsordnung angenommen.

In seinem Jahresbericht lobte DGZMK-Präsident Prof. Dr. Dr. *Henning Schliephake* (Uni Göttingen) die sich am Rande des Zahnärztetages in Gesprächen mit dem Bundesgesundheits-

ministerium verdichtenden Fortschritte bei der Novellierung der Approbationsordnung Zahnmedizin (AO-Z). Die Vereinigung der Hochschullehrer für Zahnmedizin (VHZMK) sei zuversichtlich, einen mit dem BMG abgestimmten Entwurf Anfang 2012 vorlegen zu können.

In diesem Zusammenhang ging Prof. *Schliephake* auch auf die Arbeit am Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog Zahnmedizin (NKLZ) ein, die



Abbildung 1 Der Vorstand der DGZMK (v.l.n.r.): Dr. Ulrich Gaa, Dr. Karl-Ludwig Ackermann, Dr. Wolfgang Bengel, Dr. Guido Wucherpfennig, Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake, Prof. Dr. Bärbel Kahl-Nieke, Dr. Norbert Grosse. (Abb.1: Spillner)



Abbildung 2 Bei der Hauptversammlung der DGZMK wurden einige Punkte abgestimmt. (Abb. 2: Spillner)

ebenfalls im Rahmen des Deutschen Zahnärztetages vorangetrieben worden sei. Hier arbeiteten die DGZMK und VHZMK mit dem MFT zusammen, beraten von der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) sowie vom BMWF und dem AWMF. Innerhalb von zwei Jahren, so das ehrgeizige Ziel, sollen hier die Prüfungs- und Lerninhalte neu definiert werden.

Mit dem Besuch des Deutschen Zahnärztetages zeigte sich der DGZMK-Präsident zufrieden. Gemessen daran, dass der Kongress 2011 ausschließlich von der DGZMK unter Einbeziehung von Fachreferenten aus den Gesellschaften und Arbeitskreisen organisiert worden sei, entsprächen die etwa 3.000 Besucher den Erwartungen. Das Konzept, Referenten und Redner aus allen Fachbereichen zu Wort kommen zu lassen, habe sich bewährt und werde in Zukunft beibehalten. Der Kongress solle auch in den kommenden Jahren ein regelmäßiges Update aus allen Fachbereichen liefern, die Tagung 2012 steht unter dem Thema:

„Rekonstruktion, Restauration, Regeneration“.

Das neue Wissensportal der Zahnmedizin, owidi, das auf dem Deutschen Zahnärztetag erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, sei als Konzept aus der Idee entstanden, mehr für die Fortbildung der Mitglieder zu tun. Es sei ein von DGZMK und APW betriebenes Gesamtportal, das jede Kollegin und jeder Kollege nutzen könne, dieser neue Wissenskosmos sei für jeden interessant. Auch die Fachgesellschaften seien hier integriert. Im Januar 2012 wird das Portal mit seinen einzigartigen Möglichkeiten gezielter Recherche freigeschaltet und steht dann der Zahnärzteschaft zur Verfügung. In einem Video und mit anschließenden Erläuterungen stellte der IT-Berater der DGZMK, Dipl.-Ing. *Thomas Käfer*, weitere Einzelheiten des Projektes vor.

In seinem Bericht an die Versammlung stellte Generalsekretär Dr. *Ulrich Gaa* die Finanzplanung für 2012 vor und erläuterte die Ausgaben im laufenden Geschäftsjahr. Die Mitgliederzahl sei bei

20.000 in etwa stabil geblieben, so Dr. *Gaa*. Für die Akademie Praxis und Wissenschaft konnte der Vorsitzende Dr. *Norbert Grosse* für 2010 leicht gestiegene Buchungen und Einnahmen vermelden. Zu den neuen Aktivitäten neben dem Portal owidi, das künftig auch alle Lehrinhalte und Schulungsmaterialien zu den APW-Kursen online bereitstellen wird und helfen soll, die APW zur Online-Akademie auszubauen, zählte Dr. *Grosse* neue Angebote wie Helferinnenkurse, die Serien Praxisführung sowie Zahnärztliche Chirurgie oder das Curriculum Zahnerhaltung. Die mit dem Freien Verband Deutscher Zahnärzte (FVDZ) initiierte Nachwuchsinitiative Young Dentists² habe inzwischen 1.200 Mitglieder.

Die auf der vergangenen Mitgliederversammlung beschlossene Liquidation der DZM GmbH wird mit dem Votum der Mitglieder wieder gestoppt. Die DZMK GmbH soll künftig für die geschäftlichen Abwicklungen auf dem Portal owidi eingesetzt werden. **DZZ**

M. Brakel, Düsseldorf

Der AKEPZ auf dem Deutschen Zahnärztetag

Nach seiner konstituierenden Sitzung am 11.03.2011 (Dtsch Zahnärztl Z 2011;66:383) und einem ersten Workshop am 02.09.2011 (Abb. 1) jeweils in der Universität Mainz trat der AK Ethno- und Paläozahnmedizin im Rahmen des Deutschen Zahnärztetags in Frankfurt/Main erstmals an die Öffentlichkeit. Die Tatsache, dass sich mehr als 60 Zuhörer in dem mit 43 Stühlen ausgestatteten Vortragsraum versammelten und aufgrund der Überfüllung weitere Interessierte wieder abdrehen, spricht ebenso wie die regen Fragen aus dem Auditorium dafür, dass der AK – der weltweit bislang einmalig ist – eine Lücke in der Zahnmedizin gefüllt hat.

Prof. Dr. Jens C. Türp (Basel) moderierte die Veranstaltung. Inhaltliche Hauptpunkte waren zwei 45-minütige Power-Point-gestützte Referate. Prof. Dr. Kurt W. Alt (Mainz) gab eine kurzweilige Einführung in die vielfältige „Natur- und Kulturgeschichte der Zähne“ (Abb. 2). Anschließend referierte Dr. Roland Garve (Lüneburg), garniert mit Filmausschnitten und zwei Exponaten (einem Lippenteller und einem Schrumpfkopf), über „Rituelle Deformierungen im Orofazialbereich bei Naturvölkern“.

Für AK-Mitglieder besteht die Möglichkeit, sich an wissenschaftlichen Projekten sowie an Exkursionen zu beteiligen (Abb. 3). Der AK hat derzeit 40 Mitglieder. Wer im AK mitarbeiten möchte, möge sich bitte elektropostalisches (altkw@uni-mainz.de) oder telefonisch (06131/3922242) an Prof. Dr. Alt wenden. Auch für Vorschläge hinsichtlich Themen, die der AK vorrangig bearbeiten sollte, sind wir jederzeit offen.

Die unmittelbar nächsten AK-Projekte werden sein:

- (1) Veröffentlichung eines Artikels in der Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift zum Thema Ethno- und Paläozahnmedizin.
- (2) Festlegung der inhaltlichen Schwerpunkte für die nächsten ein bis zwei Jahre.
- (3) Bestimmung eines offiziellen AK-Logos.
- (4) Vorbereitung eines Workshops im März 2012.

Empfehlen möchte der AK den Besuch folgender Ausstellung: *Schädelkult – Kopf und Schädel in der Kulturgeschichte des Menschen* (Reiss-Engelhorn-Museen, Museum Weltkulturen, D5, 68159



Abbildung 2 Prof. Dr. Kurt W. Alt auf dem Deutschen Zahnärztetag 2011.

(Abb. 1: Spillner, DGZMK)

Mannheim). Die Ausstellung dauert bis zum 29. April 2012. Dazu ist ein hervorragendes Begleitbuch erhältlich (ISBN 978-3-7954-2455-8). **DZZ**

K. W. Alt, Mainz,

R. Garve, Lüneburg, J. C. Türp, Basel



Abbildung 1 Teilnehmer der AK-Sitzung vom 02.09.2011 in Mainz.

(Abb. 2: Alt)



Abbildung 3 Mädchen von der Ethnie der San (Buschmänner) aus Namibia mit dem inoffiziellen Logo des AK.

(Abb. 3: Garve)

Behandlungsplanung in der Implantologie

Impressionen zur 20. Jahrestagung der European Association for Osseointegration (EAO) vom 12. bis 15. Oktober 2011 in Athen zum Thema: „Behandlungsplanung in der Implantologie“

Athen im Oktober 2011: Gewaltbereite Demonstrationen und ein riesiges Polizeiaufgebot, Streiks mit den Folgen riesiger Müllberge, geschlossener Museen, lahm gelegtem öffentlichen Nahverkehr und auch der Taxen. Befürchtungen, dass auch Fluglotsen sich dem Streik anschließen – das waren Rahmenbedingungen für einen Kongress, der unter der Leitung der Herren Professoren *Friedrich Neukam* aus Erlangen und *Asterios Doukoudakis* aus Athen wie eine Insel der Ruhe im Chaos inhaltliche Maßstäbe setzte.

Über 3.600 Teilnehmer nahmen in dem großzügigen Rahmen der Athener Konzerthalle am Tagungsgeschehen teil. Darunter waren erneut mehr Koreaner und nun auch viel mehr Chinesen als die wenigen Implantologen aus Deutschland. Der Kongress wurde nach bewährtem Konzept gegliedert: 38 Hauptvorträge in zwei parallelen Veranstaltungen, 395 Postervorstellungen, 30 Kurzvorträge und 10 bzw. 8 Wettbewerbsvorträge auf den Gebieten Grundlagenforschung und klinisch angewandter Forschung. Jedes Referat ist nachzulesen in *Clinical oral implants research* 22 (2011) Heft 9. Sieger in den Wettbewerben wurden mit ihren Mitautoren *Andreas Stavropoulos* (Aarhus – Einfluss des periimplantären Knochens auf die Ausbreitung der Periimplantitis), *Nikos Mardas* (London – Mit Trikalziumphosphat angereicherte resorbierbare Membran) und *Marco Aglietta* (Bern – Umkehrbarkeit experimenteller periimplantärer Mukositis im Vergleich zur Gingivitis).

Das Hauptprogramm eröffnete *Nikolaos Donos* (London) mit Analysen zur genetischen Vorhersagbarkeit für Implantatverluste speziell infolge periimplantärer Erkrankungen. Auffällig sind zwar Patientencluster mit gehäuften Implantatverlusten, dennoch ist der Einfluss genetischer Polymorphismen auf die Implantat-Wirtsreaktion weitge-

hend ungeklärt und bedarf vertiefter Analysen. *Klaus Gottfredsen* (Kopenhagen) sprach zum Einfluss der Hardware auf periimplantäre Erkrankungen. Im Unterschied zur Periodontitis gibt es laut experimentellen Studien bei der Periimplantitis kaum eine Selbstbegrenzung und Umkehrbarkeit der Tiefenausbreitung. Die ungebremste Tiefenausbreitung ist ausgeprägter bei rauen Implantatoberflächen. Eine klinische Überprüfung und Ableitung von Konsequenzen steht noch aus. *Ioannis Karoussis* (Athen) analysierte die langfristige Prognose für Implantate bei Periodontitispatienten. 5-Jahrestudien zeigten keine wesentlichen Unterschiede zu periodontitisfreien Patienten – wohl aber langfristige Studien. Klärungsbedürftig ist der prognostische Einfluss des Schweregrades der vorgelegenen Periodontitis. *Emeka Nkenke* (Erlangen) stellte für medizinisch kompromittierte Patienten instruktive Einzelfälle vor. Gut eingestellter Diabetes mel-

litus, Antikoagulation oder Osteoporose wären zwar risikobehaftet, stellten bei sorgfältiger Planung aber keine Kontraindikation dar. Bei jeglicher Bisphosphonattherapie würde die neueste deutsche S3-Leitlinie von Implantatinsertionen abraten. Im bestrahlten Kiefergebiet wären Verlusten zwar hoch, aber dem stünde eine Verbesserung der Qualität des ohnehin kurzen Überlebens gegenüber. *Panos Papapanou* (New York) beantwortete die interessante Frage, ob die Periimplantitis ein Risiko für Systemerkrankungen darstellt. Nur aufgrund von Analogieschlüssen zur Periodontitis kann diese Frage bejaht werden. *Rafael Blanes* (Palma de Mallorca) analysierte Vorbeugungsmöglichkeiten von biomechanischen Komplikationen. Zwar liegen viele Erfahrungen und Meinungen vor, es mangelt aber an beweiskräftigen klinischen Langzeitstudien selbst zu so essentiellen Fragen wie zum Einfluss von Okklusionsstörungen, des Bruxismus oder der



Abbildung 1 Der EAO Kongress fand in der Konzerthalle in Athen statt.



Abbildung 2 Kongresspräsident Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Friedrich Neukam.



Abbildung 3 Kongresspräsident Prof. Dr. Asterios Doukoudakis.

Implantat-Abutmentverbindung. Der aktuelle Trend geht unter anderem zurück zu verschraubten Verbindungen. *Simone Heuberer* (Wien) relativierte, dass eine implantologische Behandlung schon im Wachstumsalter eine Fehlbehandlung sei. Bei der Oligodontie werden in Wien im Unterkiefer frühzeitig Schraubenimplantate und im Oberkiefer Onplants verwendet, um durch eine akzeptable prothetische Versorgung eine soziale und funktionelle Eingliederung zu ermöglichen. *Carlos Madrid* aus Lausanne demonstrierte Grenzen und Möglichkeiten bei kompromittierten Patienten. Evidenzbasierte Aussagen sind selten. Nach seinen Literaturrecherchen sei ein genereller Verzicht auf Implantate bei Bisphosphonatpatienten von der Datenlage her nicht begründbar. *Nele van Assche* (Leuven) verglich zwei Knochenersatzmaterialien für die Dehiszenzbehandlung.

Hugo de Bruyn (Gent) stellte die Sofortimplantation der verzögerten gegenüber. Zwar haben moderne Implantatoberflächen zu verbesserter Einheilung geführt. Vorhersagbare ästhetische Ergebnisse sind aber eher an ein verzögertes Vorgehen gebunden, zumal der knochenerhaltende Effekt sofort gesetzter Implantate nicht den ursprünglichen Erwartungen entspricht. *Matteo Chiapasco* (Mailand) bewertete den Langzeiterfolg von vertikalem Knochenaufbau mit unterschiedlichem Vorgehen bis hin zur Le Fort I Osteotomie in Abhängigkeit von der vorliegenden Defektgeometrie. *Jocelyne Feine* (Montreal) stellte feststehende Versorgungsmöglichkeiten abnehmbaren beim Zahnlosen gegenüber. An kleinen Gruppen wurde systematisch der Funktionszuwachs nach alternativen Therapien bei identischen Patienten bewertet. Feststehende Versorgungen wurden von den Patienten be-

vorzugt – trotz Problemen mit Ästhetik und Reinigungsvermögen. Die höchste Effektivitätssteigerung wurde erreicht im Unterkiefer mit 1 oder 2 Implantaten und einer Deckprothese gegenüber einer herkömmlichen Totalprothese. Letztlich hat der Patient über seine Versorgung zu entscheiden. *Daniel Thoma* (Zürich) besprach kurze Implantate als Alternative für die Sinusbodenelevation. Bei identischem Ergebnis erfordern kurze Implantate einen geringeren Aufwand und sind weniger komplikationsbehaftet. Weitere prospektive Studien sind unerlässlich. *Ingemar Abrahamsson* (Göteborg) sprach zur biologischen Breite. Das ist ein Saum von 2 mm Epithel und 1 mm Bindegewebe am Zahn oder am Implantat, der unabhängig von variablen Bedingungen konstant bleibt. *Marco Esposito* (Göteborg) analysierte kurze Implantate versus längere Implantate in Verbindung mit Augmenta-



Abbildung 4 Prof. Dr. Nikolaos Donos eröffnete das Hauptprogramm mit seinem Vortrag.

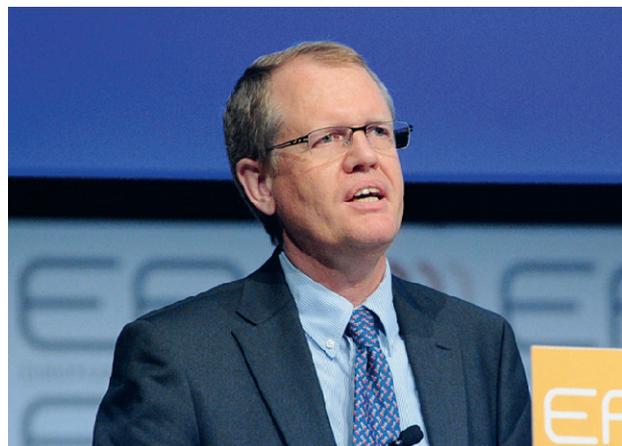


Abbildung 5 Der neu gewählte Präsident der EAO, Prof. Dr. Søren Schou.

(Abb. 1–5: PHOTOSHOP COMPANY in Greece)

tionen. Es bedarf prospektiver langzeitiger Studien. *Urs Brägger* (Genf) verglich den Erfolg angulierter Implantate gegenüber der Augmentation. Zwar liegen individuelle Präferenzen vor, aber an belegenden Studien mangelt es. *Thomas Kvist* (Göteborg) stellte den endodontischen Zahnerhalt der Implantatversorgung gegenüber. Hinsichtlich der Schmerzeseitigung ist die Endodontie sehr effektiv, hinsichtlich des krankheitsfreien Zustandes um die Wurzelspitzen herrscht weniger Klarheit. Mit Einführung der digitalen Volumetomographie sei eine höhere Anzahl von apikalen Restaufhellungen nachweisbar, deren therapeutische Konsequenz zukünftig neu zu bewerten ist. Unter der Überschrift „Langzeitiger Implantaterhalt“ diskutierte *Jürgen Becker* (Düsseldorf) das Management bei periimplan-

tären Rezessionen in Abhängigkeit von deren Konfiguration. *Ioannis Fourmousis* (Athen) demonstrierte die Behandlung der Periimplantitis. Vorgehen und Erfolgserwartung entsprechen derjenigen einer aggressiven Periodontitis am Zahn. *Odd Carsten Koldsland* (Oslo) untersuchte Prävalenz und Schweregrad der Periimplantitis. Abschließend fasste *Phoebus Madianos* (Athen) Risikofaktoren für die Periimplantitis beeindruckend zusammen: Vordergründig nachteilig sind schlechte Mundhygiene, Rauchen und Periodontitis in der Anamnese. Geringere Wertigkeit scheinen zu besitzen: Diabetes mellitus, genetische Veränderungen, Alkoholkonsum, Vorhandensein keratinisierter Mukosa und Art der Implantatoberflächen. Die Bisphosphonatproblematik ist ungeklärt. Bruxismus scheint ohne Ein-

fluss zu sein. Umfangreichere Populationsstudien müssen diese Aussagen weiter erhärten.

Ungeachtet chaotischer äußerer Umstände war es ein spannender Kongress mit vielen tragenden Beiträgen griechischer oder griechischstämmiger Referenten, der allerdings auch die Grenzen des abgesicherten Wissensstandes erneut deutlich werden ließ. Für die Tagung schulden wir den Kongresspräsidenten Prof. *Neukam* und Prof. *Doukoudakis* sowie dem Vorstand der EAO unter *Søren Schou* Dank, auch wenn wir dieses Mal froh waren, unsere Heimat wieder erreicht zu haben. Im Oktober 2012 werden wir uns wieder treffen in Kopenhagen, auch um erst dort den 20. Gründungstag zu feiern. **DZZ**

Dr. *Lutz Tischendorf*, Halle
www.drtischendorf.de



TAGUNGSKALENDER

2012

10. – 11.02.2012, München

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V. (DGP)

Thema: „Evidenzbasierte Parodontologie – ein synoptisches Behandlungskonzept für die Praxis“

Auskunft: www.dgparo.de

11.02.2012, Münster

Westfälischen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.

Thema: „Mundschleimhauterkrankungen“

Auskunft: Univ.-Prof. Dr. Dr. L. Figgenger, E-Mail: weersi@uni-muenster.de

23.02.2012, Murnau

Rekon-Tagung 2012 Murnau & Workshop humane Präparate

Thema: „Knochen- und Weichteilrekonstruktion nach Infektsanierung“

Wissenschaftliche Leitung: Dr. M. Militz & Dr. M. Oehlbauer

Auskunft: www.conventus.de/rekon

02. – 03.03.2012, Heidelberg

Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET)

Thema: „Frühjahrsakademie 2012“

Auskunft: www.dget.de,
Tel.: 03 41 / 48 47 42 02

02. – 03.03.2012, Potsdam

16. Jahrestagung des Landesverbandes Berlin-Brandenburg im DGI e.V.

Thema: „Implantate: Die Stützen der Prothetik“

Auskunft: MCI Deutschland GmbH, Alexandra Glasow, Markgrafenstr. 56, 10117 Berlin, Tel.: 030 – 20459–0, Fax: –50, E-Mail: bbi@mci-group.de

03.03.2012, Köln

Fachkongress „STARKE WORTE“

Thema: „Der Zahn der Zeit“

Auskunft: Fax.: 0221 99030–334,
www.starke-worte.net

16. – 17.03.2012, Marburg

Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde

Thema: „Frühjahrstagung der DGK“

Auskunft: Herr Prof. Dr. Christian Hirsch, MSc, Nürnberger Str. 57, 04103 Leipzig, Tel.: 0341 – 97210–70, Fax: –79, E-Mail: christian.hirsch@medizin.uni-leipzig.de, www.kinderzahnheilkunde-online.de

16. – 17.03.2012, Berlin

AK Halitosis

Thema: „3. Deutscher Halitosisstag“

Auskunft: http://quintessenz.de/events.php?id=7519

17.03.2012, Frankfurt

APW-Select

Thema: „Parodontologie Update 2012“

Auskunft: Frau Huppertz, Tel.: 02 11 – 66 96 73 43, Fax: 02 11 – 66 96 73 31, E-Mail: apw.fortbildung@dgzmk.de

20. – 21.04.2012, Dresden

Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ)

Thema: „Biowissenschaft und Nanotechnologie treffen Zahnerhaltung“

Auskunft: www.dgz-online.de

20. – 21.04.2012, Düsseldorf

11. Jahrestagung des Landesverbandes Nordrhein-Westfalen im DGI e.V.

Thema: „Rückblick – Augenblick – Ausblick“

Auskunft: MCI Deutschland GmbH, Alexandra Glasow, Markgrafenstr. 56, 10117 Berlin, Tel.: 030 – 20459–0, Fax: –50, E-Mail: bbi@mci-group.de

20. – 21.04.2012, Nürnberg

12. Jahrestagung des Landesverbandes Bayern im DGI e.V.

Thema: „Frühjahrssymposium“

Auskunft: Monika Pangerl, DGI Bayern,

Tel.: 08152 – 99 09–0, Fax: –16,
E-Mail: info@dgi-bayern.de

27. – 28.04.2012, Westerbürg

Deutsche Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde

Thema: „INTERNA 2012“

Auskunft: E-Mail: info@dgaez.de,
www.dgaez.de

29. – 02.06.2012, Freiburg

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG) und 8. Tag der Akademie

Thema: „Klinisch relevante Innovationen in der rekonstruktiven Chirurgie – Augmentationen/Faktoren/Tissue Engineering/Stammzellen“

Auskunft: www.mkg-chirurgie.de

06. – 09.06.2012, Wien

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie

Thema: „EUOPERIO 7“

Auskunft: www.europerio7.com,
www.dparo.de

14. – 16.06.2012, Kassel

Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e.V.

Thema: „Leitlinien und Qualitätsstandards, Faszination Präventivmedizin“

Auskunft: www.wunde-wissen.de

15. – 16.06.2012, Witten

Arbeitskreis für die Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin (AKWLZ)

Thema: „1. Hören – Verstehen – Behalten: Grundlagen des Lernens und der Wissensentstehung 2. Lehr- und Lernforschung“

Auskunft: www.akwlz/vhzmk.de

23.06.2012, Greifswald

9. Jahrestagung des Landesverbandes Mecklenburg-Vorpommern im DGI e.V.

Thema: „Besonderheiten und Probleme älterer Patienten in der zahnärztlichen Implantologie – Generation 60+“

Auskunft: Prof. Dr. Wolfgang Sümnick, Poliklinik für MKG-Chirurgie, Rotgerberstr. 8, 17475 Greifswald, Tel.: 03834 – 867168, Fax: 03834 – 867302, E-Mail: suemnick@uni-greifswald.de

23.06.2012, Kiel

Jahrestagung des Landesverbandes Norddeutschland im DGI e.V.

Thema: „Wieviele Implantate braucht der Mensch? Ist alles Machbare auch nötig?“

Auskunft: Youvivo GmbH, Karlstr. 60, 80333 München, Tel.: 089 – 550520–90, Fax: –92, E-Mail: info@youvivo.com

13. – 15.09.2012, Bremen

Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) e. V.

Thema: „43. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) e. V., 17. Jahrestagung der Vereinigung der Deutschen Ästhetisch-Plastischen Chirurgen (VDÄPC) e. V.“

Auskunft: www.conventus.de/
dgpraec2012

14. – 15.09.2012, Hannover

10. Jahrestagung des Landesverbandes Niedersachsen im DGI e.V.

Thema: Noch nicht bekannt.

Auskunft: Youvivo GmbH, Karlstr. 60, 80333 München, Tel.: 089 – 550520–90, Fax: –92, E-Mail: info@youvivo.com

23. – 29.09.2012, Hongkong

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DGP)

Thema: Modul 2 der Frühjahrstagung „4. ITI Education Week“

Auskunft: www.dgparo.de

27. – 29.09.2012, Dresden

Deutsche Gesellschaft für Versorgungsforschung in Kooperation mit dem Deutschen Verband für Gesundheitswissenschaften und Public Health e.V. und dem Deutschen Netzwerk Versorgungsforschung e.V.

Thema: „Prävention und Versorgung 2012 für die Gesundheit 2030 – Eine Herausforderung für Medizin und Zahnmedizin“

Auskunft: www.dkvf2012.de

12. – 13.10.2012, Deutschland

Deutsche Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde

Thema: „9. Internationale Jahrestagung der DGÄZ“

Auskunft: www.dgaez.de

01. – 03.11.2012, Leipzig

Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET)

Thema: „2. Jahrestagung der DGET“

Auskunft: www.dget.de,
Tel.: 03 41 – 48 47 42 02

08. – 10.11.2012, Frankfurt

Deutscher Zahnärztetag 2012

Thema: „Regeneration – Restauration – Rekonstruktion“

Auskunft: www.dgzmk.de

08. – 10.11.2012, Frankfurt

Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde

Thema: „19. Jahrestagung der DGK im Rahmen des Deutschen Zahnärztetages 2012“

Auskunft: Herr Prof. Dr. Christian Hirsch, MSc, Nürnberger Str. 57, 04103 Leipzig, Tel.: 0341 – 97210–70, Fax: –79, E-Mail: christian.hirsch@medizin.uni-leipzig.de, www.kinderzahnheilkunde-online.de

15. – 17.11.2012, Bad Homburg

Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT)

Thema: „Occlusion & CMD“

Auskunft: www.dgfdt.de

29.11. – 01.12.2012, Bern

Gemeinschaftskongress SGI, ÖGI, DGI – 26. Kongress des DGI e.V.

Thema: „Back to the roots“

Auskunft: Kongresssekretariat der Gemeinschaftstagung 2012, Veronika Thalman, Monbijoustrasse 24, CH-3011 Bern, Tel.: +41 31 382 20–10, Fax: –02, E-Mail: veronika.thalman@sgi-ssio.ch

2013

01. – 02.02.2013, Frankfurt

Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DGP)

Thema: „Implantattherapie heute – die Evolution des Züricher prothetischen Konzepts“

Auskunft: www.dgparo.de

25. – 27.04.2013, Marburg

Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ)

Auskunft: www.dgz-online.de

08. – 10.11.2013, Frankfurt

Deutscher Zahnärztetag 2013

Thema: „AltersgemäÙe Zahnmedizin“

Auskunft: www.dgzmk.de

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, Elly-Beinhorn-Str. 28, 30559 Hannover, E-Mail: wernergeurtsen@yahoo.com. Prof. Dr. Guido Heydecke, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Martinstraße 52, 20246 Hamburg, Tel.: +49 40 7410-53267, 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@online.de; Dr. Ulrich Gaa, Archivstr. 17, 73614 Schorndorf, Tel.: +49 7181 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; Prof. Dr. Dr. Torsten Reichert, Klinikum der Universität Regensburg, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Franz-Josef-Strauss-Allee 11, 93053 Regensburg, Tel.: +49 941 944-6300, Fax: +49 941 944-6302, Torsten.reichert@klinik.uni-regensburg.de; Dr. Michael Stimmelmayer, Josef-Heilingbrunner Str. 2, 93413 Cham, Tel.: +49 9971 2346, Fax: +49 9971 843588, Praxis@m-stimmelmayer.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. Kläiber, Würzburg; J. Klimek, Gießen; K.-H. Kunzelmann, München; H. Lang, Rostock; G. Lauer, Dresden; H.-C. Lauer, Frankfurt; J. Lissou, 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, Schaun; 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; P. Wesseling, Amsterdam

Redaktionelle Koordination / Editorial Office

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

Produktmanagerin / Product Manager

Katharina Meier-Cortés, Tel.: +49 02234 7011-363; Fax: +49 2234 7011-6363; meier-cortes@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 Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien
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
www.aerzteverlag.de, www.online-dzz.de

Geschäftsführung / Board of Directors

Jürgen Führer, Norbert Froitzheim

Vertrieb und Abonnement / Distribution and Subscription

Tel.: +49 2234 7011-467, vertrieb@aerzteverlag.de

Erscheinungsweise / Frequency

12 x Print + online, + 3 x zusätzlich online, Jahresbezugspreis Inland € 198,-, Ermäßigter Preis für Studenten jährlich € 120,-. Jahresbezugspreis Ausland € 207,36. Einzelheftpreis € 16,50. 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“.

Leiterin Anzeigenmanagement und verantwortlich für den Anzeigenteil / Advertising Coordinator

Marga Pinsdorf, Tel.: +49 2234 7011-243, pinsdorf@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

Layout / Layout

Sabine Tillmann

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. 11, gültig ab 1. 1. 2012 Auflage lt. IVW 2. Quartal 2011



Druckauflage: 17.733 Ex.

Verbreitete Auflage: 17.268 Ex.

Verkaufte Auflage: 16.983 Ex.

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



Mitglied der Arbeitsgemeinschaft LA-MED Kommunikationsforschung im Gesundheitswesen e.V.

67. Jahrgang

ISSN print 0012-1029

ISSN online 2190-7277

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

>> BEEINDRUCKEND LEHRREICH!

Cases

- >> Vom Ausgangsbefund bis zum Heilungsverlauf inklusive Material- und Instrumentenlisten

OP-Trainings

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

Background & Science

- >> Kompakt aufbereitetes Hintergrundwissen mit Vorträgen und Präsentationen

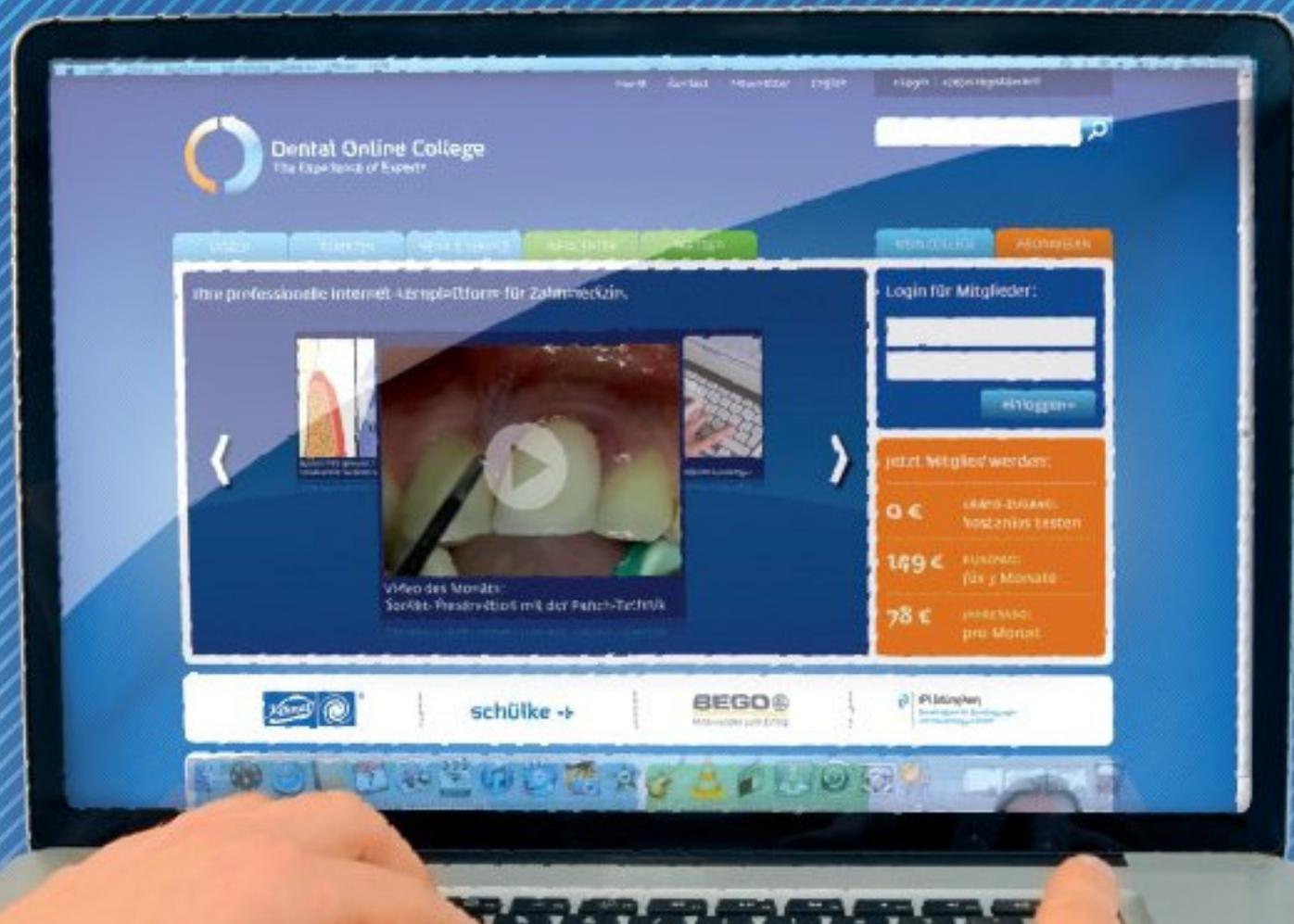
Plus

- >> CME-Punkte pro Lerneinheit
- >> Jederzeit abruf- und wiederholbar
- >> Experten teilen ihr Wissen mit Ihnen

Themenschwerpunkte

- >> Implantologie
- >> Parodontologie
- >> Endodontie u.v.m.

>> dental-online-college.com



Das Original
bleibt einzigartig.

BEWIESEN:

Die frühe Membranvas-
kularisierung fördert die
Knochenregeneration.¹

¹ Schwarz F. et al. Clin. Oral Implants
Res. 2008; 19: 402-412

Geistlich Bio-Gide® – Das Original

SICHER: 15 Jahre klinische Erfahrung

BEWIESEN: Mehr als 150 wissenschaftliche Studien

ERFAHREN: 160 Jahre Geistlich Kollagen Kompetenz

Bitte senden Sie mir: per Fax an 07223 9624-10

- Flyer | Das Original bleibt einzigartig
 Studie | Schwarz F. et al. Clin. Oral Implants Res. 2008



 swiss made