

# ENDODONTIE

# Journal

4 2015

## Fachbeitrag

Eine bärenstarke Behandlung

Seite 10

## Anwenderbericht

Schonendere Wurzelkanal-  
behandlung mit OTR

Seite 22

## Anwenderbericht

Endo mit dem iPad mini

Seite 26

## Events

„Endo united“ – 2. Gemeinschaftstagung  
der DGZ und der DGET

Seite 34



# SAF: DIE SELF-ADJUSTING FILE

REINIGEN, AUFBEREITEN UND SPÜLEN  
IN EINEM ARBEITSSCHRITT

- Sichere Behandlung
- Bessere Formgebung
- Bessere Reinigung
- Bessere Obturation



## MINIMALINVASIVE ENDODONTIE MIT DEM SAF SYSTEM FÜR EINE BESSERE UND SICHERERE BEHANDLUNG!

Die Self-Adjusting-File revolutioniert die Endodontie. Durch ihr intelligentes Gitternetz-Design wird das dreidimensionale Reinigen, Aufbereiten und Spülen des Wurzelkanals in einem Arbeitsschritt möglich. Profitieren Sie von besseren klinischen Ergebnissen und einer sichereren Behandlung, wissenschaftlich durch zahlreiche Studien belegt. Mit dem multifunktionalen Endomotor ENDOSTATION™ integrieren Sie dieses innovative Behandlungskonzept jetzt optimal in Ihren Workflow. Profitieren Sie vom umfassenden Ansatz der ENDOSTATION™ und wählen Sie je nach Fall aus, für welche Behandlungsmethode Sie sich entscheiden möchten: Self-Adjusting, rotierende oder reziproke Aufbereitung – mit der ENDOSTATION™ sind Sie für alle Fälle gerüstet.

Mehr Informationen und aktuelle Kurstermine erhalten Sie unter [saf@henryschein.de](mailto:saf@henryschein.de).

**FreeTel: 0800-1400044**

**FreeFax: 08000-400044**

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

Erfolg verbindet.

 **HENRY SCHEIN®**  
DENTAL

## Alle Aspekte der Zahnerhaltung unter einem Dach

Liebe Leserinnen und Leser,

bereits im letzten Endodontie Journal durfte ich das Editorial beisteuern und konnte einen Ausblick auf die Mitte November abgehaltene 2. Gemeinschaftstagung der DGZ und DGET mit ihren Tochtergesellschaften DGPZM und DGR?Z geben. Und das Konzept, alle Aspekte der Zahnerhaltung unter einem Dach zu vereinen, war wie zu erwarten erfolgreich. War die erste Gemeinschaftstagung in Marburg vor zwei Jahren noch von einigen kritisch beäugt worden, so ist dies heute nicht mehr zu spüren. Die Teilnehmerzahl ist nochmals gestiegen, auch wenn drei Wochen vorher an gleicher Stelle der Bayerische Zahnärztetag stattfand. Man kann davon ausgehen, dass sich im heißen Fortbildungsherbst die bayerischen Kollegen hauptsächlich für eine der beiden Veranstaltungen entschieden haben. Auch der Umfang an Beiträgen zur Tagung in Form von Posterpräsentationen und Kurzvorträgen hat zugenommen.

Letzten Endes zählen vor allem der Eindruck und die Zufriedenheit der Teilnehmer. Und hier erscheint es noch einen weiteren positiven Schritt nach vorn gegeben zu haben. Es waren zumindest keine negativen Stimmen, außer angenehm konstruktiver Kritik, den Vorständen und dem Veranstalter zu Ohren gekommen.

Übrigens wurden im Rahmen der Tagung auch Ergebnisse der ersten Mitgliederumfrage der DGET vorgestellt. Ein großes Dankeschön an alle teilnehmenden Mitglieder. 28 Prozent der DGET-Mitglieder beteiligten sich und sorgten schon dadurch für eine phänomenale Überraschung, denn mit so einer hohen Teilnahme konnte man im Vorfeld wirklich nicht rechnen. Und auch ein Dankeschön an alle Aktiven in der DGET, denn 93 Prozent der Teilnehmer würden die DGET-Mitgliedschaft empfehlen. Um diesem Vertrauen gerecht zu werden, wurden bereits weitere Services für Mitglieder beschlossen.

Einen schönen Überblick über die aktuellen Möglichkeiten der Endodontie



finden Sie in dem Ihnen hier vorliegenden Endodontie Journal, wobei die Behandlung eines Eisbären eine besondere publizierte Seltenheit bleiben wird.

Viel Spaß beim Lesen!



Ihr Dr. Bijan Vahedi  
Vizepräsident der DGET

# Jahrbuch 2016



49 €\*

- | Richtlinien
- | Grundlagen und Fachbeiträge
- | Marktübersichten
- | Anbieter & Produkte
- | Fachgesellschaften
- | Curricula



Jetzt bequem  
online bestellen  
[www.oemus-shop.de](http://www.oemus-shop.de)

\*Preis versteht sich zzgl. MwSt. und Versandkosten.  
Entsiegelte Ware ist vom Umtausch ausgeschlossen.

## Jetzt bestellen!

Faxantwort **0341 48474-290**

Bitte senden Sie mir das aktuelle Jahrbuch Endodontie 2016 zum Preis von 49 €\* zu.

Jahrbuch Endodontie 2016 : \_\_\_\_ Exemplar(e)

Name  Vorname

Straße  PLZ/Ort

Telefon  Fax

E-Mail

Unterschrift

Praxisstempel/Rechnungsadresse

EJ 4/15



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

## INHALT

### Editorial

- 3 Alle Aspekte der Zahnerhaltung unter einem Dach  
*Dr. Bijan Vahedi*

### Fachbeitrag

- 6 SAF-System – Teil 5: Revisionsbehandlung und Obturation ovaler Kanäle  
*Dr. Tomas Lang, Prof. Zvi Metzger*
- 10 Eine bärenstarke Behandlung  
*Annika Keilhauer*
- 16 Ultraschalluntersuchungen bei Kieferzysten  
*Dr. med. Dr. med. dent. Dr.-medic (RO) Oliver Knauer*

### Anwenderbericht

- 18 Möglichkeiten zur Vitalerhaltung der Pulpa mit MTA  
*Georg Benjamin*
- 22 Schonendere Wurzelkanalbehandlung mit OTR  
*Daniel Burghardt*
- 24 Vier Glasionomerezemente im Vergleich  
*Dr. Ulrike Oßwald-Dame*
- 26 Endo mit dem iPad mini  
*Dr. Christian Ehrensberger*

### Events

- 34 „Endo united“ – 2. Gemeinschaftstagung der DGZ und der DGET  
*Dr. Matthias Bach, Dr. Bernard Bengs, Dr. Christine Theile*
- 37 Hygienebeauftragte: Neues 20-Stunden-Kursformat ab 2016

### 28 Markt | Produktinformationen

### 38 News

### 42 Termine / Impressum

Thinking ahead. Focused on life.



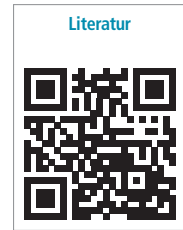
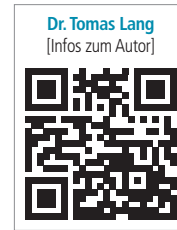
## Brillante Aufnahmen für meisterhafte Ergebnisse

**Innovatives Röntgensystem Veraviewepocs 3D F40:  
hochauflösende Abbildungen bei reduzierter Effektivdosis**

Ein gelungenes Werk beruht auf einem exakten Plan. In der Endodontie ist vor allem das Erkennen anatomischer Details ausschlaggebend für die richtige Therapiewahl. Das wohl wichtigste Instrument dafür ist die digitale Volumentomographie (DVT): sie ermöglicht die exakte Darstellung anatomischer Besonderheiten, wie schräge Horizontalfrakturen, knöchernen Läsionen und ihre Ausdehnung sowie Beziehung zu benachbarten Strukturen. Um die Strahlenbelastung für Ihre Patienten so gering wie möglich zu halten, bietet Ihnen Veraviewepocs 3D F40 nicht nur brillante Bildqualität sondern auch ein effektives Dosis-Reduktions-Programm. Die sichere Grundlage für meisterhafte Ergebnisse. Erfahren Sie mehr über Veraviewepocs 3D F40 unter [www.morita.com/europe](http://www.morita.com/europe)



Damit die Desinfektion im Rahmen der Revisionsbehandlung vollständig erfolgen kann, sollten die Wurzelkanäle zuvor möglichst vollständig vom alten Wurzelfüllmaterial gereinigt sein. Das SAF-System ist hierbei ein effektives Hilfsmittel zur sicheren und wirksamen Entfernung einer Wurzelkanalfüllung im Rahmen der Revision.



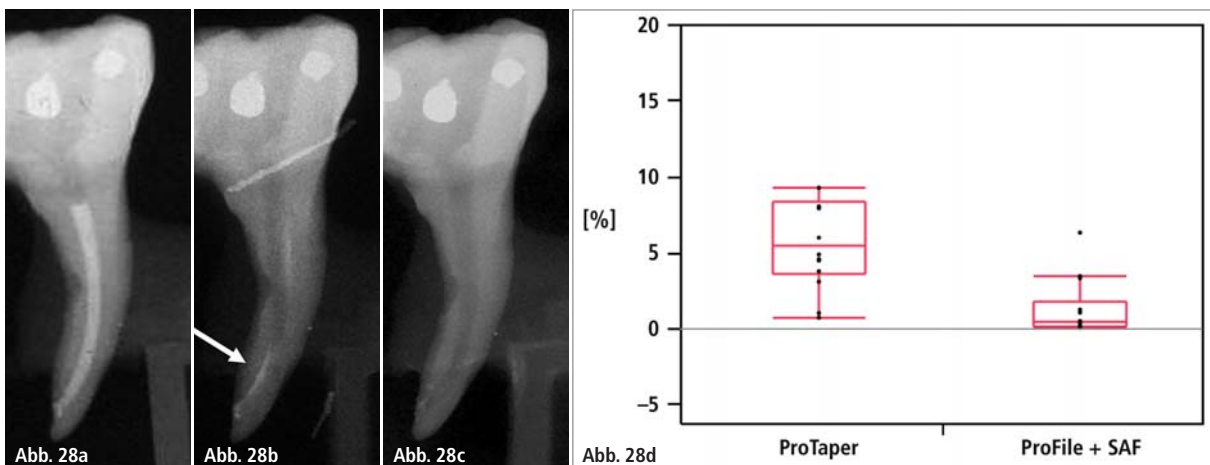
## SAF-System – Teil 5: Revisionsbehandlung und Obturation ovaler Kanäle

Dr. Tomas Lang, Prof. Zvi Metzger

Eine endodontische Revisionsbehandlung lässt sich grob in drei Phasen unterteilen. Zuerst wird der Großteil der Wurzelfüllung entfernt. Dann werden die Kanalwände von Rückständen gereinigt, die aus Sealer, Guttapercha, Gewebsresten, bakteriellem Biofilm oder einer Mischung bestehen. Im Anschluss erfolgt die Desinfektion des nun freien Wurzelkanals. Die erste Phase kann recht effizient mit rotierenden Feilen durchgeführt werden.<sup>48–54</sup> Dennoch haben viele Studien gezeigt, dass nach der Verwendung von rotierenden Feilen noch viele Rück-

stände an den Kanalwänden haften bleiben.<sup>48–54</sup> Der Kanal lässt sich nicht durch eine einfache Spülung mit Natriumhypochlorid von den Rückständen der Wurzelkanalfüllung reinigen. Hierfür müssen die Wände mechanisch abgeschabt werden, da Rückstände der Wurzelkanalfüllung und insbesondere des Sealers fest an den Kanalwänden haften. Abramovitz und andere waren die ersten, die die Verwendung der Scheuerbewegung der SAF für die Entfernung derartiger Wurzelfüllungsrückstände vorschlugen.<sup>53</sup> Sie präparierten gekrümmte

Kanäle in mesialen Wurzeln der unteren Molaren mit Feilen bis zu einer ISO-Größe von 40 und obturierten dann die Kanäle mit Guttapercha und AH 26 mittels lateraler Kompaktion (Abb. 28a). Nachdem der Sealer vollständig ausgehärtet war, wurde eine Revisionsbehandlung durchgeführt. Diese wurde mit ProTaper-Revisionsfeilen D1–D3 begonnen.<sup>53</sup> Anschließend wurde die Menge radiopaker Rückstände auf bukkolingualen Röntgenaufnahmen ermittelt. Hierbei waren 35 Prozent des apikalen Drittels des Kanals weiterhin mit radiopaken



**Abb. 28:** Die Verwendung von SAF bei der Revisionsbehandlung. **a)** Wurzelkanalfüllung nach Aufbereitung bis zur Größe ISO 40. **b)** Revision mit D1–D3-Revisionsfeilen mit Resten von Guttapercha. **c)** Nach der Anwendung der SAF weitestgehend von Guttapercha befreiter Wurzelkanal. **d)** Wenn ProTaper-Revisionsfeilen und danach das ProTaper F2-Instrument verwendet wurden, blieben am Ende des Verfahrens 5,39 Prozent der ursprünglichen Menge der Wurzelfüllung im Kanal zurück. Wenn die ProFile Nr. 20/06 in der ersten Phase und dann die SAF in der zweiten Phase verwendet wurden, blieben nach dem Vorgang nur 0,41 Prozent Wurzelfüllungsrückstände im Wurzelkanal zurück. (adaptiert aus Abramovitz et al. 2012)

## iPexII Der smartere Apexlokalisator

Der **SmartLogic** Controller von NSK, ein Apexlokalisator der neuesten Generation, wurde auf der Basis zahlreicher klinischer Studien und Verifikationstests entwickelt und ist mit den unterschiedlichsten Zahnformen kompatibel. Dabei gewährleistet er höchste Genauigkeit bei der Detektion von Wurzelspitzen und ist in der Lage, im absoluten Präzisionsbereich ein klares Bild über die aktuelle Position der Feilenspitze zu vermitteln.

### Merkmale

- Hochpräzise Wurzelkanalmessung mithilfe von SmartLogic.
- Automatische und präzise Apexdetektion unter allen Bedingungen – sowohl bei trockenen als auch bei nassen Kanälen.
- Kompaktes, elegantes und platzsparendes Gehäuse. Es kann sogar auf dem Tisch der Behandlungseinheit positioniert werden.
- Drei unterschiedliche Signaltöne, die je nach Position der Feilenspitze ausgegeben werden. So sind präzise Behandlungen gewährleistet.
- Große, dreifarbige LCD-Anzeige mit sehr niedrigem Reflexionsgrad, die dem Behandler die Kontrolle des Behandlungsverlaufs jederzeit ermöglicht.
- Energiesparend, geringe Betriebskosten.

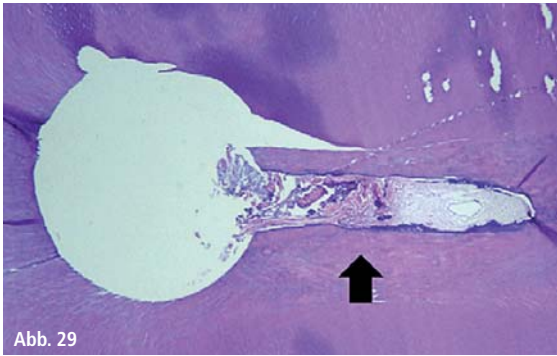
Modell: **iPexII-Komplettset**

Bestellcode: **Y1002208**

**769€\***



\* Alle Preise zzgl. ges. MwSt. Änderungen vorbehalten.



**Abb. 29:** Bei der Verwendung rotierender Feilen können die bukkalen bzw. lingualen Ausbuchtungen nicht ordnungsgemäß gereinigt werden. (adaptiert aus De-Deus et al. 2011) – **Abb. 30:** Obturation von Kanälen, die mit rotierenden Feilen (**a und b**) im Vergleich zu Kanälen, die mit der SAF (**c und d**) aufbereitet wurden. (adaptiert aus De-Deus et al. 2012)

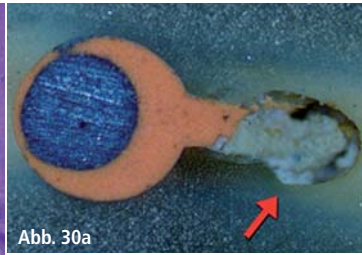


Abb. 30a

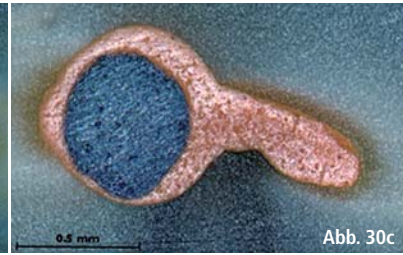


Abb. 30c

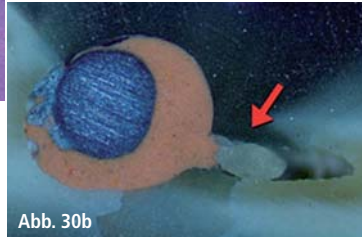


Abb. 30b

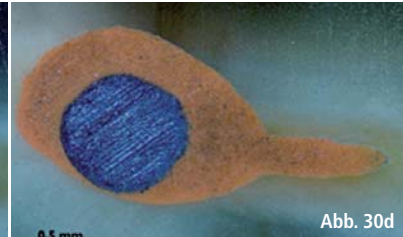


Abb. 30d

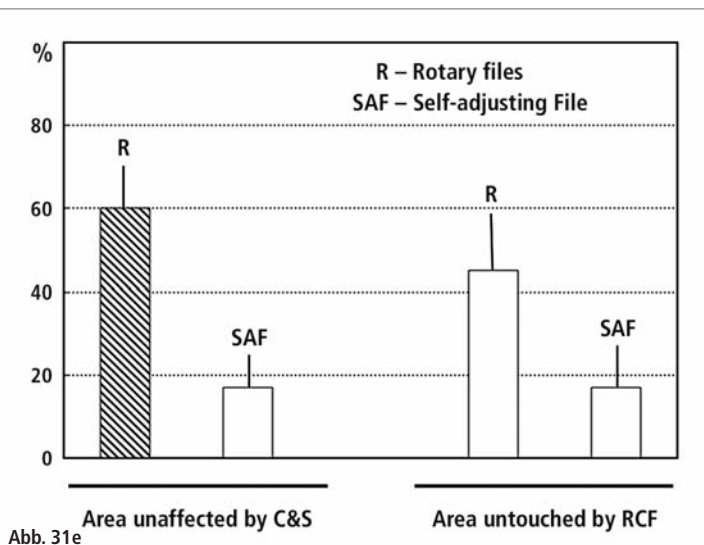
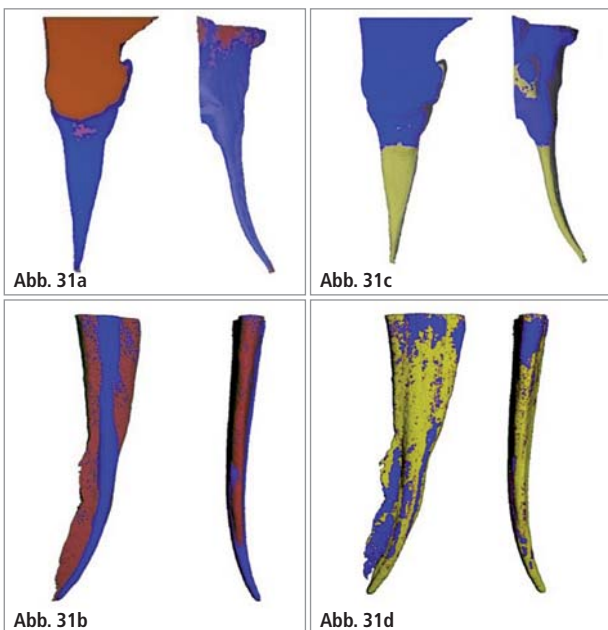
Rückständen bedeckt. Am häufigsten waren Rückstände auf der Innenseite der Krümmung an der distalen Wand des apikalen Kanaldrittels zu finden (Abb. 28b). Der Kanal wurde dann mittels Papierspitzen getrocknet und ein Tropfen Chloroform (~10 µL) wurde in den Kanal gegeben. Die SAF wurde mit ausgeschalteter Spülpumpe eine Minute lang im Wurzelkanal eingesetzt. Später wurde die Spülpumpe eingeschaltet und die SAF mit kontinuierlichem Natriumhypochlorid-Fluss im Wurzelkanal verwendet. Die Rückstandsmenge im apikalen Kanaldrittels betrug nach der ersten Phase 35 Prozent und nach der zweiten Phase 7 Prozent (Abb. 28c).<sup>53</sup> Diese Verbesserung ist zum einen der ablösenden Wirkung des Chloroforms und zum anderen der Scheuerwirkung der SAF zu

verdanken. Weiterhin ist die SAF bei der Revision in der Lage, die erweichte und abgelöste Guttapercha im inneren der Feile wie in einem Käfig einzufangen. Dadurch kann sie nicht erneut in andere Bereiche verschmiert werden. Ähnliche Ergebnisse erzielten Solomonov und andere, die die Revisionsbehandlung distaler Wurzeln unterer Molaren mit ovalen Querschnitten mittels Mikro-CT untersuchten.<sup>54</sup> Wenn ProTaper-Revisionsfeilen und danach das ProTaper F2-Instrument verwendet wurden, blieben am Ende des Verfahrens 5,39 Prozent der ursprünglichen Menge der Wurzelfüllung im Kanal zurück. Wenn die Profile Nr. 20/06 in der ersten Phase und dann die SAF in der zweiten Phase verwendet wurden, blieben nach dem Vorgang nur 0,41 Prozent Wurzelfüllungsrückstände

im Wurzelkanal zurück (Abb. 28d).<sup>54</sup> Eine dritte Studie wurde ohne Chloroform durchgeführt, d.h. nur mit der Scheuerwirkung der SAF und kontinuierlichem Spülfluss.<sup>95</sup> Die Ergebnisse zeigten, dass durch die zusätzliche Instrumentierung mit der SAF mehr Guttapercha entfernt werden konnte als nur mit dem ProTaper-System. Die Kombination aus einer rotierenden Feile, mit der der Großteil der Wurzelfüllung entfernt wird, und der SAF, mit der dann die Kanalwand mittels Scheuerwirkung gereinigt wird, ist eine sehr effiziente Reinigungsmethode für die Revisionsbehandlung.

### Obturation

Dem Behandler steht eine Vielzahl von Obturationsverfahren zur Verfügung. An-



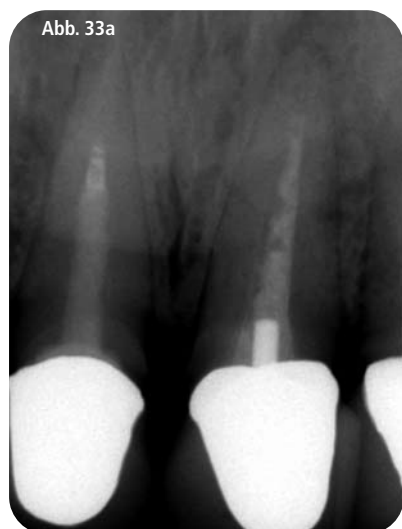
**Abb. 31a–e:** Die Auswirkungen der Qualität von Reinigung und Ausformung auf die Anpassung der Wurzelfüllung. Wurzelkanäle wurden entweder mit rotierenden Feilen und Spülung mit Spritze und Nadel oder dem SAF-System instrumentiert. (adaptiert aus Metzger et al. 2011)



gefangen bei klassischer lateraler Kompaktion, über die bei Generalisten sehr beliebte Einstift-Zentraltechnik hin zu den unterschiedlichen Warmfülltechniken (vertikaler Kompaktion, Guttapercha-Injektionstechnik und Carrier-basierten Techniken). Bei allen diesen Methoden wird davon ausgegangen, dass der Kanal sauber ist, sodass die Guttapercha und der Sealer in unmittelbaren Kontakt mit allen Kanalwänden kommen können. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für den Behandlungserfolg. Verbleibende Gewebereste oder Hohlräume könnten zu einer späteren Biofilmbildung führen. Die frei werdenden Endotoxine könnten zu Wirtsreaktionen führen.

Solange Wurzelkanäle gerade, rund und eng sind, kann mit rotierenden Feilen und einer einfachen Spülung mit Spritze und Nadel ein Kanal erzeugt werden, der vollständig gereinigt ist. Wenn jedoch ovale Kanäle nur mit rotierenden Instrumenten gereinigt und ausgeformt werden, treten bei der Obturation häufig erhebliche Mängel auf, da kein effektiv gereinigter und ausgeformter Kanal vorliegt.

DeDeus und weitere beteiligte Wissenschaftler haben gezeigt, dass bei der Verwendung rotierender Feilen selbst mit der fließfähigsten thermoplastischen Guttapercha die bukkalen bzw. lingualen Ausbuchtungen nicht ordnungsgemäß gefüllt werden können, die 1. von der rotierenden Feile nicht instrumentiert und 2. mit Debris verdichtet sind (Abb. 29).<sup>79–81</sup>



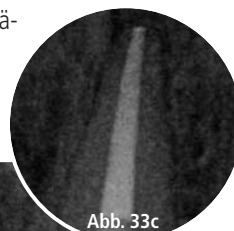
**Abb. 33a–c:** Revisionsbehandlung der Zähne 11–22: Durch die Anwendung der SAF nach initialer Präparation mit Handfeilen bis ISO 20 konnte der Wurzelkanal gut gereinigt und desinfiziert werden. Die Obturation erfolgt durch individualisierte Masterpoints und warmer Kompaktion mit anschließender Glasfaserstift-Versorgung.



**Abb. 32a–c:** Revisionsbehandlung des Zahnes 27: Intraoperativ zeigten sich vier Wurzelkanäleingänge mit eigenständigen Termini. Nach initialer Präparation mit Handfeilen bis ISO 15 und maschineller Aufbereitung mit ProTaper S1 und S2 erfolgte die weitere Reinigung und Desinfektion mit dem SAF-System. Die Obturation erfolgte durch vertikale Kompaktion.

Beim Vergleich der Obturation von zwei über einen Isthmus verbundenen ovalen Kanälen, die entweder mittels rotierender Feilen und Spülung mit Spritze und Nadel oder mit dem SAF-System mit kontinuierlicher Spülung instrumentiert wurden, ist ein deutlicher Unterschied zu erkennen, der auf die effiziente vs. ineffiziente Reinigung der Wurzelkanäle zurückzuführen sein könnte.<sup>81</sup> Debris, die in nicht instrumentierten bukkalen oder lingualen Ausbuchtungen verdichtet wurden bzw. zurückblieben, verhinderten eindeutig, dass die thermoplastische Guttapercha diese Ausbuchtungen auffüllen konnte (Abb. 30a und b). In Kanälen, die mit dem SAF-System behandelt wurden, konnte kein derartiger

Debris gefunden werden und die Guttapercha hatte sich an den gesamten Kanal angepasst (Abb. 30c und d).<sup>81</sup> Metzger et al. untersuchten mittels Mikro-CT den Zusammenhang zwischen dem „Anteil unbearbeiteter Wurzelkanalwand“ und der Anpassungsqualität der Wurzelkanalfüllung an die Kanalwände.<sup>11</sup> Auf dem 3-D-Röntgenbild ist ganz klar zu erkennen, dass sich bei Abtrag einer gleichmäßigen dünnen Dentinschicht von einem hohen Anteil der Kanalwand die Wurzelkanalfüllung besser an diese Wände anpasst als bei Kanälen, die mittels rotierender Feilen und einer Spülung mit Spritze und Nadel gereinigt und ausgeformt wurden, und die nach diesem Verfahren einen hohen Anteil unbearbeiteter Kanalwand aufweisen (Abb. 31).<sup>11</sup>



## Kontakt

### Dr. Tomas Lang

ORMED – Institut für Orale Medizin  
an der Universität Witten/Herdecke  
Alfred-Herrhausen-Str. 45, 58455 Witten  
[www.ormed.net](http://www.ormed.net)

Praxis Diadentis, Essen  
Rellinghauser Str. 304, 45136 Essen  
[www.dr-lang.org](http://www.dr-lang.org)

### Prof. Zvi Metzger

Fachbereich Endodontie  
Goldschleger School of Dental Medicine  
Tel Aviv, Israel  
[metzger@post.tau.ac.il](mailto:metzger@post.tau.ac.il)  
[www.dental.tau.ac.il](http://www.dental.tau.ac.il)

Einen echten Eisbär kann so leicht nichts erschüttern: Auf der Suche nach Futter durchstreift das größte lebende Landraubtier Schnee, Eis und sogar offenes Wasser. Eine Pulpanekrose ist aber auch für tierische Patienten extrem unangenehm. So musste sich Lars, der Vater des weltberühmten Eisbären Knut, kürzlich gleich zwei endodontischen Eingriffen unterziehen.

Annika Keilhauer  
[Infos zur Autorin]



# Eine bärenstarke Behandlung

Annika Keilhauer

Wurzelkanalbehandlungen gehören sowohl für Patienten als auch für Allgemeinzahnärzte zu den eher unbeliebteren Eingriffen. Manche Patienten müssen buchstäblich zur Behandlung getragen werden, wie der ausgewachsene Eisbär Lars, der aufgrund einer komplizierten Kronenfraktur an zwei entzündeten Fangzähnen litt. Zehn Menschen hievten das betäubte Tier auf den Behandlungstisch. Die Spezialisten für Tierzahnheilkunde sahen sich darüber hinaus noch mit ganz anderen Herausforderungen konfrontiert: Der extrem lange und gekrümmte Wurzelkanal erschwerte den endodontischen Eingriff deutlich, die beiden dentalen Traumata bestanden vermutlich bereits seit geraumer Zeit und man ging von einer beidseitigen Pulpanekrose aus.

## Ungewöhnliche Umstände

Im vorliegenden Fall handelte es sich um einen durchaus prominenten Patienten. Der 21-jährige Eisbär Lars erblickte im Münchener Zoo Hellabrunn das Licht der Welt und lebte in verschiedenen deutschen Zoos, bevor er im Jahre 2006 Vater eines Eisbärbabys wurde, das absoluten Kultstatus erlangte: Knut wurde zum internationalen Medienliebling, heizte gleichzeitig aber auch die Diskussion um die Haltungsbedingungen von Zootieren an. Seit Anfang 2015 lebt sein Vater Lars in einem dänischen Zoo in Aalborg. Das Schicksal von Knuts Familie berührt

immer noch unglaublich viele Menschen. Mehrere dänische TV-Sender und Zeitungen rückten an, um über die

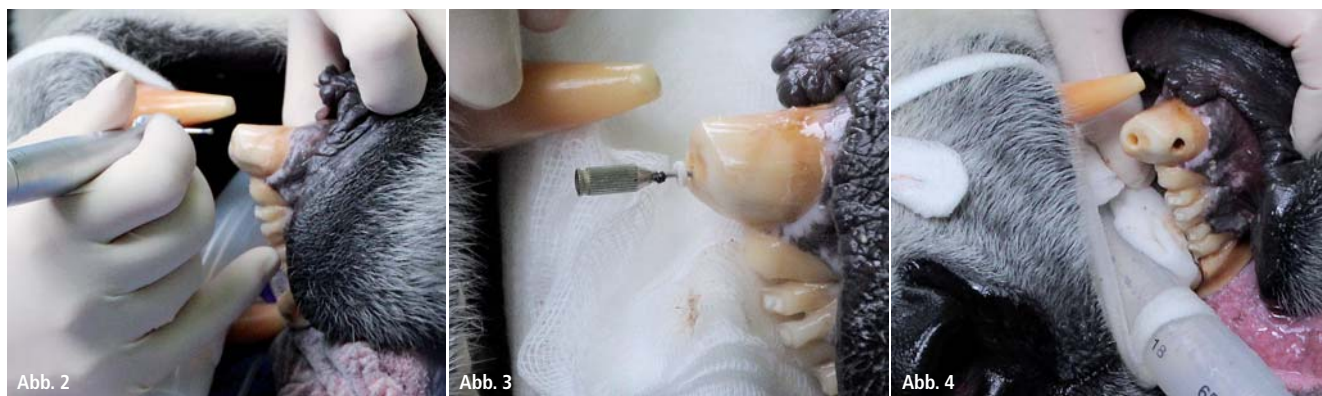
Behandlung des beliebten Zoobewohners zu berichten, der sogar über einen eigenen Fanclub verfügt.

## Über den Patienten

Eisbär Lars wurde 1993 im Zoo Hellabrunn in München geboren. Im Rahmen der Europäischen Erhaltungszuchtprogramme (EEP) kam er über Berlin, Wuppertal und Rostock 2015 nach Dänemark in den Zoo von Aalborg. Laut IUCN gehört der Eisbär (lateinisch: *Ursus maritimus*) zur Gruppe der gefährdeten Arten, wobei Schätzungen der Bestände stark schwanken. Aufgrund von Umweltverschmutzung, Öl- und Gasförderung sowie den Folgen des Klimawandels schrumpft der natürliche Lebensraum wildlebender Eisbären zunehmend.



Abb. 1: Patient Eisbär Lars auf dem OP-Tisch.



**Abb. 2:** Der Zugang wird gelegt. – **Abb. 3:** Feile im Kanal des Zahns. – **Abb. 4:** Ein zweiter Zugang erfolgt.

### Riskante Betäubung

Zunächst betäubte Zootierärztin Dr. Trine Hammer Jensen den Eisbären mit einem Narkoseschuss, nach zehn Minuten konnte das Tier dann zum Behandlungstisch getragen werden (Abb. 1). Aus Sicherheitsgründen und um Zeit zu sparen, wollte das Team den Bären nicht allzu weit von seinem Gehege entfernen. So operierte die leitende Tierärztin Dr. Hanne Kortegaard vom Institut für Veterinärmedizin und Tierkunde an der Universität Kopenhagen unter freiem Himmel auf einem improvisierten Operationstisch. Alle beteiligten Tierpfleger, Ärzte und Dentalexperthen trugen das riesige Tier mithilfe einer speziellen Plane auf den mit einer Matte abgedeckten Stapel von Europalletten. Jenes Podest sollte immerhin ein stattliches Gewicht von 400 kg aushalten können. Bei der anschließenden endodontischen Behandlung musste es schließlich schnell gehen, da lange Narkosezeiten relativ gefährlich für Raubtiere sind. Zur Risikominimierung wurde daher beschlossen, zwei separate Sitzungen mit getrennter Behandlung des zweiten Zahnes nach mehreren Wochen Karenzzeit durchzuführen.

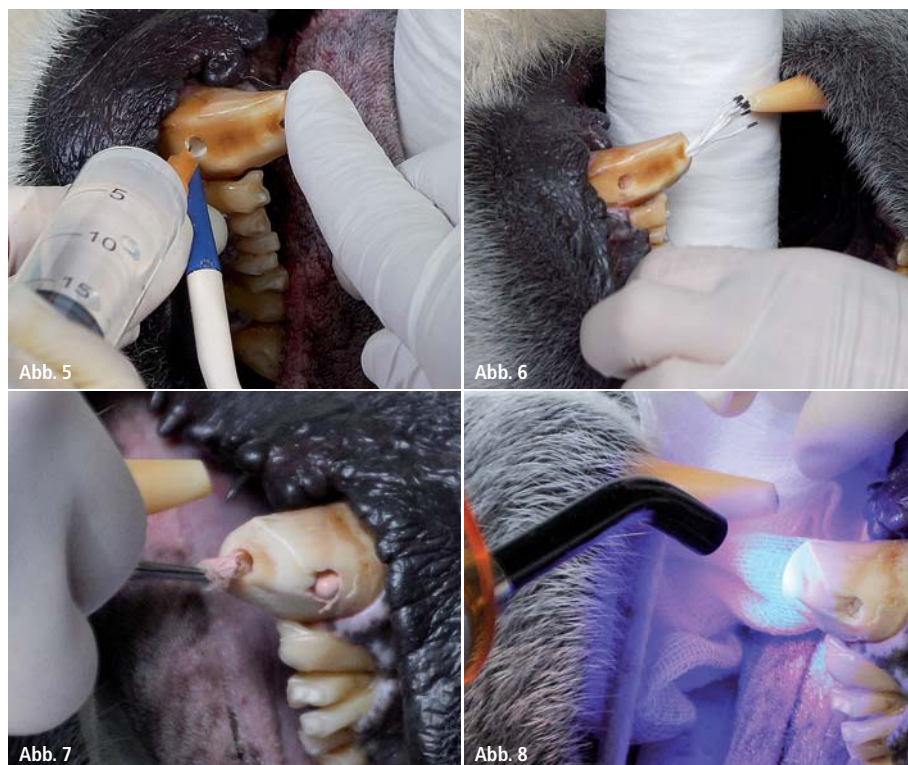
### Auf den Grund gegangen

Der Zugang zur Pulpakammer erfolgte an der frakturgeschädigten Seite des Zahnes: Durch indirekte, digitale Radiografie sowie den Einsatz eines mobilen Röntgengeräts konnte der genaue Kanalverlauf während des Eingriffs erfolgreich lokalisiert und visualisiert werden (Abb. 2). Dabei stellte sich der Wurzelkanal als extrem lang und stark ge-

krümmt heraus. Zur Aufbereitung wurden sogenannte „Tiger and Bear Files“ mit einer Länge von 120 mm verwendet, selbst mit diesen Instrumenten war es aufgrund des gekrümmten Kanalverlaufs jedoch nicht möglich, den Apex zu erreichen (Abb. 3). Eine zweite Öffnung mesial wenige Millimeter oberhalb der Gingiva gewährleistete schließlich direkten Zugang zum Apex sowie die gründliche Aufbereitung des Kanals (Abb. 4). Die Arbeitslänge betrug selbst von diesem Punkt aus eindrucksvolle 65,5 mm. Obwohl die größte, eingesetzte Feile mit ISO 80 immer noch zu klein für den eigentlichen Kanaldurchmesser war,

wurden immerhin bei der Aufbereitung des Kanals keine Dentinspäne ins System transportiert.

Abgesehen von den extra langen endodontischen Feilen und den speziell für die Behandlung von Tieren entwickelten Papierspitzen kamen während des gesamten Eingriffs nur Materialien und Dentalwerkstoffe zum Einsatz, die auch in der Humanmedizin verwendet werden. Die erste Spülung des Kanals erfolgte mit NaOCl 0,5 %, welche u. a. sogar kurze Grashalme und Fischgräten zu Tage förderte (Abb. 5). Nach Entfernung des nekrotischen Gewebes und der Dentinspäne wurde das Spülpro-



**Abb. 5:** Ausspülen des Zahns. – **Abb. 6:** Papierspitzen zur Säuberung und Trocknung des Zahnkanals. – **Abb. 7:** Für eine langfristige Lösung wurde GuttaFlow eingesetzt. – **Abb. 8:** (Licht-)Polymerisation zur Aushärtung des Materials.

koll mit CanalPro NaOCl 3 % und steriler Salzlösung abgeschlossen. Vor der Obturation wurde der Kanal mit oben genannten Papierspitzen sowie dünnen, sterilen Wattestäbchen zudem gründlich getrocknet (Abb. 6).



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11

**Abb. 9 und 10:** Etching und Füllungslegung. – **Abb. 11:** Abschlussituation nach der ersten OP.

## Zuverlässige Füllung im Härtetest

Zur Schaffung einer dauerhaften, zuverlässigen Füllung benötigte die verantwortliche Tierärztin im vorliegenden Fall v. a. ein modernes Füllungssystem mit sehr guten Fließeigenschaften. Der Schweizer Dentalspezialist COLTENE stellte kürzlich ein Obturationsmaterial vor, welches über sehr kurze Verarbeitungszeiten von nur zehn bis maximal 15 Minuten verfügt. GuttaFlow bioseal kombiniert bei Zimmertemperatur fließfähige Guttapercha mit einem entsprechenden Sealer (Abb. 7). Das bioaktive Material unterstützt somit aktiv die regenerativen Prozesse innerhalb des Zahns. Bei Kontakt mit Flüssigkeiten stellt der Werkstoff natürliche Reparaturbausteine wie Kalzium und Silikate zur Verfügung. Zudem setzt er entsprechende biochemische Prozesse in Gang, welche die Regeneration im Wurzelkanal zusätzlich fördern. Nach dem Aushärten kann das innovative Material sogenannte Hydroxylapatitkristalle an der Oberfläche bilden (Abb. 8). Diese Kristalle verbessern einerseits deutlich die Adhäsion, andererseits regen solche natürlichen Trigger vor allem die Regeneration von Knochen- und Dentingewebe an. Bislang wiesen lediglich zahnmedizinische Materialien wie MTA oder Bioglass ähnliche regenerativ unterstützende Eigenschaften auf. Der Nachteil bei den bekannten Werkstoffen lag aber vor allem in der langen Aushärtungszeit beziehungsweise dem komplizierten Handling.

Zur Schaffung einer langfristigen Lösung für ein Gebiss, welches extremen Kaukräften ausgesetzt ist, wurde gezielt der katalytische Effekt von GuttaFlow bioseal genutzt. Die anatomischen Dimensionen unterscheiden sich bei einem ausgewachsenen Eisbären

generell stark vom menschlichen Gebiss: Ein Urinkatheter für Katzen wurde zur Verlängerung der Mischspitze eines handelsüblichen Guttapercha-Applikators eingesetzt, um tiefer in den Kanal einzudringen. Während beim Menschen der Materialeinsatz üblicherweise deutlich unter 1 ml liegt, wurde bei dem ungewöhnlichen Patienten die Hälfte einer 5 ml Automix-Spritze verwendet. Nach erfolgreicher Obturation des Kanals mit GuttaFlow bioseal und einer dünnen Schicht Glasionomer wurde die Restauration mit einem klassischen Kompositaufbau abgeschlossen. Das dualhärtende Universalkomposit Fill-Up! erlaubte das schnelle und effiziente Füllen beider Zugangskavitäten (Abb. 9 und 10). Die normal fünf Sekunden Lichtpolymerisation wurden auf 15 erhöht, wobei die marginale Adaptation aufgrund des niedrigen Schrumpfungstresses hoch war. Im Falle des Eisbären war es besonders wichtig, schnell zu verarbeitende Materialien zu verwenden, die trotzdem zuverlässig und vor allem robust genug sind, um vergleichsweise harten Bedingungen standzuhalten. Für herkömmliche Dentalmaterialien kann der Einsatz bei großen Raubtieren buchstäblich zum Härtetest werden, die leitende Tierärztin suchte daher nach qualitativ hochwertigen, in der Praxis bewährten Produkten, die den enormen Ansprüchen gerecht werden würden.

## Vielversprechende Prognose

Insgesamt dauerte der erste, endodontische Eingriff gut drei Stunden (Abb. 11). Die Wurzelkanalbehandlung des zweiten, abgebrochenen Fangzahns wurde acht Wochen später anvisiert. Diesmal erfolgte der Zugang direkt mesial, da das Problem der langen, gekrümmten Wurzelkanäle bereits bekannt war. Einerseits

## Über die behandelnde Tierärztin

Dr. Hanne Kortegaard ist leitende Tierärztin am Institut für Veterinärmedizin und Tierkunde an der Universität Kopenhagen. Als anerkannte Spezialistin im Bereich Tierzahnheilkunde behandelt sie vor allem Kleintiere und engagiert sich ehrenamtlich für die Behandlung von Zootieren. Seit 1998 arbeitet Kortegaard als Dozentin für Tierzahnheilkunde und chirurgische Tiermedizin.

# Biodentine™

Das erste und einzige Dentin in einer Kapsel



ACTIVE  
BIOSILICATE  
TECHNOLOGY

Dieser einzigartige biokompatible und bioaktive **Dentinersatz ist die Komplettlösung** für jede Dentinläsion.

Biodentine™ unterstützt die Remineralisierung des Dentins, erhält die Vitalität der Pulpa und fördert ihre Heilung. Es ersetzt natürliches Dentin dank der gleichen biologischen und mechanischen Eigenschaften.

Jüngste Ergebnisse in der klinischen Anwendung belegen, dass Biodentine™ mit einer **definitiven Füllung in einer Sitzung** versorgt werden kann.

Informieren Sie sich über die klinischen Vorteile dieses einzigartigen Dentins in der Kapsel. Kontaktieren Sie uns oder Ihren Dentalhandelspartner.



Erfahren Sie mehr im Web

Septodont GmbH  
Felix-Wankel-Straße 9 · 53859 Niederkassel  
T 0228 97126-0 · F -66 · info@septodont.de  
www.septodont.de





Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14

**Abb. 12:** Röntgenbefund während der zweiten OP. – **Abb. 13:** Feile im Kanal des rechten Unterkieferzahns in der zweiten OP. – **Abb. 14:** Ausspülung des Zahns.

half diese Vorgehensweise, die Pulpkammer schneller zu erreichen, andererseits schwächt das Entfernen einer größeren Menge an Dentinmasse zwangsläufig den Zahn. Erneut wurde ein zuverlässiges und stabiles Füllungsmaterial zur Schaffung einer dauerhaften Lösung benötigt. Die durchschnittliche Kaukraft eines Eisbären-Unterkiefers stellte sogar die Forschungs- und Entwicklungsabteilung des hier genannten Dentalherstellers vor besondere Herausforderungen, da medizinisch zugelassene Dentalmaterialien normalerweise lediglich in kleineren Größenverhältnissen funktionieren müssen. Zum Glück lassen sich mit dem Bulk-Fill-System Fill-Up! Kavitäten von weit mehr als der üblichen 4 bis 5 cm in einem Schritt füllen. Aufgrund der Erfahrungen des ersten Eingriffs verlief die zweite Endo kompli-

kationslos, und nach zwei Stunden war der rechte untere Fangzahn ebenfalls erfolgreich restauriert. Der linke Eckzahn mandibular wurde gleichzeitig zur Nachkontrolle geröntgt, da eine postoperative Röntgenkontrolle, wie bei menschlichen Patienten üblich, immer mit einer erneuten, riskanten Betäubung des massiven Tiers verbunden ist (Abb. 12–14). Die Beobachtung von Lars' Essverhalten in der kommenden Zeit wird die Ergebnisse der beiden Wurzelkanalbehandlungen bestätigen, eine zusätzliche Dokumentation des Status quo erfolgt dann nach ca. neun bis zwölf Monaten. Momentan erholt sich der Eisbär schnell und zeigt bereits wieder normales Kauverhalten. Glücklicherweise reagierten die erfahrenen Pfleger in Aalborg bei Entdeckung der Beschwerden prompt: Zahnpro-

bleme von Wildtieren sind nicht einfach zu identifizieren und werden daher häufig übersehen. Bei rechtzeitigem Eingreifen kann den Tieren viel Leid erspart werden, weshalb die Schulung von Zoopersonal im Dentalbereich eine äußerst wichtige Rolle spielt. In ihrer tier Zahnärztlichen Klinik an der Universität Kopenhagen behandelt Dr. Hanne Korte-gaard vor allem endodontische Fälle bei Hunden und Katzen. Europäische und amerikanische Spezialisten für Tierzahnheilkunde erhalten eine vergleichsweise umfassende praktische Ausbildung mit mehreren endodontischen Eingriffen, einer großen Anzahl an Extraktionen, kieferchirurgischen Fällen wie Kieferfrakturen oder Krebs-Operationen, sowie einer Reihe an orthodontischen, prothetischen und restaurativen Fällen. Dadurch können auch Humanmediziner durchaus vom umfangreichen Erfahrungsschatz ihrer veterinärmedizinischen Kollegen profitieren.

#### Fazit

Endodontische Eingriffe unter Extrembedingungen verdeutlichen besonders, wie sehr selbst versierte Endo-Experten auf zuverlässige, leicht zu verarbeitende Materialien angewiesen sind. Starker Zeitdruck verschärft dabei die Problematik oft zusätzlich. Innovative 2-in-1-Füllungssysteme kombinieren Sealer und Guttapercha-Pulver für eine hohe Dichtigkeit. Moderne Composite tragen zudem zu einer erfolgreichen Restauration bei. Mithilfe bewährter Dentalwerkstoffe können endodontische Fälle heutzutage jedoch schnell behandelt werden – zum Wohle von empfindsamen Menschen und sogar (nahezu) unerschütterlichen arktischen Jägern ...

*Fotodokumentation beider Wurzelkanalbehandlungen: © COLTENE*

#### Kontakt

**Coltene/Whaledent GmbH + Co. KG**  
 Raiffeisenstraße 30  
 89129 Langenau  
 info.de@coltene.com  
 www.coltene.com



**Neugierig?  
Demotermin vereinbaren**  
Tel. 0800-8393368  
E-Mail [service@vdw-dental.com](mailto:service@vdw-dental.com)

## RECIPROCATE and SMILE



Ich habe RECIPROC® bereits während der Entwicklungsphase kennengelernt und bin begeisterter Anwender der ersten Stunde. Die für mich größten Vorteile der Aufbereitung mit nur einem Instrument sind die Einfachheit und Zeitersparnis. Dabei punktet RECIPROC® vor allem mit hoher Fraktursicherheit und der Anwendungsmöglichkeit bei Revisionen. Sehr zufrieden bin ich auch mit dem VDW.GOLD®RECIPROC® Motor und der integrierten Längenbestimmung, auf die ich mich jederzeit verlassen kann. Ein rundes Konzept, das einfach überzeugt!

ZA Thomas Graf, Höhenkirchen, Deutschland



[www.vdw-dental.com](http://www.vdw-dental.com)

**RECIPROC®**  
*one file endo*

Die Ultraschalluntersuchungen sind in vielen Bereichen der Humanmedizin, wie zum Beispiel der Gynäkologie oder Inneren Medizin, gängige klinische Verfahren. Bis heute sind sonografische Untersuchungen im Mundraum aus zahnärztlicher Sicht leider nur recht selten. Aus diesem Grunde sollen zwei klinische Fallbeispiele aus der täglichen zahnärztlich-chirurgischen Praxis vorgestellt werden, bei denen eine sonografische Kontrolle sinnvoll erschien.

Dr. Dr. Dr. O. Knauer  
[Infos zum Autor]



# Ultraschalluntersuchungen bei Kieferzysten

Dr. med. Dr. med. dent. Dr.-medic (RO) Oliver Knauer

Zystische Veränderungen im Kieferbereich lassen sich, durch die osteolytische Wirkung der Kieferzysten und die dadurch resultierende verminderte akustische Impedanz des Knochens, sonografisch relativ gut abbilden. Besonders geeignet ist der Oberkiefer durch seine embryologisch bedingte desmale Ossifikation. Der Unterkiefer ist für Ultraschallbilder weniger günstig, da er durch die äußere starke Kompakta nur sehr bedingt

Schallwellen durchlässt. Trotzdem gibt es auch für den Unterkiefer Indikationen zur Sonografie. In den vorliegenden Fallbeispielen wurden aus Gründen des besseren Verständnisses Kieferzysten, sowohl im Bereich des Ober- wie auch des Unterkiefers, dargestellt. Die Aufnahmen wurden mit einer Nahfeldsonde (14MHz), einer sogenannten Hockeysticksonde, generiert. Als Ultraschallgerät diente das

Aplio 300 der Firma Toshiba. Die Sonde wurde direkt im Mundraum auf die betreffende Region aufgesetzt.

## Fallbeispiel 1

Der erste klinische Fall zeigt einen 26-jährigen männlichen Patienten, der sich mit leichten Schmerzen im Bereich des linken Oberkiefers in Regio 21–22 bei seinem behandelnden Zahnarzt vor-







stellte. Im klinischen Bild zeigte sich im Bereich der Gingiva in Höhe des Zahnes 21 eine deutliche Vorwölbung. Der Zahn 21 war endodontisch vorbehandelt und zeigte keinerlei Lockerungstendenzen. Die Nachbarzähne 11 und 22 waren ebenfalls gut knöchern verankert und reagierten auf einen entsprechenden Kälteimpuls vital.

Im OPG (Abb. 1) sieht man einen osteolytischen Prozess im Bereich der Zahnwurzel des Zahnes 21, die als relativ große apikale Parodontitis bezeichnet wurde. Die Aufhellung hat einen Durchmesser von circa 1cm, und im Röntgenbild scheint es so, als ob die Wurzel des Zahnes 22 ebenfalls betroffen ist. Zum besseren Verständnis der sonografischen Untersuchung wurde auf einem Schädelmodell die Ultraschallsonde entsprechend dem Patientensitus appliziert. Zur einfacheren Orientierung wurde im Modell der Zahn 22 entfernt, sodass die Alveole gut sichtbar ist (Abb. 2).

Die sonografische Aufnahme zeigt einen relativ gut begrenzten Bereich, der in der Peripherie von einem homogenen reflexreicheren Gewebe gebildet wird. Zentral zeigt sich eine echoarme Struktur. Nach dorsal ist eine deutliche Schallverstärkung sichtbar. Es handelt sich um ein typisches sonografisches Bild einer Kieferzyste mit Flüssigkeitsansammlung (Abb. 3). In der Abbildung 4 sieht man den gleichen Situs, mit einer etwas andere Angulation der Ultraschallsonde. Dadurch erscheint zentral in der Kiefer-

zyste eine weißliche, reflexreiche Struktur. Hierbei handelt es sich um Anteile der Zahnwurzel des Zahnes 21. Nach Auswertung der Bilder wurde eine Zystektomie mit gleichzeitiger Wurzelspitzenresektion und Wurzelfüllung vorgenommen. Im Operationssitus zeigte sich eine Ausdehnung der Zyste nach kranial und palatinal. Da der Zahn 21 ausreichend stabil im Knochen stand, konnte auf eine zusätzliche Schienung des Zahnes verzichtet werden.

### Fallbeispiel 2

Der zweite Patientenfall betrifft einen 76-jährigen männlichen Patienten, der seit längerer Zeit Beschwerden am Zahn 36 hatte. Der Zahn war endodontisch aufbereitet, aber noch nicht wurzelgefüllt, und wurde für eine Wurzelspitzenresektion überwiesen.

Der Patient erzählte mir, dass bereits eine Abszedierung vorgelegen hatte, er aber zum jetzigen Zeitpunkt schmerzfrei war. Klinisch war der Zahn leicht gelockert. Auf dem Zahnfilm (Abb. 5) sieht man eine kleinere apikale Parodontitis, die primär die mesiale Wurzel betrifft.

In Abbildung 6 wird ebenfalls zur Vereinfachung das Schädelmodell gezeigt, wo die Ultraschallsonde entsprechend des intraoralen Situs aufgesetzt wurde. Im Ultraschallbild zeigte sich, dass der Knochen durchbrochen war. Es sind nur noch vereinzelt insuläre Knochenanteile vestibulär nachweisbar. Im Zahnfach selbst

sind zwei gut sichtbare reflexreichere Zonen zu erkennen. Es handelt sich hierbei um die mesiale und distale Wurzel des Zahnes 36. Die echoärmeren Strukturen, die die Wurzeln umgeben, entsprechen dem zystischen Befund. Wie sich im Ultraschallbild (Abb. 7) nachweisen ließ, war der Befund nicht nur apikal, sondern bereits koronal fortgeschritten.

Hier ist gut sichtbar, wie sinnvoll eine ergänzende sonografische Kontrolluntersuchung sein kann, denn im Zahnfilm lässt sich aufgrund des Röntgenschatzens die echte Ausdehnung der Zyste nicht vollständig abbilden. Da bereits große knöcherne Bereiche fehlten, war eine Indikation für eine Wurzelspitzenresektion nicht mehr gegeben. Deshalb wurde dem Patienten empfohlen, sich den Zahn entfernen zu lassen.

### Fazit

Die intraorale Sonografie kann für den Behandler von großer klinischer Relevanz sein. Die beiden klinischen Fallbeispiele sollen zeigen, wie einfach und nützlich die Sonografie auch in der Zahnmedizin sein kann.

### Kontakt

**Dr. med. Dr. med. dent.**  
**Dr.-medic (RO) Oliver Knauer**  
 Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie  
 Merseburger Straße 47  
 06667 Weißenfels  
 www.mkg-knauer.de

Es passiert bei einem Routine-Füllungsaustausch – aufgrund einer Pulpa aperta blutet es aus der Kavität, und nun stellen sich in der Praxis folgende Fragen: Die Vitalexstirpation (VitE) gleich durchführen, weil diese eine gute Prognose hat? Dem Patienten dadurch mögliche Schmerzen ersparen, damit er die Nacht nicht noch in den Notdienst muss? Oder doch eine direkte Überkappung durchführen? Folgender Beitrag gibt Aufschluss über die Möglichkeiten zur Vitalerhaltung der Pulpa mit MTA anhand von zwei Fallbeispielen.

Georg Benjamin  
[Infos zum Autor]



## Möglichkeiten zur Vitalerhaltung der Pulpa mit MTA

Georg Benjamin

Bevor wir eine Entscheidung fällen, wie bei einer Blutung aus der Kavität (Abb. 1) aufgrund einer Pulpa aperta verfahren werden kann, sollten wir uns ein paar Hintergründen bewusst werden. Denn, keine Frage, eine VitE hat eine sehr gute Prognose mit über 90 % Erfolg (Sjörögen 1990). Doch was ist mit der direkten Überkappung? Ich habe in meinem Examen 2010 folgende Erfolgswahrscheinlichkeiten für direkte Überkappungen gelernt: Im gesunden Dentin ca. 90 % Erfolg; im kariösen Dentin 30–40 % Erfolg bei Überkappung mit Kalziumhydroxid wie Kerr Life (Tronstad 1991). Aufgrund meiner klinischen Erfahrung fand ich diese Überkappungen recht unvorhersehbar. Die Erfolgswahrscheinlichkeit von 90 % im gesunden Dentin stammt aus der Traumatologie, während sich die 30–40 % mit meinen klinischen Erfahrungen decken. Diese Erfolgsraten wurden in Studien ermittelt, die alle vor 1993 veröffentlicht wurden. MTA wurde dann erst in der Literatur erwähnt und war ab 1998 kommerziell verfügbar. Für die tägliche Praxis ist jedoch der Preis von MTA entscheidend. Idealerweise sollte dieser inklusive MwSt. unter der BEMA-Position Nr. 26 „P“, die mit ca. 5€ bewertet ist, liegen. Es sollte röntgenopak sein und in kleinen 0,3 g-Dosen verfügbar sein.



Abb. 1

Wer schon einmal nachgeschaut hat, was eine Packung von dem ersten kommerziell erhältlichen MTA kostet, wird ein MTA für unter 5€ Materialkosten pro Anwendung für fast unmöglich halten. Aber es gibt jetzt schon eine Vielzahl alternativer MTA-Hersteller. MTA ist im Prinzip „nur“ ein Portlandzement, dem röntgenopake Substanzen zugefügt wurden und welches sterilisiert ist. Eine Studie (Oliviera, Pulpotomy of human primary molars with MTA and Portland cement: a randomised controlled trial) verglich MTA (Angelus) mit Portlandzement und hat keinen Unterschied bezüglich des klinischen Erfolges festgestellt. Das bedeutet natürlich nicht, dass wir aus dem Baumarkt jetzt 5 kg Zement für 5€ kaufen können. Aber es zeigt, dass man sich nicht

scheuen braucht verschiedene MTA-Hersteller auszuprobieren, um herauszufinden, welches MTA in den eigenen Händen am besten funktioniert.

### Erfolgsaussichten vitaler Pulpathapie bzw. der direkten Überkappung

In aktuellen Studien liegt die Erfolgsrate der vitalen Pulpathapie bei 90 % und ist der Kontrollgruppe mit Kalziumhydroxid überlegen gewesen (Ng und Messer 2008). Als Voraussetzung für vitale Pulpathapie sollte die Überkappung idealerweise an auf Kältetest-sensiblen Zähnen durchgeführt werden, die eine reversible Pulpitis aufweisen. Doch oft kommt es unerwartet zur Pulpaeröffnung, und einen Sensibilitätstest führe ich bei Kompositrestaurationen nicht standardisiert durch. Auch fällt es mir schwer, festzulegen, ob es sich um reversible oder irreversible Pulpitis handelt, wenn der Kofferdam schon anliegt und anästhesiert wurde. Ebenso ist die Stärke der Blutung nicht aussagekräftig. Selbst unter idealen Bedingungen handelt es sich bei der Unterscheidung zwischen reversibel und irreversibel mehr um akademisches Raten (Zitat Trope) bzw. geschieht willkürlich (Jafarzadeh 2010).

# 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 Dosiermechanismus



2

**COMING SOON!**



Bioaktives Obturationsmaterial

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



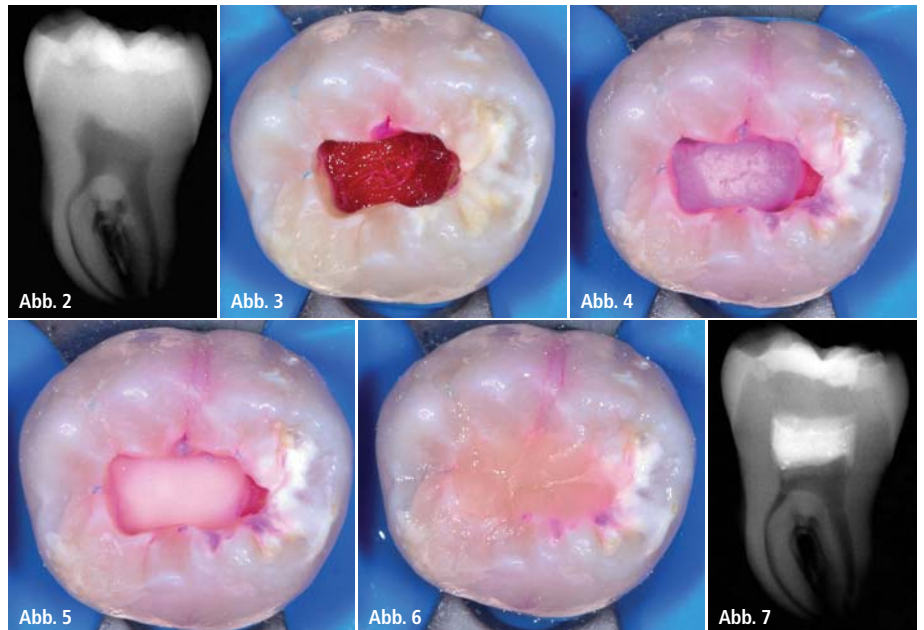
3

Zum Glück gibt es auch Fallberichte, die sagen, dass bei irreversibler Pulpitis eine Vitalerhaltung möglich ist. Diese empfehlen eine oberflächliche Pulpotomie (Chueh Chiang 2010).

In einem Artikel von Luc van der Sluis empfiehlt dieser sogar, immer eine Pulpotomie bei einer irreversiblen Pulpitis, die vital reagiert, durchzuführen (Luc van der Sluis 2013, Sigurdsson 2003). Der Artikel ist online unter [www.pulpodentinalhealth.com](http://www.pulpodentinalhealth.com) verfügbar und geht primär auf die partielle Kariesentfernung ein, die ich hier nicht thematisiere. Bei der Überlegung, ob eine vitale Pulpa-therapie durchgeführt werden sollte oder nicht, tendiere ich nun immer mehr dafür.

### Ablauf der vitalen Pulpa-therapie mit MTA

Für das vorliegende Fallbeispiel wurde MTA+ von der Firma CERKAMED (Vertrieb über [www.lydenti-shop.de](http://www.lydenti-shop.de)), verwendet (Abb. 2–7). Im besten Fall liegt der Kofferdam bereits an, um einen weiteren Keimeintritt zu vermeiden. Das Arbeitsgebiet sollte mit CHX 2 % behandelt werden. Da die Pulpa bereits eröffnet ist, sollte die Restkaries komplett entfernt werden. Die Blutung kann mit NaCl oder NaOCl gestillt werden. Andere klinisch bewährte Blutstillungen sind auch möglich. Das MTA muss sahnig, mit destilliertem Wasser angemischt werden. Mithilfe von geeigneten Hilfsmitteln, wie dem CERKAMED MTA+ Applikator oder



Matrix MTA+ Block, wird das MTA auf die eröffnete Pulpa aufgetragen, bis eine Schichtdicke von ca. 1,5–3 mm (Bogen 2010) erreicht ist. Darauf folgt eine dünne Schicht lichthärtender GIZ, sodass danach wie gewohnt die adhäsive Deckfüllung fortgesetzt werden kann.

Sollte man wenig Erfahrung mit MTA-Verarbeitung haben, empfehle ich die Behandlung in zwei Terminen durchzuführen. Nach der MTA-Überkappung wird dann eine provisorische Füllung gelegt, um im zweiten Termin kontrollieren zu können, ob das MTA vollständig abgebunden ist.

Ein postoperatives Röntgenbild kann sinnvoll sein, damit man bei späteren Nachkontrollen ein Vergleichsbild hat. Es gibt noch weitere Anwendungsbereiche von MTA in der Kinderzahnheilkunde, Endodontie und Traumatologie. Man muss dabei bedenken, dass auch weißes MTA zu Verfärbungen führen kann, sodass der Einsatz im Frontzahnbereich abgewogen werden muss.

Die Abbildungen 8 bis 11 zeigen eine vitale Pulpa-therapie mit MTA+ in Zahn 38 bei einem 60-jährigen männlichen Patienten. Der Zahn an sich war klinisch symptomlos und sensibel auf Kälte. Da der Ausschnitt der Bissflügelaufnahme schon ein hohes Pulpaeröffnungsrisiko zeigte, wurde mit dem Patienten zudem auch das Vorgehen bei einer Nerv-Eröffnung erörtert. Für den Patienten kam eine Wurzelkanalbehandlung an 38

nicht infrage, aber er war offen für eine Kompositrestauration mit MTA.

Nach Anlegen von Kofferdam und anfänglicher Entfernung der alten Füllung, löste diese sich komplett und eine wohl schon länger mit dem Mundraum verbundene Pulpa war sichtbar. Nach Behandlung des Kofferdams mit CHX 2 % folgten nun nachkommende Schritte:

1. Schritt: Stillung der Blutung mit NaOCl 2 % (CERKAMED).
2. Schritt: Pulpa mit MTA+ (CERKAMED) abdecken, Applikation mit MTA+ Applikator (1,2 mm, CERKAMED).
3. Schritt: MTA+ mit einem lichthärtenden GIZ abdecken.
4. Schritt: Sandstrahlung und Dentinversiegelung (IDS) mit OptiBond FL und Flow XL.

Retrospektiv wäre mir in diesem Fall, aufgrund der lange dem Mundraum exponierten Pulpa, eine hohe Pulpotomie die sichere Option gewesen. Regelmäßige Nachkontrollen werden zeigen, ob der Zahn erhalten werden kann.

*Eine Literaturliste erhalten Sie auf Anfrage.*

**Kontakt**

**ZA Georg Benjamin**

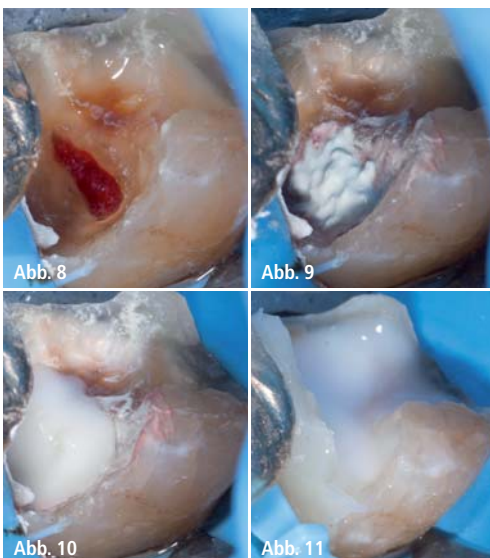
Endo Berlin Süd

Alt-Buckow 9–11

12349 Berlin

[kontakt@endoberlin-sued.de](mailto:kontakt@endoberlin-sued.de)

[www.endoberlin-sued.de](http://www.endoberlin-sued.de)



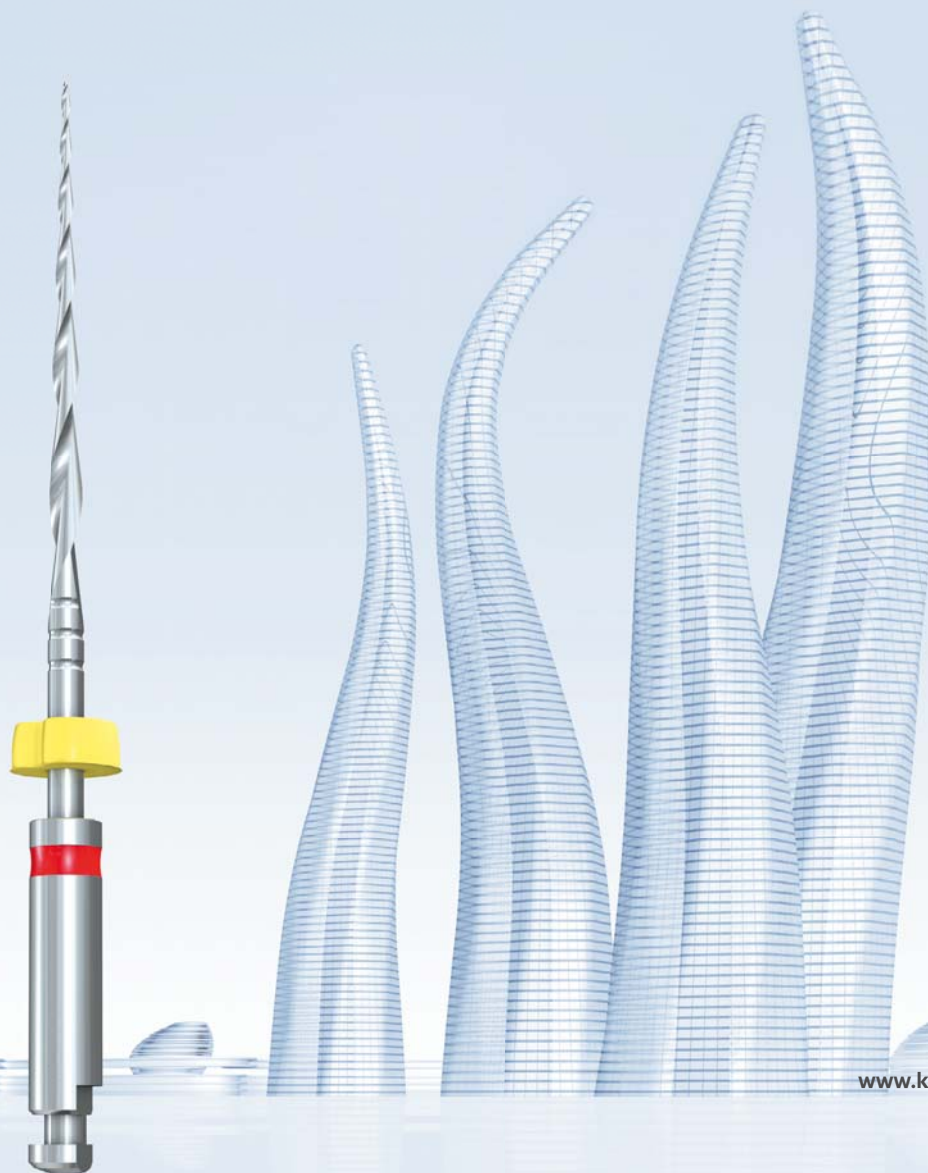


# Ein neues Level der Flexibilität. **F6** SkyTaper.

---

Endlich ein Ein-Feilen-System, das optimale und komplette Flexibilität zur Behandlung nahezu aller Kanal anatomien bietet. Der neue F6 SkyTaper von Komet®. Das neue rotierende System mit Taper 6 ermöglicht die Wurzelkanalaufbereitung mit nur einer Feile.

Fünf verschiedene Feilengrößen sorgen dabei für ein lückenloses Anwendungsspektrum. Zusätzliche Flexibilität bietet die Beschaffenheit jeder einzelnen Feile: Trotz des größeren Tapers ist der F6 SkyTaper spürbar geschmeidiger als vergleichbare Instrumente.



Maschinelle Wurzelkanalaufbereitungen stellen nicht nur hohe Ansprüche an die verwendeten Materialien – die wirkenden Kräfte können unter Umständen zum Feilenbruch führen –, sie strapazieren auch die gesunde Zahnschubstanz. Diese bestmöglich zu schonen, ist daher auch bei endodontischen Eingriffen ein Ziel des Behandlers. Moderne Aufbereitungssysteme sind mit zahlreichen Sicherheitsfunktionen ausgestattet, die unter anderem das Feilenbruchrisiko minimieren und gleichzeitig die Zahnschubstanz schonen. Zu diesen gehört auch die innovative OTR-Funktion (Optimum Torque Reverse) – ein neuer Standard für die rotierende Wurzelkanalaufbereitung.



## Schonendere Wurzelkanalbehandlung mit OTR

Daniel Burghardt

Elementar für den langfristigen Erfolg bei Wurzelkanalbehandlungen ist die korrekte Aufbereitung des Kanalsystems, insbesondere dessen chemischer und mechanischer Reinigung sowie der nachfolgenden Abdichtung. Der Dreiklang lautet Messung, Aufbereitung, Finishing – und mit kombinierten Mess- und Aufbereitungssystemen (z. B. DentaPort ZX Set OTR, Morita) lassen sich alle Schritte sogar aus einer Hand umsetzen.

Doch gerade die verwendeten Feilen sind im Wurzelkanal mechanischen Kräften ausgesetzt, die gegebenenfalls zum Bruch der Instrumente führen können. Diesem Risiko begegnen moderne Aufbereitungssysteme mit intelligenten Sicherheitsfunktionen. Einige davon, wie eine automatische Start/Stopp-Funktion, optimieren den Behandlungskomfort: Die Feilenrotation startet automatisch beim Einbringen in den Wurzelkanal und stoppt beim Herausnehmen. Vor Überpräparation und Feilenbruch wiederum schützen Funktionen, die das auf die Feile wirkende Drehmoment während der Therapie begrenzen. Durch ein „gefühlvolles“ Arbeiten kann dies bei der Handaufbereitung auch manuell erreicht werden – wird jedoch ein Aufbereitungsmotor verwendet, geht das taktile Empfinden weitgehend verloren.

Komplex und effektiv:  
drehmomentprovozierte  
Drehrichtungsreversion

Mechanische Einflüsse, die als Drehmoment (Torque) dem Antriebsdrehmoment der Feile entgegenwirken, können aufgrund der entstehenden Verwindung (Torsion) unter Umständen zum Feilenbruch führen. Hinter dem kompliziert klingenden Begriff der „drehmomentprovozierten Drehrichtungsreversion“ verbirgt sich nun eine automatische Funktion, die die Feile nur dann entlastet, wenn es wirklich sinnvoll ist: Das die Feile hemmende Drehmoment wird messtechnisch ermittelt; gleichzeitig wird die Rotationsgeschwindigkeit der Feile erst dann reduziert, sobald sich die Feile einem zuvor eingestellten Referenzpunkt zum Apex nähert (Auto Apical Slow-down). Bei Auto Apical Stop hingegen stoppt die Feile beim Erreichen dieses Punktes und dreht bei Bedarf in die Gegenrichtung (Auto Apical Reverse). Das erwähnte DentaPort ZX Set OTR (Abb. 1) ist mit all diesen Funktionen ausgestattet und bietet nun noch eine weitere innovative Funktion: OTR (Optimum Torque Reverse).





**Abb. 1:** Endodontie aus einer Hand: DentaPort ZX Set OTR für Messung, Aufbereitung und Finishing.

### Auto Torque Reverse und Optimum Torque Reverse – das „A und O“ der Sicherheitsfunktionen

Das neue OTR funktioniert ähnlich wie das bekannte Auto Torque Reverse: Bei dieser Automatik stoppt die Feile und dreht in die Gegenrichtung, sobald sich die Feile einer zuvor festgelegten Drehmomentbegrenzung nähert; das schont Feilenmaterial und Zahnschubstanz. Auto Torque Reverse wurde weltweit erstmals im TriAuto ZX und später im DentaPort ZX eingesetzt (beide Morita). Die OTR-Funktion vereint nun die Vorteile der rotierenden und alternierenden Technologien. Wie Auto Torque Reverse nutzt auch OTR das Prinzip der drehmomentprovozierten Drehrichtungsreversion: Die Feile wird entlastet, indem sie beim Erreichen eines bestimmten Drehmoments umgehend die Drehrichtung ändert – ohne Belastung rotiert sie weiter in Schneidrichtung. Der Torque Reverse wird erst bei permanentem Überschrei-

ten des voreingestellten Torquewerts während einer 180° Vorwärtsdrehung aktiviert. Daraufhin dreht die Feile 90° rückwärts, um sich frei zu schneiden, und dreht anschließend unmittelbar wieder in Schneidrichtung weiter.

Worin bestehen die weiteren Unterschiede zu Auto Torque Reverse? Im Vergleich zu dieser benötigt OTR nur eine kleine Winkeldrehung der Feile, um ein sicheres Feedback über die Belastung zu geben. Dies ermöglicht sowohl ein überwiegendes Arbeiten in der effizienten Schneidrichtung als auch eine effektive Feilentlastung in Rückdrehrichtung. Zudem kann bei OTR aufgrund der hohen Schneideffektivität mit sehr niedrigen Antriebsmomentwerten und Drehzahlen zwischen 100 und 500/min. gearbeitet werden. Diese defensive Drehmomenteinstellung führt zusammen mit optimierten Drehwinkeln zu sanften Auf- und Abbewegungen der Feile im Wurzelkanal, was nicht nur für eine bessere Kanalgängigkeit sorgt, sondern auch die Sicherheit erhöht und

gleichzeitig den Feilenverschleiß verringert (es werden nur ein bis max. drei Feilen benötigt). Da weniger Feilenwechsel notwendig sind, verkürzt die OTR-Funktion auch die Behandlungsdauer.

### Start-Ziel-Sieg mit modularem Kombinationssystem

OTR wurde – wie die Gerätebezeichnung bereits vermuten lässt – in die aktuell dritte Generation des Endo-Motors DentaPort TriAuto OTR integriert. Dieser bildet in Kombination mit dem eigenständigen Apex Lokator DentaPort Root ZX und einem LED-Polymerisationshandstück Moritas Kombinationssystem DentaPort ZX Set OTR. DentaPort Root ZX stellt dabei das Grundmodul: Denn bevor das Kanalsystem aufbereitet und abgedichtet wird, ist zunächst die exakte Messung der Arbeitslänge vonnöten. Das Modul kann nun jederzeit mit dem mit OTR ausgestatteten Endo-Motor DentaPort TriAuto OTR (Aufbereitung) sowie dem LED-Polymerisationshandstück (Finishing) erweitert werden. Präzises Arbeiten ist bis ins kleinste Detail möglich, denn bei beiden Systemen sorgen kleine Instrumentenköpfe für einen guten Zugang und eine optimale Sicht. DentaPort ZX Set OTR wird somit stets zu dem Gerät, das gerade benötigt wird, und definiert mit der innovativen Sicherheitsfunktion einen neuen Standard für schonende maschinelle Wurzelkanalaufbereitungen. Schonend in zweierlei Hinsicht: Das System erhält zum einen bestmöglich gesunde Zahnschubstanz, zum anderen minimiert es das Feilenbruchrisiko.

### Kontakt

#### J. Morita Europe GmbH

Justus-von-Liebig-Straße 27a  
63128 Dietzenbach  
Tel.: 06074 836-0  
Fax: 06074 836-299  
info@morita.de  
www.morita.com/europe

Auf der IDS 2015 präsentierte der Glasionomer-Experte GC erstmals die nächste Entwicklungsstufe seines bewährten EQUIA-Konzepts: EQUIA Forte. Das neue Restaurationssystem, mit dem sich zahnfarbene Füllungen im Seitenzahnbereich realisieren lassen, setzt auf eine innovative Glas-Hybrid-Technologie. Wie es sich mit EQUIA Forte in puncto Kompressionsbruchfestigkeit verhält, zeigt jetzt eine aktuelle Studie des Autorenteamteams Glavina, Gorseta und Skrinjaric.<sup>1</sup> Sie verglichen EQUIA Forte sowohl mit EQUIA als auch mit zwei weiteren Glasionomerzementen.



## Vier Glasionomerzemente im Vergleich

Dr. Ulrike Oßwald-Dame

Soll ein Restaurationskonzept im Seitenzahnbereich Verwendung finden, so muss es hohen Belastungen standhalten können. Immerhin wirken hier deutlich höhere Kaukräfte als im Frontzahnbereich – die mittleren maximalen Werte können um bis zu 100 N höher liegen.<sup>2</sup> Vor diesem Hintergrund ist es einleuchtend, dass Hersteller nach Möglichkeiten suchen, die mechanischen Eigenschaften ihrer Füllungsmaterialien für den Seitenzahnbereich stetig zu verbessern.

Bei EQUIA Forte – bestehend aus der Füllungskomponente EQUIA Forte Fil und dem schützenden Composite-Lack EQUIA Forte Coat – ist dies unter an-

derem durch die Verwendung der sogenannten Hybridfüllertechnologie gelungen. Den großen Glasfüllern bei EQUIA Forte Fil wurden kleinere, hochreaktive Füller hinzugefügt. Dies trägt, so der Hersteller, zu einer verbesserten Performance des Materials bei. Ganz konkret konnte etwa der Indikationsbereich gegenüber EQUIA erweitert werden: Der Gebrauchsanweisung zufolge wird EQUIA Forte unter anderem für Restaurationen der Klasse I, unbelastete Restaurationen der Klasse II sowie kaudruckbelastete Restaurationen der Klasse II (sofern die Höcker nicht betroffen sind) empfohlen.

Doch wie genau steht es um die wissenschaftliche Einschätzung der Materialeigenschaften dieses neuen Restaurationssystems? Diese Frage spielt für den Anwender in der Praxis eine entscheidende Rolle, schließlich möchte er bei der täglichen Anwendung auf ein möglichst gut abgesichertes Produkt vertrauen können. Was die Kompressionsbruchfestigkeit von EQUIA Forte betrifft, kann jetzt eine aktuelle Studie von Glavina et al. Aufschluss geben.

### Studienaufbau

Für die Untersuchung griffen die Forscher auf Zähne aus Zirkonkeramik zurück. Diese wurden standardmäßig als Klasse II-Kavitäten präpariert und anschließend als Modell genutzt (Abb. 1). Insgesamt wurden auf diese Weise 24 Modelle hergestellt, von denen jeweils sechs den vier verschiedenen Testgruppen zugeordnet wurden. Die Restaurationsmodelle der einzelnen Testgruppen wurden in der Folge mit jeweils einem der zu untersuchenden Materialien – EQUIA Forte (GC), EQUIA (GC), Ketac Molar (3M ESPE) und IonoStar Molar (VOCO) gefüllt (Abb. 2). Zu diesem



**Abb. 1:** Zur Prüfung der Kompressionsbruchfestigkeit griffen die Wissenschaftler auf Modellzähne aus Zirkonkeramik zurück ... – **Abb. 2:** ... diese wurden mit Füllungen vier verschiedener Glasionomerzemente versorgt.





Abb. 3

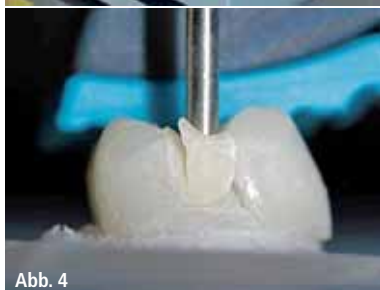


Abb. 4

**Abb. 3:** Die Untersuchung wurde mithilfe einer universellen Testmaschine (LRX, Lloyd Instruments) durchgeführt. – **Abb. 4:** Gut zu erkennen ist die Fraktur nach der Belastung durch den verwendeten Pressstab.

Zweck wurde zunächst ein Teilmatrizen-system angelegt; anschließend erfolgte die Applikation der Materialien gemäß den jeweiligen Herstellerangaben. 24 Stunden vor dem eigentlichen Bruchtest

Material	Means	(N)	Std.Dev.	Min	Max
EQUIA Forte	257,2	6	51,9	166,2	295,6
EQUIA	222,1	6	57,1	115,0	289,4
Ketac Molar	140,7	6	44,2	79,6	218,1
IonoStar Molar	114,5	6	30,4	30,4	169,4

**Tab. 1:** Die gemessenen Werte in der Übersicht: EQUIA Forte zeigte eine signifikant bessere Kompressionsbruchfestigkeit.

wurden die Restaurationsmodelle nun bei 100%iger Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur von 37 Grad Celsius aufbewahrt. Anschließend belasteten die Wissenschaftler die Modelle mit einem Pressstab (Durchmesser 1,5 mm) mit einem Kraftaufnehmer (1 kN; Abb. 3). Die Traversengeschwindigkeit betrug 1 mm/min. Bei allen Proben kam hierfür eine universelle Prüfmaschine (LRX, Lloyd Instruments) zum Einsatz. Für die statistische Datenanalyse wurde schließlich auf eine einfache Varianzanalyse (ANOVA) und den Tukey HSD Post-hoc-Test zurückgegriffen.

## Ergebnis

Im Vergleich zu den anderen getesteten Materialien Ketac Molar und IonoStar Molar (Abb. 4) zeigte EQUIA Forte eine signifikant bessere Kompressionsbruchfestigkeit: Bei EQUIA Forte wurde ein Wert von  $257,2\text{N} \pm 51,9$  gemessen – die beste Performance unter allen getesteten Materialien (Tab. 1). Weiterhin konnten die Wissenschaftler festhalten,

dass ein Großteil (73 %) der EQUIA-Kavitätenmodelle (dies umfasst sowohl jene mit EQUIA Forte als auch jene mit EQUIA gefüllten Modelle) zusammen mit der Restauration frakturierten.

<sup>1</sup> ConsEuro 2015. Compression Fracture Resistance of Four Different Glass-Ionomer Cements. Glavina D, Gorseta K, Skrinjaric T, School of Dental Medicine, University of Zagreb, Croatia.

<sup>2</sup> Körber K, Ludwig K (1983). Maximale Kaukraft als Berechnungsfaktor zahntechnischer Konstruktionen. Dent-Labor XXXI: 55–60.

## Kontakt

### Dr. Ulrike Oßwald-Dame

Schwanthalerstraße 75a  
80336 München  
dr.osswald@arsdensscribo.de  
Tel.: 089 80991579

### GC Germany GmbH

Seifgrundstraße 2  
61348 Bad Homburg  
info@gcgermany.de  
www.gceurope.com

ANZEIGE

# EndoPilot - Die flexible Endo-Lösung

Erweiterbar - Kompakt - Sicher

EndoPilot mobil



Apex



EndoMotor



DownPack



UltraSchall



BackFill



Pumpe



Akku



Wireless

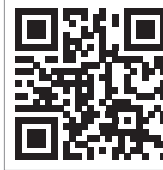


EndoPilot comfort plus

Seit diesem Jahr wachsen Consumer Electronics und Endodontie zusammen: Der Endodontologe kann seinen Motor vom iPad mini aus steuern. Mit dieser Technik verbindet sich für die Praxis ein medizinischer Mehrwert, dessen Ausmaß so manchen überraschen wird.

Dr. Ehrensberger

[Infos zum Autor]



## Endo mit dem iPad mini

Dr. Christian Ehrensberger

Die Firma Apple bewirbt ihr iPad mini mit Slogans wie „Klein war nie so groß“ oder „Leicht. Und schwer beeindruckend“.\* Nun wird man diesem Tablet-Computer im Kleinformat für den ganz normalen Alltag vieles zutrauen. Jetzt stößt das iPad mini aber

in die neue Dimension der medizinischen Anwendungen vor, und das Kriterium für die Bewertung einer solchen Innovation stellt selbstverständlich nicht der Spaß mit Fotos, Videos und Musik dar, sondern der medizinische Nutzen.

Klassische Vorzüge und intelligente Digitaltechnik

Konkret handelt es sich bei dem neuen System um einen kabellosen Motor mit kontinuierlicher und reziproker Bewegung (X-SMART iQ), der sich via iPad mini über die Apple iOS App von DENTSPLY Maillefer steuern lässt (Abb. 1). Zu den klassischen Vorzügen für die endodontische Therapie zählen ein Handstück mit ergonomischer Form, mit einem kleinen Kopf und mit einem um 360° drehbaren Winkelstück. Zusätzlich kommt die Intelligenz des iPad mini ins Spiel. Es stellt eine digitale Plattform für die Unterstützung jedes einzelnen Behandlungsschritts zur Verfügung. Dieser Support reicht von der Patientenaufklärung bis zur Datenerfassung.

So lassen sich patientenspezifische Notizen zur Therapie aufzeichnen und als PDF exportieren. Daneben kann der Behandler auf eine große und individualisierbare Datenbank mit allen DENTSPLY Maillefer-Feilensystemen und -Sequenzen zugreifen. Diese Datenbank kann durch eigene Feilensysteme ergänzt und erweitert werden.

Ein Drehmoment-Monitoring in Echtzeit (RTTM, Real Time Torque Monitoring) ermöglicht es, das Drehmoment, das auf jede einzelne Feile ausgeübt wird, über die Zeit zu visualisieren. So lässt sich der Verlauf der endodontischen Behandlung später im Einzelnen nachvollziehen. Auch wächst hierbei ein Erfahrungsschatz, auf den bei zukünftigen Patientenfällen zurückgegriffen werden kann.



Abb. 1



Abb. 2

**Abb. 1:** Das ist der X-SMART iQ – ein kabelloser Endo-Motor, der sich via iPad über die Apple iOS App von DENTSPLY Maillefer steuern lässt. – **Abb. 2:** Ergonomisches Plus: Der Bildschirm ist übersichtlich und lässt sich auf drei verschiedene Positionen einstellen.

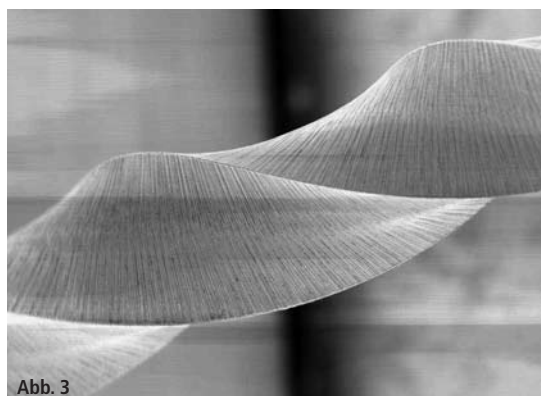


Abb. 3



Abb. 4

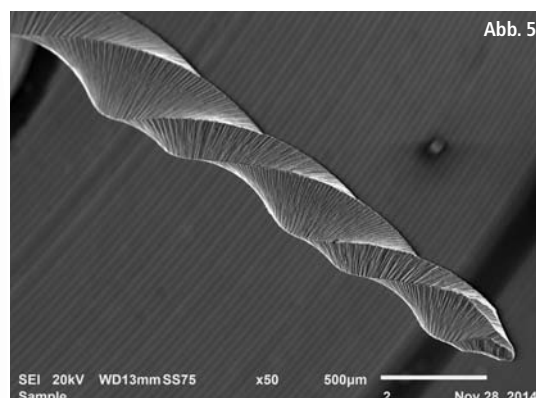


Abb. 5

Abb. 3: Der Endo-Motor ist sowohl für kontinuierlich rotierende Feilen geeignet ... – Abb. 4 und 5: ... als auch für solche mit reziproker Bewegungscharakteristik.

## Hygienisches und ergonomisches Design

Selbstverständlich ist das gesamte X-SMART iQ-System, einschließlich der Schutzhülle, eigens für die Praxis entwickelt. Einen wichtigen Punkt stellen dabei die Anforderungen der Hygiene und Infektionskontrolle dar, ein Kernbereich der zahnärztlichen Kompetenz. Auch in dieser Hinsicht hat das Entwicklungsteam alles von A bis Z genau durchdacht. Beispielsweise ist die iPad mini Schutzhülle mit einem Spezialschutz gegen eindringendes Wasser versehen und lässt sich besonders einfach reinigen und durch Wischdesinfektion desinfizieren. Der Bildschirm ist übersichtlich und lässt sich auf drei verschiedene Positionen einstellen, ein nicht zu unterschätzendes ergonomisches Plus (Abb. 2). Die gesamte Bedienung erfolgt so intuitiv, wie man es aus der Consumer Electronic gewohnt ist, und dabei maßgeschneidert für die Bedürfnisse des Endodontologen. Dazu gehört auch die Zukunftssicherheit: Der X-SMART iQ wächst mit der Praxis mit und integriert

dabei fortlaufend verschiedene Behandlungskonzepte, Funktionen und interaktive Tools in einem einzigen System. Es versteht sich von selbst, dass sich auch die technologischen Updates einfach über die App installieren lassen. Zusätzlich wird das System kontinuierlich durch neue Funktionen erweitert.

## Fazit für die Praxis

Bei der hier vorgestellten Innovation handelt es sich zunächst um einen leistungsfähigen Endo-Motor mit kontinuierlicher und reziproker Bewegung (Abb. 3–5). Durch seine Kombination mit dem iPad mini ergeben sich zahlreiche zusätzliche Vorteile, was das Gesamtsystem zu einem Paradebeispiel für moderne „professional mobile health“ macht.

Für die endodontische Praxis sind zwei/drei Optionen besonders interessant: Durch das Drehmoment-Monitoring in Echtzeit und durch die komfortable Abspeicherung und Übergabe patientenspezifischer Notizen gewinnt der Behandler eine neue Qualität der Doku-

mentation seiner endodontischen Behandlungen. Aufgrund einer Vielzahl von Daten einzelner Patientenfälle kann er Strategien für sein zukünftiges Vorgehen ableiten und die Datenbank mit Feilensystemen und -sequenzen entsprechend individualisieren (Abb. 6 und 7). Sämtliche patientenspezifischen Informationen stehen darüber hinaus auch für das Beratungsgespräch zur Verfügung.

So bietet das hier dargestellte System eine ganze Reihe medizinischer Vorteile. Darüber hinaus ist es durchaus erlaubt, die Steuerung eines Endo-Motors über das iPad mini und den Einsatz dieses leichten Tablet-Computers bei der Patientenberatung als cool zu empfinden.

\* Apple und iPad sind in den USA und anderen Ländern eingetragene Marken von Apple Inc.

## Kontakt

### DENTSPLY Service-Center

Tel. 08000 735000

(gebührenfrei)

service-konstanz@dentsply.com

www.dentsply.com



Abb. 6

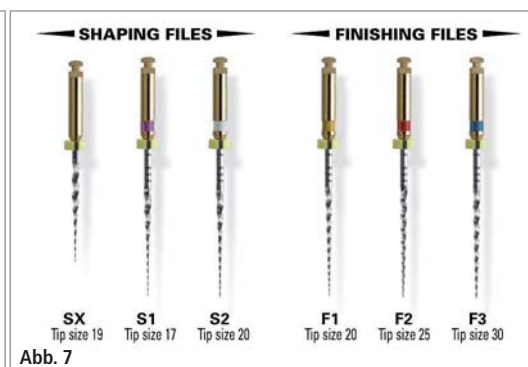


Abb. 7

Abb. 6 und 7: Der Behandler kann über die Apple iOS App von DENTSPLY Maillefer auf eine große Datenbank mit allen DENTSPLY Maillefer-Feilensystemen und -sequenzen zugreifen und Individualisierungen von verschiedenen Feilensystemen für seine Praxis vornehmen. (alle Fotos: DENTSPLY)



VDW

## Kabellose Steuerung

VDW.CONNECT kombiniert moderne Kommunikationstechnologie mit leistungsstarker Performance. Der ergonomisch ausbalancierte kabellose Endomotor VDW.CONNECT DRIVE™ wird vom iPad mini aus per Bluetooth gesteuert. Mit der VDW.CONNECT-App steht ein breites Spektrum an praxisrelevanten Anwendungen für die rotierende und reziproke Aufbereitung zur Verfügung. Bewegungsfreiheit, intuitive Bedienung und individuelle Profile bieten ein Höchstmaß an Flexibilität und Effizienz. Das innovative Konzept begleitet den Nutzer in die Zukunft, denn VDW.CONNECT ist updatefähig und modular um Funktionen und Services er-

weiterbar. Die Aufbereitung mit RECIPROC® ist auch mit direkter Steuerung am Handstück ohne iPad möglich. Das drehbare Winkelstück mit kleinem Kopf für ein erweitertes Sichtfeld und einen bequemen Zugang. Der Lithium-Ionen-Akku ermöglicht bis zu 16 Behandlungen in Folge. Die Funktionen Auto-Stopp-Reverse bei Erreichen der Drehmomentgrenze und RECIPROC REVERSE bieten zusätzlich einen hohen Sicherheitskomfort.

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

VDW  
[Infos zum Unternehmen]



Hager & Werken

## Gut Ding will Weile haben

Am 1. September 2015 erhielt der Wurzelkanalzement N2 eine erneute Zulassung unter dem neuen Namen Endo N2. Der Zement ist allein oder als Sealer in Verbindung mit Guttaperchastiften verwendbar und hat eine antimikrobielle Wirkung, die mit der allmählichen Aushärtung erlischt. Seit über 50 Jahren gehört die Sargenti-Methode in vielen Zahnarztpraxen zum Alltag. Die Anwendung mit Endo N2 wird immer wieder als einfach, schnell und zuverlässig beschrieben. Der Wurzelkanalzement ist als Pulver, als Liquid oder als Set erhältlich und ab sofort bestellbar – im Dentalfachhandel oder direkt bei Hager & Werken.

Hager & Werken  
GmbH & Co. KG  
Tel.: 0203 99269-0  
www.hagerwerken.de



Hager & Werken  
[Infos zum Unternehmen]



COLTENE

## Spüllösungen voll im Griff

Der Schweizer Dentalspezialist COLTENE präsentiert mit dem CanalPro SyringeFill System eine Lösung zum sicheren Befüllen von Spritzen für das endodontische Spüllprotokoll. Das modulare System besteht aus einem Edelstahl-Flaschenhalter plus Deckel mit integriertem Luer-Lock, welcher direkt in die Halterung eingehängt werden kann. Die intuitive Einhandbedienung spart Zeit. Darüber hinaus bietet das Arbeitsgerät durch seinen materialsparenden Dosierungsmechanismus Schutz vor Beschädigung von



Textilien oder der Praxiseinrichtung. Neben dem unkomplizierten Handling bietet die Spüllösungsstation ein durchdachtes Design. Egal ob freistehend oder als Wandmontage, die Spüllösungsstation avanciert zum Blickfang der Praxis. Der eingebaute Luer-Lock wurde so konstruiert, dass die Neigung zum Anwender ausgerichtet ist. Dadurch lässt sich die Arbeitshilfe ergonomisch bedienen. Passend zu der Station hat das Unternehmen Papierspitzen und Spritzen für das klassische Spüllprotokoll im Portfolio. Dank ihrer Farbcodierung garantiert der Einsatz der CanalPro-5-ml-Spritzen in Kombination mit den ROEKO-Papierspitzen Greater Taper 04 und 06 einen souveränen Behandlungsablauf.

Coltene/Whaledent GmbH + Co. KG  
Tel.: 07345 805-0  
www.coltene.com

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

Cumdente

## Studie der Uni Freiburg bestätigt hohe Wirksamkeit



Photodynamische antimikrobielle Chemotherapie (PACT) führt zu signifikant reduzierten Keimzahlen bei der Wurzelkanalaufbereitung als eine alleinige Spülung mit 3 % Natriumhypochlorit. Das zeigt eine Studie, die von der Universität Freiburg veröffentlicht wurde. Die Studie wurde an 160 Humanzähnen durchgeführt. PACT führte darüber hinaus zu einer 10-fach höheren Abtötungsrate von *E.coli* Bakterien auf Wurzelfüllmaterial, was bei Revisionen zu höheren Erfolgsraten führen kann. Cumdente stellt interessierten Endo-Spezialisten kostenlos PACT-Testgeräte zur Verfügung. Es findet keine Verfärbung statt, die Belichtungszeit beträgt nur 60 Sekunden.

Cumdente wurde 1997 mit dem Ziel gegründet, fortschrittliche Ideen, hochwertige Entwicklungen und qualitativ besonders hochwertige Premiumprodukte herzustellen und direkt an die Zahnärzteschaft weiterzugeben. Dafür lebt das Unternehmen in enger Symbiose mit der zahnärztlichen Fortbildung und Praxis sowie internationalen Universitäten.

*Literatur: Tennert C, Feldmann K, Haamann E, Al-Ahmad A, Follo M, Wrbas KT, Hellwig E, Altenburger MJ, Effect of photodynamic therapy (PDT) on Enterococcus faecalis biofilm in experimental primary and secondary endodontic infections, BMC Oral Health 2014, 14:132*

Cumdente GmbH  
Tel.: 07071 9755721  
www.cumdente.com

LyDenti

## Service und Expertise

Die junge, dynamische Dentalfirma LyDenti® von Michael Ochman hat sich zum Experten auf dem Gebiet der Wurzelkanalaufbereitung und -präparation sowie Zahnaufhellung entwickelt. Jahrelange Erfahrung und eine zielgerichtete Orientierung im Vertrieb zahnmedizinischer Produkte prägen die Unternehmensgeschichte. Als Exklusivpartner der Firma CERKAMED, Hersteller weltweit renommierter Endodontieprodukte, weiß Michael Ochman, was Zahnärzte brauchen. Ob Füllungsmaterial oder Endo-Stationen – mit den Produkten von CERKAMED sind Anwender mit LyDenti® in Sachen Endodontie immer einen Schritt voraus. Die Produkte haben die ideale Beschaffenheit für einfache und komplexe endodontische Behandlungen von

LyDenti® *Was zählt, sind die Details!*



der Wurzelkanalaufbereitung bis hin zur Wurzelfüllung, speziell bei Endorevisionen. Der Servicegedanke wird bei dem Berliner Unternehmen von Anfang an großgeschrieben, sodass Zahnärzte dort jederzeit ein offenes Ohr für alle Fragen und Belange finden. Geboten wird ein hochwertiges Produktspektrum zur Vereinfachung von Behandlungen, des Praxisalltags und dem Alltag der Patienten.

LyDenti® Michael Ochman  
Tel.: 030 34668150  
www.lydenti.com

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

ANZEIGE

# Spülen mit System

**NEU!**  
NaOCl 3%



**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 (0) 71 57 / 56 45 - 0  
Fax: +49 (0) 71 57 / 56 45 50, E-Mail: info@legeartis.de  
www.legeartis.de

dentalbrains

## Sichere Wurzelkanalinfektion mit Ozon

Viele Patienten kostet es Überwindung, auf dem Zahnarztstuhl Platz zu nehmen, erst recht, wenn eine Wurzelbehandlung ansteht. Eine intensive Betreuung sowie zeitsparende, schonende und sichere Behandlungsmethoden können helfen, Ängste abzubauen.



Das Ozongerät healOzone X4 beseitigt in kürzester Zeit sanft aber dennoch zuverlässig pathogene Keime – nicht nur in der Endodontie, sondern auch in der Prophylaxe, der restaurativen Zahnheilkunde und der minimalinvasiven Kariestherapie. Damit unterstützt das healOzone X4 ein erfolgreiches Behandlungsergebnis bei zahlreichen Indikationen. Mithilfe eines speziellen Handstücks mit austauschbarer Silikonkappe wird Ozon unter Vakuum lokal appliziert, entfaltet dann seine viruzide, bakterizide und fungizide Wirkung und eliminiert bis zu 99,99 % der vorhandenen Pathogene. Das hochdosierte Ozon dringt selbst in kleinste Seitenkanäle ein und desinfiziert auch die Tiefen der Wurzelkanäle zuverlässig. Das Gerät stellt auch in der Endodontie eine wirkungsvolle Desinfektionsmethode dar, die nicht nur zur Verkürzung der Behandlungszeit, sondern auch zum gewünschten Behandlungserfolg beiträgt.

dentalbrains GmbH  
Tel.: 07541 5909880  
www.shop.dentalbrains.com



Henry Schein

## Kommunikationstraining für Praxismitarbeiter

Die Patientenkommunikation ist heute eines der zentralen Erfolgskriterien für Praxen. Patienten erwarten zunehmend ein geschultes Kommunikationsverhalten und reagieren sensibel, wenn das Praxisteam im Gespräch unsicher wirkt. Privatleistungen wie CEREC müssen überzeugend und souverän angeboten werden. Speziell für Praxen, die CEREC-

Leistungen anbieten, hat Henry Schein deshalb ein Kommunikationstraining entwickelt, das Praxismitarbeitern die nötige Sicherheit

für Patientengespräche gibt. Ziel der Schulung ist es, dass die Teilnehmer Privatleistungen professionell und mit Erfolg ansprechen lernen. Der Zahnarzt kann so beispielsweise einen großen Anteil der Beratungsgespräche an sein Team delegieren und hat mehr Zeit für die eigentliche Behandlung. Im Training erlernen die Teilnehmer in nur eineinhalb Tagen, Beratungsgespräche zielgerichtet durchzuführen und potenzielle Interessenten zu erkennen. Grundlegende Kommunikationstechniken wie das aktive Zuhören und

die Einwandbehandlung bilden die Basis und werden in Rollenspielen zu typischen Beratungssituationen eingeübt. Der Trainer, Kommunikationsexperte und Coach kennt die Abläufe in der Zahnarztpraxis und passt die Trainings individuell an den Bedarf der Teilnehmer an. Kleingruppen sorgen für optimale Lernbedingungen.

Henry Schein Dental Deutschland GmbH  
Tel.: 0800 1700077  
www.henryschein-dental.de



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



Septodont

## Verkürztes Taubheitsgefühl nach Lokalanästhesie

Seit dem 1. September 2015 produziert und vertreibt Septodont OraVerse auch in Deutschland. Das Arzneimittel mit dem Wirkstoff Phentolamin reduziert die Dauer einer dentalen Weichgewebsanästhesie um mehr als die Hälfte. OraVerse beschleunigt den Abtransport des vor Behandlungsbeginn verabreichten vasokonstriktorhaltigen Lokalanästhetikums und verkürzt somit das unangenehme Taubheitsgefühl. Es ist indiziert nach zahnmedizinischen Routineeingriffen wie z. B. Zahnreinigung, Zahnsteinentfernung, Wurzelglättung und Kavitätenpräparationen. Das Medikament ermöglicht dem Behandler, noch mehr Verantwortung für spezielle Patienten zu übernehmen, die Dauer der Weichgewebsanästhesie zu steuern und das Risiko der Selbstverletzung zu minimieren. Dies gilt insbesondere für Kinder, die auf den Lippen kauen, körperlich und/oder gesundheitlich eingeschränkte Patienten mit dem Risiko der Selbstverletzung, Patienten mit eingeschränkter Compliance und Diabetiker, die keine lange Nahrungskarenz einhalten können.



Septodont

[Infos zum Unternehmen]

Septodont GmbH  
Tel.: 0228 97126-0  
www.septodont.de

Komet Dental

## Fortbildung (nicht nur) für Frauen



Komet Dental

[Infos zum Unternehmen]

Komet investiert konsequent in die Endodontie. Know-how, Qualitätsanspruch und Service machen das Traditionsunternehmen seit 90 Jahren zum zuverlässigen Partner. Hier setzt EndoFIT an. Die renommierte Fortbildungsreihe findet 2016 bundesweit statt und wird von namhaften Spezialisten wie Prof. Dr. Edgar Schäfer, Dr. Matthias J. Roggendorf, Prof. Dr. Michael A. Baumann und Dr. Rüdiger Lemke geleitet. Dafür gibt es acht Fortbildungspunkte. Fokus aller Kurse ist der gesamte endodontische Behandlungsablauf – was theoretisch und praktisch an den zwei



Fortbildung | Inspiration | Training

maschinellen Wurzelkanalaufbereitungssystemen F360, F6 SkyTaper und dem gesamten Endodontie-Produktsortiment von Komet getestet und geübt werden kann. Das Highlight für Zahnärztinnen: drei reine Frauenkurse (12. Februar 2016 in Berlin; 10. Juni 2016 in Köln; 21. Oktober 2016 in München). Weitere Informationen bzw. die Anmeldung erfolgen über Komet-Seminarorganisatorin Monika Vucur, Tel.: 05261 701418 oder E-Mail: mvucur@brasseler.de

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

Schlumbohm

## All in One

Die modulare System-Linie EndoPilot passt sich individuellen Behandlungskonzepten an. Je nach Variante sind alle Arbeitsschritte mit einer Einheit durchführbar. Während „comfort“ und „mobil“ Aufbereitung und Längenmessung bieten, ermöglicht „comfort plus“ zusätzlich die thermoplastische Wurzelkanalfüllung. Die Kompletteneinheit „ultra premium“ verfügt außerdem über ein Ultraschallhandstück und eine Pumpe. Alle Varianten werden mittels Fußschalter und Steuergerät bedient. „mobil“ und alle „ultra“-Modelle arbeiten mit Akku und Funkfußschalter (Bluetooth) und sind besonders flexibel. Der integrierte

Aufsteller bietet sichere Ablagemöglichkeiten für jedes Handstück. Über das intuitiv bedienbare Touch-Display sind alle Funktionen schnell aufrufbar. Zu jeder Situation erscheinen konkrete Hinweise. Besonders komfortabel ist die sichere Längenbestimmung während der Aufbereitung mittels des vollisolierten Winkelstücks. Alle gängigen NiTi-Feilsysteme sind programmiert, die Kennwerte sind individuell veränderbar. Die Geräte sind nachrüstbar (Erweiterung mit SAF ebenfalls möglich) und ein Update ist schnell erledigt.

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



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

DENTSPLY Maillefer

## Drehmoment-Monitoring in Echtzeit

Das neue endodontische Antriebssystem X-SMART iQ™ ist ein kabelloser Motor mit kontinuierlicher und reziproker Bewegung, der sich über die Apple iOS iQ-App von DENTSPLY Maillefer steuern lässt. Mit seinen Eigenschaften bietet der Motor eine Fülle von Vorteilen. Zuallererst gibt er dem Zahnarzt mehr Freiheiten. Zum Beispiel weist das Handstück eine besonders ergonomische Form auf. Der Mikro-Kopf lässt sich in unterschiedlichen Winkeln einstellen und der Motor alternativ mit zwei unterschiedlichen Bewegungscharakteristiken betreiben (kontinuierlich oder reziprok). Dank der Leistungsfähigkeit der iQ-Applikation von Apple iOS sorgt der X-SMART iQ™ für eine „360-Grad-Unterstützung“. Sie hilft dabei, den Patienten die Behandlung zu erklären. Außerdem kommt der Zahnarzt in den Genuss verschiedener Anwendungen für die Aufzeichnung und Übergabe patientenspezifischer Notizen zur Therapie, einer großen und individualisierbaren Da-



Einbettung der Endo-Behandlung in die digitale Welt: Der neue Motor X-SMART iQ wird über iPad mit der Apple iOS iQ-App von DENTSPLY Maillefer gesteuert.

tenbank mit allen DENTSPLY Maillefer-Feilensystemen und -sequenzen sowie einfach zu installierenden technologischen Upgrades. Ein Drehmoment-Monitoring in Echtzeit (RTTM) ermöglicht es dem Anwender, den Drehmoment, der auf jede einzelne Feile ausgeübt wird, über die Zeit zu visualisieren.

Zusammen mit DENTSPLY DeTrey, dem Spezialisten für restaurative Zahnheilkunde mit Sitz in Konstanz, Deutschland, hat DENTSPLY

Maillefer das RestoDontics-Konzept entwickelt. RestoDontics steht für „Restorative Endodontics“ und bedeutet die Zusammenführung von Endodontie und restaurativer Zahnheilkunde. Das endodontische Antriebssystem ist Teil des RestoDontics-Konzepts.

DENTSPLY Service-Center  
Tel.: 08000 735000 (gebührenfrei)  
[www.dentsply.com](http://www.dentsply.com)

NSK

## Der Alleskönner

Unterstützt durch die moderne technische Errungenschaft von NSK – dem iPiezo engine – bietet das Varios 970 für jede Anwendung optimale und stabile Vibrationsfrequenzen, von der sanften Minimal- bis hin zur effektiven Maximaleinstellung. Die Leistung wird dabei so fein geregelt, dass ein und dasselbe Gerät effizient in der Endodontie, der Parodontologie und der Prophylaxe eingesetzt werden kann. Mit dem Handstück, dem Varios 2, verfügt NSK über eines der schlanksten und leichtesten seiner Klasse und bietet dem Anwender hervorragenden Zugang zum Behandlungsfeld. Darüber hinaus ist das Varios 2-Lux-Handstück mit Doppel-LED ausgestattet, was in Kombination mit der grazilen Form für einmalige Sichtverhältnisse sorgt. Es verfügt über zwei unabhängige Kühlmittelflaschen von je 400 ml und ein großes, intuitiv nutzbares

Bedienfeld sowie ein Display, auf dem alle aktuellen Einstellungen übersichtlich angezeigt werden. Als Varios 170 können die Vorteile des Varios 2-Handstücks auch in die vorhandene Behandlungseinheit integriert werden. Dabei ist das Varios 170 LED Einbaumodul das kleinste der Welt und findet in praktisch jeder Einheit Platz. Varios 970 und Varios 170 erhalten Sie jeweils im Set mit drei Aufsätzen (G4, G6, G8) sowie drei Drehmomentschlüsseln und einer Steribox.

NSK Europe GmbH  
Tel.: 06196 77606-0  
[www.nsk-europe.de](http://www.nsk-europe.de)



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





# NaviTips

Reinigen, Spülen und Applizieren - bis zum Apex!



NaviTip® FX® Tip

NaviTip® Tip

NaviTip® Double Sideport

## Ihre Helfer für perfekte Resultate.

NaviTips von Ultradent Products sind ideal zur Applikation – bei jedem Behandlungsschritt einer Wurzelbehandlung. Anders als bei üblichen Spülkanülen ist bei NaviTips die Kanüle auf ca. 2/3 der Länge federnd, an der Spitze jedoch weich und flexibel – und kann so leicht einem gebogenen Kanal folgen.

### Erleichtern jede Behandlung

Setzen Sie NaviTips ein, um jede Spüllösung dorthin zu bringen, wo es nötig ist: Bis kurz vor den Apex.

**Verändere nicht die Technik. Mach es einfacher.  
Mit NaviTips.**

Weitere Informationen zu allen NaviTips erhalten Sie unter [www.ultradent.com](http://www.ultradent.com), im aktuellen Ultradent Products Katalog oder telefonisch unter Tel. 02203 - 35 92 15.

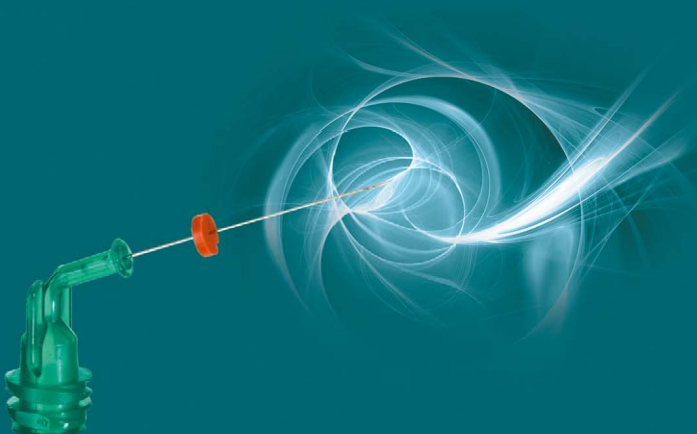




Abb. 1

Vom 12. bis 14. November fand die 2. Gemeinschaftstagung der DGZ und der DGET mit der DGPZM und der DGR<sup>2</sup>Z im Hotel The Westin Grand in München unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Edgar Schäfer/Münster und Prof. Dr. Christian Gernhardt/Halle (Saale) statt.

„Endo united“  
[Bildergalerie]



## „Endo united“ – 2. Gemeinschaftstagung der DGZ und der DGET

Dr. Matthias Bach, Dr. Bernard Bengs, Dr. Christine Theile

Am Donnerstag begann der Kongress wie gewohnt mit Prüfungen zum Spezialisten und Zertifizierten Mitglied sowie Workshops der DGET. Am Abend fanden die Mitgliederversammlungen der DGPZM und DGET statt. Mittags starteten die Workshops mit deutschen und internationalen Referenten, wie Prof. Martin Trope/Philadelphia, USA. Die Teilnehmer hatten hier Gelegenheit, sich verschiedene Herstellerkonzepte genauer anzusehen und zu testen. Die Mitgliederversammlung der DGET hatte folgende Haupttagesordnungs-

punkte: Die Wahl des Vorstandes der DGET stand turnusgemäß an. Und alle bestehenden Vorstandsmitglieder wurden einstimmig für weitere zwei Jahre in ihren Ämtern bestätigt. Danach stellte Vizepräsident Dr. Bijan Vahedi/Augsburg die Ergebnisse der ersten Mitgliederbefragung vor. Die Rücklaufquote der Befragten war mit 28 Prozent enorm hoch und stellt dem Engagement und dem Interesse der Mitglieder ein sehr gutes Zeugnis aus. Der hohe Zufriedenheitsgrad der Mitglieder lässt sich auch an den fabelhaften 93 Prozent der Befrag-

ten ablesen, die eine Mitgliedschaft in der DGET einem Kollegen empfehlen würden. So erklärt sich auch die stetig steigende Zahl der Mitglieder auf aktuell 1.690! Eine Vorstellung der Arbeit der mittlerweile 19 Studiengruppen der DGET (neu: Östliches Ruhrgebiet) durch deren Leiter rundete die Agenda ab. Der Hauptkongress startete am Freitag mit den Grußworten des Präsidenten der Bayerischen Landes Zahnärztekammer, Christian Berger. Im Anschluss eröffneten Prof. Schäfer (Präsident der DGZ) und Prof. Gernhardt (Präsident der



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

**Abb. 1:** Blick in den Tagungssaal der sehr gut besuchten Hauptvorträge der DGZ und DGET. – **Abb. 2:** Die Tagungspräsidenten und wissenschaftlichen Leiter Prof. Dr. Edgar Schäfer und Prof. Dr. Christian Gernhardt. – **Abb. 3–5:** Die Teilnehmer nutzen die Pausen, um sich über Vergrößerungshilfen, also Mikroskope und Lupenbrillen, zu informieren und auszutauschen.

DGET) die Tagung und die Hauptvorträge der DGZ und DGET unter dem Motto „Endo united“.

Wie schon in den Jahren zuvor, waren einige Referenten aus dem Ausland geladen, so zum Beispiel Prof. Dr. Paul Lambrechts/Leuven, Belgien. Mit seinem Vortrag „Adventure to discover the anatomic, radiologic and histological complexity of external cervical resorption“ war er als erster Referent zu hören. Er gab in Form zahlreicher histologischer Bilder und Nano-CTs höchst interessante Einblicke in die Ätiologie externer Resorptionen. So zeigte er auf der einen Seite den Vorgang der Schmelz-, Dentin- und Zementresorption durch osteoklastenartige, mehrkernige Riesenzellen und auf der anderen Seite die Reparatur dieser Gewebe durch Osteodentin. Osteoklastische Zellen werden durch Nervenfasern in der Pulpa inhibiert, sodass um die Pulpa herum eine resorptionsresistente Scheide entsteht, die dafür verantwortlich ist, dass von externen Resorptionen betroffene Zähne häufig vital bleiben. Die Eintrittspforten der resorptionsfördernden Zellen sind zumeist Risse im Bereich der Schmelz-Zement-Grenze. Zudem existieren auch immer Austritts-

pforten der Resorption in der Region des Apex. Als weiterer internationaler Referent war Dr. Adrián Lozano/Valencia, Spanien, zu hören. „Bioceramics: should it be in your mind?“ war die Fragestellung seines Vortrags. Er stellte verschiedene biokeramische Materialien anhand von Studien vor und erläuterte die Vorteile gegenüber dem bekanntesten bioaktiven Material MTA. Diese seien v. a. in einem besseren Handling der neuen Materialien zu sehen. Anknüpfend an den ersten Vortrag des Tages referierte Prof. Dr. Gabriel Krastl/Würzburg über die Diagnostik und Therapie infektionsbedingter Resorptionen. Bei schweren Dislokationsverletzungen von Zähnen ist es das Ziel, durch eine frühe Diagnostik infektionsbedingte Resorptionen zu vermeiden. Diese entstehen immer durch eine Infektion des Endodonts. Vor allem nach der Intrusion von Zähnen ist deren Prognose durch den gleichzeitig auftretenden parodontalen Schaden besonders ungünstig. Ein adäquates endodontisches Management, wozu eine umgehend eingeleitete endodontische Therapie sowie die Einlage mit Corticosteroiden und Kalziumhydroxidpräparaten gehört, sollten Bestandteil der Therapie sein.

Bei einer Gemeinschaftstagung durften auch die Aspekte der Kariesprävention, -diagnostik und -therapie nicht fehlen. Prof. Dr. Elmar Hellwig/Freiburg im Breisgau erläuterte Strategien zur Kariesprävention. Schon zu Beginn des Lebens könnten mit einer natürlichen Geburt und Stillen, die beide zu mehr *Streptococcus mutans* unterdrückenden Laktobazillen führen, Voraussetzungen für eine Senkung des Kariesrisikos geschaffen werden. Die optimale mechanische Beseitigung des Biofilms spielt in höherem Lebensalter eine größere Rolle als bei jungen Menschen. Eine wichtige Bedeutung wird nach wie vor der kariesprophylaktischen Wirkung von Fluoriden zugesprochen. Fluoride bewirken eine Remineralisation von C1-Läsionen und haben gegenüber kalziumhaltigen Remineralisationsstrategien den Vorteil, dass die Zahnhartsubstanz im Anschluss säureresistenter ist. „Karies sicher erkennen und einschätzen“ lautete das Thema des Vortrags von Prof. Dr. Rainer Haak/Leipzig. Seine Botschaft an die Zahnärzteschaft: Es wird oft zu früh invasiv therapiert ohne erkennbaren Gesundheitsgewinn für den Patienten. Stattdessen sollten variable Therapieschwellen und eine spätere invasive The-



Abb. 6: Praktisches Arbeiten im Hands-on-Workshop am Donnerstag.

rapie das Ziel sein. Vor einer Behandlung besteht die Möglichkeit des Monitoring, zum Beispiel mittels Laserfluoreszenzverfahren, faseroptischer Transillumination, Röntgentechnik oder optischer Kohärenztomografie.

Den Abschluss des Tages bestritten die Referenten Prof. Dr. Wolfgang Buchalla/Regensburg mit einem Vortrag über mehr Sicherheit bei der Kariesexkavation und Dr. Luc van der Sluis/Groningen, Niederlande, über die Rolle der desinfizierenden Wirkung von Wurzelkanalspülungen. Parallel zum Hauptpodium fand u. a. das Oral-B Symposium statt. Prof. Gernhardt und Prof. Roland Frankenberger/Marburg hielten Vorträge zum Thema Hypersensibilität nach zahnärztlichen Eingriffen. Was hilft bei empfindlichen Zahnhälsen und wie zuverlässig? Nicht-invasive Maßnahmen wie die Fluoridierung oder Zahncreme mit Arginin und Kalziumkarbonat wurden ebenso besprochen wie das Verblocken der Dentinkanälchen durch Denaturierung von Kollagen mit Glutaraldehyd oder Laser. Um Hypersensibilität nach Restaurationen vorzubeugen, empfahl Prof. Frankenberger vor allem Fehler bei der Versiegelung des freiliegenden Dentins zu vermeiden (the seal is the deal). Gerade bei kleinen Defekten im Randbereich sei eine Reparatur der Füllung dem kompletten Austausch vorzuziehen, um nicht unnötig gesundes Dentin abzutragen und zu exponieren.

Der Samstagvormittag im Hauptpodium begann aus traurigem Anlass mit einer Schweigeminute zum Angedenken der Opfer der Anschläge von Paris am Abend zuvor.

Zum Auftakt des wissenschaftlichen Programms gab dann Prof. Dr. Franklin Taylor/Augusta, USA, einen vorzüglichen Überblick über das Thema „Spülzwischenfall“. Er zeigte auf, dass zwei Faktoren die Entstehung dieser Komplikation entscheidend beeinflussen: Neben zu hohem Druck beim Spülen, insbesondere beim Verklemmen der Spülkanüle, ist das Vorhandensein einer atypischen venösen Drainage, nämlich eines Shunts vom Apex in die oberflächlichen Venen des Gesichts, offenbar mitbestimmend über Ausbreitungsgrad und Schwere der Ödeme und Ecchymosen. Zur Vorbeugung wurden die Verwendung von Kanülen mit seitlicher Öffnung und eine Begrenzung der Flußrate auf max. 3,4ml/min angeraten. Auch der Einsatz des EndoVac-Systems wurde empfohlen. Dr. Christine M. Sedgley/Portland, USA, gab einen breit angelegten Abriss zur Entstehung, Struktur und der Bekämpfung von Biofilmen in der Endodontie. Neben dem Einsatz von Natriumhypochlorit wurde auch EDTA als wirksam in der Zerstörung des Biofilms beschrieben, da dieses als Komplexbildner die Verfügbarkeit von Eisen herabsetze und so eine Destabilisierung des Biofilms verursache. Auf CHX hingegen sind insbesondere äl-

tere Biofilme wenig empfindlich, sodass die Wirksamkeit in vivo als sehr gering beurteilt wurde. Eine signifikant effektivere Wirkung einzelner Systeme zur Optimierung der Wurzelkanalspülung (z.B. EndoVac) in Bezug auf die Zerstörung des Biofilms im Vergleich zur PUI (passive ultraschallaktivierte Spülung) sei nicht gegeben. Extraradikulärer Biofilm ist durch intrakanaläre Maßnahmen häufig nicht zu beseitigen und erfordert ggf. eine Wurzelspitzenresektion.

Der Nachmittag startete mit hoch beeindruckenden Bildern der Wurzelkanalanatomie von durch Dr. Holm Reuver/Neustadt, transparent gemachten Zähnen ([www.transparentmacher.de](http://www.transparentmacher.de)). Seine Aufnahmen machen jedes noch so kleinste Detail sichtbar und zeigen komplexeste Systeme in vermeintlich einfachen Zähnen. Weiter ging es mit Dr. Dr. Frank Sanner/Frankfurt am Main und „Atypischen Zahnschmerzen“. Betroffene Patienten haben im Durchschnitt sechs Jahre Leidensweg und zahllose sinnlose Eingriffe hinter sich, bis es zur Diagnosestellung kommt. Ein spezieller Anamnesebogen dazu ist über die DGET abrufbar und soll helfen, atypische Schmerzen im Bereich der Kiefer und Zähne von endodontischen Problemen abzugrenzen und diese Patienten der richtigen Therapie zuzuführen. Den Abschluss machten Prof. Hülsmann/Göttingen und Prof. Schäfer mit Empfehlungen zur Wurzelkanalbehandlung bei Patienten mit schweren Allgemeinerkrankungen anhand von Fallberichten. Beide sprachen sich für eine „single-shot“-Antibiose vor Behandlung aus, wenn Patienten im selben Kieferabschnitt bestrahlt wurden oder Bisphosphonate einnehmen.

Die diesjährige Gemeinschaftstagung lieferte wieder rund 600 Teilnehmern eine Vielzahl sehr interessanter Vorträge und bot dabei eine sehr gelungene Mischung aus Wissenschaft und Praxis. Wir freuen uns bereits auf die nächste gemeinsame Tagung von DGR<sup>2</sup>Z und DGET zum Thema „Postendodontische Restaurationen“ (10./11. Juni 2016 in Frankfurt am Main) sowie auf die 30. Jahrestagung der DGZ (6.–8. Oktober 2016 in Leipzig) und die 6. Jahrestagung der DGET (17.–19. November 2016 in Frankfurt am Main).



Anmeldung und  
Kursprogramm



# Hygienebeauftragte: Neues 20-Stunden-Kursformat ab 2016



Aufgrund neuer Anforderungen für den Sachkundenachweis auf dem Gebiet der Praxishygiene wurde für 2016 die bundesweit angebotene Kursreihe mit Iris Wälter-Bergob komplett neu aufgestellt. Damit entspricht sie sowohl im theoretischen Teil als auch durch einen hohen praktischen Anteil inklusive dem Einsatz des DIOS HygieneMobils diesen Anforderungen.

Seit mittlerweile zehn Jahren veranstaltet die OEMUS MEDIA AG das sehr erfolgreiche Seminar zur Hygienebeauftragten mit der auf diesem Gebiet renommierten Referentin Iris Wälter-Bergob. Mehr als 5.000 Praxisinhaber und Praxismitarbeiterinnen haben das Seminar bisher besucht. Viele KZVen fordern aber inzwischen einen 20-Stunden-Kurs mit einem entsprechenden praktischen Anteil, um den Anforderungen für den Sachkundenachweis auf dem Gebiet der Praxishygiene zu genügen. Aus diesem Grund wurde das erfolgreiche Kursformat für 2016 noch einmal komplett überarbeitet

und neu aufgestellt. Der aktuelle 20-Stunden-Kurs bietet den Teilnehmern jetzt einen idealen Zugang zum neuesten Stand des Wissens und der Technik auf dem Gebiet der Praxishygiene, in dem sowohl Kenntnisse als auch Fertigkeiten und Verhaltensweisen entsprechend der neuen Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen vermittelt werden. Ein besonderes Highlight ist in diesem Zusammenhang der Einsatz des DIOS HygieneMobils, wodurch eine besonders praxisnahe Ausbildung ermöglicht wird. Nach Absolvierung des Lehrgangs zum/zur Hygienebeauftragten für die Zahnarztpraxis sollen die Teilneh-

Das DIOS HygieneMobil mit integriertem Aufbereitungsraum ist Teil der neuen Seminarreihe „Weiterbildung und Qualifizierung Hygienebeauftragte(r) für die Zahnarztpraxis“.

mer/-innen in der Lage sein, die Hygiene durch Maßnahmen zur Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von nosokomialen Infektionen zu verbessern. Wer sich bis zum 31.12.2015 für die neue Kursreihe anmeldet, kommt in den Genuss eines Frühbucherrabattes von 50€ netto pro Teilnehmer.

Weitere Infos und Anmeldung:  
OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig  
Tel.: 0341 48474-308  
event@oemus-media.de  
www.oemus.com  
www.praxisteam-kurse.de

Früh-  
bucherrabatt  
bis 31.12.2015  
nutzen!



Broschüren von BZÄK und KZBV

## Rechtsgrundlagen für die Zahnarztpraxis

Die Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) haben gemeinsam als Hilfsmittel für die Zahnmediziner Online-Broschüren veröffentlicht, welche der Vorbeugung von Regelverstößen dienen und den Auftakt zu einer Sammlung von Aufsätzen zum Berufsrecht der Zahnärzte und der sozialrechtlichen Pflichten als Vertragszahnarzt bilden.

„Zahnmedizin und Zahntechnik – Rechtsgrundlagen und Hinweise für die Zahnarztpraxis“ zeigt die Möglichkeiten und Grenzen der Zusammenarbeit des Zahnarztes mit dem Zahntechniker auf und ist gegliedert in die unterschiedlichen Orte der Herstellung, beispielsweise der Herstellung zahn-technischer Leistungen im praxiseigenen

Labor, einer Praxislaborgemeinschaft oder einem gewerblichen Dentallabor. Abschließend sind alle wesentlichen Paragraphen zusammengefasst.

In der zweiten erschienenen Broschüre werden die Rechtsgrundlagen zum Thema „Einkauf von Materialien“ zusammengefasst. Neben einer Reihe von Nebenpflichten übernimmt der Zahnarzt mit dem Behandlungsvertrag vor allem die Verpflichtung zur Erbringung der Heilbehandlung, einschließlich der Beschaffung aller hierfür erforderlichen Materialien, Werkstücke usw. – vom Wattetupfer über Füllungsmaterialien bis zum Zahnersatz. Ob und in welchem Umfang die zu diesem Zweck beschafften Materialien dem Patienten gesondert in Rechnung gestellt werden können oder mit dem zahnärztlichen Honorar abgegolten sind, ist – abhängig vom Material – unterschiedlich geregelt, die juristischen Aspekte werden hierbei einzeln beleuchtet.

Die Broschüren gibt es kostenlos als Download unter: [www.kzbv.de/rechtsgrundlagen.56.de.html](http://www.kzbv.de/rechtsgrundlagen.56.de.html)

Quelle: BZÄK



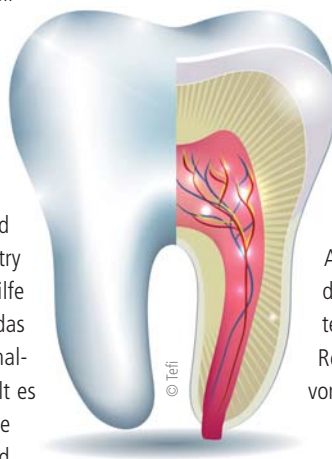
Abwehrbarriere gegen Infektionen

## Nanodiamanten verhindern Zahnverlust nach Wurzelbehandlung

Für das Füllen der aufbereiteten Wurzelkanäle gilt bislang die Verwendung von Guttapercha, weil das Polymer sehr körperverschlinglich ist und eine hohe Stabilität aufweist. Ein Nachteil von Guttapercha – es besitzt nur eine begrenzte Kapazität zur Abwehr von Infektionen. Da es nicht immer gelingt, Wurzelkanäle vollständig bis zu den Wurzelspitzen aufzubereiten, z. B. durch eine starke Krümmung des Kanals, kann es zu einer Restinfektion und somit zu einem ungewollten Zahnverlust kommen. Aus diesem Grund entwickelte das Team der UCLA School of Dentistry zwei neue Arten von Guttapercha-Spitzen. Mithilfe von Nanodiamanten wollen die Wissenschaftler das Wachstum von Bakterien nach einer Wurzelkanalbehandlung erfolgreich bekämpfen. Dabei handelt es sich um winzige Kohlenstoffverbindungen, welche gezielt mit Arzneien gefüllt werden können und

somit zu einer verbesserten Wirkung in der Behandlung beitragen. Bei der ersten Variante wurde das Füllmaterial Guttapercha mit einem

Anteil an Nanodiamanten verstärkt. In den Röntgenkontrollaufnahmen der Wurzelkanalfüllung zeigten sich keine Unterschiede zu den traditionell verwendeten Guttapercha-Spitzen. Die zweite weiterentwickelte Variante enthielt, neben der Verstärkung mit Nanodiamanten, eine zusätzliche Kombination mit dem Breitbandantibiotikum Amoxicillin. Auch hier zeigten sich keine großen Abweichungen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Wurzelkanalfüllung mit den arzneimittelverstärkten Nanodiamanten die Fähigkeit besitzt, bakteriellen Restinfektionen nach einer Wurzelkanalbehandlung vorzubeugen.



Quelle: ZWP online

Existenzgründung Zahnärzte

## Frauen sind zurückhaltender

Obwohl fast jede zweite Zahnarztpraxis von einer Frau gegründet wird, entscheiden sich Zahnärztinnen öfter für die Anstellung als ihre männlichen Kollegen. Dies untermauert die Existenzgründungsanalyse Zahnärzte 2014, die jährlich von der Deutschen Apotheker- und Ärztebank (apoBank) und dem Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) durchgeführt wird.

Während der Anteil der weiblichen Existenzgründer 2014 bei 48 Prozent lag, findet sich dieses „Gleichgewicht“ jedoch nicht unter den studierenden Zahnmedizinern wieder: Mit über 64 Prozent stellen dort Frauen die Mehrheit dar. Dieser Feminisierungstrend unter den Zahnmedizinstudenten weist da-

rauf hin, dass Frauen sich immer noch eher für eine Anstellung entscheiden als für die Selbstständigkeit.

Die Analyse zeigt auch, dass Zahnärztinnen mit durchschnittlich 231.000 Euro – im Fall der Übernahme als Einzelpraxis – weniger in die Existenzgründung investieren als ihre männlichen Kollegen mit im Schnitt 295.000 Euro. Sie ziehen es vor, mit kleineren Praxen zu beginnen, die leichter zu handhaben sind, um dann langsam mit ihrem Patientenstamm zu wachsen.

Quellen: apoBank, IDZ



ZWP Designpreis 2015

## Gesucht und gefunden in Stuttgart

Der ZWP Designpreis suchte in diesem Jahr bereits zum 14. Mal „Deutschlands schönste Zahnarztpraxis“. Beworben haben sich über 60 Zahnarztpraxen aus ganz Deutschland mit unterschiedlichster Zielgruppenausrich-

tung, Spezialisierung und Standortwahl. Den Gewinner haben wir in diesem Jahr in Baden-Württemberg gefunden: Wir gratulieren der Zahnarztpraxis Dr. Thomas Häußermann aus Stuttgart. Die fünfköpfige Jury ist

der Meinung, dass Dr. Häußermann gemeinsam mit den Architekten 12:43 aus Stuttgart ein gelungenes und einzigartiges Praxiskonzept entworfen hat. Die 200 m<sup>2</sup> große moderne Zahnarztpraxis im zweiten Stock eines markanten Rundbaus überzeugte uns mit seiner Material-, Farb- und Formsprache: Schwarz gehaltene Wandelemente in Kombination mit rustikaler Eiche sowie helle Wände und Fußböden wirken modern, strukturiert und aufgeräumt. Bei aller Klarheit und Reduktion, die dadurch zum Ausdruck kommen, wird die Dynamik des Rundbaus im Innern fortgesetzt. Die offene und fließende Anordnung der Räume lädt die Patienten in eine angenehme Atmosphäre ein. Das verwendete massive Eichenholz sorgt für warme Akzente. Es ist erstaunlich, wie lebendig „Schwarz, Weiß, mit Eiche“ sein kann. Auch im nächsten Jahr freuen wir uns wieder über zahlreiche Bewerbungen. Einsendeschluss ist der 1. Juli 2016. Unter [www.designpreis.org](http://www.designpreis.org) finden Sie ausführliche Informationen zum Wettbewerb und auch alle ZWP Designpreis-Ausgaben der letzten Jahre. Lassen Sie sich inspirieren.

Quelle: OEMUS MEDIA AG



Gehaltsumfrage

## Zahnärzte zufrieden

© JAKOBCHUK VIACHESLAV

Mit fast 750 ausgefüllten Fragebögen im Zeitraum vom 1. Mai bis 1. September 2015 hat die Umfrage der Dentista e.V. deutlich gemacht, dass das Thema den Berufsstand deutlich interessiert. Die tiefere Auswertung wird in einige Wochen nach der groben Erstauswertung vom September erfolgen, macht aber schon deutlich, dass die Daten eine gute Grundlage für die Ermittlung eines „Trends“ im Bereich Gehaltszahlung für junge angestellte Zahnärzte ergeben: Weitgehend zufrieden sind die Angestellten mit der Bezahlung – aber es gibt Optimierungsbedarf, so die Dentista Gehaltsumfrage. Die Arbeitnehmer, deren Anteil leicht mehrheitlich den der teilnehmenden Arbeitgeber überwiegt, sind zu knapp zwei Dritteln angestellte Zahnärzte und zu knapp einem Drittel Ausbildungsassistenten, welche zu 80 Prozent in Vollzeit oder zu etwas über 15 Prozent in Teilzeit (bis 30 Stunden) arbeiten. Ebenso wurde die Bezahlung erfragt, wobei beide Gruppen größtenteils „Gehaltszahlung“ (auf Platz 1) und „Fixum plus Provision“ (auf Platz 2) angeben. Während zwei Drittel der Arbeitgeber (überwiegend männlich) mit dem, was sie bezahlen, zufrieden bis sehr zufrieden und nur sehr wenige ganz unzufrieden sind, ist bei der Zufriedenheit der Arbeitnehmer mit der Gehaltszahlung eine relativ gleichmäßige Verteilung zu beobachten. Jeweils ein Drittel ist sehr zufrieden bis zufrieden, weniger zufrieden oder nicht bis gar nicht zufrieden. Insgesamt geben zwei Drittel der Arbeitnehmer ihrem Arbeitgeber hinsichtlich der Bezahlung eine „Schulnote“ zwischen sehr gut und befriedigend.

Quelle: Dentista e.V.

Engagement in und mit der Praxis

## „Mund auf gegen Blutkrebs!“

Im Kampf gegen Blutkrebs hat die DKMS (Deutsche Knochenmarkspenderdatei) einen starken Partner an ihrer Seite – die Bundeszahnärztekammer (BZÄK). Seit einigen Jahren haben Zahnärzte die Möglichkeit, Informationspakete und Registrierungssets für ihre Praxis zu bestellen und ihre Patienten über die Wichtigkeit der Lebensspende zu informieren.

Bundesweit legen Zahnarztpraxen Flyer im Wartezimmer aus, um Patienten als potenzielle Lebensretter zu gewinnen. Mithilfe der Informationspakete kann so ohne großen Aufwand geholfen werden, Stammzellspender im Kampf gegen den Blutkrebs zu finden und durch die Registrierungssets für die eigene Praxis können Mitarbeiter sogar direkt für diese wichtige Aufgabe gewonnen werden.

Die Deutsche Apotheker- und Ärztebank (apobank) und der Bundesverband Dentalhandel e.V. unterstützen die Kooperation. Zahnärzte

Komet Onlineshop

## Dentale Shoppingmeile eröffnet

Schon seit Längerem wird die Komet Vertriebsstruktur durch einen praktischen Onlineshop ergänzt. Die Komet Homepage und die Shoppingmeile für Praxis und Labor erfuhren nun beide eine Auffrischung: Aus den 3.500 Qualitätsprodukten lässt sich denkbar einfach und intuitiv die Wunschbestellung herausuchen. Die individuelle Kaufhistorie ist nach Registrierung mit der Kundennummer bereits hinterlegt, die Nachorder damit mit nur einem Klick erledigt. Die Bebilderung der Instrumente bietet Sicherheit und erleichtert die Produktauswahl. Beim Stöbern nach neuen Produkten helfen drei nützliche Filter: Anwendung (z.B. Kronenstumpfpräparation), Kategorie (z.B. Diamant) und Form.



Die Kriterien können einzeln oder gleichzeitig eingegeben werden, um schnell zum Ziel zu führen. Wer auf diese Weise beim Wunschprodukt landet, kann sich freuen, dass dies stets mit wertvollen Zusatzinformationen verknüpft ist, wie Gebrauchsanweisung, Broschüre, Produktinformation, Video und Fachberichte. Natürlich ist aber auch die klassische Auswahl nach Artikelnummer möglich. Ob Smartphone, Tablet oder Desktop: Die Shopping-Seiten passen sich der Bildschirmgröße aller Endgeräte an. Eine schnelle und komplette Lieferung sind wie immer garantiert. All diese Serviceleistungen unterstreichen das „mehr“ hinter jedem Komet-Qualitätsprodukt.

Quelle: Komet Dental



können bei einer Bestellung beim Dentalhandel das DKMS-Infopaket direkt mitbestellen. Plakat und Flyer können kostenlos unter [www.dkms.de/bzaek](http://www.dkms.de/bzaek) bestellt werden.

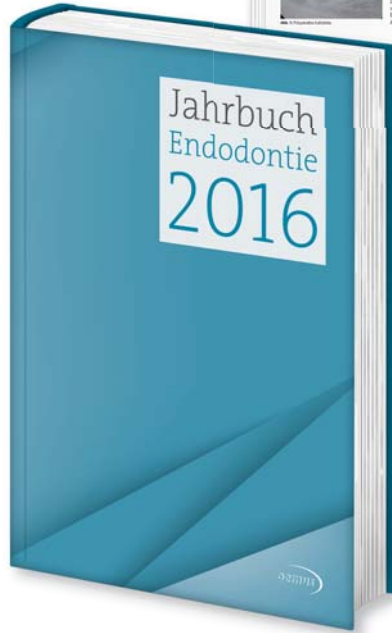
Quelle: DKMS



Jetzt im Onlineshop bestellen!

# Jahrbuch Endodontie 2016

Mit dem Jahrbuch Endodontie legt die OEMUS MEDIA AG die 3. Auflage des aktuellen Kompendiums zum Thema Endodontie vor und wird damit der rasant wachsenden Bedeutung des Themas für die tägliche Praxis gerecht. Renommiertere Autoren aus Wissenschaft, Praxis und Industrie widmen sich im Jahrbuch Endodontie den Grundlagen und weiterführenden Aspekten dieses Fachgebietes und geben Tipps für den Praxisalltag. Zahlreiche wissenschaftliche Beiträge, Anwenderberichte und Fallbeispiele dokumentieren das breite Anwendungsspektrum. Relevante Anbieter stellen ihre Produkt- und Servicekonzepte vor. Thematische Marktübersichten ermöglichen einen schnellen und aktuellen Überblick über Geräte, Materialien, Instrumente und Technologien. Präsentiert werden in diesem Zusammenhang bereits eingeführte Produkte sowie Neuentwicklungen. Zusätzlich vermittelt das Jahrbuch Endodontie Aktuelles und Wissenswertes zu Abrechnungs- und Rechtsfragen sowie zu Fortbildungsangeboten, Fachgesellschaften und Berufspolitik. Das Kompendium wendet sich sowohl an Einsteiger und erfahrene Anwender als auch an alle, die in der Endodontie eine vielversprechende Chance sehen, das eigene Leistungsspektrum zu erweitern.



Die Jahrbücher sind u. a. auch zu den Themen Implantologie, Laserzahnmedizin und Digitale Dentale Technologien erhältlich. Bei allen von der OEMUS MEDIA AG organisierten endodontischen Veranstaltungen erhalten die Teilnehmer das Jahrbuch Endodontie kostenfrei. Das Jahrbuch Endodontie 2016 ist zum Preis von 49 € (zzgl. MwSt und Versand) im Onlineshop erhältlich oder bei:

OEMUS MEDIA AG  
 Tel.: 0341 48474-0  
 Fax: 0341 48474-290  
 grasse@oemus-media.de  
 www.oemus-shop.de

Jahrbuch direkt im Onlineshop kaufen

Aktuelles Berufs-Ranking

## Zahnarzt – Der wohl ungesündeste Job der Welt



Chuck Norris braucht für einen Zahnstocher einen Waffenschein und nur eine Berufsgruppe kann ihm in puncto „Risiko und Gefahr für Leib und Seele“ das Wasser reichen – die Zahnärzte und ihr zahnmedizinisches Fachpersonal. Den ganzen Tag neben dem Patienten sitzen und einen „ruhigen Bohrer schieben“. Wer das Berufsbild des Zahnarztes bisher müde belächelte und dachte, der Job sei entspannt und unspektakulär, der wird nun eines Besseren belehrt. Der „Business Insider“ hat jetzt in einer aufwendigen Datenanalyse die Stellen einer großen Jobplattform detailliert unter die Lupe genommen und die Berufe, die besonders riskant sind und eine große Gefahr für die Gesundheit darstellen, in einem Ranking zusammengefasst. Neben Radiologen, Krankenschwestern oder Aufzugsmonteuren sind auf dem ersten Platz die Zahnärzte und das zahnmedizinische Fachpersonal zu finden – dicht gefolgt von Stewardessen und den Anästhesisten. Eine ungesunde Arbeitshaltung und das Risiko bezüglich Infektionskrankheiten birgt eine große Gefahr für diese Berufsgruppe.

Quelle: ZWP online

## Kongresse, Kurse und Symposien



### Frühjahrsakademie der DGET

**26./27. Februar 2016**  
 Veranstaltungsort: Regensburg  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)



### „Zahnheilkunde 2016“ Zahnärztetag Rheinland-Pfalz

**8./9. April 2016**  
 Veranstaltungsort: Mainz  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)



### 13. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin

**16./17. September 2016**  
 Veranstaltungsort: Leipzig  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.leipziger-forum.info](http://www.leipziger-forum.info)



### 2. DGET Member Summit

**24. September 2016**  
 Veranstaltungsort: Düsseldorf  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)



### 30. Jahrestagung der DGZ

**6.–8. Oktober 2016**  
 Veranstaltungsort: Leipzig  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)

Zeitschrift für moderne Endodontie

# ENDODONTIE Journal

## Impressum

**Verleger:**  
 Torsten R. Oemus

**Stellv. Redaktionsleitung:**  
 Carla Senf, M.A.  
 Tel.: 0341 48474-335  
[c.senf@oemus-media.de](mailto:c.senf@oemus-media.de)

**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)

**Redaktion:**  
 Katja Leipnitz  
 Tel.: 0341 48474-152  
[k.leipnitz@oemus-media.de](mailto:k.leipnitz@oemus-media.de)

Deutsche Bank AG Leipzig  
 IBAN DE20 8607 0000 0150 1501 00  
 BIC DEUTDE8LXXX

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

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

**Korrektorat:**  
 Frank Sperling  
 Sophia Pohle  
 Tel.: 0341 48474-125

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

Das Endodontie Journal – Zeitschrift für moderne Endodontie – erscheint 2015 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 Verfasseramen 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



# ABOSERVICE

## Endodontie Journal

Interdisziplinär und  
nah am Markt

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



### Bestellformular

ABO-SERVICE || Per Post oder per Fax versenden!

Andreas Grasse | E-Mail: [grasse@oemus-media.de](mailto:grasse@oemus-media.de)

**Fax: 0341 48474-290**

**OEMUS MEDIA AG**  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig

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

Zeitschrift	jährliche Erscheinung	Preis
<input type="checkbox"/> Implantologie Journal	10-mal	99,00 €*
<input type="checkbox"/> Prophylaxe Journal	6-mal	66,00 €*
<input type="checkbox"/> Oralchirurgie Journal	4-mal	44,00 €*
<input type="checkbox"/> Endodontie Journal	4-mal	44,00 €*

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

Name, Vorname

Straße/Hausnummer

PLZ/Ort

Telefon/E-Mail

Unterschrift

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

Datum/Unterschrift

# Flexion Dentalmikroskop von CJ-Optik

+++ Jetzt exklusiv bei HanChaDent +++



Aktion: Bei Bestellung bis Ende Februar 2016 erhalten Sie einen „ErgoSolex“ im Wert von 1.850,- EUR kostenfrei dazu!

Jetzt informieren auf:  
[www.flexion-dentalmikroskop.de](http://www.flexion-dentalmikroskop.de)

Ideen von  
HanChaDent

HanChaDent  
Spenglerallee 7-9  
04442 Zwenkau  
T: 034203 442145

HanChaDent<sup>+</sup>

Ihr Plus in der Medizin- und Dentaltechnik