

# ENDODONTIE

# Journal

2  
2017

## Fachbeitrag

Revision eines Unterkiefermolaren mit lang anhaltender Schmerzanamnese

Seite 16

## Anwenderbericht

Erste Erfahrungen mit der neuesten Generation von NiTi-Instrumenten

Seite 20

## Praxismanagement

Validierungen – Worauf Praxisinhaber achten müssen

Seite 30

## Events

Frühjahrsakademie 2017 der DGET in Münster

Seite 42



# EQ-V

Easy and convenient cordless obturator  
with innovative cartridge

## Your Choice for Continuous Wave Obturation!

The new EQ-V system by META BIOMED  
for the most reliable, convenient and precise  
root canal obturation.



Meta Biomed Co., Ltd – Head Office  
270 Osongsaengmyeong1-ro,  
Osong-eup  
Heungdeok-gu, Cheongju-si,  
Chungbuk, Korea  
Phone: +82 43 218 1981  
info@meta-biomed.com  
www.meta-biomed.com

Meta Biomed Europe GmbH  
Haus der Wirtschaft, Raum 3.11  
Wiesenstraße 35  
45473 Mülheim an der Ruhr, Germany

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

 META<sup>®</sup>  
BIOMED

## Der Weg ist das Ziel – Auch in der Endodontie?

Und wieder einmal muss das geflügelte Wort vom alten Konfuzius für ein Editorial erhalten. Sind wir in der Endodontie tatsächlich noch auf dem Weg oder sehen wir das Ziel bereits? Gefühlt hat sich doch die deutsche Endodontie in den letzten etwa zehn Jahren vehement, nahezu explosionsartig weiterentwickelt. Die Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET) wächst, was die Mitgliederanzahlen anbelangt, stetig, die Nachfrage nach qualifizierter Weiterbildung ist ungebremst, was die Zahl der angebotenen Curricula sowie die Anzahl der Teilnehmer an selbigen eindrucksvoll widerspiegelt. Also doch kurz vor dem Ziel und Zeit, sich selbstzufrieden zurückzulehnen und das Erreichte zu genießen? Sicherlich nicht! Bei aller Begeisterung für die Entwicklung der deutschen Endodontie sollten zwei Baustellen nicht aus dem Auge gelassen werden: ein eklatanter Nachwuchsmangel und die (noch) nicht optimale Anbindung an die Allgemeinmedizin.

Wieso Nachwuchsmangel, wenn doch immer mehr Kolleginnen und Kollegen in die DGET eintreten und/oder Curricula besuchen? Die Keimzelle für die endodontische Euphorie in der täglichen Praxis sowie für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn sollte in meinen Augen nach wie vor die Universität darstellen – und hier beginnt das Problem. Bei kritischer Betrachtung der

aktuellen Situation fällt ein eklatantes Missverhältnis zwischen der oben skizzierten Entwicklung der Endodontie und ihrer Repräsentierung an den Universitäten auf. Es gibt gerade einmal eine Professur für Endodontologie in Deutschland und nicht einmal an jedem Standort zumindest eine Sektion für Endodontie. Da darf es nicht verwundern, dass endodontisch begeisterte und talentierte junge Assistenten an der Universität keine Perspektive sehen – weder wissenschaftlich noch in der Lehre. Logische Folge dieser Situation ist, dass unser endodontischer Nachwuchs, spätestens nach dem Erreichen einer gewissen Qualifikation (Spezialisierung oder im Sonderfall nach der Habilitation), die Universität verlässt. Die Forschung und die Ausbildung ziehen dabei logischerweise den Kürzeren.

Weiterer Nachbesserungsbedarf besteht in der Anbindung der Endodontie an die Allgemeinmedizin respektive die Biologie. Wenn sich die Endodontie auf lange Sicht nicht als akademisiertes Handwerk verstehen will, ist – und das haben die Parodontologen in den letzten Jahren exzellent umgesetzt – eine Rückbesinnung auf den Begriff „Arzt“ im „Zahnarzt“ unerlässlich. In welchem Bereich der Zahnerhaltung, wenn nicht in der Endodontie, bieten sich denn Fragestellungen zur Wechselwirkung zwischen dentalen Erkrankungen und Gesamtorganismus direkt an? Innere Medizin, Mikrobiologie, Immunologie



und Neurologie spielen vor dem Hintergrund des demografischen Wandels (unsere Patienten werden immer älter und behalten immer länger ihre eigenen Zähne) eine zunehmende Rolle in der Endodontie. Wir haben es in den letzten Jahrzehnten versäumt – sowohl in der Ausbildung als auch in der Forschung –, hier die Anbindung an die Medizin zu etablieren. Dieses Defizit sollten wir so schnell und zielstrebig wie irgend möglich ausmerzen.

Die Endodontie ist also immer noch fraglos auf einem guten Weg. Bis zum Ziel dauert es aber noch ...

Einen schönen Sommer wünscht Ihnen



Ihr  
Prof. Dr. Edgar Schäfer

## Editorial

- 3 Der Weg ist das Ziel –  
Auch in der Endodontie?  
*Prof. Dr. Edgar Schäfer*

## Fachbeitrag

- 6 Pink Spot – Was nun?  
*Dr. Anne Jacobi*
- 12 Revision – Die zweite Chance für  
den endodontisch behandelten Zahn  
*Karsten Troidner*
- 16 Revision eines Unterkiefermolaren mit  
lang anhaltender Schmerzanamnese  
*Dr. Bernard Bengs*

## Anwenderbericht

- 20 Erste Erfahrungen mit der neuesten  
Generation von NiTi-Instrumenten  
*Dr. Christoph Kaaden*
- 24 Wurzelkanalaufbereitung  
mit (1-Feilen-)System  
*Dr. Andreas Buchmann, M.Sc.*

## Praxismanagement

- 26 Patienteninformation im Rahmen  
der endodontischen Behandlung  
*Dr. Guido Vorwerk*
- 30 Validierungen – Worauf  
Praxisinhaber achten müssen  
*Christoph Jäger*

## Events

- 40 Über 155.000 Fachbesucher:  
IDS 2017 schließt mit neuem Rekord
- 42 Frühjahrsakademie 2017  
der DGET in Münster  
*Dr. Horst Behring, Dr. Johannes Cujé, Dr. Michael Drefs,  
Dr. Sven Duda, Dr. Maïke Jost, Dr. Annette Roth,  
Leander Zutz*

## Tipp | Abrechnung

- 46 Der präendodontische Aufbau  
*Judith Müller*

## 34 Markt | Produktinformationen

## 48 News

## 50 Termine/Impressum



Titelbild: HyFlex CM NiTi-Feilen, Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG



# WIE FÜR SIE GEMACHT

LASER EINFACH, SICHER & SANFT



**A.R.C.**  
LASER

**Fotona**  
choose perfection

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

## HENRY SCHEIN DENTAL – IHR PARTNER IN DER LASERZAHNHEILKUNDE

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

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

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

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

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

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

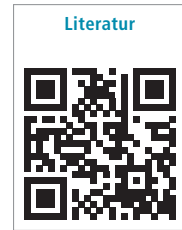
**Unsere Laser-Spezialisten in Ihrer Nähe beraten Sie gerne.**

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

**Erfolg verbindet.**

 **HENRY SCHEIN®**  
DENTAL

In der täglichen Praxis ist eine interne Resorption im Erscheinungsbild des Pink Spot ein eher seltener Fall und meist ein Zufallsbefund, der ein vom üblichen Arbeitsaufkommen abweichendes Handeln bedingt. Einmal diagnostiziert verlangt die interne Resorption ein proaktives Behandlungskonzept. Untherapiert wirkt die interne Resorption des Zahnes rasch destruktiv. Der vorliegende Fall beschreibt einen Pink Spot als Zeichen einer internen Resorption an einem mittleren Frontzahn und die konservative endodontische Therapie des Zahnes, die zum Stoppen der resorptiven Prozesse notwendig geworden war.



## Pink Spot – Was nun?

Dr. Anne Jacobi

Bei der internen Resorption handelt es sich um einen pathologischen Prozess – den Abbau der inneren Zahnwand von der Pulpa her. Das vom Nerv eingenommene Lumen vergrößert sich dabei, Zahnhartsubstanz geht verloren. Die interne Resorption kommt relativ selten vor. In der Literatur wird sie mit einer Prävalenz von 0,01 bis 1,0% angegeben.<sup>1</sup> In den meisten Fällen ist sie die Folge einer Verletzung der Pulpa, wie z. B. ein physikalisches Trauma oder eine kariesinduzierte Pulpitis. Häufiger werden interne Resorptionen bei männlichen als bei weiblichen Personen beobachtet.<sup>2</sup> Meist ist nur ein Zahn betroffen, davon am häufigsten

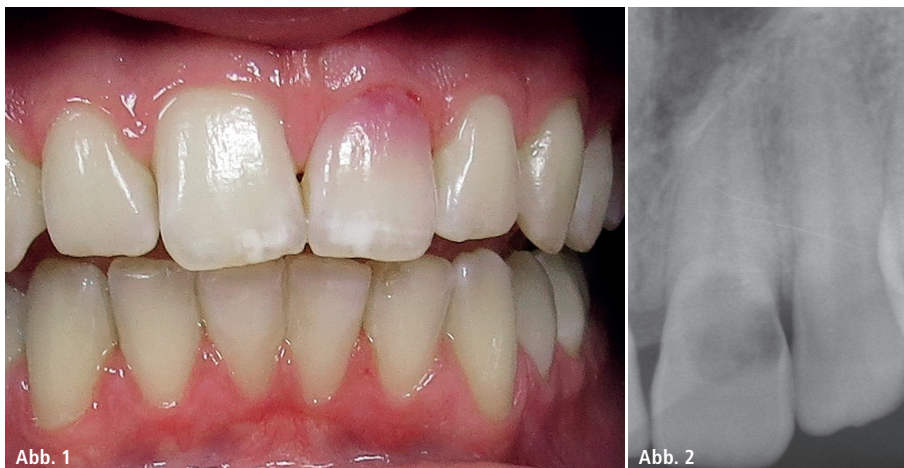
der Oberkieferfrontzahn.<sup>1</sup> Gehäuft treten interne Resorptionen nach zahnärztlichen Therapien wie z. B. Autotransplantation auf.<sup>3</sup>

Eine interne Resorption kann trotz progressivem Verlauf über Jahre unemerkt verlaufen. Patienten werden sich des Befundes aufgrund des asymptomatischen Verlaufs zunächst oft nicht bewusst. Symptome einer Pulpitis mit Schmerzen treten erst auf, wenn es z. B. zu einer Perforation und damit zu einer Invasion von Bakterien gekommen ist.<sup>4</sup> Voraussetzungen für die interne Resorption ist eine Schädigung des Prädentins. Die Odontoblastenschicht wird dabei zerstört. Ohne die schützende

Schicht ist das darunter liegende Dentin der Aktivität der Odontoklasten ausgesetzt.

Die Resorption schreitet aktiv voran, solange vitales Gewebe existiert. Es handelt sich dabei um einen intermittierenden Prozess, Phasen aktiver Resorption wechseln sich mit inaktiven Phasen ab. Sie endet, wenn Pulpagewebe in Verbindung zu periodontalem Gewebe kommt oder die Durchblutung nicht mehr sichergestellt ist. Am Ort der Resorption befindet sich vitales Gewebe, koronal der Resorption kann das Gewebe bereits nekrotisch sein. Erst mit der Nekrose der Pulpa kommt die Resorption zum Stillstand.

Zervikale Regionen sind häufiger von internen Resorptionen betroffen. Das betroffene Areal erscheint radiologisch als runde oder ovale, scharf begrenzte, symmetrische Vergrößerung der Pulpakammer oder des Kanals mit gleichmäßiger Radioluzenz. Durch die interne Resorption wird der Zahn zunehmend geschwächt und es kann letztendlich zur spontanen Fraktur des Zahnes kommen. Bei einer supraassalen oder koronalen Beteiligung scheint das stark durchblutete Gewebe wie im unten beschriebenen Fall durch den dünnen Schmelz als pinke Einfärbung. Dieses Phänomen ist auch bekannt als „Pink tooth of Mummery“, nach dem



**Abb. 1:** „Pink tooth of Mummery“ als Zufallsbefund. – **Abb. 2:** Zahnfilm 21 runde/ovale symmetrische Erweiterung des Wurzelkanals mit Durchbruch durch den Schmelz distal.

# ENDODONTIE. UND NOCH VIEL MEHR.

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

## Varios 970 iPiezo engine®



**NSK**

CREATE IT.

**NSK Europe GmbH**

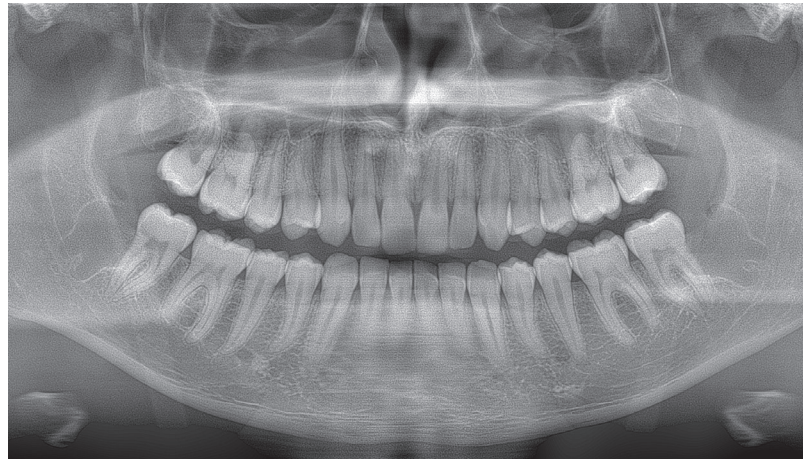
TEL.: +49 (0)6196 77606-0 FAX: +49 (0)6196 77606-29  
E-MAIL: info@nsk-europe.de WEB: www.nsk-europe.de



Anatomen James Howard Mummery.<sup>5</sup> Die Ätiologie der internen Resorption ist nicht eindeutig geklärt.<sup>6</sup> Vielfältige Ursachen werden diskutiert, wie Traumatata, Karies, periodontale Infektionen, chronische Pulpitiden, restaurative Maßnahmen (Überhitzung), direkte Überkappungen und kieferorthopädische Behandlungen.<sup>3,7–13</sup> In einer Studie von 25 Zähnen mit interner Resorption war das Trauma der am häufigsten auftretende Faktor und war bei 45 % der Fälle Verursacher.<sup>14</sup> Die am zweithäufigsten angenommene Ursache der verbleibenden Fälle waren Entzündungen als Resultat einer kariösen Läsion (25 %) und kariöse/periodontale Läsionen (14 %). In den übrigen Fällen (16 %) war die Ursache gänzlich unbekannt. Andere Studien in der Literatur vertreten die Ansicht, dass Traumatata und Pulpainfektionen die Hauptursache von internen Resorptionen darstellen.<sup>15</sup> Auch genetische Faktoren werden diskutiert.

#### Der Fall

Im Dezember 2016 stellt sich ein 17-jähriger Patient zur Routineuntersuchung bei uns vor. In den letzten zehn Jahren erfolgten regelmäßig Vorsorgeuntersuchungen, abgesehen von Individualprophylaxe waren nie Behandlungen notwendig. Es sind keine medizinischen Vorerkrankungen bekannt. Er befindet sich alio loco in kieferorthopädischer Behandlung mit herausnehmbaren Apparaturen. Sechs Monate zuvor wurden die Weisheitszähne beim Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen entfernt. Unmittelbar vor dem Termin in unserer



**Abb. 3:** OPG sechs Monate vor der Feststellung der internen Resorption.

Praxis fand eine Behandlung beim Kieferorthopäden statt. Bei der Sitzung beim Kieferorthopäden sei nichts auffällig gewesen, man hätte lediglich Abrücke genommen.

#### Befund

Der Patient war symptomlos und beschwerdefrei. Der extraorale Befund war unauffällig. Es besteht ein kariesfreies Gebiss. Intraoral imponierte eine pinke Einfärbung im zervikalen Bereich des Zahnes 21 (Abb. 1). Diese fiel dem Patienten selbst erst auf, nachdem er von zahnärztlicher Seite darauf hingewiesen worden war, da die Oberlippe den Zahn selbst beim Lachen bedeckt. Der Zahn reagierte positiv auf die Sensibilitätsprüfung mittels Kältemittel. Der Zahn war nicht perkussionsempfindlich. Beim vorsichtigen Sondieren der Zahnoberfläche konnte ein Einbruch der Zahnhartsubstanz auf Höhe der marginalen Gingiva ertastet werden.

#### Radiologische Untersuchung

Auf dem angefertigten Zahnfilm Regio 21 (Abb. 2) zeigt sich eine transluzente runde bis ovale Zone im zervikalen Anteil der Zahnkrone. Das Pulpenkavum erscheint im koronalen Anteil oval symmetrisch erweitert mit einem Durchbruch der Zahnhartsubstanz unterhalb des distalen Approximalkontaktes. Der Parodontalspalt scheint nicht erweitert, es besteht keine apikale Veränderung. Hierzu passt auch die unauffällige Reaktion beim Sensibilitätstest.

#### Diagnose

Verdacht auf internes Granulom mit ausgeprägter Resorption im koronalen Bereich: Pink Tooth. Differenzialdiagnostisch konnte aufgrund der niedrigen Kariesaktivität und des ansonsten kariesfreien Gebisszustand eine Karies ausgeschlossen werden.

Die Ursache für die interne Resorption konnte nicht abschließend geklärt



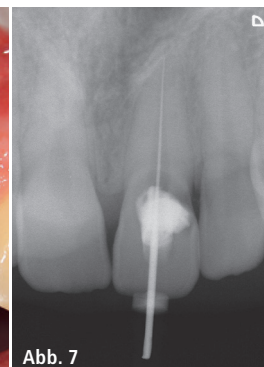
**Abb. 4:**



**Abb. 5:**



**Abb. 6:**



**Abb. 7:**

**Abb. 4:** Palatinaler Zugang zum Wurzelkanal. – **Abb. 5:** Zervikaler Durchbruch der internen Resorption nach der groben Exkavation. – **Abb. 6:** Gesäuberte und ausgeräumte „Resorptionslakune“. – **Abb. 7:** Messaufnahme mit Feile in situ. Nach dem Bild wurde die Länge korrigiert um +1 mm.

# elements<sup>™</sup>free

OBTURATION SYSTEM

3-D-Obturation:  
kabellos, kontrolliert,  
einzigartig!

- *Vorhersagbare Ergebnisse*
- *Anwenderfreundlich*
- *Intuitiv*

Elementsfree ist eine kabellose Innovation mit bahnbrechender Technologie, basierend auf der populären Elements-Obturationseinheit (Elements Obturation Unit, EOU).



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



Together, we're more.™



**Abb. 8:** Insuffiziente Trockenlegung zur konservierenden Versorgung des Zahnes mit SÄT. – **Abb. 9:** Provisorischer Verschluss der Kavität mit Cavit (3M ESPE).

werden. Die Anamnese des Patienten schließt ein Trauma aus. Das beim Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen angefertigte OPG ein halbes Jahr vor der Diagnosestellung zeigt ein bereits erweitertes Kanallumen im koronalen Anteil der Zahnes 21 (Abb. 3). Hier besteht der Verdacht, dass die Resorptionsvorgänge bereits begonnen hatten. Der Patient und die Mutter wurden über die behobenen Befunde aufgeklärt. Wir empfahlen die endodontische Therapie des Zahnes. Die Risiken einer Wurzelkanalbehandlung wurden erörtert. Die Prognose war fraglich, da der koronalen Anteil der Zahnhartsubstanz durch die Resorption betroffen war. Alternative Behandlungswege sahen wir nicht, da das Voranschreiten der Resorption nur durch die Entfernung des Pulpagewebes aufgehalten werden kann. Weiteres Warten hätte zur Folge gehabt, dass mehr Zahnhartsubstanz abgebaut wird. Die letztendliche rekonstruktive Therapie, die sich der endodontischen Therapie anschließt, konnte nicht

vorhergesagt werden. Die mögliche Versorgung mit einem Stift und eine Überkronung des Zahnes wurde besprochen, ebenso ein möglicher Verlust des Zahnes bei Komplikationen.

### Therapie

Kurzfristig wurde die Behandlung begonnen. Nach Infiltrationsanästhesie (Ubistesin 1:100 000 Articain mit Epinephrin, 3M ESPE) wurde der Zahn von palatinal trepaniert (Abb. 4). Da sich die Ausdehnung der Resorption genau auf Höhe des Zahnhalses befand, wurde kein Kofferdam gelegt, um nicht ggf. einen Bruch oder Einbruch zu provozieren. Die Resorptionslakune war stark durchblutet und mit weichem, rötlichem Gewebe gefüllt. Unter Anwendung des OP-Mikroskopes (M320 F12, Leica) wurde der Wurzelkanal aufgesucht und das weiche Gewebe vollständig mit Exkavatoren von palatinal ausgeräumt. Hierbei trat eine große subgingivale Perforation des Dentins

und des Schmelzes nach vestibulär auf (Abb. 5). Erst nach vollständiger Entfernung des Resorptionsgewebes kam die Blutung zum Stillstand (Abb. 6). Die Arbeitslänge des Zahnes wurde elektrometrisch (Raypex® 6, VDW) auf 24 mm bestimmt und nach der radiologischen Messaufnahme mit einer K-Feile Größe #25 auf 25 mm korrigiert, Referenzpunkt inzisale Schneidekante (Abb. 7). Der Kanals wurde mit 3,5 % Natriumhypochlorid gespült. Die Instrumentierung des Kanals erfolgte mit K-Feilen. Der Kanal wurde während der gesamten Behandlung wiederholt mit Natriumhypochlorid 3,5 % gespült. Die marginale Gingiva war vestibulär durch die Exkavation leicht traumatisiert und die Trockenlegung schwierig (Abb. 8), sodass wir uns nach der Trocknung des Kanals mit Papierspitzen zunächst für eine medikamentöse Einlage mit Kalziumhydroxid und einen Verschluss des Zahnes von vestibulär und palatinal mit Cavit™ (3M ESPE) entschieden (Abb. 9). Das entnommene Gewebe wurde zur histologischen Untersuchung eingeschickt. Der Patient wurde über die erhöhte Bruchgefahr des Zahnes aufgeklärt und zu vorsichtigem Verhalten aufgefordert.

### Histologische Untersuchung

Die histologische Untersuchung ergab fibromyxoides Gewebe von 4 mm Durchmesser, Anteile eines Nervs, entzündliches Infiltrat mit granulierenden Entzündung und spärlichem Hartgewebe. Keine sichere Zystenbildung. Das von uns als Verdachtsdiagnose angegebene interne Granulom wurde vom Analyselabor als „möglich“ angegeben.

Eine Woche nach der ersten endodontischen Sitzung erfolgte nach Entfernung des provisorischen Verschlusses und der medikamentösen Einlage die mechanische Aufbereitung mit RECIPROC®-Feilen (R50/gelb, RECIPROC®, VDW) unter Anwendung von 15%igem EDTA als Gleitmittel in Gelform (FileCare® EDTA, VDW) unter intensiver Spülung mit Natriumhypochlorid 3,5 %. Das Natriumhypochlorid wurde mittels Ultraschall zwei bis drei



**Abb. 10:** Inzisalanzeige des Zahnes und der mit Komposit verschlossenen Trepanationsöffnung. – **Abb. 11:** Radiologische Kontrolle der Wurzelfüllung mit definitivem Verschluss.



Minuten lang über eine Polyamidspitze (EDDY™, VDW) aktiviert. Unmittelbar vor der Wurzelfüllung wurde der Kanal zur Trocknung mit Alkohol gespült und mit Papierspitzen getrocknet, anschließend erfolgte die Wurzelfüllung mit 2Seal® (VDW) auf Epoxid-Aminharz-Basis und der zum RECIPROC® (VDW) passenden Guttapercha-Stifte mittels kalter Obturationstechnik. Die Guttapercha wurde unterhalb der Resorptionslakune abgetrennt.

Um zunächst eine schnelle ästhetisch akzeptable Lösung herbeizuführen (einen Tag vor Heiligabend), wurde der Zahn mit einem Komposit (Filtek™ Supreme XTE Universal Composite, 3M ESPE) mittels Säure-Ätz-Technik von palatinal und vestibulär rekonstruiert (Abb. 10). Das postoperative Röntgenkontrollbild zeigt die homogene bis apikal reichende Wurzelfüllung und die Ausdehnung der Resorptionslakune durch den röntgenopaken Kunststoff (Abb. 11). Fraglich war, ob der subgingival gelegene Defekt Reizungen der marginalen Gingiva verursachen würde.

In der Nachkontrolle drei Wochen später zeigten sich reizlose Verhältnisse (Abb. 12). Der Zahn war klinisch und röntgenologisch symptomfrei. Von der Oberlippe ohnehin kaschiert ist der Patient zufrieden (Abb. 13). Der Zahn ist sicherlich frakturgefährdet, sodass noch über eine Versorgung mit einem Stift diskutiert werden kann. Sollte sich in weiteren Kontrollen eine Irritation der marginalen Gingiva oder ein sondierbarer Füllungsrand basal herausstellen, wurde dem Patienten zur Freilegung und Trockenlegung der Perforationsstelle mit einem Lappen, ggf. zusammen mit einer Kronenverlängerung, geraten.

## Diskussion

Die rechtzeitige Diagnostik der internen Resorption ist ausschlaggebend für die Prognose des Zahnes. Durch den progredienten Verlauf ist eine rasche Behandlung mit Entfernung des resorptiv-entzündlichen Granulationsgewebes wichtig. Die in den meisten Fällen vitale Pulpa muss entfernt wer-



Abb. 12



Abb. 13

**Abb. 12:** Frontalansicht des mit Komposit versorgten Zahnes drei Wochen postoperativ, zufriedenstellendes Ergebnis, reizlose Verhältnisse. – **Abb. 13:** Frontalansicht, die Lippe kaschiert den rekonstruierten Bereich.

den, welche die resorptiv tätigen Zellen über die Blutbahn unterstützt.<sup>16</sup>

Im Falle einer nicht perforierten internen Resorption ist die orthograde Wurzelkanalbehandlung das Mittel der Wahl. Im fortgeschrittenen Stadium kann es jedoch zur Perforation der Zahnhartsubstanzbarriere kommen. Hier wird zwischen supraosären und intraosären Perforationen unterschieden. Supraosäre Perforationen können im koronalen Anteil wie im geschilderten Fall durch eine adhäsive Füllung geschlossen werden. Intraosäre Perforationen stellen ein größeres Problem dar und können unter chirurgischer Darstellung z. B. mittels MTA (Mineral Trioxide Aggregate) gedeckt werden. Bei größeren Perforationen kann der Zahnerhalt gefährdet sein. Eine baldmögliche Stabilisierung des Zahnes ist anzustreben.

Der Behandlungserfolg korreliert stark mit der Größe der Resorption und der Lokalisation. Ebenso ist entscheidend, ob es zu einer Perforation gekommen ist. Die Prognose ist gut, auch wenn der Patient regelmäßig kontrolliert werden

muss, da der resorptive Prozess wieder auftreten kann.

## Zusammenfassung

Die Pulpektomie ist die einzige Therapie, die interne Resorption zu stoppen. Die frühzeitige Behandlung ist essenziell für die Prognose und verhindert den Verlust von Zahnhartsubstanz und eine Perforation in das umliegende Gewebe. Eine rechtzeitige Diagnose, sichtbar durch den Pink Spot, machte eine erfolgreiche Behandlung des Zahnes möglich.

## Kontakt

### Dr. Anne Jacobi

Dentics Zahnärzte GmbH  
Danziger Straße 40  
71638 Ludwigsburg  
Tel.: 07141 9905664  
praxis@dentics.de  
www.dentics.de

In der Vergangenheit wurden endodontisch behandelte Zähne, die klinische oder radiologische Symptome eines Scheiterns dieser Therapie zeigten, in der Regel mit einer Wurzelspitzenresektion weiterbehandelt, wenn nicht sogar sofort die Extraktion mit späterer Weiterversorgung durch Implantat oder Brücke in Erwägung gezogen wurde. In den letzten 10 bis 15 Jahren ist jedoch ein zunehmender Paradigmenwechsel zu beobachten. Häufig wird mittlerweile eine Revisionsbehandlung der fehlgeschlagenen Wurzelbehandlung in Betracht gezogen und eine chirurgische Intervention nicht als Therapie der Wahl betrachtet. Anhand zweier klinischer Fälle soll das Vorgehen beispielhaft erläutert werden.

Karsten Troidner  
[Infos zum Autor]



## Revision – Die zweite Chance für den endodontisch behandelten Zahn

Karsten Troidner

### Fall 1

Der 37-jährige männliche Patient stellte sich in unserer Partnerpraxis zur Durchführung einer konservierenden und prothetischen Therapie vor. Das OPG (Abb. 1) zeigte im Molaren- und Prämolarenbereich multiple übergroße Amalgamrestorationen sowie teils insuffiziente VMK-Kronen. An Zahn 47 fiel neben einem insuffizienten Kronenrand distal eine unvollständige Wurzelfüllung mit apikaler Aufhellung an beiden unmittelbar benachbarten Wurzeln auf (Abb. 2). Nachdem der behandelnde Kollege mit dem Patienten die Möglichkeiten der Extraktion und

Versorgung der Lücke mittels Brücke oder Einzelzahnimplantat oder der Option der endodontischen Revisionsbehandlung besprochen hatte, entschied sich der Patient für den Zahnerhalt und wurde an uns überwiesen.

Erwartungsgemäß war die Sensibilitätsprobe negativ, der Zahn reagierte auf Perkussion von okklusal sowie von lateral negativ, von vestibulär war eine leichte apikale Druckdolenz provozierbar. Die Wurzelspitzen schienen komplett im Mandibularkanal zu liegen.

Nach Leitungsanästhesie mit Septanest 1:100.000 (Septodont) und Isolierung unter Kofferdam (Hu-Friedy) wurde die Krone mit einer Hartmetallfräse tre-

paniert. Der intrakoronale Kompositaufbau wurde mit sogenannten Endo-Tracer H1SML-Langschaftrosenbohrern (Komet Dental) unter OPMI (Leica) vorsichtig zur Vermeidung einer interradikulären Perforation soweit reduziert, dass sich die Kanaleingänge darstellen ließen. Die aus Guttapercha bestehende alte Wurzelfüllung wurde mit Hedströmfeilen ISO 25 und ISO 30 entfernt. Im Anschluss erfolgte die Bestimmung der initialen Arbeitslänge mit K-Feilen und Hedströmfeilen ISO 10 mit dem Endometriemodul des VDW.GOLD-Endomotors (VDW). Die Arbeitslänge wurde mit einem Zahnfilmröntgenbild überprüft (Abb. 3). Nach Spülung mit

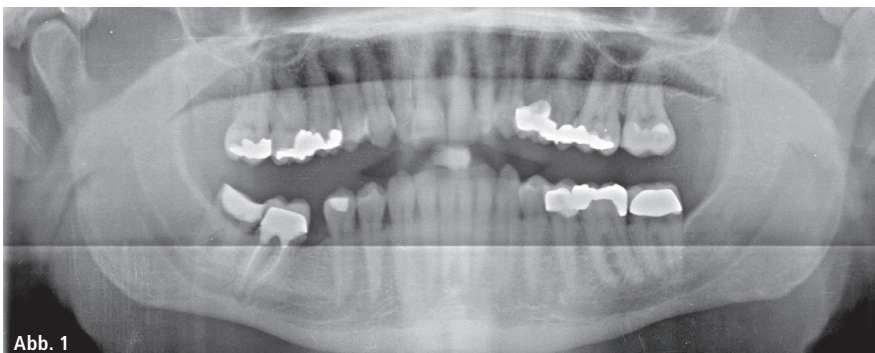


Abb. 1

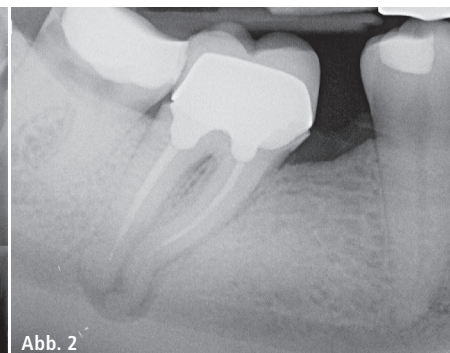
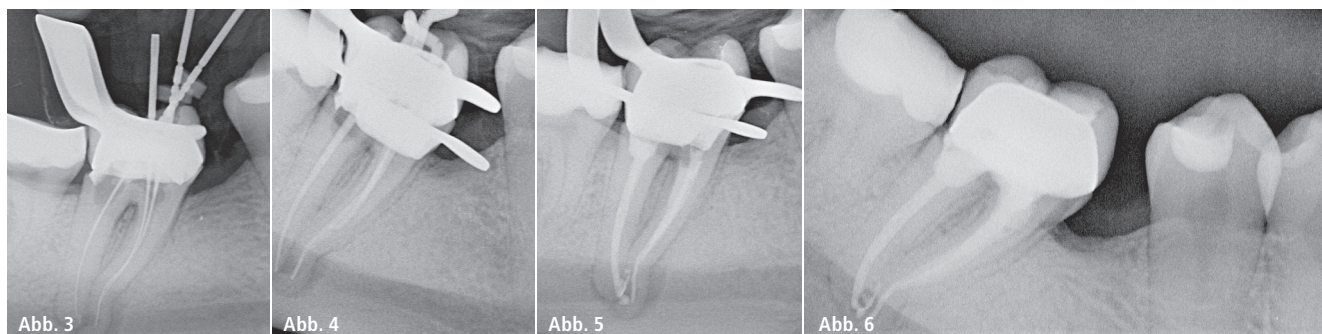


Abb. 2





NaOCl 3 % wurde der Gleitpfad manuell mit K-Feilen ISO 15 und maschinell mit ProGlider-Feilen (Dentsply Sirona) katheterisiert. Die maschinelle Aufbereitung wurde mit RECIPROC®-Feilen R25 (VDW) mesial und R40 distal vorgenommen. Im Anschluss erfolgte die passive ultraschallaktivierte Spülung mit dem Ultraschallgenerator VDW. ULTRA (VDW) mit Zitronensäure 18 % und NaOCl 3 % mit wenig Druck, um ein Überpressen des Spülmediums in den Mandibularkanal zu vermeiden. Als medikamentöse Einlage wurde die  $\text{Ca(OH)}_2$ -Paste AH Temp (Dentsply Sirona) verwendet und die Kavität mit DuoTEMP (COLTENE) und Venus Flow universal (Heraeus Kulzer) auf einem Wiederlager aus Teflonband verschlossen.

Der Patient stellte sich urlaubsbedingt erst nach sechs Wochen beschwerdefrei zur Wurzelfüllung vor. Nach Leitungs-

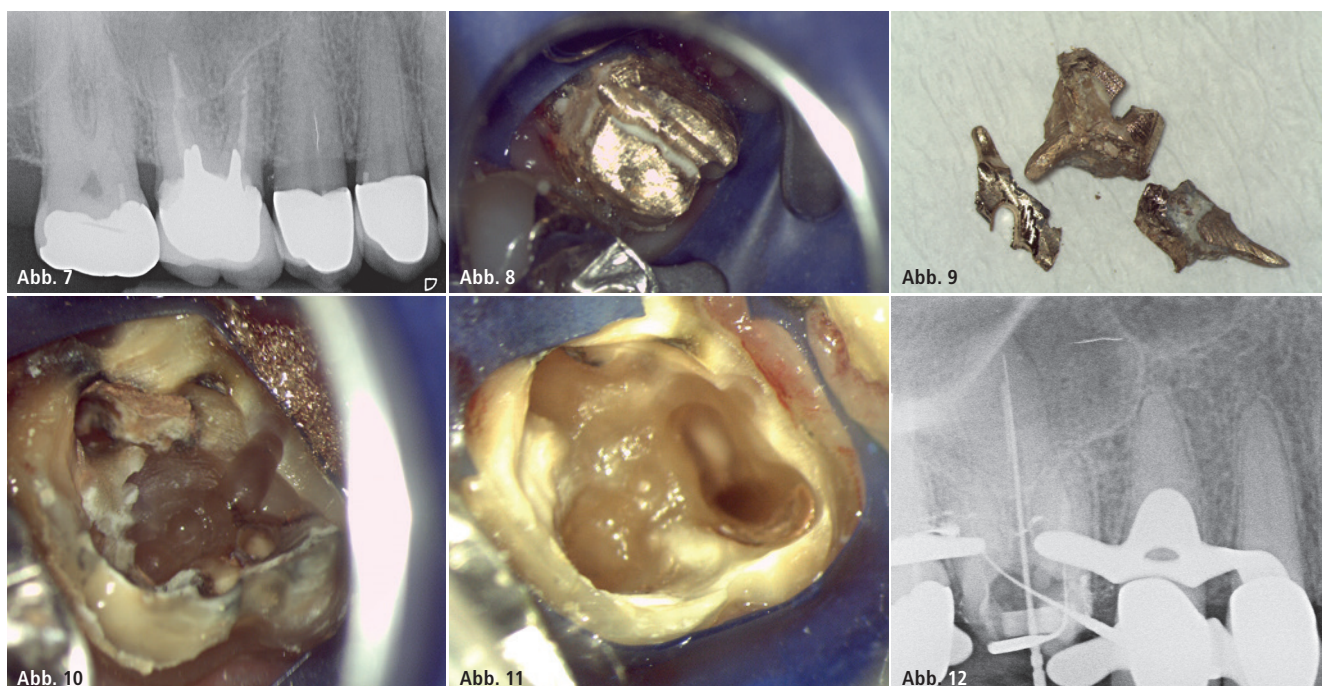
anästhesie mit Septanest 1 : 100.000 und Isolierung unter Kofferdam wurden der provisorische Verschluss entfernt und die Kanäle passiv ultraschallaktiviert mit NaOCl 3 % und Zitronensäure 18 % gespült. Nach erneuter endometrischer Kontrolle der Arbeitslänge wurden die Mastercones eingepasst und röntgenologisch kontrolliert (Abb. 4). Die apikale Läsion erscheint deutlich verkleinert. Die Wurzelfüllung erfolgte thermoplastisch in vertikaler Kompaktion mittels BeeFill® 2in1 (VDW) mit dem Sealer AH Plus (Dentsply Sirona). Die Röntgenkontrolle zeigt etwas überpressten Sealer im Bereich der distalen Wurzel (Abb. 5).

Auf der 3-Monats-Kontrollaufnahme (Abb. 6) ist ein gleichmäßig durchgehender Parodontalspalt zu sehen. Die apikale Parodontitis scheint komplett ausgeheilt, der überpresste Sealer teilweise resorbiert.

## Fall 2

Bei der 46-jährigen weiblichen Patientin war eine prothetische Neuversorgung an Zahn 16 geplant. Das Zahnfilmröntgenbild (Abb. 7) zeigt an dem bereits wurzelbehandelten Zahn eine nicht mehr randdichte metallkeramische Krone auf einem in allen drei Wurzeln intrakanalär verankerten metallischen Aufbau. Die beiden bukkalen Wurzelfüllungen erscheinen zu kurz, die palatinale Wurzelfüllung wirkt inhomogen. Obwohl die apikalen Verhältnisse unauffällig wirkten, wurde vom überweisenden Kollegen eine Revision der Wurzelfüllung erwünscht. Nach Angaben der Patientin waren die Krone und der gegossene Aufbau mindestens 18 Jahre alt, die Wurzelfüllung vermutlich noch älter.

Zu Beginn der Revisionsbehandlung wurde der Zahn mit einer bukkalen



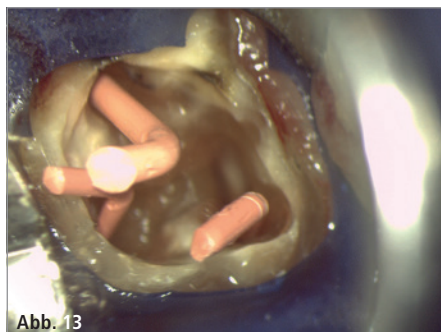


Abb. 13

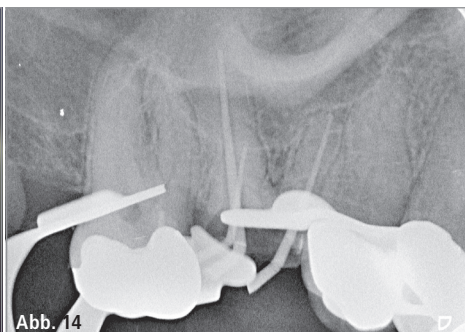


Abb. 14

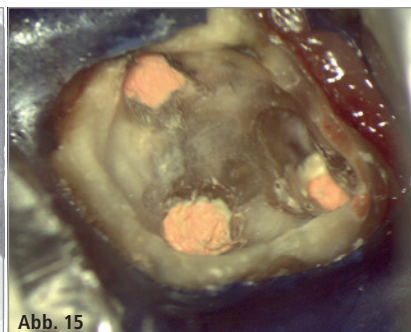


Abb. 15

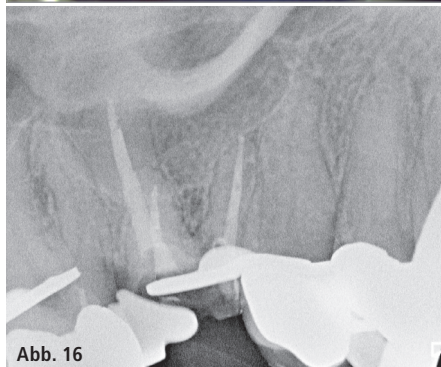


Abb. 16



Abb. 17

und palatinalen Infiltrationsanästhesie mit Septanest 1:100.000 anästhesiert und der Zahn unter Kofferdam unter Einbeziehung der benachbarten Zähne isoliert. Die Krone wurde unter Wasserkühlung mit Hartmetallfräse und Schnellläuferwinkelstück aufgetrennt und abgenommen. Es zeigte sich der gegossene Aufbau (Abb. 8), dieser wurde mit einer Hartmetallfräse analog der Wurzelanatomie in drei Teile separiert, welche dann vorsichtig mit einem Ultraschallansatz (ACTEON) gelockert und aus dem Zahn entfernt werden konnten (Abb. 9). Nach Entfernung des Aufbaus zeigte sich, dass sich die Retentionen des Aufbaus keineswegs in den Kanaleingängen befanden, sondern zusätzlich in das Dentin des Pulpakammerbodens gebohrt worden waren (Abb. 10). Alles erweichte kariöse Dentin wurde entfernt, um in der gesäuberten Kavität schließlich die Kanaleingänge darstellen zu können (Abb. 11). Die alten Guttapercha-Wurzelfüllungen wurden mit Hedströmfeilen ISO 15 und ISO 20 entfernt. Im Anschluss wurde die vorläufige Arbeitslänge endometrisch mit dem Endometriemodul des VDW.GOLD-Endomotors ermittelt und röntgenologisch überprüft (Abb. 12). Das Zahnfilmröntgenbild zeigt im palatinalen Kanal noch Guttapercharestes. Nach

intensiver Spülung mit NaOCl 3% wurde nach manueller Gleitpaderstellung mit RECIPROC®-Feilen maschinell aufbereitet. Nach passiver ultraschallaktivierter Spülung mit NaOCl 3% und Zitronensäure 18% erfolgte die medikamentöse Einlage mit der CA(OH)<sub>2</sub>-Paste AH Temp. Der provisorische Verschluss wurde mit DuoTEMP gelegt, darüber wurde eine provisorische Krone aus Luxatemp (DMG) mit TempBond (Kerr) eingesetzt. Die Patientin stellte sich vier Wochen später beschwerdefrei zur Wurzelfüllung vor. Nach lokaler Infiltrationsanästhesie und Isolierung unter Kofferdam wurden die provisorische Krone und der provisorische Verschluss entfernt. Es erfolgte die Desinfektion des Kanalsystems nach bekanntem Spülprotokoll und die erneute endometrische Überprüfung der Arbeitslängen. Im Anschluss wurden die Mastercones eingepasst (Abb. 13) und deren Sitz röntgenologisch überprüft (Abb. 14). Die Wurzelfüllung wurde in vertikaler Kompaktion thermoplastisch mit dem BeeFill® 2in1 (VDW, Abb. 15) eingebracht und röntgenologisch überprüft (Abb. 16). Drei Monate später wurde beim Hauptbehandler die prothetische Weiterversorgung vorgenommen. Er entschied sich für einen geschraubten Metallstift

mit einer adhäsiven Kompositfüllung als präprothetischen Aufbau. Bei der Röntgenkontrolle des Stiftes zeigten sich apikal unauffällige Verhältnisse (Abb. 17).

#### Fazit

In der heutigen Zeit ist es möglich, bereits wurzelbehandelte Zähne, bei denen die Primärbehandlung aus den verschiedensten Gründen fehlgeschlagen ist, durch eine Revisionsbehandlung auf konservativem, nichtchirurgischem Weg dauerhaft zu erhalten. Essenziell ist hierfür die Visualisierung der intrakoronaren Strukturen durch entsprechende optische Vergrößerungsmittel. Hier ist vor allem das Dentalmikroskop zu nennen. Zudem wurden in der jüngeren Vergangenheit spezielle Ultraschallansätze sowie rotierende Instrumente entwickelt, wie z.B. die EndoTracer von Komet – Rosenbohrer mit einem sehr langen und dünnen Schaft und sehr kleinen Köpfen bis 04, die eine Präparation unter Sicht durch das Dentalmikroskop ermöglichen.

#### Kontakt

##### Karsten Troidner

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

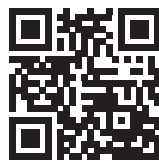




**Ich bin Endo.** Ich finde bei Komet für jede Anwendung die perfekte Lösung. Ich kann mich hundertprozentig auf die Qualität, die Einfachheit und die Sicherheit jedes einzelnen Instruments verlassen. Ich bin Dr. Marco Neumann, Zahnarzt aus Düsseldorf. [www.ich-bin-endo.de](http://www.ich-bin-endo.de)

Die erfolgreiche endodontologische Behandlung von Zähnen, bei denen die Patienten über längere Zeit Schmerzen empfunden haben, gestaltet sich mitunter schwierig. Eine endodontisch adäquate Therapie führt nicht zwingend auch unmittelbar zur Beseitigung der Schmerzsymptomatik. Der vorliegende Fallbericht stellt zum einen die endodontische Vorgehensweise und zum anderen verschiedene Faktoren dar, die postendodontische Beschwerden beeinflussen können.

Dr. Bernard Bengs  
[Infos zum Autor]



Literatur



## Revision eines Unterkiefermolaren mit lang anhaltender Schmerzanamnese

Dr. Bernard Bengs

Eine 33-jährige Patientin wird zur Revision von Zahn 37 überwiesen. Im OPTG der überweisenden Kollegin (Abb. 1) zeigt sich eine ausgedehnte apikale Parodontitis und eine unvollständige Wurzelfüllung an diesem Zahn (sowie an Zahn 16, 26 und 46). Die Sondierungstiefe bei Zahn 37 beträgt 2–3 mm, der Lockerungsgrad 0–1, der Zahn ist weder perkussions- noch druckempfindlich. Allerdings berichtet die Patientin über rezidivierende diffuse Schmerzen an diesem Zahn sowie über wiederholte Lymphknotenschwellungen im linken Unterkieferbereich über einen langen, nicht mehr exakt nachvollziehbaren Zeitraum.

### Behandlung – Sitzung 1

Nach einem aktuellen präoperativen Einzelröntgenbild (Abb. 2) wird zunächst ein adhäsiver präendodontischer Aufbau aus Komposit erstellt. Nach der Trepanation zeigt sich unter dem Operationsmikroskop ein infiziertes Kanalsystem mit nicht randständiger Wurzelfüllung (Abb. 3). Die mikrobiell besiedelte Guttapercha lässt sich aus dem distalen Kanal mit einer Mikrozange widerstandslos herausziehen (Abb. 4). Nach sonoabrasiver Beseitigung einiger kleiner Dentikel und der Entfernung der alten Wurzelfüllmasse aus den mesialen Kanälen

wird die Arbeitslänge endometrisch bestimmt und röntgenologisch bestätigt (Abb. 5). Es folgt die initiale Präparation mit manuellen und rotierenden NiTi-Instrumenten sowie eine Calciumhydroxid-Einlage samt adhäsivem, provisorischem Verschluss aus Komposit.

### Sitzung 2

Eine Woche später wird das Kanalsystem abschließend präpariert. Der distale Kanal weist eine c-förmige Struktur auf und wird daher zuerst sonoabrasiv sowie final mit der Self-Adjusting-File präpariert. Mesial findet

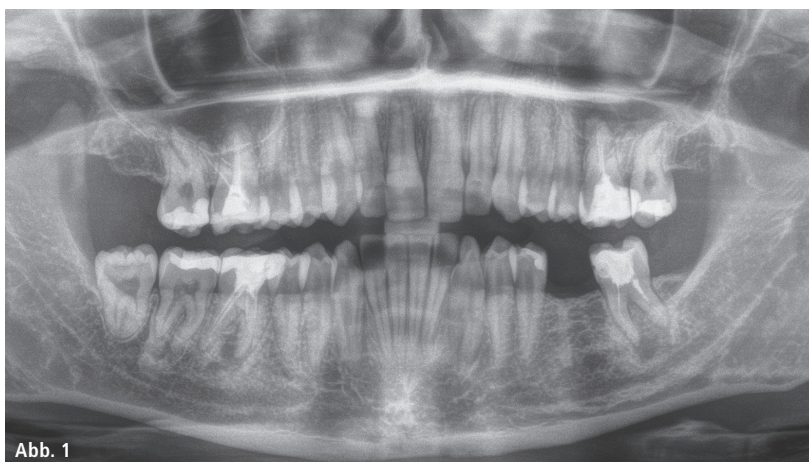


Abb. 1

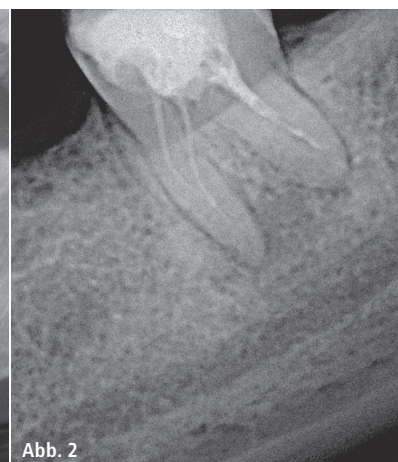


Abb. 2

Abb. 1: OPTG der Überweiserin. – Abb. 2: Präoperatives Röntgenbild.



**roeko**  
**GuttaFlow® bioseal**

# Doppelte Sicherheitsstufe.

Bioaktives Versiegeln und Füllen.



kosteneffiziente Wurzelfüllung



exzellente Fließigenschaften  
schon bei Zimmertemperatur



schnelle Verarbeitung, schnelles  
Aushärten, sichere Versiegelung  
(ca. 12 – 16 Minuten)



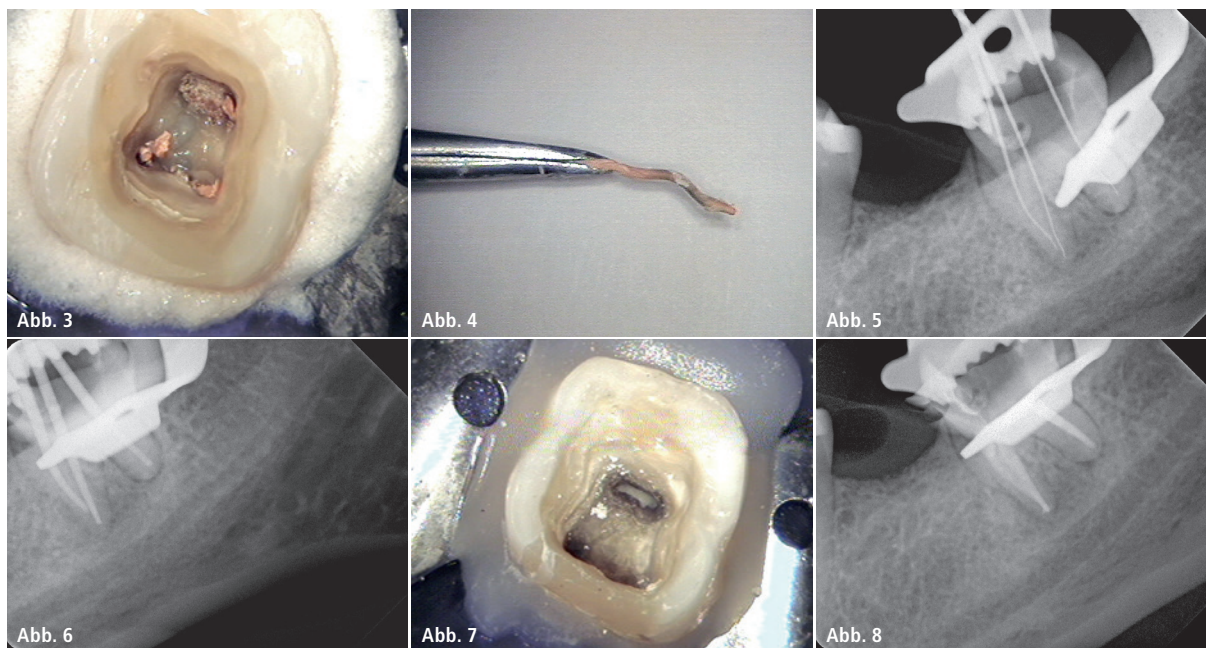
## Stufe 1 (direkte Absicherung)

Schutz schon beim Verfüllen, z. B. durch  
Bioaktivität bei möglicher Restfeuchtigkeit  
im Wurzelkanal



## Stufe 2 (schlafende Absicherung)

Regenerativer Schutz bei möglichen  
späteren Feuchtigkeitseintritt,  
z. B. durch Rissbildung u. Ä.



**Abb. 3:** Trepanation präendodontischer Aufbau. – **Abb. 4:** Infizierte Guttapercha. – **Abb. 5:** Röntgenmessaufnahme. – **Abb. 6:** Masterpointeinprobe. – **Abb. 7:** MTA-Plug distal. – **Abb. 8:** Röntgenkontrolle WF.

sich ein tief reichender Isthmus, der sonoabrasiv mit einer Endonore-Feile ISO 25 bearbeitet wird, ein „middle mesial canal“ kann ausgeschlossen werden. Es wird eine Masterpointeinprobe durchgeführt (Abb. 6), distal aufgrund der apikal infektionsbedingt sehr weiten Aufbereitung bis Größe ISO 60 jedoch vor der warm-vertikalen Obturation mit Guttapercha ein MTA-Plug eingebracht (Abb. 7). Nach der Wurzelfüllung (Abb. 8 und 9) wird der Zahn adhäsiv mit Komposit verschlossen (Abb. 10).

Obwohl davon ausgegangen werden kann, dass die Therapie endodontisch sorgfältig durchgeführt wurde, stellen sich bei der Patientin nach einem kurzen beschwerdefreien Intervall im linken Unterkiefer wieder Beschwerden ein. Die geplanten endodontischen Revisionen an weiteren Zähnen werden abgesagt. Drei Monate nach Behandlungsabschluss stellt sich die Patientin mit einer von ihr wahrgenommenen Lymphknotenschwellung im linken Unterkiefer und einer Missempfindung an Zahn 37 vor, was sich klinisch allerdings nicht verifizieren lässt. Eine Röntgenkontrolle oder ein DVT ist wegen einer nicht ausschließbaren Schwangerschaft zu diesem Zeitpunkt nicht möglich. Auch ein konsiliarisch hinzugezogener Kieferchi-

rurg kann keine Befunde in Bezug auf Lymphknotenbeteiligung erheben, es ergibt sich eine Diskrepanz zwischen klinischen Befunden und subjektiver Empfindung der Patientin.

Sie unterzieht sich daraufhin einer Bioresonanztherapie, die vermutete Schwangerschaft bestätigt sich. Weitere endodontische Behandlungen finden vorerst nicht statt.

## Diskussion

Der Fall zeigt exemplarisch, dass ein rein technisch gelungener Behandlungsablauf nur ein Gesichtspunkt ist, der für ein gutes Gesamtergebnis zum Tragen kommt. Will man den Begriff Behandlungserfolg definieren, so kommt aber neben verhältnismäßig objektiven Faktoren wie dem Vorliegen einer Schwellung, einer Lockerung des Zahnes oder einer (radiologisch betrachtet) kunstgerechten Wurzelfüllung der sehr subjektive Faktor der Schmerzempfindung dazu. Ohne Schmerzfreiheit wird ein Patient verständlicherweise die Behandlung nicht als Erfolg ansehen, auch wenn unter endodontologischem Aspekt ein Mangel nicht feststellbar ist.

Eine Reihe von Studien hat diese Problematik untersucht. Die Prävalenz von persistierenden Schmerzen (darunter wird eine Dauer bis zu sechs

Monaten oder länger beschrieben) nach Wurzelkanalbehandlungen wird je nach Studie mit ca. 3,4%<sup>1</sup> oder 5,3%<sup>2,3</sup>, ja sogar bis zu 12% angegeben.<sup>4</sup> Einige Studien fassen sämtliche Schmerzursachen zusammen<sup>4-6</sup>, wobei eine Differenzierung der Schmerzursachen angesichts der Komplexität des Problems wichtig erscheint. Eine Metaanalyse<sup>6</sup> untersucht explizit Schmerzen nach Wurzelkanalbehandlungen, die nicht odontogenen Ursprungs sind, die Prävalenz wird mit insgesamt 3,4% angegeben. Darunter werden hauptsächlich muskuloskeletale Fehlfunktionen, Neuropathien, Kopfschmerzen und Tumoren, aber auch Funktionsstörungen von Gefäßen zusammengefasst. Allein diese Studie zeigt, wie heterogen die Schmerzgenese nach endodontischen Behandlungen sein kann. Eine klinische Studie<sup>7</sup> untersucht speziell die neuropathisch bedingten Schmerzen und gibt die Prävalenz allein hierfür mit 5,9% an. Interessanterweise dominierten bei den untersuchten Fällen die Revisionen, mehrheitlich war der Oberkiefer betroffen. Obwohl der Schmerzmechanismus noch nicht ausreichend erforscht ist, scheint die Sensibilisierung zentraler trigeminaler nozizeptiver Neurone durch vorangegangene Zahnbehandlungen bzw. chemische oder mechanische



**Abb. 9:** Wurzelfüllung. – **Abb. 10:** Adhäsiver Verschluss Zahn 37. – **Abb. 11:** Röntgenkontrolle postoperativ 1,5 Jahre.

Reize auf periphere pulpare oder parodontale Rezeptoren eine Rolle zu spielen. Dies korrespondiert möglicherweise mit der Ausbildung eines Schmerzgedächtnisses bei lang anhaltenden Schmerzen und den negativen Erwartungshaltungen von Patienten in Bezug auf endodontische Behandlungen, die offensichtlich geeignet sind, das Behandlungsergebnis negativ zu beeinflussen im Hinblick auf die Schmerzwahrnehmung.<sup>8</sup> Der Übergang zu Schmerzempfindungen, die als psychosomatisch bedingt betrachtet werden, kann als fließend angesehen werden. Selbst Phantomschmerz im Sinne einer Deafferenzierung<sup>2</sup> (also ein Schmerz induziert durch die Durchtrennung von Nervenfasern nach Pulpektomien als Ursache einer Neuropathie) oder psychosoziale Faktoren<sup>5</sup> (der Einfluss des Wohnortes und sozio-ökonomischer Faktoren auf die Schmerzwahrnehmung) sind Gegenstand von Studien gewesen. Die Risikofaktoren für anhaltende postendodontische Schmerzen werden unterschiedlich beurteilt. Übereinstimmend wird festgestellt, dass eine über längere Zeit bestehende Schmerzempfindung vor der endodontischen Behandlung des Zahnes das Risiko einer verlängerten Schmerzempfindung nach der Therapie erhöht.<sup>4,8</sup> Ein weibliches Geschlecht dagegen wird in manchen Studien als prädisponierender Faktor angesehen<sup>4,7</sup>, von anderen aber verneint.<sup>8</sup>

### Therapieoptionen

Selbstverständlich muss aus endodontologischer Sicht zu allererst bei persistierenden Schmerzen sichergestellt sein, dass Mängel der Wur-

zelkanalbehandlung als solcher ausgeschlossen sind. Dazu zählen Fehler bei der Präparation des Kanalsystems (z. B. übersehene akzessorische Kanäle, Isthmen, deep splits) oder der Obturation (Wurzelfüllung überextendiert, Kanalsystem unterfüllt etc.). Eine Überprüfung des Behandlungsergebnisses durch ein DVT kann dabei wertvolle Informationen liefern, die ein herkömmliches zweidimensionales Röntgenbild nicht abbilden kann. Okklusale Interferenzen sollten überprüft werden, parodontale Abbauprozesse ebenso. Scheiden all diese Ursachen aus, kann ein ggf. interdisziplinärer schmerztherapeutischer Ansatz in Betracht gezogen werden. Schmerzen neuropathischen Ursprungs lassen sich bei fast 70 % der Patienten durch Medikation mit trizyklischen Antidepressiva lindern.<sup>7</sup> Psychosomatische Behandlungsansätze können ebenfalls eine Option sein. Jeder Aktionismus in Form von nicht klar indizierten Revisionen, Wurzelspitzenresektionen oder gar Extraktionen wird das Leiden der Patienten in vielen Fällen nicht oder nur vorübergehend lindern, wenn der eigentliche Kern des individuellen Problems nicht erfasst wurde.

### Recall zum vorliegenden Fallbericht

Circa 1,5 Jahre nach Behandlungsabschluss stellt sich die Patientin überraschend zum Recall vor. Sie ist inzwischen Mutter eines Kindes, der einstmals beschwerdeintensive Zahn 37 klinisch nach Auskunft der Patientin nunmehr seit Längerem komplett unauffällig. Das postoperative Röntgenbild zeigt eine nahezu voll-

ständige Ausheilung der ursprünglich umfangreichen periapikalen Osteolyse (Abb. 11). Welcher Faktor letztlich zum Behandlungserfolg geführt hat, ist ex post nicht mehr genau nachvollziehbar. Neuere Studien belegen für die Zeit der Schwangerschaft eine temporäre Immuntoleranz, die geeignet zu sein scheint, Entzündungsprozesse zu beeinflussen.<sup>9</sup> Ob die von der Patientin durchgeführte Bioresonanztherapie als alternativmedizinisches Verfahren zusätzlich zur Heilung beitrug, kann nicht ausgeschlossen werden. Das letztlich für die Patientin erfolgreiche Behandlungsergebnis und die daraus resultierende positive Erwartungshaltung hat aber schlussendlich zur Weiterführung der endodontischen Therapie an den übrigen betroffenen Zähnen geführt.

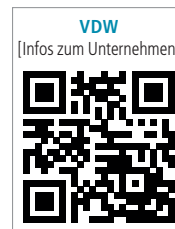
### Kontakt

#### Dr. Bernard Bengs

Spezialist für Endodontologie der DGET  
Praxis für Endodontie Berlin-Mitte  
Voxstraße 1  
10785 Berlin  
Tel.: 030 25294777  
dr.bengs@gmx.de  
www.endodontie-berlin-mitte.de



Die Einführung des Nickel-Titan-Materials in der Endodontiebehandlung hat die Wurzelkanalaufbereitung in den letzten Jahrzehnten nachhaltig verändert. Aktuellste Produktneuerungen zeigen, dass diese Entwicklung noch längst nicht abgeschlossen ist und Neuheiten immer schneller in den Behandlungsalltag integriert werden. Dies ist insbesondere auf die wesentlichen Vorteile dieser neusten Generation von Feilen zurückzuführen: schnellere und sicherere Behandlung des Patienten bedingt durch die reziproke Bewegung sowie die deutliche Reduzierung des durch zyklische Ermüdung bedingten Feilenbruchrisikos.



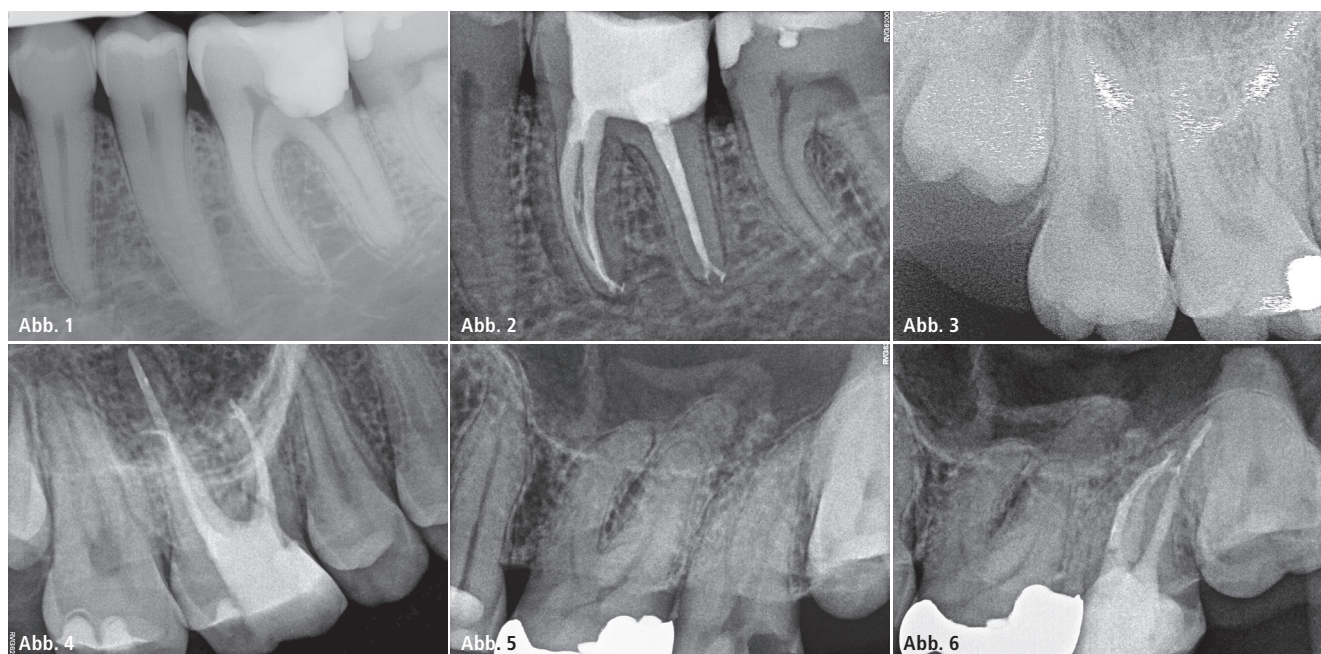
## Erste Erfahrungen mit der neuesten Generation von NiTi-Instrumenten

Dr. Christoph Kaaden

Das Hauptziel einer endodontologischen Therapie ist die Vermeidung bzw. Ausheilung einer apikalen Parodontitis. Pulpale und/oder periapikale Infektionen sollen durch die Behandlung zur Ausheilung gebracht und damit der Ausbreitung der Infektionen vorge-

beugt werden.<sup>1</sup> Eine möglichst vollständige chemomechanische Reinigung der gesamten Wurzelkanalsysteme ist für den langfristigen Erfolg von besonderer Bedeutung. Hierfür sollten mithilfe anatomischer Kenntnisse alle vorhandenen Wurzelkanalsysteme eines be-

troffenen Zahns erkannt, erschlossen, bestmöglich desinfiziert und abschließend gefüllt werden.<sup>2</sup> Im Vergleich zur Handinstrumentation mit Stahlfeilen führte die Einführung maschinell betriebener Nickel-Titan-Instrumente zur Präparation von Wur-



**Abb. 1:** Alio loco angefertigte präoperative Röntgenaufnahme Zahn 36. – **Abb. 2:** Die Röntgenkontrollaufnahme verdeutlicht die Komplexität der vorhandenen Wurzelkanalsysteme. – **Abb. 3:** Alio loco angefertigte präoperative Röntgenaufnahme Zahn 16 mit irreversibler Pulpitis. – **Abb. 4:** Postoperative Röntgenaufnahme Zahn 16 mit komplexer Anatomie mesiobukkal und ausgeprägter Wurzelkrümmung in distaler Radix auf den apikalen drei Millimetern. – **Abb. 5:** Präoperative Röntgenaufnahme Zahn 27 mit stark eingeschränkter Zugänglichkeit. – **Abb. 6:** Postoperative Röntgenaufnahme Zahn 27.



zelkanalsystemen zu einer erheblichen klinischen Erleichterung und erlaubt seitdem das vorhersagbare Erzielen gewünschter Behandlungsergebnisse (Abb. 1 und 2). Der maschinelle Antrieb erfolgt hierbei vorwiegend mit einem permanent rotierenden Bewegungsmuster für das jeweilige Instrument. Spätere Weiterentwicklungen der Technik bestanden dann primär in Veränderungen der Instrumentengeometrie sowie Modifikationen der Legierung. Erst in der jüngeren Vergangenheit wurde der Fokus auch auf alternative Antriebsweisen gelenkt.

Insbesondere die erstmals 2007 von Ghassan Yared vorgestellten Erfahrungen einer Technik ohne zwingende Notwendigkeit des vorab zu schaffenden Gleitpfads sorgten für Aufsehen.<sup>3</sup> Die stark reduzierte Anzahl der benötigten Instrumente für die Präparation fand hierbei die meiste Beachtung. Tatsächlich bestand die wahre Innovation jedoch in der modifizierten „Rotation“ – von der vollrotierenden zur reziproken.

Der Begriff reziprok bedeutet „wechselseitig“ und basiert auf dem von Roane beschriebenen „balanced force“-Konzept.<sup>4</sup> Abwechselnd erfolgt eine längere Rotation in Schneiderichtung, gefolgt von einer kürzeren Bewegung in Gegenrichtung. Da der Winkel der Drehung in Schneiderichtung größer ist als der der Rückbewegung, resultiert dies schließlich dennoch in der Rotation des Instrumentes um 360°. Für eine vollständige Umdrehung des Instrumentes werden hierbei drei Bewegungszyklen benötigt. Durch diese Arbeitsweise wird das Risiko des Torsionsbruchs (Belastungsbruch) stark reduziert, da in der Regel ein Verklemmen des Instrumentes im Kanal mit Überschreitung des maximalen Verdrehwinkels verhindert wird. Ferner besteht mittlerweile wissenschaftlicher Konsens darüber, dass ein reziprokes Bewegungsmuster im Vergleich zur permanenten Rotation zu einer erhöhten Resistenz gegen zyklische Ermüdung (Ermüdungsbruch) führt.<sup>5–7</sup> Im Vergleich zu vollrotierenden Systemen ist die Anwendung von reziproken Instrumenten daher auch bei Neuanwendern weniger fehleran-



**Abb. 7:** Präoperative Röntgenaufnahme Zahn 15 mit eingebrachtem Guttapercha-Stift in Fistelgang. – **Abb. 8:** Intrapräoperative Röntgenaufnahme mit eingepassten Guttapercha-Masterpoints. – **Abb. 9:** Präoperative Röntgenaufnahme Zahn 46 bei alio loco begonnener Wurzelkanalbehandlung. – **Abb. 10:** Die intrapräoperative Röntgenmessaufnahme visualisiert die intrakanaläre Stufe.

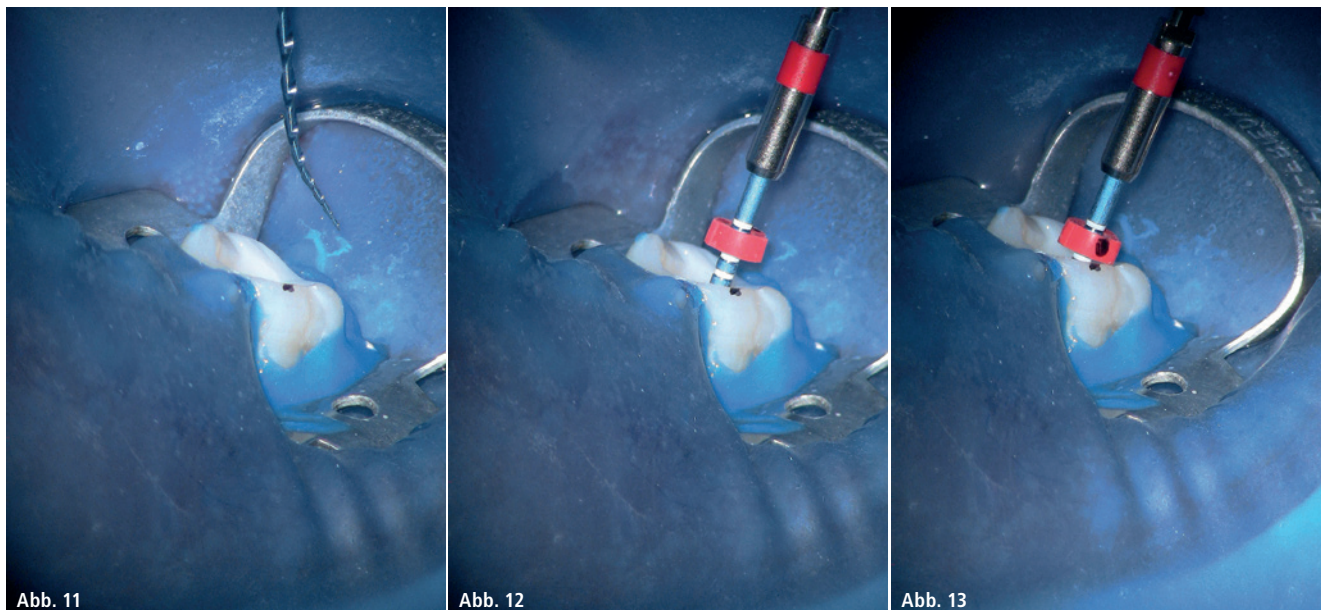
fällig<sup>8</sup> und erlaubt auch beim Vorliegen komplexer Anatomien eine effektive Erweiterung.<sup>9,10</sup> Insbesondere seit der Einführung des RECIPROC®-Systems (VDW, München) im Jahr 2011 hat diese Arbeitsweise im zahnärztlich-klinischen Alltag rasant an Bedeutung gewonnen und seine Vorzüge nachhaltig bestätigt.<sup>11,12</sup>

#### Bewährtes System mit neuen Materialeigenschaften

Im Herbst 2016 wurde nun mit der RECIPROC® blue die nächste Instrumentengeneration vorgestellt. Während Geometrie, Arbeitsweise und Behandlungsprotokoll nahezu unverändert bleiben, zeigt sich insbesondere anhand der blauen Instrumentenfarbe optisch die entscheidende Neuerung. Die hierfür verantwortliche Titanoxid-schicht auf der Instrumentenoberfläche entsteht durch ein spezielles Temperaturprotokoll nach dem Herstellungsprozess. Diese Erscheinung ist allerdings nur ein Nebenprodukt einer hierdurch veränderten Molekularstruktur des Nickel-Titans. Entscheidender ist, dass die Legierung durch die „Temperaturreifung“ deutlich an Flexibilität gewinnt und so auch stark gekrümmte Kanalsysteme vorhersagbar und noch sicherer bis apikal erweitert werden können

(Abb. 3–6). Zusätzlich zeigt sich eine nochmals erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen zyklische Ermüdung, was sich positiv auf diesen möglichen Frakturmodus auswirkt.

Die effiziente Anwendung primär eines Instrumentes ohne vorgeschaltete zwingend erforderliche Gleitpfeaderstellung bei gleichzeitig sehr hoher Anwendungssicherheit stellt weiterhin den besonderen Vorzug dieses Systems dar. Gemäß der Herstellerangaben werden nach Anlegen einer adäquaten Zugangskavität zunächst die oberen zwei Drittel der Kanalsysteme instrumentiert. Hierzu wird das Instrument druckarm eingeführt und nach den ersten drei apikalwärts gerichteten Bewegungszyklen aus dem Kanal entfernt. Nach Reinigung des Instrumentes mit Kontrolle auf Unversehrtheit (insbesondere Aufdrillung) und Spülung aller intrakanalären Zahnanteile mit NaOCl wird die Präparation in gleicher Vorgehensweise fortgesetzt. Nach Erreichen der vorläufigen Arbeitslänge empfiehlt es sich nun, elektrometrisch die tatsächliche Präparationstiefe zu bestimmen und ggf. radiologisch zu verifizieren. Danach kann die sichere Ausformung der apikalen Kanalabschnitte erfolgen. Ob der dann erzielte Aufbereitungsdurchmesser ausreichend erscheint, sollte anhand von Zahnart, Anatomie



**Abb. 11:** Vorgebogenes RECIPROC blue Instrument. – **Abb. 12:** Vorgebogenes RECIPROC blue Instrument intrakanalär. – **Abb. 13:** Vorgebogenes RECIPROC blue Instrument auf gewünschter Arbeitslänge.

und Ausgangsdiagnose entschieden werden.

Um die desinfizierende Wirkung während der Präparationszyklen zu erhöhen und einen Abtransport der entstandenen Dentinspäne zu begünstigen, kann die Spülung zusätzlich mithilfe einer Polyamidspitze (EDDY, VDW) schallaktiviert werden. Diese Form der Irrigation unterstützt eine möglichst effektive Desinfektion des gesamten Wurzelkanalsystems. Als weiterer Effekt der veränderten Nickel-Titan-Molekularstruktur ist es nun auch möglich, das Instrument bei Bedarf vorzubiegen. Zum einen kann so das Einbringen des Instruments in zum Teil erschwert zugängliche Bereiche erleichtert werden (Abb. 7 und 8), zum anderen kann diese Eigenschaft genutzt werden,

um intrakanaläre Stufen oder ausgeprägte Krümmungen zu passieren bzw. zu meistern (Abb. 9–14). Neben der beschriebenen Anwendung von RECIPROC® blue eignet sich das System natürlich auch im Revisionsfall zur Entfernung ehemals eingebrachter Wurzelfüllmaterialien.

Klinische Tipps zur besonderen Beachtung:

- Das Vordringen des Instruments apikalwärts sollte möglichst druckarm erfolgen.
- Die Eindringtiefe pro Zyklus sollte auf wenige Millimeter beschränkt bleiben.
- Instrument und Kanalsystem sollten in kurzen Intervallen gereinigt bzw. gespült werden, um entstandenen Debris zu entfernen.
- Trotz verkürzter Aufbereitungszeit sollte auf eine ausreichende Spülzeit (Einwirkzeit) geachtet werden.

#### Fazit

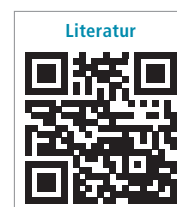
Der Mechanismus der reziproken Bewegung von Wurzelkanalinstrumenten zeigt zahlreiche Vorteile gegenüber einer Anwendung in Vollrotation. Die Zähne können mit einer geringeren Anzahl an Instrumenten bei gleichzeitig deutlich reduzierter Frakturanfälligkeit endodontisch aufbereitet werden. Die Fraktur eines Instrumentes ist bei Be-

achtung der Herstellerhinweise nahezu ausgeschlossen.

Insbesondere mit dem RECIPROC® blue System ist auch bei schwierigen anatomischen Verhältnissen eine sichere Präparation möglich. Obgleich kein System es vermag, die Grundsätze der modernen Endodontologie sowie der Physik aufzuheben, so sehr erleichtert aber die Nutzung nur eines Einmalinstrumentes die tägliche Arbeit ungemindert und schafft enorme Anwendungssicherheit. Die schnellere Möglichkeit der Aufbereitung sollte jedoch nicht dazu verleiten, die für die Desinfektion zwingend erforderliche Einwirkzeit der Spüllösungen zu verkürzen.



**Abb. 14:** Postoperative Röntgenaufnahme nach Management einer intrakanalären Stufe mesiobukkal mittels vorgebogenem RECIPROC blue Instrument.



Literatur

Kontakt

#### Dr. Christoph Kaaden

Spezialist für Endodontologie (DGET)  
Praxis für Endodontologie & dentale  
Traumatologie  
Brienner Straße 5  
80333 München

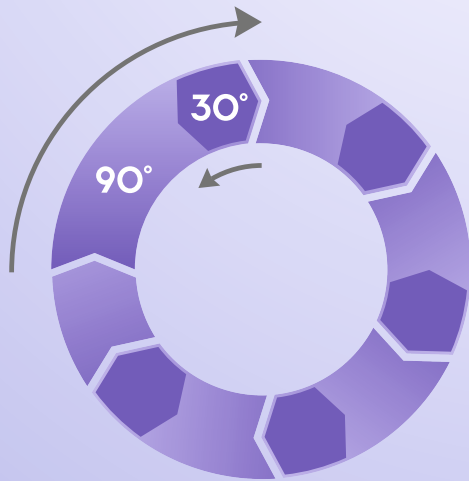
ENDOEZE™  
Ultradent Endodontics

Genius®  
reciprocation & rotary

# WO SICHERHEIT AUF EFFIZIENZ TRIFFT

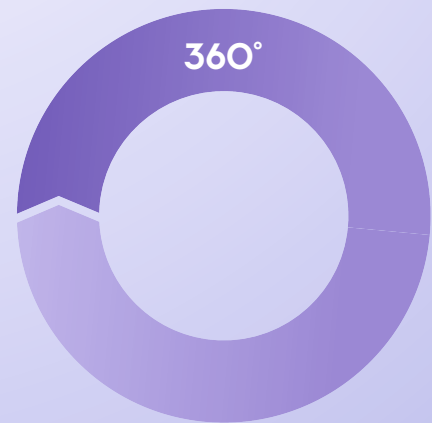
Reziproke und rotierende Aufbereitung:  
Mit Genius-Motor, -Winkelstück und -Feilen auf Knopfdruck

SICHERHEIT



REZIPROK

EFFIZIENZ



ROTIEREND

UND

DIE **SICHERHEIT** REZIPROKER BEWEGUNGEN

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



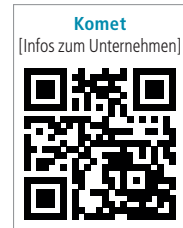
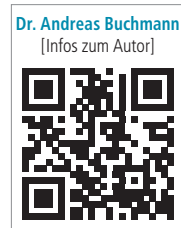
SICHERHEIT ODER EFFIZIENZ?  
SIE BEKOMMEN BEIDES!

ULTRADENT  
PRODUCTS, INC.

ULTRADENT.COM/DE



Ziel der Wurzelkanalaufbereitung ist es, möglichst viel des infizierten oder nekrotischen Gewebes zu entfernen. Hier können neue Materialien und Technologien – kombiniert mit einem einfachen Ablaufschema – den Praxisalltag spürbar erleichtern. Dazu zählen 1-Feilen-Systeme im Allgemeinen und R6 ReziFlow (Komet Dental) im Speziellen.



## Wurzelkanalaufbereitung mit (1-Feilen-)System

Dr. Andreas Buchmann, M.Sc.

In der heutigen Zeit nimmt der Zahnerhalt in der allgemeinärztlichen Praxis einen immer größeren Stellenwert ein. Der demografische Wandel und ein erhöhter Patientenanspruch, die eigenen Zähne länger zu behalten, führen dazu, dass endodontische Behandlungen zunehmend in der Praxis in den Fokus rücken, diese Behandlungen sind jedoch zeitaufwendig und anspruchsvoll. 1-Feilen-Systeme reduzieren die notwendigen Arbeitsschritte der mechanischen Formgebung und erleichtern die chemische Reinigung

und anschließende vollständige Ob-  
turation. Komet stellte im Herbst 2016 R6 ReziFlow vor. Der Patientenfall soll die Praktikabilität dieses reziprok arbeitenden 1-Feilen-Systems darstellen.

### Patientenfall

Der 36-jährige Patient konsultierte die Praxis und klagte über dauerhafte Schmerzen an Zahn 46. Klinisch präsentierte sich der Zahn als klopfempfindlich und reagierte auf eine Sensibilitätsprüfung mit CO<sub>2</sub>-Schnee (im Vergleich mit

den Nachbarzähnen) stark positiv. Die endodontische Diagnose für den Zahn lautete: Akute irreversible Pulpitis mit symptomatischer Parodontitis apicalis. Es wurde ein diagnostisches Röntgenbild angefertigt und der Patient über die Behandlungsoptionen aufgeklärt. Nach Aufklärung wünschte der Patient eine endodontische Behandlung.

Nach Leitungsanästhesie wurde dem Patienten Kofferdam angelegt, die Zugangskavität mittels Diamantinstrument (857, Komet Dental) präpariert und im weiteren Verlauf mit dem EndoGuard (H269QGK, Komet Dental) ausgearbeitet. Diese Arbeitsschritte sind extrem wichtig, denn die meisten Probleme und Fehler der Präparation im Apikalbereich (z. B. Stufen, Perforationen, Begradigungen) haben ihren Ursprung koronal im Bereich der Zugangskavität. Es gilt, sich respektvoll Platz und Sicht für alle folgenden Aufbereitungsschritte zu schaffen:

- Es dürfen keine Unterschnitte vorhanden sein, und es muss möglich sein, das gesamte vitale oder nekrotische Gewebe bzw. alte Füllmaterial aus dem Pulpenkavum zu entfernen.
- Der Zahnarzt schafft sich quasi die Grundlage dafür, alle Wurzelkanäle sicher aufzufinden. Er sollte deren Eingänge alle auf einmal im Mundspiegel erkennen.
- Wenn die Präparationsinstrumente in den Kanal geführt werden, so muss dies ohne koronale Interferenzen

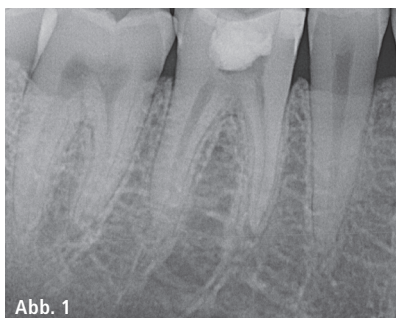


Abb. 1

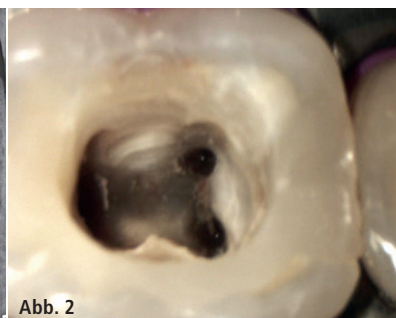


Abb. 2

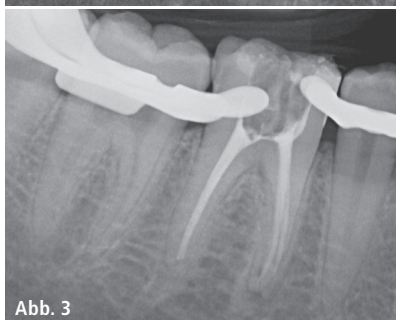


Abb. 3



Abb. 4

**Abb. 1:** Diagnostische Aufnahme. – **Abb. 2:** Zugangskavität. – **Abb. 3:** Kontrollaufnahme. – **Abb. 4:** Fertige Füllung.

zen schnell, problemlos und geradlinig auszuführen sein.

- Vor der Anlage der sekundären Zugangskavität müssen das Pulpenkavum gereinigt und desinfiziert werden sowie die Möglichkeit bestehen, die Kavität wieder dicht zu verschließen.

Nach Darstellung des Pulpenkammerbodens wurden die Kanalarificien mittels eines Openers (OP10L19, Komet Dental) aufbereitet. Der Unterkiefermolar zeigte eine symmetrische Lage der Kanaleingänge. Es wurden vier Kanaleingänge dargestellt. Anschließend konnte mittels einer K-Feile ISO 15 ein Gleitpfad hergestellt und unter elektrometrischer Kontrolle die Arbeitslänge erreicht werden. Die Wahl der passenden R6 ReziFlow-Feile erfolgt in Abhängigkeit von der zuvor verwendeten Feilengröße, wobei nach Herstellerempfehlung eine ISO-Größe übersprungen wurde. Zur weiteren Aufbereitung wurde daher das Instrument R06L25.204.025 und der EndoPilot verwendet. Dieser dient sowohl als Endo-Motor als auch als Apex-Locator. Die Aufbereitung erfolgte unter kontinuierlicher Wechselspülung und Schallaktivierung (SF65, Komet) durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (3%) und NaOCL (5%). Ziel der Spülung ist es, die organischen und anorganischen Bestandteile des endodontischen Systems aufzulösen, die einer mechanischen Aufbereitung unzugänglich sind. Die Spülung der Wurzelkanäle ist somit

ein wichtiger Bestandteil der mechanischen Wurzelkanalaufbereitung. Alleine mit Aufbereitungsinstrumenten ist eine ausreichende Aufbereitung der Wurzelkanäle nicht möglich, denn die SF65 initiiert Mikroströme und -bewegungen, die die Wirksamkeit der Spüllösung erhöhen und Bakterien, Pulpagewebsreste, lose Dentinspäne und Smearlayer beseitigen. Die Spitze wird mit leichten Auf- und Abwärtsbewegungen geführt und passt dank ihres kleinen Instrumentendurchmessers von 0,2 mm in alle Kanäle. Zur Tiefenorientierung sind Lasermarkierungen auf dem Instrument aufgebracht. Nach Erreichen der elektrometrisch vorgegebenen Arbeitslänge und apikalem Gauging wurden die Kanäle final mit 10%igem EDTA gespült. Zum Abschluss erfolgte eine Spülung mit Alkohol, da dieser leicht verdampft und die Trocknung mit entsprechenden, auf das Feilensystem abgestimmten Papierspitzen (PPR06, Komet Dental) erleichtert. Die Obturation erfolgte schließlich kalt durch mit Sealer (EasySeal, Komet Dental) benetzten, exakt auf das Feilensystem abgestimmten Guttapercha-Stiften (GPR06, Komet Dental). Nach abschließender Röntgenkontrolle erfolgte die definitive Versorgung dann adhäsiv durch Filtek Supreme XT (3M ESPE, Seefeld).

Fazit

Nach der Markteinführung letzten Jahres ist R6 ReziFlow das Aufbereitungs-

system unserer Wahl in der Praxis, da hiermit der Großteil der Behandlungsfälle abdeckt werden kann. Auch stark gekrümmte Kanäle können mit diesem System zuverlässig und zeitsparend mechanisch aufbereitet und versorgt werden. Die R6 ReziFlow-Feile ist durch ihren großen Spanraum extrem schnittfreudig. Es kommt selten zum Verklebmen im Wurzelkanal. Die R6 ReziFlow-Feilen besitzen einen konstanten Taper .06. Der Wurzelkanal kann hiermit schonend aufbereitet, effizient gespült und homogen abgefüllt werden. Welches System zur Aufbereitung und zum Verschluss verwendet wird, hängt immer stark vom Gusto des Behandlers ab. Mich hat bei diesem System das gute Preis-Leistungs-Verhältnis ebenso überzeugt wie die Tatsache, dass Komet Dental hier ein System bereitstellt, in dem alle Komponenten durchgängig aufeinander abgestimmt sind. So ist eine Versorgung der meisten Behandlungsfälle effektiv, zeit- und kostensparend, in reproduzierbarer guter Qualität möglich.

Kontakt

**Dr. med. dent. Andreas Buchmann, M.Sc.**  
 Losheimer Straße 1  
 66709 Weiskirchen  
 Tel.: 06876 7151  
 info@andreas-buchmann.de

ANZEIGE

## EndoPilot - Die flexible Endo-Lösung

Erweiterbar - Kompakt - Sicher



Apex



EndoMotor



DownPack



UltraSchall



BackFill



Pumpe



Akku



Wireless



Neuheit auf der IDS'17

Um im stärker werdenden Wettbewerb zu bestehen, kommt der Zahnarzt heute nicht umhin, seine Praxis marketingstrategisch nach außen zu positionieren. Marketing bedeutet Information, es ist notwendig zur Unterscheidung von anderen Praxen und um in die Köpfe der Zielgruppen zu gelangen. Es geht darum, die Erfordernisse der Patienten zu erkennen und daraufhin die Möglichkeiten der Praxis darauf auszurichten, damit sie diesen Erfordernissen entsprechen.



# Patienteninformation im Rahmen der endodontischen Behandlung

## Hinweise für Organisation und Kommunikation

Dr. Guido Vorwerk

Heute ist die Website die „Visitenkarte“ der Praxis und ein erster Ausgangspunkt für die Information der Patienten. Je höher der Spezialisierungsgrad, desto bedeutsamer wird sie. Einerseits wollen Kollegen darüber gefunden werden, andererseits ist sie ein sehr guter Ansatz, den Patienten die komplexen Informationen zur spe-

zialisierten Behandlung verständlich zu vermitteln. Parallel zur technologischen Entwicklung in der Zahnheilkunde hat sich der Wandel zur Informationsgesellschaft vollzogen. Nie zuvor waren so viele Patienten so gut über die verschiedenen Therapiemöglichkeiten informiert. Deshalb ist es nicht verwun-

derlich, dass der langfristige Erhalt der eigenen Zähne heute einen wesentlich höheren Stellenwert genießt als Zahnersatz.

### Organisation der Patienteninformation

Moderne Zahnmedizin lebt von der Mitarbeit des Patienten und diese setzt zwingend das Verständnis und das Einverständnis des Patienten voraus. Verständnis kann man nur entwickeln, wenn man weiß, was, warum, wann und wie gemacht werden soll. Ein entsprechend strukturiertes und patientenverständlich formuliertes Erklärvideo erspart Beratungszeit, weil die Patienten schon gut informiert in die Praxis kommen. Alternativ können die Patienten in der Praxis vor der Beratung und Untersuchung mit dem Video die grundlegenden Informationen bekommen. Nach einem Jahr Einsatz des Erklärvideos können wir in unserer Praxis ausschließlich über positive Reaktionen der Patienten berichten. Die sprichwörtlichen zwei Fliegen werden mit einer Klappe geschlagen, wenn die vorhandene bzw.





# Entdecken Sie eine neue Endo-Welt mit R-PILOT™

Ihre Gleitpfadfeile –  
für den Fall der Fälle



- Mehr Sicherheit und Schnelligkeit bei der Gleitpfaderstellung\* mit reziproker Bewegung
- Bessere Beachtung der Kanalanatomie\* für mehr Sicherheit bei Ihrer Behandlung

\*im Vergleich zu VDW SST-Feilen

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

 **VDW**®

notwendige Website mit den aktuellen Möglichkeiten von Erklärvideos verknüpft wird. Zum einen wird die Website für Google interessanter (längere Verweildauer auf der Seite) und daher durch höheres Ranking leichter gefunden. Zum anderen zeigen Sie sich gegenüber den Patienten als moderne und den aktuellen Möglichkeiten aufgeschlossene Zahnarztpraxis.

### Organisation der Praxisabläufe im Endo-Umfeld


Die Zuständigkeit für die Qualität der Abläufe im Bereich einer auf Zahnerhalt spezialisierten Praxis liegt zu zwei Dritteln beim Team und zu einem Drittel beim Zahnarzt.

#### Berichte und Formulare:

- Telefonblatt für die Personalien
- Telefoncheckliste zur Schmerzbefragung
- Aufnahmebericht/-diagnose ggf. mit Röntgenaufnahme(n) (für ÜW-Pat.)
- Checkliste vor WKB bzw. Revisionsbehandlung
- Erläuterung der Abläufe einer WKB (eingeschweißte Schemata)
- juristische Aufklärung (Abb. 1)
- Kostenschätzungsformular
- Laufzettel für Endo-HKPs – Vermerk von besonderen Vorgaben/Analogpositionen
- Endomessblatt
- Hinweisschreiben für Patienten zum endodontischen Recall
- Abschlussbericht mit Röntgenaufnahmen (für ÜW-Pat.)
- Recallbefundbericht mit Röntgenaufnahmen – Checkliste für die Untersuchung (für ÜW-Pat.)

#### Beratungsgespräch

Nur auf der Basis einer eingehenden Untersuchung ist eine korrekte Diagnose und darauf aufbauend der entsprechende Therapievorschlagn möglich. Auch die nicht unwichtige Höhe der Investition für den Zahnerhalt kann erst nach genauer Diagnostik bestimmt werden. Während der Beratung eines Patienten, dessen Zahn eine endodontische

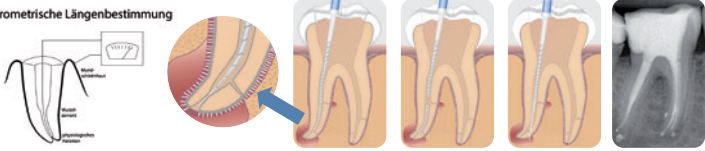


**PRAXIS FÜR ZAHNERHALT-HAMM**  
Endodontie / mikroskopgestützte Wurzelkanalbehandlung

**Mögliche Risiken und Komplikationen im Rahmen der endodontischen Behandlung:**

- Vorübergehende Beschwerden nach der Behandlung, z.B. Aufbissemphindlichkeiten oder mäßige Schmerzen
- Unverträglichkeit auf verwendete Medikamente oder Materialien
- Auftreten von Schwellungen (in sehr seltenen Fällen auch als Folge des Austritts von Spüllösungen über die Wurzelkanalöffnung)

**Elektrometrische Längenbestimmung**



- Fraktur/Bruch der dünnen Feilen im Wurzelkanal
- Perforation des Zahnes, seitliches Durchbohren der Wurzel beim Versuch der vollständigen Wurzelkanalaufbereitung
- Überpressen von Füllungsmaterialien über die Wurzelspitze, das ist nicht immer als Komplikation zu sehen, wir verwenden auch Wurzelfülltechniken, die regulär mit dem Austritt von geringen Mengen Füllmaterials verbunden sind.
- Fraktur/Bruch einer notwendigerweise durchbohrten Krone bzw. ihrer Verblendung
- Fraktur/Bruch des stark geschwächten Zahnes während der Behandlungsphase. Um dies zu vermeiden, sollten die Abstände zwischen den Terminen nicht zu lang gewählt und unbedingt eingehalten werden.
- Bei der im Verlauf der Behandlung notwendigen lokalen Betäubung kann es zur Reizung von Nerven, Schwellungen und in extrem seltenen Ausnahmefällen zu anhaltendem Taubheitsgefühl kommen.

Wie bei jeder (zahn-)ärztlichen Behandlung, kann auch im Rahmen einer endodontischen Behandlung der Erfolg nicht garantiert werden. Wir können Ihnen nur statistische Erfolgswahrscheinlichkeiten benennen.

Ich wurde in einem persönlichen Aufklärungsgespräch über die geplante Behandlung und mögliche Komplikationen ausführlich informiert und konnte alle mir wichtigen Fragen stellen. Eine Aufklärung über weitere Einzelheiten wünsche ich nicht bzw. erfolgte soweit ich es wünschte.

Datum \_\_\_\_\_
Unterschrift - Patient \_\_\_\_\_

Dr. Guido Vorwerk • Anton-Maas-Weg 6 • 59063 Hamm • Fon 02381 - 5 78 88 • praxis@zahnerhalt-hamm.de • www.zahnerhalt-hamm.de

Abb. 1: Beispiel eines Aufklärungsbogens aus der eigenen Praxis.

Behandlung benötigt, geht es um die Entscheidung, ob der Zahnerhalt sinnvoll und machbar ist und mit welchem Aufwand dieser erfolgen kann. Wir vermeiden nach Möglichkeit das Wort „erhaltungsfähig“, denn „erhaltungswürdig“ finden wir passender. Das sogenannte Backward Planning, die Überlegung vom gewünschten Ergebnis her, ist hier ein wichtiger Ansatzpunkt. „Erhaltungsfähig“ ist viel, aber warum soll man etwas behandeln, was dann nicht versorgbar ist oder mit einer schlechten Langzeitprognose aufwartet? Der Ablauf einer Wurzelkanalbehandlung wird erläutert und die Unterschiede zwischen konventioneller und mikroskopgestützter endodontischer Behandlung werden dargestellt.

Die juristische Aufklärung, was alles passieren kann, kostet im Routinebetrieb ca. fünf Minuten, wird einmalig für die aktuelle Behandlung durchgeführt und ist „gültig“ für alle zukünftigen Behandlungen (Abb. 1). Es wird dabei natürlich erläutert, dass es sich von selbst versteht, dass alles getan wird, um die entsprechenden Probleme zu vermeiden. Hier muss man sich vor Augen führen, dass das, was den Patienten später diskussionswürdig erscheint, nicht die Fakten sind, sondern der Umstand, dass es ihnen vorher noch niemand erläutert hat. Die Verwendung fabrikneuer steriler Instrumente für jeden Patienten als Einmal- bzw. Ein-Patienten-Instrumente wird eingehend dargestellt, ebenso



erfolgt die Erläuterung des Einsatzes von Kofferdam zum Schutz vor Spüllösungen, Bakterien aus dem Speichel und den kleinen Handinstrumenten. Nach dieser Aufklärung ist jedem Patienten klar, dass die folgende Behandlung eine aufwendige Prozedur und nicht lediglich ein schneller Versuch ist. Diese Erkenntnis erleichtert die Erläuterung der Kostensituation.

### Patientenverständliche Formulierungen

Im Aufklärungsgespräch ist die patientenverständliche Sprache mit Vermeidung von Fachchinesisch wichtig. Man kann es so formulieren, dass man nicht im Sinne eines Fachvortrages Kollegen mit entsprechenden Fachausdrücken beeindrucken will, sondern den Patienten dort abholen möchte, wo er uns versteht. Möglich wäre die folgende Erklärung: „Jeder Zahn hat im Inneren ein mehr oder weniger einzigartiges Kanalsystem, es ist fast so individuell wie ein Fingerabdruck. Die einzelnen Kanäle können sehr komplexe Formen und Abzweigungen haben. Diese Variationen sind röntgentechnisch im Vorfeld einer Wurzelkanalbehandlung nur sehr schwer zu erfassen und werden häufig erst während der Therapie erkannt. Die engen Kanalsysteme werden im Rahmen der Wurzelkanalbehandlung dargestellt, erweitert und intensiv gespült, um sie von Bakterien und Geweberesten zu reinigen und zu desinfizieren.“

### Abrechnung

Diese aufwendige Vorgehensweise lässt sich nicht (allein) gegenüber der gesetzlichen Krankenversicherung abrechnen, sondern es entsteht ein deutlicher Eigenanteil bei den Kosten. Auch bei Privatversicherten können sich je nach Schwierigkeitsgrad Situationen ergeben, in denen von den privaten Versicherungen nicht alle Kosten übernommen werden, insbesondere beim Ansatz von Analogpositionen, darauf sollte frühzeitig hingewiesen werden. Andererseits darf durchaus betont werden, dass eine mikroskopisch-endodon-

tische Behandlung in der Regel (auch zuzüglich einer späteren Überkronung) für den Patienten kostengünstiger ist als festsitzender Zahnersatz oder eine Implantatversorgung.

Es ist notwendig, sich für die verschiedenen Situationen grundlegende Behandlungs- und Kostenpläne zu erarbeiten, denn nur so sind flüssige Zeitabläufe zu gewährleisten und die betriebswirtschaftlichen Notwendigkeiten zu berücksichtigen. Ansonsten ist der Bereich der Abrechnung mikroskopgestützter endodontischer Maßnahmen zu komplex, um ihn hier umfassend betrachten zu können.

### Fazit

Der Ablauf einer endodontischen Behandlung ist vielschichtig und gerade im Rahmen der Kommunikation sehr zeitaufwendig. Bedenken Sie bitte, dass sich der Patient nicht aufgrund der Behandlungsqualität für oder gegen Sie entscheidet, weil er diese gar nicht beurteilen kann. Er beurteilt Sie nach den emotionalen Eindrücken, die er bekommt.

Daher sollte sich eine spezialisierte Praxis ein strukturiertes Konzept zurechtlegen, durch welches die Patienten in einer widerspruchsfreien Darstellung aus einem Guss informiert werden (betrifft alle Teile des Teams). Um den kommunikativen Aufwand für den Zahnarzt überschaubar zu halten, muss an möglichst vielen Punkten delegiert werden. In unserer Praxis ist das Erklärvideo „Zahnerhalt ist möglich“ (siehe [www.zahnerhalt-hamm.de](http://www.zahnerhalt-hamm.de) oder [www.dental-infovideo.de](http://www.dental-infovideo.de)) dabei ein sehr hilfreicher Baustein.

### Kontakt

#### Dr. Guido Vorwerk

Anton-Maas-Weg 6  
59063 Hamm  
Tel.: 02381 57888  
[dr.vorwerk@dr-vorwerk.de](mailto:dr.vorwerk@dr-vorwerk.de)  
[www.dr-vorwerk.de](http://www.dr-vorwerk.de)

# DVDs

**ZWP MOVIE**

HELFEN, UP TO DATE ZU BLEIBEN!  
JETZT BESTELLEN!

 BESTELLUNG AUCH  
ONLINE MÖGLICH

**99,- € pro DVD**  
zzgl. MwSt. und Versandkosten



Entsiegelte Ware ist vom Umtausch ausgeschlossen!

Bitte DVDs auswählen! ▼

[www.oemus-shop.de](http://www.oemus-shop.de)

 Implantologische  
Chirurgie  
von A-Z  
Anzahl: \_\_\_\_\_

 Sinuslift und  
Sinuslift-  
techniken  
von A-Z  
Anzahl: \_\_\_\_\_

 Endodontie  
praxisnah  
 Basics  
 Advanced  
Anzahl: \_\_\_\_\_

 Unterspritzungs-  
techniken  
Anzahl: \_\_\_\_\_

 Chirurgische  
Aspekte der  
rot-weißen  
Ästhetik  
Anzahl: \_\_\_\_\_

 Biologische  
Zahnheilkunde  
Anzahl: \_\_\_\_\_

 Minimalinvasive  
Augmentations-  
techniken -  
Sinuslift, Sinus-  
lift-techniken  
Anzahl: \_\_\_\_\_

 Veneers A-Z  
Anzahl: \_\_\_\_\_

Faxantwort an **0341 48474-290**

Name/Vorname

Straße/Hausnummer

PLZ/Ort

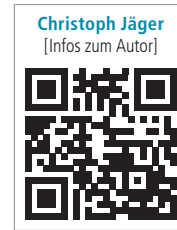
Telefon/E-Mail

Unterschrift

Praxisstempel/Rechnungsadresse

EJ 2/17

Der Begriff „Validierungen“ könnte für Praxisbetreiber zum Unwort des Jahres werden. Jede Praxis muss sich mit dieser Überprüfungsform der Aufbereitungsgeräte auseinandersetzen. Hierzu gibt es jedoch noch viele offene Fragen der Praxisbetreiber. Einige dieser Fragen möchten wir mit diesem Beitrag klären. Wir werden die gesetzliche Verpflichtung zur Validierung nicht zurückdrehen können, aber es lohnt sich, gemeinsam über die (zu kurzen) Intervalle dieser Überprüfungen zu diskutieren.



## Validierungen – Worauf Praxisinhaber achten müssen

Christoph Jäger

Während einer Begehung berufen sich die Begeher stets auf den § 4 (Aufbereitung von Medizinprodukten) der MPBetreibV: *„(1) Die Aufbereitung von bestimmungsgemäß keimarm oder steril zur Anwendung kommenden Medizinprodukten ist unter Berücksichtigung der Angaben des Herstellers mit geeigneten validierten Verfahren so durchzuführen, dass der Erfolg dieser Verfahren nachvollziehbar gewährleistet ist und die Sicherheit und Gesundheit von Patienten, Anwendern oder Dritten nicht gefährdet wird. Dies gilt auch für Medizinprodukte, die vor der erstmaligen Anwendung desinfiziert oder sterilisiert werden.“*

Versucht nun ein Praxisinhaber, Anforderungen oder zeitliche Intervalle zu den gesetzlich geforderten Validierungen seines Thermodesinfektors und Autoklaven aus der Bedienungsanleitung (Angaben des Herstellers) zu erhalten, so wird dieser nicht fündig. Die Hersteller machen hierzu keine Angaben. Nach Rücksprache des Autors mit einem namhaften Hersteller für Autoklaven über diesen Missstand wurde bekannt, dass solche Angaben wettbewerbsschädlich seien und, solange die anderen Hersteller keine Angaben über die notwendige Validierung machen, auch sie von solchen Beschrei-

bungen Abstand nehmen. Nun wartet der eine auf den anderen und der Praxisinhaber zieht den Kürzeren.

Betrachtet man nun den zweiten Absatz der MPBetreibV § 4: *„(2) Eine ordnungsgemäße Aufbereitung nach Absatz 1 Satz 1 wird vermutet, wenn die gemeinsame Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut und des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte zu den Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten beachtet wird.“*

Liest sich nun ein Praxisinhaber die angesprochenen RKI-Empfehlungen durch, so wird er Informationen über die notwendigen validierten Aufbereitungsverfahren erhalten, jedoch nicht über die einzuhaltenden Intervalle.

### Festlegung der Validierungsintervalle

Betrachtet man nun die oben geschilderte Situation, so stellt sich doch die Frage, wer denn eigentlich die Intervalle für eine Validierung für einen Thermodesinfektor und Autoklaven festlegt. Weder die Hersteller noch die RKI-Empfehlungen geben hier ausreichende Auskunft. Wo liegt also die ver-

bindliche Grundlage zur Einforderung einer Validierung?

### Reinigungs- und Desinfektionsgerät

Nach langer Recherche und vielen Telefonaten mit weiteren Experten ergeben sich einige Fundstellen, die über die unterschiedlichen Intervalle Auskunft geben. Zum einen gibt es eine Deutsche Industrienorm mit dem Arbeitstitel DIN EN ISO 15883-1:2014-10 für die Validierungen von Reinigungs- und Desinfektionsgeräten, die ein interessierter Praxisverantwortlicher beim Beuth Verlag in Berlin für 192,70 Euro erwerben kann. Eine kostenlose Lösung gibt es für Reinigungs- und Desinfektionsgeräte als Download bei der Deutschen Gesellschaft für Sterilgutversorgung e.V. (DGSV): <http://www.dgsv-ev.de/fachinformationen/leitlinien/> (Leitlinie der DGSV und AKI für die Validierung und Routineüberwachung maschineller Reinigungs- und thermischer Desinfektionsprozesse für Medizinprodukte).

Zu den festgelegten Intervallen für ein Reinigungs- und Desinfektionsgerät steht in der Norm 15883 unter dem Kapitel 6.1.5 etwas zum Betrieb und der Prüfung von RD-Geräten für die Reinigung und Desinfektion. Hier wird im letzten Absatz ein jährliches Intervall für RDG festgelegt.

Auszug aus der 15883 Kapitel 6.1.5 – Eine erneute Qualifikation muss durchgeführt werden, wenn:

- a) Änderungen oder technische Arbeiten am Gerät und der Installation vorgenommen wurden, die die Leistung des RDG beeinträchtigen können;
- b) die Überprüfung der Aufzeichnungen von Routineprüfungen zur Leistungsfähigkeit des RDG eine oder mehrere unzulässige Abweichungen von den Daten der Erstvalidierung enthält;
- c) die Leistung des RDG unzureichend ist,
- d) Prozessbedingungen (z. B. Prozesschemikalien) verändert werden;
- e) in festgelegten Abständen.

Der festzulegende Abstand kann von Behörden oder durch eine Risikoanalyse bestimmt werden. Die normale Praxis wäre die jährliche Durchführung einer erneuten Qualifikation (Validierung). Ergänzend dazu steht in der Leitlinie (der DGSV/DGKH von 2014) unter 5.4, dass grundsätzlich ein jährliches Intervall gegeben ist. Abweichungen müssen begründet werden. Es steht allerdings nirgendwo, ob eine Abweichung nach oben überhaupt möglich ist. Man kann interpretieren, dass nur Abweichungen nach unten (z. B. halbjährlich) möglich sind.

#### Kleinstერი: DIN 58946-7

Für Kleinstერი gibt es beim Beuth Verlag in Berlin eine DIN 58946-7:2014-01 (Sterilisation – Dampf-Sterilisatoren – Teil 7: Bauliche Voraussetzungen sowie Anforderungen an die Betriebsmittel und den Betrieb von Dampf-Sterilisatoren im Gesundheitswesen). Auch diese Norm kann für 145,70 Euro erworben werden.

Zu den festgelegten Intervallen für einen Kleinstერი können wir in der Norm 58946 Teil 7 unter dem Kapitel 9.2 entnehmen, dass hier die Möglichkeit besteht, das Intervall beim Kleinstერი auf zwei Jahre auszuweiten. Im Grunde ist auch hier das Intervall ein Jahr. Die mögliche Ausweitung ist natürlich an bestimmte Voraussetzungen gebunden (Stabilität durch eine erste



erneute Leistungsbeurteilung, funktionierendes QM-System, alle Routinekontrollen umgesetzt etc.).

Auszug aus der DIN 58946 Teil 7 Kapitel 9.2:

*„9.2.1 – Teile der Validierung sind in begründeten Zeitintervallen und nach prozessrelevanten Änderungen zu wiederholen, um die Dauerhaftigkeit und die Reproduzierbarkeit der Wirksamkeit des Verfahrens nachzuweisen (DIN EN ISO 17665).“*

*„9.2.2 – Die erneute Beurteilung ist jährlich durchzuführen (siehe auch DIN ISO/TS 17665-2:2009-07, 12.4). Abweichungen von der Frist sind zu begründen und zu dokumentieren (siehe Tabelle 5). Eine Ausweitung des Intervalls ist auf höchstens zwei Jahre möglich.“*

#### DIN SPEC 58929

Eine weitere Fundstelle für Kleinstერი bietet die DIN SPEC 58929. Hier wird auf der Seite 22 der Validierungszeitraum wie folgt festgelegt:

*„9.4.2 – Nach maximal 2.000 Chargen oder einem Jahr nach der letzten Prüfung muss eine erneute Beurteilung (siehe DIN EN ISO 17665-1:2006-11, 3.43 und 12.4 und DIN ISO/TS 17665-2:2009-07, 12.4 und D.9.3) durchgeführt werden, sofern nicht nach 9.4.3 und 9.4.4 verfahren wird.“*

*„9.4.3 – Sofern der Sterilisator über die Standardausrüstung nach DIN EN 13060 verfügt und mit einem Prozessbeurteilungssystem nach DIN EN 13060:2010-06, Anhang B, ausgerüstet ist, muss die erneute Beurteilung spätestens nach max. 4.000 Chargen oder zwei Jahren nach der letzten Beurteilung durchgeführt werden.“*

#### Zusammenfassung

Aus den einzelnen normativen Regelwerken kann festgehalten werden, dass für ein Reinigungs- und Desinfektionsgerät eine jährliche und für Kleinstერი eine zweijährliche Validierung notwendig ist.

An dieser Stelle ist zu bemerken, dass es bis heute keine Statistik über durchgeführte Validierungen von Aufbereitungsgeräten gibt, die die Überprüfung nicht erfolgreich absolviert haben.

Der Autor dieses Fachartikels ist bereits seit mehr als zwölf Jahren im zahnärztlichen Gesundheitswesen beratend tätig und kennt keine Praxis, bei der die Validierung eines Aufbereitungsgerätes nicht erfolgreich abgeschlossen wurde. Somit liegt die Vermutung nahe, dass die Aufbereitungsgeräte stabile Leistungen abgeben und die derzeitigen Validierungsintervalle schnellstens überdacht werden müssen. In der Industrie reden wir in einem solchen Fall von einem „beherrschten Prozess“.

Prozessbeherrschung betrifft allein den aktuellen Prozesszustand „vorliegende Validierungsergebnisse der letzten Jahre“. Man betrachtet beim Prozess einzelne Qualitätsmerkmale quantitativ bezüglich der statistischen Verteilung ihrer Merkmalswerte. Wenn sich deren Parameter praktisch nicht oder nur in bekannter Weise oder in bekannten Grenzen ändern, so nennt man ein solches Qualitätsmerkmal „beherrscht“. Demnach ist ein beherrschter Prozess einer, dessen Qualitätsmerkmale beherrschte Merkmale sind. Tritt dieser Fall ein, so kann das Überwachungsintervall der einzelnen Qualitätsmerkmale verändert bzw. erweitert werden.



### Modernste Technik macht Validierung überflüssig

Die heutigen modernen Thermodesinfektoren (RDG) und Autoklaven (Steris) sind alle chipgesteuert und werden automatisch überwacht. Wenn ein Fehler im Programmablauf auftritt, zeigt das Gerät dies an und schaltet den Vorgang ab. Wenn Parameter fehlen (beim RDG z.B. Salz, Reiniger, Neutralisator; beim Steri z.B. mangelhafte Brauchwasserqualität), dann wird dies ebenfalls vom Gerät in einer Fehlermeldung angezeigt. Wird der Mangel nicht behoben, lässt sich das Gerät nicht mehr starten. Nach einer entsprechenden Anzahl von Zyklen zeigt das Gerät an, dass die Wartung fällig wird. Wird diese nicht durchgeführt, lässt sich das Gerät nicht starten. Im Zuge der vor einer Validierung fälligen Wartung erfolgt dann ein Funktionstest, bei dem das Gerät wiederum anzeigt, ob es funktioniert. Dies bedeutet, dass für eine Validierung eigentlich nur der Aufbereitungsprozess und somit die notwendigen Hygienepläne, Arbeitsanweisungen, Qualifizierungsnachweise der Mitarbeiterinnen mit einer Freigabeberechtigung und entsprechende Angaben der Hersteller

zum Aufbereiten der Instrumente sowie der vorgegebenen Beladungsmuster überprüft werden müssen.

### Der Validierungsmarkt ist größer als gedacht!

Erst Wartung und dann Validierung bedeuten zusammen ca. 1.000 bis 15.000€ pro Gerät und Jahr für eine Praxis. Wenn wir davon ausgehen, dass es sich bei 53.000 zahnärztlichen Zulassungen in Deutschland nicht nur um Einzelpraxen handelt, können wir von 40.000 RDG und 40.000 Steris ausgehen, also 80.000 Aufbereitungsgeräte, die in den „festgelegten“ Intervallen validiert werden müssen. Das ergibt eine nachfolgende Kalkulation:

$$\begin{array}{l} 40.000 \text{ Thermodesinfektoren} \\ \times 750 \text{ € (jährl. Validierungskosten)} \\ \hline = 30.000.000 \text{ €} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 40.000 \text{ Autoklave} \\ \times 750 \text{ € (zweijährl. Validierungskosten)} \\ \hline = 30.000.000 \text{ €} \end{array}$$

Das ergibt für die Validierungsstellen einen jährlichen Umsatz in Höhe von ca. 45.000.000€. Eine unfassbare

Summe, die jährlich vom zahnärztlichen Gesundheitswesen (Zahnarztpraxen) aufgebracht werden muss, ohne dass nur ein Cent hiervon an die Praxen zurückfließt.

### Welcher Validierer ist der richtige?

Es wird immer öfter beobachtet, dass Begeher während einer Begutachtung eines vorliegenden Validierungsberichtes auf die Adresse der Validierungsstelle achten. Hier geht es um die Frage, ob die für den Bericht verantwortliche Validierungsstelle auch die erforderliche „Qualifikation“ erfüllt. Das bedeutet beispielsweise, ob die Validierungsstelle sich einer behördlichen Überprüfung z. B. in Form einer Akkreditierung durch eine benannte Stelle (wie z. B. die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle) unterzieht und auch jährlich diese Auszeichnung aufrechterhält. Der Grund für diese „neue“ behördliche Überprüfung liegt in der hohen Anzahl an neu gegründeten Validierungsstellen in Deutschland. Es wird vermutet, dass für die Behörden noch unbekannte Validierungsstellen nicht alle an sie gestellten gesetzlichen Anforderungen bzw.



Qualifizierungen erfüllen. Wie bereits in der Vergangenheit bei unbekanntem Gerätewartungsgesellschaften beobachtet, können Begeher verlangen, dass diese Gesellschaften ihre „Sachkenntnis“ zur Wartung der Geräte nachweisen müssen.

Konkret wird die Forderung nach einer qualifizierten Validierungsstelle in der neuen Medizinprodukte-Betreiberverordnung MPBetreibV 2017 (zuletzt geändert durch Art. 2 V vom 27.09.2016). Hier heißt es im Wortlaut: Die Validierung und Leistungsbeurteilung des Aufbereitungsprozesses muss im Auftrag des Betreibers durch qualifizierte Fachkräfte, die die Voraussetzungen nach § 5 hinsichtlich der Validierung derartiger Prozesse erfüllen, erfolgen (§ 8 Aufbereitung von Medizinprodukten, Abs. 4).

Daraus ergibt sich: Sofern für eine Tätigkeit nach dieser Verordnung besondere Anforderungen vorausgesetzt werden, darf diese Tätigkeit nur durchführen, wer:

1. hinsichtlich der jeweiligen Tätigkeit über aktuelle Kenntnisse aufgrund einer geeigneten Ausbildung und einer einschlägigen beruflichen Tätigkeit verfügt;
2. hinsichtlich der fachlichen Beurteilung keiner Weisung unterliegt und
3. über die Mittel, insbesondere Räume, Geräte und sonstige Arbeitsmittel (wie geeignete Mess- und Prüfeinrichtungen) verfügt, die erforderlich sind, die jeweilige Tätigkeit ordnungsgemäß und nachvollziehbar durchzuführen (§ 5 Besondere Anforderungen).

Somit ergibt sich für den Betreiber (Zahnarztpraxis), vor einer Beauftragung einer Validierungsstelle genau hinzuschauen, ob es sich hier um einen „qualifizierten“ Validierer handelt und die Validierungsstelle z. B. eine gültige Akkreditierung besitzt.

Welche Validierungsintervalle müssen beachtet werden?

Während einer durchgeführten Praxisberatung zum Hygienemanagement musste der Autor dieses Beitrages fest-

stellen, dass ein namhaftes Dentaldepot das Thema mit den Validierungsintervallen noch nicht richtig verstanden hat. Im vorliegenden Validierungsbericht für den Autoklav (mit einem Prozessbeurteilungssystem) wurde der Praxis mitgeteilt, dass die nächste Validierung bereits in einem Jahr erfolgen muss. Verlässt sich nun diese Praxis auf die „Kompetenz“ dieses Validierers, wird sie folglich doppelt so viele Validierungen vornehmen lassen und somit auch doppelt so viel Geld bezahlen müssen. Bei dem Autor dieses Fachartikels stößt dieses Verhalten auf völliges Unverständnis, daher hier noch einmal die wichtigen Validierungsintervalle: Der Thermodesinfektor muss eine jährliche Validierung erfahren. Setzt die Praxis ein validierbares Aufbereitungsgerät für die Übertragungsinstrumente ein, so muss dieses in einem 2-Jahres-Intervall validiert werden. Auch der Autoklav zur Sterilisation der Instrumente muss in einem 2-Jahres-Intervall validiert werden. Bei der Validierung des Autoklaven muss beachtet werden, dass alle Programme, die zur Sterilisation verwendet werden, auch überprüft werden müssen.

Was ist während der Validierung einer Praxis zu beachten?

Da nicht nur das Aufbereitungsgerät, sondern der gesamte Aufbereitungsprozess validiert wird, müssen unter anderem die Aufbereitungsunterlagen wie Risikobewertung, Aufbereitungsunterlagen der Instrumentenhersteller, Hygienepläne und deren Arbeitsanweisungen sowie der letzte Wartungsbericht vorliegen. Da der Aufbereitungsraum für mehrere Stunden belegt sein wird, benötigt die Praxis – wenn sie an diesem Tag behandelt – entsprechend viele aufbereitete Instrumente für die Zimmer.

Setzt die Praxis eine Chargenfreigabe-Software ein, so muss darauf geachtet werden, dass der Validierer in das System eingewiesen wird und alle Chargen, die während der Überprüfung verbraucht werden, auch über das Programm erfasst werden. Erfolgt

dies nicht, wird das Chargenfreigabe-Programm keine lückenlose Chargendokumentation mehr besitzen. Sie müssen davon ausgehen, dass kontaminierte Instrumente aus Ihrer Praxis aufbereitet werden und diese nach der Aufbereitung (Validierung) ordnungsgemäß freigegeben und anschließend die Prozessparameter im Programm erfasst werden müssen. Wird darauf nicht geachtet, so kann das während einer offiziellen Begehung zu ernsthaften Problemen führen, da eine ordnungsgemäße Aufbereitung (fehlende Prozessparameter) und die fehlende Freigabe dieser Instrumente nicht nachgewiesen werden kann. Es muss außerdem darauf geachtet werden, dass die Mitarbeiterinnen der Praxis die Freigabe der Chargen vornehmen. In der Regel haben diese ein eigenes geschütztes Kennwort, mit dem sie sich in das Programm zur Freigabe einloggen. Es kommt immer wieder vor, dass ein Validierer im Namen der Mitarbeiterinnen diese Freigaben vornimmt, ohne dass die jeweilige Mitarbeiterin davon in Kenntnis gesetzt wird und erst recht nicht die aufbereiteten Instrumente vor der Freigabe begutachtet hat. Woher diese Validierer die Kennwörter der Mitarbeiter haben, erschließt sich dem Autor bis heute nicht.

Praxen, die kein Chargenfreigabe-Programm einsetzen, müssen darauf achten, dass der Validierer der Praxis hinterlässt, welche Chargennummer er für die Validierung verbraucht hat. Diese Chargennummern müssen schließlich in der internen Freigabeaufzeichnung erfasst werden. Auch hier muss sichergestellt werden, dass die Mitarbeiter der Praxis die einzelnen Chargen während der Validierung begutachten und unter ihrem Namen freigeben.

Kontakt

**Christoph Jäger**

Qualitäts-Management-Beratung  
Enzer Straße 7  
31655 Stadthagen  
Tel.: 05721 936632  
info@der-qmberater.de  
www.der-qmberater.de

Sendoline

## Neuer Antrieb für die Endodontie

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

kelstück kann direkt an die Dentaleinheit angeschlossen werden.

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

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



Sendoline  
Tel.: 0172 8996042 (Stefan Rippel)  
www.sendoline.com

Meta Biomed Europe

## Sichere und präzise Obturation



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

ble Handhabung aus. Dank der hervorragenden Heizleistung benötigt er nur 35 Sekunden für eine Temperatur von 200 °C. Der EQ-V, dessen einzigartige 360°-Rotationskartusche eine unvergleichliche Präzision bietet, verkörpert einmal mehr das



Engagement von Meta Biomed, kostengünstige und qualitativ hochwertige Lösungen anzubieten. Auf der IDS 2017 präsentierte das Unternehmen eine breite Palette an führenden Produkten für den Schwerpunkt Endodontie.

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

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



NSK

## Sicherheit bei der Wurzelkanalbehandlung

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

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



Dentsply Sirona Endodontics

## Für den goldenen Schnitt bei der WKB

Auf dem Gebiet der Mehr-Feilen-Systeme mit kontinuierlicher Bewegungscharakteristik bietet Dentsply Sirona mit ProTaper Universal schon seit Längerem eine stimmige Lösung mit einer vielfach bewährten

Arbeitsweise. Wer sie beibehalten und zugleich von einem Plus an Flexibilität und Widerstandsfähigkeit profitieren möchte, der greift ab sofort zu ProTaper Gold. Denn zusätzlich zu der bereits von ProTaper Univer-

sal bekannten M-Wire-Nickel-Titan-Werkstofftechnologie verfügt der Nachfolger ProTaper Gold durch die patentierte Gold-Wärmebehandlung über besonders vorteilhafte Materialeigenschaften. So trägt das Feilensystem gerade bei schwierigen Wurzelkanalanatomien zu einem besseren Behandlungsergebnis bei und sorgt für noch mehr Sicherheit – bei gewohnt einfacher Handhabung. Das Risiko eines Feilenbruchs oder einer Kanalverlagerung wird noch weiter reduziert, zudem ermöglicht es das geringe Formgedächtnis, die Feile schon vor der Behandlung in die gewünschte Form zu bringen.



Dentsply Sirona Endodontics  
Tel.: 08000 735000 (gebührenfrei)  
www.dentsplysirona.com

Carestream Dental

## Lösungen für mehr Freiheit und Flexibilität

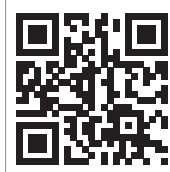


Die Innovationsführerschaft von Carestream Dental im Bereich der bildgebenden Verfahren hat jahrzehntelange Tradition. Und auch weiterhin ist der Imaging-Spezialist der einzige Komplettanbieter im Bereich der dentalen Bildgebung. „Unsere Strategie ganzheitlicher Lösungen heißt für Carestream Dental, dass wir unseren Kunden die Möglichkeit bieten, mit unserem Portfolio und unseren validierten Part-

nern Resultate für den kundenspezifisch individuellen Workflow zu erzeugen. Damit geben wir unseren Kunden die Flexibilität, die Wertschöpfung in der Praxis zu erhöhen und z. B. auch mit unterschiedlichen Laboren zusammenzuarbeiten“, so Mirjam Hermann, Marketing Director EAMER. Ganz besonders im Fokus steht die optimale Nutzung der Digitalisierung. Insbesondere im Bereich der Kieferorthopädie ergeben sich hier mit dem neuen CS 8100SC 3D ganz neue Lösungen. „Mit diesem System erhalten Zahnärzte und Kieferorthopäden die Möglichkeit, ihre Praxis für umfangreichere Diagnosefunktionen um digitale 3D-Fernröntgen-Bildgebung zu erweitern“, begleitete Burkhard von Cieminski, Sales Director Germany & Switzerland, den Produktlaunch vom CS 8100SC 3D.

Carestream Health Deutschland GmbH  
Tel.: 00800 45677654  
www.carestreamdental.de

Carestream Dental  
[Infos zum Unternehmen]



Henry Schein

## Zuverlässige Plattform und fundiertes Know-how

Digital und prozessorientiert, so stellte sich die IDS 2017 dar. Henry Schein Dental spiegelte mit seinem Full-Service-Angebot die Trends der Dentalbranche wider. Digitale Transformation, zuverlässige Plattformen und durchdachte Hygienelösungen – am Messestand präsentierte das Unternehmen diverse Lösungen, mit denen Abläufe wirtschaftlich gestaltet werden können. Um der Schnelligkeit

in der Zahnheilkunde gewachsen zu sein, gewinnt die Verknüpfung digitaler Bausteine an Bedeutung. Dieser Tendenz begegnet Henry Schein mit ConnectDental. Unter der Marke wird ein breites Angebot an digital korrespondierenden Prozessen gebündelt. Im Bereich der intraoralen digitalen Abformung wurden Intraoralscanner vorgestellt, die komfortabel alle Möglichkeiten der digitalen

Datenerfassung ausschöpfen. Im Bereich der Fertigung präsentierte Henry Schein neue Fräs- und Schleifgeräte. Zudem war die additive Fertigung ein Highlight. Neue 3D-Drucker überzeugen mit einem breiten Indikationsfeld und einem sinnvollen Preis-Leistungs-Verhältnis.

Henry Schein Dental Deutschland GmbH  
Tel.: 0800 1400044  
www.henryschein-dental.de

Henry Schein  
[Infos zum Unternehmen]



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



COLTENE

## Gute Endo rechnet sich mit **Abrechnungshilfe**

COLTENE stellt zum Auftakt seines Endo-Fortbildungsprogramms 2017 eine verbesserte Neuauflage seiner praktischen Abrechnungshilfe dar. Die kompakte, acht-seitige Informationsbroschüre bietet einen präzisen Überblick über die wichtigsten Fragen zur Abrechnung bei Privatpatienten wie gesetzlich Versicherten im Rahmen des GOZ-Leistungskatalogs bzw. der Behandlungsrichtlinien BEMA. Anhand konkreter Fallbeispiele werden praxisnah drei idealtypische Rechenmodelle vorgestellt. Die Leistungsbeschreibungen folgen (sauber getrennt nach Einzelsitzungen) dem klassischen Behandlungsverlauf einer Wurzelkanalbehandlung. Um die Abrechnung auch

für Endo-Einsteiger übersichtlich zu gestalten, werden lediglich die wichtigsten und für die jeweilige Abrechnungsart relevanten Maßnahmen aufgeführt. Mithilfe einer praktischen Drehscheibe auf der Broschüre können Einzelpositionen zielgerichtet nachgeschlagen und schnell und einfach ermittelt werden. Damit erübrigt sich der zeitaufwendige Abruf im Leistungskatalog und Verwechslungen oder Übertragungsfehler werden dank des durchdachten Designs erheblich minimiert.

Coltene/Whaledent GmbH + Co. KG  
 Tel.: 07345 805-0  
[www.coltene.com](http://www.coltene.com)

Erfolgreiche Endodontie leicht gemacht  
 Tipps zur Abrechnung inklusive Beispielen

COLTENE

Ultradent Products

## Starker Auftritt mit Feingefühl

Sichere und effiziente Instrumentierung – für die Endodontie bedeutet das hohe Präzision, kraftvolles Arbeiten und eine geschmeidige Instrumentenführung auch unter anspruchsvollen anatomischen Voraussetzungen. Möglich wird dies mit dem neuen Endo-Eze™ GENIUS®-System von Ultradent Products. Dieses imitiert – auf ausgereiftem Niveau – durch reziproke Bewegungen die Handaufbereitung des Endodontologen und erreicht so präzise Ergebnisse bei maximaler Anwendungssicherheit, besserer Sicht und einem schnelleren und leichteren Workflow. In den bedienungsfreundlichen GENIUS®-Motor werden die GENIUS®-NiTi-Feilen eingesetzt. Mit nur zwei Instrumenten wird eine sichere reziprozierende maschinelle Aufbereitung erreicht.

Die gleichen Feilen entfernen anschließend rotierend effizient den Debris aus dem Wurzelkanal und glätten die Kanalwände. Je nach Kanalgeometrie kann man die zweite Feile aus vier unterschiedlichen Stärken wählen. Dabei ist der GENIUS®-Motor flexibel und zukunftssicher: Die Einstellungen der Winkel für die reziproke Arbeitsweise (bzw. des Drehmoments) bei Rotation sind variierbar.

Ultradent Products GmbH  
 Tel.: 02203 3592-0  
[www.ultradent.com](http://www.ultradent.com)





Schlumbohm

## Erfolgreiche Komplettlösung im neuen Design

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

Der EndoPilot<sup>2</sup> (erhältlich ab Juli 2017) bleibt, mithilfe einer SD-Karte, immer auf dem neuesten Stand. Feilensysteme sowie aktualisierte EndoPilot<sup>2</sup>-Technologie kann der Anwender leicht auf sein Gerät aufspielen.

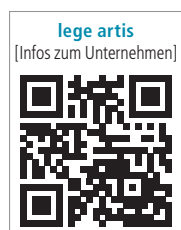
Schlumbohm GmbH & Co. KG  
Tel.: 04324 8929-0  
www.schlumbohm.de

lege artis

## 70 Jahre und kein bisschen leise

Wer hätte das im Hungerwinter 1947, als der Firmengründer Johann Pfandl mit einem befreundeten Apotheker die Idee mit dem Arzneimittel TOXAVIT hatte, gedacht. Ähnlich wie im Film Feuerzangenbowle wurde bei einer Flasche Rotwein das Konzept der ersten arsenfreien Devitalisationspaste erdacht. Seinerzeit eine Weltneuheit. Nach dem Umzug von Innsbruck nach Stuttgart wurde die erste größere Betriebsanlage eingerichtet. So war der Boden bereitet für weitere Innovationen: FOKALMIN, HISTOLITH NaOCl, CALCINASE EDTA-Lösung und vieles mehr. Letzte Meilensteine waren das Implantatpflegeprodukt durimplant und das Endo-Entnahmesystem ESD.

Inzwischen befindet sich der Sitz des Unternehmens in Dettenhausen. Hier entstand 1972 das erste eigene Betriebsgebäude, das bereits 1981 großzügig erweitert wurde. Zukunftsweisende Produkte, verbesserte Rezepturen und optimierte Fertigungsanlagen unterstreichen nun schon in der dritten Generation den Ruf des Familienunternehmens. Das Wissen um die eigene innovative Tradition lässt lege artis auch nach 70 Jahren selbstbewusst in die Zukunft blicken.



lege artis  
[Infos zum Unternehmen]

lege artis Pharma GmbH + Co. KG  
Tel.: 07157 5645-0  
www.legeartis.de



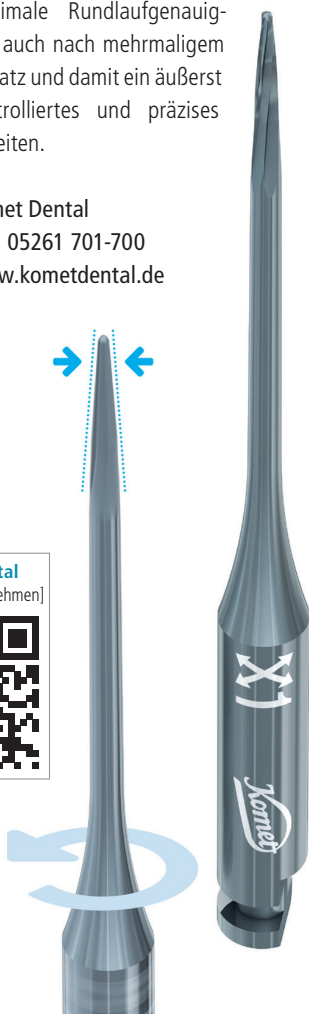
Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Komet Dental

## Wegweisend in seiner Form

In Zusammenarbeit mit dem Endo-Spezialisten Dr. Hans-Willi Herrmann, Bad Kreuznach, entwickelte Komet die EndoExplorer, ein neuartiges Instrumentenset zur ergonomisch-substanzschonenden Gestaltung der primären und sekundären endodontischen Zugangskavität. Die EndoExplorer sind mit einer schnittfreundigen Verzahnung und Instrumentenspitze ausgestattet. Dies ermöglicht ein feines, nahezu druckloses Abtragen der Zahnhartsubstanz und eine effiziente Gestaltung der endodontischen Zugangskavität. Der konische Instrumentenkopf erlaubt ein kontrolliertes Führen. So kann Zahnhartsubstanz gezielt abgetragen und wertvolles zervikales Dentin gleichzeitig geschützt werden. Das Instrumentendesign entspricht optimal den Bedürfnissen der Zahnärzte, die mit Mikroskop arbeiten: Die zierliche Ausgestaltung der Instrumentenköpfe und der lange, schmale Hals erlauben jederzeit eine vollständige visuelle Kontrolle. EX1, EX2 und EX3 sind komplett aus Hartmetall gefertigt. Dies garantiert eine maximale Rundlaufgenauigkeit auch nach mehrmaligem Einsatz und damit ein äußerst kontrolliertes und präzises Arbeiten.

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



VDW

## Die neue Art der Gleitfaderstellung

Wie können Zahnärzte die Gleitfaderstellung einfacher und effizienter durchführen? Mit der Weltneuheit R-PILOT™ bietet der Endo-Spezialist VDW das erste motorgetriebene Gleitfadinstrument mit reziproker Bewegung an, welches die initiale Gleitfaderstellung deutlich erleichtert. Dem Zahnarzt bietet sich mit R-PILOT™ in der Gleitfaderstellung eine Lösung, die Sicherheit mit Einfachheit und Effizienz in der Behandlung verbindet. In Kombination mit dem bewährten Ein-Feilen-System RECIPROC® erreichen Behandler damit auch in schwierigeren Fällen noch besser die volle Arbeitslänge.

Auch die Materialeigenschaften des R-PILOT™ entsprechen den höchsten Ansprüchen an die moderne Endodontie. Die Neuheit besteht aus dem bereits bei RECIPROC®-Instrumenten bewährten M-Wire-Nickel-Titan. Dank des speziellen Behandlungsprozesses zeigt R-PILOT™ höhere Resistenz gegen zyklische Ermüdung bei gleichzeitig hoher Flexibilität.

Zahnärzte mit Erfahrung in der reziproken Arbeitsweise können zudem sofort auf R-PILOT™ umsteigen, da keine Änderungen an den Motoreinstellungen notwendig sind.

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



Dentsply Sirona Endodontics/Restorative

## Ganzheitlich von der Wurzel bis zur Krone

Auch in der Endodontie hat Dentsply Sirona einen durchdachten und integrierten Behandlungsweg gefunden und konsequent verfolgt. Auf der IDS 2017 konnte mit der „R2C™ – The Root to Crown Solution“ eine ganzheitliche Behandlungslösung vorgestellt werden, mit der die Zahnärzte Unterstützung von der Planung der endodontischen Behandlung bis hin zum postendodontischen Verschluss erhalten.

Um für jeden Arbeitsschritt des Behandlungsplans ein sicheres Protokoll zu bieten, umfasst R2C™ für jeden Arbeitsschritt hochwertige, aufeinander abgestimmte Produkte. Dazu gehören neben der 3D Endo Planungssoftware, auf die Prä-



ferenz und Anforderungen des Behandlers abgestimmte Feilensysteme – sowohl in klassischer als auch reziproker Rotation-, dazu passende Obturationslösungen, ein Adhäsiv mit Active-Guard-Technologie sowie Füllungsmaterialien mit hervorragender Kavitätenadaptation. So unterstützt das R2C™-Konzept die Zahnärzte dabei, auf einem sicheren, aufeinander abgestimmten Weg klinische Langzeiterfolge von der Wurzel bis zur Krone zu erreichen.

Dentsply Sirona Service-Line  
Tel.: 08000 735000 (gebührenfrei)  
service-konstanz@dentsplysirona.com  
www.dentsplysirona.com





© Koelnmesse GmbH

Mit Rekordergebnis und ausgezeichneter Stimmung endete am Samstag, dem 25. März 2017, die 37. Internationale Dental-Schau (IDS) nach fünf Tagen in Köln. Über 155.000 Fachbesucher aus 157 Ländern besuchten die Weltleitmesse der Dentalbranche. Das entspricht einer Steigerung im Vergleich zur Vorveranstaltung von 12 Prozent. Insbesondere bei den ausländischen Besuchern legte die IDS kräftig zu: Um nahezu 20 Prozent stieg der Anteil internationaler Fachbesucher auf rund 60 Prozent an. Auch bei den nationalen Besuchern wurde ein leichtes Plus verzeichnet. Die IDS bewies damit einmal mehr ihre Bedeutung für die Dentalwelt.



## Über 155.000 Fachbesucher: IDS 2017 schließt mit neuem Rekord

Bundesgesundheitsminister Hermann Gröhe, der persönlich die Eröffnung der 37. IDS übernahm, sieht in der Dentalbranche einen Vorreiter der Gesundheitsversorgung: „Nirgends haben wir in den letzten Jahren eine solche Erfolgsgeschichte der Prävention erlebt wie in den letzten 20 Jahren im Bereich der Mundgesundheit. Wir unterstreichen in allen Gesundheitsbereichen den Gedanken, dass Krankheiten zu

vermeiden besser ist, als sie mühsam zu heilen oder zu lindern, und wir können von der Zahnmedizin da viel lernen.“ Gleichzeitig stellte er die ökonomische Bedeutung des medizinischen Sektors in Deutschland heraus: „Die Gesundheitswirtschaft ist ein herausragender Wirtschaftszweig in unserem Land mit überdurchschnittlichen Wachstumsraten und krisensicheren Jobs. Uns ist sehr daran gelegen, dieses starke

Stück der deutschen Wirtschaft weiter zu pflegen und seine Erfolgchancen zu stärken.“ „Die IDS 2017 hat unsere hochgesteckten Ziele und unsere eigenen Erwartungen sogar übertroffen. Insbesondere die internationalen Wachstumsraten unterstreichen, dass die IDS eine weltweite und gastfreundliche Leitmesse für die gesamte Dentalbranche ist. In Verbindung mit den zahlreich gezeigten Innovationen

ist die IDS richtungsweisend und für alle Branchenteilnehmer ein tolles Messeerlebnis“, freute sich Dr. Martin Rickert, Vorstandsvorsitzender des VDDI. Er bedankte sich ausdrücklich bei allen Beteiligten für dieses fantastische Ergebnis.

„Köln war für fünf Tage die Welthauptstadt der Dentalbranche, darauf können wir sehr stolz sein. Wieder einmal hat die IDS bewiesen, dass sie international nicht nur die größte, sondern auch die mit Abstand beste Plattform für Networking und erfolgreiche Geschäftsabschlüsse in der Dentalbranche ist. Der starke Zuwachs an Besuchern vor allem aus dem Ausland zeigt, welche Strahlkraft und Bedeutung diese Veranstaltung weltweit hat. Die anhaltend positive Entwicklung der IDS ist auch für den Messeplatz Köln eine Erfolgsgeschichte“, so Katharina C. Hamma, Geschäftsführerin der Koelnmesse GmbH.

„Wir sind hochofrend, dass unsere zahlreichen Aktivitäten im Vorfeld der Veranstaltung im In- und Ausland mit einem so herausragenden Erfolg belohnt wurden“, bekräftigte Dr. Markus Heibach, Geschäftsführer des VDDI.

### Gute Stimmung, gefüllte Auftragsbücher

Im Fokus der IDS 2017 standen digitale Produktions- und Diagnoseverfahren, intelligente Vernetzungslösungen für Praxis und Labor, smarte Services für Zahnärzte und Zahntechniker sowie die weitere Verbesserung der Patientenversorgung und damit Mundgesundheit weltweit.

Die große Bandbreite an Produkten und die Tiefe des Angebotes überzeugte einmal mehr auch die Besucher aus aller Welt. Folglich war auch die Stimmung während der fünf Messetage hervorragend. Beste Voraussetzungen für Vertreter sämtlicher relevanter Berufsgruppen, die Zeit in Köln zu nutzen, um sich zu informieren, Kontakte zu knüpfen und zu pflegen sowie Geschäfte zu machen. Die Aussteller begrüßten die Vielzahl internationaler Fachbesucher und die Qualität der Besucher, die sich an ihren Messeständen einfanden.

Nahezu alle Regionen legten auf Besucherseite noch einmal deutlich zu: Aus Mittel- und Südamerika (+ 52,9 Prozent), Osteuropa (+ 43 Prozent), dem Nahen Osten (+ 31,9 Prozent), Afrika (+ 31,7 Prozent) und Asien (+ 28 Prozent) kamen 2017 wesentlich mehr Fachbesucher zur IDS. Auch Nordamerika (+ 15,7 Prozent) und Europa (+ 12,6 Prozent) steigerten sich noch einmal signifikant.

Laut einer neutralen Besucherbefragung waren 45 Prozent der Fachbesucher aus dem Ausland ausschlaggebend für Beschaffungsentscheidungen ihrer Unternehmen. Insgesamt gaben rund 80 Prozent der Befragten aus dem In- und Ausland an, an Einkaufs- und Beschaffungsentscheidungen ihrer Unternehmen beteiligt zu sein. Entsprechend gut gefüllt waren die Auftragsbücher vieler Unternehmen nach fünf Messetagen.

Auch das Besucherfazit fiel gut aus: Rund drei Viertel der Befragten zeigten sich mit der IDS 2017 insgesamt (sehr) zufrieden, ebenso wie mit der Erreichung ihrer Messeziele. 90 Prozent der befragten Besucher würden Geschäftspartnern den Besuch der IDS empfehlen. 70 Prozent planen, die IDS auch 2019 zu besuchen.

### Zahnmedizinische Versorgung als bedeutender Wirtschaftsfaktor

„Die Internationale Dental-Schau ist ihrem Ruf als weltweite Leitmesse im Dentalbereich wieder einmal gerecht geworden“, stellte Dr. Peter Engel, Präsident der Bundeszahnärztekammer stellvertretend für seinen Berufsstand zum Abschluss der Messe fest und fügte hinzu: „Die Zahnmedizin ist ein bedeutender Arbeitgeber und Wirtschaftsfaktor. Dabei erweist sich die Dentalbranche als krisenfest und leistet einen wichtigen Beitrag zum Jobmotor Gesundheitswesen.“

Uwe Breuer, Präsident des Verbandes der Deutschen Zahntechniker-Innungen (VDZI), bestätigte diesen Eindruck: „Die Internationale Dental-Schau hat sich aus Sicht des VDZI als Treffen der Spezialisten aus dem zahntechnischen

Labor und der Zahnarztpraxis erneut bewährt. Die sich ausweitende digitale Arbeitsweise in Labor und Praxis erfordert in Zukunft eine noch engere Zusammenarbeit beider Experten.“ Insgesamt hätten sich, so Breuer, vor allem die Fräs- und CAD/CAM-Geräte weiterentwickelt. Nun müssten die zahntechnischen Labore allerdings genau schauen, welche Technologie sie im Labor anbieten möchten und können. „Alle Technologie ist ohne gut ausgebildeten Nachwuchs im Zahntechnik-Handwerk nicht denkbar. Auch auf dieser IDS haben die hoch qualifizierten zahntechnischen Auszubildenden beim Wettbewerb Gysi-Preis ihr Können wieder eindrucksvoll unter Beweis gestellt“, betonte Breuer.

Die nächste IDS – 38. Internationale Dental-Schau – findet vom 12. bis 16. März 2019 statt.

### Die IDS 2017 in Zahlen

An der IDS 2017 beteiligten sich auf einer Bruttoausstellungsfläche von 163.000 m<sup>2</sup> (2015: 158.200 m<sup>2</sup>) 2.305 Unternehmen aus 59 Ländern (2015: 2.182 Unternehmen aus 56 Ländern). Darunter befanden sich 624 Aussteller und 20 zusätzlich vertretene Firmen aus Deutschland (2015: 636 Aussteller und 19 zusätzlich vertretene Firmen) sowie 1.617 Aussteller und 44 zusätzlich vertretene Unternehmen aus dem Ausland (2015: 1.480 Aussteller und 44 zusätzlich vertretene Unternehmen). Der Auslandsanteil lag bei 72 Prozent (2015: 70 Prozent). Schätzungen für den letzten Messetag einbezogen, kamen über 155.000 Fachbesucher aus 157 Ländern zur IDS (2015: 138.500 Fachbesucher aus 151 Ländern), davon rund 60 Prozent (2015: 51 Prozent) aus dem Ausland.\*

*\* Die Besucher-, Aussteller- und Flächenzahlen dieser Messe werden nach den einheitlichen Definitionen der FKM – Gesellschaft zur Freiwilligen Kontrolle von Messe- und Ausstellungszahlen ermittelt und zertifiziert.*

Quelle: Koelnmesse GmbH  
www.koelnmesse.de





Am 10. und 11. März 2017 fand im Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde des Universitätsklinikums Münster die Frühjahrsakademie 2017 der DGET statt. Prof. Dr. Christian Gernhardt, Präsident der DGET, und Prof. Dr. Benjamin Ehmke, Leiter der Poliklinik für Parodontologie und Zahnerhaltung des Universitätsklinikums Münster, begrüßten die Teilnehmer und Referenten zu dieser anspruchsvollen Veranstaltung.



## Frühjahrsakademie 2017 der DGET in Münster

Dr. Horst Behring, Dr. Johannes Cujé, Dr. Michael Drefs, Dr. Sven Duda, Dr. Maike Jost, Dr. Annette Roth, Leander Zutz

Am Freitagvormittag fanden wie gewohnt die Abschlussprüfungen für die Teilnehmer der Curricula der DGET und APW und eine Prüfung zum Spezialisten für Endodontie der DGET statt. Die Absolventen der Curricula konnten anhand der eingereichten Behandlungsfälle ihren hohen Wissensstand belegen und die Curricula erfolgreich abschließen. Die DGET gratuliert Benedikt Bock/Jena, Dr. Rinet Dauti/Wien, Eva Freund/München, Dr. Roland Gebhard, M.Sc./Nittenau, Jasmin Göhring/Nürnberg, Dr. Göran Hirland/Selkant-Tüddern, Isabell Konopka/Müllheim, Philipp Kunert/Neuss, Dr. Bledar Lilaj/Wien, Dr. Bettina

Maier/Freiburg im Breisgau, Mahammad Mammadli/München, Marina Maticovic/München, Motahareh Navab Daneshmand/München, Joanna Papuga/Köln, Dr. Ariane Parvazi-Schulte/Winterthur, Kerstin Schilde-Schmidt/Rheinbreitbach, Alina Schröder/Willich, Charlotte Antonia Schünemann/Diekholzen, Joanna Schwager/Partenkirchen, Dr. Meike Stein/Bingen, Ina von der Gracht/Reutlingen und Thomas Wicklein/Köln zum erfolgreichen Abschluss. Die Prüfung zum Spezialisten für Endodontie konnte Ansgar Hergt/Göttingen erfolgreich ablegen. Alle Zertifizierten Mitglieder und Spezialisten

werden auf Wunsch auf [www.dget.de](http://www.dget.de) unter der Behandlersuche gelistet.

### „Diagnostik und Entstehung von Zahnschmerzen“

Prof. Dr. Edgar Schäfer berichtete als erster Referent der Veranstaltung über die Kriterien der Diagnostik von Zahnschmerzen und definierte die einzelnen Fragen zur Schmerzanalyse. Erläutert wurden Schmerzvorgeschichte, Schmerzauslöser, Nachtschmerz, Spontanschmerz und Schmerzdauer mit dazugehörigen Fragestellungen und Konsequenzen. Weiter wurden Hinweise gegeben,



wann nicht odontogene Schmerzursachen in Betracht gezogen werden sollten. Im abschließenden Teil wurde auf die Kausaltherapie der verschiedenen Schmerzursachen eingegangen und ein konkretes Protokoll zur Analgetikagabe bei Schmerzen endodontischer Ursache gegeben. Aufgrund des häufigen Zusammentreffens des Endodontologen mit schmerzassoziierten Krankheitsbildern erfreute sich der Vortrag einer regen Beteiligung.

### „Orofaziale Schmerzen“

Im zweiten Teil des Hauptvortrags trug Priv.-Doz. Dr. Charly Gaul (Neurologe mit dem Interessenschwerpunkt Kopf- und Gesichtsschmerz) zur Erweiterung des bis dahin Gehörten in der Form bei, als dass die Klassifizierung der Gesichtsschmerzen im Rahmen der ICD-Klassifizierung dargelegt wurde. Die vor allem für Zahnärzte differenzialdiagnostisch wichtigen Entitäten wurden dargestellt und sodann über klinisch anamnestische Gespräche im Video gezeigt. Ein Vortrag mit zwar seltenen, aber gerade für Praktiker wichtigen Krankheitsbildern, welche gerade in komplexeren oder therapieresistenten Fällen von großem Nutzen sind.

### „Revision wurzelbehandelter Zähne“

Wie in den Jahren zuvor war der Revisionskurs bei Dr. Wolf Richter erneut restlos ausgebucht. Im ersten Teil des dreiteiligen Kurses wurden die theoretischen Grundlagen der endodontischen Revi-

sionsbehandlung aufgefrischt und hilfreiche Instrumentarien und Entfernungstechniken insuffizienter Wurzelfüllungen vorgestellt, die die Revision vereinfachen und ein vorhersagbares Ergebnis in Aussicht stellen. Am Ende des theoretischen Parts wurden so Lösungsmöglichkeiten zur Revision von trägerstiftbasierten Wurzelfüllungen ebenso angesprochen wie die zur Entfernung von Stiftchen, Fragmenten und Guttapercha. Im zweiten Teil des Kurses ließ sich Dr. Richter in einer Live-Behandlung direkt auf die Finger schauen, sodass die Kursteilnehmer jeden einzelnen Schritt der Revisionsbehandlungen unmittelbar und hautnah mitverfolgen konnten. Die Teilnehmer stellten zahlreiche Fragen zu einzelnen Therapieschritten, die Dr. Richter während der Revisionsbehandlung direkt und ausführlich beantwortete. Abschließend wurde die eindrucksvolle Behandlung des Falls (intrakanaläre Stufe, Instrumentenfragment sowie Therafill-Wurzelfüllung vorhanden) zwischen Wolf Richter und den Kursteilnehmern ausgiebig diskutiert.

### „Neue Wege in der 3-D-Wurzelkanalaufbereitung“

Der Kurs war eine Kombination aus Vortrag und Workshop, in dem Klaus Lauterbach eine Einführung in die Entwicklung und Handhabung der Aufbereitungsinstrumente der dritten Generation gab. Nach einer Übersicht konventioneller, rotierender, runder NiTi-Instrumente wurden die möglichen Vorteile des XP-endo Shaper und XP-endo Finisher (FKG Dentaire) erläutert. Die Benutzung und

die Handhabung der Instrumente konnten im Anschluss anhand von Plastikblöcken und der sehr schönen, naturgetreuen Variante von Zähnen aus dem 3-D-Druck (nach der Vorlage von echten Zahnanatomien aus dem Micro-CT) kennengelernt werden.

### „Grundlagen der Adhäsivtechnik“

Nach den Grundsätzen der Adhäsivtechnik ging Dr. Uwe Blunck (sicherlich einer der führenden Kräfte in der Wissenschaft der Adhäsivtechnik) umfangreich auf die Vor- und Nachteile verschiedener Adhäsivgenerationen ein. Danach lag ein Fokus auf der Haftung im Wurzelkanal – sei es die Haftung der intrakanalär gezapften Kompositaufbauten oder die adhäsive Befestigung von Stiftsystemen. Es wurde klar herausgestellt, dass sowohl der Smearlayer als auch irreguläres Dentin des Wurzelkanals der Adhäsivtechnik im Wurzelkanalsystem immer noch Grenzen setzt. Wenn auch mit dem richtigen Adhäsivsystem und profunden Kenntnissen der Adhäsivtechnik sehr gute Ergebnisse zu erzielen sind, scheinen auch moderne selbstadhäsive Zemente gute Ergebnisse bei der Stiftinsertion zu liefern und geben Anlass zur Hoffnung auf weitere Erleichterung der klinischen Arbeit in den kommenden Jahren.

### „Revitalisierung und Regeneration des Endodonts“

Nach einer theoretischen Einführung in die Pulpabiologie wandte sich Prof. Dr. Kerstin Galler den vitalerhaltenden



Abb. 1



Abb. 2

**Abb. 1:** Die DGET begrüßte zur Frühjahrsakademie 2017 in Münster zahlreiche interessierte Teilnehmer. – **Abb. 2:** In diversen Workshops und Hands-on-Kursen konnten die Teilnehmer praktisch tätig werden. – **Abb. 3:** Dr. Wolf Richter zeigte in seiner Kursreihe live eine Revisionsbehandlung.



Abb. 4: Die Absolventen der Curriculums Endodontologie der DGET.

Maßnahmen zu und behandelte die dentale Stammzellenforschung, deren Grundlagen und den aktuellen Stand der Wissenschaft. Begrifflichkeiten wie Revitalisierung, Regeneration und Reparatur wurden voneinander abgegrenzt. Im abschließenden praktischen Teil konnten nach den Behandlungsempfehlungen der ESE bezüglich der „revitalisation procedures“ die Behandlung eines Frontzahns mit offenem Apex geübt werden. Prof. Dr. Galler hatte dazu einzigartige Modelle mitgebracht, an denen sowohl das Auslösen der intrakanalären Blutung als auch die Abdeckung des Blutkoagels mittels Kollagenmatrix und MTA erlernt werden konnte.

#### „Einsatzgebiete kalziumsilikatbasierter Zemente“

Anhand exzellent gelöster klinischer Fälle führte Dr. Sarah Schlaweck die verschiedenen Indikationen kalziumsilikatbasierter Zemente auf. Neben den Fallbeschreibungen und klinischen sowie radiologischen Bildern der dargestellten Behandlungen ging die Referentin präzise auf die Indikationen, die diagnostisch relevanten prätherapeutischen Überlegungen und deren Umsetzung ein.

#### „Orthograde endodontische Revision nach WSR“

Der Mittelteil wurde von Dr. Michael Drefs aus Greifswald bestritten. Da aufgrund des immer höher bewerteten Zahnerhalts moderner Zahnheilkunde auch immer öfter die Fragestellung ob

der Möglichkeiten solcher Therapieformen aufkommt, ist dieses Thema dem endodontologisch Tätigen ein sehr wichtiges. Nach der Einführung der wissenschaftlich hergeleiteten Prognosen und Gegenüberstellung zur rein retrograd durchgeführten und somit erneuten WSR erläuterte Dr. Michael Drefs anhand klinischer Fälle das Vorgehen und zeigte Grenzen und mögliche Komplikationen auf.

#### „Anatomische Variationen der Wurzelkanalstrukturen von Molaren“

Ali Özdemir, M.Sc., zeigte viele klinische Fälle seiner täglichen Arbeit mit schön dokumentierten intraoralen Fotos sowie prä- und posttherapeutischen Röntgenbildern. Weiterhin ging er auf mögliche Varianten theoretisch ein, die in der Folge wiederum mit klinischen Fällen dargestellt wurden. Ein reger Austausch zwischen den Zuhörern und dem Referent folgte den klinischen Fällen. Unter anderem wurde die Definition des Abschlusses einer endodontischen Behandlung diskutiert.

#### „Verbesserung der chemischen Desinfektion“

Aus den möglichen Ursachen für einen endodontischen Misserfolg beleuchtete Dr. Frank Paqué das Thema der komplexen Wurzelkanalanatomie. Diese lässt sich nur mithilfe eines durchdachten Spülprotokolls behandeln. Die zur Aktivierung auf dem Markt befindlichen

Hilfsmittel wie Schall und Ultraschall oder PIPS wurden gegenübergestellt, Vor- und Nachteile diskutiert. Der mit zahlreichen wissenschaftlichen Studien gespickte Vortrag endete in einem praktischen Teil, in dem die neuartigen NiTi-MaxWire®-Instrumente XP-endo Shaper und XP-endo Finisher vorgestellt wurden. Alle Teilnehmer hatten am Tischmikroskop die Möglichkeit, die Instrumente am durchsichtigen 3-D-Print-Zahn mit komplexer Anatomie und am Kunststoffblöckchen zu testen.

#### „WSR am Thiel-fixierten Humanpräparat“

Nach einer Anatomie-Auffrischung im Bereich des Kopfes referierte Priv.-Doz. Dr. Sebastian Bürklein im theoretischen Teil zum Ablauf einer WSR, der notwendigen Material- und Instrumentenkunde sowie den Parametern zahnbezogener Besonderheiten. Nach einer kurzen Demo konnten die Teilnehmer in der Anatomie des Uniklinikums Münster am Humanpräparat von der Lappenbildung über die retrograde Füllung mit ProRoot MTA bis zum Nahtverschluss praktisch tätig werden. Bestens ausgestattet mit OP-Mikroskopen, Ultraschall und allen benötigten Instrumenten war der Kurs sehr gut vorbereitet, durch die besondere Fixierung war es (im Gegensatz zu herkömmlichen Fixierungen) möglich, besonders realistische Weichgewebsverhältnisse zu schaffen, was den Kurs zu einem besonderen Highlight der Tagung machte.

Die Mitglieder der DGET können sich schon jetzt auf die kommende Frühjahrsakademie am 9. und 10. März 2018 in Berlin freuen.

#### Kontakt **DGET – Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V.**

Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig  
Tel.: 0341 48474-202  
sekretariat@dget.de  
www.dget.de  
www.ErhalteDeinenZahn.de



# ENDO UPDATE

inkl.  
Hands-on

Online-Anmeldung/  
Kongressprogramm



www.endo-seminar.de



Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis

FREITAG

1

**Basiskurs** ● ● ●

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



inkl. DVD Teil I

nächste Termine

26. Mai 2017		14.00 – 18.00 Uhr		Warnemünde
13. Oktober 2017		14.00 – 18.00 Uhr		Essen
08. Dezember 2017		14.00 – 18.00 Uhr		Baden-Baden
23. Februar 2018		14.00 – 18.00 Uhr		Unna
04. Mai 2018		14.00 – 18.00 Uhr		Mainz
07. September 2018		14.00 – 18.00 Uhr		Leipzig
09. November 2018		14.00 – 18.00 Uhr		Essen



SAMSTAG

2

**Fortgeschrittenenkurs** ● ● ●

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



inkl. DVD Teil II

nächste Termine

27. Mai 2017		09.00 – 14.00 Uhr		Warnemünde
14. Oktober 2017		09.00 – 14.00 Uhr		Essen
09. Dezember 2017		09.00 – 14.00 Uhr		Baden-Baden
24. Februar 2018		09.00 – 14.00 Uhr		Unna
05. Mai 2018		09.00 – 14.00 Uhr		Mainz
08. September 2018		09.00 – 14.00 Uhr		Leipzig
10. November 2018		09.00 – 14.00 Uhr		Essen



SAMSTAG

3

**Masterclass** ● ● ●

**Aufbaukurs für Fortgeschrittene**  
Inkl. praktischer Übungen

Begrenzte Teilnehmerzahl, max. 10

nächste Termine

28. Oktober 2017		09.00 – 17.00 Uhr		Essen
13. Januar 2018		09.00 – 17.00 Uhr		Essen



## Faxantwort an 0341 48474-290

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

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

\_\_\_\_\_  
E-Mail (Bitte angeben! Sie erhalten Ihr Zertifikat per E-Mail.)

Praxisstempel

EJ 2/17





© Sergej Starus/Shutterstock.com

# Der präendodontische Aufbau

Judith Müller

Soll bei Zähnen, die stark geschädigt sind und einen großen Verlust von Zahnhartsubstanz aufweisen, eine Wurzelkanalbehandlung durchgeführt werden, ist es oftmals nötig, den Zahn vor Beginn der endodontischen Behandlung umfangreich aufzubauen. Häufig sind Zähne betroffen, die bereits eine Wurzelfüllung hatten oder gar eine alte Stiftverankerung aufweisen. Um die Verunreinigung und Reinfektion durch Blut und Speichel zu vermeiden, sollten die fehlenden Kavitätenwände deshalb wieder rekonstruiert werden, weiterhin kann ein Kofferdam deutlich besser angelegt werden. Zudem erhält der Behandler auch eindeutige Referenzpunkte für seine Instrumente zur Längenbestimmung.

Da in der GOZ präendodontische Aufbaurekonstruktionen nicht enthalten sind und es sich bei dieser Maßnahme eindeutig um eine selbstständige zahnärztliche Leistung handelt, erfolgt die Berechnung analog gemäß § 6 Abs. 1 GOZ.

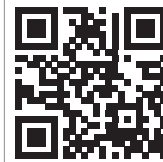
Die Feststellung erfolgt nach Art, Kosten und Zeitaufwand. Es müssen nicht alle drei Kriterien nebeneinander gleichrangig erfüllt werden. Der behandelnde Zahnarzt hat einen Ermessensspielraum bei der Feststellung der Gleichwertigkeit. Versicherungen und Erstattungsstellen monieren immer wieder die Analogberechnung, unter anderem mit dem Hinweis, dass die erbrachte Leistung nur mit der GOZ 2020 (temporärer speicheldichter Verschluss einer Kavität) oder GOZ 2180 (Vorbereitung eines zerstörten Zahnes mit plastischem Aufbaumaterial zur Aufnahme einer Krone) abrechenbar ist. Allenfalls wird noch die GOZ 2197 für die adhäsive Befestigung der „Aufbau-füllung“ erstattet.

Diesen Argumentationen sollte stets widersprochen werden. Die Gebührennummer 2180 beschreibt eine Aufbaufüllung zur Aufnahme einer Krone. Es handelt sich auch nicht um eine temporäre Füllung (GOZ 2020). Sondern die präendo-

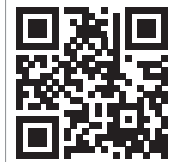
dontische Aufbaurekonstruktion soll die Zahnschubstanz bis zur Folgesitzung möglichst gut erhalten und ist nötig, damit das Wurzelkanalsystem nicht verunreinigt wird, sie dient also einem völlig anderen Behandlungsziel.

Auch im aktuell überarbeiteten Kommentar der Bundeszahnärztekammer (Stand: Juni 2016) heißt es zur GOZ 2180: „Präendodontische Kavitätenversorgungen entsprechen nicht der Nummer und werden nach § 6 Abs. 1 berechnet.“

Judith Müller  
[Infos zur Autorin]



Büdingen Dent  
[Infos zum Unternehmen]



Datum	Region	Nr.	Leistungsbeschreibung	Faktor	Anzahl	EUR
15. Juni 2016	46	2120a*	Herstellung einer Bohr-/ Positionierungsschablone gemäß § 6 Abs. 1 GOZ entsprechend GOZ 7000 Eingliederung eines Aufbissbehelfs ohne adjustierte Oberfläche	2,3	1	99,60

\* Analogziffer wird durch Praxis individuell nach Art-, Kosten- und/oder Zeitaufwand ermittelt.

Kontakt

## Büdingen Dent

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

# DESIGNPREIS 2017

DEUTSCHLANDS SCHÖNSTE  
ZAHNARZTPRAXIS

**ZWP** ZAHNARZT  
WIRTSCHAFT PRAXIS



[www.designpreis.org](http://www.designpreis.org)

Einsendeschluss 1. Juli 2017





# DESIGNPREIS 2017

## DEUTSCHLANDS SCHÖNSTE ZAHNARZTPRAXIS



ZWP Designpreis 2017

### Blickfang gesucht!

Was schön ist, will gesehen werden! Das gilt für über den Laufsteg getragene Kreationen ebenso wie für die Räumlichkeiten, in denen wir uns täglich bewegen. Will Ihre Praxis gesehen werden? Dann zeigen Sie uns, welches Ambiente Sie sich für Ihre tägliche Arbeit geschaffen haben! Begeistern Sie die Jury der ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis und bewerben Sie sich als „Deutschlands schönste Zahnarztpraxis“ 2017. Ob individuelles Design, stilvolles Interieur, unverwechselbare Farbgebung oder einzigartige Architektur: Die Kriterien, um sich als Titelanwärter zu qualifizieren, sind vielfältig. Das kann der Empfangsbereich sein, der durch außergewöhnliche Lichteffekte besticht, der Behandlungsraum, der Ästhetik, Form und Zweck ideal in Einklang bringt, oder das Wartezimmer, das sich durch individuelle Details auszeichnet. Ihr ausgeklügeltes Gesamtkonzept könnte genau das sein, was uns überzeugt!

Der Gewinner, „Deutschlands schönste Zahnarztpraxis“ 2017, erhält eine exklusive 360grad-Praxistour der OEMUS MEDIA AG für den modernen Webauftritt. Der virtuelle Rundgang bietet per Mausclick

die einzigartige Chance, Räumlichkeiten, Praxisteam und -kompetenzen informativ, kompakt und unterhaltsam vorzustellen, aus jeder Perspektive.

Einsendeschluss für den diesjährigen ZWP Designpreis ist am 1. Juli 2017. Die Teilnahmebedingungen und -unterlagen sowie alle Bewerber der vergangenen Jahre finden Sie auf [www.designpreis.org](http://www.designpreis.org)

Wann bewerben auch Sie sich? Wir freuen uns darauf.

OEMUS MEDIA AG

Stichwort: ZWP Designpreis 2017

Holbeinstraße 29

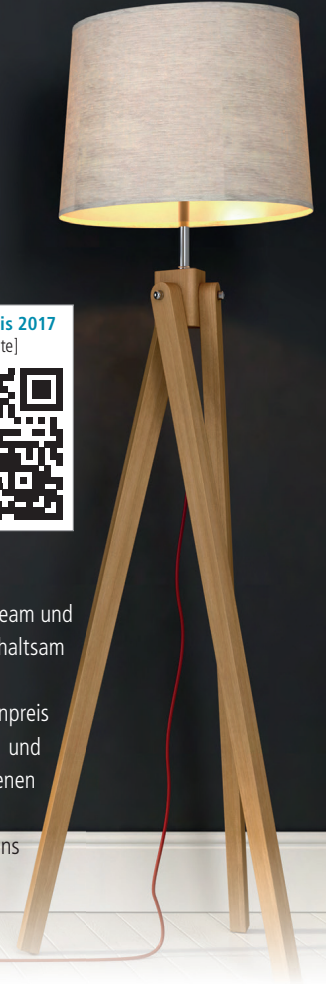
04229 Leipzig

Tel.: 0341 48474-120

[zwp-redaktion@oemus-media.de](mailto:zwp-redaktion@oemus-media.de)

[www.designpreis.org](http://www.designpreis.org)

Designpreis 2017  
[Website]



© JZhuik/Shutterstock.com

Endo trifft Fußball

### Kick-off zur Stadiontour 2017

„Bend it like Beckham“ könnte das neue Workshopmotto des Schweizer Dental-spezialisten COLTENE lauten: Auf einer Stadiontour weicht Endo-Spezialist Prof. Dr. Rudolf Beer Einsteiger wie Experten

in die Geheimnisse erfolgreicher Wurzelkanalbehandlungen ein. Von der Notfallbehandlung über Instrumentationstechniken und Spülprotokolle bis hin zur postendodontischen Restauration werden

im eintägigen Kurs alle wichtigen Aspekte der Endodontie behandelt. In Hands-on-Übungen an Plastikblock und natürlichen Zähnen vertiefen die Teilnehmer ihr Wissen über den Einsatz moderner Nickel-Titan-Instrumente wie HyFlex CM- und EDM-Feilen. In eine Kurve der anderen Art begeben sich Endo-Fans dann bei der Stadionbesichtigung. Austragungsorte sind das DDV-Stadion in Dresden (17. Juni), der SIGNAL IDUNA PARK in Dortmund (8. Juli), die Münchener Allianz Arena (7. Oktober) sowie das Hamburger Volksparkstadion (tbd). Vergeben werden neun Fortbildungspunkte gemäß BZÄK/DGZMK. Eine frühe Anmeldung unter [events.de@coltene.com](mailto:events.de@coltene.com) bzw. 07345 805-670 empfiehlt sich.



Quelle: COLTENE



DGZ, DGET, DGPZM und DGR<sup>2</sup>Z

### 3. Gemeinschaftstagung in Berlin



„Erhalte Deinen Zahn – Fakten, Kontroversen, Perspektiven“ ist das zentrale Thema der 3. Gemeinschaftstagung der DGZ und der DGET mit der DGPZM und der DGR<sup>2</sup>Z vom 23. bis 25. November 2017 im Hotel Palace Berlin. Bei dieser Veranstaltung werden unter Federführung des DGZ-Verbandes alle Aspekte der

Zahnerhaltung aufgegriffen. Im Mittelpunkt stehen Fragestellungen aus der Endodontologie, zu denen die Teilnehmer Neues aus Wissenschaft und Praxis, aber auch kontrovers diskutierte Themen und Perspektiven für die Zukunft erwarten dürfen. Ergänzt wird das Hauptprogramm durch Vorträge der DGR<sup>2</sup>Z zu faserverstärkten Restaurationen und durch ein Update zu neuen Kompositen. Aktuelle Entwicklungen aus dem Bereich der zahnärztlichen Prävention werden im Symposium der DGPZM präsentiert. Der gesamte Kongress wird durch eine Dentalausstellung begleitet.

Am 23. November 2017 wird der „DGZ-Tag der Wissenschaft/ Universitäten“ dem Hauptkongress vorgeschaltet, Veranstaltungsort ist die Charité Berlin. Mit Kurzpräsentationen aus den universitären Standorten der Zahnerhaltung wird in diesem Forum das aktuelle Forschungsprofil der Zahnerhaltung in Deutschland skizziert und Raum für wissenschaftliche Diskussion und kollegialen Austausch geboten. Informationen unter: [www.dgz-online.de/veranstaltungen](http://www.dgz-online.de/veranstaltungen)



Quelle: DGZ Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V.

E-Paper ZWP extra

### „Behandeln in Balance“ jetzt online lesen

Was braucht ein Behandler, um entspannt und hoch motiviert arbeiten und dabei Patienten das Gefühl geben zu können, dass sie in der Praxis gut aufgehoben sind? – Einen praxistauglichen ergonomischen Workflow. Dieser garantiert zudem den nachhaltigen Erfolg einer Praxis und beschert Behandlern ein ganzheitliches Glücksgefühl. Es lohnt sich also, einen Blick in die neue Ausgabe des ZWP extra „Behandeln in Balance. Die erfolgreiche Praxis“ zu werfen. Die im E-Paper-Format erhältliche Ausgabe verrät, wie sich durch einen gezielt ergonomischen Workflow am Behandlungsstuhl eine Kettenreaktion von Erfolg und Glück einstellt. Denn arbeitet der Behandler schmerzfrei und entspannt, fühlt sich auch der Patient wohl, was wiederum den erfolgreichen Ausgang der Behandlung wesentlich begünstigt und so auch den wirtschaftlichen Erfolg der Praxis als solche mit garantiert. Mit nur etwas Gespür für die Grundregeln der Ergonomie, dem festen Entschluss, dieses Wissen im Alltag umzusetzen, und – ebenso entscheidend – entsprechenden



Tools, die garantieren, dass Ergonomie ganz einfach geht, wird aus dem Wunsch nach nachhaltigem Erfolg Wirklichkeit. Die Broschüre bietet zudem konkrete, praxis-

taugliche Insidertipps zum ergonomischen Behandeln und eine Übersicht über die sechs wichtigsten Behandlungspositionen und deren bestmögliche ergonomische Umsetzung in Posterform.

Quelle: ZWP online

## Kongresse, Kurse und Symposien



### ENDO UPDATE Basis-/Fortgeschrittenenkurs

26./27. Mai 2017

Veranstaltungsort: Warnemünde

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

[www.endo-seminar.de](http://www.endo-seminar.de)



### 14. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin

15./16. September 2017

Veranstaltungsort: Leipzig

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

[www.leipziger-forum.info](http://www.leipziger-forum.info)



### 3. Gemeinschaftstagung der DGZ mit der DGET, DGPZM und der DGR\*Z

23–25. November 2017

Veranstaltungsort: Berlin

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

[www.endo-kongress.de](http://www.endo-kongress.de)

## Faxantwort an 0341 48474-290

Bitte senden Sie mir die angekreuzten Veranstaltungsprogramme zu.

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

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

Zeitschrift für moderne Endodontie

# ENDODONTIE Journal

## Impressum

**Verleger:**  
Torsten R. Oemus

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

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

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

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

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

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

**Layout:**  
Sandra Ehnert/Stephan Krause  
Tel.: 0341 48474-119

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

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

### Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Benjamin Briseño, Mainz; Prof. Dr. Pierre Machtou, Paris; Prof. Dr. Vinio Malagnino, Rom; Dr. Cliff Ruddle, Santa Barbara/Kalifornien; Dr. Julian Webber, London; Dr. John McSpadden, Chattanooga/USA; Priv.-Doz. Dr. Ove Peters, Zürich und San Francisco; Dr. Clemens Bargholz, Hamburg; Priv.-Doz. Dr. Claudia Barthel, Berlin; ZA Thomas Clauder, Hamburg; Dr. Hans-Willi Herrmann, Bad Kreuznach; Dr. Thomas Mayer, München; Dr. Oliver Pontius, Bad Homburg; Dr. Wolf Richter, München; Priv.-Doz. Dr. Thomas Schwarze, Hannover; Dr. Helmut Walsch, München; Dr. Reinhardt Winkler, München

### Erscheinungsweise/Auflage:

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

### Verlags- und Urheberrecht:

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

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG

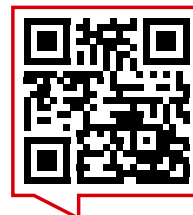


# ABOSERVICE

Endodontie Journal

Interdisziplinär und nah am Markt

BESTELLUNG AUCH  
ONLINE MÖGLICH



www.oemus.com/abo



## Lesen Sie in der aktuellen Ausgabe folgende Themen:

Fachbeitrag  
**Revision eines Unterkiefermolaren mit lang anhaltender Schmerzanamnese**

Anwenderbericht  
**Erste Erfahrungen mit der neuesten Generation von NiTi-Instrumenten**

Praxismanagement  
**Validierungen – Worauf Praxisinhaber achten müssen**

Events  
**Frühjahrsakademie 2017 der DGET in Münster**

## Faxantwort an **0341 48474-290**

Ja, ich möchte die Informationsvorteile nutzen und sichere mir folgende Journale bequem im günstigen Abonnement:

- |                          |                       |               |            |
|--------------------------|-----------------------|---------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | Endodontie Journal    | 4 x jährlich  | 44,- Euro* |
| <input type="checkbox"/> | Implantologie Journal | 10 x jährlich | 99,- Euro* |
| <input type="checkbox"/> | Prophylaxe Journal    | 6 x jährlich  | 66,- Euro* |
| <input type="checkbox"/> | Oralchirurgie Journal | 4 x jährlich  | 44,- Euro* |

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

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstraße 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.

Name / Vorname

Telefon / E-Mail

Unterschrift

Praxisstempel

EJ 2/17





# MOVEMENT BY SWEDEN

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

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

Bestellung unter:

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

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

**Sendoline**<sup>®</sup>

Sendoline AB, Tillverkarvägen 6 / P.O. Box 7037, 18711 Täby, Sweden  
t: +46 8-445 88 30, e: [info@sendoline.com](mailto:info@sendoline.com), [www.sendoline.com](http://www.sendoline.com)  
Contact: Area Sales Manager AT/DE, Stefan Rippel, e: [stefan.rippel@sendoline.com](mailto:stefan.rippel@sendoline.com)

