

# ENDODONTIE

# Journal

3<sub>2017</sub>

## Fachbeitrag

Primärbehandlung eines unteren zweiten Prämolaren mit zwei Wurzeln

Seite 10

## Anwenderbericht

Der präendodontische Aufbau

Seite 20

## Anwenderbericht

Mit Glasfaserstiften Grenzfälle meistern

Seite 24

## Events

3. Gemeinschaftstagung der DGZ, DGET, DGPZM und DGR<sup>2</sup>Z

Seite 42





**Ich bin Endo.** Ich finde bei Komet für jede Anwendung die perfekte Lösung. Ich kann mich hundertprozentig auf die Qualität, die Einfachheit und die Sicherheit jedes einzelnen Instruments verlassen. Ich bin Dr. Marco Neumann, Zahnarzt aus Düsseldorf. [www.ich-bin-endo.de](http://www.ich-bin-endo.de)

## Die Präsenz der Endodontie

Liebe Kollegen,

vor dem Hintergrund der weltweiten gesellschaftlichen und politischen Entwicklungen – beispielsweise die Eskalation der Auseinandersetzung auf den Straßen Hamburgs im Rahmen des G20-Gipfels, die unsicherer gewordenen Entwicklungen der Klimapolitik, die bisweilen als ungewiss empfundene Rolle des neuen Präsidenten der USA, die Diskussionen um Europa und nicht zuletzt die Entwicklungen in der Türkei, um nur ein paar Punkte zu nennen –, die manch einem von uns auf eine gewisse Art und Weise Sorgen bereiten, möchte ich dennoch einen Gedanken, der uns und mich persönlich in der Endodontie seit geraumer Zeit umtreibt, näher beleuchten.

Die Endodontie hat sich als elementarer Bestandteil einer modernen Zahnerhaltungskunde in den letzten etwa 15 Jahren als Fachgebiet etabliert und sehr gut weiterentwickelt. Die Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET) verzeichnet Mitgliederzuwächse im zweistelligen Prozentbereich und die Nachfrage nach Tagungen, qualifizierter Weiterbildung und Kursen ist bei allen Anbietern weiterhin ungebremst. Die Zahl der von uns und auch den Zahnärztekammern angebotenen, meist ausgebuchten Curricula und Masterstudiengänge zeigt dies deutlich. Das Engagement der DGET beschränkt sich dabei nicht nur auf Fragen der postgradualen Ausbildung. In der Vergangenheit hatten wir auch bei Fragen der universitären Lehre die Möglichkeit, ein Beispiel wäre der Lernzielkatalog Zahnmedizin, uns konstruktiv einzubringen. Jedoch sollten wir bei allen positiven Entwicklungen der Endodontie – wie von Prof. Schäfer in einem Editorial erst kürzlich beleuchtet – einen Sachverhalt nicht aus den Augen verlieren: Diese

positiven Entwicklungen spiegeln sich leider derzeit immer weniger an den Universitäten wider. Es gibt kaum noch junge Kollegen, die sich im universitären Bereich der Endodontie zuwenden. Dies mag auch an den fehlenden Perspektiven liegen – es gibt kaum noch endodontisch geprägte Lehrstühle und eine Sektion für Endodontie ist an den meisten Standorten wie beschrieben, ebenfalls nicht mehr vorgesehen. Damit die Endodontie auch in Zukunft eine nachhaltige Entwicklung nehmen kann, sollten wir in Zukunft auch als Fachgesellschaft gemeinsam mit den Universitäten daran arbeiten, diesen Trend umzukehren und wachsam sein. Die Präsenz der Endodontie an den unterschiedlichen Universitäten schafft Nachhaltigkeit, sichert den wissenschaftlichen Nachwuchs und ist daher wichtig für die Entwicklung des gesamten Faches.

Bei aller Kritik möchte ich jedoch hier wieder den Bogen zu den internationalen Entwicklungen spannen. Gerade mit Blick auf die Entwicklungen in der Türkei – erst kürzlich wurden dort wieder viele Professoren und Angehörige der Universitäten aufgrund von politischen Gründen entlassen oder beurlaubt – können wir in Deutschland die Möglichkeiten an den Universitäten gar nicht hoch genug einschätzen. Wir können unabhängig von Religion, politischer Ansicht und Geschlecht frei forschen, lehren, internationale Kooperationen eingehen und an den Entwicklungen unseres Fachgebiets mitarbeiten. Dies ist in der heutigen Zeit ein großes Gut und dass wir dies in einem seit vielen Jahrzehnten friedlichen Europa in Kooperation mit vielen Partnern tun können, ist sicherlich angesichts der heutigen Entwicklungen nicht mehr nur selbstverständlich. Dies sollten wir bei aller Kritik an den universitären Entwicklungen und Einrich-



tungen in unserem Land immer auch respektvoll und dankbar vor Augen haben und mit aller Kraft dafür Sorge tragen, dass dies auch in Zukunft nicht aufs Spiel gesetzt wird und weiterhin möglich bleibt oder gar ausgebaut wird. Persönlich wünsche ich Ihnen bei der Lektüre dieser Ausgabe viel Spaß und hoffe, dass Sie viele interessante Aspekte für die tägliche Arbeit in Ihrer Praxis verwenden können. Ich freue mich, Sie auch im Namen des gesamten Vorstands der DGZ und DGET zur 3. Gemeinsamen Jahrestagung der DGZ/DGET vom 23. bis 25. November 2017 nach Berlin einladen zu dürfen ([www.dget.de](http://www.dget.de)).

Ich wünsche uns allen ein gutes und erfolgreiches 2. Halbjahr 2017, einen erlebnisreichen und inspirierenden Kongressherbst und alles Gute für die Zukunft.



Prof. Dr. Christian Gernhardt  
Präsident der Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET) in der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V.

**Editorial**

- 3 Die Präsenz der Endodontie  
*Prof. Dr. Christian Gernhardt*

**Fachbeitrag**

- 6 C-förmige Wurzelkanäle –  
eine endodontische Herausforderung  
*Dr. Dieter Deußen, M.Sc., M.Sc., M.Sc., M.Sc.*
- 10 Primärbehandlung eines unteren  
zweiten Prämolaren mit zwei Wurzeln  
*Karsten Troidner*

**Anwenderbericht**

- 14 Taktik kluges Vorgehen  
mit Nickel-Titan-Feilen  
*Dr. Andreas Habash*
- 18 Medikamentöse Einlagen bei der Endo  
*Dr. Hans H. Sellmann*
- 20 Der präendodontische Aufbau  
*Dr. Ralf Schlichting*
- 24 Mit Glasfaserstiften Grenzfälle meistern  
*Dr. Hendrik Zellerhoff*
- 28 Multidisziplinärer Erhalt eines Zahns  
als temporärer Brückenpfeiler  
*Ramon Boninsegna, DDS, PhD, Luca Bovolato, DDS*

**Markt | Firmenporträt**

- 38 Ich sehe was, was du nicht siehst ...  
*Kerstin Oesterreich*

**Interview**

- 40 „RECIPROC® blue ist definitiv eine  
bahnbrechende Veränderung“

**Events**

- 42 3. Gemeinschaftstagung  
der DGZ, DGET, DGPZM und DGR<sup>2</sup>Z

**Recht**

- 44 Verantwortung für korrekte Angaben  
im Internet zur eigenen Person  
*Dr. Susanna Zentai*

**Tipp | Abrechnung**

- 46 Endodontische Behandlungen:  
Erst aufklären, dann abrechnen  
*Judith Müller*

**30 Markt | Produktinformationen**

**48 News**

**50 Termine/Impressum**



Titelbild: Meta Biomed Europe GmbH

# Perfektionieren Sie Ihre Zahnheilkunst.

## ZEISS EXTARO 300

// INNOVATION  
MADE BY ZEISS



**EXTARO® 300** von ZEISS bietet Ihnen neuartige Techniken in der Visualisierung, die neue Anwendungen in der mikroskopgestützten Zahnheilkunde ermöglichen. Perfektionieren Sie Ihre Zahnheilkunst und differenzieren Sie sich durch

- Neue Visualisierungsarten
- Digitale Patientenkommunikation
- Einhandbedienung

Erfahren Sie mehr über eine neue Dimension der Visualisierung!  
[www.zeiss.de/zahnheilkunde/extaro-300](http://www.zeiss.de/zahnheilkunde/extaro-300)



C-förmige Wurzelkanalkonfigurationen stellen den Behandler vor besondere Herausforderungen bei der Wurzelkanalbehandlung, da sie mit besonders dünnen Dentinwänden und meist einer unregelmäßigen Formvariation einhergehen. Behutsames Vorgehen sowie ausreichendes Wissen um diese anatomische Besonderheit sind daher bei der Behandlung unabdingbar.

Dr. Dieter Deußen

[Infos zum Autor]



# C-förmige Wurzelkanäle – eine endodontische Herausforderung

Dr. Dieter Deußen, M.Sc., M.Sc., M.Sc., M.Sc.

Der Begriff „c-shaped canal“ (c-förmiger Kanal) wurde das erste Mal 1979 von Cooke und Cox verwendet. Sie zeigten Fälle, bei denen der Wurzelkanal nach Eröffnung der Pulpenkammer wie der Buchstabe „c“ aussah. Eine c-förmige Wurzelkanalkonfiguration entsteht durch eine unvollständige Fusion oder Fehlen der

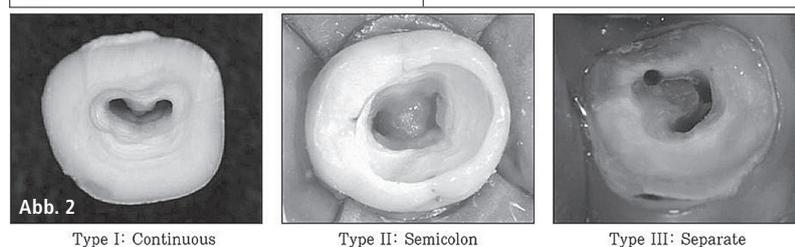
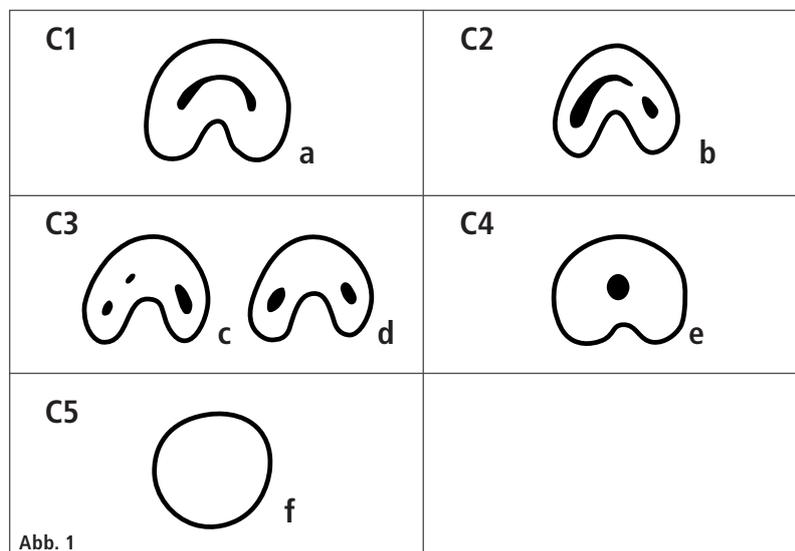
Hertwig'schen Epithelscheide während der Wurzelentwicklung. c-förmige Kanäle sind am häufigsten in den zweiten Molaren des Unterkiefers zu finden, aber auch in anderen Zahnregionen ist diese Kanalkonfiguration möglich.

Die Häufigkeit ist global unterschiedlich. Bei den Kaukasiern ist mit einem Vorkommen von 2,7 bis 7,6 Prozent

in einem unteren zweiten Molar zu rechnen, in der asiatischen Population sogar bis zu 32,7 Prozent.

## Klassifikation

Zähne mit einer c-förmigen Kanalkonfiguration sind in sehr vielen morphologischen Variationen zu finden. Die am häufigsten verwendete Klassifikation von Melton et al. ist in der Abbildung 1 aufgeführt. Eine „klassische“ c-förmige Kanalkonfiguration hat einen durchgängigen Isthmus, der die Form eines „c“ hat, wobei die Rundung meist bukkal liegt. Dieses Muster folgt vollständig oder teilweise bis zum Apex. Eine andere häufige Konfiguration beinhaltet ein Dentinband an einem Ende des Isthmus. Die Form ähnelt einem Semikolon. Eine weitere Konfiguration zeigt einen mesialen und/oder distalen Kanaleingang wie in einem üblichen Molaren und einem schmalen Isthmus (Abb. 2). Eine weniger häufige Konfiguration ist ein symmetrisch angelegter mesialer und distaler Kanaleingang im Oberkiefermolar. Ein Isthmus ist nicht vorhanden, aber es zeigt sich eine aus mehreren Wurzeln verschmolzene Wurzel. Wichtig zu wissen ist, dass die Dentinwände am Isthmus sehr dünn sind und nicht stark abgetragen werden dürfen. Dies ist bei der Reinigung und Desinfektion der Kanalwände

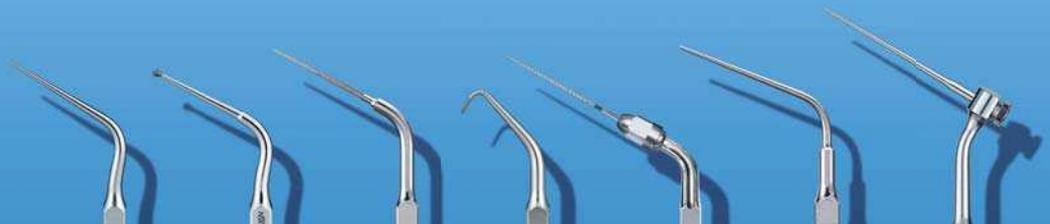


**Abb. 1:** Darstellung der Klassifikation c-förmiger Wurzelkanäle nach Melton et al. 1991. – **Abb. 2:** Klinische Darstellung c-förmiger Wurzelkanäle (Lee DG et al. 2007).

# ENDODONTIE. UND NOCH VIEL MEHR.

Multifunktions-Ultraschallgerät für grenzenlose Einsatzmöglichkeiten  
dank eines unerschöpflichen Aufsatzsortiments  
für Scaling, Paro, Endo und Restauration/Prothetik.

## Varios 970 iPiezo engine®

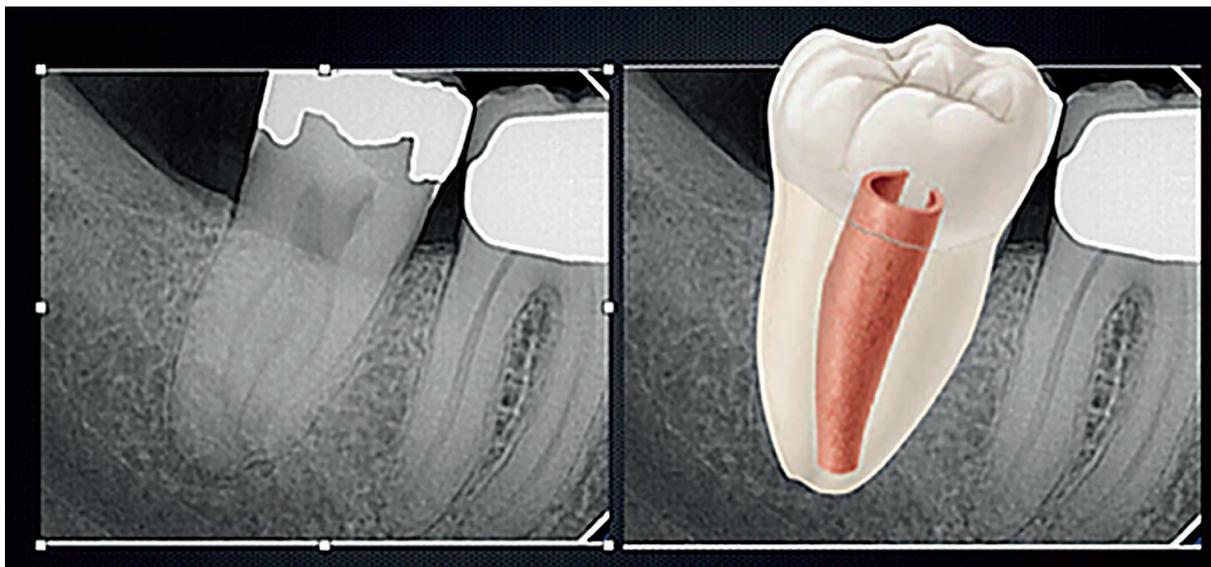


**NSK**

CREATE IT.

**NSK Europe GmbH**

TEL.: +49 (0)6196 77606-0 FAX: +49 (0)6196 77606-29  
E-MAIL: info@nsk-europe.de WEB: www.nsk-europe.de



**Abb. 3:** Darstellung eines UK-Molaren mit c-förmiger Wurzelkanalkonfiguration (Courtesy Howard Farran).

eine schwierige Aufgabe. Somit gelten nicht die herkömmlichen Behandlungsprotokolle, sondern es muss ein individueller Behandlungsplan entworfen werden.

### Diagnostik

Die meisten Zähne mit einer c-förmigen Kanalkonfiguration sind mit einer Einzelzahnaufnahme zu identifizieren (Abb. 3). Die Wurzeln sind fusioniert und zeigen eine konische Erscheinung. Die Wurzelkanäle vereinigen sich kurz vor dem Apex.

Ist man trotzdem nicht sicher, ob es sich um eine c-förmige Wurzelkanalkonfiguration handelt, dann ist die Erstellung einer DVT-Aufnahme sinnvoll. Mit der horizontalen Darstellung lässt sich die Kanalkonfiguration sehr gut bestimmen. Die Wanddicke und die Dimension der Pulpa lassen sich ebenfalls gut einschätzen und sind somit für die Behandlungsplanung sehr hilfreich.

Bei der klinischen Untersuchung müssen alle Tests (Sensibilität, Perkussion, Palpation etc.) durchgeführt werden, um den Zustand der Pulpa und des periradikulären Bereiches bestimmen zu können. Ebenso wichtig ist die Messung des parodontalen Zustandes. Wegen der schwierigen Behandlung von Zähnen mit einer c-förmigen Wurzelkanalkonfiguration sollte bei einer ausgeprägten parodontalen Er-

krankung sehr genau überlegt werden, ob eine endodontische Behandlung des Zahnes noch sinnvoll ist.

Ist ein Fistelgang vorhanden, so muss die Ursache identifiziert werden. Dabei sollte eruiert werden, ob es sich primär um eine parodontale oder endodontische Ursache oder um eine Fraktur handelt.

Eine isolierte distale Taschentiefe von mehr als 4 mm deutet bei dieser Kanalkonfiguration meist auf eine Fraktur hin. Ist distal des Zahnes ein breiter Bereich mit einer tiefen Tasche vorzufinden, so kann die Ursache eine parodontale Erkrankung oder ein extrahierter Weisheitszahn sein.

Vertikale Frakturen bei Zähnen mit c-förmiger Wurzelkanalkonfiguration sind häufiger vorzufinden als bei „normalen“ Molaren. Ist eine vertikale Fraktur vorhanden, sollte der Zahn extrahiert werden.

### Zugang

Nachdem die Voraussetzungen für eine endodontische Behandlung erfüllt sind, muss der Behandler den idealen Zugang zur Pulpa planen. Die diagnostischen Aufnahmen sind dafür unerlässlich. Die Pulpenkammer ist sehr zentral in der Mitte des Zahnes, sodass ihr Erreichen keine großen Schwierigkeiten verursacht. Der Zugang sollte so gewählt werden, dass ein Maximum der Zahnschubstanz erhal-

ten bleibt und trotzdem ein gerader Zugang zum Pulpengewebe gewährleistet ist. Die Identifizierung und Reinigung solcher Wurzelkanalsysteme ist mithilfe eines Dentalmikroskops einfacher möglich. Die Vergrößerung und die optimale Ausleuchtung lassen die Strukturen besser erkennen und anatomisch zuordnen.

Schnell kann durch die schwierige Konfiguration die Orientierung verloren gehen, sodass eine Messaufnahme sinnvoll wird. Aus Erfahrung ist meist der mesiale Bereich schwieriger bis zum Apex hin zu erreichen als der distale.

### Instrumentierung

Eine c-förmige Wurzelkanalkonfiguration ist ein komplexes Gebilde und stellt eine Herausforderung für den Zahnarzt dar.

Meist ist eine Kombination aus verschiedenen Aufbereitungsmethoden notwendig, um ein solches Kanalsystem effektiv säubern zu können. Die Form des Kanalsystems bei Zähnen mit einer c-förmigen Wurzelkanalkonfiguration ist eher bandartig als rund. Häufig finden sich Anastomosen, die eine effektive Reinigung der Kanäle erschweren. Die Aufbereitung sollte sorgsam und vorsichtig durchgeführt werden:

1. Reinigen Sie zuerst die Pulpenkammer und identifizieren Sie dann die vollständige c-förmige Ausdehnung.

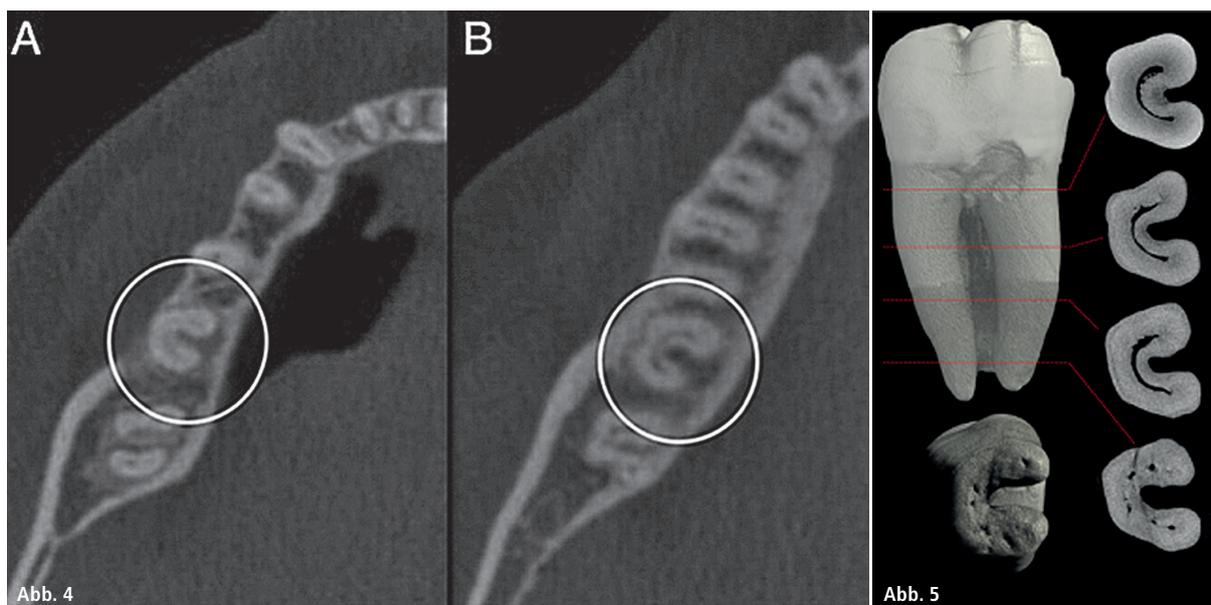


Abb. 4: DVT-Aufnahme (Silva EJ et al. 2013). – Abb. 5: Schnittbilder eines Zahnes mit c-förmiger Wurzelkanalkonfiguration (rootcanalanatomy.blogspot.com).

2. Mit einem schmalen Bohrer oder einer Ultraschallspitze wird in Richtung Apex die c-förmige Einziehung sukzessive entfernt. Debris wird dabei in die Tiefe gedrückt. Dies zeigt breitere Bereiche und damit potenzielle Eintrittspunkte.
3. Benutzen Sie schmale Handfeilen mit leichtem Druck, um den gesamten Kanal zu erreichen.
4. Der Kanal wird vorsichtig mit Handfeilen, rotierenden Aufbereitungsinstrumenten oder mit SAF-Feilen erweitert. Eine aggressive Aufbereitung mit Gates-Glidden-Bohrern oder großen NiTi-Feilen ist nicht zu empfehlen. Zähne mit einer c-förmigen Wurzelkanalkonfiguration sind anfälliger für Strip-Perforationen, somit sind schmale Feilen mit geringem Taper zu bevorzugen.
5. Eine ausreichende chemomechanische Desinfektion erhöht die Prognose.

### Medikamentöse Einlage

Kalziumhydroxid hat gute antimikrobielle Eigenschaften und reduziert Mikroorganismen und Gewebe, die während der Aufbereitung nicht erreicht wurden. Des Weiteren lässt sich bei einem zweiten Termin feststellen, ob die Initialtherapie erfolgreich war: Sind die klinischen Zeichen und Symptome verschwunden, liegen

die Voraussetzungen für eine Füllung des Kanalsystems vor.

### Wurzelkanalfüllung

Die Wurzelkanalfüllung eines c-förmigen Wurzelkanalsystems stellt eine weitere Schwierigkeit dar. Die erste Problematik ist die Form. Das Kanalsystem ist sehr unregelmäßig, aber die meisten Wurzelfülltechniken sind für runde Wurzelkanalformen produziert, wie Wurzelfüllstifte und Sealer.

Mit der Technik der warm-vertikalen Kondensation lassen sich die gereinigten und desinfizierten Areale gut füllen. Durch ein langsames und vorsichtiges Einbringen des Wurzelfüllmaterials und einer guten Verdichtung sind Lufteinschlüsse vermeidbar. Es sollte darauf geachtet werden, dass das Wurzelfüllmaterial nicht überpresst wird.

Die neuen biokeramischen Wurzelfüllmaterialien sind gut für die Abdichtung der Kanäle geeignet. MTA lässt sich gut in kleinen Portionen in das Wurzelkanalsystem einbringen und gegebenenfalls mit Ultraschallaktivierung verdichten.

### Restauration

Wie bei jedem endodontisch behandelten Zahn ist eine schnelle Versiegelung des Zahnes notwendig, um eine Reinfektion zu vermeiden.

### Zusammenfassung

C-förmige Wurzelkanalkonfigurationen kommen am häufigsten bei den zweiten UK-Molaren vor, aber auch in anderen Regionen. Die konische, verschmolzene Wurzel auf dem Röntgenbild lässt den Verdacht einer c-förmigen Wurzelkanalkonfiguration aufkommen, der meist klinisch verifiziert werden kann. Die Variation der Form ist für den Behandler immer eine große Herausforderung bei einer Wurzelkanalbehandlung, ebenso die dünnen Dentinwände. Nur mit ausreichenden Kenntnissen und vorsichtigem Arbeiten lässt sich diese Herausforderung zufriedenstellend meistern.

### Kontakt

**Dr. med. dent. Dieter Deußen,  
M.Sc., M.Sc., M.Sc., M.Sc.**

Aachener Straße 222

50931 Köln

Tel.: 0221 98862267

info@zahnaerzte-deussen.de

www.zahnaerzte-deussen.de

Prämolaren gelten bei der Wurzelbehandlung als eher wenig kompliziert und auch von Generalisten gut beherrschbar. Bis auf den oberen Vierer besitzen sie in der Regel nur eine, meist wenig gekrümmte Wurzel mit einem gut instrumentierbaren Wurzelkanalsystem. Doch es gibt gar nicht so selten anatomische Ausnahmen.<sup>1</sup>



## Primärbehandlung eines unteren zweiten Prämolaren mit zwei Wurzeln

Karsten Troidner

Der 48-jährige männliche Patient stellte sich bei uns mit unklaren Beschwerden im Molarenbereich des vierten Quadranten vor. Die allgemeine Anamnese war unauffällig, die spezielle Anamnese zeigte ein prothetisch sanierungsbedürftiges Gebiss im zweiten und dritten Quadranten. Das angefertigte OPG (Abb. 1) zeigte keinen nennenswerten Knochenabbau sowie keine Auffälligkeiten in den apikalen Regionen. Die Zähne des vierten Quadranten reagierten auf die Sensibilitätsprobe mittels Kältespray (Orbis Dental) gleichermaßen positiv, die sondierbaren Taschentiefen lagen zwischen 1 und 3 mm. Der Patient vermutete eine Impaktation von Speiseresten zwischen 46 und 47. Daraufhin wurden die Approximalräume im Seitenzahn-

bereich mit CHX 0,2% gespült und CHX-Gel eingelegt.

### Behandlungsablauf

Der Patient stellte sich eine Woche später erneut mit persistierenden Beschwerden vor. Ein daraufhin angefertigter Zahnfilm der Regio 45–47 (Abb. 2) zeigte einen nicht suffizienten Kronenrand an Zahn 46 distal sowie eine Caries profunda unter der Amalgamfüllung an Zahn 45. Die Sensibilitätsprobe verlief an allen Zähnen des vierten Quadranten positiv. Daraufhin entschieden wir uns zur Kariestherapie von Zahn 45. Nach Leitungsanästhesie mit Septanest 1:100.000 (Septodont) wurde die Amalgamfüllung unter Wasserkühlung mit einem Schnellläufer-

winkelstück entfernt und das kariöse Dentin niedrigtourig mit Keramikrosenbohrern (Komet Dental) exkaviert. Das kariöse Dentin ließ sich vollständig ohne Exposition der Pulpa exkavieren. Die pulpanahen Bereiche wurden mit dem Kalziumhydroxid-Liner Dycal (Dentsply Sirona) abgedeckt und die Kavität mit dem Glasionomerzement Ketac™ Silver (3M ESPE) im Sinne einer expektativen Diagnostik gefüllt.

Fünf Tage später stellte sich der Patient erneut mit stärkeren Beschwerden vor. Der Zahn 45 war mittlerweile perkussionsempfindlich und reagierte auf die Sensibilitätsprobe mittels Kältespray verzögert. Nach Besprechung der Behandlungsoptionen mit dem Patienten entschieden wir uns zur Einleitung einer Wurzelbehandlung. Der vor fünf Tagen angefertigte Zahnfilm (Abb. 2) zeigte eine subkrestale Aufteilung in zwei separate Wurzeln. Bartels und Hülsmann geben die Häufigkeit des Vorkommens von zwei Kanälen in einem unteren zweiten Prämolar mit 1 bis 13 Prozent an.<sup>2</sup>

Nach Leitungsanästhesie mit Septanest 1:100.000 wurde der Zahn unter Kofferdam (Hu-Friedy) isoliert. Die Ketac™-Füllung wurde trepaniert und das Pulpenkavum mit EndoTracer 014 (Komet Dental) freigelegt. Im Anschluss erfolgte unter dem OPMI M320 (Leica) die Darstellung der Furkationsaufteilung mit den beiden Kanäleingän-

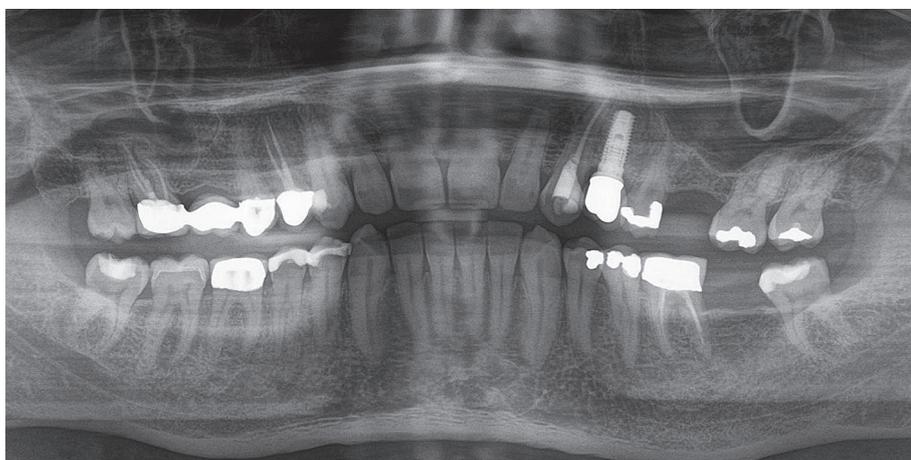


Abb. 1: OPG Ausgangssituation.

# Eine großartige Feile. Geht das noch besser?

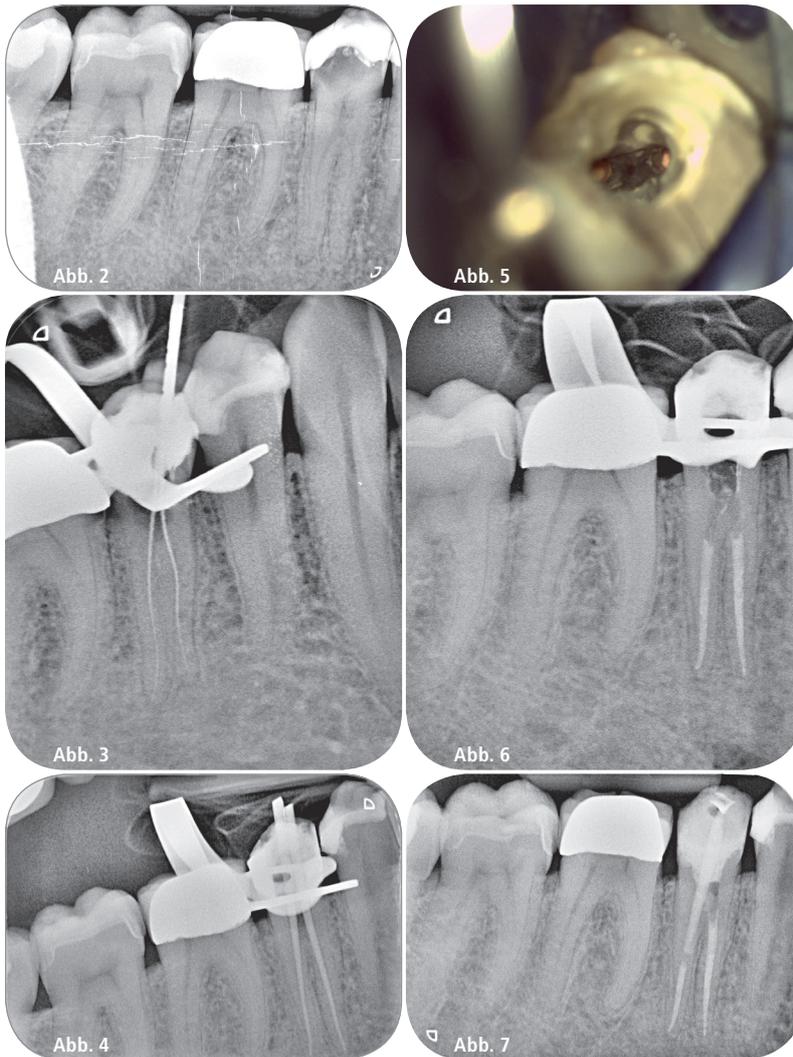


## RECIPROC® *blue*

Einfach und effektiv: Die neue RECIPROC® *blue*-Feilengeneration verbindet die Leichtigkeit des RECIPROC® *one file endo*-Konzepts mit noch mehr Patientensicherheit bei der Wurzelkanalaufbereitung. Eine innovative Wärmebehandlung macht die RECIPROC® *blue*-Feile besonders flexibel, damit sie noch geschmeidiger und sicherer im Kanal vordringt. Zudem verleiht sie ihr ihre spezifische blaue Farbe.

**Einfach eine Idee voraus.**





**Abb. 2:** Zahnfilm 45–47. – **Abb. 3:** Röntgenmessaufnahme. – **Abb. 4:** Mastercone-Aufnahme. – **Abb. 5:** Backfill. – **Abb. 6:** Kontrolle Wurzelfüllung. – **Abb. 7:** Kontrollaufnahme Glasfaserstift.

gen, welche mit Micro-Openern 010 (Dentsply Sirona) sondiert wurden. Die Katheterisierung der Kanäle wurde mit vorgebogenen C-Pilot-Feilen (VDW) mit anschließender endometrischer Längenbestimmung mit dem Endometriemodul des Endomotors VDW.GOLD RECIPROC® (VDW) durchgeführt. Die Längenmessung wurde röntgenologisch überprüft (Abb. 3). Die weitere maschinelle Aufbereitung erfolgte mit RECIPROC® blue R25 NiTi-Feilen (VDW) unter intensiver Spülung mit NaOCl 3%. Diese neuartige NiTi-Legierung bietet den Vorteil, dass sich die Instrumente vor Insertion in den Wurzelkanal vorbeugen lassen und eine starke Erweiterung der Zugangskavität mittels gekürzter Gates-Glidden-Bohrer mit dem Risiko der Substanzschwächung vermieden wird.<sup>1</sup>

Nach erneuter ultraschallaktivierter Spülung mit NaOCl 3% sowie Zitronensäure 17% erfolgte die medikamentöse Einlage mit der Ca(OH)<sub>2</sub>-Paste AH Temp (Dentsply Sirona). Die Kavität wurde auf einem Wiederlager aus Teflonband mit dem lichterhärtenden temporären Füllmaterial DuoTEMP (COLTENE) und einer Deckschicht aus Venus® Flow (Kulzer) verschlossen. Zwei Wochen später (nach einer Geschäftsreise nach Südostasien) stellte sich der Patient beschwerdefrei zur Wurzelfüllung vor. Nach Leitungsanästhesie und Isolation unter Kofferdam und erneuter endometrischer Kontrolle der Arbeitslängen sowie Spülung nach bekanntem Spülprotokoll erfolgte das Anpassen der Mastercones mit röntgenologischer Kontrolle (Abb. 4). Die Wurzelfüllung wurde in warmer

vertikaler Kompaktion mit BeeFill® 2in1 (VDW) durchgeführt und der Downpack und der Backfill (Abb. 5) röntgenologisch kontrolliert (Abb. 6).

Im Anschluss erfolgte in den lingualen Kanal die Insertion eines Glasfaserstiftes DentinPost (Komet Dental) mit dem selbstadhäsiven Kompositzement RelyX® Unicem (3M ESPE) und ein adhäsiver Aufbau mit dem dualhärtenden Kompositaufbaumaterial Mirafit Core® (Hager & Werken; Abb. 7). Weitere vier Wochen später erfolgte die Präparation des Zahnes 45 für eine VMK-Krone, welche dann 14 Tage später eingegliedert wurde.

### Fazit

Wie schon im vergangenen Jahr dargestellt<sup>1</sup>, bieten vermeintlich einfache Zähne wie Prämolaren eine erhebliche Bandbreite an anatomischen Variationen. Unter dem OPMI lassen sich auch komplexe Kanalsysteme durch moderne, speziell für die Behandlung unter dem Mikroskop entwickelte Instrumente und Bohrer sowie durch neue flexiblere NiTi-Legierungen mit minimalinvasiven Zugängen aufbereiten und füllen. Somit wird ein Zahnerhalt unter maximaler Substanzschonung und ein immer vorhersehbareres Behandlungsergebnis möglich. Weitere Fortschritte in Hinblick auf minimalinvasive Zugangskavitäten erscheinen durch Einbeziehung einer DVT-basierenden Planungssoftware wie 3D Endo™ (Dentsply Sirona) künftig möglich.

### Literatur

- 1 Troidner, Karsten: „Zähne mit besonderen Wurzelkanalanatomien“, Teil 1: Prämolaren; Endodontie Journal 3/16, Seiten 10–13.
- 2 Hülsmann, M. Schäfer, E., Probleme in der Endodontie S. 173, Quintessenz Verlag 2007.

### Kontakt

#### Karsten Troidner

Tätigkeitsschwerpunkt  
Endodontologie  
ZAHNÄRZTEMG  
Tel.: 02166 58888  
troidner@zahnaerztemg.de  
www.zahnaerztemg.de

# ENDO POWER

mit COLTENE Neuheiten!

## 1 HyFlex™ EDM

- Bis zu **700%** höhere Bruchfestigkeit
- Speziell gehärtete Oberfläche
- Mit wenig Feilen zum Erfolg

## 2 CanalPro™ Syringe Fill Station

- Einhand-Dosierung
- Durchdachtes Design

## 3 GuttaFlow® bioseal

- Unterstützt aktiv die Regeneration im Wurzelkanal
- Ausgezeichnete Fließigenschaften



Extrem bruch-sichere NiTi-Feile für die schnelle Aufbereitung.

**Funkenerodiert!**

1



Edelstahl-Flaschenhalter mit Dosierungsmechanismus

2



Bioaktives Obturationsmaterial

**Nicht nur füllen, sondern auch heilen!**

3



Ein dreidimensionales Wurzelkanalsystem detailgetreu zu erfassen und nachzuempfinden, ist oft hochkomplex. In der modernen Endodontie erleichtern bildgebende Verfahren zunehmend die Diagnosestellung und Analyse der individuellen Situation im Kanal. Wie man mithilfe vorbiegbarer NiTi-Feilen zudem seine taktile Wahrnehmung zielgerichtet einsetzt, illustriert folgender Patientenfall.



## Taktil kluges Vorgehen mit Nickel-Titan-Feilen

Dr. Andreas Habash

Die größte Herausforderung in der Endodontie stellt nach wie vor die Erkundung der natürlichen dreidimensionalen Strukturen im menschlichen Wurzelkanal dar. Bildgebende Verfahren wie die digitale Volumentomografie ermöglichen Endoexperten mittlerweile, sich bereits vor der Behandlung ein detailliertes Bild von untypischen Kanalverläufen und strukturellen Besonderheiten zu verschaffen. Eine gute anatomische Vorstellungskraft hilft zudem bei der formkongruenten Aufbereitung einzelner Kanäle. Der Einsatz hochflexibler Nickel-Titan-Feilen bei der Instrumentierung erlaubt dabei, sich trotz modernster technischer Hilfsmittel zusätzlich durch seine taktil geschulte Wahrnehmung abzusichern. Wie die sogenannte „Tactile Controlled Activation“-Technik (kurz: TCA) in der Praxis funktioniert, zeigt ein aktueller

Behandlungsfall, der im Notdienst als akuter Schmerzfall begonnen hat.

### Irreversible Pulpitis an Zahn 17

Kurz vor Weihnachten stellte sich in unserer Gemeinschaftspraxis ein 55-jähriger Patient mit akuter Schmerzsymptomatik im rechten Oberkiefer vor. Nach eingehender Untersuchung ließen sich seine Beschwerden auf Zahn 17 zurückführen (Abb. 1). Die im Rahmen der Untersuchung und der durchgeführten Röntgendiagnostik erfassten Befunde wiesen auf das Bestehen einer irreversiblen Pulpitis hin. So wurde im Notdienst eine Wurzelkanalbehandlung begonnen, um eine sofortige Schmerzlinderung zu erreichen. Erkennbar war in der Röntgenaufnahme auch der ungewöhnlich geringe Durchmesser der Kanäle, welcher die minimalinva-

sive Aufbereitung erschweren würde (Abb. 2).

Bei jedem Zahn, bei dem eine endodontische Behandlung begonnen wird, muss man mit anatomischen Besonderheiten und Abweichungen von den in den Lehrbüchern angegebenen Anatomien rechnen. Im vorliegenden Behandlungsfall lag der mesiobukkale Kanal (MB1) weit zentral. Zudem gab es den Verdacht auf einen zweiten mesiobukkalen Kanal (MB2) direkt neben MB1. Alle Kanäle ließen sich nur sehr schwierig katheterisieren (Abb. 3). Aus diesem Grund entschieden wir uns für eine DVT-Aufnahme, um die genauen anatomischen Gegebenheiten näher zu ergründen. Die dreidimensionale Darstellung vermittelte uns einen klaren Eindruck von der Anlage der vorhandenen drei statt vier Hauptkanäle, die sich apikal in nur zwei Kanäle verein-

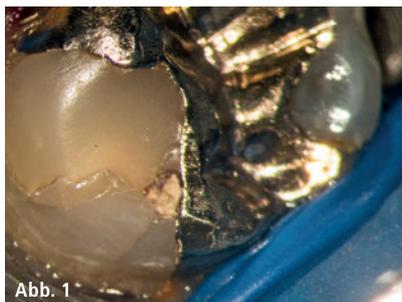


Abb. 1



Abb. 2

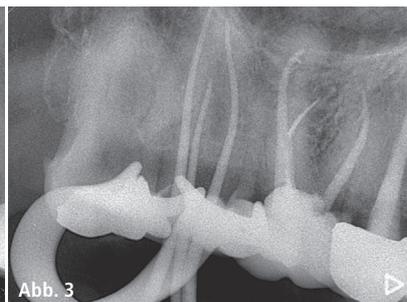
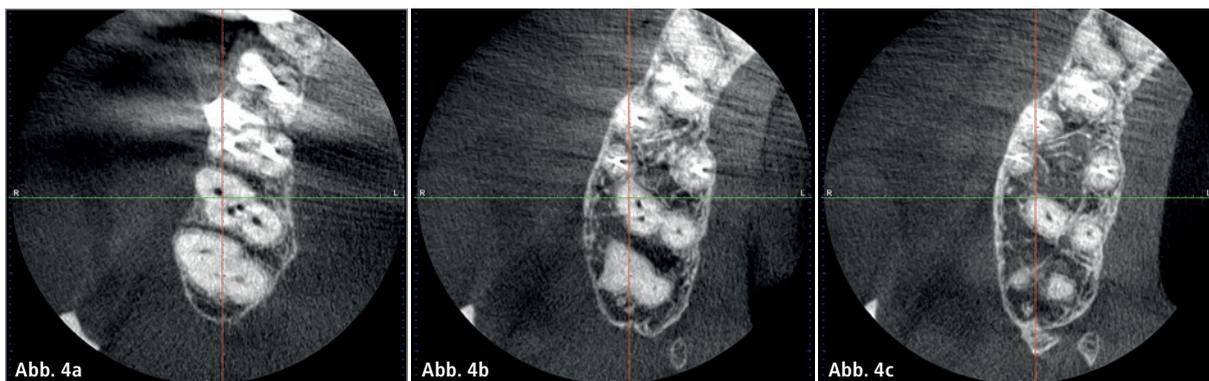


Abb. 3

**Abb. 1:** Ausgangsbefund Zahn 17. – **Abb. 2:** Ausgangsbefund im Röntgenbild. – **Abb. 3:** Weitere anatomische Visualisierung bei schwieriger Aufbereitung des zentralen Kanals. (© Dr. Habash)



**Abb. 4a–c:** Dreidimensionale Darstellung der Kanalverläufe mittels DVT – **a)** koronales Wurzel Drittel, **b)** mittleres Wurzel Drittel, **c)** apikales Wurzel Drittel. (© Dr. Habash)

ten, sodass wir den notwendigen Eingriff entsprechend vorbereiten konnten (Abb. 4a–c). Nach Anlegen des Kofferdams zur Isolierung des Arbeitsfeldes und Eröffnung des Kanals folgte die eigentliche Aufbereitung mit speziellen, vorbiegbaren NiTi-Feilen, die sich besonders bei engen Kanalverläufen vielfach bewährt haben.

### Fliegender Feilenwechsel

Eine gründliche Aufbereitung und Reinigung des Wurzelkanals sollte immer, soweit möglich, die anatomischen Gegebenheiten des jeweiligen Falles respektieren. Konkret bedeutet dies im ersten Schritt das Anlegen eines geradlinigen Zugangs sowie ein substanzschonender Dentinabtrag, der den natürlichen Kanalverlauf weitgehend erhält. Darüber hinaus sollte auch die ursprüngliche Position des Foramen apicale nicht verlagert werden. Vor allem bei eingeschränktem Sichtfeld im Bereich der hinteren Molaren profitiert der Zahnarzt deshalb u. a. von besonders flexiblen NiTi-Feilen, die sich sicher im Kanalzentrum bewegen.

Das modular aufgebaute NiTi-Feilensystem des Schweizer Dentalspezialisten COLTENE besteht in erster Linie durch seine hohe Bruchsicherheit. Je nach Indikation und Form des Wurzelkanals wählt man nach dem Baukastenprinzip aus der HyFlex-Serie einfach die passende Feilengröße mit entsprechendem Taper aus. Der große Vorteil liegt dabei in der Beschaffenheit der Legierung. Rotierende Feilen mit dem „Controlled Memory“-Effekt lassen sich, ähnlich klassischer Edelstahlfeilen,

mühe los vorbeugen, was auch die taktile Erkundung des Kanals erleichtert. Gleichzeitig weisen sie im Gegensatz zu herkömmlichen NiTi-Feilen fast keinen Rückstellereffekt auf. Dadurch wird einer Verblockung im Kanal effektiv vor-

gebeugt, und eine Begrädigung oder Verlagerung des Kanals ist bei sachgemäßem Einsatz der „CM“-behandelten Feilen quasi ausgeschlossen (Abb. 5). Im vorliegenden Fall kam folgende Feilensequenz zum Einsatz: Zum korona-

ANZEIGE

## Metapaste

Calcium Hydroxid Paste

## ADSEAL

Resin basierter Sealer

# Zwei, die in keiner Praxis fehlen dürfen!

Meta Biomed Europe GmbH  
Wiesenstraße 35  
45473 Mülheim an der Ruhr, Deutschland

Telefon: +49 208 309 9190  
europe@metabiomed-inc.com  
www.buymetabiomedonline.com

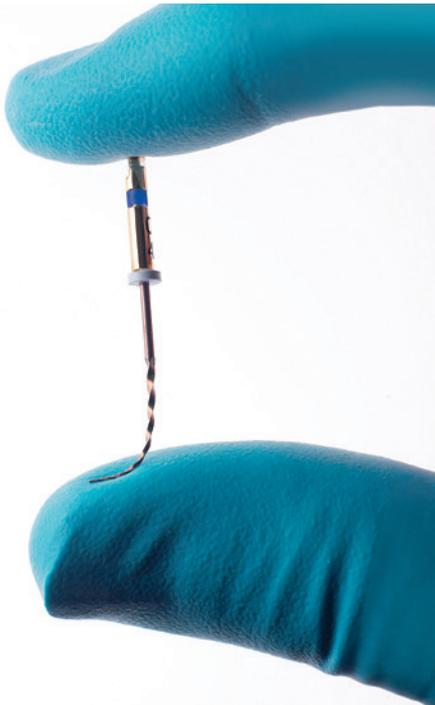


Abb. 5

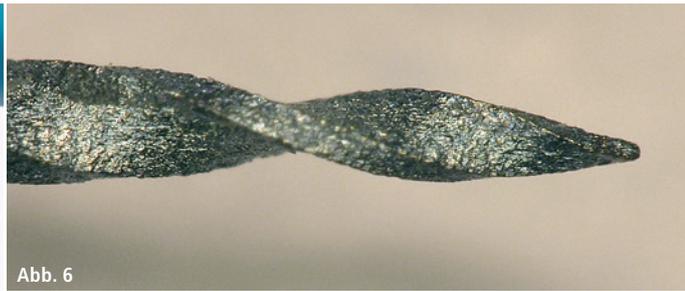


Abb. 6



Abb. 7

**Abb. 5:** Vorbiegbare NiTi-Feile mit „Controlled Memory“-Effekt. – **Abb. 6:** Spezialgehärtete Oberfläche der HyFlex EDM-Feile unter dem Mikroskop. – **Abb. 7:** Feilen aus der HyFlex CM-Sequenz. (© COLTENE)

len Flaring verwendeten wir zunächst die HyFlex CM 25/08. Den passenden Gleitpfad schufen wir im Anschluss mit der HyFlex EDM 10/05. Die Erschließung bis apikal war nur mithilfe der TCA-Technik möglich. Die Abkürzung „EDM“ steht hierbei für „Electrical Discharge Machining“. Per Funkenerosion wird in der Produktion der Feile eine gehärtete Oberfläche erzeugt, die über eine besondere Schneidleistung verfügt (Abb. 6). In der weiteren Sequenz wurde mit aufsteigenden Größen bei zunächst konstantem Taper gearbeitet: HyFlex CM 15/04, 20/04 sowie 25/04. Für einen fliegenden Wechsel wurden die Feilen hierbei abwechselnd in zwei verschiedene drahtlose Winkelstücke eingespannt. Das sparte wertvolle Behandlungszeit

für Zahnarzt und Patient und sorgte für einen reibungslosen Ablauf. Die finale Formgebung erfolgte dann mit den Feilengrößen 20/06, 30/04 und einer 40/04-Feile (Abb. 7). Die aufsteigende Sequenz ist einerseits leicht zu merken und ermöglicht andererseits eine effiziente, zuverlässige Aufbereitung. Selbst in stark gekrümmten Kanälen gelingt die formkongruente Aufbereitung bis zur apikalen Spitze dank „Controlled Memory“-Feilen mühelos.

#### Feinfühliges Instrumentieren mittels TCA

Für eine sichere und vorhersagbare Instrumentation der Kanäle wurde, wie erwähnt, im vorliegenden Fall die sogenannte TCA-Technik angewendet.

In der Literatur wird die praktische Methode detailliert von Chaniotis et al. beschrieben. Prinzipiell wird bei der taktilen Vorgehensweise die rotierende NiTi-Feile nur dann aktiviert, sofern es für das effektive Vorarbeiten und dem Erreichen der endgültigen Arbeitslänge zwingend erforderlich ist.

Die Idee ist denkbar einfach: Nach Eröffnung der Pulpakammer und Sichtung der Kanäleingänge wird zunächst die technische Durchgängigkeit des Kanals bis auf Arbeitslänge bestätigt (Abb. 8). Die erste vorgebogene „CM“-Feile wird nun passiv in den Kanal bis zu dem Punkt eingeführt, an dem maximaler Widerstand spürbar wird. Das Endomotorstück wird erst jetzt eingeschaltet, nachdem die deutliche Friktion der Feile dem Zahnarzt einen Anhaltspunkt



Abb. 8



Abb. 9

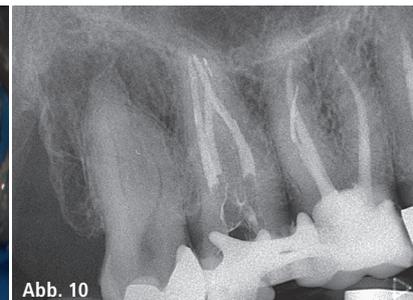


Abb. 10

**Abb. 8:** Darstellung der vermuteten Kanäle MB1 und MB2. – **Abb. 9:** Guttapercha in situ. – **Abb. 10:** Klar erkennbare Wurzelkanalfüllung im Röntgenbild. (© Dr. Habash)

zum anatomischen Verlauf des Kanals bietet. Die aktivierte, rotierende Feile wird in tuffenden Bewegungen nach unten bewegt, bis sie an einen zweiten Punkt stößt, an dem sie sich nicht weiter in Richtung Apex führen lässt (sogenannte „In-Stroke“-Variante). In diesem Moment wird die Feile aus dem Kanal entfernt, gereinigt und auf mögliche Verformungen geprüft. Es folgt das übliche Spülprotokoll sowie die Prüfung der Durchgängigkeit.

Bei erneuter Einführung derselben Feile erreicht die vorgebogene NiTi-Feile passiv ohne Rotation nun bereits jenen zweiten Punkt, der beim ersten Vorstoß quasi zuerst „erarbeitet“ wurde. Nach der Aktivierung der Feile in situ wird diese weiter Richtung Apex vordringen und damit näher an die gewünschte Arbeitslänge reichen. Der Einsatz jener Feilengröße ist abgeschlossen, sobald die nicht rotierende Feile auf die gesamte Arbeitslänge in den Kanal eingeführt werden kann, ohne dabei aktiviert werden zu müssen. Mithilfe der taktil kontrollierten Aktivierung lassen sich selbst herausfordernde Kanalverläufe sicher auf die gesamte Arbeitslänge aufbereiten. Bei stark gekrümmten oder verengten Wurzelkanälen kann mit vorgebogenen NiTi-Feilen der genaue Kanalverlauf sogar passiv hinter der Kurve untersucht werden. Bei der „Out-Stroke“-Variante der Technik aktiviert man die Feile ebenfalls am Punkt der maximalen Klemmung der Schneiden. Statt sie aktiv vorzustoßen, zieht man die Feile diesmal jedoch unmittelbar zurück. Bei der wiederholten Einführung der Feile wird man schnell spüren, wie die Schneiden erst sehr viel weiter unten ansprechen. Auf diese Weise kann durch die Nutzung des normalen taktilen Feedbacks das apikale Drittel sicher sondiert werden. Die gegebene Anatomie wird Stück für Stück ertastet, was wiederum zu einer optimalen Reinigung des betroffenen Kanals führt.

Neben dem „taktil“ klugen Vorgehen spielte selbstverständlich auch die gründliche Spülung des Kanals bei jedem Instrumentenwechsel eine entscheidende Rolle bei der beschriebenen Therapie. Zur Entfernung verbleibender Debris und entzündetem Gewebes

wurde Natriumhypochlorit (NaOCl) verwendet, gefolgt von EDTA. Nach Trocknung der Kanäle wurden diese klassisch mit warmer Guttapercha in der warmen vertikalen Kompaktionstechnik obturiert (Abb. 9). Das abschließende Röntgenbild zeigt deutlich die erfolgreiche Wurzelkanalfüllung und den anatomisch natürlichen Verlauf der feingliedrigen drei Hauptkanäle (Abb. 10). Im Follow-up zeigte sich der Zahn weiterhin klinisch unauffällig und der Patient blieb bis heute schmerzfrei.

### Zusammenfassung

Der clevere Einsatz hochmoderner, technischer Hilfsmittel wie bildgebende Verfahren und extra flexible Nickel-Titan-Instrumente erleichtern dem Endo-

experten sichtlich die Arbeit in der täglichen Praxis. Die taktile Sondierung der natürlichen, dreidimensionalen Kanal-anatomie ist dennoch unerlässlich und unterstützt die zuverlässige und sichere Aufbereitung selbst stark gekrümmter und verengter Wurzelkanäle. Bruch-sichere Feilen mit dem „Controlled Memory“-Effekt lassen sich zu diesem Zweck vorbeugen und passen sich souverän allen erdenklichen Kanal-anatomien an – für das richtige „Gespür“ in nahezu allen Behandlungssituationen.

Kontakt

#### Dr. Andreas Habash

Bürgermeister-  
Zimmermann-Straße 1  
93413 Cham  
praxis@zahnarzt-cham.com

ANZEIGE

EQ-V

Einfach zu bedienendes, kabelloses  
Obturationsgerät mit innovativer Kartusche



ESE Brüssel  
Besuchen Sie uns  
am Stand Nr. 30

## Innovative Lösungen für Ihre erfolgreiche Wurzelkanal- behandlung.

Das neue EQ-V System von META BIOMED  
für eine zuverlässige, praktische und präzise  
Obturation von Wurzelkanälen.



Meta Biomed Europe GmbH  
Wiesenstraße 35  
45473 Mülheim an der Ruhr, Deutschland

Telefon: +49 208 309 9190  
europe@metabiomed-inc.com  
www.buymetabiomedonline.com



Calciumhydroxidpasten sind heute ein wichtiger Bestandteil zur temporären Wurzelkanalfüllung. Zusätzlich eignen sie sich zur direkten Pulpenüberkappung, als dauerhafter Verband bei Vitalamputationen und zur indirekten Überkappung bei Caries profunda. Calci-Line (Hager & Werken) ist durch seinen Austrocknungsschutz besonders ergiebig und einzigartig. Hierdurch wird eine chemische Reaktion von  $CA(OH)_2$  zu  $CA(CO)_3$  Kalkspat vermieden.



## Medikamentöse Einlagen bei der Endo

### Calciumhydroxid noch immer State of the Art

Dr. Hans H. Sellmann

In der Straßenbahn fand meine Mutter immer einen Platz, denn alle Leute hielten einen gehörigen Abstand zu ihr. Meine Mutter war nämlich Rezeptionistin, Zahntechnikerin und Zahnarzhelferin. Sie bereitete immer die entsprechenden Geräte, Materialien und Medikamente vor und der Geruch war untrennbar mit dem angstbesetzten Zahnarztbesuch verbunden.

Heute riecht nichts mehr. Nach Meinung von Fachleuten ist für medikamentöse Einlagen bei der endodontischen Zahnbehandlung nur noch (sieht man von Notfällen ab, bei denen die Corticoidpaste gerade noch geduldet wird) Calciumhydroxid erlaubt.  $CA(OH)_2$ , wie die chemische Formel lautet, ist eine Base und nimmt positiv geladenen Wasserstoff (Protonen) auf. Die Homepage des Instituts für Um-

weltverfahrenstechnik der Universität Bremen definiert das auch als „slaked lime“ bezeichnete Material als getrockneten Kalk, der zu feinem Pulver zerkleinert wurde. Dem in der Natur gebrochenen Kalkstein oder Marmor wird im Ofen durch Brennen die gebundene Kohlensäure ausgetrieben. Der so entstehende Branntkalk wird mit Wasser gelöscht, und schon haben wir unser Medikament – Carrara – im Wurzelkanal.

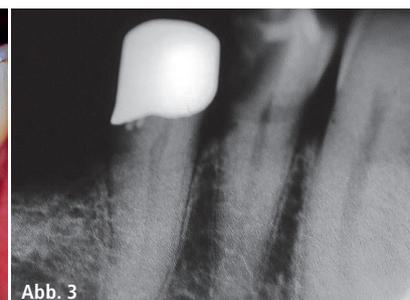
#### Nützliche Base

Das Medikament wirkt durch seinen spezifischen pH-Wert besonders gut gegen die bei endodontischen Entzündungen auftretenden Mikroorganismen. Die DGZMK und Fachleute in der Endodontie sowie der sonstigen konservierenden Zahnheilkunde ak-

zeptieren dieses – und nur dieses – Präparat für die indirekte und die direkte Überkappung der vitalen Pulpa im bleibenden Gebiss und Milchgebiss sowie die Verwendung als medikamentöse Einlage bei gangränösen Zähnen.

#### Pflaster für die Pulpa

Calciumhydroxid dient zur temporären Wurzelkanalfüllung und regt Odontoblasten zur Neubildung von Dentin an. Die röntgensichtbare, gebrauchsfertige Calciumhydroxidpaste (45 %) Calci-Line® aus dem Hause Hager & Werken eignet sich außerdem zur direkten Überkappung zur Vitalerhaltung bei Eröffnung der Pulpa oder für die indirekte Überkappung bei Caries profunda. Die Paste erreicht ihren starken antimikrobiellen Effekt durch



**Abb. 1:** Dank der speziellen Aufbewahrungsform von Calci-Line® steht jederzeit frisches Calciumhydroxid zur Verfügung. – **Abb. 2:** Der Zahn 44 von außen. – **Abb. 3:** Wegen Schmerzen wurde eine Röntgenaufnahme erstellt, Befund extrem tiefe Karies.



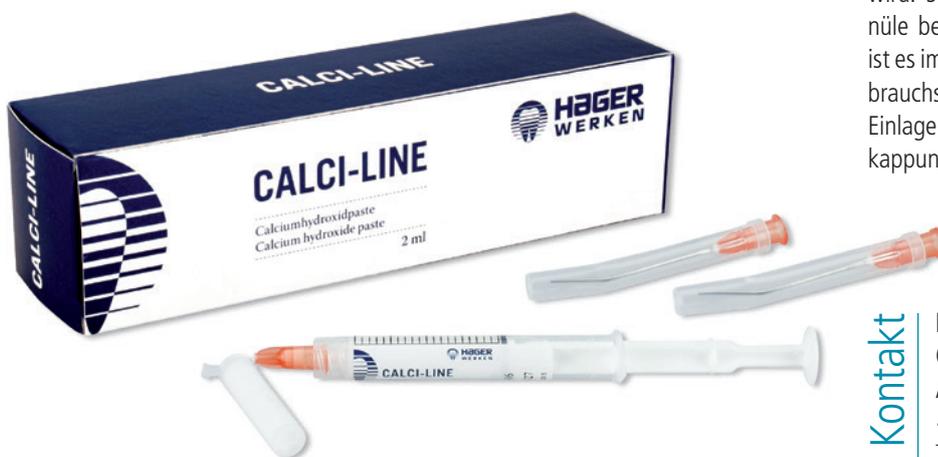
**Abb. 4:** Nach dem Exkavieren: Die Pulpa ist eröffnet, keine Blutung, Gangrän. – **Abb. 5:** Calciumhydroxid in der Dose härtet schnell aus und wird bröselig. – **Abb. 6:** Mit der abgewinkelten Kanüle kann Calci-Line® praktisch und direkt appliziert werden. – **Abb. 7:** Alternativ bietet sich die Aufnahme mit dem Wurzelfüller von einem Anmischblöckchen an.

den hohen pH-Wert von über 11,5. Die temporäre Wurzelkanalfüllung mit Calci-Line® kann sowohl bei abgeschlossenem als auch bei nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum angewendet werden. Ebenfalls dient Calci-Line® der Auskleidung von Kavitäten als Schutz vor der Säureexposition bei Zementen. Es besitzt eine Aushärtungsschutzhülle, ist sparsam und durch die abgewinkelte Kanüle leicht zu dosieren. Die Paste ist geeignet unter allen Unterfüllungs- und Füllungsmaterialien.

Das „Frischhalteproblem“ gelöst

Calciumhydroxid gibt es in zahlreichen Variationen. Auch der Tipp, man könne sich für wenig Geld „ein Kilo“ Pulver in der Apotheke kaufen und mit destilliertem Wasser seine Paste selbst anmischen, ist geläufig. Doch hier findet sich bereits ein Haken beim Sparen: Das Pulver aus der Dose zieht die Luftfeuchtigkeit magisch an und ändert, wie ein Chamäleon, seine Eigenart. Aus  $CA(OH)_2$  wird  $CA(CO)_3$  – Kalkspat.

Anders aber als beim Chamäleon sieht man diese Änderung nicht. Weil der pH-Wert der Substanz durch die Umwandlung bei Wasseraufnahme auch sinkt, wird es als Medikament praktisch wirkungslos. Das Unternehmen Hager & Werken aus Duisburg hat auch für das „Frischhalteproblem“ eine Lösung parat: Calci-Line®. Man muss lediglich die Spitze der Kanüle in einem solchen Milieu aufbewahren, damit das Material nicht austrocknet. Das geschieht bei Calci-Line® dadurch, dass die Kanülen-spitze in einem kleinen Reservoir, selbst gefüllt mit Calciumhydroxid, „geparkt“ wird. So trocknet auch das in der Kanüle befindliche Material nicht aus. So ist es immer (auch nach dem Urlaub) gebrauchsfertig, egal, ob medikamentöse Einlagen, direkte oder indirekte Überkappungen durchgeführt werden sollen.



**Abb. 8:** Calci-Line® wirkt dank hohem pH-Wert von über 11,5 sehr antimikrobiell.

Kontakt

**Hager & Werken  
GmbH & Co. KG**

Ackerstraße 1  
47269 Duisburg  
Tel.: 0203 99269-0  
info@hagerwerken.de  
www.hagerwerken.de

Der möglichst lebenslange Erhalt der eigenen Zähne steht im Zentrum der modernen Zahnerhaltung. Eine entscheidende Rolle kommt dabei der Endodontie zu – der prognostisch vorhersagbaren Therapie von bereits durch eine Infektion des Pulpakomplexes geschädigten Zähnen. Gerade im Bereich der Endodontie wurden in den letzten Jahren erhebliche wissenschaftliche, aber auch technische Fortschritte erzielt. Der folgende Artikel thematisiert die Voraussetzungen für ein antimikrobielles Behandlungskonzept sowie den präendodontischen Aufbau mithilfe des Komposits LuxaCore Z-Dual der Firma DMG.



## Der präendodontische Aufbau

### Essenzieller Bestandteil der endodontischen Therapie

Dr. Ralf Schlichting

Die Etablierung einer Pulpitis bzw. im weiteren Erkrankungsverlauf einer apikalen Parodontitis ist dabei immer an das Vorhandensein von Bakterien im komplexen Wurzelkanalsystem geknüpft. Dabei können die Bakterien in planktonischer Form, d. h. in Gewebsflüssigkeit, frei beweglich vorliegen. Eine Vielzahl unterschiedlicher Bakterienspezies ist jedoch in einer viel komplexeren Struktur, dem „Biofilm“, organisiert. Hierunter versteht man ein Konglomerat unterschiedlichster Bakterienspezies, welche miteinander durch eine extrapolymerale Matrix, die von den beteiligten Bakterienspezies selbst gebildet wird, verbunden sind. Dieser auf Oberflächen festhaftende Biofilm lässt sich in fortgeschrittenen Stadien einer Infektion des Kanalsystems immer nachweisen.

Die möglichst vollständige Eradikation von Mikroorganismen, infizierten Gewebsresten und infiziertem Dentin sowie der abschließende bakterien-dichte Verschluss der entstandenen Hohlräume sind deshalb die zentralen Punkte moderner endodontischer Therapien. Voraussetzung für eine erfolgreiche endodontische Therapie ist hierbei die strikte Einhaltung eines antimikrobiellen Behandlungskonzepts vom ersten Schritt der endodontischen Therapie bis zum dichten postendodontischen Aufbau.

Voraussetzung für ein antimikrobielles Behandlungskonzept

Zähne, die einer endodontischen Therapie unterzogen werden, weisen in der

Regel mehr oder weniger ausgeprägte Substanzverluste auf. Die Ausnahme stellen Traumazähne dar, die oftmals bis zum Zeitpunkt des Unfalls keine zahnärztlichen Therapien erfahren hatten. Dieser Substanzverlust kann auf vorhandene kariöse Läsionen, große Füllungen, Frakturen, Substanzverlust durch Bruxismus oder aber vorangegangene prothetische Versorgungen zurückzuführen sein. Der bakterien-dichte Verschluss sowie eine Verhinderung des Eintritts von Bakterien der Mundhöhle in die Pulpakammer und in das Wurzelkanalsystem durch einen präendodontischen Aufbau stellen somit einen wichtigen Baustein des endodontischen Therapiekonzeptes dar. Nach der Anästhesie sollte – wann immer möglich – als erster Arbeitsschritt

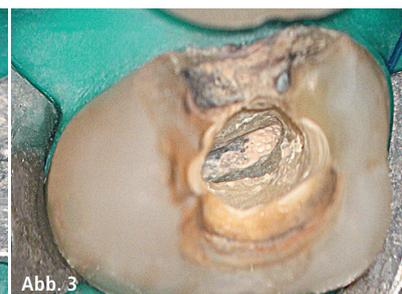


Abb. 1: Kofferdamapplikation in komplexer Situation. – Abb. 2: Ausgangssituation nach Anlegen von Kofferdam. – Abb. 3: Situation nach Entfernung der Restauration.

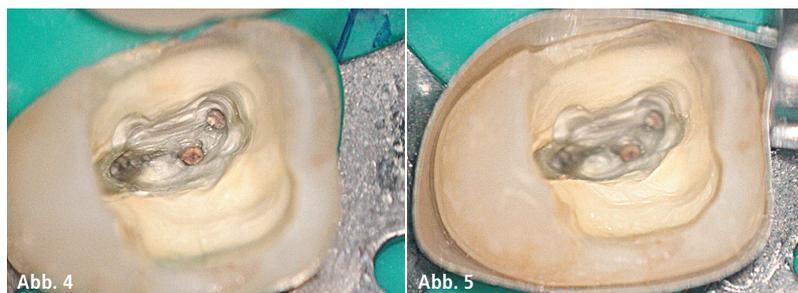


Abb. 4: Zustand nach vollständiger Kariesentfernung. – Abb. 5: Applikation der Matrice.

eine Isolierung der betreffenden Region mithilfe von Kofferdam erfolgen. Hierbei empfiehlt es sich, nicht nur den zu behandelnden Zahn, sondern auch die Nachbarzähne in den Kofferdam einzubeziehen (Abb. 1). Nur so werden ein sauberes Anlegen einer Matrice und damit eine optimale Gestaltung des approximalen Kontaktpunkts sowie eine exakte Adaptation der Füllung an die Kavitätenränder ermöglicht. Des Weiteren erlaubt die Einbeziehung mehrerer Zähne eine bessere Orientierung beim Anlegen der Trepanationsöffnung und der entscheidend wichtigen Gestaltung der Zugangskavität. Zähne, die aufgrund der Größe des Zahnschubstanzverlustes nicht initial mit Kofferdam isoliert werden können, sollten hinsichtlich der späteren prothetischen Wertigkeit einer kritischen Prüfung unterzogen werden. Nach dem Anlegen von Kofferdam müssen alle vorhandenen Restaurationen entfernt werden (Abb. 2 und 3). Im Falle einer prothetischen

Versorgung erfolgt die Trepanation primär durch die vorhandene prothetische Versorgung. Diese kann aber nur dann vorläufig belassen werden, wenn auch hier eine vollständige, intrakoronale Kariesexkavation gelingt. Andernfalls muss sie entfernt und nach der Kariesentfernung durch ein geeignetes Langzeitprovisorium ersetzt werden. Diese wie auch alle weiteren Arbeitsschritte sollten unter Einsatz einer Vergrößerungshilfe, am besten unter Verwendung eines Dentalmikroskops, erfolgen. Über die überlegene Visualisierung mithilfe des Dentalmikroskops kann die Präzision aller endodontisch relevanten Behandlungsschritte enorm verbessert werden.

Sobald der Kofferdam angelegt ist, muss eine vollständige Entfernung kariöser Zahnhartsubstanz erfolgen. Da es sich bei Karies um eine bakterielle Infektionserkrankung handelt, ist die Entfernung aller kariöser Läsionen in diesem frühen Therapiestadium von entscheidender Bedeutung. Nur so

kann einer Reinfektion des Pulpakammersystems durch Karies verursachende Bakterien vorgebeugt werden. Zur genauen Darstellung eventuell noch vorhandener kariöser Areale bietet sich hierbei der Einsatz von Kariesdetektoren an. Die vollständige Entfernung aller alten Restaurationsmaterialien sowie kariöser Zahnhartsubstanz erlaubt eine genaue Beurteilung der noch vorhandenen Restzahnschubstanz. Erst jetzt kann der Zahn endgültig hinsichtlich seiner prothetischen Wertigkeit eingeordnet werden (Abb. 4). Des Weiteren können nach Entfernung etwaiger Restaurationen eventuelle vorhandene Frakturlinien entdeckt und beurteilt werden.

Die Kariesentfernung erfolgt dabei mithilfe langschaftiger Rosenbohrer mit sehr scharf schneidenden Köpfen unterschiedlicher Durchmesser. Der Einsatz von langschaftigen Rosenbohrern ermöglicht eine direkte Sicht auf die Kavität, da der Winkelstückkopf somit nicht im direkten Blickfeld liegt. Das Vorhandensein gesunder Zahnhartsubstanz ermöglicht nun eine bakterien-dichte dentinadhäsive Restauration der Zahnhartsubstanzdefekte. Dies ist für alle weiteren Schritte in einem antimikrobiellen endodontischen Behandlungskonzept von essenzieller Bedeutung. Nur so können die Pulpenkammer und die zu behandelnden Kanalsysteme effektiv vor dem Eindringen von Bakterien aus der Mundhöhle geschützt werden.

ANZEIGE

## EndoPilot - Die flexible Endo-Lösung

Erweiterbar - Kompakt - Sicher



Apex



EndoMotor



DownPack



UltraSchall



BackFill



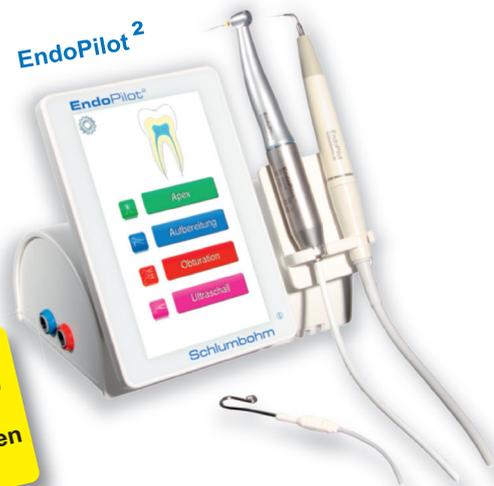
Pumpe



Akku



Wireless



Wir sehen uns:  
**Fachdental Leipzig**  
 22. - 23. Sept. 2017  
**id infotage München**  
 14. Oktober 2017



Abb. 6



Abb. 7

**Abb. 6:** LuxaCore Z in A3 und Blau. – **Abb. 7:** Gut sichtbarer Kontrast zwischen natürlicher Zahnhartsubstanz und LuxaCore Z-Dual in blauer Einfärbung.

Sollten die Kavitätengrenzen von der Gingiva überlagert sein, empfiehlt sich eine Gingivektomie nach lokaler Infiltration eines adrenalinhaltigen Anästhetikums in einer Konzentration von 1:100.000. Blutungen können dabei durch Hämostypika, lokale Antikoagulanzen oder aber die Verwendung mechanischer Hilfsmittel wie Teflonband, Retraktionsfäden etc. kontrolliert werden.

Bei nicht vorhandenen Approximalkontakten sollte vor einem dentinadhäsiven Aufbau immer ein Matrizensystem angelegt werden. Hier stehen mehrere moderne Teilmatrizensysteme, aber auch z. B. die klassische Tofflemire-Matrize (Abb. 5) zur Auswahl. In jedem Fall ist auf eine dichte Adaptation der Matrize an den Kavitätenrand sowie die Gestaltung eines guten Approximalkontaktes zum Nachbarzahn zu achten.

Nach Applikation des ausgewählten Matrizensystems erfolgt das Anätzen des Zahnschmelzes und Dentins mit 30- bis 40%iger Phosphorsäure. Hierdurch wird im Zahnschmelz eine ideale Oberflächenmorphologie für die mikro-mechanische Verankerung von Kunststoffen geschaffen. Ähnlich wie bei

Kompositen kommt es auch bei den Adhäsivsystemen zu einer kontinuierlichen Weiterentwicklung. Obwohl auch mit modernen Einfläschensystemen gute Haftwerte erreicht werden können, gelten als Goldstandard nach wie vor Mehrflächensysteme in Etch&Rinse-Technik. Falls das Pulpakammerdach bereits entfernt wurde bzw. wenn bei Revisionsbehandlungen die Wurzelkanäleingänge bereits erkennbar sind, kann sterilisierte Teflonfolie als Platzhalter in die Pulpakammer eingebracht werden. Dadurch wird zuverlässig ein ungewolltes Einfließen von Komposit in die Pulpakammer verhindert.

#### Präendodontischer Aufbau mit Komposit

Nun erfolgt die schichtweise Rekonstruktion der fehlenden Kavitätenwände. Hierbei empfiehlt sich die Verwendung eines fließfähigen dualhärtenden Kompositmaterials. Dualhärtende Komposite wurden entwickelt, um die Einschränkungen selbst- oder lichtsichtender Komposite zu umgehen. Ein Nachteil der selbsthärtenden Komposite ist der für den Behandler schlecht

beeinflussbare Aushärtungszeitpunkt. Außerdem kann es beim manuellen Anmischen durch Luft einschüsse zu Porositäten innerhalb der ausgehärteten Komposite kommen. Bei lichtsichtenden Kompositen sollte eine Schichtstärke von 2 mm nicht überschritten werden, da ansonsten eine vollständige Polymerisationsreaktion nicht gewährleistet ist. Eine unvollständige Polymerisation kann zu einer Abnahme der mechanischen Eigenschaften der Restauration oder Microleakage und Sekundärkaries führen. Die dualhärtenden Komposite vereinen die Vorteile selbst- bzw. lichtsichtender Komposite. Aufgrund der lichtsichtenden Komponenten kann eine schnelle Lichtpolymerisation erfolgen. Dies führt zu einer initialen Stabilisierung der Restauration. Dadurch können nach Aushärtung des Materials sofort die nächsten Behandlungsschritte eingeleitet werden. In tieferen Bereichen der Restauration kommt es zu einer chemisch gesteuerten Aushärtung. Hier gibt es in Studien Hinweise auf einen geringeren Aushärtegrad in tiefen Arealen dualhärtender Komposite. Allerdings befassen sich viele Studien nur mit der Aushärtung bis zu 24 Stunden nach Polymerisationsbeginn. Andere Studien beschreiben jedoch auch eine Nachhärtung nach 24 Stunden. Beispiele für fließfähige dualhärtende Komposite sind CLEARFIL DC CORE Automix (Kuraray), core-X Flow (Dentsply Sirona), LuxaCore Z-Dual (DMG) und MultiCore Flow (Ivoclar Vivadent). Bei LuxaCore Z-Dual handelt es sich um ein modernes, dualhärtendes Nanohybridkomposit. Es weist eine dentinähnliche Beschleifbarkeit, hohe Druckfestigkeit sowie ein sehr gutes



Abb. 8

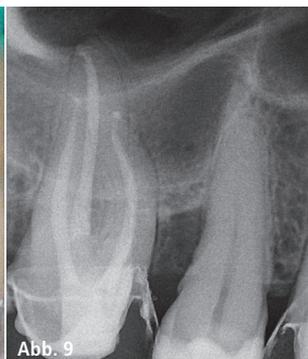


Abb. 9

**Abb. 8:** Fertiggestellter präendodontischer Aufbau. – **Abb. 9:** Kontrolle der Wurzelfüllung.

Fließverhalten auf. Gerade ein gutes Fließverhalten auf der einen Seite, aber auch eine hohe Standfestigkeit auf der anderen sind für die Gestaltung des präendodontischen Aufbaus entscheidend. Gute Fließfähigkeit ermöglicht ein „Anfließen“ des Komposits an die Kavitätenränder und damit eine optimale Adaption. Hohe Standfestigkeit ermöglicht eine gezielte Applikation des Komposits ohne Gefahr des Verblockens von Wurzelkanaleingängen oder Pulpaarealen. Die Applikation des Komposits erfolgt dabei ebenfalls in Schichten, um die Polymerisationschumpfung so klein wie möglich zu halten. Hierbei steht LuxaCore Z-Dual mit unterschiedlich breiten Ansätzen zur Verfügung. Ein weiterer positiver Aspekt besteht darin, dass es sowohl für den präendodontischen Aufbau als auch für die direkt im Anschluss an die Obturation erfolgende dichte dentinadhäsive Füllung verwendet werden kann. Aufgrund der guten Fließfähigkeit kann auch ein eventuell zu inserierender, adhäsiv befestigter Glasfaserstift mit dem Material zementiert werden. Es ist sowohl in A3 als auch mit einer blauen und hell-opaken Einfärbung erhältlich (Abb. 6). Diese blaue Färbung stellt einen nicht zu unterschätzenden Vorteil bei der Gestaltung des präendodontischen Aufbaus dar. So werden in unserer Praxis iso- oder subgingival liegende Füllungsanteile immer mit LuxaCore Z-Dual in blauer Farbe aufgebaut. So

hat der weiterbehandelnde Hauszahnarzt bei einer auf die endodontische Behandlung erfolgenden Präparation des Zahns zur prothetischen Weiterversorgung einen ausgesprochen guten Kontrast zur gesunden Zahnhartsubstanz (Abb. 7). Dies erleichtert die Beurteilung einer ausreichenden Fassung (Ferrule) des zu präparierenden Zahns. Als passendes Adhäsivsystem wird das Mehrflaschensystem LuxaBond Total Etch empfohlen.

Nach Fertigstellung des präendodontischen Aufbaus erfolgt die Ausarbeitung der Außenkonturen mit rotierenden Instrumenten. Nun ist der Zahn optimal für das Anlegen der für die weitere Therapie entscheidenden, endodontischen Zugangskavität vorbereitet (Abb. 8).

### Fazit

Zusammenfassend stellt die korrekte Gestaltung des präendodontischen Aufbaus einen wichtigen Bestandteil in einem kompletten antimikrobiellen Behandlungskonzept dar. Durch das Anlegen des präendodontischen Aufbaus werden wichtige Voraussetzungen für die weiteren Therapieschritte geschaffen:

- die Möglichkeit des Arbeitens in einem Flüssigkeitssee und damit der langfristigen Einwirkung von NaOCl
- das Anlegen reproduzierbarer Referenzpunkte für den weiteren Behandlungsverlauf

- die Gestaltung leicht konischer, glatter Kavitätenwände bei der Zugangskavität
- die Möglichkeit eines dichten adhäsiven Verschlusses mit dualhärtendem Komposit zwischen den Behandlungssitzungen
- die Möglichkeit eines zeitsparenden, dichten postendodontischen Verschlusses am Ende der Obturations-sitzung

Somit stellt der präendodontische Aufbau eine unabdingbare Voraussetzung für eine spätere postendodontische Versorgung behandelter Zähne dar (Abb. 9). Daher sollte dem präendodontischen Aufbau genau dieselbe Sorgfalt wie allen anderen Schritten in einem antimikrobiellen Behandlungskonzept geschenkt werden.

### Literatur



### Kontakt

#### Dr. Ralf Schlichting

Spezialist für Endodontie  
Dr.-Hans-Kapfinger-Straße 30  
94032 Passau  
www.endo-dontie.de

ANZEIGE

# Spülen mit System



## Mehr drin als man sieht:

Bei unseren Endo-Lösungen ist das ESD-Entnahmesystem bereits fest eingebaut.

## Einfach - Sicher Direkt

lege artis Pharma GmbH + Co. KG  
D-72132 Dettenhausen, Tel.: +49 71 57 / 56 45 - 0  
Fax: +49 71 57 / 56 45 50, Email: info@legeartis.de

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

Eine Wurzelstiftversorgung soll folgende Kriterien erfüllen: Den Zahn langfristig funktionell belastbar wiederaufbauen, die Restzahnschubstanz vor Frakturen schützen und bakterielles Leakage durch den Wurzelkanal vermeiden. Wie mit dem kurzen Wurzelstift DPXCL6 (Komet Dental) eine absolute Grenzsituation im sensiblen Frontzahnbereich funktionell wie ästhetisch gerettet werden kann, zeigt der nachfolgende Anwenderbericht.



## Mit Glasfaserstiften Grenzfälle meistern

Dr. Hendrik Zellerhoff

Jeder Zahnarzt kennt die kritische Entscheidung, ob ein endodontisch vorbehandelter Zahn mit einer frakturierten, klinischen Krone durch eine geeignete Rekonstruktion mittels eines Stift- oder Schraubenaufbaus überhaupt noch behandelt werden kann. Ist dann überhaupt noch genügend Retention für den späteren Aufbau und die prothetische Versorgung gegeben? Limitierende Faktoren sind der Zustand des Dentins im Bereich des Kanaleingangs, der Grad der Zerstörung des Zahnes (häufig sind diese Zähne stark kariös und bieten nur noch wenig gesunde Zahnhartsubstanz), die Kanal-anatomie und die zu erwartende biologische Breite für die geplante spätere prothetische Versorgung. Im Grundsatz stellt sich für uns Zahnärzte also die Frage: Gibt es in solchen Grenzfällen einen Wurzelstift, mit dem trotz aller wid-

riger Umstände ein stabiles und ästhetisches Langzeitresultat erzielt werden kann? Der Markt bietet Wurzelstifte aus unterschiedlichen Materialien (z. B. glasfaserverstärktes Komposit, Titan, Zirkonoxid, Gusslegierung) und in umfassenden Formen und Größen an. Sie bedienen diverse Indikationen und Aufbaumöglichkeiten. Nun sind wir keine ausgewiesene Spezialpraxis für Endodontie, sind aber im Praxisalltag mit vielen Extremsituationen mit hohem Zerstörungsgrad konfrontiert. 2015 wurde ich auf den beschichteten Glasfaserstift DentinPost X Coated (DPXCL6, Komet Dental) aufmerksam. Er sticht durch drei besondere Eigenschaften hervor: seine Beschichtung, den ausgeprägten Retentionskopf und die extrem kurze Schaftlänge. Die Beschichtung (vollständig silikatisiert, silanisiert und mit einer haftvermittelnden Polymerschicht

versehen) sorgt für eine sehr gute Retention, denn zwischen Stift und Komposit kann eine identische Grenzfläche von apikal bis koronal entstehen. Der große Retentionskopf fällt sofort ins Auge und sorgt für eine gut verteilte Kraftübertragung in den Bereich der Wurzel. Die kurze Schaftlänge von nur 6 mm folgt laut Herstellerangabe dem Ergebnis von Spannungsverteilungstests, die ergaben, dass es bei kurzen Stiften im apikalen Bereich keine nennenswerte Spannungszunahme gibt. Aufgrund der geringen Verankerungstiefe wird die Zahnwurzel also nicht zusätzlich geschwächt und der Behandler läuft nicht Gefahr einer Via falsa. Inzwischen arbeite ich seit drei Jahren mit dem DentinPost X Coated-Set. Es enthält neben den zehn DPXCL6-Wurzelstiften in einer Größe (070 bzw. 090) die zugehörigen Aufbereitungsinstrumente,

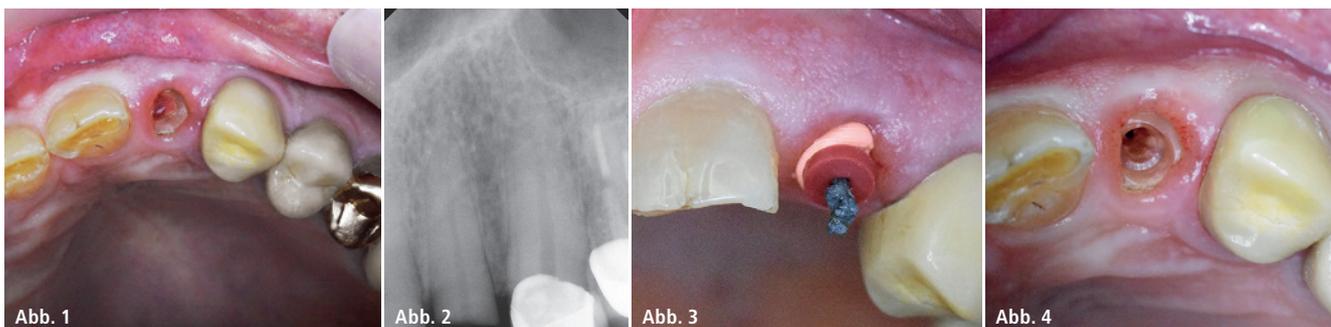


Abb. 1 und 2: Ausgangssituation, die alte Krone ist komplett abgebrochen. – Abb. 3: Wurzelfüllung mit GuttaMaster (VDW). – Abb. 4: Vorbohrung für den Stiftaufbau.



EXAMVISION™

Optimale Vergrößerung,  
hochwertige Qualitätsoptik,  
maximale Schärfe, tolles Design  
und augenoptische Anpassung:  
Lupenbrillen von Bajohr

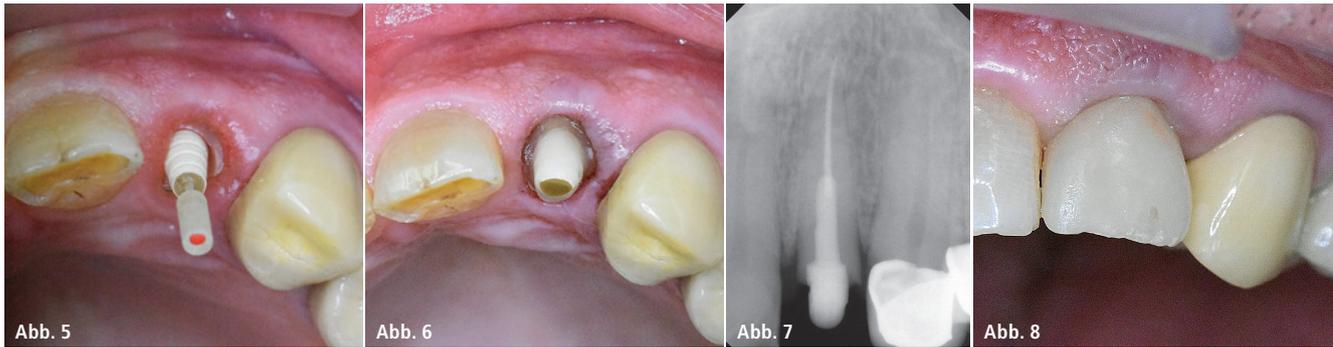
**BAJOHR**  
OPTECmed

Beratung - Anpassung - Vertrieb

Der Augenoptikspezialist für professionelle Lupenbrillen und Lichtsysteme  
mit der größten Markenauswahl in Deutschland.

Bajohr GmbH & Co. KG • Bajohr OPTECmed • Hansestraße 6 • D-37574 Einbeck • Tel. (0 55 61) 31 99 99-0

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



**Abb. 5:** Anprobe Glasfaserstift (Komet DPXCL6, 090). – **Abb. 6:** Glasfaserstiftaufbau präpariert. – **Abb. 7:** Röntgenbild vom Stiftaufbau. – **Abb. 8:** Krone eingesetzt mit Multilink Automix (Ivoclar Vivadent).

also einen Pilotbohrer (Ref. 183LB), einen Erweiterer (Reamer, Ref. 196S) und ein Aufrauinstrument (Ref. 196DS). Der DPXCL6 ergibt mit dem in unserer Praxis individuell angefertigten CEREC-Keramikzahnersatz eine wunderbare Kombination: Schnell, unkompliziert und professionell kommen wir selbst bei Grenzfällen zu beeindruckenden Ergebnissen in kürzester Zeit, wie der folgende Patientenfall zeigt.

#### Patientenfall

Bei dem 76-jährigen Patienten ist Zahn 22 isogingival frakturiert, die Pulpa sichtbar, Schmerzen vorhanden. Bei der Überlegung, wie der Zahn wieder aufgebaut werden kann, fällt die Entscheidung gegen eine Implantation, denn es handelt sich um einen Marcumar-Patienten mit eingeschränkter Compliance. Auf dem röntgenologischen Befund stellt sich die Wurzel von Zahn 22 einwandfrei dar. Die Voraussetzung für den DPXCL6 ist in diesem Fall gegeben, weil eine zirkuläre koronale Restsubstanz von 2,00 mm bei dem Patienten gerade noch vorhanden ist. Der kurze Stift erfordert außerdem ein Ferrule-Design (sonst chirurgische Kronenverlängerung) und eine apikale Restwurzelfüllung von mindestens 4 mm. Nach der Wurzelbehandlung stellt die Instrumentierung beim DPXCL6 eine kleine Ausnahme innerhalb des bekannten ER-Systems dar. Mit dem Erweiterer 196S können der Retentionskasten und das Stiftbett gleichzeitig präpariert werden. Da dieser formkongruent zum Wurzelstift ist, kann ich mich mit Sicht auf die tief liegende Guttapercha sehr gut im Kanal orientieren. Anschließend

geben ein Röntgenbild und eine Passprobe Klarheit über die Gesamtsituation. Nun folgt die mechanische Konditionierung mit dem Aufrauinstrument 196DS durch zwei- bis dreimaliges druckloses Rotieren. Die Insertion des DPXCL6 geschieht anschließend mit geringem Druck. Unter leicht drehender Bewegung wird das Handlingsteil einfach abgeknickt. Zur Stiftbefestigung und zum Stiftaufbau verwende ich das selbststützende Adhäsiv Dentin-Bond Evo und DentinBuild Evo (beide Komet Dental) als Komposit aus der Minimix-Spritze. Beide Produkte sind dualhärtend. Nach der Präparation, dem Legen eines Retraktionsfadens, dem Scan mit der Omnicam (Dentsply Sirona), der Konstruktion mit der Software 4.5 und der Farbnahme mittels Easyshade®-Guide (VITA) konnte der Patient circa 20 Minuten im Wartezimmer Platz nehmen. Währenddessen wird der neue Zahn per CEREC aus Celtra Duo (Dentsply Sirona) geschliffen, dann am Patienten anprobiert, individualisiert und anschließend im Ofen kristallisiert, wodurch wir eine Härte von 370 MPa erhalten. Nach insgesamt nur zwei Stunden konnte der Patient mit einer ästhetisch und funktionell einwandfreien Frontzahnreihe die Praxis wieder verlassen.

#### Resümee: Grenzfall im Grenzfall

Mir ist bewusst: Dies ist ein extremer Fall für eine Stiftversorgung. Die Vorgaben für einen Wurzelstift (koronale Restsubstanz von 2,00 mm) waren nur grenzwertig erfüllt. Bei korrekter Abwägung blieben dem Risikopatienten je-

doch ein extrem invasiver Eingriff, sprich Extraktion und Implantation, erspart. Der „Grenzfall im Grenzfall“ konnte dank des kurzen Wurzelstiftes DPXCL6 zur vollsten Zufriedenheit für Behandler und Patient minimalinvasiv umgesetzt werden. Behandlungen dieser Art, bei denen ich mich „weit aus dem Fenster lehne“, sind in meiner Praxis tatsächlich zur Routine geworden: schnell, unkompliziert, nichtinvasiv und mit einer guten Langzeitprognose. Ich empfinde es als sehr vorteilhaft, dass in dem Set jeweils zehn DPXCL6-Stifte mit dem komplett passenden Instrumentarium ausgestattet sind (Pilotbohrer 183LB, Erweiterer 196S und Aufrauinstrument 196DS). Das verhindert den versehentlichen Einsatz etwaiger stumpfer Instrumente. Dank der CEREC-Fertigung können unangenehme Abdrücke oder Provisorien sowie ein weiterer Behandlungstermin zum Einsetzen der Restauration entfallen. Dadurch ist man sehr flexibel im Praxisalltag und kann auch spontan viele sonst schwierige Fälle adäquat rekonstruieren. Der zahnfarbene Glasfaserstift DPXCL6 unterstützt das ästhetische Ergebnis maßgeblich.

#### Kontakt

**Dr. Hendrik Zellerhoff**  
Königstraße 20  
48366 Laer  
hzelle@gmx.de  
www.dr-Zellerhoff.de

# WIE FÜR SIE GEMACHT

LASER EINFACH, SICHER & SANFT



**A.R.C.**  
LASER

**Fotona**  
choose perfection

[www.henryschein-dental.de](http://www.henryschein-dental.de)

## HENRY SCHEIN DENTAL – IHR PARTNER IN DER LASERZAHNHEILKUNDE

**Wir bieten Ihnen ein breites und exklusives Sortiment marktführender Lasermodelle verschiedener Hersteller an.**

Unsere Laserspezialisten beraten Sie gern über die vielfältigen Möglichkeiten und das für Sie individuell am besten geeignete System.

Laser ist nicht gleich Laser und genau hier liegt bei uns der Unterschied:

**Sie, Ihre Patienten und Ihre gemeinsamen Bedürfnisse stehen bei uns an erster Stelle.**

**Bei Henry Schein profitieren Sie vom Laserausbildungskonzept!**

Von der Grundlagenvermittlung über hochqualifizierte Praxistrainings und Workshops zu allen Wellenlängen bis hin zu Laseranwendertreffen.

**Unsere Laser-Spezialisten in Ihrer Nähe beraten Sie gerne.**

**FreeTel: 0800-1400044 oder FreeFax: 08000-404444**

**Erfolg verbindet.**

 **HENRY SCHEIN®**  
DENTAL

Eine 58-jährige Patientin klagte über Schmerzen und erhöhte Beweglichkeit ihres Brückenpfeilerzahns 24. Eine herausnehmbare Versorgung war für sie jedoch nicht vorstellbar. Die Problematik wurde mit einem kombinierten parodontalen und endodontischen Eingriff gelöst – und mit Implantationen an den Positionen 25 und 26.



# Multidisziplinärer Erhalt eines Zahns als temporärer Brückenpfeiler

## Eingriff mit Piezochirurgie und neuem Implantologiemotor

Ramon Boninsegna, DDS, PhD (Brescia, Italien), Luca Bovolato, DDS (Brescia, Italien)

Die Pathogenese kombinierter Paro-Endo-Läsionen ist hochgradig variabel und kann nur mit einer differenzierten Diagnostik ermittelt werden.<sup>1</sup> Die Behandlung beginnt in vielen Fällen mit orthograde Endodontie. Bleiben die Symptome bestehen, muss die Behand-

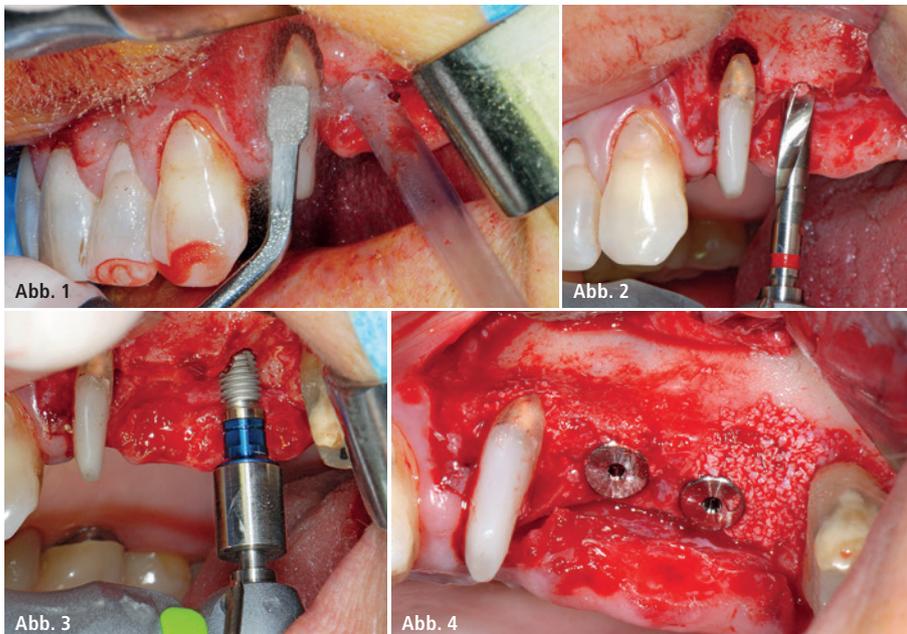
lung gegebenenfalls um parodontale Maßnahmen ergänzt werden.

Im vorliegenden Fall wurde für Zahn 24 eine kombinierte Paro-Endo-Läsion diagnostiziert. Die ätiologische Hauptkomponente war unklar und die Prognose fraglich, auch für den zweiten Pfeiler-

zahn 27. Die Patientin wollte jedoch, wenn irgendwie möglich, ihre eigenen Zähne behalten. Aus diesem Grund wurde die Wurzelfüllung von Zahn 24 revidiert und anschließend eine topische und systematische Parodontaltherapie durchgeführt. Um auf der sicheren Seite zu sein, wurden zusätzlich Implantate an den Positionen 25 und 26 geplant.

### Offenes Debridement und Wurzelspitzenresektion

Einen Monat nach der erneuten Befestigung der Brücke waren sowohl die Schmerzen als auch die Entzündung an Zahn 24 minimal, die Zahnbeweglichkeit lag jedoch noch bei Miller-Klasse II. Nach der Freilegung wurde das Ausmaß des Knochendefekts deutlich (Abb. 1–4). An der bukkalen Wurzel von Zahn 24 fehlte der gesamte vestibuläre und distale Knochen; bei Zahn 27 zeigte sich ein horizontaler Knochenverlust bis zum mittleren Niveau der mesialen Wurzel. Trotz dieses Befunds blieben wir bei unserem ursprünglichen Plan, beide Zähne als vorübergehende Brückenpfeiler während der 6-monatigen Osseointegrationsphase der Implantate zu erhalten. Zunächst wurde eine vorsichtige Belagentfernung an der verbleibenden Wurzeloberfläche von Zahn 24 mit einem



**Abb. 1:** Einen Monat nach der orthograden endodontischen Revision wird ein Debridement der Wurzeloberfläche am Brückenpfeilerzahn 24 mit einem piezochirurgischen Gerät (Piezomed S1, W&H) vorgenommen. – **Abb. 2:** Nach der WSR von Zahn 24 wird das erste Implantatbett an Position 25 mit dem neuen Implantmed Implantologiemotor und einem chirurgischen Winkelstück (WS-75 L, W&H) präpariert. – **Abb. 3:** An Position 26 wird ein 8mm langes Implantat bei geringer Geschwindigkeit und einer Drehmomentbegrenzung von 35 Ncm eingeschraubt. – **Abb. 4:** Nach Platzierung der Abdeckschrauben werden die Knochendefekte um die Implantate und Zähne mit xenogenem Knochenersatzmaterial augmentiert und anschließend mit xenogenen Kollagenmembranen abgedeckt (nicht abgebildet).

piezochirurgischen Gerät (Piezomed und Aufsatz S1, W&H; Abb. 1) durchgeführt. Mit dem gleichen Instrument wurde eine Wurzelspitzenresektion vorgenommen.<sup>2</sup>

### Sinuslift und Platzierung der Implantate

Vor der Platzierung der Implantate wurde infiziertes Gewebe vom Alveolar-knochen im Implantationsbereich und um die Pfeilerzähne mit dem Piezomed und dem Instrument B5 entfernt. Die Implantatbetten wurden mit rotierenden Instrumenten in einem Winkelstück mit einem Übersetzungsverhältnis von 20:1 (WS-75 L, W&H) und einem gerade aktualisierten leistungsstarken Implantologiemotor (Implantmed, W&H) präpariert (Abb. 2).

Die Abschlusspräparation am Sinus wurde mit einem piezochirurgischen Instrument (Piezomed S2, W&H)<sup>3</sup> durchgeführt. Vor der Platzierung der Implantate wurde der interne Sinusboden mit xenogenem Knochenersatzmaterial augmentiert. Dann wurden die Implantate (3,75 mm Durchmesser; 8,0 mm Länge) mit dem Implantologiemotor eingesetzt (Abb. 3). Die Knochendefekte um die Implantate und Zähne wurden im Sinne einer gesteuerten Knochenregeneration (GBR, Guided Bone Regeneration; Abb. 4) augmentiert, und die Eingriffsstelle wurde mit resorbierbarem 5-0 Nahtmaterial vernäht.<sup>4</sup> Die postoperative Röntgenaufnahme zeigt beide Implantate in ihrer korrekten vertikalen Position (Abb. 5).

### Zwischenergebnis und Prognose

Abbildung 6 zeigt das klinische Ergebnis zwei Monate nach dem Eingriff. Die nun verminderte Beweglichkeit von Zahn 24 lag bei Miller-Klasse I und das Weichgewebe war entzündungsfrei. Um eine neue Infektion zu verhindern und das epitheliale Attachment zu erhalten, wurde auf eine Sondierung verzichtet. Das Weichgewebensniveau entsprach dem von Zahn 23. Es lagen außerdem keine endodontischen oder parodontalen Symptome mehr vor.

Nach erfolgreicher Osseointegration sollen die Implantate an den Positionen 25

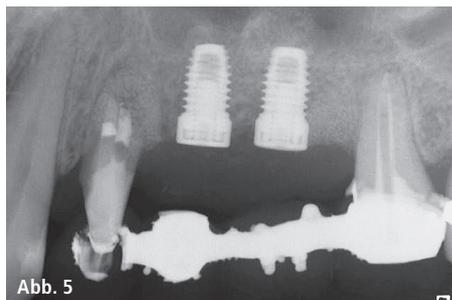


Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

**Abb. 5:** Die postoperative Röntgenaufnahme zeigt beide Implantate in ihrer korrekten vertikalen Position. Man beachte das Knochenersatzmaterial um die bukkale Wurzel von Zahn 24. – **Abb. 6:** Zwei Monate nach dem Eingriff ist das Weichgewebe praktisch entzündungsfrei. Zahn 24 weist verminderte Beweglichkeit auf (Miller-Klasse I). – **Abb. 7:** Die Behandlung wurde selektiv mit dem piezochirurgischen System Piezomed (oben) und dem neuen, aktualisierten Implantologiemotor Implantmed durchgeführt. – **Abb. 8:** Um die Behandlung für den Operateur noch komfortabler zu gestalten, können beide Geräte mit einer kabellosen Fußsteuerung bedient werden.

und 26 mit verblockten Kronen versorgt werden. Falls einer der beiden Zähne (24 oder 27) extrahiert werden muss, wird er durch eine implantatgetragene Einzelkrone ersetzt. Angesichts des klinischen Zustandes nach zwei Monaten muss die ursprüngliche Prognose möglicherweise bei der Wiederaufnahme der Behandlung sechs Monate nach Einsetzen der Implantate revidiert werden. In diesem Fall werden sowohl die Patientin als auch die Zahnärzte für ihren Aufwand belohnt.

### Gezielter Geräteeinsatz

Der Eingriff wurde sowohl mit einem piezochirurgischen als auch mit einem rotierenden Gerät vorgenommen. Wegen seiner präzisen und schonenden Arbeitsweise wurden sowohl das parodontale Debridement als auch die Wurzelspitzenresektion von „Zahnelement“ 24 mit dem piezochirurgischen System (Piezomed, W&H) ausgeführt (Abb. 7).<sup>5,6</sup> Für den Erhalt des Zahns war eine sorgfältige Belagentfernung ohne zu großen Druck notwendig. Das Implantatbett wurde mit einem neuen Implantologiemotor (Implantmed, W&H) in Verbindung mit einem speziell

für die Oralchirurgie und Implantologie konzipierten Winkelstück präpariert. Das Übersetzungsverhältnis von 20:1 und das hohe Drehmoment des Implantatlagerepräparations und das Gewindeschneiden bei geringer Geschwindigkeit.

Der kombinierte Einsatz eines piezochirurgischen Systems und eines rotierenden Implantologiemotors beim gleichen Eingriff erwies sich als unproblematisch. Die Programmierung und Bedienung beider Geräte gelingt mit flachen Lernkurven. Die neue kabellose Fußsteuerung steuert beide Geräte selektiv durch einfache Pedalnutzung. Die Fußsteuerung kann zudem bequem an einem Bügel bewegt werden (Abb. 8). All diese Merkmale zusammen erlauben dem Operateur, sich auf den Eingriff und vor allem auf den Patienten zu konzentrieren.

### Kontakt

#### W&H Deutschland GmbH

Raiffeisenstraße 3b  
83410 Laufen/Obb.  
office.de@wh.com  
www.wh.com

Komet Dental

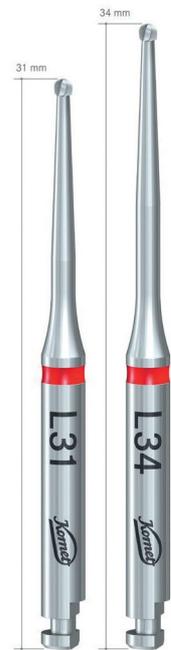
## Präzise und sanft zugleich

Der EndoTracer ist ein graziler Rosenbohrer für die Präparation der endodontischen Zugangskavität. Häufig sind bei mehrwurzeligen Zähnen die Kanäle nicht sofort zu finden und penetrierbar. In vielen Fällen muss erst ein Isthmus über einen

Teil oder die gesamte Länge dargestellt werden. Hier setzt der EndoTracer mit all seinen Spezial-eigenschaften an. Der lange schlanke Hals gewährleistet eine gute

Sicht am Instrument vorbei in die Zugangskavität. Die Darstellung der Pulpakammerboden-anatomie, die substanzschonende Eröffnung der Wurzelkanäleingänge und die Freilegung von obliterierten Kanälen werden dadurch erleichtert. Den Bohrer gibt es in zwei Längen (31 und 34 mm) und jeweils sechs Größen 004, 006, 008, 010, 012 und 014. Die schnittfreundige Verzahnung ermöglicht ein druckloses und substanzschonendes Arbeiten. Einsteiger können z. B. das Set 4670 nutzen. Für Endo-Spezialisten eignen sich dagegen

die Instrumente L34 hervorragend für das Arbeiten unter dem Mikroskop und auch bei Revisionsbehandlungen. Mehr dazu auf der diesjährigen DGET-Jahrestagung im Rahmen des Workshops mit Nils Widera.



Komet Dental  
Tel.: 05261 701-700  
www.kometdental.de

SMD-DENT

## Smart Dentistry: Von Endo-Motor bis Polymerisationsgerät



SMD-DENT mit Standort in Berlin, entwickelt und vertreibt durchdachte und höchst innovative Dentalinstrumente für die endodontische Wurzelkanalbehandlung. Die Kernkompetenz des Unternehmens liegt in der Forschung und Entwicklung qualitativ hochwertiger Geräte für den Einsatz in der modernen Endodontie. Neben einem ausgewählten Expertenteam wird SMD-DENT durch führende Meinungsmacher der Branche unterstützt. Die Produktpalette ausgeklügelter kabelloser Instrumente umfasst Endo-Motoren zur

maschinellen Wurzelkanalaufbereitung, kabellose Wurzelkanal-Füllsysteme und LED-Polymerisations- und Diagnosegeräte. Alle Instrumente zeichnen sich durch ein schlankes und handliches Design und ausgewählte Features aus. Das führende Modell SmartDriveRL verfügt über einen eingebauten Apex-Finder mit Auto-Stop- und Auto-Reverse-Funktion, verschiedenen reziproken und rotierenden Programmen und einer LED-Beleuchtung mit Touchbedienung. Zudem bietet der Apex-Lokator SmartXL eine spezielle Kalibrierung für

Natriumhypochlorit/EDTA/Chlorhexidin. SMD-DENT überzeugt gleichermaßen mit einem fairen Preis-Leistungs-Verhältnis, einer Garantie von 24 Monaten auf alle Produkte des Portfolios sowie einer nahe am Kunden geschaffenen Servicestruktur, die, ausgehend vom Berliner Standort, Kunden im deutschen ebenso wie west-europäischen Markt kompetent betreut.

SMD-DENT  
Tel.: 030 92121022  
info@smd-dent.de · www.smd-dent.com

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

NSK

## Sicherheit bei der Wurzelkanalbehandlung

Der batteriebetriebene NSK Apex-Lokalisator iPex II wurde auf Basis zahlreicher klinischer Studien und Verifikationstests entwickelt und ist mit den unterschiedlichsten Zahn- und Wurzelformen kompatibel. Der Lokalisator mit SmartLogic-Technologie gewährleistet höchste Präzision bei der Detektion der Wurzelspitze und gibt jederzeit zuverlässig Informationen über die aktuelle Position der Feilenspitze. Die Technologie beseitigt durch das Wechseln zwischen zwei Frequenzen praktisch alle Signalstörungen aus dem Wurzelkanal selbst, sodass der Apex ganz genau geortet werden kann. Außerdem verwendet der iPex II zur präzisen Signalanalyse das gesamte Wellensystem, um die extrahierte Frequenz zu analysieren. Dadurch werden zuverlässige Messauswertungen erzielt, selbst dann, wenn sich die Bedingungen im Wurzelkanal ändern. Gleichzeitig wird eine konstante Echtzeitverbindung zum Status der Feileneinführung aufrechterhalten und visuell auf dem Display dargestellt. Unterschiedliche Signaltöne geben parallel zur Anzeige auf dem dreifarbigem Display einen akustischen Hinweis über den Aufbereitungsfortschritt.

NSK Europe GmbH  
Tel.: 06196 77606-0  
www.nsk-europe.de



Meta Biomed Europe

## Sichere und präzise Obturation



Die Erfolgsgeschichte von Meta Biomed geht weiter. Der koreanische Medizintechnikkonzern mit über 1.000 Mitarbeitern weltweit hat seinen europäischen Hauptsitz in Mülheim an der Ruhr gegründet und freut sich darauf, den europäischen Markt zu erschließen. Mit einem verdienten Ruf als einer der wichtigsten Innovatoren der Dentalindustrie liegt der Fokus der europäischen Niederlassung auf Forschung und Entwicklung, um seine qualitativen Medizinprodukte und Biomaterialien weiter zu verbessern. Damit bekennt sich Meta Biomed gleichzeitig klar zum Label „made in Germany“. Der Fokus auf Innovation setzt sich fort mit der Einführung von Meta Biomed's neuem EQ-V Guttapercha Obturator. Der EQ-V Pack and Fill bietet eine revolutionäre Art der Continuous-Wave-Obturation. Das Gerät zeichnet sich durch seine hohe Benutzerfreundlichkeit und seine komfortable Handhabung aus. Dank der hervorragenden Heizleistung benötigt er nur 35 Sekunden

für eine Temperatur von 200 °C. Der EQ-V, dessen einzigartige 360°-Rotationskartusche eine unvergleichliche Präzision bietet, verkörpert einmal mehr das Engagement von Meta Biomed, kostengünstige und qualitativ hochwertige Lösungen anzubieten. Auf der IDS 2017 präsentierte das Unternehmen eine breite Palette an führenden Produkten für den Schwerpunkt Endodontie.



Das Meta Biomed-Team freut sich auf Ihren Besuch auf der ESE in Brüssel, der Fachdental Stuttgart, den id infotagen dental Frankfurt und der DGET-Jahrestagung in Berlin.

Meta Biomed Europe GmbH  
Tel.: 0208 3099190  
www.buymetabiomedonline.com

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

Henry Schein

## Absage an aufwendigen Papierkram

Hygiene- und Qualitätsmanagement ist für viele Praxen zu einem zentralen, aber auch zeitintensiven Thema geworden. Die gesetzlichen Hygieneanforderungen sowie das praxiseigene Qualitätsmanagement erfordern eine Dokumentation aller Hygieneprozesse. Mit DOCma® bietet Henry Schein eine Software, mit der Praxis- und Laborinhaber ihre Hygiene- sowie Materialverwaltungsprozesse effizient und prozessorientiert archivieren und dokumentieren können.

Die Software wurde mit Zahnärzten und Instituten für einen optimalen Hygieneprozess und eine organisierte Lagerhaltung entwickelt. Sie bietet die Möglichkeit, Material- und Sterilgut mit Charge den behandelten Patienten zuzuordnen. Dabei werden auch die gesetzlichen Anfor-

**IHR OPTIMALER LAGERBESTAND!**  
MIT DOCMA® ALLES BESTENS IM BLICK

Wir zeigen Ihnen wie unter [www.henryschein-docma.de](http://www.henryschein-docma.de)

Henry Schein  
[Infos zum Unternehmen]



derungen berücksichtigt. Der modulare Aufbau ermöglicht eine flexible Zusammenstellung je nach Praxisbedarf, da der Praxisinhaber aus unterschiedlichsten Komponenten wählen kann. Die Software

bindet sich nahtlos in alle vorhandenen Gerätekonstellationen und Netzwerke ein.

Henry Schein Dental Deutschland GmbH  
Tel.: 0800 1400044  
[www.henryschein-dental.de](http://www.henryschein-dental.de)

Sendoline

## Neuer Antrieb für die Endodontie

Dank ausgefeilter Technologie und smartem Design vereinfacht das S1 System von Sendoline die tägliche Praxis in der Endodontie. Das 1-Feilen-System besteht aus einem Winkelstück für reziproke Bewegungen und einem sterilen Treatment-Pack für zwei Behandlungen. Im Unterschied zu herkömmlichen Systemen entsteht die reziproke Bewegung durch ein im Winkelstück integriertes Getriebe, womit ein externer Motor sowie Kabel und Fußanlasser überflüssig werden. Das Win-

kelstück kann direkt an die Dentaleinheit angeschlossen werden.

Das einzigartige S-Profil der Sendoline Feile mit doppelter Schneidekante entfaltet dank der reziproken Bewegung maximale Wirkung im Wurzelkanal. Die nicht schneidende Spitze erleichtert das Zentrieren des Instruments. Die Feile bewegt sich abwechselnd 180° im Uhrzeigersinn und 30° gegen den Uhrzeigersinn. Dies und die Elastizität und Flexibilität der Nickel-Titan-Legierung minimieren das Risiko von Instrumenten-

brüchen. Da in Kombination mit dem Winkelstück nur eine Feile benötigt wird, verringert sich die Behandlungszeit deutlich. Zusätzlich werden die Feilen in sterilen Verpackungen geliefert und können so direkt nach dem Auspacken verwendet werden. Das bedeutet: noch mehr Zeit für Patient und Anwender. Das Winkelstück kann zusätzlich via beiliegendem Apex-Clip mit einem Apex-Lokalisator verbunden werden, er sitzt am Ende des Winkelstücks und sorgt damit für freie Sicht und beste Ergonomie. Reinigung und Sterilisation erfolgen wie bei herkömmlichen Hand- und Winkelstücken.



Sendoline  
[Infos zum Unternehmen]

Sendoline  
[info@sendoline.com](mailto:info@sendoline.com)  
[www.sendoline.com](http://www.sendoline.com)

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

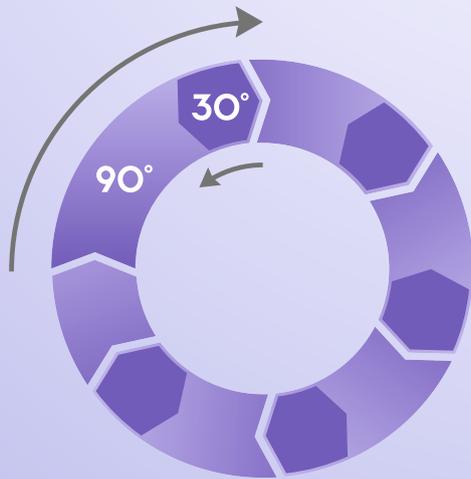
ENDOEZE™  
Ultradent Endodontics

Genius®  
reciprocation & rotary

# WO SICHERHEIT AUF EFFIZIENZ TRIFFT

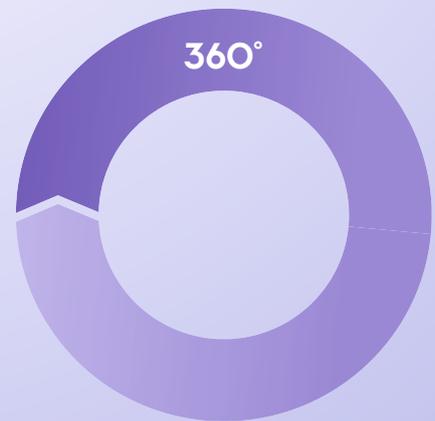
Reziproke und rotierende Aufbereitung:  
Mit Genius-Motor, -Winkelstück und -Feilen auf Knopfdruck

SICHERHEIT



REZIPROK

EFFIZIENZ



ROTIEREND

UND

DIE **SICHERHEIT** REZIPROKER BEWEGUNGEN

DIE **EFFIZIENZ** BEI DER ENTFERNUNG  
VON DEBRIS MIT **ROTIERENDEN**  
BEWEGUNGEN



SICHERHEIT ODER EFFIZIENZ?  
SIE BEKOMMEN BEIDES!

ULTRADENT  
PRODUCTS, INC.

ULTRADENT.COM/DE



Schlumbohm

## Erfolgreiche Komplettlösung in neuem Design

Die bewährte, ausgefeilte Technik der bekannten EndoPilot-Gerätereihe begeisterte auf der IDS in einem neuen, modernen Design. Auch die EndoPilot<sup>2</sup>-Reihe wurde modular entwickelt und wird in verschiedenen Ausbaustufen erhältlich sein. Von der Apexmessung während der Aufbereitung (EndoMotor) über die Ultraschallnutzung mit und ohne Spülflüssigkeit bis zu den Abfülltechniken DownPack und BackFill sind alle Arbeitsschritte einer effektiven Wurzelkanalbehandlung mit einer komfortablen, platzsparenden Geräteeinheit durchführbar. Über das große und intuitiv bedienbare 7"-Farb-Touchdisplay mit Frontglas sind alle Arbeitsschritte und Einstellungen komfortabel auswählbar. Alle Handstücke sind in ansprechender Optik am Gerät platziert und leicht erreichbar.

Der EndoPilot<sup>2</sup> bleibt, mithilfe einer SD-Karte, immer auf dem neuesten Stand. Feilensysteme sowie aktualisierte EndoPilot<sup>2</sup>-Technologie kann der Anwender leicht auf sein Gerät aufspielen.

Schlumbohm GmbH & Co. KG  
Tel.: 04324 8929-0  
www.schlumbohm.de

Good Doctors

## Weltweit kleinster Apex Lokator mit 3-Frequenz-Technologie

In allen Alltagsbereichen erleichtern intelligente Technologien das Leben. Zeit, dass diese cleveren Lösungen auch die Arbeit in der dentalen Praxis verbessern: So wie beispielsweise der neue Dr's Finder NEO. Der innovative Apex Lokator von GoodDrs ist eine richtungsweisende Entwicklung, die Hightech mit Behandlungskomfort verbindet. So ist laut wissenschaftlicher Stellungnahme der DGZMK bei der Bestimmung der endodontischen Arbeitslänge die elektrische Längenmessung der röntgenologischen in der direkten Lokalisierung der Konstriktion überlegen. Allerdings störten bisher der Platzbedarf auf dem Behandlungstisch und die langen Kabel. Der Dr's Finder NEO hat dieses Problem gelöst. Kompakt wie eine Smartwatch kann man das kleine Gerät mit einem Clip am Finger tragen, sodass das Display optimal im Blickfeld liegt. Das Touchdisplay bietet diverse Darstellungsoptionen und wird durch Fingerwischen bedient. Auch akustische Signale können aktiviert werden. Die Arbeitslänge lässt sich individuell einstellen. Die Berechnung erfolgt aus drei Messfrequenzen. Der eingebaute Lithium-Polymer-Akku wird über den Mini-USB-Anschluss geladen. Zudem ist das neue Gerät auch wirtschaftlich attraktiv. Das Messen eines Kanals dauert wenige Sekunden und wird nach GOZ 2400 zusätzlich zu den

BEMA-Leistungen abgerechnet. Da der Dr's Finder NEO mit Smartphone-Technologien entwickelt wurde, bietet er ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Good Doctors Germany GmbH  
Tel.: 0228 53441465  
www.gooddrs.de



Touchdisplay

Verschiedene Anzeige-Modi

Wiederaufladbarer Akku

Präzise Messgenauigkeit durch 3 Messfrequenzen

Finger-Clip

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

Carl Zeiss Meditec

## Mikroskop optimiert minimalinvasive Therapien

Durch moderne Visualisierungslösungen bietet das neue Dentalmikroskop EXTARO® 300 von ZEISS eine Verbesserung der minimalinvasiven Behandlungen in der Praxis. Erstmals kombiniert ein Dentalmikroskop optische Vergrößerung mit einer Technologie zur Kariesdetektion. Der neue Fluorescence Mode unterstützt die Erkennung von kariösem Gewebe während der Exkavation, womit der Behandler möglichst viel gesunde Zahnschubstanz erhalten kann. Direkt und ohne Unterbrechung des Arbeitsablaufes ermöglicht das Mikroskop somit eine effizientere Karieserkennung und die Unterscheidung zwischen Zahnschubstanz und Kompositmaterial. Diese und weitere Visualisierungsoptionen können direkt und einfach angesteuert werden, ohne die bevorzugte Arbeitsposition zu verändern. Darüber hinaus erlaubt die integrierte HD-Kamera mithilfe der ZEISS Connect-App die digitale und drahtlose



Dokumentation der Behandlung und vereinfacht so die Kommunikation mit dem Patienten.

Carl Zeiss Meditec AG

Tel.: 03641 220-0

[www.zeiss.de/Zahnheilkunde/extaro-300](http://www.zeiss.de/Zahnheilkunde/extaro-300)

Dentsply Sirona Restorative & Endodontics

## Behandlung und Nachsorge in einem

Bei endodontischen Behandlungen geht es nicht nur um die Aufbereitung, Reinigung und Füllung von Wurzelkanälen. Auch die Qualität der koronalen Restauration ist entscheidend. Dentsply Sirona bündelt den kompletten Behandlungsprozess unter der Marke R2C (The Root to Crown Solution). Der Zahnarzt kann sich damit auf die Diagnose und die Auswahl der besten Therapieoption konzentrieren. R2C bietet eine breite Palette aufeinander

abgestimmter klinischer Vorgehensweisen und dafür geeigneter Produkte. Sie reicht von der 3-D-Röntgendiagnostik über die Herstellung des Gleitpfades und die Wurzelkanalaufbereitung bis hin zum Post-Endo-Verschluss und zur anschließenden direkten oder indirekten Versorgung.

Im Endeffekt ergibt sich für den Zahnarzt dadurch ein Plus an klinischer Sicherheit. Denn oft kommt er in einer besonders ge-

ringen Zahl von einzelnen Schritten zum Ergebnis – und das sogar in einer kürzeren Behandlungsdauer. R2C realisiert für die Praxis umfassende Vorteile – für ein einfaches, sicheres und schnelles Vorgehen von der Wurzel bis zur Krone.

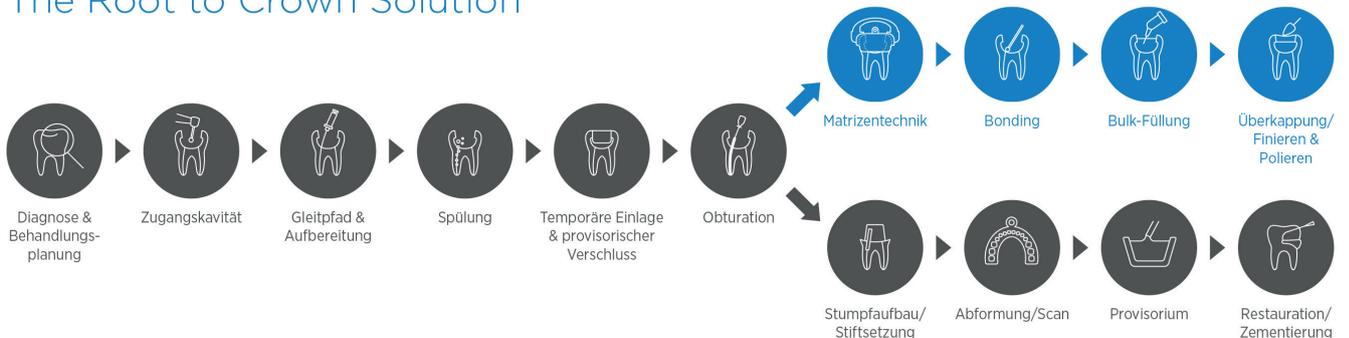
Dentsply Sirona

Restorative & Endodontics

Tel.: 08000 735000 (gebührenfrei)

[www.dentsplysirona.com](http://www.dentsplysirona.com)

## R2C™ The Root to Crown Solution



THE DENTAL  
SOLUTIONS  
COMPANY™

 Dentsply  
Sirona

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

DEMED

## Materialwagen jetzt mit Staubschutzlippen gemäß RKI

Der Gerätewagenspezialist DEMED hat seine Gerätewagen der S-Serie neu konzipiert. Ab sofort stehen drei Korpusformate mit 21 bzw. 24 Höheneinheiten und fünf Schubladenhöhen für eine umfangreiche und individuelle Gestaltung zur Verfügung. Alle Schubladen sind mit Vollauszügen und auf Wunsch mit Staubschutzlippen gemäß RKI ausgestattet. Bei der Arbeitsplatte hat der Kunde die Möglichkeit, aus Mineralwerkstoff, Stahlarbeitsplatten mit einer umlaufenden Reling aus Edelstahl oder Glas zu wählen. Zur farblichen Gestaltung steht das gesamte RAL-Farbsystem zur Verfügung. Passend zum Hygienekonzept gibt es zu den Schubladen Einsätze mit flexibel gestaltbaren Einteilungen aus gebürstetem Edelstahl. Diese sind in zwei Breiten und drei verschiedenen Höhen erhältlich.

DEMED Dental  
Medizintechnik e.K.  
Tel.: 07151 270760  
www.demed-online.de



VDW

## Einer für alles – Endo leicht gemacht

In der Endodontie spielt neben fachlicher Expertise auch das Equipment eine wichtige Rolle. Zunehmend platzieren Dentalhersteller punktuell Einzelangebote und keine Gesamtlösungen – sowohl im Premium- als auch im preisorientierten Segment. Von diesem Ansatz distanziert sich VDW.

Als erfahrener Partner mit fast 150 Jahren Endo-Expertise bietet das Unternehmen Systemlösungen von höchster Qualität und umfassende Services. So werden Zahnärzte optimal darin unterstützt, Wurzelkanalbehandlungen einfach, effizient und erfolgreich in den Praxisalltag zu integrieren. Im Fokus des Versprechens „Endo Easy Efficient“ steht der Praxisnutzen. Ein Beispiel dafür sind die RECIPROC® Produkte. Dank einem validierten Zusammenspiel von Feile und Motor lassen sich Wurzelkanäle mit nur einem Instrument aufbereiten. Mit Innovationen, dem Ausbau der weltweiten Marktposition sowie Investitionen in Maschinen und Anlagen will VDW weiterhin die Weichen für die Zukunft in der Endodontie stellen.



VDW GmbH  
Tel.: 089 62734-0  
www.vdw-dental.com

LegacyENDO

## Erschaffe eine Legende

Die treibende Kraft hinter den LegacyENDO-Feilen ist D&S Dental, eine Abkürzung aus Derek (Heath) und Steve (Treadway) Dental. Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung produziert dieser amerikanische Hersteller von Wurzelkanalfeilen für alle größeren Marken auf dem Endodontiemarkt. Derek Heath ist der Begründer des Einsatzes von Nitinol (einer Legierung aus Nickel und Titan) in Wurzelkanalfeilen. Die Mission der Firma ist die Lieferung endodontischer Produkte und Lösungen von hoher Qualität für die tägliche Praxis zu einem erschwinglichen Preis – „to create your own legacy!“ Die Kosten für Zahnarzt



und Patient sollen gesenkt werden. Die originale, multifunktionale Nitinol-Feile bietet mehr Effizienz, Flexibilität und Präzision (Packung mit sechs Feilen für 28,50 Euro). Eine einzigartige Wärmebehandlung verleiht den Feilen eine höhere Flexibilität und größere Beständigkeit gegen zyklische Ermüdung (Packung mit sechs Feilen 29,95 Euro).

LegacyENDO  
Tel.: +31 30 8505576  
www.legacy-endo.com

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

DMG

## Mit Bestnoten abgeschnitten



LuxaCore, DMGs seit Jahrzehnten bewährtes Komposit für Stumpfaufbau und Wurzelstiftzementierung, wurde nun endgültig von der nächsten Generation abgelöst: LuxaCore Z. Alle Materialvorteile bleiben erhalten, aber es gibt noch einige neue. So konnte u. a. die Druckfestigkeit noch einmal verbessert werden. Die hervorragende Eigenschaft ist das echte Dentingefühl. Die mechanischen Eigenschaften des Materials kommen dem natürlichen Zahn extrem nahe. Der Behandler spürt beim Präparieren keinen Un-

terschied im Übergang vom Dentin zum Material, die Hand kann sicher geführt werden. Das sorgt für kontrollierten Substanzabtrag und eine präzise Präparationsgrenze.

LuxaCore Z erhielt u. a. die höchste Auszeichnung des Fachmagazins *The Dental Advisor*. Das Portal vergab 5 von 5 Punkten (Vol. 32, No. 01, Januar – Februar 2015). Außerdem wurde das Prädikat „Preferred Product“ verliehen.

DMG  
Tel.: 040 840060  
www.dmg-dental.com



Ultradent Products

## Für Sicherheit, Effizienz und Präzision in der Endodontie

Mit dem neuen Endo-Eze Genius System profitieren Zahnärzte von reziproken und rotierenden Bewegungen für vorhersehbaren Erfolg. So schützt die reziproke Aufbereitung um 90°/30° von Beginn der Behandlung an vor Feilenseparation und räumt zugleich rasch und wirksam die Kanäle aus. Im Anschluss daran sorgen rotierende Bewegungen um 360° für die Glättung der Kanalwände und eine effiziente Debrisentfernung.

Praktisch jede Behandlung kann dabei mit nur zwei Genius Feilen aus NiTi abgeschlossen werden, die man aus vier verschiedenen Stärken, je nach Kanalgeometrie, wählt. Alle Parameter für reziproke oder rotierende Bewegung können im Genius Motor variiert

und gespeichert werden; so ist er auch für andere Feilen einsetzbar. Ergänzt wird das Endo-Eze Genius System durch den präzisen Apex-Locator FIND.

Auch die NaviTips erleichtern die Behandlung: Sie ermöglichen das gezielt kontrollierte Einbringen von Spüllösungen, Medikamenten und Sealern tief in den Kanal. Ultradent Products – ein verlässlicher Partner in Sachen Endodontie.

Ultradent Products  
Tel.: 02203 3592-0  
www.ultradent.com



In allen Fachbereichen der modernen Zahnmedizin wachsen die Ansprüche an die Präzision der Behandlung und damit an die Sehanforderung. Der Bedarf an zusätzlicher Vergrößerung wird dabei häufig als Folge mangelnder Sehleistung missgedeutet. Mithilfe einer individuell angepassten Lupenbrille aus dem Hause Bajohr, dem bundesweiten Marktführer für vergrößernde Optiksysteme in der Medizin, lassen sich sowohl die Diagnostik verbessern als auch neue minimalinvasive Therapieverfahren anwenden – bei gleichzeitig optimierter Ergonomie.



## Ich sehe was, was du nicht siehst ...

Kerstin Oesterreich

Bajohr OPTECmed ist seit 35 Jahren der Augenoptikexperte für professionelle Lupenbrillen und die dazu passenden Beleuchtungssysteme in Medizin und Technik. Ein Team aus über 130 spezialisierten Mitarbeitern garantiert perfekte Lösungen für jede Sehanforderung – und das nicht nur im einzigartigen Kompetenzzentrum für Lupenbrillen am Hauptsitz in Einbeck bei Göttingen, sondern durch die engagierten Augentoptiker und Augentoptikermeister der großen Außendienstflotte in allen Gebieten Deutschlands, Österreichs sowie der Schweiz. Täglich werden Ärzte und Kliniken besucht und vor Ort kompetent beraten. Denn erst die individuelle Anpassung macht das Vergrößerungssystem zu einem unverzichtbaren Arbeitsinstrument.

### Durchblick mit Vielfalt

Seit der Gründung des Unternehmens 1982 durch Augentoptikermeister Christoph Bajohr wird die Palette an Produkten und Dienstleistungen ständig erweitert und optimiert. So ist Bajohr OPTECmed nicht nur deutschlandweit der einzige augentoptische Fachhandelspartner für Lupenbrillen aus dem Hause Carl Zeiss Meditec, sondern bietet als Mehrmarkenhaus auch Systeme des amerikanischen Herstellers PeriOptix, des dänischen Anbieters ExamVision sowie die qualitativ hochwertige Eigenmarke BaLUPO. Passend dazu hat das Unternehmen Lichtsysteme führender Hersteller für eine schattenfreie Ausleuchtung der Mundhöhle im Portfolio, denn erst mit dieser Beleuchtung

erlangt die Lupenbrille die richtige Effizienz.

### Entspannt Sehen, entspannt Arbeiten

Mit bloßem Auge sind feine Strukturen von Zähnen und Zahnfleisch oft nicht ausreichend zu erkennen und können daher nicht mit der erforderlichen Sorgfalt behandelt werden. Lupenbrillen mit passender Beleuchtung verhindern in vielen Fällen, dass krankhafte Befunde an Zähnen, Zahnfleisch und Mundschleimhaut übersehen werden. Auf diese Weise kann der Behandler im Frühstadium eingreifen und minimalinvasiver vorgehen. Die Patienten profitieren durch weniger Begleiterscheinungen und einer oftmals schnelleren Heilung.

Damit Zahnärzte entspannt und stressfrei arbeiten können, ist der Tragekomfort entscheidend: Während sich der Anbieter ZEISS durch eine der weltweit besten Optiken auszeichnet, liegen die speziellen Vorteile der Systeme von ExamVision auch in der Ergonomie. Die Lupenbrillen von PeriOptix sind besonders leicht und punkten dazu mit



**Abb. 1:** Das kabellose Lupenlicht FireFly des amerikanischen Herstellers PeriOptix wiegt weniger als 28 Gramm.



Abb. 2



Abb. 3

**Abb. 2:** Lupenbrillen unterscheiden sich in Galilei- und in Kepler-Systeme – die Auswahl, hier in Form von ExamVision-Lupenbrillen, erfolgt nach einer ausführlichen augenoptischen Beratung. – **Abb. 3:** Augenoptikermeister Christoph Bajohr feiert mit seinem Unternehmen in diesem Jahr das 35. Jubiläum. – **Abb. 4:** Die Kopflupe EyeMag Pro F mit gehärteten Markenkunststoffgläsern aus dem Hause ZEISS.

sportlich-modernen Gestellen, während die Eigenmarke BaLUPO ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis bietet. Bajohr OPTECmed hat einfach für jeden Wunsch die passende Lupenbrille. So ist ein kontinuierlicher Einsatz in der Diagnostik und Therapie möglich.

viduellen Parameter speziell an die Seh- und Arbeitsgewohnheiten des Trägers angepasst, um die Voraussetzungen für körperschonendes Arbeiten in natürlicher Haltung zu schaffen. Zur Bestimmung des bevorzugten Arbeitsabstandes wird die typische Distanz zwischen den Augen des Behandlers und seinem Behandlungsfeld gemessen.

gen des Arbeitsalltags zugeschnitten ist. Sollten Fragen aufkommen oder sollte mal etwas nicht einwandfrei funktionieren, hilft die hauseigene Werkstatt schnell und unkompliziert weiter.

#### So weit das Auge reicht

Um das Angebot stets den ständig wachsenden Herausforderungen des zahnmedizinischen Arbeitsalltags anpassen zu können, arbeitet Bajohr OPTECmed immer wieder mit verschiedenen Experten zusammen, deren Expertise dabei hilft, das Produkt- und Dienstleistungsangebot weiterhin zu optimieren. In Zusammenarbeit mit ZEISS entwickelt das Unternehmen Lupenbrillen, die an den Bedürfnissen der potenziellen Kunden ausgerichtet sind. Um insbesondere Neulingen auf dem Gebiet der vergrößernden Optiksysteime im richtigen Umgang mit den Lupenbrillen zu schulen, werden regelmäßig informative Workshops an Universitäten oder in Kliniken organisiert. Spezielle Angebote für Studierende und deren bundesweite Betreuung an den Hochschulen runden das Angebot ab.



Abb. 4

#### So individuell wie die Iris

Qualität bedeutet für Bajohr OPTECmed die Einhaltung höchster Standards – und das nicht nur bei den Produkten. Auch im Service und in der Beratung legt das Unternehmen Wert auf höchstes Niveau. Jede Lupenbrille ist ein hoch spezialisiertes Arbeitsgerät, das die Augenmuskulatur entlasten und somit eine Tätigkeit im Nahbereich bei langen Behandlungen und Operationen erleichtern soll.

Daher wird bei Bajohr OPTECmed jedes System nach Analyse der indi-

Die sogenannte Pupillendistanzmessung dient der Ausrichtung der optischen Achsen von Brillengläsern (Hauptdurchblickspunkt) an denen der Augen (Augenachsen).

Zusätzlich überprüft das Optikexpertenteam mithilfe der neuesten Technik, ob eventuell eine Fehlsichtigkeit vorliegt, und berät, welches Glas sich am besten für die Lupenbrille eignet. Sollte sich im Laufe der Zeit die Sehstärke verändern, können die Gläser jederzeit problemlos ausgetauscht werden. So erhalten Kunden garantiert eine Lupenbrille, die perfekt auf sie und ihre Anforderun-

#### Kontakt

#### Bajohr GmbH & Co. KG Bajohr OPTECmed

Hansestraße 6  
37574 Einbeck  
Tel.: 05561 319999-0  
[www.lupenbrille.de](http://www.lupenbrille.de)

Die richtige Spülung spielt weiterhin eine wichtige Rolle für eine erfolgreiche endodontische Behandlung. Allgemeinzahnmediziner und Endodontologen verwenden verschiedene Mittel, um Kanäle effizient zu reinigen und sie auf die Obturation vorzubereiten. Dabei müssen verschiedene Arten von Nadeln und Durchflussraten berücksichtigt werden und es gilt, den richtigen Druck für eine apikale Reinigung auszubalancieren. Das Endodontie Journal sprach mit Dr. Grzegorz Witkowski über seine täglichen Herausforderungen bei der Spülung und über RECIPROC® *blue* als bahnbrechende Veränderung in der Endodontie.



## „RECIPROC® *blue* ist definitiv eine bahnbrechende Veränderung“

*Dr. Witkowski, könnten Sie sich bitte vorstellen?*

Ich bin seit 14 Jahren niedergelassener Zahnarzt und betreibe eine familiengeführte Klinik in Nordpolen. Hauptsächlich führe ich Wurzelkanalbehandlungen und CAD/CAM-basierte Restaurationen durch. Es ist mir wichtig, mit den besten Produkten zu arbeiten und meinen Patienten die bestmögliche Behandlung zu bieten. Seit Beginn meiner Karriere arbeite ich mit VDW-Produkten. Darüber hinaus halte ich zahlreiche Vorträge im Auftrag einer Reihe von Unternehmen.

*Was bedeutet Endodontie für Sie?*

Endodontie bedeutet für mich die richtige Spülung und damit die Reinigung des Wurzelkanalsystems. Sie stellt die größte Herausforderung in der endodontischen Behandlung dar. Die Wurzelspitze zu erreichen, ist erst der Anfang der endodontischen Behandlung, und Maschinenfeilen helfen uns nur, die Wurzelspitze schneller und auf vorhersehbarere Weise zu erreichen. Wir brauchen jedoch eine Verbesserung der Spülungstechniken. Drei unregelmäßige Kanäle eines Prämolaren beispielsweise erfordern unabhängig von der Feile eine ordnungsgemäße



**Abb. 1:** Dr. Grzegorz Witkowski spricht über seine Erfahrung mit RECIPROC® *blue*. (Foto: Dr. G. Witkowski)

Spülung. Erst danach kann man eine ordentliche 3-D-Obturation erreichen. Während man sich stark auf die Obturation konzentriert, liegt das Hauptproblem aber in der richtigen Reinigung. Ich freue mich auf neue Lösungen im automatischen Austausch der Spülungsflüssigkeiten. Es ist wichtig, welche Flüssigkeit man verwendet,

aber man benötigt auch die richtige Dosis. Glücklicherweise erlauben moderne Maschinen und Instrumente eine verkürzte Vorbereitungszeit und lassen uns mehr Zeit für die Spülung. Dies ist eine riesige Verbesserung.

*Viele Ihrer Kollegen arbeiten weiterhin mit konventionellen Präparations-*

methoden. Sie hingegen verwenden schon seit Langem rotierende und reziprok arbeitende Instrumente sowie Endodontomotoren. Was ist der Grund dafür, dass Sie auf RECIPROC® blue umgestiegen sind, und was würden Sie Ihren Kollegen raten, die noch mit herkömmlichen Methoden arbeiten?

Als ich mich in das Gebiet der Endodontie begab, fragte ich mich: Was sollte ich tun, um eine gute Behandlung mit vorhersehbaren Ergebnissen sicherzustellen? Verbessert die Handfeile wirklich meine Arbeit? Wie ich schon sagte, ist die Spülung das Hauptproblem in der Endodontie. Nur wenn wir für 30 bis 40 Minuten richtig spülen, wird die endodontische Behandlung wirksam. Ich beschloss direkt nach meinem Abschluss, mit Maschineninstrumenten zu arbeiten. Rotierende Instrumente ermöglichen es, die Wurzelspitze schneller und mit weniger Fehlern zu erreichen. Meist arbeite ich mit Maschineninstrumenten. In einigen Situationen verwende ich noch Handfeilen, dies ist aber nur bei sehr gebogenen und verkalkten Kanälen der Fall. Das FlexMaster-System war das erste rotierende Feilensystem, das ich verwendete. Während man im Gegensatz zur Vorbereitung von Hand auf jeden Fall weniger Zeit für die Vorbereitung des Kanals benötigte, war das System noch immer recht langsam. Ich wechselte dann zu Mtwo, einem ausgezeichneten und schnellen System für alle Kanäle. Dieser Ferrari der Endodontie erlaubte es mir, apikal vorzugehen und innerhalb von Minuten einen Gleitpfad zu schaffen. Allerdings bin ich nicht sehr risikofreudig und ziehe es vor, so sicher wie möglich vorzugehen, um einen Bruch der Instrumente zu vermeiden. Schließlich hatte ich die Gelegenheit, RECIPROC® zu testen. Seitdem wollte ich nie wieder zurück. RECIPROC® bietet mir die Sicherheit des FlexMaster und die Schnelligkeit der Mtwo. Die Wechselbewegung ermöglicht es der Feile, sich leicht in den



Abb. 2: RECIPROC® blue Feile R25.

Kanal und wieder zurück zu bewegen. Sie hat auch eine Bürstbewegung, was einen großen Vorteil bietet.

**Kann RECIPROC® auch für enge, unsichtbare Kanäle verwendet werden?**

Ja, ich verwende ausschließlich RECIPROC®, auch für sehr enge Kanäle. Diese Feilen folgen dem Pfad mühelos. Das Einzige, was man berücksichtigen muss, ist, dass man die Feile zu Beginn mit einem sanften Druck nach vorne bewegen muss. Danach ist ein Schieben der Feile nicht besonders empfehlenswert, da dies zum Instrumentenbruch führen könnte. Man sollte die Feile einfach dem Pfad folgen lassen. Wenn die Feile nicht im Kanal vorankommt, sollte man manuelles Arbeiten in Betracht ziehen.

**Welche Instrumentenkombination für die Vorbereitung eines Wurzelkanals auf die Obturation bevorzugen Sie im Allgemeinen?**

Es hängt sicherlich vom Fall und der korrekten Lokalisation des apikalen Foramens ab. Ich verwende meistens die R25 für Molaren und Prämolaren. Um die Flüssigkeiten zu aktivieren, setze ich Ultraschall-Irrigation ein. Dies hilft, die Flüssigkeiten aus den Kanälen in die Tubuli freizugeben. Danach wende ich die Continuous-Wave-Technique mit BeeFill und BeeFill Pack für eine 3-D-Obturation des Kanals an.

**Wie lange verwenden Sie bereits RECIPROC® blue und was gefällt Ihnen am besten daran?**

Ich habe RECIPROC® blue seit geraumer Zeit getestet. Vor allem gefällt mir die Flexibilität der Feile. Bei der R25 wurde zuvor eine andere Art von NiTi-Material verwendet, das weni-

ger flexibel war. Darüber hinaus ist RECIPROC® rund 60 Prozent schneller als viele andere Feilensysteme. Mir gefiel RECIPROC® blue bereits, als ich anfing, sie einzusetzen, aber nun will ich nie wieder etwas anderes verwenden. Es gibt einige Fälle, in denen ich immer noch die ursprüngliche RECIPROC® nehme, etwa bei Nachbehandlungen, bei denen ich ein wenig Druck auf die Feile ausüben muss. RECIPROC® blue kommt beinahe überall hin. Den Seitenkanal zu erreichen, stellt aber noch immer eine Herausforderung dar. Aus diesem Grund verwende ich wie bereits erwähnt eine schallbasierte Aktivierung von Spülflüssigkeiten. Man muss die unterschiedlichen Reinigungstechniken des Isthmus sorgfältig bewerten, aber mit dem RECIPROC® blue System haben wir die nächste Stufe in der effizienten Kanal- und Isthmusreinigung erreicht

**RECIPROC® blue**

– es ist definitiv eine bahnbrechende Entwicklung in der Endodontie. Ich empfehle jedem Allgemeinzahnmediziner, dieses System auszuprobieren. Sie werden nie wieder den Wunsch haben, zu wechseln.

*Vielen Dank für das Interview.*

Kontakt

**VDW GmbH**

Bayerwaldstraße 15  
81737 München  
Tel.: 089 62734-0  
info@vwd-dental.com  
www.vwd-dental.com



© Patino/Shutterstock.com

Vom 23. bis 25. November 2017 wird in Berlin die Zahnerhaltung in all ihren Facetten beleuchtet. Mit dem „DGZ-Tag der Wissenschaft/Universitäten“ gibt es auch speziell für den wissenschaftlichen Nachwuchs wieder ein Programm.

## 3. Gemeinschaftstagung der DGZ, DGET, DGPZM und DGR<sup>2</sup>Z

„Erhalte Deinen Zahn – Fakten, Kontroversen, Perspektiven“ heißt das zentrale Thema der 3. Gemeinschaftstagung der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) und Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET) mit der Deutschen Gesellschaft für Präventivzahnmedizin (DGPZM) und Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung (DGR<sup>2</sup>Z), die vom 23. bis 25. November 2017 im Hotel Palace Berlin stattfindet. Bei dieser Veranstaltung werden unter Federführung des DGZ-Verbandes alle Aspekte der Zahnerhaltung aufgegriffen – von der Präventivzahnmedizin über die Endodontologie bis hin zur Restauration. Der gesamte Kongress

wird zudem durch eine Dentalausstellung begleitet.

Schon der Vormittag des ersten Hauptkongresstages wartet mit einem abwechslungsreichen und attraktiven Programm auf. Nach der Kongresseröffnung befasst sich zum Beispiel Prof. Dr. Norbert Gutknecht/Aachen mit dem Thema „Laser in der Endodontie – Facts and Fiction?“. Prof. Dr. Gabriel Krastl/Würzburg referiert über Möglichkeiten und Grenzen bei der Vitalerhaltung des Zahns durch partielle Pulpotomie. Prof. Dr. Reinhard Hickel/München stellt in seinem Vortrag die provokative Frage „Reparaturfüllung – minimalinvasive Option oder Pfusch?“. Parallel dazu findet das Symposium der Firma DMG statt. Hier setzen sich die

drei Referenten mit Auswirkungen der Epidemiologie auf zukünftige Trends in der Zahnmedizin auseinander.

Den Nachmittag läuten Prof. Dr. Sebastian Paris/Berlin und Prof. Dr. Roland Frankenberger/Marburg mit einem gemeinsamen Vortrag ein. Das Thema lautet „Kariesexkavation/Caries profunda-Therapie – Fakten, Kontroversen, Perspektiven“. Der aus den USA angegriffene Ashraf F. Fouad, DDS, MS, befasst sich in seinem anderthalbstündigen Fachvortrag mit der Frage „Endodontic Infections and Systemic Disease, can one influence the other?“ Parallel zu diesen beiden Hauptvorträgen veranstalten die DGPZM und die DGR<sup>2</sup>Z ihre Symposien. Im Forum der Präventivzahnmedizin geht es um die Wechsel-



beziehungen von Mund- und Allgemeinerkrankungen, im Forum der Restaurativen und Regenerativen Zahnmedizin um große plastische Restaurationen und Faserverstärkung. Den zweiten Tag eröffnet Ashraf F. Fouad, DDS, MS, und beschäftigt sich mit „Antibiotics in Endodontics“. Giovanni Olivi MD aus Italien referiert im Anschluss zum Thema „Laser activated irrigation: PIPS and SWEEPS, the evolution“. Parallel dazu findet der Vortragsblock der DGR<sup>2</sup>Z statt. Neben der Forschungsförderung geht es hier um sogenannte „Bulk-Fill-Komposite“. Beim folgenden Vortragsblock der DGPZM setzen sich die drei Referentinnen und Referenten mit oralen Nebenwirkungen von Medikamenten auseinander. Das Nachmittagsprogramm bei den Hauptvorträgen der DGZ und DGET füllen vier weitere hochkarätige Experten. Dr. Eugenio Pedulla aus Italien etwa behandelt das Thema „Traditional and heat-treated nickel-titanium instrumentation: how and when to use it“, Dr. Dan-K. Rechenberg aus der Schweiz lotet Grenzen und Möglichkeiten bei konventionellen und molekularen diagnostischen Markern in der Endodontologie aus. Den Schlusspunkt setzt Prof. Dr. Hendrik Meyer-Lückel/Aachen mit dem Vortrag „Kariesinfiltration – Fakten, Kontroversen, Perspektiven“. Parallel zu den nachmittäglichen Vorträgen findet das DGZ-Spezialistenforum mit ganz unterschiedlichen Fachthemen statt.

Dem Hauptkongress ist der „DGZ-Tag der Wissenschaft/Universitäten“ vorgeschaltet, der im letzten Jahr erfolgreich Premiere feierte. Die Veranstaltung am 23. November bietet vor allem dem wissenschaftlichen Nachwuchs die Möglichkeit zum intensiven Austausch. Nach Keynote Lectures von Dr. Paul Zaslansky/Berlin und Prof. Dr. Matthias Hannig/Homburg (Saar) gibt es spannende Kurzvorträge zu aktuellen Forschungsprojekten der Universitäten für Zahnerhaltung. Die Nachwuchsforscher können den Tag dann beim Referenten-/Assistentenabend vor der außergewöhnlichen Kulisse der Hörsaalruine im Medizinhistorischen Museum der Charité ausklingen lassen.

### 3. Gemeinschaftstagung

[Anmeldung/Programm]



## Kontakt

### Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V. (DGZ)

Universitätsklinik Frankfurt am Main  
ZZMK-Carolinum  
Theodor-Stern-Kai 7  
60590 Frankfurt am Main  
info@dgz-online.de  
www.dgz-online.de

Referent | Dr. Tomas Lang/Essen

# ENDO UPDATE

Für Einsteiger, Fortgeschrittene und das Team

## 1 Basiskurs ●●●

Sichere und professionelle Lösungen für Standardfälle inkl. praktischer Übungen (Stationsbetrieb)

### Termine 2017

13. Oktober 2017 | Essen  
08. Dezember 2017 | Baden-Baden

## 2 Fortgeschrittenenkurs ●●●

Sichere und professionelle Lösungen auch komplexer endodontologischer Probleme inkl. praktischer Übungen (Stationsbetrieb)

### Termine 2017

14. Oktober 2017 | Essen  
09. Dezember 2017 | Baden-Baden

## 3 Masterclass ●●●

Aufbaukurs für Fortgeschrittene inkl. praktischer Übungen

### Termine 2017/2018

28. Oktober 2017 | Essen  
13. Januar 2018 | Essen

Online-Anmeldung/  
Kongressprogramm



inkl.  
Hands-on



www.endo-seminar.de

Faxantwort an **0341 48474-290**

Bitte senden Sie mir das Programm für die Kursreihe **ENDO UPDATE** zu.

Titel | Vorname | Name

E-Mail (Für die digitale Zusendung des Programms.)

Stempel



# Verantwortung für korrekte Angaben im Internet zur eigenen Person

Dr. Susanna Zentai

Meist ungewollt taucht man mit seiner Praxis in diversen Suchportalen, Verzeichnissen und sonstigen Seiten auf. Oft hat man nicht einmal Kenntnis darüber, wo man überall als Zahnarzt geführt wird. Problematisch wird es, wenn falsche Angaben gemacht werden, wie zum Beispiel Titel oder Qualifikationen, die man gar nicht hat. Sobald man von dieser Tatsache positive Kenntnis erlangt, muss man dafür Sorge tragen, dass der Eintrag geändert wird.

So ist es einer Zahnärztin ergangen, die, ohne dies selber veranlasst zu haben, auf mehreren Portalen mit einem Dokortitel geführt wurde, den sie allerdings nie erworben hat. Sie selber hat nirgends falsche Angaben hierüber gemacht. Auch hat sie diese Einträge

nicht veranlasst. Auf ihrer eigenen Praxishomepage wird kein Dokortitel genannt. Die zahlreichen anderen Einträge – wo sie jeweils mit Dokortitel

**„Problematisch wird es, wenn falsche Angaben gemacht werden, wie zum Beispiel Titel oder Qualifikationen, die man gar nicht hat.“**

geführt wurde – fielen einem Verband zur Förderung der gewerblichen oder selbstständigen beruflichen Interessen seiner Mitglieder, dem u. a. die Zahnärztekammern Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen angehören,

auf. Daraufhin wurde die Zahnärztin aufgefordert, dafür Sorge zu tragen, dass die konkret aufgeführten Internetseiten die Einträge berichtigen und den Dokortitel entfernen. Die Zahnärztin wurde mehrfach angeschrieben, immer ohne eine Reaktion und ohne dass die Einträge korrigiert wurden. Schließlich klagte der Verband auf Unterlassung der falschen Titelführung.

Das Landgericht Hamburg gab dem Verband Recht und verurteilte die Zahnärztin auf Unterlassung. Für jeden Fall der „Zu widerhandlung“, also Nichtveranlassung der Korrektur der falschen Einträge, wurde ein Verstoß gegen das Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb festgestellt und eine Strafe in Höhe von jeweils 250.000 Euro für jeden weiteren Ver-

stoß verhängt. Für den Fall, dass dieser Betrag nicht eingetrieben werden kann, droht jeweils eine Haftstrafe von bis zu sechs Monaten.

In seinen Entscheidungsgründen zum Urteil des Landgerichts Hamburg vom 26.07.2016 (Az. 312 O 574/15) wird ausgeführt:

„Dem Kläger steht der geltend gemachte und aus dem Tenor zu 1. ersichtliche Unterlassungsanspruch auch in der Sache nach § 8 Abs. 1 Satz 1, § 3 Abs. 1 und 2, § 5 Abs. 1 Satz 1 und 2 Nr. 3 UWG zu.

„Eine täterschaftliche Haftung nach § 8 UWG kann nicht nur durch positives Tun, sondern auch durch pflichtwidriges Unterlassen begründet werden.“

Es liegt eine Irreführung im Sinne des § 5 Abs. 1 Satz 1 und 2 Nr. 3 UWG vor. Wird im geschäftlichen Verkehr ein Dokortitel ‚Dr. med. dent.‘ verwendet, der – was vorliegend unstreitig ist – tatsächlich nicht erlangt wurde, so stellt dies eine irreführende Handlung über die Befähigung und Qualifikation der so betitelten Unternehmerin dar, wenn diese, wie hier die Beklagte, als Zahnärztin zahnmedizinische Leistungen anbietet.

Insofern hat die Beklagte auch eine Wiederholungsgefahr im Sinne des § 8 Abs. 1 Satz 1 UWG gesetzt. Zwar hat sie – wiederum unstreitig – den Titel ‚Dr. med. dent.‘ oder auch die Bezeichnung ‚Dr. dent.‘ nicht selbst aktiv verwendet. Sie haftet für die Streitgegenständlichen irreführenden Einträge im Internet jedoch als Täterin durch pflichtwidriges Unterlassen.

Eine täterschaftliche Haftung nach § 8 UWG kann nicht nur durch positives Tun, sondern auch durch pflichtwidriges Unterlassen (einschließlich Dulden) begründet werden. Pflichtwidrig ist ein Unterlassen oder Dulden dann, wenn eine Erfolgsabwendungspflicht besteht, und die dazu erforderliche Handlung dem Verpflichteten möglich und zumutbar ist, diese Pflicht aber nicht erfüllt wird. Die Erfolgsabwendungspflicht kann sich vor allem aus Gesetz, Vertrag, Vertrauen oder vorangegangenen gefahrbezüglichen Tun ergeben ...

Die Beklagte war nach Auffassung der Kammer aufgrund ihrer unternehmerischen Sorgfaltspflicht gemäß § 3 Abs. 2 UWG verpflichtet, ab Kenntnis von den jeweiligen Verletzungshandlungen die ihr möglichen und zumutbaren Maßnahmen zu ergreifen, um dafür Sorge zu tragen, dass die konkreten irreführenden Einträge im Internet entfernt oder korrigiert würden. Indem sie indes über einen Zeitraum von mehreren Monaten keinerlei Maßnahmen zu diesem

Zweck ergriffen hat, hat sie pflichtwidrig und daher haftungsbegründend geduldet, dass Dritte in fehlerhafter und irreführender Weise unter Verwendung des Dokortitels ‚Dr. med. dent.‘ auf ihre Praxis hinweisen.“

Fazit

Es ist nicht nur problematisch, unrechtmäßig einen Titel zu führen. Auch das Nichtverhindern falscher Einträge kann zu einer Verurteilung und empfindlichen Strafzahlungen führen!

Dr. Susanna Zentai  
[Infos zur Autorin]



Kontakt

**Dr. Susanna Zentai**

Justitiarin des BDO  
Kanzlei Dr. Zentai – Heckenbücker  
Rechtsanwälte  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
Hohenzollernring 37, 50672 Köln  
kanzlei@d-u-mr.de  
www.dental-und-medizinrecht.de

ANZEIGE

Endo ist unser Fachgebiet  
+ Wir bieten Geräte mit einzigartigen Features  
+ Unsere Preise sind fair



Wurzelkanalaufbereitung / Wurzelkanalfüllung / Diagnose

SMD-DENT ist eine Berliner Niederlassung mit lokalem Service und Support.  
Wir bieten Produkte mit einzigartigen Features, wettbewerbsfähigen  
Preisen und 24 Monate Garantie.

SMD-DENT Platanenstr. 96, 13156 Berlin | info@smd-dent.de | Tel.: +49(0)171 9360510 / +49(0)30 92121022

**SMD**  
For Smart Dentistry

**Spezielles Aktionsangebot**  
Weitere Details finden Sie in unserer aktuellen Beilage





© bezikus/Shutterstock.com

# Endodontische Behandlungen: Erst aufklären, dann abrechnen

Judith Müller

Für die Abrechnung endodontischer Behandlungsmethoden über die gesetzliche Krankenkasse gibt der Gemeinsame Bundesausschuss der Zahnärzte und Krankenkassen klare Richtlinien vor: In erster Linie gilt im vertragszahnärztlichen Bereich das Wirtschaftlichkeitsgebot. Außerdem geben aber auch die BEMA-Richtlinien B III 9 und 9.1 vor, welche Voraussetzungen für die entsprechende Abrechnung erfüllt sein müssen.

So besteht bei gesetzlich versicherten Patienten bei der Abrechnung von Wurzelkanalbehandlungen grundsätzlich ein Zuzahlungsverbot. Zusätzlich können dem Patienten selbstständige Leistungen auch privat nach GOZ in Rechnung gestellt werden –, wenn diese nicht im Bewertungsmaßstab zahnärztlicher Leistungen (BEMA) enthalten sind. Allerdings muss der Behandler im Vorfeld ausführlich über Details und mögliche Komplikationen sowie die damit verbundenen Kosten informieren. So zum Beispiel über mögliche Behandlungsalternativen, wie der Extraktion des Zahns. In solchen Fällen würden zusätzliche Kosten für Folgebehandlungen, wie eine Brücke, Prothese oder ein Implantat, entstehen. Nur so kann sich der Patient bewusst für oder gegen eine

Wurzelbehandlung entscheiden. Dies ist gerade im Hinblick auf das 2013 in Kraft getretene Patientenrechtegesetz unerlässlich.

Vor Erbringung der Leistungen muss also eine schriftliche Privatvereinbarung gemäß § 4 Abs. 5 BMV-Z bzw. § 7 Abs. 7 EKVZ zwischen Zahnarzt und Zahlungspflichtigem getroffen werden.

Beispiele für privat mit Kassenpatienten vereinbarte Leistungen:

- Präendodontischer Aufbau analog gem. § 6 Abs. 1 GOZ
- GOZ 0080 Intraorale Oberflächenanästhesie, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich
- GOZ 2400 Elektrometrische Längenbestimmung eines Wurzelkanals, 2 x je Kanal und Sitzung
- GOZ 2420 Zusätzliche Anwendung elektrophysikalisch-chemischer Methoden, je Kanal
- GOZ 2197 Adhäsive Befestigung des keimdichten Verschlusses oder dentinadhäsive Verankerung der Wurzelfüllung.

Die Kosten für die Aufbereitungsinstrumente dürfen dem gesetzlich versicherten Patienten nicht in Rechnung gestellt

werden, wenn die Sachleistung im Rahmen der vertragszahnärztlichen Versorgung abgerechnet wird. Gleiches gilt auch für die maschinelle Aufbereitung des Wurzelkanals.

Grundsätzlich gilt bei der Abrechnung privater endodontischer Behandlungsleistungen, in der Faktorgestaltung den Aufwand und die besondere Schwierigkeit – insbesondere im Rahmen einer Wurzelkanalrevision – entsprechend zu berücksichtigen. Wer seine Leistungen aufwandsgerecht kalkuliert, korrekt berechnet und die Kosten gegenüber dem Patienten mit Kostenvorschlägen transparent kommuniziert, sichert auch langfristig den Praxiserfolg.

## Kontakt

### Büdingen Dent

ein Dienstleistungsbereich der  
Ärztlichen Verrechnungsstelle  
Büdingen GmbH  
Judith Müller  
Gymnasiumstraße 18–20  
63654 Büdingen  
Tel.: 0800 8823002  
info@buedingen-dent.de  
www.buedingen-dent.de

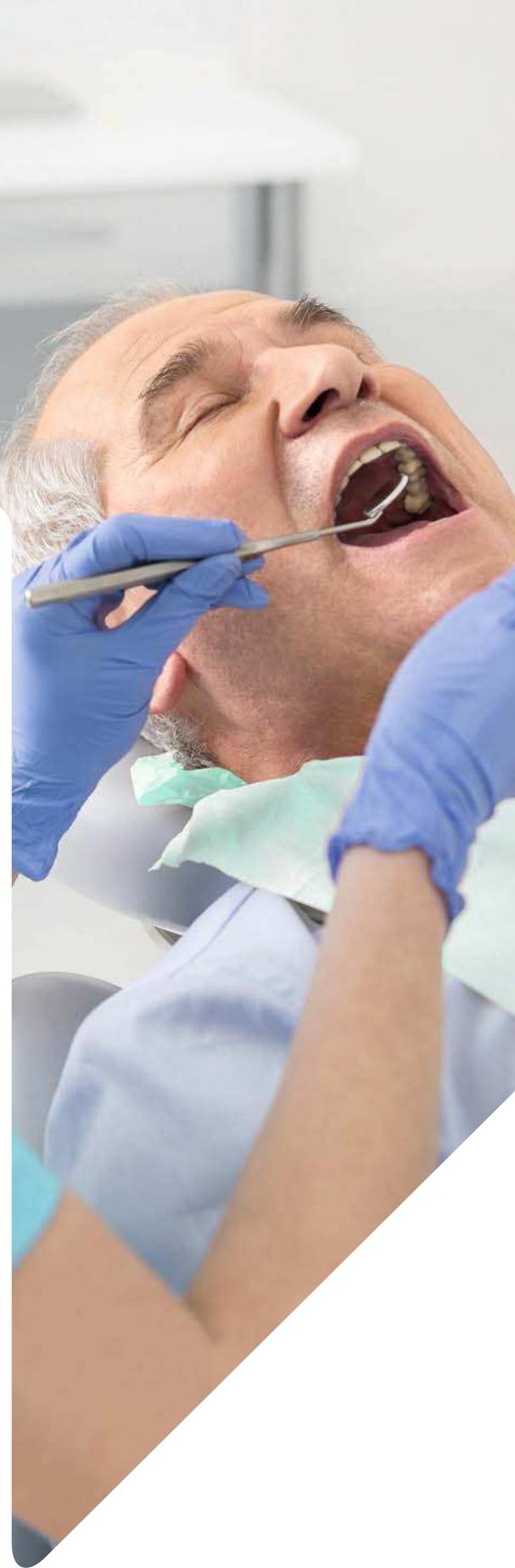
# Andere sehen einen Mund. Sie sehen eine endodontische Herausforderung.

Ihr Behandlungszimmer ist der spannendste Arbeitsplatz der Welt. Wir liefern Ihnen beste Materialien mit innovativen Produkteigenschaften, die Sie in Ihrer Praxis weiterbringen – zum Beispiel für eine perfekte post-endodontische Versorgung.

Dental Milestones Garanteed.  
Entdecken Sie mehr von DMG auf  
[www.dmg-dental.com](http://www.dmg-dental.com)



**DMG**



Neues E-Book Hygiene

## Wissensupdate für die Praxis

Der wirtschaftliche Erfolg einer Zahnarztpraxis hängt nicht unwesentlich von effizienten und verlässlichen Praxisabläufen ab. Hierzu nimmt neben der Organisation innerhalb eines QM-Systems auch das Hygienemanagement eine zentrale Rolle ein. Genau hier greift das neue E-Book Hygiene. Renommierte Experten geben Hilfestellung bei zentralen Aufgabenstellungen des QM sowie zu den Grundlagen und Vorbereitungen im Bereich Hygiene und zeigen, worauf es bei Infektionsschutz, Aufbereitung, Dokumentation und Validierung ankommt. Gerade weil die Hygiene in Praxen und Krankenhäusern immer wieder in den öffentlichen Fokus rückt, ist es unerlässlich, in diesem Themengebiet up to date zu sein. Wie gewohnt kann das E-Book mit einem Klick überall auf der Welt und zu jeder Zeit gelesen werden, eine realistische Blätterfunktion sorgt dabei für ein natürliches Leseverhalten. Benötigt werden lediglich ein Internetanschluss und ein aktueller Browser. Das E-Book ist selbstverständlich auch in gedruckter Form als Broschüre über Print on Demand zum Preis von 22 Euro zzgl. MwSt.

E-Book Hygiene



und versandkostenfrei erhältlich. Jetzt im Onlineshop unter [www.oemus-shop.de/bücher](http://www.oemus-shop.de/bücher) bestellen.

OEMUS MEDIA AG  
Tel.: 0341 48474-200  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)

Rundumblick

## Vergleichsportal für Lupenbrillen

Ist man auf der Suche nach einem zuverlässigen Begleiter für den richtigen Durchblick im Praxisalltag, hat man wie in vielen Bereichen des alltäglichen Arbeitslebens aufgrund des großen Produktportfolios auch in puncto Lupenbrillen die Qual der Wahl. Hier versucht Tobias Ponert, Facharzt für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, ausreichend Licht ins Dunkel zu bringen. Vor wenigen Monaten ging der Mediziner mit seiner unabhängigen Vergleichsplattform, der Website [lupenbrille-vergleich.de](http://lupenbrille-vergleich.de), ans Netz, um interessierten Nutzern aus dem medizinischen sowie zahnmedizinischen Bereich die Suche zu erleichtern.

Die Plattform richtet sich gleichermaßen an Zahnärzte wie auch operativ tätige Mediziner sowie Studenten der Zahnmedizin, Zahn-techniker und Zahnmedizinische Fachangestellte. Vergleichstabellen reihen sich neben Fachcontent sowie Erfahrungsberichten und bieten so einen souveränen Rundumblick zum Thema Lupenbrille.

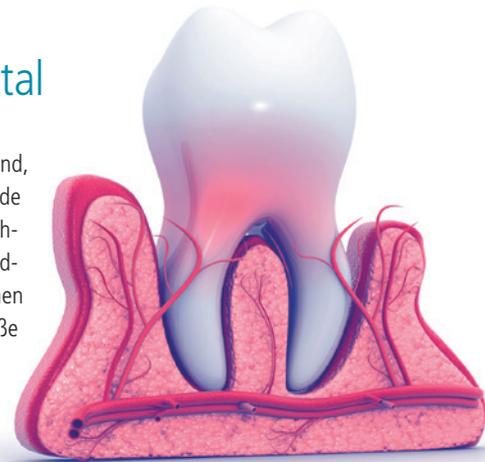
Quelle: ZWP online

Forschung

## Vital statt devital

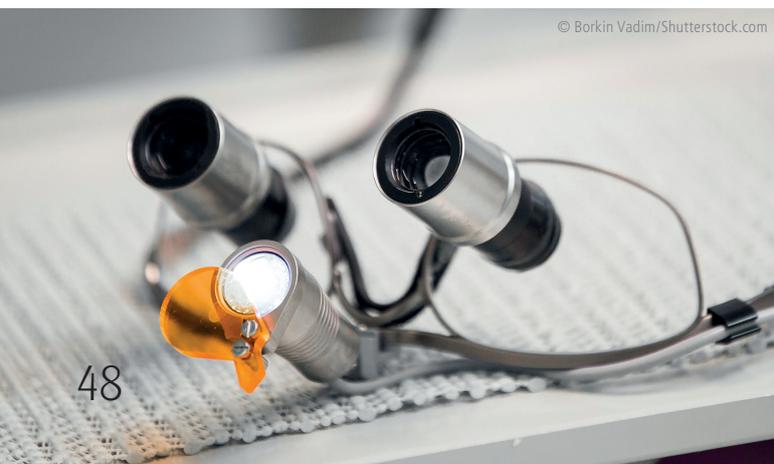
Wissenschaftler aus Portland, USA, haben jetzt eine Methode entwickelt, die Vitalität des Zahnes trotz Wurzelkanalbehandlung zu erhalten. Es ist ihnen gelungen, künstliche Blutgefäße zu entwickeln, die dem Zahn seine Vitalität wiedergeben und somit seinen Verbleib im Kiefer längerfristig sicherstellen können. Bisher wurde

die Methode nur an bereits extrahierten Zähnen getestet, das aber sehr erfolgreich. Statt, wie bisher, synthetische Materialien in den Wurzelkanal zu füllen und diesen bakteriensicher zu verschließen, kommt eine Kohlenstofffaser und Hydrogel zum Einsatz. Die Kohlenstofffaser wird in den Wurzelkanal eingeführt und die vorhandenen Hohlräume mit dem Hydrogel, das mit dentalen Zellen angereichert ist und später zur Bildung neuen Dentins führen soll, gefüllt. Das Gel verfestigt sich nach wenigen Minuten und die Kohlenstofffaser wird wieder entfernt. In den „neuen“ Wurzelkanal werden anschließend Endothelzellen gegeben, die die Entstehung neuer Blutgefäße fördern. Im Labor hat es circa sieben Tage gedauert, bis sowohl die Dentinproduktion als auch die Ausbildung der Blutgefäße sichtbar waren.



© crystal light/Shutterstock.com

Quelle: ZWP online



Wurzelkanalbehandlung

## In einer Sitzung zum aseptischen Wurzelkanal

Ein Forscherteam des King's College London hat jetzt eine Methode entwickelt, mit der eine Wurzelkanalbehandlung in nur einer Sitzung erfolgreich ist. Die Methode

nennen die Wissenschaftler SafeRoot. Mit ihr soll es möglich sein, bereits während der Wurzelkanalbehandlung Bakterien zu identifizieren und einen aseptischen Kanal

zu erhalten. Bisher gibt es noch keine Methode, mit der überprüft werden kann, dass der Wurzelkanal auch garantiert frei von Bakterien ist. Mithilfe fluoreszierender Farbstoffe und einem Fluoreszenzspektroskop kann nun innerhalb weniger Minuten nach der Wurzelkanalbehandlung nach Bakterien gesucht werden. In Kontrolldurchläufen während der Studie gelang dies binnen drei Minuten.

Für die neue Methode sind keine zusätzlichen klinischen Schritte während der Wurzelkanalbehandlung nötig. SafeRoot kommt bei der Trockenlegung des Wurzelkanals mittels Papierspitzen zum Einsatz und signalisiert dem Zahnarzt, wann der Kanal aseptisch und bereit für die Füllung ist. Wann die neuartige Methode auch in Deutschland verfügbar ist, ist leider noch nicht bekannt.



Quelle: ZWP online

Key-Opinionleader-Meeting

## Ein Blick in die Zukunft

In Zürich trafen sich rund 100 Dental-Experten aus über 25 Nationen zum 2. Europäischen Key-Opinionleader-Meeting des Schweizer Dentalspezialisten COLTENE. Getreu der Qualitätsoffensive „Upgrade Dentistry“ entwarfen führende Zahnärzte, Wissenschaftler und Erfinder gemeinsam ihre Vision der Zahnmedizin der Zukunft. Die dritte Dimension der Endodontie erforschte dabei ein promi-

nent besetztes Panel unter Vorsitz von Prof. Dr. Hagay Shemesh der renommierten ACTA. So beleuchtete Dr. Joerd van der Meer die Möglichkeiten moderner 3-D-Technologie. Prof. Dr. Eugenio Pedullà zeigte, wie man dreidimensionale Wurzelkanalsysteme mit komplett vorbiegbaren NiTi-Feilen wie der HyFlex EDM am besten nachempfinden kann. An der Schnittstelle zur Restaurativen Zahnheilkunde gewährte

COLTENE auch Einblicke in die geheimen Forschungslabore des Innovationsführers. Weitere Gipfeltreffen in den USA und Lateinamerika sind längst geplant, zudem bietet das Serviceteam eine Vielzahl praxisorientierter Angebote vom Workshop im Fußballstadion bis zur Endo-Abrechnungshilfe.

Quelle: COLTENE



## Kongresse, Kurse und Symposien



### 14. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin

15./16. September 2017  
 Veranstaltungsort: Leipzig  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.leipziger-forum.info](http://www.leipziger-forum.info)



### ENDO UPDATE Basis-/Fortgeschrittenenkurs

13./14. Oktober 2017  
 Veranstaltungsort: Essen  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.endo-seminar.de](http://www.endo-seminar.de)



### 3. Gemeinschaftstagung der DGZ und der DGEM mit der DGPZM und der DGRZ

23.–25. November 2017  
 Veranstaltungsort: Berlin  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.endo-kongress.de](http://www.endo-kongress.de)

## Faxantwort an 0341 48474-290

Bitte senden Sie mir die angekreuzten Veranstaltungsprogramme zu.

\_\_\_\_\_  
 Titel, Name, Vorname

\_\_\_\_\_  
 E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programms.)

Zeitschrift für moderne Endodontie

# ENDODONTIE Journal

## Impressum

**Verleger:**  
 Torsten R. Oemus

**Verlag:**  
 OEMUS MEDIA AG  
 Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig  
 Tel.: 0341 48474-0  
 Fax: 0341 48474-290  
[kontakt@oemus-media.de](mailto:kontakt@oemus-media.de)  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)

**Redaktionsleitung:**  
 Georg Isbaner, M.A.  
 Tel.: 0341 48474-123  
[g.isbaner@oemus-media.de](mailto:g.isbaner@oemus-media.de)

**Redaktion:**  
 Lisa Schmalz, M.A.  
 Tel.: 0341 48474-159  
[l.schmalz@oemus-media.de](mailto:l.schmalz@oemus-media.de)

**Layout:**  
 Sandra Ehnert/Theresa Weise  
 Tel.: 0341 48474-119

Deutsche Bank AG Leipzig  
 IBAN DE20 8607 0000 0150 1501 00  
 BIC DEUTDE33XXX

**Korrektorat:**  
 Frank Sperling/Sophia Pohle  
 Tel.: 0341 48474-125  
 Marion Herner  
 Tel.: 0341 48474-126

**Verlagsleitung:**  
 Ingolf Döbbecke  
 Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (V.i.S.d.P.)  
 Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

**Produktmanagement:**  
 Simon Guse  
 Tel.: 0341 48474-225  
[s.guse@oemus-media.de](mailto:s.guse@oemus-media.de)

**Druck:**  
 Silber Druck oHG  
 Am Waldstrauch 1  
 34266 Niestetal

### 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

### Erscheinungsweise/Auflage:

Das Endodontie Journal – Zeitschrift für moderne Endodontie – erscheint 2017 mit 4 Ausgaben. Es gelten die AGB.

### Verlags- und Urheberrecht:

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

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG



Erleben Sie hochwertige Fortbildung anhand  
beeindruckender Live-Demo in 3D auf 84" Monitor!

Fordern Sie gleich das aktuelle  
Kursprogramm an!



### Was ist das Besondere am MTC<sup>®</sup> Aalen?

**Praxisnah:** Die Referenten vermitteln in konzentrierter Form ihr Wissen über Behandlungstechniken und begleiten Sie intensiv bei den praktischen Übungen. Das gewährleistet die erfolgreiche Übertragung in Ihre eigene Praxis.

**Individuell & intensiv:** Sie trainieren in kleinen, überschaubaren Gruppen, im perfekten Umfeld und mit der optimalen Infrastruktur.

**Einfach & schnell erreichbar:** Besser könnte der Standort MTC<sup>®</sup> Aalen nicht sein – direkt an der A7, 10 Minuten von der Ausfahrt Aalen/Oberkochen.

### Unsere Referenten stellen sich vor:



**Dr. Marcus Allgöwer,  
Stuttgart**  
Endodontie –  
Gewusst wie!



**OA Dr. Mauro Amato,  
Basel**  
**Prof. Dr. Gabriel Krastl,  
Würzburg**  
Probleme lösen in der Trauma-  
tologie und Endodontologie



**Dipl.-Stom. Michael Arnold,  
Dresden**  
Fragmententfernung, klinisch  
simuliert, praxisnah und intensiv



**Dr. Joachim Beck-Mußotter,  
Weinheim**  
• Hochästhetische Front- und  
Seitenzahnrekonstruktionen  
• 3D-Chairside Versorgung  
mit Implantaten



**Dr. Josef Diemer,  
Meckenbeuren**  
EndoExcellence<sup>®</sup> Kursreihe:  
• Endo Kurs Ia + Ib – Basis  
• Endo Kurs II – Revision  
• Endo Kurs III – WSR



**Dr. Daniel Hellmann,  
Würzburg**  
CMD in der zahnärztlichen  
Praxis. Zwei unabhängige  
Kurse zum Thema



**Dr. Marc Hinze,  
München**  
• Implantattherapie –  
Proaktives Hart- und  
Weichgewebemanagement  
• Parodontalchirurgie



**Alexander Moses,  
Ellwangen**  
Kofferdamtechnik in  
der Praxis



**ZA Oscar von Stetten,  
Stuttgart**  
**Dr. Bijan Vahedi, Augsburg**  
Die mikroskopische Assistenz –  
perfekt zusammenarbeiten.  
So entfaltet das Mikroskop  
sein volles Potenzial.

# Sendoline®

PERFECT ENDO

## MOVEMENT BY SWEDEN

The S1 System - reciprocating, smooth and flexible. Like a dance.

- Einfeilensystem für moderne Endodontie - kann einfach auf den Motor der Dentaleinheit aufgesteckt werden
- Ein smartes Winkelstück mit integriertem Getriebe erzeugt eine reziproke Bewegung
- Die S1 Files - Steril verpackt und sofort einsatzbereit

Bestellung unter:  
[www.minilu.de](http://www.minilu.de)  
[www.dentalman.com](http://www.dentalman.com)

**Sendoline®**

Sendoline AB, Tillverkarvägen 6 / P.O. Box 7037, 187 11 Täby, Sweden  
t: +46 8 445 88 30 | e: [info@sendoline.com](mailto:info@sendoline.com) | [www.sendoline.com](http://www.sendoline.com)

