

ENDODONTIE JOURNAL

I Special

Moderne Methoden der Zahnerhaltung | Endodontie im Zeitalter der Implantate – absolet oder up to date?

I Fachbeitrag

The Endodontologic—Implantologic Dilemma | Zugversuche an faserverstärkten Wurzelstiften

I Anwenderbericht

Sicher und schnell: Wurzelspitzenresektion mit dem Piezotome | M_{two}, das rotierende NiTi-System für die Wurzelkanalbehandlung

I Fortbildung

ESE Istanbul 2007 | 6. Jahrestagung der DGEEndo in Düsseldorf

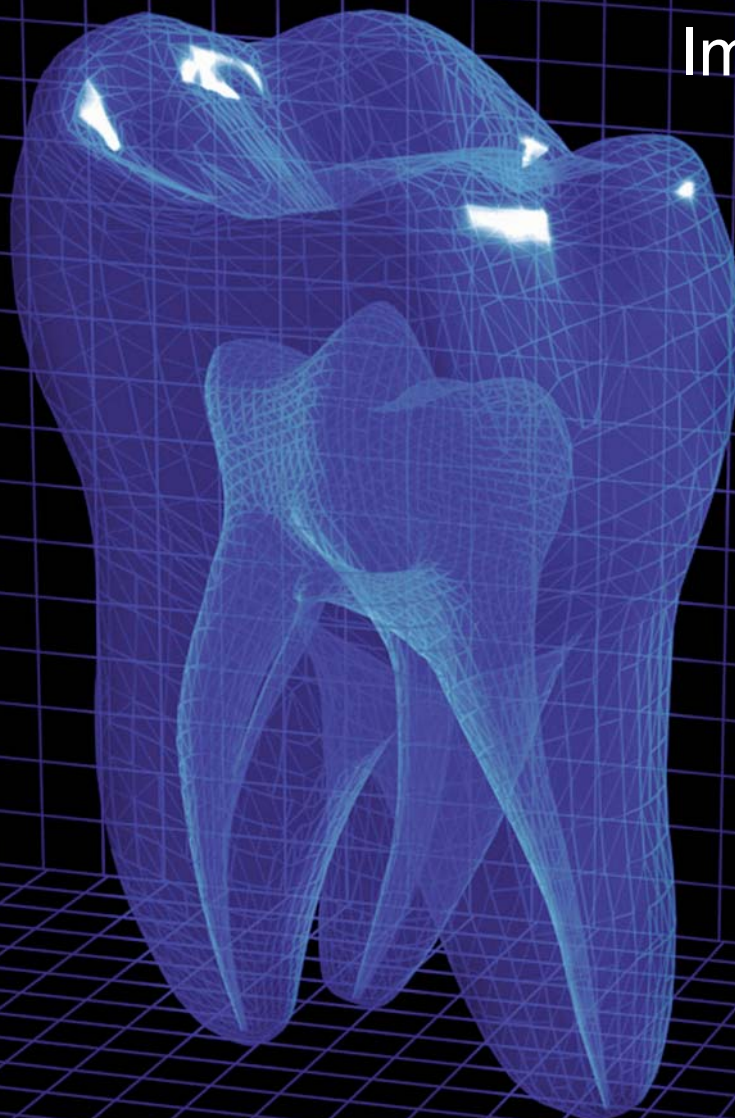
I Rezension

Probleme in der Endodontie

I Aktion

Riesenzulauf zum professionellen Casting bei Dürr Dental

Endodontie versus Implantologie



ENDODONTIE JOURNAL

- I Fachbeitrag** Die Wege zur Lokalanästhesie in der Zahnmedizin | Quo vadis Endodontie?
- I Marktübersicht** Lokalanästhetika
- I Anwenderbericht** Die Kunst der Schmerzausschaltung | Erste Erfahrungen mit Proxipantil
- I Fallbericht** Revision eines unteren Molaren mit frakturiertem Instrument | ProTaper Universal – the new generation
- I Fortbildung** State of the art – bewährte und innovative Zahnmedizin | Auftakt einer Symposienreihe an acht deutschen Universitäten

Endodontie versus Implantologie



ENDODONTIE JOURNAL

I Special

Endodontie – Möglichkeiten und Grenzen | Zahnerhaltung in Zeiten der Implantologie

I Fachbeitrag

The Endodontologic—Implantologic Dilemma | Zugversuche an faserverstärkten Wurzelstiften

I Anwenderbericht

Sicher und schnell: Wurzelspitzenresektion mit dem Piezotome | M_{two}, das rotierende NiTi-System für die Wurzelkanalbehandlung

I Fortbildung

ESE Istanbul 2007 | 6. Jahrestagung der DGE_{endo} in Düsseldorf

I Rezension

Probleme in der Endodontie

I Aktion

Riesenzulauf zum professionellen Casting bei Dürr Dental



EDITORIAL

ENDODONTIE: GENERALISTEN versus SPEZIALISTEN

Wohl in keinem Behandlungszweig der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde ist die Unterversorgung (oder Fehlversorgung?) epidemiologisch und klinisch so offensichtlich wie in der Wurzelkanalbehandlung mit suffizienter Wurzelkanalfüllung aller Zähne, deren Pulpa durch Kariesprogression, Präparations- und andere Traumata sowie durch zytotoxische Restaurationsmaterialien degeneriert und sich als nekrotisches Gewebe infiziert. Von einer Überversorgung als ethisches Dilemma mancher Behandlungsstrategien sind wir meilenweit entfernt.

Dabei hat eine Schlüsselarbeit des vergangenen Jahrhunderts der beiden Professoren aus Helsinki, Anja und Jukka Ainamo, bereits 1984 postuliert: The dentition is intended to last a lifetime. Sie wiesen die langsame, aber eben permanente Eruption der Zähne über die gesamte Funktionszeit nach, wenn die Abrasion und Attrition die Okklusalfächen reduziert. Dann wird auch verständlich, warum die Pulpa lediglich eine Platzhalterfunktion für die lebenslange Reizdentinbildung hat, wenn nicht natürliche und iatrogene Einflüsse ihr Überleben begrenzen. Und weil sich seit etwa 150 Jahren an der Karieserfahrung der erwachsenen europäischen und nordamerikanischen Population nichts geändert hat, führt der gleichbleibend hohe Kariesbefall bei den 35- bis 44-Jährigen zu einem deutlichen Anstieg der Inanspruchnahme von Wurzelkanalbehandlungen, wenn die Zähne nicht extrahiert werden sollen.

Und mit den Konzepten der modernen Endodontie müssen sie in der Regel nicht verloren gehen! Wer also schultert die steigenden Behandlungsansprüche?

Die GENERALISTEN: Weil die Diagnostik, ihrer historischen Dogmen entkleidet, klinisch eindeutig ist; die Kombination von rotierender und manueller biomechanischer Aufbereitung sicherer geworden ist; weil biokompatible Wurzelkanalfüllungen erfolgreicher eingesetzt werden; und schließlich, weil die Fortbildung in der Endodontie einen hohen Stellenwert erreicht hat.

Die SPEZIALISTEN: Weil auch komplizierte Wurzelkanalsysteme durch verbesserte Mikroskope der orthograden Aufbereitung zugänglich sind; die Wiederholungsbehandlung und Entfernung von Hindernissen aus dem Wurzelkanal möglich ist; die Zusammenarbeit unterschiedlicher Kollegen zwischen allgemeiner Versorgung und Spezialbehandlung zur Regel geworden ist; und schließlich, weil Weiterbildungen von den Fachgesellschaften und Kammern bis zu Curricula und Masterstudiengängen an Universitäten zusätzliche Kompetenzen in den naturwissenschaftlichen Grundlagen und der klinischen Praxis vermitteln.

Übrigens: Die 10-Jahres-Überlebenschancen von Wurzelkanalfüllungen sind kaum schlechter als von Füllungen, Kronen, Brücken und Implantaten. Also kann sich die Zahnmedizin mit Generalisten UND Spezialisten doch auf den Anfang der Therapiekette, wie Individualprophylaxe, Füllungstherapie und Endodontie, konzentrieren, um den vielleicht unvermeidlichen Zahnverlust so spät wie möglich prothetisch oder mit Implantaten zu kompensieren.

Strukturiertes biologisches Denken lehrt uns Demut vor der Harmonie des Zusammenlebens von Mikroorganismen, die Milliardenjahre länger unsere Erde besiedeln, mit uns Makroorganismen; lehrt uns aber auch die effektive Infektionsbekämpfung, wenn, was ja nicht die Regel ist, tatsächlich ein pathogener Klon vieler bekannter und unbekannter Bakterienspezies unsere Wirtsabwehr durchbricht. Wir können deshalb gut auf naive Mythen und autoritätssüchtige Dogmen verzichten, die über die „Herdlehre“ erst zum Exodontismus und dann zu massenhaften Wurzelspitzenresektionen führten und in der Mitte des vergangenen Jahrhunderts die Endodontologie als wissenschaftliche und klinische Disziplin fast zu Grabe trugen. Dank ihrer Stammväter Adolph Witzel, Bernhard Hermann und Kaare Langeland, deren wissenschaftliche Erkenntnisse und klinischen Schlussfolgerungen die moderne Endodontologie prägen, ist es heute ein so bedeutendes klinisches Fachgebiet, dass wir uns berechtigt fragen: Brauchen wir Generalisten oder Spezialisten? Wir brauchen beide!

Ihr Prof. Dr. Dr. h. c. Peter Gängler



INHALT

Editorial

- 3 **ENDODONTIE: GENERALISTEN versus SPEZIALISTEN**
Prof. Dr. Dr. h. c. Peter Gängler

Special

- 6 **Moderne Methoden der Zahnerhaltung**
Prof. Dr. Dr. Hans Jörg Staehle
- 10 **Endodontie im Zeitalter der Implantate – absolet oder up to date?**
Dr. medic stom. (RO) Gabriel Tulus,
Dr. med. dent Jörg Brachwitz,
Dr. Thomas Weber

Fachbeitrag

- 18 **The Endodontologic— Implantologic Dilemma**
Prof. Dr. Liviu Steier, Gabriela Steier BA
- 22 **Zugversuche an faserverstärkten Wurzelstiften**
Dr. med. dent. Katrin Babenhauserheide,
Prof. Dr. med. dent. W. B. Freesmeyer

Anwenderbericht

- 28 **Sicher und schnell: Wurzelspitzenresektion mit dem Piezotome**
Dr. med. dent. Marcel A. Wainwright
- 32 **M^{two}, das rotierende NiTi-System für die Wurzelkanalbehandlung**
Vito Antonio Malagnino,
Nicola Maria Grande, Gianluca Plotino,
Francesco Somma

Fortbildung

- 40 **ESE Istanbul 2007**
Claudia Salwiczek
- 41 **„Nicht ohne meine Wurzel“**
Redaktion
- 42 **6. Jahrestagung der DGEndo in Düsseldorf**
Dr. Christoph Zirkel
- 44 **Zehn Jahre JADENT**
Redaktion

Rezension

- 46 **Probleme in der Endodontie**
OA Dr. David Sonntag

Aktion

- 48 **Riesenzulauf zum professionellen Casting bei Dürr Dental**
Redaktion
- 36 **Herstellerinformationen**
- 50 **Kongresse, Impressum**



Moderne Methoden der Zahnerhaltung

Obwohl zahnerhaltende Eingriffe in der Bevölkerung eine hohe Akzeptanz genießen, werden die Optionen der Zahnerhaltung durch endodontische, parodontale und restaurative Interventionen in Deutschland noch nicht im wünschenswerten Umfang ausgeschöpft. Doch die Ansprüche der Bevölkerung an ästhetisch anspruchsvolle, aber gleichzeitig substanzschonende und gering invasive Eingriffe steigen immer mehr. Die Fächer der Zahnerhaltung können bereits heute viel dazu beitragen, um diesem steigenden Bedarf Rechnung zu tragen.

Prof. Dr. Dr. Hans Jörg Staehle/Heidelberg

■ Damit die Zahnerhaltung den ihr gebührenden Stellenwert breitenwirksam einnehmen kann, sollte zwei Anforderungen vermehrt Aufmerksamkeit gewidmet werden: Als erstes muss die Qualifikation der Zahnärzteschaft auf den Gebieten der Endodontologie, Parodontologie und Restaurativen Zahnerhaltung in Aus-, Fort- und Weiterbildung deutlich erhöht werden.

Je besser beispielsweise die endodontische Expertise eines Zahnarztes ist, desto weniger Zähne werden extrahiert, desto weniger chirurgische Eingriffe (wie Wurzelspitzenresektionen) werden erwogen und desto weniger Implantate eingesetzt. Je besser die parodontologische Expertise, desto eher lassen sich Infektionen der Mundhöhle mit ihren lokalen und systemischen Implikationen vermeiden. Je besser die restaurative Expertise auf gering invasivem Gebiet, desto weniger Veneers, Inlays, Onlays, (Teil-)kronen und Brücken werden erforderlich. Zweitens darf es keine ökonomischen Anreize für hoch invasive Eingriffe wie Implantate oder prothetische Maßnahmen im Vergleich zu geringer invasiven Behandlungslösungen geben. Viele Zahnärzte begründen ihre Entscheidung für Implantatversorgungen beispielsweise damit, dass es technisch einfacher sei, einen Zahn zu ziehen und nachfolgend ein Implantat zu inserieren, als sich etwa einem endodontischen Eingriff zu widmen. Außerdem ermöglichen implantologische und prothetische Eingriffe pro



Abb. 1: Zustand nach Extradktion des Zahnes 15, der einige Monate zuvor alio loco überkront worden war und eine Pulpanekrose entwickelt hatte. – **Abb. 2:** Der Zahn 14 ist mit einer neuen VMK-Krone versorgt, der Zahn 16 mit einem neuen Keramik-Inlay.

Zeiteinheit einen wesentlich höheren wirtschaftlichen Gewinn als Maßnahmen der Zahnerhaltung. Dem Patienten ist oft nicht bekannt, dass solche Erwägungen eine nicht unwesentliche Rolle bei der Beratung spielen. Mangelnde fachliche Kompetenz in Verbindung mit falschen ökonomischen Anreizen stellen eine große Gefahr für die Belange der Zahnerhaltung dar.

Direkte Kompositrestauration

Am Beispiel direkter Kompositrestaurationen lässt sich aufzeigen, welche großen Chancen sich der Zahnerhaltung künftig eröffnen. Direkte Kompositrestaurationen gelten zu Unrecht weithin immer noch als „minderwer-

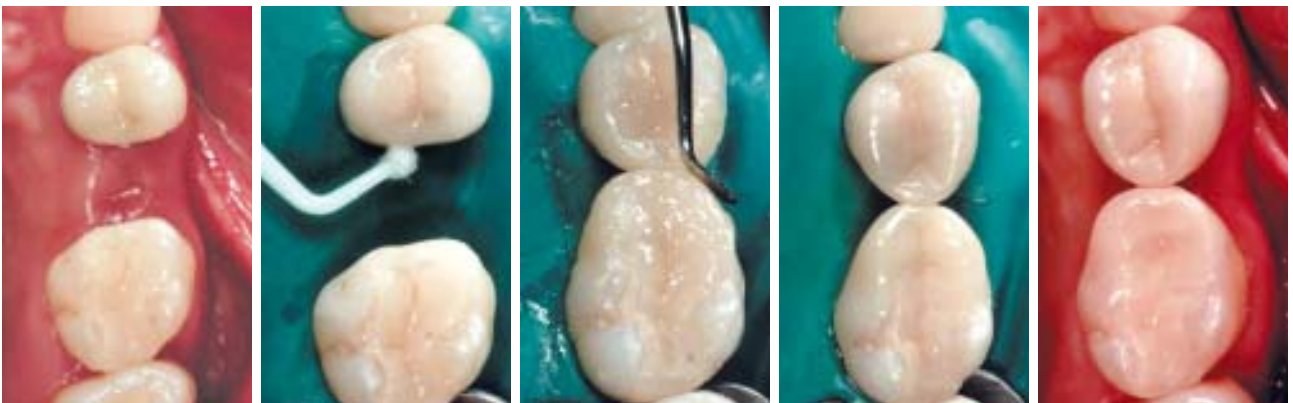


Abb. 3: Lücke Regio 015 (Spiegelbild). Hier wird eine Brücken- oder Implantat-Versorgung erwogen. Alternativ kann die Lücke durch Zahnverbreiterung mittels direkt eingebrachtem Komposit geschlossen werden. – **Abb. 4:** Nach der Trockenlegung werden die Zahn- und Restorationsoberflächen gereinigt und konditioniert (Sandstrahlung, Ätzung, Silanisierung, Primer- und Adhäsivapplikation). – **Abb. 5:** Die Zähne werden mittels direkt eingebrachtem Komposit unter Anwendung spezieller Insertionstechniken verbreitert. – **Abb. 6:** Zustand nach Ausarbeitung und Vorpolytur – **Abb. 7:** Zustand nach Entfernung des Kofferdams und okklusaler Feinjustierung.



Abb. 8: Instruktion zur Zahnreinigung mittels individuell ausgesuchter Interdentalraumbürsten geeigneter Größe. – **Abb. 9:** Ausgangsbefund. – **Abb. 10:** Behandlungsergebnis: Die Patientin ist mit dem ästhetischen Resultat zufrieden.

Direkt eingebrachte zahnärztliche Restaurationen	Als Alternative von ...
Direkte Kompositrestaurationen aller Black-Klassen unterschiedlicher Ausdehnung	Inlays, Onlays, Overlays, (Teil-)Kronen
Reparatur-Restaurationen	Neuanfertigung bestehender Versorgungen
Direkte postendodontische Aufbauten	konventionellen Stiftversorgungen
Direkte Formkorrekturen (Verbreiterungen, Verlängerungen, Anpassung von Oberflächenkonturen usw.)	Veneers
Zahnverbreiterungen	Brücken, Implantate
Einsatz von glasfaserverstärkten Kompositsträngen und -stiften	indirekt hergestellten Brücken, indirekt hergestellten Schienungen/Verblockungen

tig“. Bis heute werden überholte Vorstellungen von eingeschränkter Verschleißfestigkeit, fehlender Randständigkeit oder mangelnder Biokompatibilität in übertriebener Weise vorgebracht. Die Versorgung größerer Kavitäten im okklusionstragenden Seitenzahnbereich wird immer noch zuweilen als „kontraindiziert“ dargestellt. Aus diesem Grund sahen sich die Hochschullehrer für Zahnerhaltung im Jahr 2004 zu einer Richtigstellung veranlasst und publizierten eine Stellungnahme, die eine Kurskorrektur einforderte (Heidemann D., Hellwig E., Hickel R., Klaiber B., Staehle H.J. Die Bewertung direkter Kompositrestaurationen. Zahnärztl Mitt 2004; 94: 650–658).

So besteht heute die Möglichkeit, sämtliche Kavitätenklassen einschließlich der Kavitäten im okklusionstragenden Seitenzahnbereich mit direkten Kompositrestaurationen hochwertig zu versorgen. Dies gilt sowohl für Erst- als auch die Austauschversorgungen. Direkte Kompositrestaurationen sind nicht nur als Alternativen von Amalgamfüllungen, sondern mehr und mehr als ernsthafte Konkurrenten von Inlays, Onlays und (Teil-)Kronen zu betrachten. Ein neues Einsatzfeld ist der große Komplex der direkten Form- und Farbkorrekturen. Falls aus ästhetischen und/oder funktionellen Gründen eine Zahnücke geschlossen werden soll, stehen bekanntlich verschiedene Optionen zur Verfügung.

Neben einem, in Einzelfällen möglichen, kieferorthopädischen Lückenschluss wurden bislang meistens nur Brücken- und Implantatversorgungen in Betracht gezogen. Bei Einzelzahnlücken kann ein Lückenschluss jedoch inzwischen auch durch Zahnverbreiterungen realisiert werden. Direkt eingebrachte zahnärztliche Restaurationen auf Komposit-Kunststoff-Basis erlauben es, Zähne ästhetisch ansprechend und substanzschonend umzuformen. Die Palette reicht vom Lückenschluss im Frontzahnbereich bei zu kleinen oder zu weit auseinander stehenden Zähnen, bis hin zum Wiederherstellen einer geschlosse-

nen Zahnreihe bei Einzelzahnverlust im Seitenzahnbereich. Obwohl Langzeitstudien noch ausstehen, eröffnen sich auf diesem Gebiet bereits jetzt Innovationen, die dazu beitragen, hoch invasive Eingriffe – wie die Eingliederung von im Labor gefertigten Verblendschalen (Veneers), Kronen, Brücken und/oder Implantaten – zu vermeiden. Die heute zur Verfügung stehenden verschleiß- und farbbeständigen, hochglanzpolierbaren Komposite variabler Viskosität, Farbe und Transparenz erlauben unter Verwendung stabiler Adhäsive und dem Einsatz neuer Insertions- und Formgebungstechniken die Herstellung optisch ansprechender und randständiger Restaurationen mit interferenzfreien Kauflächen und korrekten Kontaktbeziehungen zu den Nachbarzähnen (Tabelle).

Heidelberger Kolloquium

Im Jahr 2005 wurde im Universitätsklinikum Heidelberg eine Veranstaltung der Akademie Praxis und Wissenschaft (APW) der DGZMK und der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) mit dem Thema „Erhalten oder Implantieren?“ durchgeführt (Heidelberger Kolloquium). Vier Experten aus Endodontologie, Parodontologie, zahnärztlicher Prothetik und Implantologie wurden gebeten, zu klinischen Fragestellungen konkrete Behandlungsvorschläge einzubringen.

Die Lösungsansätze variierten erheblich. So wurden beispielsweise endodontisch und parodontal nachweislich gut behandelbare Zähne aus implantologischer Sicht ohne große Umschweife als extraktionsreif bezeichnet. Im Fall von Lückengebissen variierten die Vorschläge von „kein Implantat“, über „ein bis zwei Implantate“ bis zu „über zehn Implantate“. Es wurde deutlich, dass einige Experten auf implantologischem Gebiet die Fortschritte in den Fächern der Endodontologie, Parodontologie und Res-

EZ-FILL

Perfekte Einstift-Wurzelfülltechnik

- Zeitsparend • Einfach und sicher • Beste Dichtigkeit

taurativen Zahnerhaltung noch nicht in ihre Behandlungskonzepte integrierten. Umgekehrt wurde sichtbar, dass neue implantologische Optionen dazu beitragen können, endodontische, parodontologische und restaurative Planungen zu bereichern. Daraus resultiert, dass eine fächerübergreifende Sichtweise in verschiedenen Richtungen gefördert werden sollte. Dies kann dazu führen, dass endodontisch oder parodontal nur schwer beherrschbare Situationen künftig eher mit modernen Verfahren der Implantologie und/oder zahnärztlichen Prothetik angegangen werden. Andererseits wäre es wünschenswert, wenn von implantologischer und prothetischer Seite die Weiterentwicklungen der Endodontologie, Parodontologie und Restaurativen Zahnerhaltung in der Behandlungsplanung mehr Berücksichtigung finden würden.

Ausblick

Die Interventionen der Zahnerhaltung sollten aus medizinischer wie auch aus ökonomischer Sicht neu eingeschätzt werden. Aus medizinischer Sicht liegen die Vorteile darin, dass moderne Interventionen der Zahnerhaltung eine zunehmend substanzschonendere, den Patient weniger belastende Vorgehensweise ermöglichen. Vom ökonomischen Standpunkt gesehen, sind Maßnahmen der Zahnerhaltung für den Patienten meist kostengünstiger als prothetische und implantologische Eingriffe. Aber auch für den Zahnarzt eröffnen sich neue Perspektiven, da er seinen Patienten eher bezahlbare Behandlungsvorschläge unterbreiten kann und außerdem die Aufwendungen, die bisher beispielsweise für das zahntechnische Labor aufgebracht werden mussten, in seine eigene Tasche fließen. Behandlungsmaßnahmen, die sowohl dem Patienten als auch dem Zahnarzt offenkundige Vorteile bringen, werden sich langfristig durchsetzen. Deshalb sind jene Zahnärzte gut beraten, die sich zu einer wenig invasiven Vorgehensweise unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit des Mitteleinsatzes bekennen und diesen Denkansatz in der Praxis umsetzen. Über kurz oder lang wird sich dies auch wirtschaftlich auszahlen.

Bislang werben Zahnärzte auf ihren Praxisschildern, Briefbögen und Internetseiten mit Begriffen wie „hochwertiger Zahnersatz“, „Prothetik“ oder „Implantologie“. Warum kommt eigentlich kaum ein Kollege auf die Idee, seine Expertise auch einmal auf dem Gebiet der „hochwertigen Zahnerhaltung“ herauszustellen? ■

Erstveröffentlichung ZWP 6/06, Seite 42 ff., Oemus Media AG.

KONTAKT

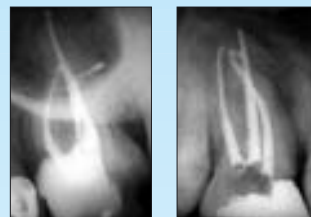
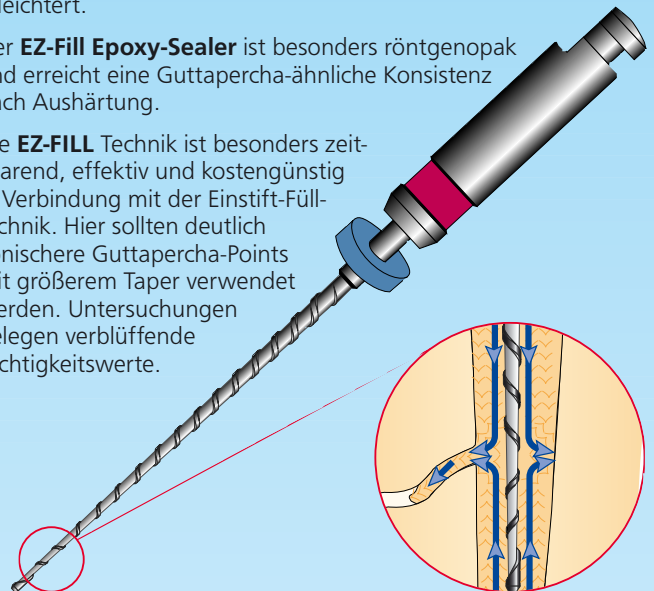
Prof. Dr. Dr. Hans Jörg Staehle

Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten des Universitätsklinikums Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 400, 69120 Heidelberg
E-Mail: hans-joerg.staehle@med.uni-heidelberg.de

Die **EDS EZ-Fill Wurzelfüllspirale** ist der erste Sicherheits-Wurzelfüller aus Ni-Titan mit einer an der Spitze umgekehrt laufenden Förderspirale. Die Förderung des Sealers über den Apex wird gehemmt, eine optimale Benetzung der Kanalwand erleichtert.

Der **EZ-Fill Epoxy-Sealer** ist besonders röntgenopak und erreicht eine Guttapercha-ähnliche Konsistenz nach Aushärtung.

Die **EZ-FILL** Technik ist besonders zeitsparend, effektiv und kostengünstig in Verbindung mit der Einstift-Fülltechnik. Hier sollten deutlich konischere Guttapercha-Points mit größerem Taper verwendet werden. Untersuchungen belegen verblüffende Dichtigkeitswerte.



EndoMagic Guttaperchapoints

sind farbcodiert mit Längenmarkierung.

Die kostengünstigen Points sind in Standard-Konizität (**Taper .02**) und in den konischeren Formen (**Taper .04 und Taper .06**) jeweils mit Längenmarkierung lieferbar.



LOSER & CO
öfter mal was Gutes...



GERD LOSER & CO GMBH · VERTRIEB VON DENTALPRODUKTEN
BENZSTRASSE 1c, D-51381 LEVERKUSEN
TELEFON: 0 21 71 / 70 66 70, FAX: 0 21 71 / 70 66 66
email: info@loser.de

Endodontie im Zeitalter der Implantate – absolet oder up to date?

Der rasanten Entwicklung der Endodontie in den letzten 15 Jahren und den damit verbundenen Vorteilen für die Patienten hinsichtlich der Möglichkeit, eigene Zähne lebenslang zu erhalten, steht scheinbar die Entwicklung und die stark steigende Zahl der eingegliederten Implantate entgegen. Sowohl die Endodontie als auch die Implantologie sind wissenschaftlich anerkannte therapeutische Maßnahmen mit etwa gleichen Erfolgsquoten, allerdings mit unterschiedlichen medizinischen Indikationen. Während die endodontischen Maßnahmen als der letzte Versuch eigene Zähne zu erhalten definiert werden könnte, sind die Implantate dafür indiziert, um fehlende und nicht bestehende und erhaltungswürdige Zähne zu ersetzen.

■ Kein Körperteil wird so schnell und unüberlegt entfernt wie der Zahn. Zwischen 1991 und 2005 wurden bundesweit im Rahmen der vertragszahnärztlichen Versorgung (mit einer Abdeckung von etwa 94 % der Bevölkerung) zwischen 13 und 16 Millionen Zähne jährlich entfernt. Warum gleich der Griff zur Zange und danach die Anfertigung von Zahnersatz (immer mehr aus dem Ausland) eventuell auf Implantaten, wenn die eigenen Zähne erhaltungswürdig sind? Abgesehen davon, dass die eigenen Zähne als die besten Implantate bezeichnet werden, sind die Kosten für eine hochwertige endodontische Behandlung nicht selten geringer als die Kosten für einen Zahnersatz oder Implantate. Zudem sind die Komplikationsrate und die Risiken bei zahnerhaltenden Maßnahmen deutlich niedriger. Mithilfe einer qualitativ hochwertigen endodontischen Behandlung kann eine Erfolgsquote von etwa 90 % erzielt werden.

In der Praxis stellt sich häufig die Frage, wann der einen Therapie der Vorzug vor der anderen gegeben werden soll. Sind Zähne hoffnungslos zerstört, ist die Entscheidung für ein Implantat einfach. Wie findet man aber die Entscheidung in Fällen, in denen die Prognose des Zahnerhalts nicht eindeutig zu stellen ist? Zwei Spezialdisziplinen der Zahnheilkunde, die Endodontie und die Implantologie, haben durch ihre Weiterentwicklung die Grenzen des Zahnerhalts und des Zahnersatzes verschoben. Prominente Vertreter der Zahnmedizin, die

überwiegend implantologisch tätig sind, werten die Endodontie immer noch als eine „obsolete Wissenschaft“. Die Hauptgründe dafür wären einerseits die hohe Misserfolgsquote endodontischer Behandlungen und andererseits die Verwendung toxischer Substanzen (z.B. Paraformaldehyd) im Wurzelkanal, die in das periradikuläre Gewebe diffundieren und gesunde, vitale Zellen schädigen konnten.

Die heutigen Gegner endodontischer Behandlungen behaupten, wie jene früherer Jahrzehnte, immer noch, es sei nicht möglich, devitale Zähne zu erhalten, ohne größere Risiken für den Organismus einzugehen. Da es nicht möglich sei, Bakterien vollständig aus dem Wurzelkanalsystem zu eliminieren, käme es stets zur Bildung von körperschädlichen Endo- und Exotoxinen. Dabei berufen sie sich oft auch auf einige breit angelegte Untersuchungen endodontischer Behandlungsergebnisse (Hülsmann, 1991 und 1998; Weiger, 1998) aus Deutschland. Diese Studien zeigten, dass etwa 60 bis 80 Prozent der nachuntersuchten Wurzelkanalbehandlungen z.B. unvollständige Wurzelfüllungen aufwiesen, so dass es nicht verwundert, dass zahlreiche wurzelkanalbehandelte Zähne periapikale Aufhellungen im Röntgenbild als Ausdruck einer chronisch apikalen Parodontitis aufweisen.

Und tatsächlich haben diese Kollegen häufig Recht, denn auch heute erfüllen immer noch viele „Wurzelbehandlungen“ nicht alle von den Fachgesellschaften ge-



Abb. 1: Große Nekrose bei erhaltenem marginalen Knochen. – **Abb. 2:** Knochenaufbau bei schmalen Kieferkamm. – **Abb. 3:** Ästhetischer Fehlschlag durch falsche Planung.

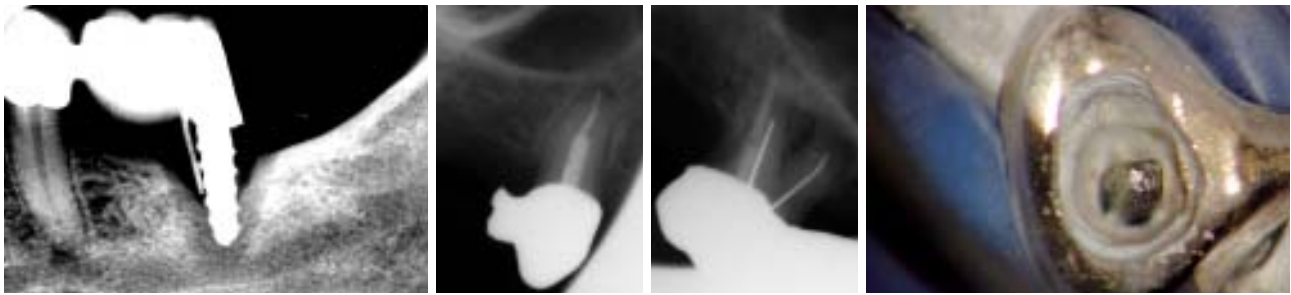


Abb. 4: Knochenverlust durch Infektion oder Belastung. – **Abb. 5 und 6:** Zustand nach älterer endodontischer Behandlungen und Wurzelspitzenresektion ohne vorherige endodontische Revision. – **Abb. 7:** Radix-Anker mit gefrästem Flügel – die Fräsung der Stiftflügel ermöglicht die Entfernung des Stiftes durch die vorhandene Krone.

forderten Qualitätskriterien. Die niedrige Erfolgsquote vieler Wurzelkanalbehandlungen mag ihre Ursache in tradierten Missverständnissen haben. Und auch das Regelwerk der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) in Deutschland ist sicher nicht ganz unschuldig an der mangelnden Qualität vieler endodontischer Behandlungen, nachdem es bis 2004 für eine „ordnungsgemäße Abrechnung“ ausreichend war, wenn die Wurzelfüllung das apikale Drittel des Kanals erreichte.

Die neuen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Endodontie widerspiegeln sich aber auch gegenwärtig nicht im aktuellen Leistungskatalog der Krankenkassen. Es werden auch heute lediglich eine „ausreichende Aufbereitung und Desinfizierung der Kanäle“ (medizinisch sehr bedenklich) und eine Wurzelfüllung bis „in die Nähe des Apex“ bzw. der biologischen Wurzelspitze (eine viel zu grobe Schätzung) gefordert und honoriert.

Den o.a. zitierten Misserfolgsquoten endodontischer Behandlungen werden gerne oft die Erfolge implantologischer Maßnahmen gegenübergestellt. Allerdings sind die Studiendesigns und die Wertung des „Erfolges“ sehr unterschiedlich. In der Implantologie gilt oft das Noch-Vorhandensein des Implantats in situ als Erfolgskriterium und somit ist ein echter Vergleich mit den Studien aus dem Bereich der Endodontie nicht möglich. Denn auch im Bereich der Endodontie werden, sogar bei den von Studenten durchgeführten Behandlungen, Überlebensraten von etwa 85% nach zehn Jahren beschrieben, da selbst ein Zahn mit chronischer apikaler Parodontitis jahrelang klinisch unauffällig und beschwerdefrei im Mund verbleiben kann. Die Beurteilung des Erfolgs, sowohl in der Endodontie als auch in der Implantologie sollte sich aber an den Qualitätskriterien der Richtlinien der entsprechenden Fachgesellschaften richten, wobei es heute in der Implantologie noch we-

nige aussagekräftige Studien gibt, die nach solchen Kriterien durchgeführt wurden.

Die beeindruckende Weiterentwicklung der endodontischen Behandlungsmethoden und des dazu verfügbaren Instrumentariums in den letzten Jahren ermöglicht es heute in sehr vielen Fällen, Wurzelkanalbehandlungen so auszuführen, dass eine unterstellte bakterielle Aussaat nahezu ebenso sicher unterbunden wird wie früher nur durch die Entfernung des erkrankten Zahnes. Moderne, ergebnissichere Endodontie bedeutet nämlich weit mehr als „im Zahn ein bisschen zu schaben, ein bisschen zu spülen und ein bisschen zu füllen“ – sie ist kein planloses Stochern im Kanal, sondern ein komplexer mikrochirurgischer Eingriff im Inneren des Organismus. Die beklagenswerte Tatsache, dass auch heute noch viele Wurzelkanalbehandlungen hinter den Möglichkeiten der modernen Endodontie zurückbleiben, hat ihre Ursache weniger in einem Mangel an geeigneten Behandlungstechniken, Instrumenten und Materialien, sondern wird zu einem wesentlichen Teil durch ungünstige Rahmenbedingungen verursacht.

Während bei fortgeschrittener und aggressiver marginaler Parodontitis die Entscheidung für die Entfernung der Zähne eindeutiger und schneller gefällt werden kann (fortschreitender Knochenabbau kann auch die Prognose zukünftiger Implantate negativ beeinflussen), ist die Entscheidungsfindung bei einer Wahl zwischen Zahnerhaltung durch endodontische Maßnahmen und Zahnentfernung mit anschließender Implantatversorgung schwieriger. Denn die Entscheidung sollte sich nicht an den „Vorlieben“ oder den gegebenen Möglichkeiten des Behandlers orientieren, sondern an den gegenwärtigen Möglichkeiten der Fachdisziplinen in den Händen versierter Behandler, gerade auch unter Berücksichtigung der Risiken der jeweiligen Therapie.



Abb. 8: Zahn 17 – Zustand nach Trepanation. Im Pulpakavum befinden sich nekrotische Gewebe. – **Abb. 9:** Eindringene Granulationsgewebe im Bereich der resezierten Wurzelspitze. – **Abb. 10:** Zahn 17 – es wurden vier Wurzelkanäle dargestellt und chemo-mechanisch präpariert.

Vergleichsrisiken in der Endodontie und Implantologie

Jeder zahnärztliche Eingriff ist mit Risiken behaftet. Schwerwiegende mögliche Komplikationen des endodontischen Eingriffs (Verschlucken oder Aspiration von Materialien/Instrumente) sind sehr einfach durch Kofferdamanwendung zu vermeiden. Die meisten Komplikationen, die im Rahmen einer endodontischen Behandlung entstehen können und als „typische Risiken“ gelten, wie z.B. Stufenbildung, Überinstrumentierung oder die Instrumentenfraktur im Rahmen der Wurzelkanalaufbereitung, eine Perforation des Zahnes, lassen sich – auch wenn mit einem sehr hohen Zeitaufwand – heute sehr häufig beheben. Einige Komplikationen wie eine Wurzelfraktur oder eine allergische Reaktion auf Inhaltsstoffe der verwendeten Materialien können möglicherweise zu definitiven Misserfolgen führen. Dieser Misserfolg führt jedoch „lediglich“ zum Verlust des betreffenden Zahnes. Die Möglichkeit der Implantation nach Entfernung des Zahnes bleibt erhalten und die Prognose eines Implantates wird nicht beeinträchtigt. Eine Implantation birgt, als komplexer chirurgischer Eingriff, zunächst die klassischen Risiken eines jeden chirurgischen Eingriffs: Blutung, Infektion und Wundheilungsstörung. Die wohl häufigste Komplikation sind Wundheilungsstörungen, die glücklicherweise nur selten die Osseointegration des Implantates direkt gefährden. Falscher Umgang mit dem Knochenmaterial kann als iatrogen Faktor zum Verlust des Implantates führen (Abb. 1). Eine Überhitzung des Knochens oder zu starker Druck lässt Nekrosen im Gewebe entstehen, die eine Osseointegration verhindern können. Außer in seltenen Fällen hinterlässt der Verlust moderner Implantate keine großen Knochendefekte mehr, sodass in der Regel nachimplantiert werden kann. Dennoch sind solche Probleme für den Patienten immer mit einem Zweit- bzw. Dritteingriff und oft mit Schmerzen verbunden. Da die Indikationen für Implantate konsequent auch auf Bereiche mit wenig Knochenangebot ausgeweitet wurden, stellen auch die begleitenden Maßnahmen wie Knochen- oder Gewebeaufbau zusätzliche chirurgische Eingriffe mit separaten Risiken dar (Abb. 2). So ist bei einem Auftreten einer Wundheilungsstörung in einem Knochenaufbau das Augmentat sofort stark gefährdet und der Erfolg aller damit verbundenen Maßnahmen ist infrage gestellt. Auch Nerv- und Gefäßverletzungen gelten als mögliche Risiken bei einer Implantation, allerdings sind sie bei guter präimplantologischer Diag-

nostik und adäquater Vorbereitung des Eingriffs weitgehend vermeidbar. Auch nach klinisch erfolgreicher Einheilung des Implantates sind Komplikationen möglich, wenngleich auch nur in geringem Maße. Durch Rezessionen kann es zu ästhetischen Fehlschlägen kommen (Abb. 3), durch falsche Planung oder Unterdimensionierung der Implantate oder durch eine zu geringe Anzahl kann ein Verlust durch Überbelastung eintreten. Auch nach der prothetischen Versorgung ist eine Entzündung der periimplantären Gewebe möglich. Diese führen zuerst zum Abbau des umgebenden Knochens, bei Fortbestehen zu einem Verlust des Implantates (Abb. 4). Implantate haben einen Vorteil: Sie funktionieren – bis auf wenige Ausnahmen – ganz oder gar nicht. Daher sollte ein nicht gut integriertes Implantat nicht weiter verwendet werden. Die chronische Entzündung stellt eine Gefahr für das Immunsystem dar. Ungeachtet der potenziellen Risiken gelten Implantate heute als eine sichere prothetische Option. Um die 90 % der Implantatversorgungen sind nach zehn Jahren noch funktionsfähig.

Spezialisierung erforderlich

In der Endodontie steigerten sich mit den Entwicklungen der letzten Jahre die Erfolgsquoten erheblich. Heute ist die moderne Endodontie ein Therapiegebiet, das einer apparativen und behandlerischen Spezialisierung bedarf, um alle therapeutischen Möglichkeiten auszuschöpfen. Die Anwendung eines Dentalmikroskops stellt ein wissenschaftlich untersuchtes und anerkanntes Verfahren zur Optimierung der endodontischen Behandlung dar. Mit seiner Hilfe lassen sich viele Problemsituationen vermeiden und erfolgreich bewältigen. Solche Geräte können betriebswirtschaftlich sinnvoll nur dann angeschafft werden, wenn eine regelmäßige Benutzung für Training des Behandlers und für die Auslastung der Geräte sorgt. Hier unterscheidet sich die Endodontie im materiell-technischen Aufwand kaum noch von der Implantologie. Bei konsequentem und versiertem Einsatz aller Therapieoptionen berichten Autoren von ähnlichen Erfolgsquoten in der Endodontie wie die in der Implantologie. Vor diesem Hintergrund ist eine frühzeitige Entscheidung für eine implantologische Lösung, nur wenn die Zähne unter keinen Umständen erhaltungsfähig sind, die medizinisch sinnvollere Behandlungsoption. Nachfolgend einige Fallbeispiele, die die gegenwärtigen Möglichkeiten der Endodontie darstellen können.

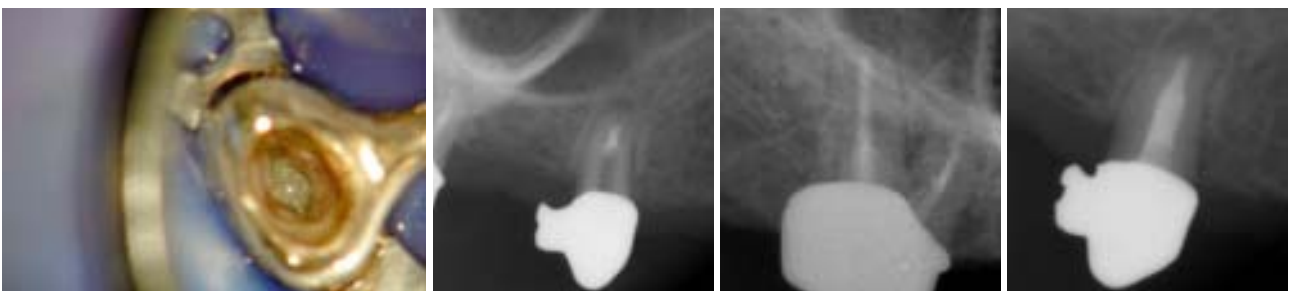


Abb. 11a und 11b: MTA Plug (klinische Situation, Röntgenkontrolle). – Abb. 12a und 12b: Zähne 17 und 15 – Röntgenkontrollaufnahmen.

Fall 1

Eine 57-jährige Patientin stellt sich mit akuten Beschwerden im rechten Oberkiefer vor. Sie berichtet über wiederkehrende Schmerzen, mehrere Abszesse und Fistelbildungen im Bereich der Zähne 17 und 15, die erstmals vor ca. 20 Monaten auftraten (Abb. 5 und 6). Der Abszess wurde zunächst chirurgisch durch eine Inzision im Vestibulum eröffnet, gleichzeitig erfolgte eine Antibiose. An beiden Zähnen wurden Wurzelspitzenresektionen durchgeführt. Nach den durchgeführten Behandlungen wurden die Zähne nicht symptomfrei. Diagnose:

- 15, 17 Parodontitis apicalis acuta nach älterer endodontischer Behandlung und Wurzelspitzenresektionen
- 15, 17 periapikale Aufhellung mit Durchmesser von etwa 4–5 mm.

Es wurde die Entscheidung getroffen, an beiden Zähnen zunächst eine orthograde Revision (trotz misslungener Wurzelspitzenresektion) durchzuführen, und wenn möglich jeweils einen apikalen Plug mit MTA zu erzeugen. Der apikale Plug mit MTA stellt ein wissenschaftlich untersuchtes und anerkanntes Verfahren dar. Der Begriff „apikaler Plug“ wie auch die Technik wurden in Deutschland 2006 von Prof. Löst (Tübingen) und Dr. Kaaden (München) anlässlich des Endodontie-Symposiums in Köln erläutert. Nach Isolierung mit Kofferdam wurden unter örtlicher Betäubung die okklusale Flächen der vorhandenen Kronen abgetragen. Unter der Krone des Zahnes 15 befand sich eine recht große Aufbaufüllung, die von einem Radix-Anker-Stift gehalten wurde. Zur Vermeidung einer Perforation wie auch einer Fraktur wurde die Fräsung der Stiftflügel unter kontinuierlicher Sichtkontrolle (Dental-Mikroskop) mittels diamantierter Ultraschall-Aufsätze vorgenommen (Abb. 7). Beim Zahn 17 wurden die Silberstifte und ein Radix-Anker-Stift dargestellt (Abb. 8) und unter Sichtkontrolle entfernt. Bei der Inspektion des Wurzelkanalsystems unter Verwendung des Dentalmikroskops wurde bei dem Zahn 15 ein zweiter Wurzelkanal als Abzweigung aus dem Hauptkanal entdeckt. Aus diesem Kanal wurde nekrotisches Gewebe der ehemaligen Pulpa entfernt. Es gelang lediglich eine mechanische Aufbereitung in den ersten vier Millimetern mit anschließender chemischer Aufbereitung dieses Kanals. Nach Entfernung der alten Wurzelfüllung aus dem Wurzelkanal im Bereich des Neo-Apex des Zahnes 15 wurden Granulationsgewebe bei der Betrachtung unter dem Mikroskop bei höherer Vergrößerung sichtbar (Abb. 9). Mittig war auch vermutlich ein Stück eines GP-Stiftes zu erkennen. Mittels der von Ar-

nold entwickelten Schlingentechnik wurde auch dieser Stift aus der apikalen Knochenregion entfernt. Das Granulationsgewebe wurde mittels Laser durch den Wurzelkanal kauterisiert. Nach Entfernung dieses Gewebes wurde die basale Sinus-Membran erkennbar. Diese wurde nicht verletzt. Bei dem Zahn 17 wurde auch ein nicht aufbereiteter Wurzelkanal in der mesialen Wurzel (MB2) entdeckt. Alle vier Wurzelkanäle wurden chemomechanisch aufbereitet und desinfiziert (Abb. 10). Als Zwischeneinlage wurde Kalziumhydroxid verwendet. Für den apikalen Plug beim Zahn 15 mit MTA wurde zunächst ein Widerlager nach dem von Bargholz beschriebenen modifizierten Matrix-Verfahren geschaffen. Danach wurde das MTA im Bereich des Neo-Apexes appliziert (Abb. 11a und b). Das gleiche Prozedere wurde auch bei den resezierten Wurzeln des Zahnes 17 angewendet. Die Zähne wurden adhäsiv dicht verschlossen. In einer nachfolgenden Sitzung wurden die apikalen Plugs nach Entfernung des adhäsiven Verschlusses und der medikamentösen Einlage unter Kofferdam auf Dichtigkeit und Konsistenz überprüft. Die Wurzelfüllungen der Zähne 17 und 15 (Backfill) erfolgten thermoplastisch (BeeFill), als Sealer wurde AH+ verwendet. Anschließend wurde am Zahn 15 ein DT-Light-Stift adhäsiv appliziert (Abb. 12a und b). Die Deckfüllung erfolgte mit Tetric an beiden Zähnen. Nach etwa sechs Monaten Symptomfreiheit und röntgenologischen Zeichen einer Heilungstendenz wurde eine Sanierung im Oberkiefer vorgenommen. Dabei wurden die Zähne 15 und 17 mit neuen Teleskopkronen versehen (Abb. 13a und b). 15 Monate nach der Behandlung zeigt die Röntgenkontrolle eine vollständige Heilung der periapikalen Läsionen (Abb. 14a und b). Es besteht weiterhin Symptomfreiheit.

Fall 2

Eine 56-jährige Patientin wurde überwiesen mit der Frage, ob der schmerzende Zahn 46 erhaltungswürdig sei. Ihr wurden als therapeutische Alternative die Entfernung des Zahnes und das Einsetzen eines Implantats vorgeschlagen. Im Rahmen der Untersuchung wurde festgestellt, dass sich in der mesialen Wurzel zwei abgebrochene Wurzelkanalinstrumente befanden (Abb. 15). Die Patientin wurde darüber aufgeklärt, dass der Zahn mit einer großen Wahrscheinlichkeit durch eine endodontische Therapie erhaltungswürdig bzw. -fähig ist. Das größte Risiko wäre eine Perforation im Rahmen des Versuches, die Instrumente aus den Wurzelkanälen zu entfernen. Falls diese Komplikation eintreten sollte,



Abb. 13a und 13b: Zustand nach OK-Sanierung. – **Abb. 14a und 14b:** Zähne 17 und 15 – Röntgenkontrolle 15 Monate nach der orthograden Revision.



Abb. 15: Zahn 46 – zwei frakturierte endodontische Instrumente in den mesialen Wurzelkanälen. – **Abb. 16:** Staging Platform Gates – individualisierter Gates-Bohrer. – **Abb. 17a und 17b:** Visuelle Darstellung der frakturierten Instrumente unter Dentalmikroskop. – **Abb. 18:** Zahn 46 – Röntgenkontrastuntersuchung. – **Abb. 19:** Zahn 46 – Röntgenkontrolle nach Abschluss der Behandlung.

wäre der einzige damit verbundene Nachteil die notwendige Entfernung des Zahnes. Die Prognose einer Implantation nach der Entfernung des Zahnes wäre nicht negativ beeinträchtigt. Die Patientin willigte nach dieser eingehenden Aufklärung in die Durchführung der endodontischen Behandlung ein. Unter örtlicher Betäubung wurde der Zahn mittels Kofferdam isoliert. Aufgrund mangelnder Retention des Zahnes wurde eine Klammer individualisiert und es erfolgte zusätzlich eine Abdichtung von Leakagen mit OraSeal. Nach Erweiterung der bereits vorhandenen Zugangskavität wurden die Kanaleingänge MB und ML dargestellt. Nach Erweiterung der Kanaleingänge mit einem individualisierten Gates-Bohrer (Abb. 16) wurden die koronalen Teile der abgebrochenen Instrumente sichtbar (Abb. 17a und b). Die weitere Freilegung der „Instrumenten-Köpfe“ erfolgte mit diamantierten Ultraschall-Spitzen. Nach der Lockerung der Instrumente konnten diese entfernt werden. Nach der elektrometrischen Längenbestimmung der Wurzelkanäle erfolgte eine sogenannte Röntgenkontrastuntersuchung (früher: Messaufnahme). Diese Maßnahme ist eine sinnvolle Ergänzung der Elektrometrie und wird auch in der Stellungnahme der DGZ (Good Clinical Practice) als notwendig („Für jeden diagnostizierten und erschließbaren Wurzelkanal muss eine Röntgenmessaufnahme mit einem Aufbereitungsinstrument in jedem Wurzelkanal angefertigt werden“) beschrieben. Die Röntgenkontrastuntersuchung eines Zahnes im Rahmen einer Wurzelkanalbehandlung dient aber nicht nur der Längenbestimmung der Wurzel, sondern auch der Darstellung von Wurzelkanalverzweigungen, der Darstellung von Krümmungen von Wurzel und/oder Kanalverlauf sowie der Bestimmung von Winkelgraden und Radien von Krümmungen. Das schließlich als Kontrastmittel ausgewählte Instrument wird vorsichtig bis zur apikalen Konstriktion vorgeschoben. Anschließend wird ein Röntgen-sichtbarer Gummiring am Instrumentenschaft an eine gut erkennbare Stelle der Zahnkrone angepasst und die eingestellte Länge des Instrumentes dokumentiert. Die eigentliche Röntgenkontrastuntersuchung erfolgt – wie die gesamte Behandlung – zur Sicherung der Asepsis und des Patientenschutzes unter Kofferdam (Abb. 18). Bei dieser Maßnahme ist zu beachten, dass die Kofferdamklammer nicht wichtige anatomische Strukturen röntgenologisch verschattet. Anschließend erfolgte die vollständige Aufbereitung aller Kanäle und die thermoplasti-

sche Wurzelfüllung (System B, BeeFill), als Sealer wurde AH+ verwendet) (Abb. 19). Der Zahn wurde mit Composite aufgebaut. Die Patientin wurde darüber aufgeklärt, dass eine Überkronung notwendig ist. Die Kontrolle nach etwa drei Jahren erfolgte durch einen Zufall; die Patientin wurde erneut überwiesen, dieses Mal für die Durchführung einer endodontischen Behandlung an einem anderen Zahn. Da seit der Wurzelfüllung keine Röntgenkontrolle durchgeführt wurde, stimmte die Patientin dieser wichtigen und indizierten Maßnahme zu. Die Auswertung des Röntgenbildes gibt keine Anhaltspunkte für pathologische Veränderungen. Der Zahn 46 wurde leider bisher noch nicht mit einer Krone versorgt, bereitet der Patientin allerdings keine Beschwerden. Die Überkronung wurde erneut empfohlen.

Diskussion

Endodontie und Implantologie stehen sich in der restaurativen Praxis nicht entgegen, sondern ergänzen sich. Die technischen Fortschritte und die Spezialisierung haben eine erhebliche Erweiterung der Therapiemöglichkeiten jeder einzelnen Spezialdisziplin bewirkt. Stehen keine spezialisierten Kenntnisse der Endodontie und Implantologie in der Praxis zur Verfügung, so ist im Zweifelsfalle dem Konsil mit entsprechend ausgewiesenen spezialisierten Kollegen der Vorrang zu geben, wobei die erste Frage der Möglichkeit der Zahnerhaltung gelten sollte. Die für den Patienten beste Lösung für das scheinbare Dilemma Zahnerhaltung oder Implantat ist durch Kooperation und Kommunikation sicher zu erreichen. Eine realistische Einschätzung des eigenen Könnens und die sinnvolle Kooperation in Spezialgebieten ermöglichen dabei neue Behandlungsoptionen ohne dramatische und teure Veränderungen in der eigenen Praxis. Auch der Zusammenschluss von Spezialisten ist sicher ein tragfähiges Zukunftskonzept. ■

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

KONTAKT

Dr. Thomas Weber

Karl-Mantel-Straße 18, 86381 Krumbach
E-Mail: dr.th.weber@t-online.de

The Endodontologic—Implantologic Dilemma

The last decade has definitively changed the face of contemporary dentistry. The profession has moved from a mechanical, poorly reparative approach to an evidence based biologic oriented science. Endodontology has made its big movements forward based upon introduction of Microscopes, Ultrasonics, NiTi rotary techniques, advanced disinfection protocols and leakage minimizing root canal obturation materials; direct restorative dentistry guarantees today predictable long term results using modern adhesive approaches while implantology excelled with new surface coated implants, CT based prosthetic driven technology.

■ This great steps towards raising the long term clinical outcome results places big question marks around treatment decisions and selections. Literature reviews prove similar 5 years results for RCTs and for Implants—when to perform and RCT and when to indicate an extraction? What are the decision making trees for the different treatment indications. This article would like to offer some compilations of current available literature consequences and help the General Practitioner find a way out of the labyrinth. Before even starting to analyse deeper the questions one must review the differences between a natural tooth and an implant (Fig. 1). Exertising a medical profession the dental practitioner needs to understand that teeth are a different entity compared to implants. The osseointegrated implant replaces a missing tooth identifying reduced protective reflexes and

not allowing for adaptive changes or even bioreparative approaches (Fig. 2). Different papers have been published in the recent years trying to solve the dilemma. Most important are the compilations of the American Association of Endodontists in the US. The AAE has furnished the Endodontic profession with several position papers helping General Practitioners as well as Specialists to offer the patient the best treatment they need—deserve or can afford. To offer an endodontic service to a patient implies considering several conditions out of the different dental specialities (Fig. 3). Let me try to exemplify this just reflecting on restorative dentistry as indicated by the AAE (Fig. 4). Before being eligible to use the above introduced decision tree the dental practitioner needs to possess accord-

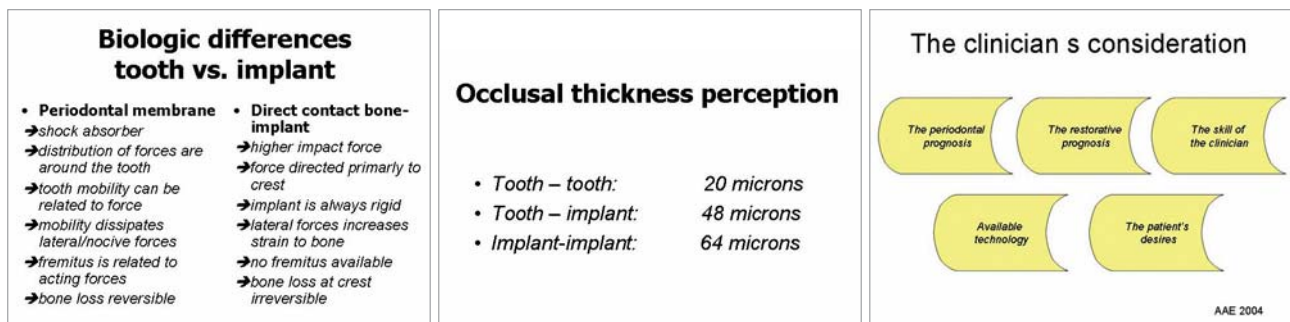


Fig. 1: Differences between a natural tooth and an implant. – Fig. 2: Protective reflexes. – Fig. 3: The endodontic service is based on several conditions.

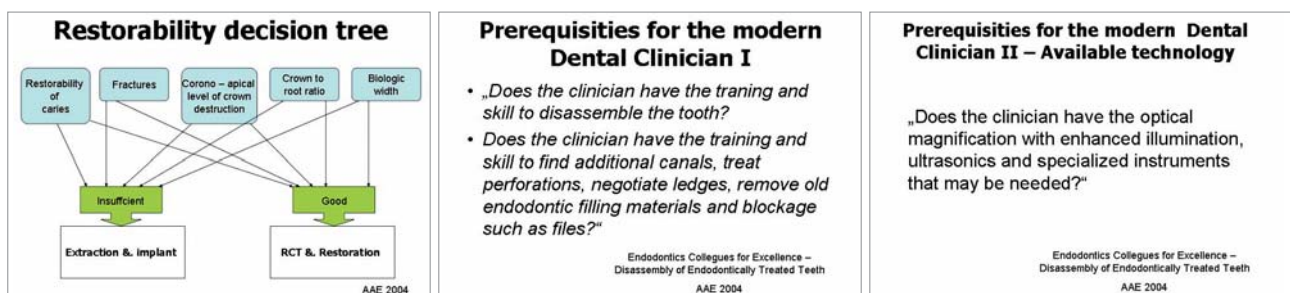


Fig. 4: Restorability decision tree. – Fig. 5: Prerequisites for the Modern Dental Clinician part 1. – Fig. 6: Prerequisites for the Modern Dental Clinician part 2.

ing prerequisites as mentioned by AAE (Fig. 5). As a next step based upon established difficulty assessments (AAE 2006) the General Practitioner may decide to go through the decision tree—perform the service alone or as part of a team specialists (Fig. 7). Based upon the criteria for the difficulty assessment the following decision tree may be helpful (AAE) (Fig. 8). Of course the patient himself can not be neglected when treatment decisions have to be taken (Fig. 9). To exemplify the above mentioned I would like to briefly go through some clinical cases.

Case no. 1 (Figs. 10 and 11)

A 49 years old male patient was referred for non-surgical ReRCT of the tooth 47.

After performing all the required diagnostic procedures (of course it should be mentioned that no mobility was registered among all the other diagnostic procedures) the decision was taken to non-surgical ReRCT. Figure 10, 11 X-ray showing a second lower molar with an insufficient RCT—periapical lesion. X-ray showing the success of the ReRCT. The RCT was performed under Rubberdam using magnification between 8x and 19.2x (Global G6 Microscope – DP Medical).

Case no. 2 (Figs. 12 and 13)

X-ray showing an insufficient RCT (with silver point). Going through different decision trees the General Practitioner has referred the patient for nonsurgical ReRCT into our practice.

X-ray of the completed ReRCT.

Brief description of the ReRCT procedure:

- Anesthesia;
- Rubberdam Isolation;
- Coronal straight line access;
- Mechanical shaping using K3 files (SybronEndo) – file sequence VVT;
- Irrigation protocol for disinfection (Sterilox, 10% citric acid, Smear clear, 2% Chlorhexidin);
- Obturation was performed using

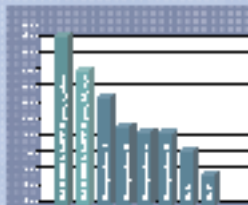
3 GUTE GRÜNDE

Unsere Erfahrungen seit 1995 zeigen, dass die hohe Biegefestigkeit unserer Wurzelstifte die beste Voraussetzung für einen dauerhaft hoch stabilen Wurzelaufbau ist.

Hohe Bruchresistenzwerte aus wissenschaftlichen Arbeiten, von **407,0 N** für **Cytec Carbon** und **348,8 N** für **Cytec Blanco** beweisen, dass die Kombination von optimierter Biegefestigkeit und Adhäsion die Basis für Ihren erfolgreichen Wurzelaufbau ist.

Der hervorragende adhäsive Verbund ist wissenschaftlich durch hohe Auszugskräfte nachgewiesen.

Die sehr gute Röntgensichtbarkeit ergibt einen hohen Kontrast zu Dentin.



> STABILITÄT



> ADHÄSION



> RÖNTGENSICHTBARKEIT

INFO-MATERIAL

↓ TEST-SET \$ (je € 19,95€)

█ **Extee Blanco** 100000000000

█ **Cytec Blanco** 100000000000

█ **Contee Blanco** 100000000000

RE: Probestabsetzungen – Verpackung über

Inhalt: 1x2 Test-Set: Instrumente + 8 Wurzelstifte | Preis frei Haus (zzgl. MwSt.)

E. HÄHNENKRÄTT GmbH

DE-75203 Kohljetzeln-Stein | Fon +49 (0)7232/8020-0 | Fax +49 (0)7232/8020-88

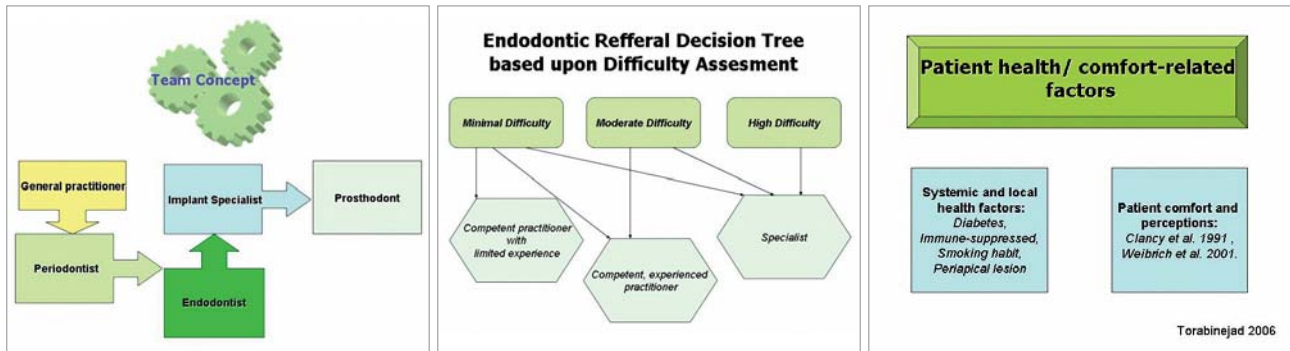


Fig. 7: The Team Concept. – Fig. 8: Endodontic Referral Decision Tree. – Fig. 9: Patient health/comfort—related factors.

Resilon (RealSeal – SybronEndo) in hybrid technique combining the warm vertical condensation and the thermomechanical approach,
 – Coronal access was sealed with 4th generation bonding (Optibond FL—Kerr HaweNeos) and the patient referred back to his General Practioner. The silver point was removed successfully, all the canal were identified, mechanical shaped, disinfected and obturated using the warm vertikal condensation approach.

Case no. 3 (Figs. 13 to 17)

A 68 years old male patient was referred for ReRCT evaluation.

The diagnosis revealed:

1. Extrusion of the tooth 27.
2. Bone loss at both teeth 26 and 27. Furcation involvement.
3. Insufficient RCT at tooth 26 with CAP at the mesial root.

4. Heavy parafunctioning—bruxismus.
 Having taken the patient threw the above illustrated decision trees the following argumentation lead to the traetment plan:

- The patient had previous endodontic experience and refused to go again threw this treatment.
- The periodontal disease could impose a questionable long term result with orthograde nonsurgical ReRCT and RCT.

The following treatment plan was accepted by patient and referral:

1. Extraction of the teeth 26 and 27.
2. Delayed implant placement (healing time of 12 weeks was accepted).
3. Implantation of 2 Biohorizons Implants (BioHorizons UK).
4. Osseointegration time 5 months.
5. Il stage surgery (uncover)—temporay to modelate the emergence profile.
6. Impression—bite registration—face bow.
7. Seating the abutments (here BioHorizons titanium abutments) and loading.



Fig. 10: Preoperative X-ray of the deficient RCT. – Fig. 11: Postoperative X-ray of the ReRCT. – Fig. 12: Preoperative X-ray of tooth 27 with insufficient RCT and silver cone.



Fig. 13: Postoperative X-ray of the very same tooth with completed root canal obturation. – Fig. 14: X-ray showing the clinical condition in the upper left quadrant before treatment. – Fig. 15: OPG demonstrating healed bone condition.

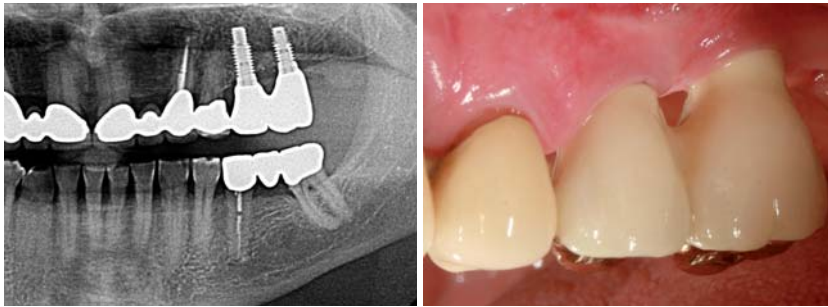


Fig. 16: X-ray demonstrating osseointegrated BioHorizons implants region 26/27. – **Fig. 17:** Direct picture showing the prosthetic rehabilitation of left upper quadrant with implant supported PFM crowns.

The agreed prosthetic construction:

– PFM crowns, high precious metal, occlusal surface in metal to allow for occlusal adjustment thru bruxism.

Diagnostic X-ray of the teeth 26 and 27. Tooth 27 showing bone loss with furcation involvement and a presumed intracoronar fracture and extrusion as a consequence of missing antagonist.

Tooth 26 showing bone loss with furcation involvement, insufficient RCT and a periapical lesion at the mesial root. OPG 3 months post extractionem showing a good bone healing at the site. OPG at the 24 months recall after implant loading. Excellent bone condition at the crestal level of the BioHorizons implants (BioHorizons UK) can be recognized. The intraoral picture shows the two PFM crowns. The reader may notice the gold occlusal surface as well as the interproximal space to allow an easy and successfully hygienization.

Clinical conclusions

The article intends to help the General Practicing Dentists in the decision taking process differentiating between Root Canal Treatment (Reroot Canal Treatment) and implant placement. To facilitate this process the authors built and introduced decision trees based upon the statements of the American Association of Endodontists. The combination of Continuing Education, HI TEC, Evidence Base and last but not least the patients subjective criterias provides today a predictable long lasting clinical success either using Root Canal Treatment—or updated Implantologic procedures.

Using the Team Approach (General Dental Practitioner – Specialist) healing rates of over 95% can be achieved today. ■

Zusammenfassung

Der rasante Fortschritt moderner endodontischer Therapie sowie der vergleichbar zu erzielende Erfolg implantologischer Wiederherstellung stellt sowohl Behandler als auch Patient vor ein Entscheidungsdilemma: „behandlungstechnisch machbar“ gegenüber „fallspezifisch erwünscht“.

Der Autor versucht, im vorliegenden Bericht die Entscheidungskriterien für eine endodontische Revision zu einem ersten Gedankenanstoß zusammenzufassen. Die vollendete Würdigung aller Kriterien erlaubt eine Diagnose – und fallspezifische Entscheidungsfindung.

■ KONTAKT

Prof. Dr. Liviu Steier

Kehriger Straße 12, 56727 Mayen

E-Mail: L.steier@perio-implantologie.de

Non-Stop zur erfolgreichsten Endo!

Die multifunktionale Endo-Einheit bringt Sie mit intuitivem Touchdisplay immer sicher an Ihr Ziel.



Apexlocator der allerneuesten Generation. Messung durch hochsensitives, vollintegriertes Winkelhandwerk während der Aufbereitung möglich.

EndoMotor mit integrierter Apexmessung. Die Feiler üblicherweise inkl. Feilermanagement überwacht den Feilerverschleiß. Unterstützt Herausheben übergreifende Sequenzen für die Hybridtechnik.

Downpack-Modul mit LED – Funktionsanzeige. Das Erwärmen und Aushärten der Füllspitze erfolgt temperaturreguliert innerhalb von Sekunden.

Backfill-Modul mit Pistolengriff ermöglicht ein leichtes und präzises Applizieren der thermoplastischen Guttapercha.

Infos unter:

Schlumbohr GmbH & Co. KG

Klein-Hoyen 9-11

D-74616 Brackenheim

Tel.: 04324-89 29-0

Fax: 04324-89 29-29

www.endopilot.de

email: post@schlumbohr.de

Zugversuche an faserverstärkten Wurzelstiften

Einsetztiefe von Wurzelstiftsystemen bleibt auch bei adhäsiv eingegliederten Stiften aus Faserverbundwerkstoff ein entscheidender Faktor für die Retention

Endodontisch behandelte Zähne mit weitreichender Destruktion der klinischen Krone benötigen Stiftstumpfaufbauten, um der Kronenrestauration ausreichenden Halt zu geben.¹⁶ Bei der Verwendung von Stiftmaterialien, die einen vom Dentin weit abweichenden Elastizitäts-Modul (E-Modul) besitzen (z.B. Stifte aus Metall und Zirkonoxidkeramik), treten hohe lokale Spannungen auf, die häufig eine Fraktur der Zahnwurzel zur Folge haben.^{1,11}

Dr. med. dent. Katrin Babenhauserheide, Prof. Dr. med. dent. W.B. Freesmeyer/Berlin

■ Seit den 90er-Jahren fanden aufgrund dieser Problematik faserverstärkte Stifte (Faserstifte) großes Interesse in der Zahnmedizin. Faserstifte besitzen einen dentinähnlichen E-Modul, sodass eine gleichmäßigere Kraftübertragung bei Belastung entsteht.¹⁰ Die adhäsive Befestigung der Stifte unterstützt die gleichmäßige Verteilung der Belastung.¹³ In zahlreichen Untersuchungen zeigten Faserstiftsysteme eine höhere Bruchresistenz als herkömmliche metallische Stiftsysteme.^{1,4,12}

Die Rekonstruktion der klinischen Krone mittels eines Stiftstumpfaufbaues ist häufig auch bei der Versorgung mit kombiniertem Zahnersatz notwendig. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie belastbar der Verbund zwischen Komposit und Faserstift auf Zugkräfte ist. In einer vorausgegangenen Untersuchung wurden Metall-, Zirkonoxidkeramik- und Faserstift-Systeme auf Scherbelastung getestet.² Cytec blanco Glasfaserstifte

und Cytec carbon Karbonfaserstifte (Hahnenkratt GmbH, Königsbach-Stein/D) erzielten dabei die höchsten Scherbelastungswerte. Für vorliegende Untersuchungen wurden die gleichen Glas- und Karbonfaserstift-Systeme auf Zug geprüft. Die Einsetztiefe betrug 7,0 mm. Für die Glasfaserstifte wurde zusätzlich eine Einsetztiefe von 10,0 mm mit in die Untersuchungen aufgenommen.

Material und Methode

In drei Versuchsreihen werden Cytec blanco Glasfaserstifte mit 7,0 mm (Glas7) und 10,0 mm (Glas10) Einsetztiefe sowie Cytec carbon Karbonfaserstifte mit 7,0 mm Einsetztiefe (Karbon7) untersucht (Tab. I). Sowohl die Glasfaser- als auch die Karbonfaserstifte sind aus longi-

Stiftmaterial	Probenabkürzung	Stift (Fabrikat)	Durchmesser koronal (mm)	Einsetztiefe	Befestigung
Glasfaserverstärkter Kunststoff	Glas7	Cytec blanco	1,8 mm	7,0 mm	Panavia F Kuraray
	Glas10	Hahnenkratt GmbH		10,0 mm	
Karbonfaser-verstärkter Kunststoff	Karbon7	Cytec carbon Hahnenkratt GmbH		7,0 mm	

Tab. I: Untersuchte Stiftsysteme.

Größenangebot von Cytec blanco und Cytec carbon Stiften					
Durchmesser	zervikal (mm)	1,2	1,4	1,8	2,2
	apikal (mm)	0,65	0,83	1,03	1,23
Länge (mm)		20,0	20,0	20,0	20,0

Tab. II: Dimensionierung von Cytec Wurzelkanalstiften.

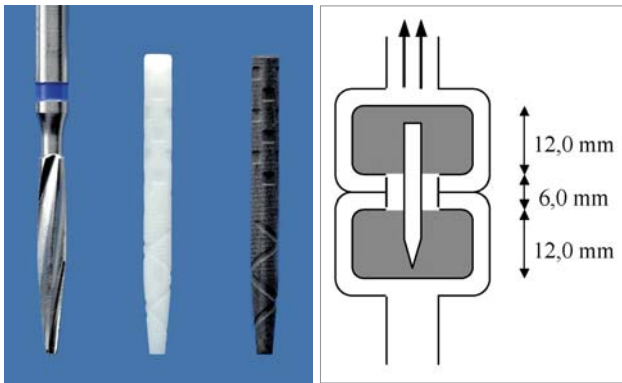


Abb. 1: Cytec blanco und Cytec carbon Wurzelstifte. – Abb. 2: Versuchsaufbau.

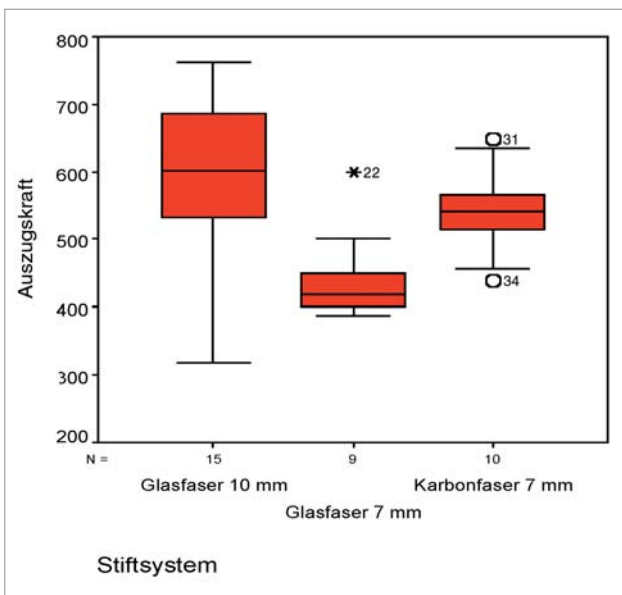


Abb. 3: Box-Plot-Diagramm der ermittelten Zugkräfte.

tudinal parallel angeordneten Fasern in einer Epoxidharzmatrix aufgebaut. Die Faserstifte sind 20,0 mm lang und zylindrokönisch geformt. Die Stiftköpfe sind mit flachen Einkerbungen, der apikale Stiftanteil mit spiralförmigen Abflussrillen versehen, die eine Dekompression bei Insertion sicherstellen (Abb. 1). Der zervikale Durchmesser der in der Untersuchung verwendeten Faserstifte beträgt 1,8 mm, der apikale 1,03 mm (Tab. II). Zu den angebotenen vier Cytec Stiftgrößen gehören ein universal einsetzbarer Pilotbohrer (Kanalerweiterer) sowie jeweils ein Kalibrierbohrer. Für die Verankerung der Stifte wurden Kunststoff-Blöcke aus kaltpolymerisierendem Kunststoff auf Basis von Methylmethacrylat (Technovit 4004, Heraeus Kulzer, Hanau/D) hergestellt. In den Blöcken wurden künstliche Wurzelkanäle angelegt. Hierzu fand mittels eines Parallelfräsgerätes (Typ F1, Degussa, Frankfurt/D) eine senkrechte Bohrung mit den Kalibrierbohrern bis zu einer Tiefe von 7,0 mm bzw. 10,0 mm statt. Die Kanalwandung wurde mit einem Diamantbohrer angeraut. Nach dem Entfetten der Kanäle und der Stifte mit Alkohol wurden die Stifte mit dem All-in-One Adhäsiv-System ED Primer (Kuraray, Osaka/J) beschickt. Das füllstofffreie Adhäsiv diente einer besseren Benetzung der Stiftoberfläche und wurde nach dem

Auftragen auf die Stifte dünn ausgeblasen. Es schloss sich das Anmischen des Panavia F (Kuraray, Osaka/J), dem dazugehörigen dualhärtenden Befestigungskomposit auf Bis-GMA-Basis im Verhältnis 1:1 für 20 Sekunden an. Mittels eines Lentulos wurde das Panavia F in die Kanäle eingebracht und auf den Stiften verteilt. Es folgte das Einsetzen der Stifte in langsamer, pumpender Weise. Überschüsse wurden entfernt. Die Aushärtung erfolgte mit UV-Licht und unter Sauerstoffausschluss. Die Proben wurden in die untere Halterung der Zugvorrichtung eingespannt und der obere Anteil der Vorrichtung so positioniert, dass der Stiftkopfbereich mit Technovit 4004 (Heraeus Kulzer, Hanau/D) eingebettet werden konnte (Abb. 2). Die Proben wurden in der Prüfvorrichtung (Zwick/Roell, Ulm/D) bis zum vollständigen Kraftabfall auf Zug belastet. Die Prüfgeschwindigkeit betrug 2 mm/min. Anschließend erfolgte eine mikroskopische Analyse (Stereomikroskop DRC, ZEISS, Jena/D) der Stiftoberflächen und der Wandungen der künstlichen Kanäle bei 8-facher Vergrößerung. Mithilfe des U-Testes von Mann und Whitney (1947) wurde auf signifikante Unterschiede (Irrtumswahrscheinlichkeit $p < 0,05$) untersucht.

Ergebnisse

Die Mediane der ermittelten Zuglastwerte sind für das System Glas7 419,7 N, für das System Glas10 602,0 N und für das System Karbon7 542,3 N (Tab. III). Die grafische Darstellung der Werte ist in Abbildung 3 zu finden. Die Zuglastwerte von 7,0 mm und 10,0 mm tief eingesetzten Glasfaserstiften (Glas7; Glas10) und die Zuglastwerte von 7,0 mm tief eingesetzten Glasfaser- und Karbonfaserstiften (Glas7; Karbon7) unterscheiden sich signifikant voneinander (Tab. IV). Zwischen den Werten der Systeme Glas10 und Karbon7 traten keine Signifikanzen auf. Die mikroskopische Analyse zeigte ein Versagen innerhalb des Zementes. Die Abflussrillen der Stifte waren mit Zement gefüllt. Die Stiftoberflächen und die aufgetrennten Wurzelkanäle wiesen Zementreste auf.

System	Median (N)	s (N)	x _{min} (N)	x _{max} (N)
Glas7	419,7	68,2	387,8	598,5
Glas10	602,0	141,1	319,1	761,1
Karbon7	542,3	66,6	438,4	648,9

Tab. III: Ermittelte Zuglastwerte.

System	Glas7	Karbon7
Glas7		Signifikant*
Glas10	Signifikant*	nicht signifikant
* Irrtumswahrscheinlichkeit $p < 0,05$		

Tab. IV: Ergebnisse der Signifikanzuntersuchung aller Systeme untereinander.

Diskussion

Ziel dieser Untersuchung war die vergleichende Prüfung von Glasfaser- und Karbonfaserstiften und dem zur Befestigung empfohlenen Komposit Panavia F sowie die Prüfung des Einflusses der Einsetztiefe auf die Retention der Stifte. Um ein möglichst einheitliches Versuchsdesign zu gewährleisten, wurden artifizielle Wurzelkanäle in Technovit 4004 angelegt. Große Streuungen der Messwerte, wie sie bei der Verwendung von natürlichem Zahnmaterial zu erwarten sind, konnten so vermieden werden.⁶

Cytec blanco Glasfaser- und Cytec carbon Karbonfaserstifte haben das gleiche Design und die gleichen Abmessungen. Trotzdem konnten bei einer Einsetztiefe von 7,0 mm signifikant höhere Zuglastwerte für Karbonfaserstift-Proben festgestellt werden (Tab. IV). Es muss folglich eine bessere Verhaftung zwischen Panavia F und den Karbonfaserstiften bestanden haben. Eine vermutlich schlechtere apikale Aushärtung des Panavia F bei den Karbonfaserstift-Proben, aufgrund fehlender Lichtleitung der Stifte, bestätigte sich nicht. Die Materialeigenschaften der Stifte sind durch die Faserart und -güte, dem Faseranteil sowie der Zusammensetzung der Matrix gekennzeichnet.^{5,7} Laut Herstellerangaben weisen beide Stifte einen Faseranteil von 63 Vol.-% auf und die Epoxidharzmatrix beider Stifte ist identisch. Einfluss auf die Ergebnisse können folglich nur die Fasereigenschaften und ihr Verbund in der Matrix genommen haben.

Glasfasern besitzen eine hohe Zugfestigkeit und chemische Beständigkeit, allerdings sind sie relativ spröde. Triolo (1999) stellte eine zweimal so hohe Sprödigkeit wie bei Karbonfasern fest. Die Matrix der Stifte besitzt eine geringe Viskosität, sodass es zu Faserverschiebungen bei Belastung kommt.¹⁰ Werden die Weg-Kraft-Diagramme der Proben gegenübergestellt, ist ein unterschiedlicher Anstieg der Zugbelastungskurven von Karbonfaserstift-Proben und Glasfaserstift-Proben erkennbar. Der zurückgelegte Weg für einen Kraftanstieg von 200 N auf 380 N ist für Glasfaserstifte signifikant kürzer als für Karbonfaserstifte. Die höhere Dehnbarkeit der Karbonfasern stellt eine gleichmäßigere Kraftverteilung innerhalb des Stiftes und des Stiftsystems sicher. Der Verbund von Komposit und Stift wurde somit gleichmäßiger beansprucht und das System Karbon7 erreichte höhere Zuglasten als das System Glas7. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit den vorausgegangenen Bruchbelastungsuntersuchungen.² Beide Untersuchungen bestätigen, dass Karbonfasern zu einer gleichmäßigeren Kraftverteilung innerhalb des Systems führen und höhere Belastungswerte mit diesem System erzielt werden. Weiter ist den Ergebnissen zu entnehmen, dass auch die Einsetztiefe Einfluss auf die Beständigkeit gegen abziehende Kräfte besitzt.³ Dies liegt einerseits in einer größeren Verbundfläche begründet, andererseits ist bei den zylindrokonischen Stiften bei tiefer Insertion ein größerer Teil des zylindrischen Stiftanteils in die Verankerung einbezogen. Ein größerer parallelwandi-

Probeabo

1 Ausgabe kostenlos!



Erscheinungsweise: 4 x jährlich
 Abopreis: 35,00 €
 Einzelheftpreis: 10,00 €
 Preis zzgl. Versandkosten je Postl. Kl. 8

Fax an 03 41 / 4 84 74-2 90

Ja, ich möchte das Probeabo beziehen.
 Bitte liefern Sie mir die nächste Ausgabe frei Haus.

Sobald Sie bis 14 Tage nach Erhalt der kostenlosen Ausgabe keine schriftliche Ablehnung von mir erhalten, möchte ich die cosmetic dentistry im Jahresabonnement zum Preis von 35EUR/Jahr beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Vorname _____

Nachname _____

Strasse _____

PLZ/Ort _____

Telefon/Fax _____

E-Mail: _____

Unterschrift *X* _____

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OERTUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift *X* _____

OERTUS MEDIA AG
 Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig
 Tel.: 03 41 4 84 74-0, Fax 03 41 4 84 74-2 80
 E-Mail: grezes@oertus-media.de



ger Anteil bedeutete schon bei konventioneller Zementierung stets eine größere Retention, sodass auch hierüber die Zugwiderstände höher gelegen haben könnten.^{8,14,15,17}

Die höheren Zuglastwerte bei tieferer Insertion der Stifte wurden vermutlich auch über eine größere Fassung von Abflusssrillen erreicht. Die Abflusssrillen fungieren dabei als Makroretentionen.¹⁹ Trotz der geringeren Bedeutung von Stiftlänge und Form durch den Einsatz von Adhäsivsystemen muss festgestellt werden, dass die Stiftlänge bzw. ihr Design weiterhin eine bedeutende Rolle bei der Versorgung mit postendodontischen Aufbauten spielt.

Schlussfolgerung

Cytec carbon Faserstifte weisen bessere Verbundeigenschaften als Cytec blanco Faserstifte zum Komposit Panavia F auf. Die tiefere, adhäsive Insertion von Glasfaserstiften bewirkt eine signifikant höhere Zugbelastbarkeit. Festzuhalten ist, dass die ermittelten Zuglastwerte von Cytec blanco und Cytec carbon Faserstiften mehr als 100 % über den für die Versorgung mit künstlichen Kronen geforderten Werten liegen.⁹ Die höheren Zugbelastungen bei Versorgung mit kombiniertem Zahnersatz ist jedoch zu berücksichtigen.

Zusammenfassung

Der Verbund von Glas- und Karbonfaserstiften und dem Befestigungskomposit Panavia F wurde im Zugversuch getestet. Hierzu wurden Glasfaserstifte 7,0 und 10,0 mm tief, Karbonfaserstifte 10,0 mm tief in artifizielle Wurzelkanäle eingesetzt. Die 10,0 mm tief eingesetzten Glas- und die 7,0 mm tief eingesetzten Karbonfaserstifte weisen keinen signifikanten Unterschied untereinander auf (Glas10: 602,0 ± 141,1 N; Karbon7: 542,3 ± 66,6 N). Die Zuglastwerte von 7,0 mm tief eingesetzten Glasfaserstiften sind signifikant niedriger (Glas7: 419,7 ± 68,2 N). Die Einsetztiefe von Glasfaserstiften besitzt auch bei adhäsiver Eingliederung signifikanten Einfluss auf deren Retention. ■

Literatur

- 1 Akkayan B., Gulmez T.: Resistance to fracture of endodontically treated teeth restored with different post systems. *J Prosthet Dent* 87:431–7 (2002).
- 2 Babenhauserheide K.: Untersuchungen zur mechanischen Belastbarkeit und zum Verlauf der Bruchflächen verschiedener Stiftstumpfaufbausysteme nach künstlicher Alterung, FU Berlin, Berlin (2004).
- 3 Borer R. E., Britto L. R., Haddix J. E.: Effect of dowel length on the retention of 2 different prefabricated posts. *Quint Int* 38:173.e 164–168 (2007).
- 4 Dean J. P., Jeansonne B. G., Sakar N.: In vitro evaluation of a carbon fiber post. *J Endod* 24:807–810 (1998).
- 5 Galhano G. A., Valandro L. F., de Melo R. M., Scotti R., Bottino M. A.: Evaluation of the flexural strength of carbon fiber-, quartz fiber-, and glass fiber-based posts. *J Endod* 31:209–211 (2005).
- 6 Heydecke G., Butz F., Strub j. r.: Einfluss des endodontischen Aufbaus auf die Frakturfestigkeit überkronter Zähne. *Dtsch Zahnärztl Z* 54:637–640 (1999).

- 7 Janda, R.: Kunststoffverbundsysteme. Weinheim VCH Verlags GmbH 1990.
- 8 Johnson J. K., Sakumura J. S.: Dowel form and tensile force. *J Prosthet Dent* 40:645–649 (1978).
- 9 Kawata T., Yoda N., Kawaguchi T., Kuriyagawa T.: Behaviours of three-dimensional compressive and tensile forces exerted on a tooth during function. *J Oral Rehabil* 34:259–266 (2007).
- 10 King P. A., Setchell D. J.: An invitro evaluation of a prototype CFRC prefabricated post developed for the restoration of pulpless teeth. *J Oral Rehabil* 17:599–609 (1990).
- 11 Mannocci F., Ferrari M., Watson T. F.: Intermittent loading of teeth restored using quartz fiber, carbon-quartz fiber and zirconium dioxide ceramic root canal posts. *J Adhes Dent* 1:153–158 (1999).
- 12 Ottl P., Hahn L., Lauer H.-Ch., Fay M.: Fracture characteristics of carbon fibre, ceramic and non-palladium endodontic post systems at monotonously increasing loads. *J Oral Rehabil* 29:175–183 (2002).
- 13 Pierresnard L., Bohin F., Renault P., Barquins M.: Corono-radicular reconstruction of pulpless teeth: A mechanical study using finite element analysis. *J Prosthet Dent* 88:442–448 (2002).
- 14 Qualtrough A. J., Chandler N. P., Purton D. G.: A comparison of the retention of tooth-colored posts. *Quintessence Int* 34:199–201 (2003).
- 15 Robbins D. W.: Restoration of the endodontically treated tooth. *Dent Clin North Am* 46:367–384 (2002).
- 16 Schwartz R. S., Robbins J.: Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review. *J of Endod* 30:289–301 (2004).
- 17 Standlee J. P., Caputo A. A., Collard E. W., Pollack M. H.: Analysis of stress distribution by endodontic posts. *Oral surg Oral Med Oral Pathol* 33:952–960 (1972).
- 18 Triolo P. T., Trajtenberg C., Paowers J. M.: Flexural properties and bond strength of an esthetic post. *J Dent Res* 78:548 (1999).
- 19 Metzger A.: Die Verbundfestigkeit von glas- und quarzfaserverstärkten Wurzelstiften und verschiedenen Kompositaufbausystemen, Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg (2007).

Summary

The leakage of glass- and carbon fibre posts to the composite cement Panavia F was studied out by a tensile test. There for glass fibre posts were placed in to artificially root canals by a depth of 7 and 10 mm. Carbon fibre posts were placed to a depth of 10 mm. The 10.0 mm deep inserted glass and the 7.0 mm deep inserted carbon fibre posts show no significant differences (Glas10: 602.0 ± 141.1 N; Karbon7: 542.3 ± 66.6 N). The forces measured for pull-out testing of 7 mm deep inserted glass fibre posts are significantly lower then measured forces of the other tested groups (Glas7: 419.7 ± 68.2 N). The depth of insertion has an influence over the resistance offered to tensile forces.

KONTAKT

Dr. med. dent. Katrin Babenhauserheide
wissenschaftliche Mitarbeiterin
CharitéCentrum 3
Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und
Kieferheilkunde
Abteilung für restaurative Zahnmedizin,
Alterszahnmedizin und Funktionslehre
Aßmannshauerstraße 4–6
14197 Berlin
Tel.: 0 30 | 84 45 63 70
E-Mail: katrin.babenhauserheide@charite.de

Sicher und schnell: Wurzelspitzenresektion mit dem Piezotome

Rotierende Instrumente sind für mich in der Knochenchirurgie nicht mehr indiziert; sie sind eher ein Rückschritt. Aufgrund der unsicheren Schnittführung beschädigen bzw. entfernen sie viel zu viel Knochensubstanz. Und das bedeutet für den Patienten: ein größeres Trauma und somit noch mehr Schwellungen, stärkere Schmerzen und Beschwerden.

Dr. med. dent. Marcel A. Wainwright/Düsseldorf

■ Mithilfe der modernen Piezochirurgie bekommt der Patient dagegen ein schonendes, minimalinvasives OP-Verfahren – fast ohne Komplikationen. Und der Behandler bekommt ein sauberes und viel übersichtlicheres Operationsfeld als mit der herkömmlichen Methode. Denn die Schnitte im Hartgewebe sind nicht nur extrem dünn und exakt, durch gleichzeitige Anregung der Blutkoagulation vermindern sie auch die Blutungsneigung. Kurz: Es blutet weniger, im besten Fall gar nicht. Und diese Vorteile machen die Piezochirurgie für den An-

wender wiederum sicherer und für den Patienten angenehmer. Die Zukunft heißt daher: Piezochirurgie! Vor ca. sechs Jahren habe ich mit der ersten Generation der piezochirurgischen Geräte angefangen und ich war sofort begeistert von dieser Technologie. Egal, was ich gemacht habe, es hat fast überhaupt nicht geblutet. Und meinen Patienten ging es nachher viel besser. Das und die präzise Schnittführung im Hartgewebe waren für mich ausschlaggebend. Denn wenn ich chirurgisch arbeite, möchte ich so minimalinvasiv wie möglich vorgehen.



1. Behandlungsfall: Wurzelspitzenresektion – Abb. 1a und b: Der OP-Aufbau mit Piezotome-Gerät. – **Abb. 2:** Die Resektionshöhle.



Abb. 3: Die diamantierte Kugel SL2 zum Eröffnen der Kavität. – **Abb. 4:** Der Kugeldiamant in der retrograden Kavität. – **Abb. 5:** Spiegelaufnahme der Zugangskavität. –



Abb. 6: Retrograde Wurzelfüllung mit dem zinkoxideugenolhaltigen Super EBA-Zement. – **Abb. 7:** Die diamantierte Retro-Spitze S12-90ND für die Wurzelfüllung. – **Abb. 8:** Das retrograde Instrument in situ.



Abb. 9: Das Instrument im Wurzelkanal. – **Abb. 10:** Spiegelansicht des aufbereiteten Wurzelkanals. – **Abb. 11:** Auffüllen der Zugangsosteotomie mit Knochenersatzmaterial.



Abb. 12: Abdecken mit einer Kollagenmembran. – **Abb. 13:** Mikrochirurgischer Nahtverschluss. – **Abb. 14:** Röntgenaufnahme der Wurzel vor der Resektion.

Schneller, schonender, schärfer und dadurch effizienter
Irgendwann hatte ich dann ein Gerät von Satelec (Ac-
teon Group) in der Hand und habe festgestellt, dass die
Schneidleistung mit der speziellen, modulierten Ultra-
schallfrequenz viel besser und effektiver ist als bei ande-
ren Generatoren. Das ist wie bei einer stumpfen und ei-
ner scharfen Säge. Und ich hatte ja den direkten Ver-
gleich. Daraus ergibt sich für mich noch ein weiterer Vor-
teil: Die chirurgische Behandlung mit dem Piezotome
geht schneller – und das ist für viele Bereiche in der Zahn-
arztpraxis wichtig. Auch das Design und die Ergonomie
haben mich überzeugt. Jetzt besitze ich für fast alle Indi-
kationen einen speziellen Instrumentenaufsatz und

verwende das Kombinationsgerät mehr oder weniger
jeden Tag – je nach Eingriff. Für eine kleine Wurzelspit-
zenresektion benötige ich nur eine halbe Stunde, ein
größerer Oberkiefersplit dauert ca. 30 Minuten. Und es
funktioniert. Das ist für mich ausschlaggebend.

Piezochirurgie: perfektes Aushängeschild für die Praxis

Und wenn mir jemand sagt, dass ihm die Investition zu
hoch sei, dem entgegne ich: Ja, die Anschaffungskosten
sind auf den ersten Blick hoch, aber das Gerät amorti-
siert sich recht schnell. Das ist nur eine Frage der Kom-
munikation und des Marketings. Ich sage zu meinen
Patienten zum Beispiel: „Ich mache jetzt eine Wurzel-



Abb. 15a und b: Röntgenaufnahme nach der WSR. – **2. Behandlungsfall: Wurzelspitzenresektion im OK an 14** – **Abb. 1:** Die Wurzelspitze in situ.



Abb. 2: Glätten der resezierten Wurzel. – **Abb. 3:** Der scheibenförmige Instrumentenaufsatz SL5 zur Wurzelglättung. – **Abb. 4:** Zustand nach WSR, Wurzelfüllung und Säuberung der Zugangsosteotomie sowie Aufsicht auf die Schneidersche Membran der Kieferhöhle, die aufgrund des selektiven Arbeitens der Instrumentenspitze unverletzt ist.



Abb. 5: Abdecken mit einer resorbierbaren Membran. – **Abb. 6:** Mikrochirurgischer Nahtverschluss.



Abb. 7: Ein Tag postoperativ, sehr guter Wundverlauf. – **Abb. 8:** Die Patientin hat eine sehr geringe Weichteilschwellung und benötigt nach dem Eingriff keine Schmerztablette.



Abb. 9: Zwei Wochen nach der WSR mit neuer Modellation des Zahnfleischverlaufs.

spitzenresektion, aber ich mache den Eingriff mit dem modernsten Verfahren auf dem Markt – also: minimal-invasiv und knochenerhaltend.“ Und die Patienten sind beeindruckt und beruhigt und nachher meist sogar begeistert von dieser schonenden Methode.

Selbstverständlich lasse ich mir den Mehraufwand extra honorieren. So ist Liquidation einer WSR mit dem Piezotome in einem komplett anderen Segment, als wenn ich mit rotierenden Instrumenten arbeiten würde. Und wenn meine Patienten dann auch noch positiv darüber reden und mich weiterempfehlen? Perfekt! Ein besseres Aushängeschild für meine Arbeit kann ich mir doch gar nicht wünschen. Wie schonend, sicher und schnell, aber auch einfach beispielsweise eine Wurzelspitzenresektion mit dem Piezotome geht, verdeutlichen die beiden klinischen Fälle aus unserer Gemeinschaftspraxis in Düsseldorf-Kaiserswert. ■

■ KONTAKT

Dr. med. dent. Marcel A. Wainwright

Dentalspecialists

Kaiserswerther Markt 25–27, 40489 Düsseldorf

E-Mail: weinrecht@aol.com

Web: www.dentalspecialists.de



Masterstudiengang Oral Rehabilitation Master of Science

an der Fakultät für Zahn-,
Mund- und Kieferheilkunde,
Universität Witten/Herdecke

- Berufsbegleitende postgraduale Weiterbildung über 3 Semester mit Abschluss der Masterarbeit (M.Sc.) und klinischer Spezialisierung
- Studienumfang von 60 EU-Kreditpunkten (entspricht 400 zahnärztlichen Fortbildungspunkten)
- Zugangsvoraussetzungen mit zertifizierten Fortbildungsaktivitäten oder Vorstudienkurs (Dental College)
- Option zum weiterführenden Promotionsstudiengang

Profil

- Internationales Dozententeam
- 5 Grundlagenmodule zur Pathobiologie und Entscheidungsfindung in präventiver und restaurativer Zahnheilkunde, Endodontologie und Parodontologie
- 5 Wahlpflichtmodule zur klinischen Spezialisierung in Kinderzahnheilkunde, Restaurativer Zahnheilkunde, Endodontologie, Parodontologie und Periointegration
- Interne, externe und ausländische Praktika

Semesterbeginn: März 2008

Abschluss: September 2009

Information und Anmeldung:

www.oralerehabilitation.de

Frau Ziegler

Tel. 0 23 02 / 926-676

Fax 0 23 02 / 926-678

oralerehabilitation@uni-wh.de

M_{two}, das rotierende NiTi-System für die Wurzelkanalbehandlung

Die M_{two}-Instrumente (VDW, München) sind eine neue Generation von rotierenden NiTi-Instrumenten. Die Standardreihe dieses Systems besteht aus vier Instrumenten in den Stärken 10 bis 25 und Konizitäten von .04 bis .06. (Stärke 10/Konizität .04, Stärke 15/Konizität .05, Stärke 20/Konizität .06, Stärke 25/Konizität .06).

Vito Antonio Malagnino*, Nicola Maria Grande**, Gianluca Plotino**, Francesco Somma**/Rom

■ Das System ist so konzipiert, dass, nachdem der Kanal mit der Basissequenz bis auf 25/.06 geformt wurde, es zwei Möglichkeiten für die weitere Aufbereitung bietet. Entweder wird der apikale Durchmesser mit den Instrumenten 30/05, 35/.04 oder 40/.04 erweitert, oder man bereitet bis auf Konizität .07 auf, was die vertikale Kondensation mit Guttapercha erleichtert und die apikale Aufbereitungsgröße 25 erhält.

Morphologische Eigenschaften

Der Farbring am Griff bezeichnet die Größe an der Spitze nach ISO-Norm. Die Anzahl der eingekerbten Ringe am Griff bezeichnen die Konizität der Instrumente: ein Ring ist .04, zwei Ringe sind .05, drei Ringe sind .06 und vier

Ringe sind .07. Die Instrumente sind in den Längen 21 mm, 25 mm und 31 mm verfügbar. Diese Instrumente werden sowohl mit den üblichen 16 mm Arbeitsteil als auch mit einem längeren 21 mm Arbeitsteil hergestellt. Dadurch kann das Instrument koronal an den Dentinwänden des Kanaleingangs, an denen sich oft Interferenzen befinden, schneiden (Abb. 2).

Der Querschnitt der M_{two}-Instrumente bildet ein kursives „S“ mit zwei Schneiden (Abb. 3a und b). Der Spanwinkel (SW) wird von der Schneidkante und dem Instrumentendurchmesser im rechten Winkel zur Instrumentenachse gebildet.¹ Der SW gilt als einer der am besten geformten unter den maschinellen NiTi-Instrumenten, der die Schneidleistung dieser Instrumente verbessert (Abb. 3c). Die Instrumentenspitze ist nicht schneidend (Abb. 3d). Der Spiralnutwinkel (NW) wird als der Winkel



Abb. 1: M_{two}-Instrumente, Basissequenz und zusätzliche Instrumente zur weiteren Aufbereitung. – **Abb. 2:** M_{two}-Basissequenz mit längerem 21 mm Arbeitsteil, hilfreich zum Entfernen von Resthindernissen im koronalen Bereich und an den Kanalwänden. – **Abb. 3a:** REM-Querschnittaufnahme eines M_{two}-Instrumentes. Zeigt die zweischneidige Schneidfläche, die ein kursives S bildet.

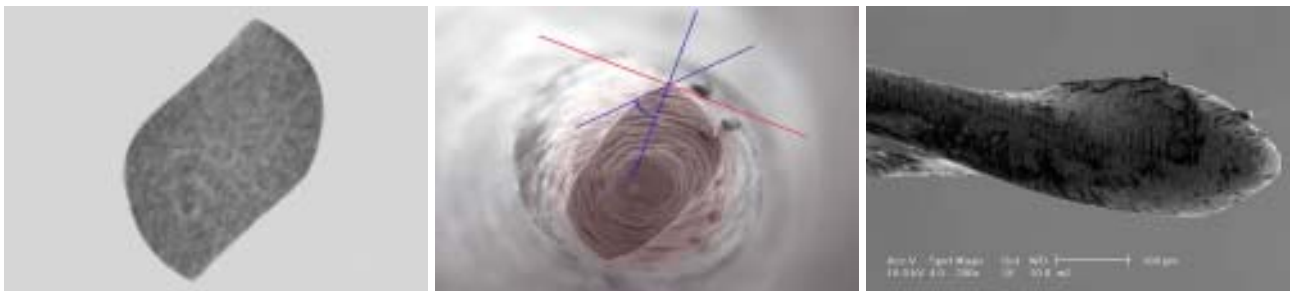


Abb. 3b: µCT-Querschnittaufnahme M_{two} ISO 25, Konizität .06. – **Abb. 3c:** REM-Aufnahme einer M_{two}-Feile 25, Konizität .06; die Axialansicht zeigt die beiden Schneidoberfläche mit einem effizienten Spanwinkel (200 x). – **Abb. 3d:** REM-Aufnahme der nicht schneidenden Spitze eines M_{two}-Instrumentes (200 x).

* Abteilung für Endodontologie, Universität „G. d'Annunzio“, Chieti, Italien

** Abteilung für Endodontologie, Katholische Universität des Heiligen Herzens, Rom, Italien

der Schneidenoberfläche des Instrumentes und der Dentinwand im Längsschnitt definiert.^{2,3} Er wird von der Steigung des Schneidenabstands des Instrumentes bestimmt. Ein geringerer Schneidenabstand ergibt einen engeren NW und ein längerer einen offeneren NW. Der NW eines Instrumentes ist ein wichtiger Parameter, nicht nur um seine Schneidleistung, sondern auch seinen mechanischen Widerstand und seine dynamischen Eigenschaften zu bestimmen. Der NW der M_{two}-Instrumente ist variabel und für jede Feile spezifisch (Abb. 3e).

Bei den größeren Instrumenten ist der NW offener (größer, weniger Schneiden auf der Länge des Instruments), und er verengt sich bei den kleineren Instrumenten (mehr Schneiden). Dies bewirkt eine höhere Schneidleistung bei den größeren Instrumenten und bei den kleineren einen größeren mechanischen Widerstand sowie die Tendenz, in den Kanal vorzudringen. Die Schneiden vertiefen sich von der Spitze hin zum Schaft und können so koronal mehr Dentin abtragen. Bei den größeren Feilen (20.06, 25.06) variiert der NW am selben Instrument; er sowie die Spiralensteigung erweitern sich von der Spitze in Richtung Schaft. Der NW der kleineren Feilen ist konstant, besonders bei Stärke 10.04, der ersten maschinellen Feile, die in den Wurzelkanal eingeführt wird. Der variable NW verringert die Tendenz des Instrumentes, in den Kanal gesaugt zu werden.

Dass die kleineren Instrumente spontan in den Wurzelkanal vordringen, ist in der ersten Phase der Behandlung notwendig. Der Behandler sollte leicht gegenwirken, das rotierende Instrument zurückhalten, was Dentinabtrag und Entfernung von Debris steigert.

M_{two} Revisionsfeilen

Das M_{two}-System wurde mit zwei Instrumenten speziell für Revisionen vervollständigt, die M_{two}-Revisionsfeilen. Sie wurden speziell für die Entfernung von Obturationsmaterial entwickelt. M_{two}-Revisionsfeilen 15/.05 und 25/.05 haben eine aktive Spitze, mit der der Zahnarzt leicht in das Obturationsmaterial eindringen kann (Abb. 4).

Anwendungsablauf

Die M_{two}-NiTi-Instrumente werden mit einer Rotation von 300 UpM eingesetzt. Sie arbeiten mit der Simultan-Technik, d.h. ohne vorherige koronale Erweiterung.⁴ Nachdem mit einer 10er-Stahlfeile vom Typ K ein Gleitpfad erstellt wurde, wird jedes Instrument mit leichtem apikalen Druck auf Arbeitslänge (AL) gebracht. Sobald der Anwender einen Widerstand spürt, zieht er das Instrument 1 bis 2 mm zurück, sodass es passivbürstend die jeweiligen Hindernisse beseitigen kann, um sich dann weiter Richtung Apex zu bewegen. Die Instrumente werden mit seitlichem Druck bewegt, damit sie zirkumferentiell über die gesamte Länge schneiden und werden nur wenige Sekunden lang eingesetzt (Abb. 5 und 6). Es wird empfohlen, die M_{two}-Instrumente mit der Crown-down-Technik anzuwenden, wobei jedes NiTi-Instrument der Sequenz bis zum Apex gebracht wird. Das bedeutet, dass diese Methode von koronal nach apikal arbeitet, aber es werden die kleineren Instrumente vor den größeren eingesetzt, wie in der Step-back-Technik.



Abb. 3e: REM-Aufnahme einer M_{two}-Feile Stärke 25, Konizität .06 in Seitenansicht: der NW erhöht sich vom Apex zur Krone (50 x). – **Abb. 4:** M_{two}-Revisionsfeile: zeigt die Schneidflächen der Spitze (200 x). – **Abb. 5:** Vor (links) und nach der Aufbereitung (rechts). Kanalquerschnitt eines 15 mit ovaler Anatomie. µCT-Aufnahme.

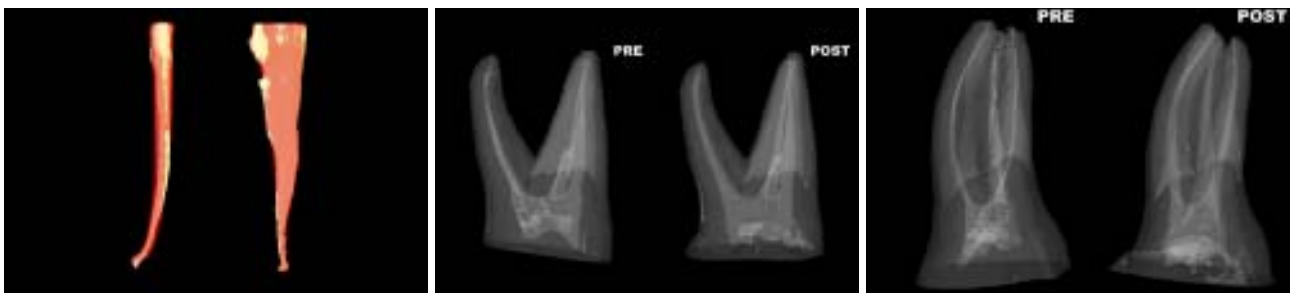


Abb. 6: Überlagerung von Prä- (gelb) und Postinstrumentierung (rot) hergestellt mit µCT und dreidimensionale Wiedergabe eines 35 mit ovaler, gekrümmter Anatomie, aufbereitet mit dem M_{two}-System. Man kann in der mesio-distalen sowie der bucco-lingualen Ansicht erkennen, dass ein Großteil der Anatomie von den Instrumenten mechanisch bearbeitet wurde. – **Abb. 7a:** Mesio-distale Ansicht der Prä- und Postinstrumentierung, dreidimensionale Darstellung einer µCT-Aufnahme eines mit dem M_{two}-System aufbereiteten 46. – **Abb. 7b:** Bukko-linguale Ansicht der Prä- und Postinstrumentierung, dreidimensionale Darstellung einer µCT-Aufnahme eines mit dem M_{two}-System aufbereiteten 46.

(Abb. 5–7: In Zusammenarbeit mit R. Bedini und R. Pecci – Italian National Institute of Health, Technology and Health Department, Rom, Italien)



Abb. 8 a-d: Zahn 17 mit akuter Pulpaentzündung b) M_{two} 20/.06 bis auf Arbeitslänge c,d) Obturation des Wurzelkanalsystems in zwei Projektionen.

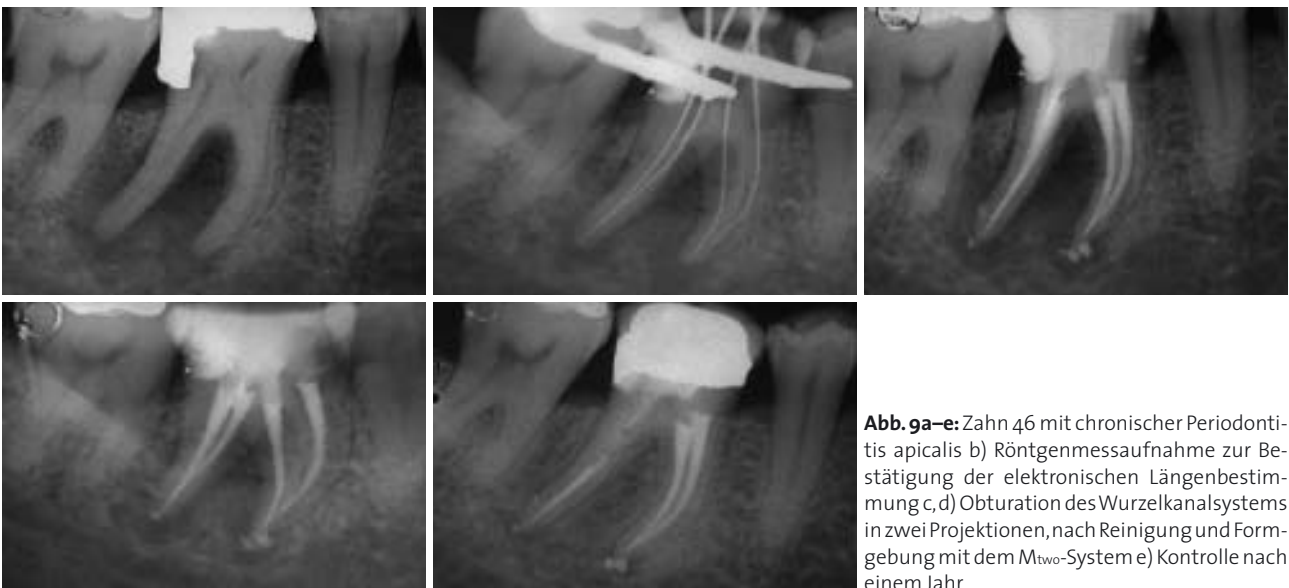


Abb. 9a-e: Zahn 46 mit chronischer Periodontitis apicalis b) Röntgenmessaufnahme zur Bestätigung der elektronischen Längenbestimmung c,d) Obturation des Wurzelkanalsystems in zwei Projektionen, nach Reinigung und Formgebung mit dem M_{two} -System e) Kontrolle nach einem Jahr.

nik. Der M_{two} -Erfinder bezeichnet dies als „Simultantechnik“, denn die gesamte Kanallänge wird gleichzeitig bearbeitet. Das Instrument wird nicht hineingedrückt, sondern sobald ein Widerstand spürbar ist, wird es 1 bis 2 mm zurückgezogen, sodass es passiv arbeiten kann, um den nötigen Raum zum Erreichen des Apex zu schaffen (Abb. 7a und 7b). Wird das Instrument mit seitlichem Druck (bürstend, feilend) angewandt, wird seine Effizienz durch das automatische Vordringen in den Kanal erhöht (begleitet von einem Gefühl heruntergezogen zu werden). Die große Flexibilität und Ermüdungsresistenz¹¹ der M_{two} -Instrumente ermöglicht ihre effiziente und sichere Anwendung bei stark gekrümmten Wurzelkanälen (Abb. 8 und 9).⁶⁻¹¹

Schlussfolgerung

Eine wichtige Überlegung bezüglich der empfohlenen simultanen Vorgehensweise mit rotierenden NiTi-Instrumenten betrifft die unterschiedlichen Auffassungen zum Crown-down-Konzept. Bei der Simultantechnik wird der koronale vor dem apikalen Abschnitt bearbeitet, wobei die kleineren Instrumente zuerst eingesetzt werden. Im NiTi-Zeitalter wird hingegen das Crown-

down-Konzept verbunden mit dem Einsatz größerer Instrumente (z.B. ISO-Größe, Konizität) für die Formung des koronalen Abschnitts, gefolgt von den kleineren Instrumenten, die apikalwärts vordringen.¹⁵ Die kleineren Instrumente zu Beginn anzuwenden steht nicht im Gegensatz zur Crown-down-Methode, denn es handelt sich ebenfalls um eine Crown-down-Technik, die den Kanal von koronal ausgehend nach apikal aufbereitet, nur dass hierbei alle Instrumente den Apex erreichen. Dieses neue Konzept erleichtert die Formgebung besonders in sehr schwierigen Fällen. Es reduziert das Risiko von Behandlungsfehlern, die in der ersten Aufbereitungsphase auftreten können, in der der Kanal mit steiferen Stahlfeilen bis auf mindestens 0,20 mm gängig gemacht werden muss. ■

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

■ KONTAKT

Nicola Maria Grande

Department of Endodontics
Catholic University of Sacred Heart – Rome, Italy
E-Mail: nmg@fastwebnet.it

NSK

Zuverlässig genau: Der iPex Präzisions Apex Locator

Der neue Apex Locator von NSK wurde zur genauen Messung der Wurzelkanallänge für jede Anwendung entwickelt, egal ob der Kanal trocken, nass oder mit Blut kontaminiert ist. iPex garantiert Sicherheit bei der Wurzelkanalbehandlung und erhöht den Komfort für den Patienten, ohne zusätzliche Strahlenbelastung. Das große, hoch auflösende LCD-Display ermöglicht unmittelbare Messungen und zeigt unverzüglich die präzise Distanz zur Wurzelkanalspitze an. Die benutzerfreundliche Grafik und das ertönende akustische Signal liefern genaue Informationen über die optimale Feilenposition sobald die Instrumenten-



spitze den Apex erreicht. Die Lautstärke des akustischen Signals ist regulierbar. Der neue digitale Apex Locator von NSK bietet große Genauigkeit für alle möglichen Wurzelkanalsituationen und ist gegenüber anderen Apex Locatoren mit ausschließlich analogen Signalen überlegen. Die iPex Multifrequenz Messsoftware-Technologie filtert irrelevante Signale, die in den gebogenen Kanälen oder unter anderen außergewöhnlichen Umständen auftreten können, zuverlässig. Das akustische Signal informiert den Behandler jederzeit über den Stand der Feile im Wurzelkanal. Der iPex wählt automatisch die bestmögliche Kombination der Frequenzen aus, um sich den Gegebenheiten im Wurzelkanal des jeweiligen Patienten anzupassen. Das Gerät schaltet sich nach zehn Minuten ohne Nutzung automatisch ab.

NSK Europe GmbH

Westerbachstraße 58, 60489 Frankfurt am Main

E-Mail: info@nsk-europe.de

Web: www.nsk-europe.de

DENTSPLY Maillefer

ProPex II für die genaue Längenmessung des Wurzelkanals

Einen aktuellen Meilenstein bietet DENTSPLY Maillefer mit dem weiterentwickelten Apex Locator ProPex II, der sowohl von Spezialisten wie auch von Einsteigern einfach und sicher zu bedienen ist. Basierend auf der Multi-Frequenz-Technologie seines bewährten Vorgängers wartet das neue Gerät mit einer Vielzahl intelligenter Funktionen auf. Der kompakte, ergonomisch gestaltete ProPex II verfügt über ein großes Farbdisplay, das jederzeit die genaue Feilenposition grafisch darstellt. Während der gesamten Messung wird die Feilenposition im selben Bild veranschaulicht – ohne störendes Hin- und Her-Springen zwischen verschiedenen Darstellungen. Die Darstellung des apikalen Bereichs ist doppelt so groß wie herkömmlich und unterstützt damit besser die natürliche Feilenbewegung. Gleichzeitig erfolgt dabei ein akustisches Kontrollsignal, sodass der Behandler auch ohne Blick auf den Bildschirm sicher arbeiten kann und ein Überinstrumentieren vermieden wird. Das 360 Gramm leichte kabellose Gerät verfügt über eine Akkustromquelle, die von einer intelligenten Elektronik überwacht wird. Der Ladezustand wird auf dem

Display grafisch angezeigt. ProPex II ist per Knopfdruck sofort einsatzbereit – die Messung kann ohne irgendwelche Voreinstellungen von Parametern durchgeführt werden. Nach weiteren fünf Minuten schaltet die elektronische Steuerung das Gerät automatisch ab, um Strom zu sparen. Für größtmögliche Messsicherheit besitzt ProPex II einen integrierten Test-Modus, der die verwendeten Messinstrumente auf ihre Leitfähigkeit überprüft. Außerdem können sich noch unerfahrene Anwender mithilfe des Demo-Modus rasch mit den Funktionen des Gerätes vertraut machen. Mit seiner Fülle erweiterter Eigenschaften bietet ProPex II dem endodontisch tätigen Zahnarzt ein sicheres und komfortables endometrisches Verfahren zur Ermittlung der Wurzelkanallänge an.

DENTSPLY Maillefer

De-Trey-Straße 1, 78467 Konstanz

E-Mail: info@dentsply.de

Web: www.dentsply.de

LOSER & CO

Hygienisch einwandfrei markieren

Zirc liefert seit vielen Jahren farbige Organisationshilfen für zahnärztliche Instrumente und Materialien. Das EZ-ID Markierungssystem der Firma Zirc hat nun eine über acht Monate dauernde Versuchsreihe in einem anerkannten unabhängigen deutschen Labor erfolgreich durchlaufen. Denn das Wiederanfertungsverfahren der Farbcodierhilfen ist damit auch für den Reinigungs- und Desinfektionsautomaten Miele G7735 nach ISO 17664 validiert. Die Markierungsbänder und -ringe wurden an verschiedenen Instrumenten sowohl in kompletten Reinigungszyklen wie auch einzelnen Aufbereitungsschritten getestet. Die positiven Ergebnisse bestätigen die bisher verfügbaren Untersuchungen aus dem Herstellerland USA. EZ-ID Ringe und Bänder ermöglichen in jeder Praxis die Farbcodierung von Instrumenten unter Beachtung der Hygienerichtlinien. Sie sind jeweils



in 16 Farben lieferbar. Durch den einzigartigen Dispenser lassen sich die ergonomisch geformten Ringe besonders einfach auf jedes Instrument schieben. Die Ringe haben einen angenehmen halbrunden Querschnitt mit besonders weichen Kanten. Sie sind in zwei Durchmessern – drei und sechs Millimeter – lieferbar. Die selbstklebenden Farbcodierbänder aus sterilisierbarer Polyvinylfolie werden in einem handlichen Spender geliefert und eignen sich zum Codieren von Endorganizern, Zangen, Hebeln, Instrumenten, Schubladen, Trays und Bohrerständen. LOSER & CO hat die Untersuchung in Auftrag gegeben, sie kann dort angefordert werden. Muster der EZ-ID Ringe und Bänder sind auf Anfrage ebenfalls verfügbar.

LOSER & CO GmbH

Benzstraße 1c, 51381 Leverkusen

E-Mail: info@loser.de

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

HUMANCHEMIE

Depotphorese – erfolgreich in der Endodontie

Voraussetzung für eine erfolgreiche Endodontie ist die Schaffung einer permanenten Sterilität im gesamten Wurzelkanalsystem. Endodontische Verfahren, bei denen nur der sog. Hauptkanal behandelt wird, hinterlassen leider das Nebenkanalgebiet (oft über 70% der Gesamtpulpa) infiziert und konservieren eine röntgenologisch meist nicht darstellbare Parodontitis apicalis chronica. Eine seit Jahren bekannte und praxiserprobte Alternative ist die von Univ.-Prof. Dr. Dr. med. dent. h.c. Knappwost (Universität Hamburg, früher Tübingen) entwickelte Depotphorese mit Cupral. Dieses Verfahren ist bis heute übrigens das einzige, für das ein Sterilitätsnachweis für das gesamte apikale Delta und angrenzende Wurzeldentin dokumentiert werden konnte. Zudem stellt die Depotphorese eine wesentliche Erweiterung des



Indikationsgebietes in der Endodontie dar (z.B. obliterierte Kanäle). Die WSR erübrigt sich. Bei konventionell nicht therapierbaren Zähnen sind Erfolgsquoten von bis zu 96% belegt.

HUMANCHEMIE GmbH
 Hinter dem Krüge 5
 31061 Alfeld
 E-Mail: info@humanchemie.de
 Web: www.humanchemie.de

Hu-Friedy

Leichtes Modellieren von Kompositmaterialien mit „Duckhead“

Seit Hu-Friedy seine Kompositinstrumentenreihe Satin Steel XTS herausbrachte, ist das Verarbeiten von unterschiedlichen Kompositmaterialien um ein Vielfaches einfacher geworden. XTS-Instrumente ermöglichen das perfekte, nicht anhaftende Aufbringen und Modellieren, ohne dabei die Füllung zu verfärben. Eine Besonderheit der über 20 verschiedenen Instrument-Varianten um-

Hu-Friedy ist führend in der Entwicklung moderner und effizienter Handinstrumente für eine Vielzahl von Indikationen und Behandlungsmethoden. Unabhängige Studien belegen die Qualität und Überlegenheit der Beschichtung aus Aluminium-Titan-Nitrit (Al-TiN) von Hu-Friedy gegenüber herkömmlichen goldfarbenen Beschichtungen. Sie ist wesentlich härter, glatter und kratzbeständiger – und haftet vor allem nicht an. Dadurch gehören Probleme, wie sie insbesondere bei großflächiger Bearbeitung im Seitenzahnbereich oder der Modellierung der Molaren auftraten, der Vergangenheit an. Die schwarze Oberfläche der Arbeitsenden verbessert außerdem den Kontrast zwischen Instrument, Zahnstruktur und Kompositmaterial, was das Behandeln zusätzlich erleichtert. Die optimale Gewichtsverteilung und feine Ausbalancierung der Instrumente gewährleisten ermüdungsfreies Behandeln. Für entspanntes Greifen sorgt der sanfte konische Übergang vom Handgriff zum Arbeitsende, und für blendfreies Arbeiten der matte „Satin Steel“-Griff.



fassenden Reihe ist der neue „Duckhead“, ein Füllinstrument in Form eines „Entenkopfes“. Das einzigartige Design erlaubt dem Behandler das schnelle und präzise Konturieren von Okklusalfächen der Molaren. Die spezielle Beschichtung der Instrumentenspitze unterstützt ihn dabei, beste Resultate in kürzester Zeit zu erzielen.

Hu-Friedy MfG.Co.Inc.
 Rudolf-Diesel-Straße 8
 69181 Leimen
 E-Mail: info@hu-friedy.de
 Web: www.hu-friedy.com

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

Jetzt bestellen!

ANZEIGE



Produktvorstellungen

Marktübersichten

Klinische Fallberichte

- ! Gesamtübersicht deutscher Lasermarkt
- ! Vorstellung Dentallaser
- ! Marktübersicht CO₂-Laser
- ! Marktübersicht Nd:YAG-Laser
- ! Marktübersicht Diodenlaser
- ! Marktübersicht Diodenlaser Soft
- ! Marktübersicht Kombilaser Er:YAG
- ! Marktübersicht Softlaser
- ! Präsentation bereits eingeführter Produkte sowie Neuentwicklungen

Faxsendung an 03 41/4 84 74-2 90

Bitte senden Sie mir das aktuelle Laserzahnheilkunde Handbuch '08 zum Preis von 50 € zzgl. MwSt. und Versandkosten (kein Rückgaberecht).

Praxisstempel

Name, Vorname: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon/Fax: _____

E-Mail: _____

Unterschrift * _____

OEMUS MEDIA AG
 Holbeinstraße 29
 04229 Leipzig
 Tel.: 03 41/4 84 74-0
 Fax: 03 41/4 84 74-2 90



Kuraray Dental

Getestet und für sehr gut befunden

Zahnmediziner sind nicht leicht zufriedenzustellen. Bei neuen Produkten überwiegt eher die Skepsis als die Begeisterung. Zu viele neue Produkte ohne echten Mehrwert werden vorgestellt. Das führt dazu, dass das Interesse an sogenannten Neuheiten nachlässt. Eine Ausnahme von dieser Regel erlebte Kuraray Dental mit seinem neuen ästhetischen Komposit CLEARFIL MAJESTY™ Esthetic. Bei einem Test, an dem 218 Zahnärzte teilnahmen, beurteilten 95% die Eigenschaften des neuen Komposits mit „sehr gut“ und „gut“. Es ermöglicht die Herstellung naturidentischer Restaurationen mit nur einer Farbmasse. Dies ist möglich, weil Kuraray eine spezielle Oberflächenvorbehandlung der Füllpartikel für das Komposit entwickelte und diese die Lichtstreuungseffekte der natürlichen Zahnhartsubstanz imitieren. Diese Information war für viele „zu schön, um wahr zu sein“, weshalb Kuraray Dental zum Praxistest aufrief. Die freiwilligen Teilnehmer arbeiteten alle mit dem Material und wurden bezüglich Formbarkeit, Viskosität sowie der Farbstabilität vor und nach der Polymerisation und der Polierbarkeit befragt bzw. wie sie die einzelnen Eigenschaften beurteilen. Weiterhin ging die erhältliche Anzahl und Art der Farben, die Geruchlosigkeit des Materials und die lange Verarbeitungsdauer des Materials unter Lichteinstrahlung in die Be-

wertung ein. Die Resultate lagen bei allen nachgefragten Eigenschaften im Bereich „gut“ bis „sehr gut“. Damit hat CLEARFIL MAJESTY™ Esthetic den ersten „Praxistest“ nach der Einführung mehr als glänzend bestanden. Kuraray Dental bietet alle Zahnärztinnen und Zahnärzten an, die Stichhaltigkeit der Befragung selbst zu überprüfen. Mit jeder Bestellung eines Intro Kits direkt bei Kuraray wird eine zusätzliche, kostenlose Testspritze von CLEARFIL MAJESTY™ Esthetic mitgeliefert. Fällt der persönliche Praxistest schlechter als „gut“ oder „sehr gut“ aus, kann die Komplettpackung zurückgeschickt werden.



Kuraray Europe GmbH
 Industriepark Höchst, F 821, 65926 Frankfurt am Main
 E-Mail: Benjamin.Hatzmann@kuraray.eu
Web: www.kuraray-dental.de

HAHNENKRATT

MEGAduo seit mehr als zehn Jahren erfolgreich

Die Firma E. HAHNENKRATT GmbH verkauft seit mehr als zehn Jahren erfolgreich die doppelseitigen Mundspiegel MEGAduo, die bei Carl Martin Solingen nun in einer Europa-Aktion Herbst 2007 als „NEU!“ angeboten werden. Was für Nachzügler „neu“ ist, hat sich im



Original schon „lange bewährt“! Der MEGAduo verschafft dem Zahnarzt eine optimale Übersicht. Für den Patienten ist das Abhalten des Mundwinkels mit dem breiten abgerundeten Spiegelschaft sehr

viel angenehmer. Die Firma HAHNENKRATT GmbH bietet im selben Design auch die Mundspiegel MEGA mit einseitigem Spiegel und die MEGAmicro mit Spiegel von 3 mm, 5 mm und 3x6 mm für die Mikrochirurgie an. Der MEGAabrasiv ist mit seinem extrem harten Spezialglas für die Abrasivtechnik konzipiert. Weitere Informationen und Aufnahmen aus der Praxis finden Sie auf der Homepage www.hahnenkratt.com oder erhalten Sie telefonisch unter 0 72 32/30 29-11.

E. HAHNENKRATT GmbH
 Benzstraße 19, 75203 Königsbach-Stein
 E-Mail: info@hahnenkratt.com
Web: www.hahnenkratt.com

J. Morita

Spaceline EMCIA III: individuell, komfortabel und flexibel

Mit der dritten Generation der Behandlungseinheit Spaceline EMCIA hat Morita den Ergonomie-Klassiker weiter verbessert. Viele individuell einstellbare Funktionen ermöglichen kurze Wege und natürliche Bewegungsabläufe. Dies kommt sowohl dem Zahnarzt als auch dem Patienten zugute. Dazu gehört unter anderem die sanfte Hydraulik, mit der sich der Stuhl vibrationsfrei auf und abfahren lässt. Für den Patienten damit kaum spürbar, hat die Funktion für den Zahnarzt einen zusätzlichen Vorteil. Mit einer weiteren technischen Raffinesse vereinfacht sich das Mikroskopieren: Beim Wechsel in den Slow-Speed-Modus übernimmt der Stuhl das Einstellen des OP-Mikroskops. Förmlich in Zeitlupe lässt sich dieser vor- und zurückstellen und erspart somit zeit- und aufwendiges Neujustieren des Mikroskops. Weiteren Komfort bieten die vier automatisch einstellbaren Positionen der Behandlungseinheit. Je nach Bedarf kann der Zahnarzt rückenschonend über Kopf oder individuell zwischen der 9- und 12-Uhr-Position arbeiten. Die Instrumente greift er währenddessen in je-



der Behandlungsposition bequem aus dem PdW-Tray. Es ist manuell schwenk- und bis zu 20 Zentimeter höhenverstellbar. Von diesem Tray aus lassen sich zudem alle Funktionen der Spaceline EMCIA III per Knopfdruck zentral steuern. Für Morita selbstverständlich und für die Praxishygiene wichtig, besitzt auch die Spaceline EMCIA III ein eigenes Reinigungs- und Hygienesystem mit integrierten Filteranlagen. Diese sorgen für sauberes Wasser sowie Luft und minimieren das Risiko von Kreuzkontaminationen.

Auch optisch setzt die neue Behandlungseinheit frische Akzente: Acht verschiedenfarbige Lederbezüge und farbige Wasserbecken aus Glas lassen sich kombinieren und bieten eine breite Auswahl für jeden Geschmack. Besonders praktisch sind die um 45 Grad schwenkbaren Mundspülbecken außerdem.

J. Morita Europe GmbH
 Justus-von-Liebig-Straße 27a, 63128 Dietzenbach
 E-Mail: info@jmoritaeuropa.com
Web: www.jmoritaeuropa.com

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

Coltène/Whaledent

Speedster-Hartmetallbohrer setzen neue Maßstäbe



Durchtrennen von VMK-Kronen und -Brücken, entfernen von Amalgam, Gold, Keramik sowie Schmelz. Ein Kinderspiel? Von nun an ja. Mit der neuen Linie der Speedster-Hartmetallbohrer, die komplett aus einem Stück gefertigt sind. Speedster schneidet freier und präziser und bleibt beim Durchtrennen von Metall nicht stecken. Dies ist für den Patienten angenehmer und für den Zahnarzt enorm zeitsparend. So können Kronen nachweislich zwei bis drei Mal schneller als mit herkömmlichen Diamant- oder Hartmetall-Bohrern entfernt werden. Darüber hinaus haben diese Bohrer eine

sehr hohe Lebensdauer. Daraus ergeben sich zwei weitere Vorteile für den Anwender: Speedster ist ökonomischer und ökologischer. Die aus

einem Hartmetallstück geschliffenen Instrumente zeigen eine einzigartige Geometrie der Schneidezähne und überzeugen durch harmonische Frequenzabstimmung. Handling und Rundlaufgenauigkeit sind optimal, die Vibration wird auf ein absolutes Minimum reduziert. Dadurch schützt Speedster vor Schäden an der Zahnstruktur. Die innovative Aus-einem-Stück-Technologie verhindert außerdem Rostbildung zwischen Schaft und aufgesetztem Bohrerkopf. Fordern Sie noch heute Ihr Gratis-Muster Speedster per Fax 0 73 45/8 05-2 01 an (solange der Vorrat reicht).

Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG

Raiffeisenstraße 30, 89129 Langenau

E-Mail: productinfo@coltenewhaledent.de

Web: www.coltenewhaledent.com

KaVo

KaVo COMFORTdrive läutet neues Zeitalter bei Motorwinkelstücken ein

Mit dem COMFORTdrive 200 XD Motorwinkelstück setzt KaVo einen neuen Standard im Instrumentensektor und beweist damit seine ungebrochene Innovationskraft. COMFORTdrive, das Winkelstück der Meisterklasse, verfügt über einen integrierten, kollektorlosen und sterilisierbaren Motor. In Kombination mit der Verlagerung des Schwerpunkts wird dadurch ein bislang unerreichtes Maß an Ergonomie erzielt. Die Gewichtsreduktion um 40% und die um 20% verkürzte Gesamtlänge beugen Ermüdungserscheinungen vor. Trotz des geringen Gewichts hat das COMFORTdrive mit bis zu 200.000 U/min die Leistung und Durchzugskraft eines Schnelllaufwinkelstücks. Zusammen mit COMFORTdrive hat KaVo das neue Kupplungssystem COMFORTbase, eine einzigartige Schnittstelle zwischen Motorsteuerung und kollektorlosem Motor im Winkelstück, entwickelt. Die neue Kupplung verfügt über eine in-



tegrierte Lichtquelle und eine getrennte Medienführung und -übergabe (Sprayluft, Spraywasser, Kühlluft). Über den Rücksaugstopp wird das Ansaugen von kontaminiertem Aerosol zuverlässig verhindert. Das innovative COMFORTdrive setzt als Meisterstück zahnärztlicher Instrumente zusammen mit dem COMFORTbase Kupplungssystem einen neuen Standard. Derzeit exklusiv für die ESTETICA E80 erhältlich, ergänzt das neue Motorwinkelstück perfekt das ergonomische Gesamtkonzept der Premium Behandlungseinheit.

KaVo Dental GmbH

Bismarckring 39, 88400 Biberach

E-Mail: info@kavo.com

Web: www.kavo.com

Oemus Media

Patienteninformation im Flugzeug – Beteiligung jetzt sichern!

Bereits in der 4. und 5. Auflage wird in 2008 das im Hochglanzformat erscheinende **my**magazin die Fluggäste von TUIfly umfassend über die gängigen Verfahren der ästhetischen Chirurgie und der ästhetisch/kosmetischen Zahnmedizin informieren. Alles rund um das Thema Schönheit wird informativ und spannend aufbereitet. Neben vielen Fachinformationen haben z.B. auch Kliniken und Praxen die Möglichkeit, sich dem Leser vorzustellen und ihr Leistungsspektrum zu präsentieren. Mit seiner hochwertigen Aufmachung ist dieses Magazin eine besonders edle Lektüre und bietet ein unschlagbares „Ambiente“ zur Präsentation des Leistungsprofils von Kliniken und Praxen. Das Magazin wird in den Sitztaschen der Flugzeuge bundesweit von allen Ausgangsflughäfen der TUIfly und darüber hinaus auch bei renommierten Hotelketten platziert sein. Gleichzeitig werden mehrere ästhetisch-chirurgische und zahnärztliche Fachgesellschaften das **my**magazin zur Patienteninformation nutzen. Die für diese Thematik einzigartige Form der Verbreitung garantiert durch Mehrfachnutzung, lange Liegezeiten und durch flächendeckende Verbreitung überdurchschnittliche Lesewerte. Die Resonanz bei den Fluggästen der dba und der LTU, bei denen das informative Magazin bisher verteilt wurde, war außer-



ordentlich positiv und zeigt, dass diese Form der Kunden-/Patientenkommunikation überdurchschnittliche Aufmerksamkeit findet.

Schon die ersten erschienenen Ausgaben des **my**magazins wurden von zahlreiche Kliniken und Praxen erfolgreich genutzt, um sich auf eine neue Weise einem breiten Publikum zu präsentieren. Aufgrund des großen Erfolges wird es auch in 2008 Jahr wieder zum Thema „Schönheit“ zwei Ausgaben des **my**magazins geben, die diesmal als Fluggastmagazin der TUIfly bundesweit verbreitet werden. Im Juni 2008 erscheint die Neuauflage des **my**magazins „beauty“ und im Oktober 2008 wird es ein Sonderheft des **my**magazins zum Thema „face&body“ geben. Interessierte Kliniken und Praxen sollten sich aufgrund der begrenzten Kapazitäten für Porträts rechtzeitig mit dem Verlag in Verbindung setzen. Weitere Informationen zum **my**magazin „beauty“ und „face&body“:

Oemus Media AG

Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig

E-Mail: h.isbaner@oemus-media.de

Web: www.oemus.com

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

ESE Istanbul 2007

Endodontie am Bosphorus

Nach so herausragenden Veranstaltungsorten wie Venedig, Tel Aviv und Athen fand der diesjährige 13. Biennial Kongress der European Society of Endodontology (ESE) im kulturträchtigen Istanbul statt. Die türkische Metropole ist die größte Stadt des Landes und bildet das kulturelle und wirtschaftliche Zentrum. Darüber hinaus liegt Istanbul sowohl auf der europäischen als auch auf der asiatischen Seite des Bosphorus und ist somit die einzige Metropole der Welt, die sich über zwei Kontinente erstreckt.

Claudia Salwiczek/Leipzig

■ Den Veranstaltern zufolge ist Istanbul außerdem *a city with a culture of strong roots* und damit ein idealer Ort für einen ESE Kongress. So versammelte sich die Crème de la Crème der Endodontie Anfang September im Hilton Hotel & Convention Center, um sich über die neuesten Entwicklungen auf dem Fachgebiet auszutauschen. Organisiert wurde das Treffen von der ESE in Zusammenarbeit mit der Turkish Endodontic Society. Neben den Sponsoren Abdi Ibrahim, DENTSPLY Maillefer, SybronEndo Europe, Acteon, Morita, Optronik, Tekmil und Zeiss stellten während des Kongresses weitere 37 Firmen ihre Produkte aus. Das Rahmenprogramm, welches aus einem breiten Angebot an anspruchsvollen Vorträgen bestand, wurde in zwei großen Kongresssälen durchgeführt. Zeitgleich konnten die zahlreichen Teilnehmer in Nebenräumen Vorträge zu frei wählbaren Themen präsentieren. Unter den Referenten waren viele bekannte Namen wie Giuseppe Cantatore und Gianluca Gambarini aus Italien, der Norweger Gilberto Debelian, Pierre Machtou aus Frankreich, Shimon Friedman, Gary D. Glassman und Markus Haapasalo aus Kanada, Karl Keiser, Richard E. Mounce und Martin Trope aus den USA sowie PNR Nair aus der Schweiz. Eröffnet wurde die Vortragsreihe am Donnerstag mit Beiträgen von Dr. Tony Smith und Dr. Misako Nakasihama zum Thema „Neue Horizonte“, während die Doktoren Narhi und Keiser über

„Schmerzmanagement“ referierten. Am Nachmittag wurden Vorträge über „Wurzelkanalaufbereitung“ von den Doktoren Gambarini, Glassman und Cantatore sowie über „Erfolg & Misserfolg“ von den Doktoren Kirkevang, Friedman und Wesselink angeboten. Diese waren sehr gut besucht. Ein besonders erfrischender und witziger Vortrag zum Thema „Die künftige Entwicklung in der Gestaltung von NiTi Rotary Instrumenten“ kam von Dr. Cantatore. Das Auditorium war bis auf den letzten Stuhl besetzt. Die großen Themen des zweiten Kongresstages waren „Infektion“, dargelegt von den Doktoren Jenkinson, Nair, Haapasalo und Foud, sowie „Retreatment“, diskutiert von den Doktoren Kvist, Debelian, Webber und Saunders. Der Star der Teilnehmer war zweifelsohne Dr. PNR Nair, ein passionierter und führender Wissenschaftler auf dem Gebiet der Oralbiologie.

Am Samstag, dem letzten Kongresstag, wurden Vorträge zu den Themen „Obturation“, „Endodontie versus Implantologie“, „Irrigation“ und „Desinfektion“ angeboten. Die Doktoren Wu, Trope und Mounce referierten über „Obturation“. Der Saal war während des Vortrags von Dr. Martin Trope zum Thema „Ein Update zur Wurzelkanalfüllung. Fortschritt oder Stagnation“, welcher für reichlich Diskussionsstoff sorgte, fast komplett gefüllt. Anschließend wurde vor allem der Punkt resilon versus guttapercha heftig diskutiert. Am Nachmittag



Dr. Cantatore während seines Vortrages.



Blick ins Auditorium.

beendeten die Doktoren Vera, Machtou, Van Der Sluis und Lambrianidis mit ihren jeweiligen Vorträgen zum Thema „Irrigation“ den offiziellen Teil des Kongresses. Insgesamt war zu vernehmen, dass es den Organisatoren auch gelungen war, ein abwechslungsreiches und unterhaltsames Abendprogramm auf die Beine zu stellen. So luden die Veranstalter u. a. alle Kongressteilnehmer ein, gemeinsam das 25. Jubiläum der ESE zu feiern. Die Party fand im exklusiven Feriye Restaurant statt, wo die Gäste in geselliger Runde essen, ausgelassen tanzen und Kontakte knüpfen konnten. Darüber hinaus wurde eine Kreuzfahrt auf dem Bosphorus, der Meerenge zwischen Europa und Kleinasien, inklusive Cocktails und ausladendem Büfett angeboten. Der Kongress endete am Samstagabend mit einem Galadiner in der wunder-

schönen Sait Halim Pasa Mansion. Die Villa, eine Mischung aus französischer und ägyptischer Architektur, wurde 1878 erbaut und bot eine überragende Kulisse mit spektakulärem Blick auf den Bosphorus. Zu Live-Musik konnten die Gäste die während dem Fünf-Gänge-Menü angehäuften Kalorien wieder „abtanzen“. ESE Istanbul 2007 war mit viel Liebe zum Detail organisiert und professionell durchgeführt. ESE-Mitglieder, Organisatoren, Referenten und Gäste freuen sich bereits auf einen weiteren erfolgreichen ESE-Kongress, welcher 2009 im schottischen Edinburgh stattfindet. ■

Weitere Informationen über ESE Edinburgh 2009 und vergangene ESE-Kongresse erhalten Sie unter www.e-s-e.org und www.esedinburgh.com

„Nicht ohne meine Wurzel“

Die 6. dental days in Dresden

„Zahnerhalt oder Zahnersatz?“ – das Eine tun und das Andere trotzdem nicht lassen? Spannende Fragen wie diese diskutieren Dentalspezialisten im Rahmen der erfolgreichen Veranstaltungsreihe „dental days“ vom 30. November bis 1. Dezember in Dresden. Bereits zum sechsten Mal organisieren die renommierten Dentalunternehmen BEGO und VOCO ein anspruchsvolles Fortbildungsprogramm für Zahnärzte aus aller Welt.

Redaktion

■ Was hat Zahnmedizin eigentlich mit Automobilherstellung gemein? Es ist die Synthese aus Handarbeit und Hightech, die diese unterschiedlichen Bereiche miteinander verbindet. Im Rahmen der dental days in Dresden soll deshalb der Rundgang durch die Gläserne Manufaktur von Volkswagen für neue, unerwartete Einblicke sorgen. Neben dem attraktiven Rahmenprogramm werden den Teilnehmern wie gewohnt hochkarätige Vorträge renommierter Referenten geboten. Eröffnet wird diese Fortbildung der Extraklasse mit einem Vortrag über „Adhäsivtechnik als Voraussetzung für zahnerhaltende Maßnahmen“ des Oberarztes des CharitéCentrums Dr. Uwe Blunck. Mit einem ganz anderen Bereich beschäftigt sich hingegen der Redebeitrag von Prof. Ernst-Jürgen Richter, Direktor der Poliklinik der Universität Würzburg, über verschiedene implantatprothetische Konzepte. „Nicht ohne meine Wurzel“ lautet das Motto des Vortrags des Endodontiespezialisten Dr. Anselm Brune aus Münster. Hier dürfen die Teilnehmer besonders auf praxisnahe Ratschläge über den Aufwand und Nutzen moderner Endodontie gespannt sein. Weitere interessante Vorträge aus den Bereichen CAD/CAM, Kinder-

zahnheilkunde sowie über die freie Vertragsgestaltung und Privatvereinbarungen bei der Abrechnung runden das Seminar ab. Besonders attraktiv für die Teilnahme an der Veranstaltung ist zudem der Erwerb von 12 Fortbildungspunkten gemäß BZÄK/DGZMK-Richtlinien. Zuletzt fanden die dental days mit großem Erfolg in Bregenz statt. Diesmal fiel die Wahl auf die Elbmetropole Dresden. Berühmt durch Semperoper, Residenzschloss und Zwinger ist die sächsische Hauptstadt nicht zuletzt durch ihre guten Verkehrsverbindungen ein idealer Veranstaltungsort. Der Besuch des berühmten Strietzelmarktes lässt die Teilnehmer nach einem erlebnisreichen Fortbildungstag das vorweihnachtliche Flair der sächsischen Hauptstadt genießen. ■

dental days

Fortbildung
der Extraklasse

■ INFO UND ANMELDUNG

Kristine Könecke

Tel.: 04 21/2 02 82 61

E-Mail: koenecke@bego.com

6. Jahrestagung der DGEndo in Düsseldorf

Verleihung des „canal award“

Mit über 280 Teilnehmern fand vom 18. bis zum 20. Oktober die 6. Jahrestagung der DGEndo in Düsseldorf statt. Bereits am Donnerstag wurden am Vormittag die schriftlichen und mündlichen Abschlussprüfungen der Curriculumsteilnehmer der DGEndo abgenommen. Die Teilnehmer präsentierten ein fundiertes Wissen, was für den hohen Qualitätsstandard unseres Curriculums spricht. Beim feierlichen Abendessen war den Teilnehmern die Freude über einen gelungenen Abschluss des Curriculums anzumerken.

Dr. Christoph Zirkel/Köln

■ Den Kongressauftakt bildete der 3. Literaturworkshop und im Anschluss die Fallpräsentationen. Dr. Thomas Lang/Essen stellte die Behandlung mehrerer UK-Prämolaren mit komplizierten Anatomien vor. Dr. Volker Wettlin/Wenningstedt zeigte die Behandlung eines umfangreichen Traumas. Diese Präsentation sowie die von Dr. Claudius Steinbach/Göppingen wurden später mit dem mit 1.000 Euro dotierten „canal award“ als beste eingereichte Präsentation ausgezeichnet. Zum Abschluss zeigte Dr. Günter Kierschke/Hattersheim einen komplexen Revisionsfall. Erneut sind alle Mitglieder aufgerufen, auch zukünftig ihre Behandlungsfälle in diesem Rahmen zu präsentieren und so einen lebendigen Dialog in Gang zu halten. Auf der Mitgliederversammlung wurde der Vorstand neu gewählt. Dabei wurden Dr. Carsten Appel/Niederkassel, Dr. Clemens Bargholz/Hamburg, Dr. Christoph Zirkel/Köln, Dr. Wolf Richter/



München, OA Dr. Christian Gernhardt/Halle in ihren Positionen bestätigt. Der Kollege Dr. Axel Stark/Schwäbisch Hall wurde nach Ausscheiden von OA Dr. David Sonntag/Marburg zum Schatzmeister gewählt. Als neuer, hochmotivierter Beisitzer wurde Dr. Jörg Schröder/Berlin in den Vorstand gewählt. Der Freitag wurde von Dr. Gary Carr/San Diego gestaltet. Mit beeindruckenden Bildern von Biofilmen zeigte Dr. Carr auf, mit welchen Gegnern wir täglich in der Praxis konfrontiert werden. Im zweiten Vortrag entwickelte er die Grundlagen zur Ergonomie des endodontischen Arbeitsplatzes unter Einsatz eines Dentalmikroskops. Die Darstellung eines auf geringste Bewegungen beschränkten und so-



mit ermüdungsarmen Arbeitens gelang ihm anhand eindrucksvoller Videosequenzen in hervorragender Weise. Nachmittags stellte Dr. Carr den Einsatz verschiedener Medien in der digitalisierten Praxis dar. Sein letzter Beitrag widmete sich der Frage nach Problemen endochirurgischer Eingriffe. Grundsätzlich beurteilt

er auch unter Zuhilfenahme aller aktuell vorhandenen Techniken die Prognose sehr skeptisch. Die Gelegenheit, Dr. Carr in Deutschland zu erleben, war bisher einmalig. Am Samstag referierte Dr. Arnaldo Castelluci/Florenz in gewohnt souveräner Weise über den Einsatz von MTA in der Endodontie und seine Überlegungen zur Arbeitslängenbestimmung. Am Nachmittag referierte Prof. Bloching/Homburg/Saar über die chronische Sinusitis und den dramatischen Verlauf, den diese nehmen kann. Aufgrund dessen ist seine Empfehlung, Wurzelfüllmaterial, welches in der Kieferhöhle zu liegen kommt, immer durch den HNO-Arzt entfernen zu lassen. Im Anschluss sprach Prof. Dr. Jürgen Schäfer/Marburg über die Zusammenhänge zwischen der endodontischen Therapie und Endokarditis. Obwohl es vor kurzem Änderungen für die Endokarditisprophylaxe durch die AHA gab, sollten wir uns in Deutschland zunächst nach wie vor an die Empfehlungen der Europäischen Herzgesellschaft halten, so Prof. Schäfer. Fachlich war diese Tagung sicherlich der Höhepunkt des endodontischen Fortbildungsjahres, die auch viel Zeit und Raum für den kollegialen Austausch bot.

Die 7. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Endodontie e.V. findet vom 6. bis 8. November 2008 statt. ■

■ KONTAKT

DGEndo Deutsche Gesellschaft für Endodontie e.V.
Tel.: 03 41/4 84 74-2 02. Fax: 03 41/4 84 74-2 90
Web: www.dgendo.de

Zehn Jahre JADENT

Symposium „Microdentistry: Perspektiven 2007“ wurde zum Jubiläumsgeschenk

Engagierte Fortbildung auf höchstem Niveau, intensiver Gedankenaustausch und harmonische Begegnungen kennzeichneten das Symposium „Microdentistry: Perspektiven 2007“, welches JADENT aus Anlass seines 10-jährigen Bestehens am 13. und 14. Juli 2007 in eigenen Räumen im Aalener Wirtschaftszentrum veranstaltete. Teilnehmer, Referenten und Organisatoren von JADENT erlebten ein aufregendes und aufbauendes Fortbildungswochenende in Aalen.

Redaktion

■ Bei Hands-on-Workshops unter der Leitung von Dres. Thomas Clauder/Hamburg, Holger Dennhardt/Lands hut, Markus Dirheimer/Ulm, Christof Zirkel/Köln wurden die Teilnehmer für die Anwendung von NiTi-Instrumenten bzw. für die warm-vertikale Obturation begeistert, während Dr. Wolf Richter/München in einer Live-Demo die Erneuerung einer missglückten Wurzelkanalbehandlung zum Erhalt eines Molaren demonstrierte. „Fundiert auf wissenschaftlichen Basisdaten zündete jeder Fachreferent sein persönliches Feuerwerk an klinischen Fällen und deren Behandlungslösungen“,



Symposiumsreferent Dr. Wolf Richter, München, demonstriert anlässlich des JADENT-Symposiums am Dentalmikroskop.

ANZEIGE

FRÜHJAHR-AKADEMIE

der **DGEndo**

29. Februar–01. März 2008 in Marburg
Philipps-Universität Marburg



Nähere Informationen zum Programm erhalten Sie unter
03 41/4 84 74-3 08 oder www.oemus.com.

so Zahnarzt Dirk Häcker aus Aalen. Tatsächlich las sich ja die Referentenliste wie das „Who's who“ der deutschen Zahnmediziner: Dres. Thomas und Andreas Clauder/Hamburg, die auf begeisternde Weise die Grenzen der Endodontie den Chancen der Implantologie gegenüberstellten, und Dr. Josef Diemer/Meckenbeuren, der in bekannt souveränem Vortrag die Wertschöpfung der Endodontie im Zeitalter der Implantologie aufzeigte. Bestmögliche Bedingungen für eine langfristige Lebensqualität nicht nur für den Patienten, sondern auch für den Behandler, der rückengesund über die Praxiszeit hinaus in einen weiteren Lebensabschnitt starten soll, zeigte Dr. Gerhard Iglhaut/Memmingen auf, und mit neuesten Daten und biologischen Prinzipien zur gesteuerten Knochenregeneration fesselte Dr. Joe Hermann/Stuttgart die Teilnehmer. „Einen Glanzpunkt besonderer Art“ setzte der Wirtschaftsethiker Dr. Dr. Hermann-Josef Zoche/Emmendingen, der „in unverwechselbarer Art die Ethik nicht nur im Unternehmen Zahnarztpraxis, sondern philosophisch und spirituell für jeden Einzelnen greifbar erläuterte“, so nochmals Zahnarzt Dirk Häcker. Vielfaches Lob gab es von den Teilnehmern für die Zusammenstellung des Programms und auch für die Möglichkeiten, sich beim Get-together mit Kollegen auszutauschen, alte Freundschaften aufzufrischen oder auch neue Bekanntschaften zu schließen. ■

Specialists of the World ...



Subscribe!

Contact:

Dental Tribune America, LLC
213 West 35th Street, Suite # 801
NY 10001, New York, U.S.A.
Phone: +1 212 244 7181
Fax: +1 212 244 7185
E-mail: a.wlocarczyk@dental-tribune.com

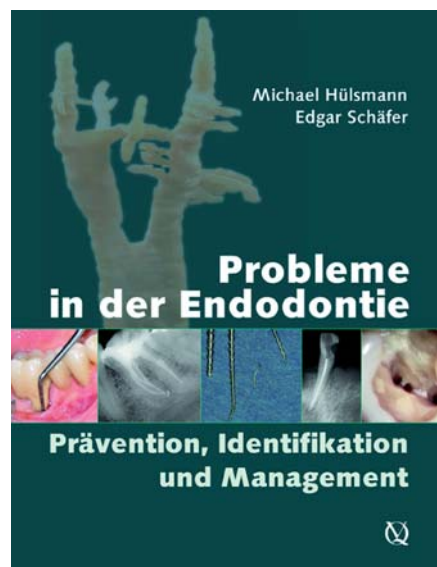
Probleme in der Endodontie

Prävention, Identifikation und Management

Gestochen scharfe klinische Bilder in hoher Vergrößerung anstelle von Schemazeichnungen sowie eine klare, innovative Konzeption überzeugen den Leser schon beim ersten Durchblättern des Buches „Probleme in der Endodontie – Prävention, Identifikation und Management“. Den Herausgebern dieses wohl besten deutschsprachigen Buches im Bereich der postgraduierten Endodontie ist es durch eine gute Auswahl von Autoren aus Hochschule und Praxis gelungen, eine Lücke in der Fachliteratur im Bereich Endodontie zu schließen.

OA Dr. David Sonntag/Marburg

Das Buch gliedert sich wie eine alltägliche endodontische Behandlung: mit der Diagnostik beginnend geht es weiter über die präoperative Restauration, Zugangskavität und Wurzelfüllung bis hin zur Beurteilung des Heilungserfolges. Auch den juristischen Problemen in der Endodontie ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Die Identifikation und das erfolgreiche Management von Schwierigkeiten in der Endodontie stehen im Mittelpunkt des Buches. In einer einheitlichen Systematik werden die Eigenarten und Hintergründe endodontischer Teilgebiete dargestellt und mit Fallpräsentationen veranschaulicht. Anhand kleiner Symbole findet der Leser schnell Literaturhinweise, Verweise zu Gerichtsurteilen, essenzielle Fakten sowie Falldarstellungen. Hinter zahlreichen Schlagwörtern sind die sich zunehmend verbreitenden englischen Fachtermini aufgeführt. Der Leser wird damit ohne Mühe an weitere Literatur herangeführt. Jedes Kapitel schließt mit einem knappen Verzeichnis der relevanten Literatur ab, in der auch Bücher und Übersichtsarbeiten genannt werden. „Probleme in der Endodontie“ bietet eine Fülle von Ratschlägen und Lösungen, die sowohl für erfahrene als auch unerfahrene Behandler eine Bereicherung darstellen. Auch wenn fast jedes Kapitel mit dem Wort „Probleme“ beginnt, stehen doch bei der Lektüre des Buches die innovativen Lösungsansätze stets im Vordergrund. Hat man sich einmal in das Buch vertieft, ist es eher ein illustrierter Roman als ein trockenes Lehrbuch; es fällt schwer, es wieder aus der Hand zu legen. ■



Autoren: Hülsmann, M.; Schäfer, E.; Bargholz, C.; Barthel, C.
Seiten: 600
Abbildungen: 850 farbig
ISBN: 978-3-87652-683-6
Quintessenz Verlags GmbH

Riesenzulauf zum professionellen Casting bei Dürr Dental

Bereits über 600 Teilnehmer stellen sich zur Wahl

Warum ist Hygiene für Sie ein interessantes Thema? Was ist Ihr persönlicher Praxishygiene-Tipp? Schmieden Sie auch Reime gegen Keime? – Mit Antworten auf diese Fragen, mit Kompetenz und Sympathie können Assistentinnen oder auch Zahnärztinnen beim Dürr Hygiene-Casting überzeugen. Als Kandidatinnen haben sie die Aufgabe, mit einem sympathischen Porträtfoto und mit kreativen Einfällen ihre besonderen Fähigkeiten beim Infektionsschutz zu zeigen.

■ Diese Aktion von Dürr Dental läuft nun seit einigen Wochen, und der Ansturm ist riesig. Allein auf den ersten fünf Dentalfachmessen ließen sich am Stand des Unternehmens über 600 Besucherinnen „casten“. Darüber hinaus laufen täglich neue Bewerbungen über die Internetseite www.hygiene-casting.de ein. Auf dieser Website können sich alle Besucher auch direkt per Online-Voting beteiligen. Der bisherige Spitzenreim: „Pilze, Stäbchen, Kokken hau'n wir aus den Socken“ kommt von Denise Vetter aus Freystadt. Praxishygiene ist nicht zwangsläufig ein steriles Thema. Mit dem Dürr Hygiene-Casting wird es sogar zu einem Highlight. Schon viele Besucherinnen kamen extra deswegen auf eine der regionalen Dentalfachmessen und ließen sich dort bei Dürr Dental casten. Andere fühlten sich vom besonderen Flair am Stand des Unternehmens angezogen und entschlossen sich spontan zum Mitmachen: Ein Fotoshooting durch eine eingespielte Crew, ein einzigartiges Messefeeling – diese Gelegenheit muss man einfach wahrnehmen! Insgesamt 562 Assistentinnen und 73 Zahnärztinnen von 18 bis 67 Jahre haben es schon getan. Und unter allen Teilnehmerinnen werden wertvolle Preise für die gesamte Praxis verlost; Mitmachen lohnt sich! Warum engagiert Dürr Dental nicht einfach ein attraktives Berufs-Model für die Kampagne 2008? Weil Dürr Dental mehr sucht, nämlich Sympathie und Kompetenz, und genau diese Werte können Hygieneassistentinnen mit-

bringen. Das zeigt sich auch an den persönlichen Praxishygiene-Tipps der Kandidatinnen. Als eingängige Merksätze, flotte Sprüche oder auch in Reimform sind sie auf www.hygiene-casting.de nachzulesen. Die Besucher dieser Website holen sich dort wertvolle Anregungen



oder küren per Online-Abstimmung den besten Tipp zum Monatssieger. Wer besonders aktiv dabei sein möchte, bewirbt sich direkt online: Fragen beantworten, das eigene Porträt hochladen, fertig! Die ansprechende Gestaltung des Themas Praxishygiene wird dabei selbstverständlich mit einem Lächeln unterstützt; auf die Verbindung zwischen Kompetenz und Sympathie legt die hochkarätig besetzte und unabhängige Jury jedoch besonderen Wert. Mit dabei sind der Starfotograf Mike Nanz, die bekannte Stylistin Sabine Heck, Dr. Veronika Hannak, 2. Vorsitzende des Dentista-Clubs, Susann Luthardt, Redaktionsleiterin bei der Oemus Media AG sowie die Hygiene-Spezialisten Dr. Dieter Buhtz und Dr. Richard Hilger. Einsendeschluss für Bewerbungen per Post und im Internet ist der 31.12.2007. ■

■ KONTAKT

Dürr Dental GmbH & Co. KG

Höpfigheimer-Straße 17, 74321 Bietigheim-Bissingen
E-Mail: hygiene-casting@duerr.de

Web: www.duerr.de



Kongresse, Kurse und Symposien

Datum	Ort	Veranstaltung	Info/Anmeldung
23.02.2008	Unna	Zertifiziertes Seminar zur Hygienebeauftragten	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
29.02.2008	Unna	Frühjahrsakademie der Deutschen Gesellschaft für Endodontie e.V.	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
04.04.2008	Unna	Zertifiziertes Seminar zur Hygienebeauftragten	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
04./05.04.2008	Berlin	5. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Zahnmedizin e.V.	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
19.04.2008	München	Symposium – Orofaziales Syndrom	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
16.–18.10.2008	München	49. Bayerischer Zahnärztetag	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
06.–08.11.2008	n.n.	7. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Endodontie e.V.	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com

Endodontie Journal

Zeitschrift für moderne Endodontie

Impressum

Herausgeber: Oemus Media AG

Verleger: Torsten R. Oemus

Verlag:

Oemus Media AG

Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig

Tel. 03 41/4 84 74-0 · Fax 03 41/4 84 74-2 90

E-Mail: kontakt@oemus-media.de

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

Verlagsleitung:

Ingolf Döbbecke · Tel. 03 41/4 84 74-0

Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (V.i.S.d.P.) · Tel. 03 41/4 84 74-0

Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel. 03 41/4 84 74-0

Redaktionsleitung:

Katja Kupfer · Tel. 03 41/4 84 74-3 27

Redaktion:

Kristin Urban · Tel. 03 41/4 84 74-3 25

Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Benjamin Briseño, Mainz; Prof. Dr. Pierre Machtou, Paris;

Prof. Dr. Vinio Malagnino, Rom; Dr. Cliff Ruddle, Santa Barbara/

Kalifornien; Dr. Julian Webber, London; Dr. John McSpadden,

Chattanooga/USA; Priv.-Doz. Dr. Ove Peters, Zürich und

San Francisco; Dr. Clemens Bargholz, Hamburg;

Priv.-Doz. Dr. Claudia Barthel, Berlin; ZA Thomas Clauder, Hamburg;

Dr. Hans-Willi Herrmann, Bad Kreuznach;

Dr. Thomas Mayer, München; Dr. Oliver Pontius, Bad Homburg;

Dr. Wolf Richter, München; Priv.-Doz. Dr. Thomas Schwarze,

Hannover; Dr. Helmut Walsch, München;

Dr. Reinhardt Winkler, München

Korrektorat:

Ingrid Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 25

E. Hans Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 26

Herstellung:

Andrea Udich · Tel. 03 41/4 84 74-1 15

W. Peter Hofmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 14

Erscheinungsweise:

Das Endodontie Journal erscheint 2007 mit 4 Ausgaben.

Es gelten die AGB.

Verlags- und Urheberrecht:

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

0377113

