



## ENDODONTIE JOURNAL 2/25

Moderne Endodontie und konservierende Zahnheilkunde

### Fachbeitrag

Therapie einer externen  
invasiven zervikalen Resorption

Seite 6

### Anwenderbericht

Effiziente Aufbereitung  
sklerosierter Wurzelkanäle

Seite 20

### Praxismanagement

Nachhaltig und erfolgreich  
mit System

Seite 34

ANZEIGE



med cem

# WISSEN, DAS WIRKT –

## Das Jahrbuch Zahnerhaltung '24/'25



Das **neue Kompendium** vereint erstmals die Bereiche Endodontie und Prophylaxe und dient sowohl Neueinsteigern als auch erfahrenen Behandlern als wertvolles Nachschlagewerk. Angesehene Autoren aus Wissenschaft, Praxis und Industrie präsentieren darin grundlegende und fortgeschrittene Konzepte rund um das große Themenspektrum Zahnerhaltung. Ergänzt wird das Jahrbuch durch umfassende Marktübersichten einschließlich etablierter Produkte und Neuheiten.



Besuchen Sie uns in den **sozialen Medien**.



## Endodontie am Bodensee

Die DGET lädt nach Lindau im Bodensee ein

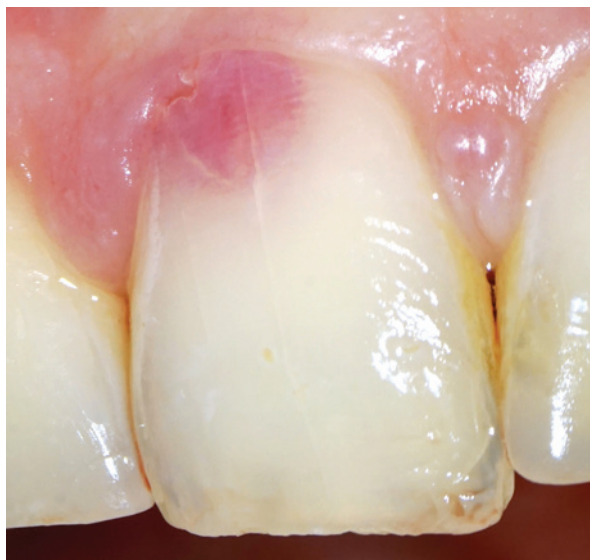
Die DGET (Deutsche Gesellschaft für Endodonto-  
logie und zahnärztliche Traumatologie e.V.) lädt am  
30. und 31. Mai zum „Endo-Frühling“ nach Lindau  
ein – einem einzigartigen Format für kollegialen  
Austausch in wunderschöner Umgebung mit Fokus  
auf praxisnaher Endodontie. Ein spannendes Pro-  
gramm mit Vorträgen, Dentalausstellung und ge-  
selligem Beisammensein erwartet die Teilnehmer.  
Ein weiteres Highlight stellt die Ausbildung-für-  
Ausbilder(AfA)-Tagung dar, in der endodontische  
Lehrkonzepte beleuchtet werden. Den Abschluss  
bildet ein gemeinsames Abendessen am See.

Anmeldung  
und Programm



© reuerendo - stock.adobe.com

### ► Seite 6



© Dr. David Donnermeyer

## Therapie einer externen inva- siven zervikalen Resorption

Priv.-Doz. Dr. David Donnermeyer

**Unsichtbare Gefahr für die Zahnwurzel – wie die früh-  
zeitige Diagnose der ECR den Zahnerhalt sichern kann.**

## Inhalt

### Fachbeitrag

- 6 Therapie einer externen  
invasiven zervikalen Resorption  
Priv.-Doz. Dr. David Donnermeyer
- 10 Management erfolglos  
wurzelspitzenresezierter Zähne  
mit retrogradem Verschluss  
Dr. Jonas Zupanc

### Anwenderbericht

- 20 Effiziente Aufbereitung  
sklerosierter Wurzelkanäle  
Dr. med. dent. Kevin Hofpeter

### Markt

- 24 Erster Eindruck  
zu Komet BioRepair  
Dorothee Holsten
- 28 Produktinformation



This is a black and white radiograph of a maxillary premolar. The root canal is filled with a radiopaque material, likely gutta-percha, extending to the apex. The surrounding bone structure is visible, and the crown of the tooth is partially obscured by a radiopaque restoration.

Wie moderne Spülprotokolle  
und flexible Instrumente selbst  
komplexe Fälle erfolgreich  
meistern.

Ressourcenschonende Behandlungsprozesse werden in endodontischen Praxen immer bedeutsamer – hier sind Nachhaltigkeitskonzepte gefragt!

- 32 Neues Bakterium  
in der Mundhöhle entdeckt  
Katja Kupfer

- 34 Nachhaltig und  
erfolgreich mit System  
Susann Frege

- 38      **Barrierefreiheitsstärkungs-**  
**gesetz: Neue Pflichten**  
**für die Praxis?**  
 Frank Heckenbücker

- 40 Impulse, Innovation, IDS  
Redaktion

## 42 Termine/Impressum

## Anzeige

Anzeige

SPEIKO

#hypochlorit500

Große Wirkung.  
 Neu: In größerer Flasche!

- Hypochlorit jetzt auch in 500 ml
- Wahlweise in 3%- oder 1%-Konzentration
- Weitere Flaschengrößen: 30 ml, 100 ml und 250 ml
- Hohe Qualität aus Deutschland

Titelbild: © Medicom GmbH



# Dental Excellence made by **HAHNENKRATT**

Made in Königsbach-Stein



**EUR 39,-  
5 CYTEC  
1 Bohrer**

**EUR 39,-  
5 CONTEC  
1 Bohrer**

**IDS  
PROMO SET**

**CYTECpro  
CONTECpro  
LightTransmitting**



# Therapie einer externen invasiven zervikalen Resorption

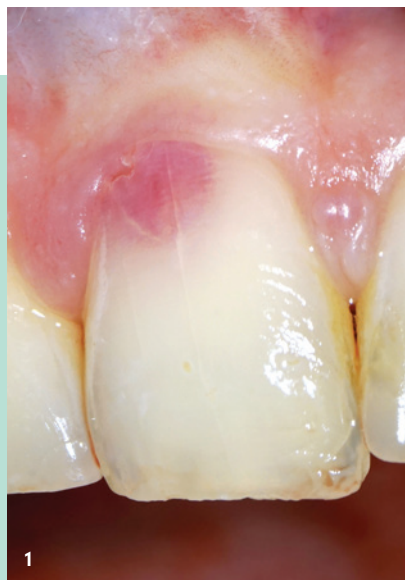
**Die externe invasive zervikale Resorption (engl. external cervical resorption, ECR) ist mit einer Prävalenz von 0,02 bis 2,3 Prozent<sup>2,3</sup> eine seltene Erkrankung. Unglücklicherweise verläuft die ECR über einen langen Zeitraum vollkommen symptomfrei. Wenn eine ECR aufgrund von Beschwerden diagnostiziert wird, ist die Zerstörung der Zahnwurzel meist weit fortgeschritten und ein Zahnerhalt nicht mehr möglich. Entsprechend ist eine frühzeitige Diagnose und anschließende Therapie entscheidend für den Erfolg.**

**Priv.-Doz. Dr. David Donnermeyer**

Endodontie Journal 2/25

Im physiologischen Zustand wird das Dentin von parodontalem Ligament und Präzement mit den angegliederten Zementoblasten vor externen Resorptionen und von der Prädentinschicht vor internen Resorptionen geschützt. Kommt es jedoch zu einer Verletzung oder Zerstörung dieser Schutzschicht, kann die Aktivierung von Odontoklasten eine Auflösung des Dentins bewirken. Kleinere Umbauprozesse an der Zahnoberfläche wie beispielsweise transiente Resorptionen nach Zahnunfällen können durch Reparation der Schutzschicht zum Erliegen kommen. Größere Defekte führen aber zu fortschreitenden Umbauprozessen im Dentin. Die ECR entsteht im Zahnhalsbereich und wird häufig infolge eines Zahntraumas oder einer kieferorthopädischen Behandlung beobachtet. Dennoch bleibt bei vielen Läsionen die Ursache ungeklärt. Vermutet wird ein Ursachenkomplex, der zu einer dauerhaften Schädigung der Schutzschicht auf

der Wurzeloberfläche führt und unter anderem auf Traumata, Kieferorthopädie, Parodontitistherapie und Parafunktionen zurückgeführt werden kann.<sup>5</sup> Entsprechend sind vor allem die Schneidezähne im Oberkiefer und die Molaren im Unterkiefer betroffen. Die ECR wird in allen Altersgruppen und ohne Präferenz für ein Geschlecht beobachtet. Über eine Eintrittspforte dringt das entzündliche Gewebe in das Wurzeldentin vor und breitet sich unterminierend und zirkulär um die Pulpa herum zunächst im Zahnhalsbereich, in fortgeschrittenem Stadium auch in der gesamten Wurzel aus. Interessanterweise wird die Pulpa durch die Prädentinschicht lange vor der ECR geschützt. Daher bleibt die ECR oftmals klinisch unerkannt und imponiert allenfalls durch eine rosa Verfärbung im Zahnhalsbereich („Pink Spot“). Besteht der Verdacht auf eine ECR, lässt sich die Eintrittspforte oftmals im leicht subgingivalen Bereich tasten oder sondie-



**Abb. 1:** Pink Spot im zervikalen Bereich des Zahns 11. – **Abb. 2:** Einzelröntgenbild 11 mit erkennbarer ECR. – **Abb. 3:** Darstellung der ECR durch Entfernung des Zahnschmelzes. – **Abb. 4:** Resorptionsgewebe im Bereich der ursprünglichen Eintrittspforte.

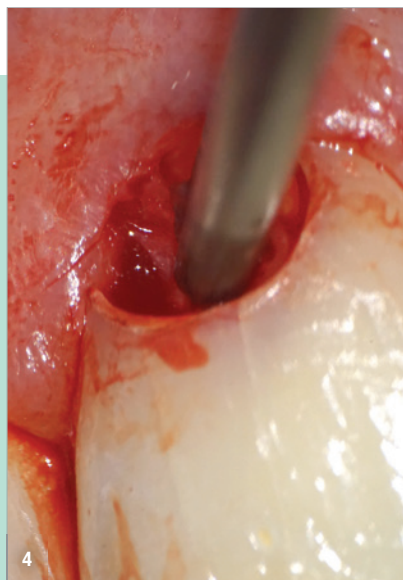
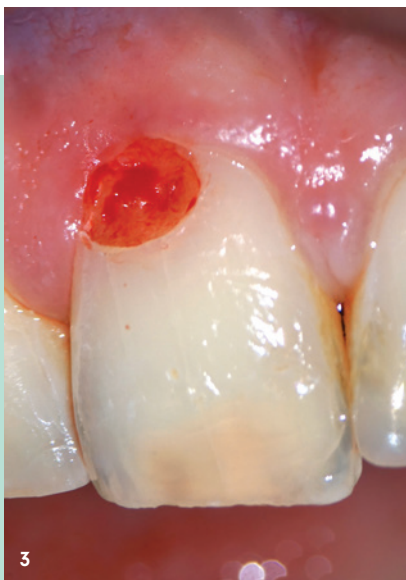
ren (Abb. 1). Ist die ECR noch auf die Zahnkrone und den Zahnhals beschränkt (Heithersay-Klassen 1 und 2), ist eine Therapie in der Regel Erfolg versprechend. Sobald das Wachstum der Resorption aber die Wurzel erreicht hat (Heithersay-Klassen 3 und 4) oder zirkulär mehr als ein Viertel des Wurzelquerschnitts umfasst, sinkt die Prognose für eine erfolgreiche Therapie rapide ab.<sup>2</sup>

Die Therapie der ECR zielt auf die Entfernung des entzündlichen Gewebes und des durch die Resorption veränderten Dentins ab. Neben der Restauration von extern ist gegebenenfalls auch eine Behandlung der Pulpa mit einer Pulpotomie oder Wurzelkanalbehandlung von extern beziehungsweise intern erforderlich.

### Fallbericht

Ein 18-jähriger Patient wurde aufgrund einer rötlichen Verfärbung der Zahnkrone des Zahns 11 von seinem Zahnarzt an die Universitätsklinik überwiesen. Der Befund war zufällig im Rahmen der jährlichen Kontrolluntersuchung aufgefallen. Eine Historie bezüglich eines Zahntraumas war nicht bekannt. Zum Zeitpunkt der Erstvorstellung (Abb. 1) reagierte der Zahn normal auf Kältereize. Eine Perkussionsempfindlichkeit oder spontane Beschwerden bestanden nicht. Anhand des klinischen Bilds mit einem Pink Spot im Zahnhalsbereich sowie einer am Übergang von der Zahnkrone zur Gingiva erkennbaren und sondierbaren Eintrittspforte und der radiologischen Bildgebung (Abb. 2) wurde eine ECR im Stadium Heithersay 2 diagnostiziert. Aufgrund der klinisch deutlich abzugrenzenden Ausbreitung der ECR und in Anbetracht des Alters des Patienten wurde auf eine dreidimensionale Bildgebung verzichtet.

Nach Aufklärung des Patienten wurde eine Therapie des Zahns 11 bestehend aus einer Entfernung des resorptiv veränderten Dentins und einer anschließenden Restauration des Defekts mit einer dentinadhäsiven Kompositfüllung geplant. Weitere Risiken wie eine Beteiligung der Pulpa und eine zum Zeitpunkt des Eingriffs oder auch später notwendige Wurzelkanalbehandlung wurden ausführlich besprochen. Unter Lokalanästhesie (Articain mit Epinephrin, 1:200.000) wurde zunächst der Zahnschmelz über der resorptiven Läsion entfernt (Abb. 3) und anschließend der weiche Läsionskörper



## Komet **EnDrive.**

State-of-the-Art-Motor.

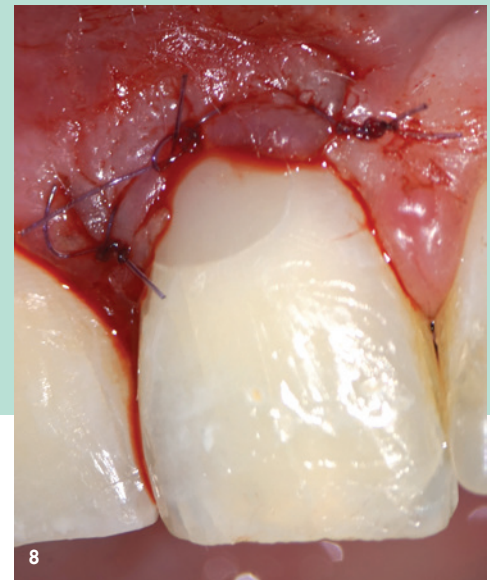
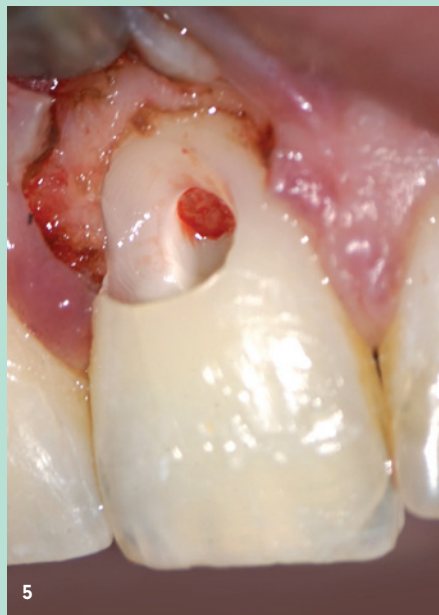
Entwickelt für Kundenbedürfnisse.



**Erfahren Sie mehr!**

<http://qr.kometdental.de/EnDrive-kennenlernen>





**Abb. 5:** Vollständige Entfernung der ECR und Pulpotomie nach Bildung eines Schleimhautlappens. – **Abb. 6:** Direkte Überkappung der Pulpa mit Biodentine.

**Abb. 7:** Restauration des Defekts in Adhäsivtechnik. – **Abb. 8:** Post-operative Wundversorgung.

mit einem Rosenbohrer und Handinstrumenten ausgeschält. Dabei war im Bereich der zuvor sondierbaren Eintrittspforte das Resorptionsgewebe, welches die ECR mit der Gingiva verbunden hat, zu erkennen (Abb. 4). Diese Verbindung wurde vorsichtig mit einem Skalpell gelöst und anschließend ein Schleimhautlappen zur besseren Darstellung des gesamten Defekts gebildet. Bei der vollständigen Entfernung des Resorptionsgewebes wurde auch die Pulpa freigelegt, da die ECR bereits bis zur Prädentinschicht vorgedrungen war. Das Dentin wurde in der Folge mit einem sterilen Diamantschleifkörper nachpräpariert. Darüber hinaus wurde eine Pulpotomie der Kronenpulpa vorgenommen und die Pulpa bis in die Wurzel hinein unterhalb der ECR reduziert (Abb. 5). Da die Blutung der Pulpa innerhalb von wenigen Minuten sistierte und die Reaktionslage nicht auf eine irreversible Pulpitis hindeutete, erfolgte eine direkte Überkappung mit einem Kalziumsilikat-basierten Zement

(Biodentine, Septodont; Abb. 6). Der Defekt wurde im Anschluss direkt unter Verwendung eines Universaladhäsivs (Prime & Bond active, Dentsply Sirona) mit einem Kompositmaterial (Estelite Sigma Quick, Tokuyama Dental) restauriert (Abb. 7). Der Schleimhautlappen wurde repositioniert und mit Nähten (Monocryl 6/0, Ethicon) befestigt (Abb. 8). Zum Zeitpunkt der Nachkontrollen sechs und zehn Monate nach dem Eingriff zeigten sich keine klinischen Auffälligkeiten. Nach einer anfänglichen Überempfindlichkeit auf Kältereize reagierte der Zahn 11 normal auf den Sensibilitätstest und der Patient war beschwerdefrei. Auch radiologisch waren die periapikalen Verhältnisse zehn Monate (Abb. 9) nach dem Eingriff unauffällig, ohne dass Hinweise auf eine wiederkehrende Resorption bestehen würden. Die ästhetischen Verhältnisse stellten sich ca. ein Jahr nach dem Eingriff als annehmbar dar, wenn auch die Zahnkrone des Zahns 11 länger als jene des Zahns 21 wirkte (Abb. 10).

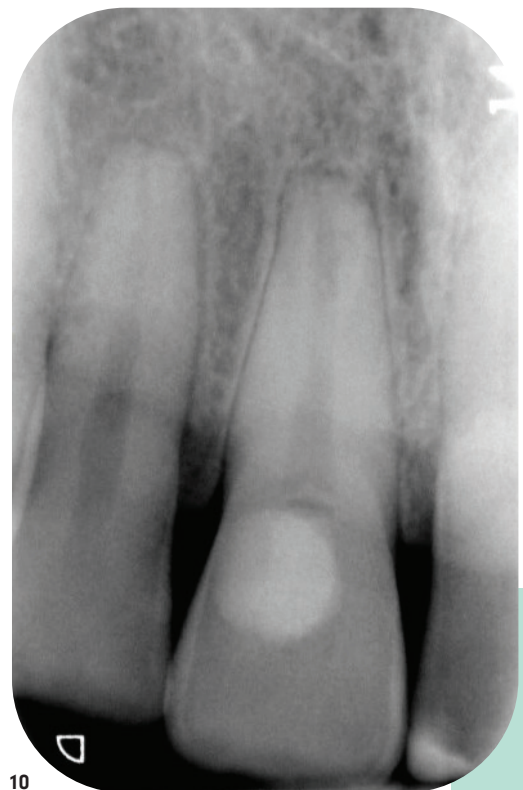
**Abb. 9:** Klinisches Bild zehn Monate nach dem Eingriff. – **Abb. 10:** Radiologische Kontrolle zehn Monate nach dem Eingriff.

### Fazit

Die invasive zervikale Resorption ist zwar eine seltene, aber doch regelmäßig anzutreffende Erkrankung der Zähne. Die besondere Schwierigkeit liegt in der für eine erfolgreiche Therapie enorm relevanten frühzeitigen Diagnose. Beschränkt sich die ECR wie im dargestellten Fall anatomisch noch auf den Zahnhalsbereich mit einer zirkulären Ausbreitung auf weniger als ein Viertel der Wurzel, besteht eine gute Prognose.<sup>2,6</sup> Da invasive zervikale Resorptionen in Stadien, die gut therapiert werden können, symptomlos verlaufen, bietet ein Zufallsbefund im Röntgenbild oder DVT die beste Chance, diese frühzeitig zu erkennen. Gerade die regelmäßig angefertigten Bissflügelaufnahmen sollten neben der Bewertung approximaler Karies auch auf Hinweise auf Resorptionen untersucht werden.<sup>6</sup> Neben zweidimensionalen Aufnahmen sollten aber auch dreidimensionale Bildgebungen wie das DVT, wenn sie beispielsweise für die Entfernung von Weisheitszähnen erstellt werden, auf Resorptionen hin untersucht werden<sup>1</sup>, da die ECR ein regelmäßiger Zufallsbefund im DVT ist. Besteht der Verdacht auf eine ECR im zweidimensionalen Röntgenbild, sollte dieser im DVT bestätigt werden, da mitunter falsch-positive Befunde zu erwarten sind. Dennoch bieten gerade Bissflügelaufnahmen immerhin im Seitenzahnbereich eine gute Möglichkeit zur Früherkennung. Oftmals sind die resorptiven Läsionen schon deutlich umfangreicher als es das zweidimensionale Röntgenbild vermuten lässt. Daher ist für eine verlässliche Therapieplanung insbesondere im Seitenzahnbereich ein DVT oftmals unabdingbar.<sup>4</sup>

Beschränkt man sich auf die klinische Diagnostik und Patientenhistorie, sind Risikofaktoren nur schwer auszumachen. Allenfalls Traumata und kieferorthopädische Zahnbewegungen der Frontzähne werden wiederholt in der Literatur genannt.<sup>1,4,8</sup> Die invasiven zervikalen Resorptionen treten in allen Altersgruppen auf. Ein größeres Risiko für ein bestimmtes Geschlecht konnte nur vereinzelt beobachtet werden<sup>7</sup> und ist daher eher unwahrscheinlich.<sup>1,4,8</sup> Eindeutige klinische Anzeichen wie im dargestellten Fall sind eher selten. Meist kann klinisch erst die Kombination mehrerer Befunde die Verdachtsdiagnose einer invasiven zervikalen Resorption erhärten. Wird eine ECR erst diagnostiziert, wenn die Patienten aufgrund von Beschwerden vorstellig werden, ist vielfach davon auszugehen, dass die Resorption bereits weite Teile der Wurzel zirkumferent zerstört hat. Erst in einem fortgeschrittenen Stadium entsteht eine Verbindung zur Pulpa und eine damit verbundene Symptomatik.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass trotz der gering erscheinenden Prävalenz invasiver zervikaler Resorptionen der Fokus insbesondere bei der Befundung von Röntgenbildern neben der Kariesdiagnostik auch auf die frühzeitige Diagnostik von Resorptionen gelegt werden sollte. Auch bei der regelmäßigen klinischen Untersuchung können sich Hinweise auf Resorptionen ergeben, die in Kombination mit anderen Befunden oder anamnestischen Faktoren eine Röntgendiagnostik rechtfertigen. So könnte in vielen Fällen eine frühzeitige Therapie ermöglicht und die Prognose für die betroffenen Zähne deutlich gebessert werden.



## kontakt.

**Priv.-Doz. Dr. David Donnermeyer**

Klinik für Zahnerhaltung,  
Präventiv- und Kinderzahnmedizin  
Freiburgstrasse 7 • 3010 Bern • Schweiz  
david.donnermeyer@unibe.ch

Infos zum  
Autor



Literatur



# Management erfolglos wurzelspitzenresezierter Zähne mit retrogradem Verschluss

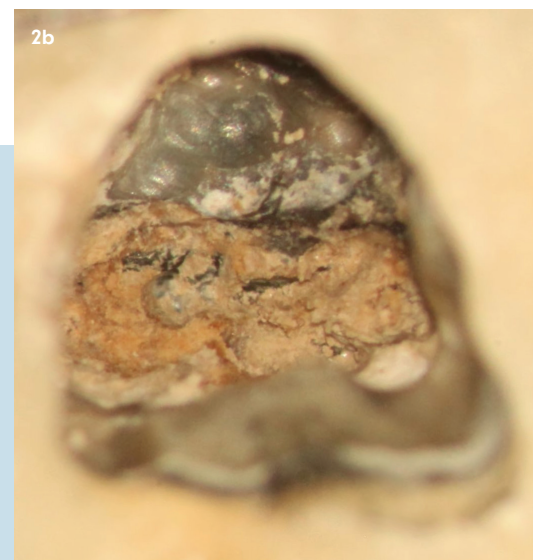
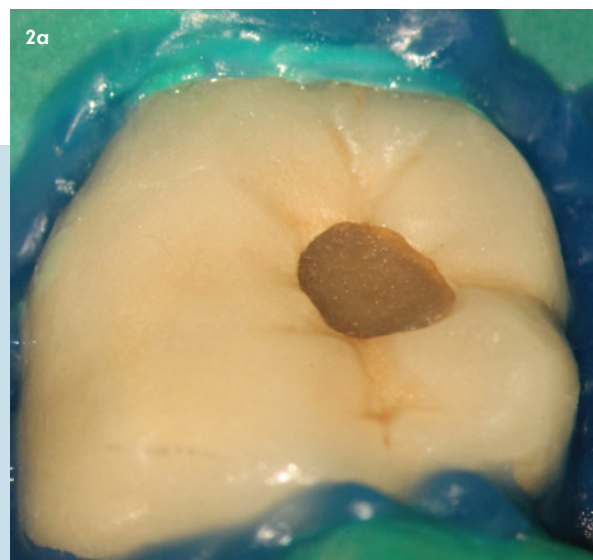
Bei einer persistierenden oder neu auftretenden apikalen Parodontitis nach einer Wurzelkanalbehandlung sind die mikrochirurgische Wurzelspitzenresektion sowie die orthograde Revisionsbehandlung bewährte Therapieoptionen zur Zahnerhaltung, die vergleichbar hohe Langzeit-Erfolgswahrscheinlichkeiten aufweisen.<sup>1</sup> Die intrakanaläre Infektion stellt dabei die Hauptursache für eine postendodontische apikale Parodontitis dar.<sup>2</sup> Diese kann sowohl persistieren als auch durch eine mikrobielle Besiedlung während oder nach der Wurzelkanalbehandlung entstehen, beispielsweise durch eine koronale Undichtigkeit.

Dr. Jonas Zupanc

Neben der intrakanalären Infektion können aber auch weitere biologische Faktoren zu einer persistierenden apikalen Aufhellung führen. Hierzu gehört die extraradikuläre Infektion, die Akkumulation periapikaler Cholesterolkristalle, die Fremdkörperreaktion, die Bildung von periapikalem Narbengewebe sowie das Vorliegen einer radikulären Zyste.<sup>3,4</sup> Aufgrund der geringeren Invasivität ist in der Regel die orthograde Revisionsbehandlung zu bevorzugen, insbesondere wenn ein Verdacht auf eine intrakanaläre Infektion besteht. In den Fällen, in denen von orthograd kein Verbesserungs-

potenzial mehr besteht oder ein orthograde Zugang nicht möglich ist, stellt die mikrochirurgische Wurzelspitzenresektion eine sinnvolle Therapiealternative dar. Diese Therapieprinzipien lassen sich ebenso auf erfolglos wurzelspitzenresezierte Zähne anwenden. Bei Verdacht auf eine intrakanaläre Infektion empfiehlt sich zunächst eine orthograde Revisionsbehandlung, wobei das apikale Management möglicher Isthmusbereiche sowie die Entfernung nicht achsgerechter bzw. undichter retrograder Verschlüsse eine besondere Herausforderung darstellt.

**Abb. 1:** Diagnostisches Röntgenbild Zahn 46. – **Abb. 2a+b:** Klinische Bilder vor der Trepanation (a) sowie der Trepanationsbefund mesial (b).





ENDO GUT,  
ALLES GUT!

FEILENSYSTEME  
FÜR JEDEN TAG  
UND ALLE FÄLLE.



**EDGEENDO®**

**5+1 Aktion:  
jetzt anrufen  
und sparen  
0800 5673667  
(freecall)**



Direkt zum Shop?

QR-Code scannen und bestellen.

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

**Erfolg verbindet.**

Exklusiv im Vertrieb von

 **HENRY SCHEIN®**  
DENTAL

**Abb. 3a–d:** Klinische Bilder des dargestellten Fragments (a), der vorhandenen Stufe vor der Instrumentenentfernung (b), des entfernten Instrumentenfragments (c) sowie der Stufe nach der Fragmententfernung (d).

### Fall 1

#### **Ausgangssituation**

Eine 52-jährige Patientin wurde von ihrem Hauszahnarzt vor einer geplanten Kronenversorgung überwiesen. Die Patientin berichtete, dass am Zahn 46 vor acht Jahren eine Wurzelkanalbehandlung durchgeführt wurde und vor etwa drei Jahren eine Wurzelspitzenresektion erfolgte. Seitdem treten gelegentlich Beschwerden auf. Klinisch fand sich eine leichte Perkussions- und Aufbissemphindlichkeit sowie eine erhöhte Taschensondierungstiefe von 5 mm im distalen Bereich. Radiologisch bestand an beiden Wurzelspitzen der Verdacht einer apikalen Aufhellung bei unvollständigen Wurzelkanalfüllungen (Abb. 1). In der mesialen Wurzel war ein Instrumentenfragment erkennbar, zudem bestand koronal des Fragments der Verdacht einer Stufenbildung. An der mesialen Wurzel wurde eine Wurzelspitzenresektion durchgeführt. Der retrograde Verschluss erschien nicht achsgerecht und nach distal versetzt.

#### **Diagnose & Therapieplanung**

*Pulpal:* Zustand nach unvollständiger Wurzelkanalfüllung, Instrumentenfragment und Stufenbildung in der mesialen Wurzel.

*Periapikal:* Postendodontische symptomatische apikale Parodontitis bei Z. n. Wurzelspitzenresektion der mesialen Wurzel, V. a. undichten, nicht achsgerechten retrograden Verschluss.

Die unvollständige Wurzelkanalfüllung deutet auf eine intrakana-läre Infektion als Ursache für die postendodontische apikale Parodontitis hin, weshalb zunächst eine orthograde Revisionsbehandlung erfolgte. Die Patientin wurde darüber aufgeklärt, dass im Nachgang eine erneute Wurzelspitzenresektion erforderlich werden kann.

**„Der mesiobukkale Kanal knickt apikal in distolinguale Richtung, während durch die Vorbehandlung eine Stufe in entgegengesetzter Richtung entstanden ist.“**

3a

3b

3c

3d



© JeanMarc – stock.adobe.com

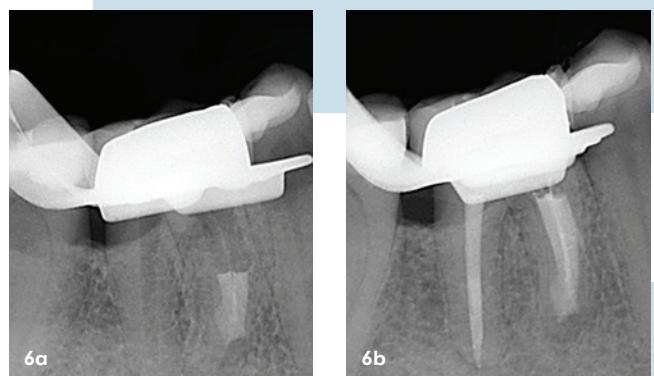
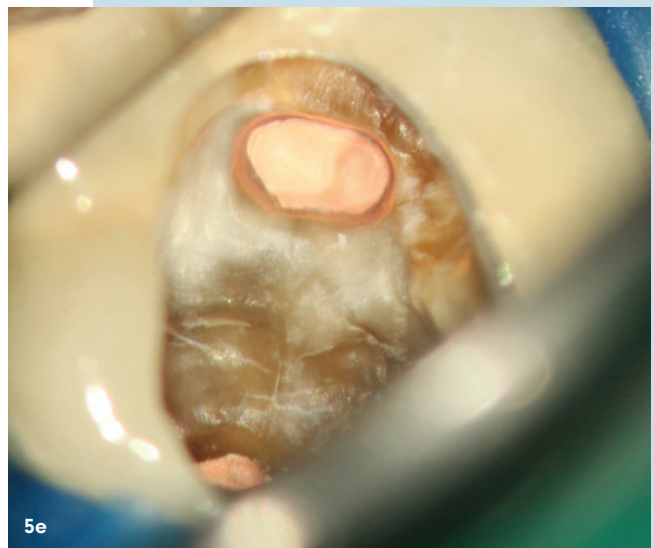
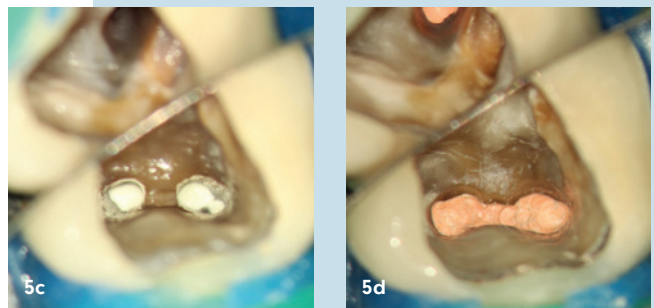
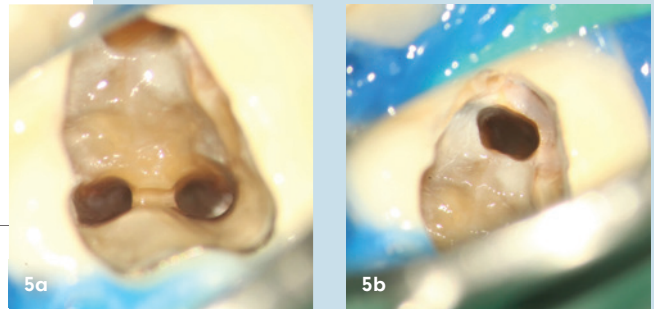
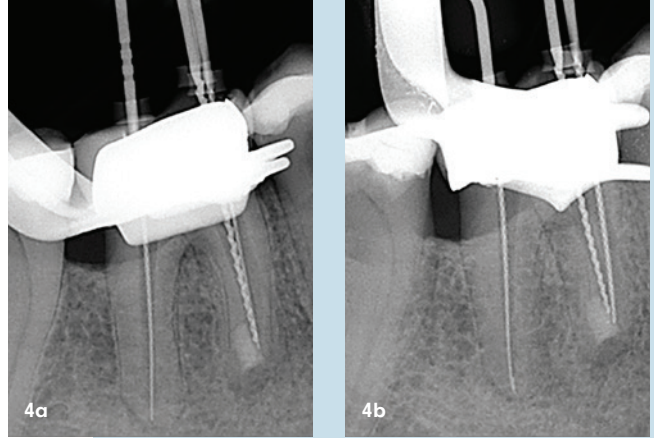


# **ZAHNMEDIZIN IM RUHRGEBIET**

## **DER DENTALKONGRESS IN DORTMUND**

**23./24. MAI 2025**  
**KONGRESS DORTMUND**

**Abb. 4a+b:** Instrumentenkontrastaufnahme in orthoradialer (a) und distalexzentrischer Projektionsrichtung (b). – **Abb. 5a–e:** Klinische Bilder der Aufbereitung der mesialen Kanäle (a) und des distalen Kanals (b). Apikale MTA Verschlüsse (c) und thermoplastische Wurzelkanalfüllung der mesialen Kanäle (d) sowie des distalen Kanals (e). – **Abb. 6a+b:** Radiologische Kontrolle der apikalen MTA Verschlüsse in den mesialen Kanälen (a) sowie die abschließende WF-Kontrolle (b) jeweils in distalexzentrischer Projektionsrichtung.

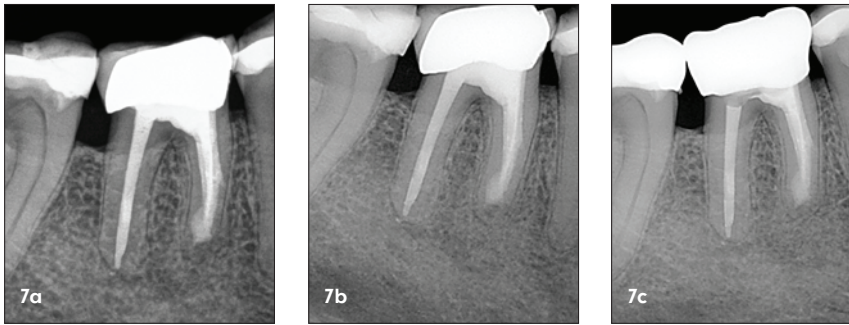


### Therapie und Nachkontrollen

Die Behandlung wurde in zwei Sitzungen durchgeführt. In der ersten Sitzung erfolgten zunächst der Re-Access und die Entfernung des alten, augenscheinlich infizierten Wurzelkanalfüllmaterials (Abb. 2).

Im mesiobukkalen Kanal stellte sich ein Instrumentenfragment dar, welches mit Ultraschall zunächst freigelegt und anschließend entfernt werden konnte. Es ist gut zu erkennen, dass der mesiobukale Kanal apikal in distolinguale Richtung knickt, während durch die Vorbehandlung eine Stufe in entgegengesetzter Richtung entstanden ist (Abb. 3). Aufgrund der Krümmung der mesialen Wurzelkanäle konnte der retrograde Verschluss durch das OP-Mikroskop nicht visualisiert werden und war aufgrund der stark unterschneidigen Präparation nicht vollständig entfernbar. Da jedoch von einer Undichtigkeit entlang des retrograden Verschlusses aufgrund der apikalen Aufhellung an der mesialen Wurzelspitze auszugehen und diese höchstwahrscheinlich im Bereich des ursprünglichen Kanalverlaufs zu erwarten war, wurde dieser Anteil des retrograden Verschlusses entfernt. Hierzu wurden Ultraschallinstrumente entsprechend der Wurzelkanalkrümmung vorgebogen und der retrograde Verschluss sukzessive unter ständiger NaOCl-Spülung entfernt, bis in beiden Kanälen Patency erreicht wurde (Abb. 4).

In der zweiten Sitzung erfolgte nach der Spülung der Wurzelkanäle mit Zitronensäure und Natriumhypochlorit (5 %) der apikale Verschluss mit Wurzelkanal-Reparaturmaterial. Die übrigen Kanalanteile wurden anschließend thermoplastisch obturiert (Abb. 5).



**Abb. 7a–c:** Röntgenologische Sechsmonatskontrolle (a), Zwölfmonatskontrolle (b) sowie Zweijahreskontrolle (c).

In den Nachuntersuchungen über zwei Jahre zeigte sich eine vollständige Ausheilung der apikalen Aufhellungen (Abb. 7). Die Patientin war beschwerdefrei und eine zusätzliche Wurzelspitzenresektion somit nicht erforderlich.

## Fall 2

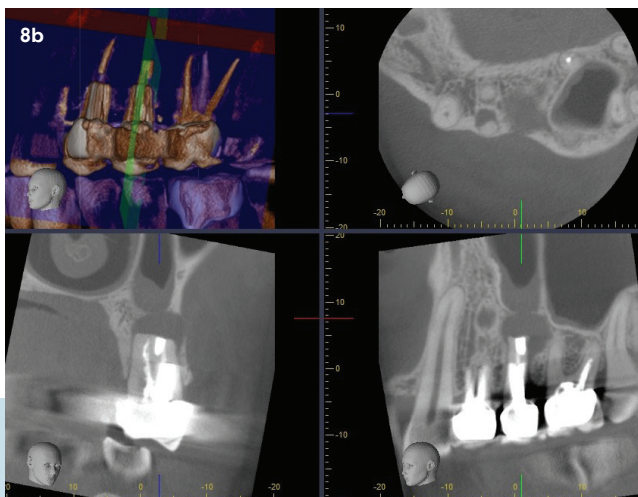
### **Ausgangssituation**

Eine 39-jährige Patientin wurde aufgrund von Beschwerden am Zahn 25 von ihrem Hauszahnarzt überwiesen. Die Patientin berichtete, dass sie seit zwei Tagen Schmerzen am Zahn 25 verspüre. Der Zahn sei druck- und aufbissempfindlich, zudem sei seitlich eine Schwellung vorhanden. Vor acht Jahren wurde der Zahn wurzelkanalbehandelt und vor fünf Jahren wurde eine Wurzelspitzenresektion durchgeführt.

Klinisch zeigte sich der Zahn 25 perkussionsempfindlich, zudem war vestibulär eine druckdolente, submuköse Schwellung erkennbar. In der Kleinfeld-

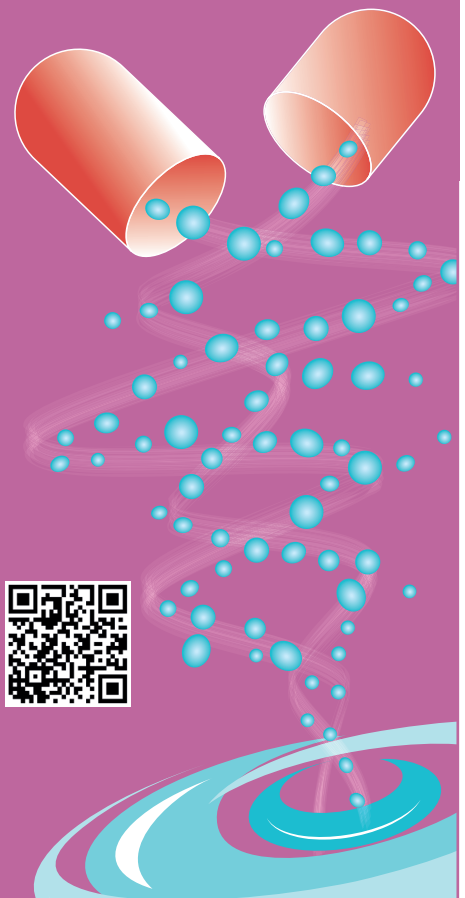


**Abb. 8a+b:**  
Diagnostische  
Zahnfilmauf-  
nahme (a) und  
Kleinfeld-DVT-  
Aufnahme (b).



# Dual Rinse® HEDP

Das magische  
Pulver  
zur all-in-one  
Spüllösung in  
der Endodontie



[www.medcem.eu](http://www.medcem.eu)

**Abb. 9a:** Entfernter Stift. – **Abb. 9b:** Ausgangssituation nach Entfernung des Stiftaufbaus. – **Abb. 10:** Situation nach der chemomechanischen Aufbereitung. – **Abb. 11a:** Apikale MTA Verschlüsse. – **Abb. 11b:** Thermoplastische Wurzelkanalfüllung. – **Abb. 11c:** Adhäsiver Stiftaufbau. – **Abb. 11d:** Instrumentenkontrastaufnahme. – **Abb. 11e:** Röntgenologische Kontrolle des apikalen MTA Verschlusses vestibulär. – **Abb. 11f:** Abschlusskontrolle.

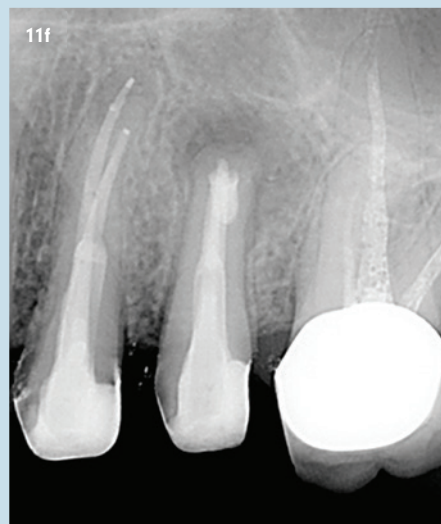
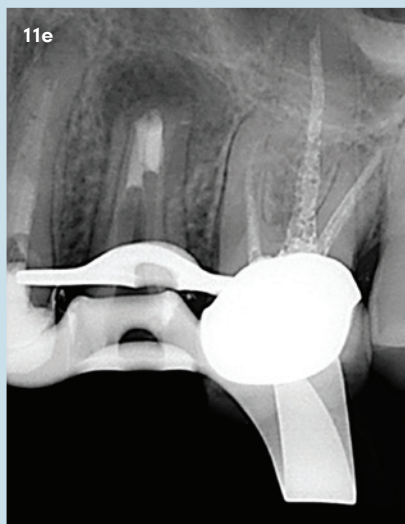
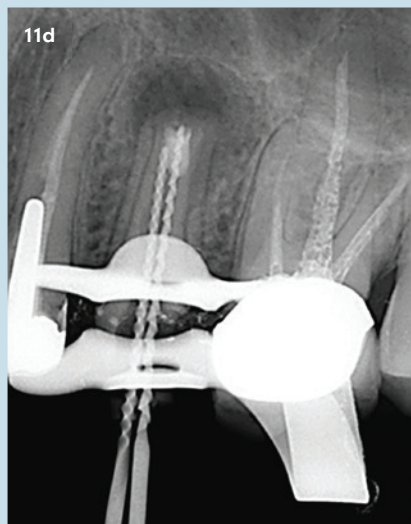
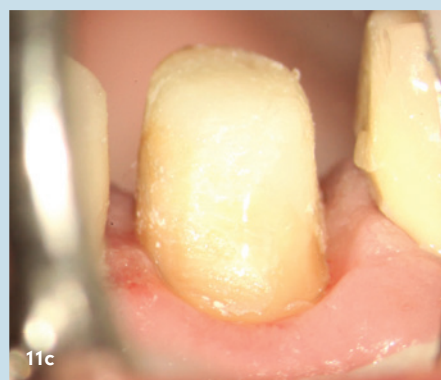
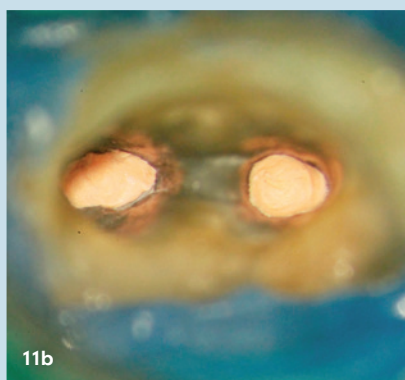
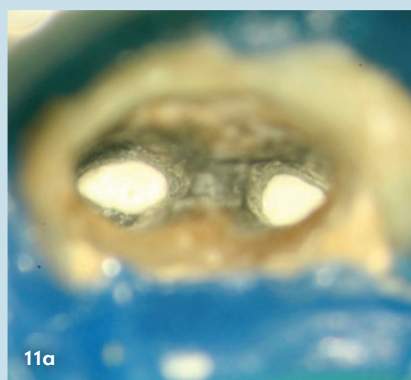
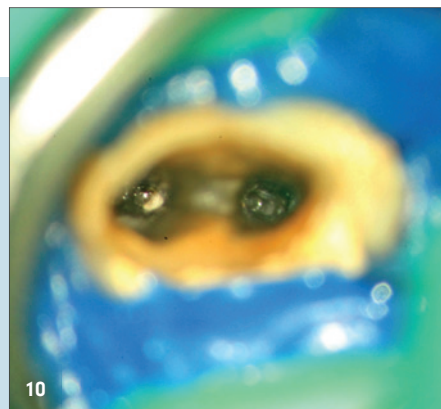
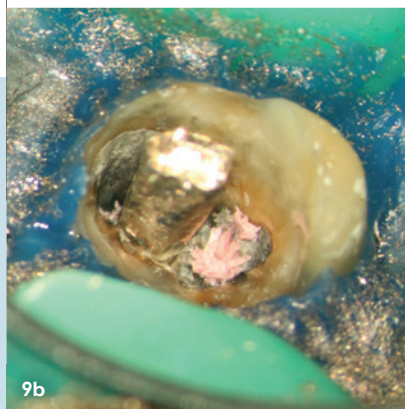
DVT-Aufnahme zeigte sich eine apikale Aufhellung am Zahn 25 (Abb. 8). Die Wurzelkanalfüllung war unvollständig und inhomogen, palatinal fehlte der retrograde Verschluss, während der bukkale Verschluss nach distopalatinal versetzt war. Im bukkalen Kanal befand sich ein gegossener Stift.

### Diagnose & Therapieplanung

**Pulpal:** Zustand nach unvollständiger Wurzelkanalfüllung, gegossener Stift im bukkalen Kanal.

**Periapikal:** Akuter apikaler Abszess bei Zustand nach Wurzelspitzenresektion mit insuffizientem retrogradem Verschluss, Differenzialdiagnose: infizierte radikuläre Zyste.

Die unvollständige Wurzelkanalfüllung bei palatinal fehlendem und bukkal nicht achsgerechtem retrogradem Verschluss deutet auf eine intrakanaläre Infektion als Ursache der apikalen Läsion hin. Daher wurde eine orthograde Revisionsbehandlung geplant.



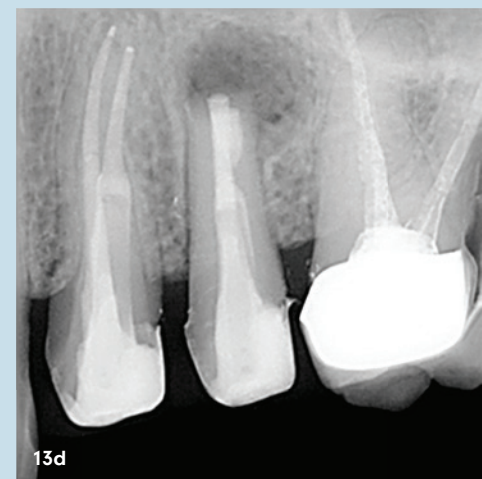
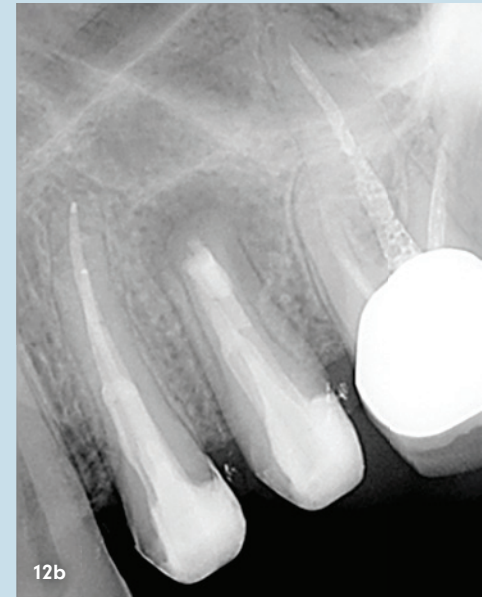
### Therapie und Nachkontrollen

Nach der Kronenentfernung und Provisoriums-anfertigung beim Hauszahnarzt wurde in der ersten Sitzung zunächst der gegossene Stiftaufbau sowie das alte Wurzelkanalfüllmaterial entfernt (Abb. 9). Der retrograde Verschluss im bukkalen Kanal wurde teilweise entfernt, wobei es zu Pusabfluss über den Kanal kam. Es gab weder taktil noch visuell Hinweise auf einen Isthmus zwischen den beiden Kanälen. Nach der elektrometrischen Längenbestimmung, die radiologisch verifiziert wurde (Abb. 10), erfolgte die chemomechanische Aufbereitung, gefolgt von der medikamentösen Einlage mit Kalziumhydroxid.

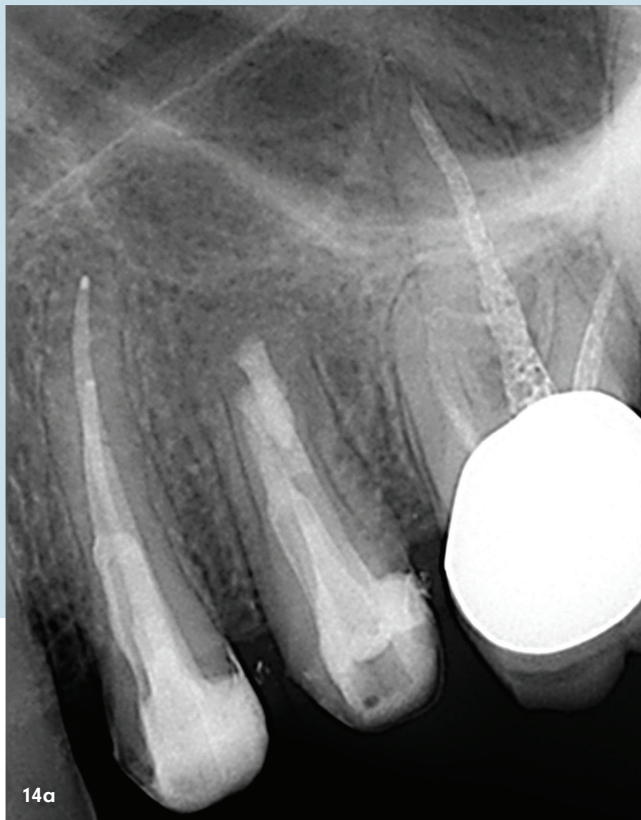
Eine Woche später war die Patientin beschwerdefrei und die Schwellung zurückgegangen. Nach der finalen Aufbereitung wurden apikale MTA-Verschlüsse eingebracht und die Kanäle thermoplastisch mit Guttapercha und biokeramischem Sealer gefüllt. Abschließend wurden adhäsive Stifte eingesetzt und die Aufbaufüllung durchgeführt (Abb. 11).

Obwohl die Patientin beschwerdefrei blieb, zeigte sich über ein Jahr keine Reossifikation der apikalen Aufhellung (Abb. 12).

Da von orthograd kein Verbesserungspotenzial mehr bestand, wurde die Indikation zur mikrochirurgischen Wurzelspitzenresektion gestellt. Es erfolgte eine intrasulkuläre Schnittführung mit einer distalen, vertikalen Entlastung. Nach der Osteotomie konnte ein sackartiges Weichgewebe entfernt werden, das histopathologisch als radikuläre Zyste identifiziert wurde. Die bereits vorhandene Resektionsfläche wurde lediglich geglättet, um einen möglichen extraradikulären Biofilm zu entfernen. Nach der Anfärbung des Neoapex mit Methylenblau zeigte sich der alte retrograde Verschluss und eine hiervon mesiobukkal liegende Kanalstruktur. Der alte Verschluss sowie diese Struktur wurden durch die retrograde Ultraschallpräparation vollständig entfernt, anschließend wurden die Kanäle retrograd mit MTA gefüllt und der vollschichtige Lappen vernäht (Abb. 13). Im Anschluss an die Wurzelspitzenresektion konnte die apikale Läsion vollständig ausheilen (Abb. 14).



**Abb. 12a+b:** Röntgenologische Sechsmonatskontrolle (a) sowie Einjahreskontrolle (b). – **Abb. 13a:** Darstellung des Neoapex nach Methylenblaufärbung. – **Abb. 13b:** Retrograder MTA Verschluss. – **Abb. 13c+d:** Röntgenologische Kontrolle nach erfolgreicher Wurzelspitzenresektion in orthoradialer Projektionsrichtung (c) und in mesial-exzentrischer Projektionsrichtung (d).



**Abb. 14a+b:** Röntgenologische Sechsmonatskontrolle (a) und Zwölfmonatskontrolle (b) nach der Wurzelspitzenresektion.

### Fazit

Wenn eine Wurzelspitzenresektion trotz unvollständiger Wurzelkanalfüllungen oder unbehandelter Kanäle durchgeführt wird und keine oder insuffiziente retrograde Verschlüsse eingebracht werden, kommt es häufig zur Persistenz der apikalen Läsion.<sup>5</sup> In diesen Fällen sind sowohl die orthograde Revisionsbehandlung als auch eine erneute Wurzelspitzenresektion Erfolg versprechende Therapieoptionen zur Zahnerhaltung.

Wenn aufgrund unvollständiger Wurzelkanalfüllungen oder koronalen Undichtigkeiten eine intrakanaläre Infektion vermutet wird, empfiehlt sich aufgrund der geringeren Invasivität zunächst die orthograde Revisionsbehandlung. Die Erfolgswahrscheinlichkeit dieser Therapie wird in der Literatur mit 85–87% angegeben.<sup>6,7</sup> Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass potenziell infizierte isthmale Strukturen bei der orthograden Vorgehensweise häufig schwer zu erkennen sind, was einen späteren Misserfolg verursachen kann. Eine weitere Schwierigkeit beim orthograden Vorgehen liegt in der Entfernung der retrograden Verschlüsse. Eine vollständige Entfernung ist zwar grundsätzlich wünschenswert, allerdings ist dies insbesondere bei Wurzelkanalkrümmungen sowie nicht achsgerechten oder stark unterschrittenen retrograden Präparationen nicht immer sinnvoll, da ein übermäßiger Substanzabtrag die Gefahr der Entstehung vertikaler Wurzelfrakturen erhöhen kann.<sup>8</sup> In solchen Fällen ist eine teilweise Entfernung des retrograden Verschlusses im Be-

reich des ursprünglichen Kanalverlaufs ein guter Kompromiss, um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, mögliche Undichtigkeiten des Verschlusses zu beheben. Bleibt die apikale Aufhellung nach der orthograden Revisionsbehandlung bestehen, können bei einer mikrochirurgischen Wurzelspitzenresektion alte retrograde Verschlüsse oder Isthmen substanzschonender entfernt und auspräpariert werden. Durch die Wurzelspitzenresektion lassen sich zudem extraradikuläre Infektionen, periapikal akkumulierte Cholesterolkristalle, Fremdkörper wie überfülltes Wurzelkanalfüllmaterial sowie radikuläre Zysten entfernen. Mit diesem stufenweisen Vorgehen können apikale Läsionen an bereits wurzelspitzenresezierten Zähnen in vielen Fällen erfolgreich therapiert werden.

## kontakt.

**Dr. med. dent. Jonas Zupanc**

Spezialist für Endodontologie der DGET

44229 Dortmund

endodontie.dortmund@gmail.com

Literatur



Infos zum Autor





DENTAL  
News

**JETZT**  
anmelden und nichts  
mehr verpassen!



# Dental News GOES WhatsApp

**Aktuelle Nachrichten und  
Informationen direkt auf  
dein Smartphone – egal wo!**

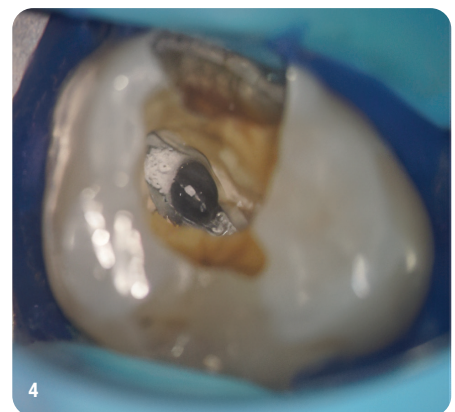
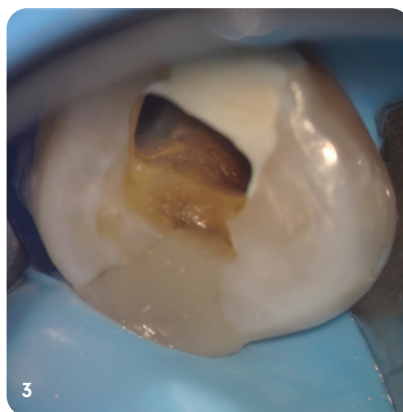
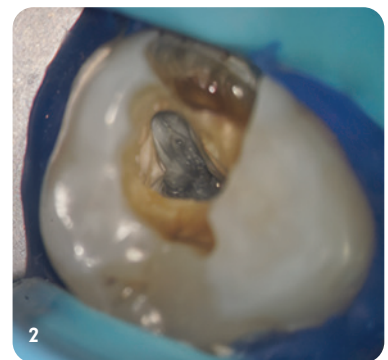
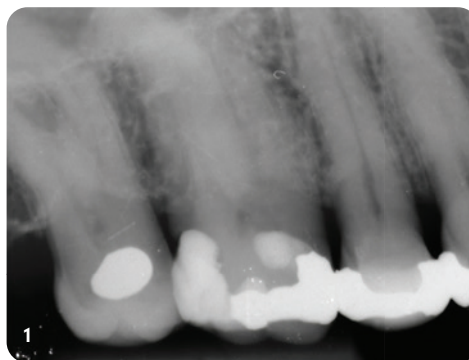
# Effiziente Aufbereitung sklerosierter Wurzelkanäle

Ein innovativer Behandlungsansatz mit NaOCl-HEDP-Spüllösung

**Die Aufbereitung sklerosierter Wurzelkanäle stellt in der Endodontie eine besondere Herausforderung dar. Dieser Fallbericht zeigt, wie durch den gezielten Einsatz moderner Spülprotokolle und flexibler Instrumente ein stark kalzifiziertes Wurzelkanalsystem erfolgreich aufbereitet wurde – mit optimierter Effizienz und reduzierter Behandlungszeit.**

**Dr. med. dent. Kevin Hofpeter**

**Abb. 1:** Anfangsröntgenbild 16, insuffiziente Füllung distal, obliterierte Pulpa mit kaum sichtbaren Kanalstrukturen, apikal unauffällig. – **Abb. 2:** Eröffnete Pulpakammer mit kalzifizierten Kanaleingängen. – **Abb. 3:** Sicht auf die distale Pulpakammerwand mit feinem Haarriss. – **Abb. 4:** Einpressung von Dentin in den mb2.



Die Kalzifizierung des Pulpa-Dentin-Komplexes beruht auf zwei Hauptmechanismen. Einerseits führt die lebenslange physiologische Bildung von Sekundärdentin über die Jahre zu einer Reduzierung des Pulpavolumens, sowie zu einer Verengung des koronalen Anteils der Wurzelkanäle. Andererseits kommt es infolge äußerer mechanischer und chemischer Einflüsse zur Bildung von Tertiärdentin, auch als Reizdentin bekannt. Eine chronische Reizung des Pulpagewebes kann auch zur Entstehung von Pulpasteinen oder Dentikeln führen, welche die Kanalauffindung zusätzlich erschweren können.<sup>1-3</sup> Aufgrund des demografischen Wandels ist zu erwarten, dass in den kommenden Jahren die Anzahl der älteren Patienten und somit der kalzifizierten Wurzelkanalsysteme in der zahnärztlichen Praxis zunehmen wird.<sup>4</sup> Die Aufbereitung sklerosierter und/oder stark gekrümmter Wurzelkanäle stellt aus zahnärztlicher Sicht eine erhebliche Herausforderung dar. Nicht selten kommt es zu Komplikationen wie Stufenbildung, Instrumentenfrakturen, Perforationen

usw. Diese sind nicht unmittelbar die Ursache für einen Misserfolg, beeinflussen jedoch die Prognose negativ, da eine vollständige Reinigung des Wurzelkanalsystems erschwert wird.<sup>5-14</sup> Hinzu kommt, dass angesichts gestiegener Patientenansprüche, zunehmender Kosten und administrativer Belastungen auch wirtschaftliche Aspekte verstärkt an Bedeutung gewinnen. Dieser Fallbericht zeigt ein Beispiel, wie solche Kanäle aufbereitet werden können, und wie durch Vereinfachung von Spülprotokollen die Effizienz erhöht und Behandlungszeit reduziert werden kann.

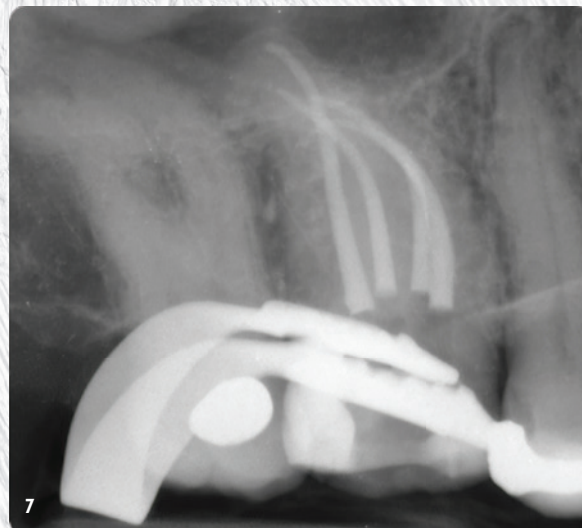
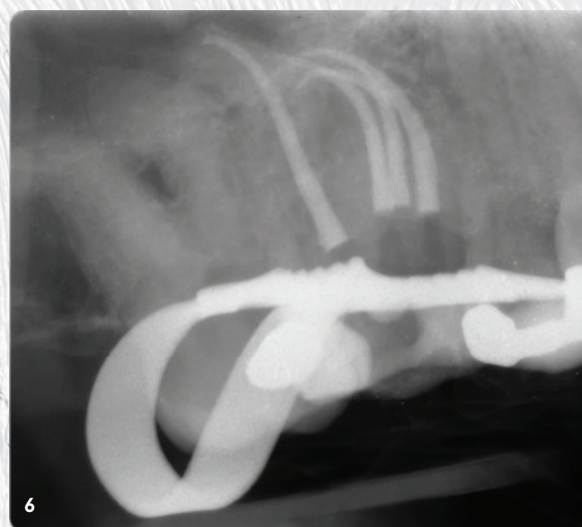
### Klinischer Fall

Ein 61-jähriger, allgemeinmedizinisch gesunder Patient stellte sich in der Klinik für Präventivzahnmedizin und Zahnerhaltung der Universität Zürich vor. Er berichtete über verstärkte Aufbisschmerzen im Bereich der rechten oberen Seitenzähne. Bei der klinischen Untersuchung fiel ein CO<sub>2</sub>-negativer Zahn 16 auf, der sensibel auf Perkussion und eindeutig auf einen Aufbisstest mit einer Watte-rolle reagierte (Abb. 1). Aufgrund der Symptome wurde eine Kroneninfraktion (Cracked Tooth) und eine beginnende Pulpanekrose vermutet.

Nach Entfernung der mesialen Amalgamfüllung unter Kofferdam und Operationsmikroskop zeigte sich ein Riss, der sich von der mesialen Fläche bis zur Kronenmitte erstreckte. Nach Eröffnung der Pulpakammer offenbarten sich nekrotisches Pulpagewebe sowie sklerosierte Kanaleingänge (Abb. 2). Die Risse verloren sich in den mesialen und distalen Dentinwänden (Abb. 3). Die Kanaleingänge wurden mithilfe eines „Long-Neck“-Rosenbohrers (Müller-Bohrer, Komet Dental) durch die Einpressung der Dentinspäne im Pulpakammerboden lokalisiert (Abb. 4). Nach initialem Scouting wurde die Trepanationsöffnung mit einer kombinierten NaOCl-HEDP-Spüllösung (1% NaOCl, Hedinger und 9% Dual Rinse® HEDP, Medcem) geflutet. Die Kanaleingänge wurden mithilfe einer Preflaring-Feile (ProTaper Universal SX, Dentsply Sirona) koronal erweitert. Die Wahl einer austenitischen Feile erfolgte bewusst, da diese aufgrund ihrer Härte in Kombination mit dem milden Chelator HEDP effizienter die Kanaleingänge erweitern kann.<sup>15</sup> Durch die Spüllösung im Kavum wird das Kollagen des Fibrodentins durch das NaOCl erweicht und durch die Schmierwirkung der Flüssigkeit kommt es zu weniger Krafteinwirkung auf die Feile.<sup>16</sup> Gleichzeitig bindet der Chelator (das HEDP) die Partikel, wodurch diese leichter entfernt werden können.

Die Herstellung der kombinierten NaOCl-HEDP-Spüllösung erfolgt klinisch einfach: 10 ml Natriumhypochlorit (NaOCl) werden mit einer HEDP-Kapsel vermischt. Der Mischvorgang dauert ein bis zwei Minuten, bis das HEDP vollständig gelöst ist. Die entstehende Lösung wirkt gewebsauflösend, desinfizierend und entkalkend. Aufgrund der begrenzten Stabilität (ca. eine Stunde) sollte die Lösung direkt vor der Behandlung angerührt werden, was während der Anästhesiezeit und des Anlegens des Kofferdams problemlos möglich ist.<sup>17</sup>

Nach der koronalen Kanalpräparation erfolgte die Längenbestimmung. Aufgrund der fortgeschrittenen Sklerosierung war eine initiale endometrische Messung (Root ZX mini, MORITA) nicht möglich. Mit einer austenitischen Gleitpfadfeile (Pathfile #13, Dentsply Sirona) wurden die Kanäle vorsichtig in apikale Richtung erweitert. Dabei war es essenziell, das Kavum ständig geflutet zu halten und die Feile in kurzen, druckfreien Bewegungen zu führen. Die Feile wurde regelmäßig auf Ermüdungserscheinungen geprüft und bei Bedarf ersetzt. Sobald



**Abb. 5:** Guttaröntgenaufnahme mit stark gekrümmtem mesio-bukkalem Kanal. – **Abb. 6:** Schlussröntgen exzentrisch. – **Abb. 7:** Schlussröntgen orthoradiale Aufnahme.

die Arbeitslänge endometrisch (Root ZX mini, MORITA) bestimmt werden konnte, wurden die Kanäle mit einem martensitischen Feilensystem (Protaper Gold S1 bis F3, Dentsply Sirona) auf die gewünschte Größe aufbereitet. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Feilen stets durch die Spüllösung arbeiteten und regelmäßig von Debris gereinigt wurden. Für die Spülung wurde eine flexible Polyethylenspitze (IrriFlex, Produits Dentaires) verwendet, die im Vergleich zu herkömmlichen Stahlkanülen ein tieferes Eindringen vor allem in gekrümmte Kanäle ermöglicht und somit das Herausspülen von Debris vereinfacht.<sup>18,19</sup>

Nach einer symptomlosen Kalziumhydroxid-Einlage wurden die Kanäle final mit NaOCl-/Dual Rinse® HEDP-Lösung gespült. Zusätzlich wurde die Spüllösung mithilfe einer Reinigungsfeile (XP-Finisher, FKG) und einer Ultraschallspitze (IRRI-safe, ACTEON) aktiviert. Die Obturation erfolgte mittels warmvertikaler Technik mit Guttapercha und einem Epoxidsealer (AH Plus, Dentsply Sirona; Abb. 5–8). Abschließend wurde der Zahn aus Stabilitätsgründen und für eine bessere Langzeitprognose höckerüberkuppelnd mit einem indirekten Komposit-Overlay (Cerasmart270, GC) versorgt (Abb. 9).<sup>20,21</sup>

### Fazit

Die Anwendung der NaOCl-/Dual Rinse® HEDP-Lösung als alleinige Spüllösung zeigt deutliche Vorteile in der endodontischen Behandlung. Die entkalkenden Eigenschaften in Kombination mit der desinfizierenden und gewebsauflösenden Wirkung ermöglichen ein effizientes „Clean-as-you-go“-Konzept.<sup>22–25</sup> Zu einer Zeitersparnis kommt es nicht nur durch das Wegfallen ergänzender Spülprotokolle mit zum Beispiel EDTA<sup>26</sup>, sondern die effektive Aufbereitungszeit einzelner Feilen wird durch die kombinierte Spüllösung verkürzt.<sup>27</sup> Gleichzeitig reduziert die schonende Wirkung des milden Chelators, in diesem Fall HEDP, die Begradigung in gekrümmten Kanälen, höchstwahrscheinlich weil Debris während der Aufbereitung gebunden und besser abtransportiert wird.<sup>27</sup> Durch den Chelator wird die Dentinoberfläche sanft konditioniert und bietet somit eine optimale Grundlage für eine dichte Obturation.<sup>23,24,28</sup> Die Haftwerte sind unabhängig von dem verwendeten Sealer, ob es nun ein moderner hydraulischer Kalziumsilikat-basierter Zement oder traditionelle z. B. auf Epoxidharz basierte Zemente sind.<sup>29</sup> Die Kombination von Dual Rinse® mit Instrumentensystemen aus verschiedenen Nickel-Titan-Phasen sorgt für eine präzise und sichere Aufbereitung stark sklerosierter oder gekrümmter Wurzelkanäle. Die Verwendung flexibler Polyethylenspitzen ermöglicht ein tiefes Eindringen der Spüllösung, was die Reinigungseffizienz im apikalen Bereich erhöht. Ergänzende Aktivierungen verstärken diesen Effekt und können zu einer verbesserten Prognose beitragen. Zusammenfassend zeigt der Fallbericht, dass eine strukturierte Vorgehensweise, unterstützt durch innovative Spülprotokolle und das Zusammenspiel von verschiedenen Instrumenten, auch bei herausfordernden anatomischen Gegebenheiten zu einer erfolgreichen Behandlung führen kann. Solche Ansätze tragen nicht nur zu einer Vereinfachung von Behandlungsprotokollen bei, sondern erfüllen auch die gestiegenen Ansprüche an Zeit- und Kosteneffizienz in der modernen Zahnarztpraxis.

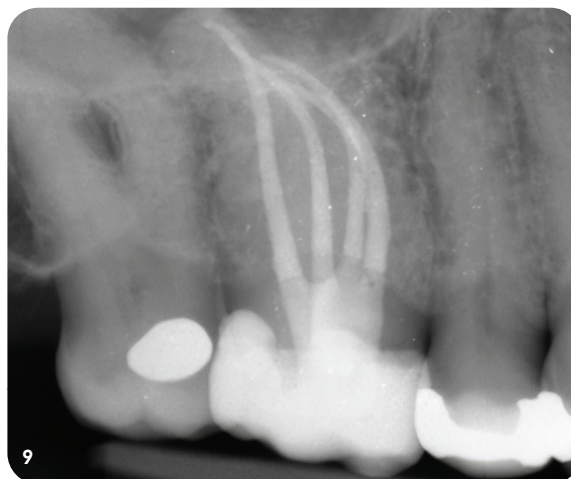
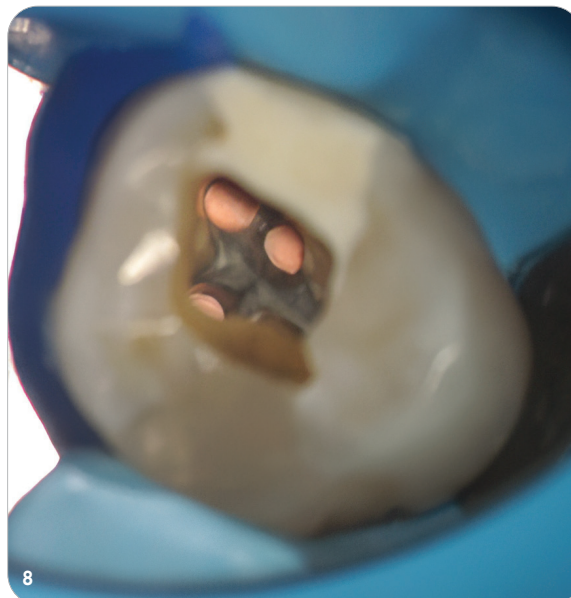


Abb. 8: Gefüllte Kanäle und gesäuberte Zugangskavität.

Abb. 9: Kontrolle ein Jahr nach Wurzelfüllung.

## kontakt.

**Dr. Kevin Hofpeter**

Universität Zürich

Zentrum für Zahnmedizin

Klinik für Zahnerhaltung und Präventivzahnmedizin

Plattenstrasse 11 • 8032 Zürich • Schweiz

kevin.hofpeter@zzm.uzh.ch

Literatur



---

# ZWP DESIGN PREIS

*Deutschlands  
schönste  
Zahnarztpraxis*

# 25



**Jetzt  
bis zum  
1.7.25  
bewerben**



© yahya – stock.adobe.com

# Erster Eindruck zu Komet BioRepair

**Der Endo-Spezialist Dr. David William Christofzik, Wurzelwerk Kiel, kann sich gut in die Bedürfnisse seiner Überweiser, die Generalisten, hineindenken. Das macht ihn zu einem wertvollen Interviewpartner, wenn es um die Positionierung und Chancen des neuen Putty-Materials Komet BioRepair geht.**

**Dorothee Holsten**

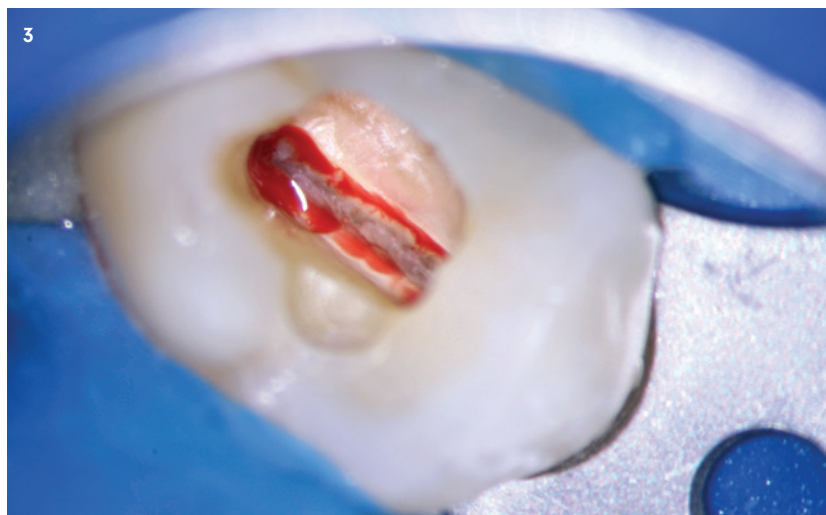
## **Herr Dr. Christofzik, welche Bedeutung hat die Vitalerhaltung unserer Zähne heutzutage?**

Sie gewinnt zunehmend an Bedeutung, weil durch biokompatible Putty-Materialien für uns Zahnärzte überhaupt erst die Möglichkeit besteht, vitalerhaltend zu handeln. Herkömmliche Füllungsmaterialien ließen allein den Gedanken gar nicht zu. Jetzt müssen sich moderne Putty-Materialien wie Komet BioRepair (Komet Dental) nur noch in der Praxis beweisen, z. B. als Alternative zu einer Wurzelkanalbehandlung.

## **Welche wichtigen Vorteile bringt Komet BioRepair gegenüber herkömmlichen MTA Reparaturzementen mit?**

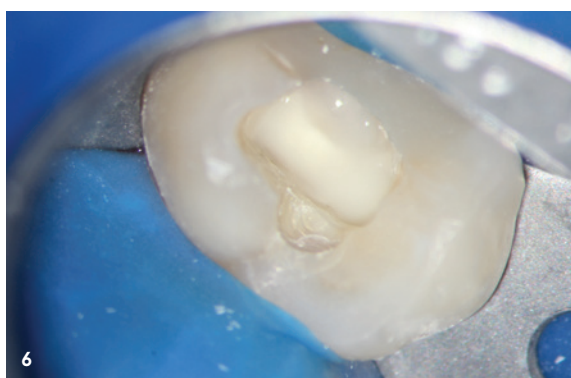
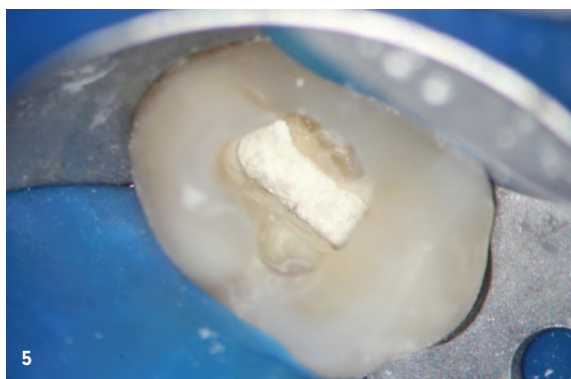
Ein großer Nachteil von MTAs ist ihre Neigung, den Zahn zu verfärben. Komet BioRepair hingegen verfärbt nicht, sondern erhält die Ästhetik des Zahns. Dies, die soeben erwähnte Biokompatibilität sowie die einfache Handhabbarkeit des Materials sind meiner Ansicht nach die wichtigsten Vorteile gegenüber MTAs.

**Abb. 1:** Ausgangssituation: insuffiziente Füllungstherapie, die zu pulpitischen Beschwerden führte. Die Patientin wurde an das Wurzelwerk Kiel überwiesen. – **Abb. 2+3:** Okklusale Trepanationsöffnung unter Einsatz von Kronentrenner 4ZR. Das Instrument überzeugt durch Effizienz und Standzeit. – **Abb. 3:** Zustand nach Kariesentfernung und Darstellung des Pulpagewebes.



**Abb. 4:** Spülung mit 3%igem Natriumhypochlorit zur Desinfektion. –

**Abb. 5:** Einbringen von Komet BioRepair (Komet Dental) mit Handpluggern. Als hydrophiles Putty muss die Kavität vor der Anwendung nicht vollständig getrocknet werden. – **Abb. 6:** Die Dentinüberhänge wurden mit den EndoTracern H1SML poliert. Der Verschluss erfolgte mit einem lichthärtenden Glasionomerzement.



**Komet BioRepair soll die „All-in-one“-Lösung für insgesamt acht Indikationen sein – von der (partiellen) Pulpotomie über die Apexogenese bis hin zur retrograden Füllung. Waren Sie da anfangs eher skeptisch?**

Auf exakt acht Indikationen würde ich mich jetzt nicht festlegen wollen. Aber feststeht, dass Komet BioRepair aus bio-keramischen Kalziumsilikaten besteht. Dadurch führt es überall in der Grenzfläche zwischen Zahn und Knochen zu einer hohen Biokompatibilität. Daraus können sowohl Generalist, Spezialist als auch Mund-Kiefer-Gesichtschirurg einen konkreten Nutzen ziehen (Tab. 1).

**Bei welcher Indikation haben Sie Komet BioRepair am Behandlungstuhl erstmals eingesetzt?**

Eine Patientin hatte nach einer Füllungstherapie pulpitische Beschwerden und wurde an das Wurzelwerk Kiel überwiesen. Zur Diskussion stand eine Wurzelkanalbehandlung. Ich bot der Patientin an, eine Pulpotomie durchzuführen, um eine deutlich aufwendigere Wurzelkanalbehandlung zu vermeiden. Im Rahmen des ausführlichen Aufklärungsgesprächs machte ich ihr allerdings auch klar, dass ich den Erfolg der Behandlung nicht garantieren kann. Leider fehlen bis heute feste Parameter (z. B. Blutungszeit), inwieweit das pulpitisches Gewebe vollständig entfernt wurde. Ein Restrisiko blieb. Sie willigte ein und ich vertraute da zum ersten Mal auf Komet Bio Repair (Abb. 1–7).

**Welche Eigenschaften fielen Ihnen – außer Biokompatibilität und Ästhetik – bei Komet BioRepair außerdem positiv auf?**

Komet BioRepair imponierte mir sehr bei der Anwendung. Putty-Materialien werden oft in kleinen Dosen bzw. einer normalen Spritze geliefert. Das ist nicht unbedingt praktisch, weil es sich doch um ein relativ festes Material handelt. Entweder kam dann zu wenig oder zu viel aus diesen herkömmlichen Spritzen heraus. Damit entstand unnötiger Abfall. Komet BioRepair ist ein vorgemischtes Putty, das aus einer ganz besonderen Spritze per Förderschnecke herausgedrückt wird. Das sichert mir nicht nur eine konstante Qualität, sondern vor allem eine perfekte, sichere Dosierung. Diese Spritzentechnik kam für mich echt unerwartet und ist genial!

**Können damit Zeit und Kosten gespart werden?**

MTAs werden immer nur zu einer gewissen Menge angerührt, der Rest landet typischerweise im Abfall. Mit Komet BioRepair kann ich wesentlich besser dosieren, eventuell

Tab. 1

Komet BioRepair: eine Lösung für acht Indikationen	
Pulpotomie	Generalisten
Überkappung	Generalisten
Furkationsperforation	Generalisten
Apexifikation	Generalisten, Endodontologen
Apexogenese	Generalisten, Endodontologen
Wurzelresorption	Endodontologen
Wurzelperforation	Endodontologen
Retrograde Füllung	Oralchirurgen und Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen



7

auch mal eine Portion nachnehmen – ganz ohne Ausschuss. Natürlich spart das ganz konkret Zeit und Geld!

#### Wie bewerten Sie den pH-Wert ~12 von Komet BioRepair?

Dieser pH-Wert hemmt das Wachstum von Bakterien und ist „nice to have“, ist aber eher für einen Sealer wichtig, der in kritischen Bereichen eingebracht wird, die wirklich noch bakterienbelastet sein könnten. Hier greift z. B. KometBioSeal mit seinem ebenfalls hohen pH-Wert, der über längeren Zeitraum antibakteriell wirkt.

#### Würden Sie so weit gehen, zu behaupten, dass durch Komet BioRepair verloren geglaubte Zähne nun eine neue Überlebenschance bekommen haben?

Ich würde es lieber so formulieren: Moderne Putty-Materialien werden aufgrund der oben beschriebenen, angenehmen Eigenschaften zunehmend häufiger eingesetzt als Reparaturzemente – in der Breite, mit mehr Anwendungskomfort. Dies bringt es automatisch mit sich, dass mehr Zähne gerettet werden! Schauen wir nur zum Generalisten, bei dem z. B. die indirekte oder direkte Überkappung (Cp/P) die Hauptindikationen am Behandlungsstuhl darstellen. Hier kann Komet BioRepair sein Potenzial quasi täglich ausspielen.

Vielen Dank für das Gespräch.

**Abb. 7:** Abschlussröntgenbild: Komet BioRepair zeigt einen vollständigen Kontakt zur Pulpa. Die ideale Voraussetzung für die Vitalerhaltung des Zahns!

## kontakt.

**Dr. David William Christofzik**

Zahnarzt Kiel – Mein Wurzelwerk  
Niemannsweg 46 · 24105 Kiel  
kiel-zahnarztpraxis.de

**Komet Dental**

**Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG**

info@kometdental.de  
www.kometdental.de

Infos zur  
Person



Komet Dental  
[Infos zum  
Unternehmen]





**ZWP** STUDY CLUB

zwpstudyclub.de

# Immer nur das eine im Kopf?

Wenn schon  
streamen, dann das  
**Bildungsprogramm**  
von ZWP online.





## Die IDS-Neuheiten 2025: Highlights im Überblick



# Henry Schein: Exklusive Einblicke in die IDS 2025

Vom 25. bis 29. März fand die Internationale Dental-Schau (IDS) in Köln statt, die größte Leitmesse der Dentalbranche. Sie waren nicht dabei? Kein Problem! Das Henry Schein-Team hat für Sie die Trends und Neuheiten exklusiv per Video festgehalten. Die Videos bieten Zahnärzt/-innen, Zahn techniker/-innen und zahnmedizinischem Fachpersonal die Möglichkeit, die neuesten Trends und Entwicklungen der Branche zu entdecken.

Durch die Videos führt Moderatorin Jasmin Jacob, die gemeinsam mit den Expert/-innen von Henry Schein die Messe erkundet. Interviews mit Fachleuten und spannende Produktvorstellungen bieten wertvolle Einblicke und praxisnahes Wissen.

Mehr unter [www.henryschein-mag.de](http://www.henryschein-mag.de).

### Einblicke in die spannendsten Neuheiten und Trends:

- **Digitaler Workflow:** Die neuesten Intraoralscanner und 3D-Drucktechnologien.
- **Hygiene:** Innovationen bei Desinfektoren und Wasserhygiene.
- **Endodontie:** Neuheiten bei Feilensystemen und Sealern.
- **Verbrauchsmaterialien:** Vielfalt der Henry Schein-Eigenmarkenprodukte.

Henry Schein Dental Deutschland GmbH  
[info@henryschein.de](mailto:info@henryschein.de)  
[www.henryschein-dental.de](http://www.henryschein-dental.de)

Infos zum Unternehmen



## EndoPilot<sup>2</sup>: Neues Menü-Design & praxisnahe Fortbildung in Leipzig



Mit dem nächsten kostenlosen Update erhält Ihr EndoPilot<sup>2</sup> ein neues Menü-Design. Modern, minimalistisch und übersichtlich führt das neue User-Interface Schritt für Schritt durch den Workflow – von der Aufbereitung bis zur Obturation. Klare Symbole, eine reduzierte Gestaltung und eine intuitive Navigation sorgen dafür, dass Sie sich jederzeit auf das Wesentliche konzentrieren können: die Behandlung.

### Fortbildung mit dem EndoPilot:

#### Bye-bye Handfeilen

Wir möchten Sie herzlich zu unserer haus-eigenen Endodontie-Fortbildung mit dem EndoPilot am 28. Juni 2025 nach Leipzig ein-laden. Dozent Dr. Christian Böhme zeigt Ihnen,

wie Sie mit seinem Aufbereitungskonzept und dem EndoPilot fast vollständig auf Handfeilen verzichten können. Bei unserem Schulungskonzept steht das „Hands-on“ im Fokus: Sie arbeiten mit Ihren eigenen Materialien, die Sie tag-täglich in Ihrer Praxis nutzen. Die Kursgebühr beträgt 345 Euro zzgl. MwSt.

Sollten Sie keinen EndoPilot besitzen, stellen wir Ihnen gerne ein Gerät zur Verfügung.

Anmeldung unter [post@schlumbohm.de](mailto:post@schlumbohm.de).

**Schlumbohm GmbH & Co. KG**  
 Tel.: +49 4324 8929-0  
[www.schlumbohm.de](http://www.schlumbohm.de)

# Komet BioRepair: das gebrauchsfertige Putty

Komet BioRepair fügt sich nahtlos in das endodontische Portfolio und die Qualitäts-Philosophie von Komet Dental ein. Als eine „All-in-one“-Lösung deckt es von der Pulpotomie über die Apexogenese bis hin zur Retrofüllung acht Indikationen ab. Dank innovativer biokeramischer Formel stimuliert Komet BioRepair sowohl den Heilungsprozess und erhält die Vitalität des Zahns. Zudem hilft der hohe alkalische pH-Wert von ~12, das Wachstum von Bakterien zu hemmen – eine Eigenschaft, die zusätzlich verbessert wird, weil das Material beim Aushärtungsprozess nicht schrumpft und keinen Raum für bakterielles Eindringen lässt. Als hydrophiles Putty muss die Kavität vor der Anwendung nicht vollständig getrocknet werden – was für eine Erleichterung für den Behandler! Komet BioRepair führt außerdem zu einer hervorragenden Ästhetik ohne Verfärbungen. Damit ist die gebrauchsfertige Lösung, die Mischfehler von vornherein ausschließt und Zeit und Kosten spart, das ideale Standardbehandlungsverfahren auch für anspruchsvolle Patienten.



**Komet Dental**  
**Gebr. Brasseler GmbH & Co KG**  
**info@kometdental.de**  
**www.kometdental.de**

Infos zum  
Unternehmen



# Hypochlorit SPEIKO – nun auch in 500 ml!

SPEIKO von Endo-Spezialisten für Endo-Spezialisten. Für jeden Schritt einer endodontischen Behandlung hat SPEIKO qualitativ hochwertige Produkte.



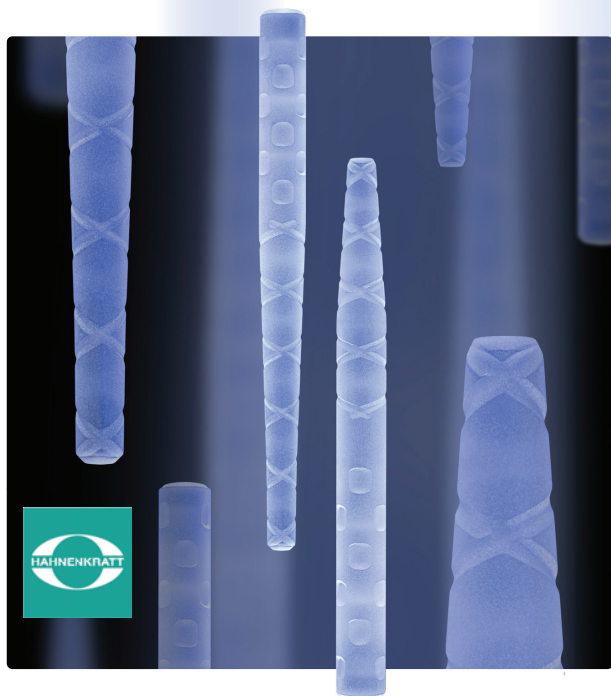
Bei dem Schritt der Wurzelkanalspülung ist NaOCl die Spüllösung der ersten Wahl. Durch die Spülung mit Hypochlorit werden nicht nur Dentinspäne entfernt, sondern auch Bakterien abgetötet. Es löst Reste des Pulpagewebes auf und entfernt diese.

SPEIKO stellt für den Dentalmarkt als Endo- Spezialist Hypochlorit-Lösungen in verschiedenen Konzentrationen her. Der von SPEIKO eingesetzte und hergestellte Rohstoff ist ein zertifizierter Wirkstoff für die Arzneimittelherstellung.

Neben dem Hypochlorit – SPEIKO 5,25% und Hypochlorit – SPEIKO 3% hat SPEIKO ihr Endodontie-Produktportfolio mit Hypochlorit – SPEIKO 1% ergänzt. Auch diese Spüllösung ist zur Reinigung und Spülung von Wurzelkanälen. Das einprozentige Hypochlorit – SPEIKO wird gerne bei ultraschall-aktiven Spülungen verwendet. Alle Konzentrationen sind in 30 ml, 100 ml, 250 ml und 500 ml erhältlich. Für eine kontaminationsfreie, effiziente und hygienische Entnahme liegt allen Spülflüssigkeiten das Entnahmesystem Easy Quick bei. Zur sicheren Anwendung und Applikation bietet SPEIKO die Spülspitzen Easy Tips an. Das Arbeiten mit SPEIKO Easy Quick und SPEIKO Easy Endo Tips ist hygienisch, sicher und effizient.

**SPEIKO – Dr. Speier GmbH**  
**Tel.: +49 521 770107-0**  
**info@speiko.de**

# IDS NEWS 2025: CYTECpro + CONTECpro pro LightTransmitting-Wurzelstifte



Die neue pro-Linie ist eine gute Ergänzung der seit mehr als 20 Jahren weltweit in der Praxis bewährten EXATEC, CYTEC und CONTEC Wurzelstifte aus HT-Glasfiber. Sie zeichnet sich durch die gleichen herausragenden Eigenschaften aus, insbesondere in Bezug auf Stabilität und sichere Verhaftung mit dem Komposit.

pro LightTransmitting sorgt über den gesamten apikalen Stiftbereich für eine – optimierte und gleichzeitig verkürzte – primäre Aushärtung des Komposits bis hin zur Spitze des Wurzelstiftes. In einer eng getakteten Zeit sind es wertvolle Sekunden, die der Zahnarzt gewinnt, um ohne Zeitverlust den nächsten Arbeitsschritt durchführen zu können.

## Interesse an einem gratis Kennenlern-Set?

Einfach per E-Mail bestellen: [aftersales@hahnenkratt.com](mailto:aftersales@hahnenkratt.com).

**E. HAHNENKRATT GmbH**

Tel.: +49 7232 3029-0 • [www.hahnenkratt.com](http://www.hahnenkratt.com)

Endodontie Journal 2/25

## Präzision und Innovation in der Endodontie

MANI, ein Unternehmen mit Hauptsitz in Tochigi, Japan, stellt medizinische Instrumente für die Zahnmedizin und Chirurgie her und setzt neue Maßstäbe in der Endodontie. Mit jahrzehntelanger Erfahrung und einzigartiger Metallpräzisionsverarbeitungstechnologie entstehen hochwertige Produkte, die von Zahnärzten auf der ganzen Welt geschätzt werden.

Unter dem Motto „Your Endodontic Compass to Find the Right Path“ („Ihr endodontischer Kompass, um den richtigen Weg zu finden“) stehen die Entwicklung innovativer Lösungen und praxisorientierter Methoden im Mittelpunkt. Besonders im Fokus steht eine der größten Herausforderungen der Wurzelkanalbehandlung: die Sicherstellung der Durchgängigkeit und des Glide Paths.

Durch spezialisierte Produkte und anwendungsspezifische Schulungen eröffnen sich neue Möglichkeiten zur Optimierung der Behandlungsqualität und zur Verbesserung der Patientenversorgung. MANI bleibt seiner Mission treu, durch kontinuierliche Forschung und Entwicklung hochwertige und zuverlässige Produkte in alle Ecken der Welt zu liefern.

Infos zum Unternehmen



**MANI, Inc.**  
[www.mani.co.jp/en](http://www.mani.co.jp/en)



\* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

# Frischer, moderner, besser – ZWP online im neuen Look

Stillstand ist keine Option – Weiterentwicklung schon! Deutschlands Topadresse für dentale Nachrichten- und Fachinformationen ZWP online zeigte sich pünktlich zur IDS in einem frischeren und zeitgemäßerem Look. Bewährtes wurde bewusst erhalten, während insbesondere in die Jahre gekommene Gestaltungselemente vollständig überarbeitet wurden. Im Mittelpunkt standen dabei die Nutzerfreundlichkeit und Übersichtlichkeit, um die Orientierung auf der Website weiter zu optimieren. Die Startseite wurde im oberen Bereich neu aufgeteilt: Der traditionelle Slider für Top-News ist einem modernen Dreierblock gewichen, der die neuesten Meldungen übersichtlich und abwechslungsreich präsentiert. Dieses innovative Grid-System bietet mehr Klarheit und vereinfacht die Navigation deutlich. Auch bei den verwendeten Schriften setzt ZWP online auf frischen Wind. Die neue Typografie ist klar, modern und vor allem angenehm lesbar – ein Plus für die Leserfreundlichkeit. Zudem wurden die Contentseiten neu strukturiert. Großzügige Weißräume sorgen für ein angenehmeres Lesegefühl und eine übersichtliche Gliederung. Optisch ansprechende Zitatboxen und schnelle Zugriffe auf Zusatzinformationen, wie Details zum Autor oder interaktive Umfragen mit unmittelbarer Auswertung, ergänzen die inhaltliche Darstellung optimal. Ein weiteres Highlight ist die neue Vorlesefunktion, mit der ausgewählte exklusive Artikel aus Wissenschaft und

Mit der neuen Vorlesefunktion bringen wir Wissen zum Klingen – exklusive Fachartikel aus Wissenschaft und Forschung können nun einfach angehört werden.

Forschung bequem angehört werden können – ideal für unterwegs oder für Nutzer, die Inhalte lieber auditiv konsumieren möchten. So machen wir Fachwissen noch zugänglicher und komfortabler.

„Wir hoffen, dass der Relaunch unseren Lesern gefällt und ihnen das neue Design sowie die verbesserten Funktionen den Zugang zu unseren Inhalten noch angenehmer machen.“, so Chefredakteurin und Projektleitung des Relaunches, Katja Kupfer.

**Entdecken Sie jetzt das neue ZWP online!**  
[www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

Quelle: ZWP online



[www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

# „DGET am Feierabend“ – Dislokationsverletzungen von Zähnen



Programm/  
Anmeldung



Infos zur  
Fachgesellschaft



Die Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET) lädt am Mittwoch, den 4. Juni 2025, um 20 Uhr zur nächsten Online-Fortbildung „DGET am Feierabend – von Experten für Experten“ ein. Diesmal gibt Priv.-Doz. Dr. Ralf Krug, Spezialist für Endodontologie der DGET und Oberarzt am Uniklinikum Würzburg, in seinem Vortrag „Wie repositioniere und schiene ich richtig?“ einen Überblick über Dislokationsverletzungen von Zähnen.

Im Anschluss können alle Teilnehmenden in einer offenen Diskussionsrunde Fragen stellen und sich fachlich austauschen. Das Online-Format findet einmal pro Quartal statt

und bietet endodontisch interessierten Zahnarzt/-innen nach dem Feierabend eine hochwertige Fortbildung von zu Hause aus. Für Mitglieder im DGZ-Verband ist die Veranstaltung kostenfrei, Nichtmitglieder haben gegen einen Beitrag von 35 Euro die Möglichkeit, teilzunehmen.

Weiterführende Informationen sowie die Anmeldung sind unter [www.dget.de/veranstaltungen](http://www.dget.de/veranstaltungen) verfügbar.

**DGET – Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V.**  
[www.dget.de/veranstaltungen](http://www.dget.de/veranstaltungen)

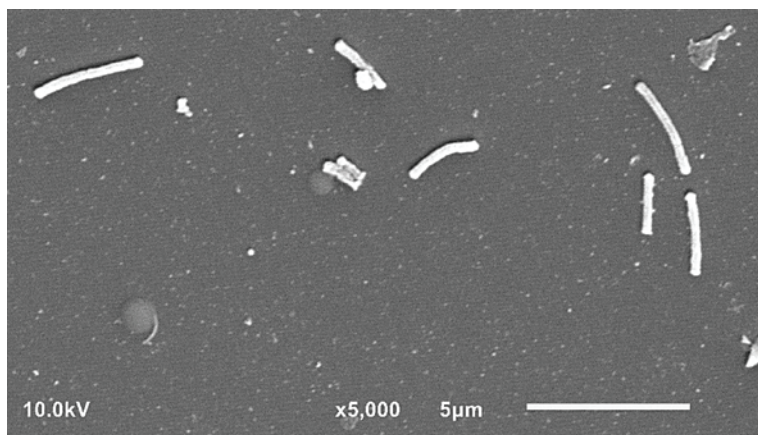
# Neues Bakterium in der Mundhöhle entdeckt

Welche Bedeutung hat *Dentiradicibacter hellwigii* für die Zahnmedizin?

**Wissenschaftler des Universitätsklinikums Freiburg haben ein bisher unbekanntes Bakterium im Wurzelkanal eines infizierten Zahns entdeckt: *Dentiradicibacter hellwigii*. Diese neu identifizierte Art stellt nicht nur eine wissenschaftliche Sensation dar, sondern gehört sogar zu einer bislang unbekannten Gattung – ein Hinweis auf die immense Vielfalt der oralen Mikrobiota. Das Freiburger Autorenteam hat diese neue Gattung kürzlich im *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* publiziert. Doch welche Rolle spielt dieses Bakterium in der Mundhöhle? Welche Konsequenzen könnte diese Entdeckung für Diagnostik, Therapie und Prophylaxe haben?**

Katja Kupfer

Über diese Fragen sprechen wir mit Prof. Dr. Fabian Cieplik, Ärztlicher Direktor der Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie des Universitätsklinikums Freiburg, sowie Prof. Dr. Ali Al-Ahmad, Laborleiter und Spezialist für orale Mikrobiologie, der die Charakterisierung des neuen Bakteriums zusammen mit Dr. Sibylle Bartsch federführend betreut hat.



**Wie unterscheidet sich *Dentiradicibacter hellwigii* von anderen bekannten Bakterien in der Mundhöhle?**

**Cieplik:** *D. hellwigii* kann ohne andere Bakterien nur sehr schwach wachsen. Der Keim braucht sogenannte Helfer-(Ammen-)Bakterien, um auf Agarplatten zu wachsen. Zu solchen Helferbakterien gehören z.B. *Prevotella intermedia*, *Capnocytophaga granulosa* oder *Capnocytophaga sputigena*.

**Welche mikrobiologischen und genetischen Methoden haben Sie zur Identifikation und Klassifizierung des Bakteriums eingesetzt? Gab es besondere Herausforderungen bei der Isolierung und Kultivierung?**

**Al-Ahmad:** *D. hellwigii* wuchs sehr schwach in der Nähe anderer Bakterienkolonien auf einem speziellen Agar für Anaerobier (*Hefecystein Blutagar*). Der Einsatz von Standardverfahren (MALDI-TOF) ergab keine Identifikation. Dies war der erste Hinweis darauf, dass es sich dabei um eine neue Art handeln könnte. Unsere erfahrene technische Assistentin Frau Annette Wittmer hat dann versucht, das Wachstum des Keims in Co-Kultur mit anderen Bakterienarten zu verbessern. Dies war erfolgreich genug, um Material davon zu bekommen, um das Bakterium genetisch durch die Sequenzierung des 16S rRNA-Gens zu identifizieren, was einen starken

Hinweis auf eine neue Bakterienart gab. Die Deutsche Stammsammlung für Mikroorganismen und Zellkulturen (DSMZ) in Braunschweig bestätigte daraufhin die Kultivierung einer neuen Gattung. Es war eine Herausforderung, den Keim in genügender Menge zu kultivieren, um ihn für die Zertifizierung zur DSMZ und zur englischen nationalen Stammsammlung (NCTC) in London zu schicken. An den zwei genannten Stammsammlungen wurden Gesamtgenomsequenzierungen, chemotaxonomische Analysen (z.B. des Lipidmusters und der Chinone) sowie andere biochemische Untersuchungen durchgeführt, um dieses Bakterium umfassend zu charakterisieren.

**Bartsch:** Frau Wittmer hat auch vieles versucht, um *D. hellwigii* ohne Amme zu züchten, denn eine reine, unabhängige Kultur ist eigentlich das Ziel einer Isolierung. Der Keim ist jedoch wenn, dann nur extrem schwach gewachsen. Wir sind aber weiterhin dabei, zu versuchen, die Kultivierung zu verbessern und herauszufinden, welche Faktoren der Ammen das Wachstum von *D. hellwigii* fördern.

**Ist bereits bekannt, ob *Dentiradicibacter hellwigii* auch in gesunden Wurzelkanälen vorkommt oder ausschließlich in**



Prof. Dr. Ali Al-Ahmad



Dr. Sibylle Bartsch



Prof. Dr. Fabian Cieplik

Infos zur Person



**infizierten? Gibt es Hinweise auf eine direkte Beteiligung an Entzündungsprozessen oder Gewebeschädigung?**

**Cieplik:** Dies alles ist jetzt Gegenstand der Forschung in unserer Klinik.

**Da *Dentiradicibacter hellwigii* ein anaerobes Bakterium ist: Gibt es Hinweise darauf, dass es sich auch in parodontalen Taschen oder anderen sauerstoffarmen Nischen der Mundhöhle ansiedeln könnte?**

**Al-Ahmad:** Wir werden diese Frage erst beantworten können, wenn wir nach dieser neuen Gattung im subgingivalen mit Parodontitis assoziierten Biofilm suchen.

**Cieplik:** Die Sequenz dieses Bakteriums ist nun allerdings in den gängigen Datenbanken hinterlegt, sodass in zukünftigen Untersuchungen des oralen Mikrobioms (z. B. 16S rRNA oder Shotgun-Metagenomsequenzierungen) auch *D. hellwigii* aufgefunden werden kann.

**Sehen Sie aufgrund der Eigenschaften des Bakteriums eine mögliche Resistenzentwicklung gegenüber antimikrobiellen Spülungen oder endodontischen Desinfektionsprotokollen?**

**Cieplik:** Auch diese Frage kann erst nach weiteren Forschungsarbeiten beantwortet werden.

**Welche weiteren Forschungen sind notwendig, um zu klären, ob *Dentiradicibacter hellwigii* lediglich ein opportunistischer Mitbewohner oder ein potenzieller Krankheitserreger ist?**

**Al-Ahmad:** Zurzeit läuft eine Dissertation zur weiteren Charakterisierung von *D. hellwigii*. Es muss noch viel Forschungsarbeit getan werden, um diese Frage zu beantworten. Verschiedene Nischen der Mundhöhle sollten gezielt auf das Vorkommen von *D. hellwigii* untersucht werden. Die Charakterisierung des Vorkommens von Virulenzfaktoren, die Fähigkeit zur Biofilmbildung und die Charakterisierung von Antibiotikaresistenzen sind Forschungsansätze für die Beantwortung dieser Frage.

**Bartsch:** Interessant ist auch, dass *D. hellwigii* wohl ähnliche Gene besitzt wie das Bakterium *Cardiobacterium valvarum*, welches mit Endokarditis in Verbindung gebracht wird. Welche Gene das genau sind und welche Rolle sie in einer möglichen Pathogenität von *D. hellwigii* spielen könnten, werden wir auch versuchen, herauszufinden.

Anzeige



# EndoPilot<sup>2</sup>

**Erweiterbar - Kompakt - Sicher**

  
Apex

  
Motor

  
DownPack

  
BackFill

  
UltraSchall

- Modulares Design
- Höchste Genauigkeit
- Akku- sowie Netzbetrieb
- Intelligente Sicherheitsfunktionen

Flexibel erweiterbar

Impulsmessverfahren

16h Laufzeit

ReFlex

**HANDS-ON KURS**  
Leipzig, 28. Juni 2025  
mit Dr. Christian Böhme



Tel.: 04324-89 29 - 0 [www.schlumbohm.de](http://www.schlumbohm.de)

# Nachhaltig und erfolgreich mit System



**Nachhaltige und ressourcenschonende Behandlungsprozesse werden in endodontischen Praxen immer bedeutsamer. Materialintensive Arbeitsschritte stellen dabei eine ähnliche Herausforderung dar wie die Aufbereitungsproblematik sowie die steigenden Energiekosten. Ein Nachhaltigkeitskonzept in kleinen Schritten führt dabei schnell zu spürbaren Veränderungen.**

Susann Frege

## Single Use vs. Aufbereitung

Nachhaltigkeit fokussiert sich in der endodontischen Schwerpunktpraxis oft auf die Frage: Single Use oder Mehrfachverwendung? Hier gilt es, Kosten, Umweltbelastung und Praktikabilität zu berücksichtigen. In manchen Fällen ist die Benutzung von Einmalprodukten wirtschaftlicher und trotzdem umweltschonend. Denn für die korrekte Aufbereitung von endodontischen Instrumenten braucht es Zeit, Know-how und umweltbelastende Chemikalien. Dazu gesellen sich gesundheitliche Gefährdungen der Mitarbeiter im Aufbereitungsprozess. Hinzu kommt die Problematik, dass einige, oft gerade nachhaltige Materialien den Einflüssen bei der Aufbereitung nicht standhalten, z. B. großer Hitze, Feuchtigkeit, Desinfektionsmittel etc. (Tab. 1).

## Nachhaltigkeit mit System

Umweltbewusstes und ressourcenschonendes Arbeiten ist das Resultat einer nachhaltigen Praxisphilosophie und erfordert Systematik. Für ein praxisindividuelles Nachhaltigkeitskonzept werden alle Praxisbereiche und Prozesse einbezogen und aufeinander abgestimmt. Alle getroffenen Maßnahmen sollten im praxiseigenen Qualitätsmanagementsystem (QMS) festgehalten und regelmäßig kommuniziert werden. Das Nachhaltigkeitskonzept beginnt bei der Praxisausstattung und den Workflows. Energiemanagement, Wartung, Abfallentsorgung und Digitalisierungsstand sind hier wichtige Faktoren. Weiter geht es mit der Mobilität, bezogen auf die Patientenströme, aber auch auf Mitarbeiter und Praxispartner. Praxistaugliche Alternativen zum eige-

	Pro	Contra
<b>Single Use</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geringere Bruchgefahr</li> <li>- geringere Kontaminations- und Infektionsgefahr</li> <li>- keine Aufbereitung und Kennzeichnung nötig</li> <li>- Dokumentationsaufwand reduziert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hohe Kosten</li> <li>- hohe Abfallmengen</li> <li>- erhöhte Lagerhaltungskosten</li> <li>- erhöhter Aufwand für Lagerhaltung</li> </ul>
<b>Wieder-aufbereitung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nachhaltig</li> <li>- Kosteneinsparung</li> <li>- Müllvermeidung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufwand und Kosten der Aufbereitung</li> <li>- erhöhte Bruchgefahr durch maschinelle Aufbereitung</li> <li>- Personalkosten für Aufbereitung</li> <li>- erhöhter Aufwand für Kennzeichnung und Dokumentation</li> <li>- Umweltbelastung durch Aufbereitungschemikalien</li> </ul>

Tab. 1



nen Auto können auf der Website der Praxis sowie im Intranet angeboten und beworben werden (Jobrad, ÖPNV-Verbindungen, E-Auto-Leasing). Dies führt zu Schnittstellen und Praxispartnern: Regional denken ist hier das Stichwort, d. h. möglichst kurze Anfahrtswege, digitale Kommunikation sowie gemeinsame umweltbewusste Denkweisen. Das Materialmanagement birgt ebenfalls enormes Potenzial. Digitale Materialmanagement-Tools erleichtern Kalkulation, Preisvergleich und Inventur. Nachhaltige Prüfsiegel bei Lieferanten runden die nachhaltige Materialnutzung ab. Gelebte Nachhaltigkeit als Praxisbesonderheit kann zudem als Marketinginstrument genutzt werden.

### **Die Rolle des Teams im Nachhaltigkeitskonzept**

Nachhaltige ökologische Ziele und Verhaltensweisen erfordern Teamwork und Vorbilder. Engagierte ZFA oder ZÄ können als Nachhaltigkeitsmanager/-innen agieren. Wichtig ist, dass genügend Zeit und Handlungsspielraum eingeräumt wird, um nachhaltige Strukturen gewinnbringend in der Praxis planen und umsetzen zu können. Nachhaltigkeitsmanager/-innen verbinden drei Kernbereiche: Ökologie, Ökonomie und Team. Sie planen und entwickeln nachhaltige Handlungsweisen für die Praxis, binden das ganze Team ein und behalten die Kosten-Nutzen-Relation stets im Blick. Ansatzpunkte gibt es u. a. in den Bereiche Material und Lagerhaltung, vorausschauende Behandlungsplanung, Terminmanagement, Hygiene etc. Zu Beginn steht die Bestimmung des Ist-Zustandes auf der Aufgabenliste. Hier analysieren Nachhaltigkeitsmanager/-innen alle Prozesse, Abläufe und Strukturen darauf, ob Nachhaltigkeit bereits berücksichtigt wird und wo es Verbesserungspotenzial oder Ansätze für Optimierungen gibt. Aus den gewonnenen Erkenntnissen werden konkrete Ziele formuliert und im Team umgesetzt. Neben der internen Umsetzung kommunizieren Nachhaltigkeitsmanager/-innen die Ziele und Projekte nach außen. Stetige Fortbildung sowie Kreativität sind wichtig, um ökologische Entwicklungen im Blick zu behalten und das Nachhaltigkeitsmanagement der Praxis aktuell und lebendig zu halten. Der Zielerreichungsgrad wird in regelmäßigen Reviews geprüft und die Zielsetzungen angepasst.

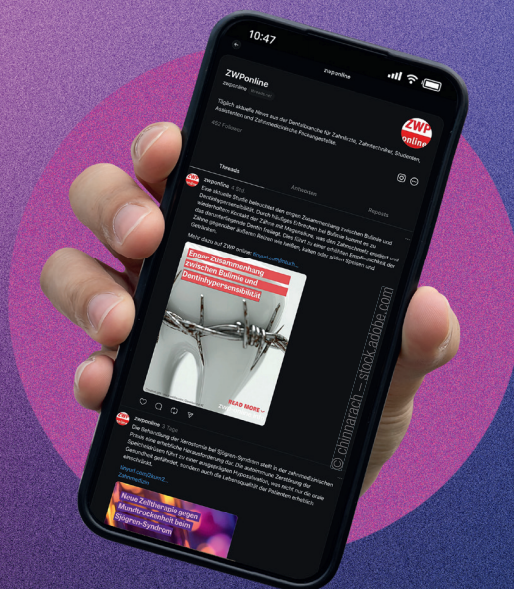


Anzeige


**ZWP ONLINE**
[www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

# **ZWP online @Threads –**

Exklusive Insights  
aus der Dentalwelt!



## **Jetzt folgen!**





### **Digital und nachhaltig – Personalmanagement 2.0**

Personalprozesse in der Praxis hinterlassen einen deutlichen ökologischen Fußabdruck. Dabei kann man bereits mit kleinen Maßnahmen unnötiges Papier, Fahrwege und Müll einsparen. Eine große Chance ergibt sich durch die Digitalisierung. Ein Intranet oder eine QM-Software bieten Möglichkeiten zur zeit- und ortsunabhängigen Fortbildung und zum Austausch. Onboarding-Prozesse können zu einem großen Teil digital gestaltet werden (z. B. Unterweisung, Vertragsunterlagen und Einführung in die Kernprozesse über das QMS). Praxiskleidung aus nachhaltiger Produktion, umweltverträgliche Stoffe wie Biobaumwolle sowie Namensschilder aus Bioplastik und auf Recyclingpapier gedruckte Visitenkarten sind weitere Schritte in Richtung nachhaltiges Personalmanagement.

### **Prozess- und Qualitäts- management nachhaltiger gestalten**

Digitalisierte Prozesse verbessern die Nachhaltigkeit gleich auf mehreren Ebenen und sparen Ressourcen, Zeit und Geld. Dafür muss das Qualitätsmanagementsystem der Praxis stets aktuell und für alle in der Praxis leicht zugänglich sein. Dies kann per Software, Cloud-Dienst oder über den Webbrowser realisiert werden. Digitale Terminbücher und Online-Terminvergabe sorgen nicht nur für Einsparungen bei Papier, Druckertinte und Strom für Drucker, sondern reduzieren auch den Schadstoffausstoß. Digitale Checklisten und Unterschriften-Pads vereinfachen die Dokumentation z.B. in der Hygiene oder der jährlichen Mitarbeiterunterweisung. Schulungsvideos statt Präsenztermine sparen dabei Anfahrtkosten. Mit Gerätewartungsplan, Reparaturlisten und einem aktuellen Bestandsverzeichnis behält man den Überblick über Wartungen, Reparaturen und das Alter der Geräte (je älter, desto wahrscheinlicher ist ein hoher Stromverbrauch). Bei Defekten hilft ein Blick in die Reparaturliste, um reflektiert zwischen Reparatur und Neuanschaffung entscheiden zu können. Ein übersichtlicher Entsorgungsplan vereinfacht die Mülltrennung. Häufen sich ab-

gelaufene Produkte, kann das auf Mängel in der Lagerordnung oder der Bestellpraxis hinweisen. Um Verschwendung und Müll vorzubeugen, sollte man stets genau wissen, welche Materialien in welcher Menge gebraucht werden und wo es Potenzial für Einsparungen gibt.

### **Kosten senken und die Umwelt schonen: So kann es funktionieren!**

Für präzises Arbeiten sind gut ausgeleuchtete Praxisräume, saubere Luft und funktionierende Geräte unabdingbar. Dies verursacht nicht nur immense Kosten, sondern ist auch ein bedeutender Umweltfaktor. Gerade in Räumen, in denen nicht durchgehend eine bestimmte Temperatur und Lichtstärke benötigt wird (Labor, Küche, Sozialraum), können Bewegungsmelder und Zeitschaltuhren installiert werden. Es lohnt sich, den Stromtarif und die Nebenkostenabrechnung regelmäßig zu checken. Bei Leuchtmitteln sollte flächendeckend auf stromsparende LEDs umgestellt werden. Für ein besseres Raumklima helfen Pflanzen sowie regelmäßige Kontrollen der Filter in Belüftungs- und Klimaanlage. Ist keine Klimaanlage vorhanden, können Ventilatoren mit Eco-Modus für Abkühlung sorgen. Beim Neukauf von Praxisgeräten stets auf Energieeffizienz, Verbrauch und anfallende Wartungskosten achten. Auswechselbare Akkus oder ein Stromanschluss sind nachhaltiger als eingebaute Akkus, da man so bei nachlassender Akkuleistung nicht zwangsläufig das ganze Gerät entsorgen muss. Eine sichere Entsorgung von Altgeräten erfolgt über Schadstoffsammlungen vor Ort oder über spezielle Rücknahmeprogramme von Herstellern oder Depots.

## **kontakt.**

### **Susann Frege**

Gesundheitsökonomin (M.A.)  
Meyerhofweg 26 • 42549 Velbert  
Tel.: +49 1514 6328979  
susannfrege@gmx.de

Infos zur  
Autorin





# WIR VERLEGEN DENTAL

Die OEMUS MEDIA AG feiert  
mehr als drei Jahrzehnte Dentalmarkt-Power –  
aus diesem Anlass finden Sie unter  
[www.welovewhatwedo.org](http://www.welovewhatwedo.org) Hintergrundinfos  
zu unserem Team und den Verlags-Units.

## Lysann Reichardt

Anzeigendisposition

Als Lysann Reichardt 1997 bei der OEMUS MEDIA AG begann, war vieles noch analog: Filme wurden von Hand montiert, Daten auf Cartridges oder Discs übertragen. Den digitalen Wandel hat sie somit von Anfang an aktiv miterlebt. Heute konzentriert sich Lysann auf die Produktionsabwicklung. Mit geschultem Blick prüft sie die Anzeigen unserer Kunden, bevor diese in nationalen und internationalen Fachtiteln veröffentlicht werden. Dank ihrer strukturierten Arbeitsweise und der über die Jahre gewachsenen engen und freundschaftlichen Zusammenarbeit mit Kunden, Agenturen und Druckereien sorgt sie tagtäglich dafür, dass vom ersten Entwurf bis zur finalen Druckfreigabe alles reibungslos läuft. Mit ihrem Organisationstalent und ihrer langjährigen Erfahrung ist Lysann nicht nur eine tragende Säule des Teams, sondern auch die heimliche Jägerin des Fehlerteufels, dem sie mit ihrem wachsamen Adlerauge regelmäßig auf die Schliche kommt. Nach der Arbeit findet die Mutter eines Teenagers ihren persönlichen Ausgleich beim Lesen spannender Bücher, beim Ausprobieren leckerer veganer Rezepte oder beim sportlichen Training, das Kraft und Cardio umfasst.



welovewhatwedo.org

Portrait: © Katja Kupfer



OEMUS  
Publikationen



ZWP online



Besuchen Sie uns in  
den sozialen Medien



## kontakt.

**Lysann Reichardt**

Anzeigendisposition

Tel.: +49 341 48474-208

[l.reichardt@oemus-media.de](mailto:l.reichardt@oemus-media.de)

# Barrierefreiheitsstärkungsgesetz: Neue Pflichten für die Praxis?

In vielen Praxen landen seit letztem Sommer immer wieder Schreiben, die die Praxis auf das Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSG) hinweisen, das am 28. Juni 2025 in Kraft tritt, und Hilfe bei der Umsetzung anbieten. Das Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSG) setzt die Europäische Barrierefreiheitsrichtlinie um. Hierbei geht es um digitale Barrierefreiheit, also den Zugang zu digitalen Inhalten, auch für Menschen mit Behinderung, alte Menschen und Menschen, die keine Erfahrung mit dem Umgang mit digitalen Medien haben.

Frank Heckenbücker

Endodontie Journal 2/25

Diese Pflicht, die bisher für öffentliche Einrichtungen galt, wird nun auf die Privatwirtschaft erweitert. Anknüpfungspunkt für die neuen Pflichten ist das Angebot von bestimmten Produkten – hier sind die Praxen nicht betroffen. Anknüpfungspunkt können aber auch Dienstleistungen sein, die Praxen betreffen. Grundsätzlich gilt, der Online-Verkauf jeglicher Produkte oder Dienstleistungen fällt als „Dienstleistung im elektronischen Geschäftsverkehr“ unter das BFSG. Sobald eine Website Elemente enthält, die wie auch immer zum Abschluss eines Verbrauchervertrages führen können – hierzu gehört auch der ärztliche Behandlungsvertrag – ist das BFSG anwendbar. Nach den *Leitlinien für die Anwendung des Barrierefreiheitsstärkungsgesetzes* des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales gehört hierzu auch die Bereitstellung einer Online-Terminvereinbarung. Von der Anwendung ausgeschlossen und grundsätzlich nicht unter das BFSG fallen also nur völlig passive Websites, die informieren und keine Terminbuchung integriert haben.

Kleinstunternehmen sind von der Anwendung des BFSG ausgenommen. Kleinstunternehmen werden als Unternehmen definiert, die weniger als zehn Personen beschäftigen und die entweder einen Jahresumsatz von höchstens zwei Millionen Euro erzielen oder deren Jahresbilanzsumme sich auf höchstens

zwei Millionen Euro beläuft. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie Leitlinien für Kleinunternehmen erstellt, um ihnen die Anwendung dieses Gesetzes zu erleichtern. Zusammenfassend kann der Inhalt der Leitlinie wie folgt wiedergegeben werden: Kleinunternehmen, die Produkte herstellen, die im BFSG genannt sind, müssen das BFSG anwenden. Kleinunternehmen, die Dienstleistungen erbringen, die nicht ausdrücklich im BFSG genannt sind, müssen das BFSG nicht anwenden.

Für die Online-Terminvereinbarung gilt also: Praxen, die nicht als Kleinunternehmen zu behandeln sind, müssen dann das BFSG erfüllen. Praxen, die unter den Kleinunternehmensbegriff fallen, müssen das BFSG nicht erfüllen. Fällt die Praxis nun unter das BFSG, muss sie sicherstellen, dass die Dienstleistung

- für Menschen mit Behinderung,
- in der allgemein üblichen Weise,
- ohne besondere Erschwernis und
- grundsätzlich ohne fremde Hilfe
- auffindbar, zugänglich und nutzbar ist.

Dies bedeutet, dass die Dienstleistung, hier im Zweifel die Online-Terminvereinbarung, den erhöhten Informationspflichten des Gesetzes entsprechen muss. Diesen erhöhten Informationspflichten kommt die Praxis nach, wenn das Online-Angebot

- für mehr als einen sensorischen Kanal zur Verfügung steht, was wohl eine Vorlesefunktion erforderlich macht.
- Es muss auffindbar sein.
- Die Texte müssen gut lesbar sein. Schriftgröße, Kontrast und Zeilenabstände sind entsprechend zu wählen.
- Die Informationen müssen wahrnehmbar, bedienbar, verständlich und robust sein.

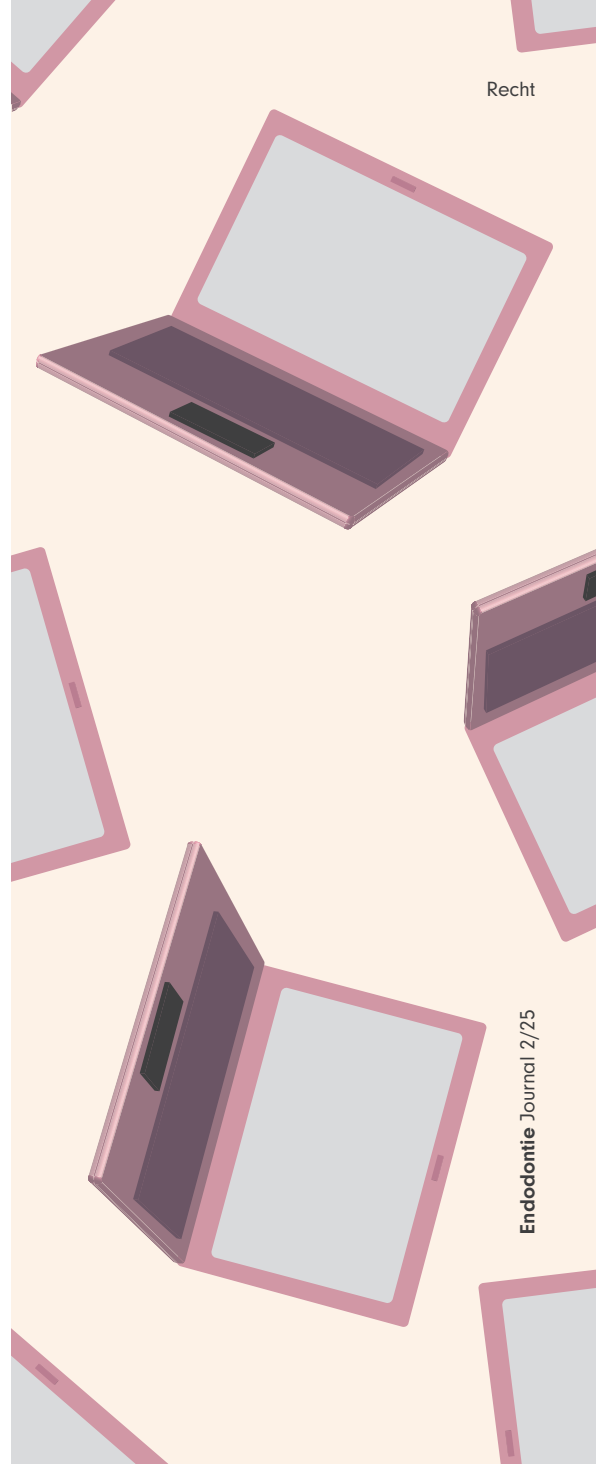
Weiter ist die Praxis als Dienstleistungserbringer verpflichtet, im Wege der allgemeinen Geschäftsbedingungen darüber aufzuklären, wie die Dienstleistung, also die Online-Terminvereinbarung, die Barrierefreiheitsanforderungen erfüllt. Dies wiederum muss in barrierefreier Weise folgende Informationen enthalten:

- eine Beschreibung der Dienstleistung in barrierefreiem Format
- eine Beschreibung der Funktionsweise der Dienstleistung

Werden die Vorgaben des BFSG nicht erfüllt, drohen Bußgelder bis zu 100.000 Euro. Betroffene Verbraucher können Verstöße unmittelbar an die für die Überwachung zuständige Landesbehörde melden. Dieses Recht steht daneben auch den nach Behindertengleichstellungsgesetz anerkannten Verbänden und Einrichtungen zu.

Da das BFSG eine wettbewerbsschützende Vorschrift ist, steht jedem Konkurrenten der Weg der wettbewerbsrechtlichen Abmahnung gegen Verstöße zu. Der Wettbewerber kann Unterlassung und Schadensersatz verlangen. Es ist absehbar, dass die neuen Vorschriften wieder eine Abmahnwelle in Gang setzen werden, die für die Betroffenen teuer werden kann.

Wenn Ihre Praxis unter das BFSG fällt, prüfen Sie zeitnah mit Ihrem Anbieter der Online-Terminvereinbarung, ob und gegebenenfalls welche Maßnahmen von Ihnen bis zum 28. Juni 2025 zu ergreifen sind.



## **kontakt.**

**Frank Heckenbücker**

Fachanwalt für Medizinrecht

Dr. Zentai – Heckenbücker

Rechtsanwälte Partnergesellschaft mbB

Hohenzollernring 37 • 50672 Köln

Tel: +49 221 1681106

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

Infos zum  
Autor



# Impulse, Innovation, IDS

Weltleitmesse führt Dentalwelt in die Zukunft

**Die Internationale Dental-Schau 2025 war für viele Beteiligte mehr als nur ein Branchentreff – sie stand für ein gemeinsames Vorangehen in eine zukunftsorientierte, zunehmend digitalisierte und vernetzte Dentalwelt. Die große Vorfreude der Unternehmen, Praxen und Labore war in den Messehallen deutlich zu spüren: Menschen trafen Menschen, Ideen und Lösungen wurden im persönlichen Gespräch diskutiert und ausgetauscht.**

Redaktion

Zudem prägte eine hohe Internationalität das Bild in den Hallen – sowohl auf Aussteller- als auch auf Besucherseite war die weltweite Dentalbranche sichtbar vertreten. Mehr als 2.000 Unternehmen aus über 60 Ländern präsentierten ein umfassendes Angebot an dentalmedizinischen und dentaltechnischen Produkten – mit sichtlich hoher Motivation sowie fachlicher Tiefe und Vielfalt. Die mehr als 135.000 Besucher aus 156 Ländern begegneten diesem Engagement mit Offenheit und Investitionsbereitschaft. Trotz geopolitischer Unsicherheiten und wirtschaftlicher Herausforderungen stieg die Zahl der Fachbesucher im Vergleich zur Vorveranstaltung um mehr als 15 Prozent an – mit einem besonders starken Zuwachs aus dem Inland. Damit zeigte die diesjährige Messe, was möglich ist, wenn eine Branche zusammenkommt.

So endete die 41. IDS am 29. März 2025 mit einer überzeugenden Gesamtbilanz, die nicht nur die Kennzahlen der IDS 2023 übertraf, sondern auch ihren Anspruch als internationale Benchmark in Qualität, Reichweite und fachlicher Relevanz bestätigte. Einmal mehr wurde klar: Deutschland ist ein zentraler Innovations-Hub der Dentalwelt – und der Messestandort Köln ist dabei ein aktiver Treiber für die Zukunft der Branche.

„Die IDS hat unsere Erwartungen erfreulicherweise wieder einmal deutlich übertroffen. Insgesamt sehen wir die deutsche Dentalindustrie im internationalen Wettbewerb sehr gut aufgestellt, innovativ an der Spitze. Das schlägt sich auch in einem hohen Interesse an innovativen Produkten und Systemlösungen nieder. Die IDS ist der Polarstern für die globale Dentalbranche“, sagt Mark Stephen Pace, Vorstandsvorsitzender des Verbandes der Deutschen Dental-Industrie e.V. (VDDI).



## Save the date

Die nächste IDS – 42. Internationale  
Dental-Schau – findet vom

**16. bis 20. März 2027** statt.

„Die IDS 2025 war in jeder Hinsicht ein voller Erfolg. Sie hat gezeigt, dass Köln nicht nur die Heimat der Dentalbranche ist, sondern auch ein Ort, an dem Zukunft gestaltet wird. Als Weltleitmesse ist sie Schaufenster und Motor zugleich – für nachhaltigen Fortschritt, Qualität in der Versorgung und globale Partnerschaften“, ergänzte Oliver Frese, Geschäftsführer der Koelnmesse.



Mit digitalen Tools wie der IDS-App und IDScconnect sowie gezielten Formaten für junge Fachkräfte wurde die IDS 2025 den Anforderungen einer modernen, vernetzten Dentalwelt einmal mehr gerecht. So war die Weltleitmesse nicht nur ein Schaufenster für Innovationen, sondern auch eine Plattform für den Austausch über Generationen und Grenzen hinweg.

### **IDS 2025 als Plattform für Austausch und Zukunftsgestaltung**

„In einer Zeit, in der technologische Fortschritte und digitale Lösungen rasant voranschreiten, ist es wichtiger denn je, dass wir als dentale Gemeinschaft zusammenarbeiten. Die IDS bietet uns die Möglichkeit zum Austausch von Best Practices, damit unsere Patientinnen und Patienten auch in Zukunft Zugang zu einer wohnortnahen und niedrigschwelligen Zahnmedizin haben“, resümiert Prof. Dr. Christoph Benz, Präsident der Bundeszahnärztekammer (BZÄK).

### **Die IDS 2025 in Zahlen**

An der IDS 2025 beteiligten sich auf einer Bruttoausstellungsfläche von 180.000 Quadratmetern 2.010 Unternehmen aus 61 Ländern. Darunter befanden sich 463 Aussteller aus Deutschland sowie 1.547 Aussteller aus dem Ausland. Der Auslandsanteil lag bei 77 Prozent. Schätzungen für den letzten Messetag einbezogen, kamen mehr als 135.000 Fachbesucher aus 156 Ländern zur IDS, davon 55 Prozent aus dem Ausland. Im Vergleich zur Vorveranstaltung entspricht das einem Besucherzuwachs von mehr als 15 Prozent.



## EVENT-HIGHLIGHTS 2025

**Zahnmedizin im Ruhrgebiet**

23./24. Mai 2025  
Dortmund  
Tel.: +49 341 48474-308  
Fax: +49 341 48474-290  
www.zahnmedizin-ruhrgebiet.de

**Endo-Frühling und AfA-Tagung am Bodensee**

30./31. Mai 2025  
Lindau im Bodensee  
Tel.: +49 341 48474-308  
Fax: +49 341 48474-290  
www.endo-kongress.de

**Ostseekongress/  
17. Norddeutsche Implantologietage**

30./31. Mai 2025  
Rostock-Warnemünde  
Tel.: +49 341 48474-308  
Fax: +49 341 48474-290  
www.ostseekongress.com

**Giornate Veronesi**

27./28. Juni 2025  
Valpolicella · Italien  
Tel.: +49 341 48474-308  
Fax: +49 341 48474-290  
www.giornate-veronesi.info

**Leipziger Forum für  
Innovative Zahnmedizin**

12./13. September 2025  
pentahotel Leipzig  
Tel.: +49 341 48474-308  
Fax: +49 341 48474-290  
www.leipziger-forum.info



**Mehr Veranstaltungen: [oemus.com](http://oemus.com)**

**Impressum****Herausgeber:**

Torsten R. Oemus

Albina Birsan

Tel.: +49 341 48474-221

a.birsan@oemus-media.de

**Verlag:**

OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig

Tel.: +49 341 48474-0

Fax: +49 341 48474-290

kontakt@oemus-media.de

www.oemus.com

**Produktionsleitung:**

Gernot Meyer

Tel.: +49 341 48474-520

meyer@oemus-media.de

**Art Direction:**

Dipl.-Des. (FH) Alexander Jahn

Tel.: +49 341 48474-139

a.jahn@oemus-media.de

**Layout:**

Fanny Haller · Tel.: +49 341 48474-114

f.haller@oemus-media.de

**Korrektur:**

Ann-Katrin Paulick

Tel.: +49 341 48474-126

a.paulick@oemus-media.de

Sebastian Glinzig

Tel.: +49 341 48474-128

s.glinzig@oemus-media.de

**Druckauflage:**

4.000 Exemplare

**Vorstand:**

Ingolf Döbbecke

Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

Torsten R. Oemus

**Produktmanagement:**

Simon Guse · Tel.: +49 341 48474-225

s.guse@oemus-media.de

**Chefredaktion (V.i.S.d.P.)****und Redaktionsleitung:**

Katja Kupfer

Tel.: +49 341 48474-327

kupfer@oemus-media.de

**Redaktion:**

Friederike Heidenreich

Tel.: +49 341 48474-140

f.heidenreich@oemus-media.de

**Druck:**

Silber Druck GmbH & Co. KG

Otto-Hahn-Straße 25

34253 Lohfelden

**Erscheinungsweise/Auflage:**

Das Endodontie Journal – Zeitschrift für moderne Endodontie – erscheint 2025 in einer Druckauflage von 4.000 Exemplaren mit 4 Ausgaben. Es gelten die AGB.

**Editorische Notiz (Schreibweise männlich/weiblich/divers):**

Wir bitten um Verständnis, dass aus Gründen der Lesbarkeit auf eine durchgängige Nennung der Genderbezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf alle Gendergruppen.

**Verlags- und Urheberrecht:**

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





© EA Photography - stock.adobe.com

# GIORNATE VERONESI

IMPLANTOLOGIE  
UND ALLGEMEINE  
ZAHNHEILKUNDE

**27./28. JUNI 2025**  
**VILLA QUARANTA VALPOLICELLA (IT)**

**OEMUS  
EVENT  
SELECTION**

The background of the entire page is a photograph of a winding asphalt road that snakes through lush, green, rolling hills. The sun is shining brightly from the upper right, creating a lens flare and illuminating the scene. The sky is a clear, pale blue with a few wispy clouds. The overall mood is peaceful and hopeful, suggesting a journey or a path forward.

# Your Endodontic Compass to find the right Path

- von Durchgängigkeit zum Gleitpfad -

**MANI**

Healthy teeth, happy smiles,  
to the world.