

# ZWP

SPEZIAL

Endodontie

12.25



ANZEIGE



# EDGEENDO®

## MINIMAL INVASIV – MAXIMAL ERFOLGREICH!

### EDGE X7 UTOPIA – FÜR IHRE KOMPLEXEN FÄLLE.



Alle Informationen rund um  
die X7-Familie finden Sie unter:  
[www.henryschein-dental.de/edgeendo-info](http://www.henryschein-dental.de/edgeendo-info)

*Äußerst flexibel und  
noch schneidfreudiger  
durch modifizierte  
Wärmebehandlung*

**Erfolg verbindet.**

Exklusiv im Vertrieb von

 **HENRY SCHEIN®**  
DENTAL

# Zwischen Kalifornien und dem Wurzelkanal

**Der Fachbereich der Endodontie** zählt zu den anspruchsvollsten Disziplinen der Zahnmedizin. Sie erfordert allerhöchste Präzision auf aller kleinstem Raum, fundiertes Wissen und stetige Weiterentwicklung. Auf letzteres geht der erste Beitrag in diesem Heft ein und berichtet von einer außergewöhnlichen Fortbildungsreise nach Kalifornien, bei der ein Team von Endodontolog/-innen wertvolle Impulse von Dr. Clifford Ruddle, einem der international führenden US-amerikanischen Experten, erhielt. Ein weiterer Beitrag beleuchtet die zentralen Prinzipien der endodontischen Behandlung, insbesondere die vollständige Desinfektion und Erhaltung des komplexen Wurzelkanalsystems, die nur durch präzise mechanische Präparation und tiefes Verständnis der Kanalstrukturen möglich sind. Abschließend richtet sich der Blick in die Zukunft: Während der Bedarf an endodontischen Behandlungen weiter wächst, übernehmen zunehmend auch Allgemein Zahnärzte/-innen die Versorgung. Die Spezialisten hingegen widmen sich verstärkt der Rettung selbst stark kompromittierter Zähne. Somit befindet sich die Endodontie an der Schwelle zu einer neuen Ära. Dabei ist die Transformation geprägt von Innovation, Kooperation und dem gemeinsamen Ziel der Zahnärzteschaft, immer mehr Zähne zu erhalten.





Headscratcher-Fälle und mehr:

# Endodontische Impulse aus Kalifornien

Nach intensiver Planung unternahm im Sommer 2025 ein Team aus 13 Endodontolog/-innen eine fachlich äußerst spannende Reise nach Kalifornien. Zentraler Höhepunkt und fachlicher Kern war das zweitägige Intensivseminar bei Dr. Clifford Ruddle, einem international anerkannten Pionier der Endodontie. Seit vielen Jahren begleitet er die Gründer der auf Endodontie spezialisierten Praxis ENDOPUR – die Initiatoren dieser Reise – als Mentor.

*Ein Beitrag von Dr. Lea Burkhardt, M.Sc.*



#### **Die Reisegruppe v.l.n.r.:**

Johannes Klimscha (Wien),  
Henning Bahnemann (Frankfurt  
am Main), Cornelia Grau (Ilsfeld),  
Irene Döll (Frankfurt am Main),  
Carmen Wanko (Frankfurt am  
Main), Marlon Appel (Darmstadt),  
Phyllis Ruddle (Santa Barbara),  
Christof Riffel (Frankfurt am Main),  
Matthias Holly (Wien), Cliff Ruddle  
(Santa Barbara), Ali Daouk  
(Obertshausen), Marco Georgi  
(Frankfurt am Main), Lea Burkhardt  
(Frankfurt am Main), Marc Bethke  
(Frankfurt am Main), Dennis Grosse  
(Köln), Reid Pullen (Los Angeles).



In unserer kleinen, sehr persönlichen Fortbildungsrunde führte Cliff Ruddle uns durch eine Vielzahl von „Headscratchers“-Fällen, die ihm während seiner beruflichen Laufbahn Kopfzerbrechen bereitet haben. Daraus ergaben sich lebhaft Diskussionen und praxisrelevante Impulse, beispielsweise die Empfehlung, EDTA-Gel auch bei weitlumigen Kanälen routinemäßig einzusetzen, um eine Verblockung lateraler Anatomien zu vermeiden.

### Exklusive Einblicke in US-amerikanische Praxen

An den verbleibenden Tagen besuchten wir mehrere in ihrer Ausstattung und Organisation ganz unterschiedlich ausgerichtete, auf Endodontie spezialisierte Praxen in Kalifornien, um Einblicke in deren Behandlungsstrategien und Praxiskonzepte zu gewinnen. Besonders interessierte uns wie Endodontologie in einem Gesundheitssystem gelebt wird, in dem die Überweisung an Spezialisten seit Jahrzehnten etabliert ist. Bemerkenswert war, dass in allen drei besuchten Praxen – trotz der ausschließlich überwiesenen Patienten oder vielleicht gerade aufgrund der ausgeprägten Überweiskultur – überwiegend Primärbehandlungen durchgeführt wurden. Dies stellte einen spannenden Kontrast zur Situation in Deutschland dar, wo spezialisierte endodontologische Praxen in erster Linie Revisionen überwiesen bekommen, während die meisten Primärbehandlungen in den Händen der Hauszahnärzte bleiben.

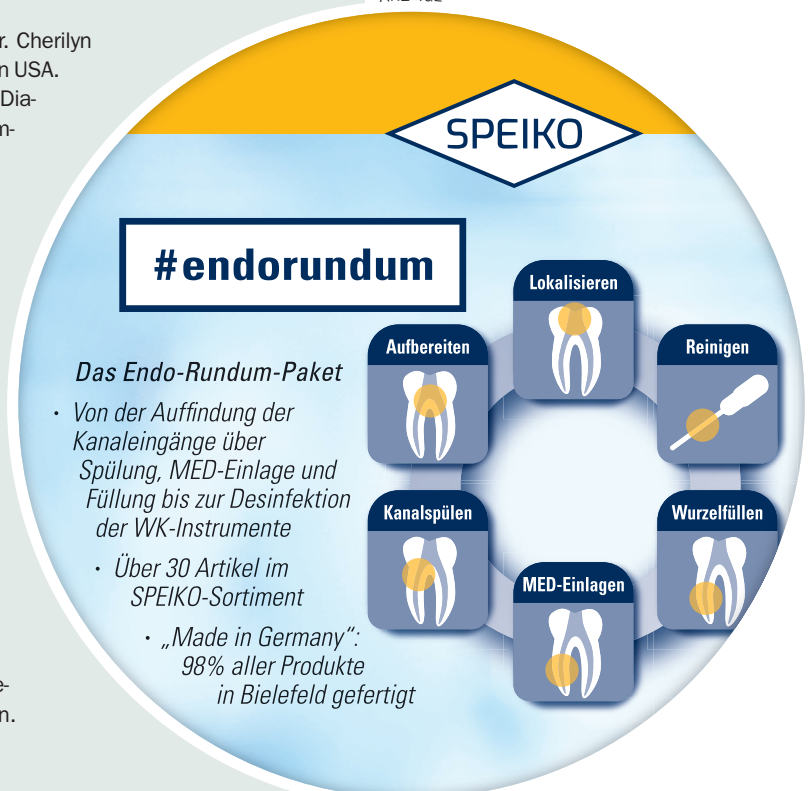
### Prothetische Präparationen ausschließlich mit Mikroskop

Sehr bereichernd war unser Treffen mit Dr. Cheryl Sheets, einer führenden Prothetikerin in den USA. Sie stellte uns InnerView vor, ein neues Diagnostiktool (innerview.ai), das in den kommenden Jahren voraussichtlich auch in Europa zu erwerben sein wird. Mit großem Interesse konnten wir erleben, wie dieses Verfahren durch die Analyse der Mobilität von Zähnen und Implantaten frühzeitig Hinweise auf mögliche Cracks, Risse, Fehlbelastungen und parodontale Probleme geben kann. Interessant war auch, zu sehen wie in dieser Praxis prothetische Präparationen ausschließlich mit dem Mikroskop durchgeführt werden und sowohl die Präparation als auch das Einsetzen des Zahnersatzes routinemäßig in einem als „Twilight“ bezeichneten Anästhesisten-überwachten Dämmer Schlaf stattfinden. So kann dort insbesondere bei Komplettsanierungen über viele Stunden mit Ruhe und außergewöhnlicher Gründlichkeit behandelt werden.



**Henning Bahnemann und Marco Georgi**  
(beide Frankfurt am Main) beim Selbstversuch des neuen Diagnostiktools InnerView.

ANZEIGE



## DR. LEA BURKHARDT, M.SC.

Auch auf dem Programm: University of the Pacific

Abgerundet wurde das fachliche Programm unserer Reise durch einen Besuch der hochkarätigen privaten University of the Pacific in San Francisco. Hier bekamen wir ein umfassendes Bild von der Ausbildung zum Zahnarzt sowie zum Spezialisten im Masterstudiengang Endodontologie. Der Anblick der dort für die Studierenden verfügbaren modernsten Ausstattung – z.B. Mikroskope, Intraoralscanner an jedem Behandlungsplatz – beeindruckte uns nachhaltig. Wenn man bedenkt, dass allein das Zahnmedizinstudium an dieser Universität bereits rund 400.000 USD kostet und eine anschließende Spezialisierung noch einmal in ähnlicher Größenordnung zu Buche schlägt, waren wir froh, dass in Deutschland auch ohne Stipendium ein Zahnmedizinstudium möglich ist.

### Endodontische Herausforderungen überweisen

Sollten Sie einmal einen endodontischen „Headscratcher“-Fall in Ihrer Praxis haben, den Sie gerne überweisen würden, dann können Sie auf der Homepage des VDZE („Kollegen finden“) oder der DGET („Behandler-suche“) auf Endodontie spezialisierte Kolleg/-innen in Ihrem Umkreis finden. Ihre Patienten werden nach der endodontischen Behandlung zuverlässig an Sie zurücküberwiesen, wie das im „Land des unbegrenzten Überweisens“ bereits etabliert ist. Für viele Zahnärzte ist es eine Bereicherung, vertrauensvoll zusammenarbeiten zu können, um sich so intensiver auf die eigenen Behandlungsschwerpunkte konzentrieren zu können.



Question & Answer

### Lernen Sie unsere Autorin kennen!

**Dr. Lea Burkhardt, M.Sc.** gehört zum Team der Praxis ENDOPUR in Frankfurt am Main. Außerdem ist sie VDZE-Vorstandsmitglied (Verband Deutscher Zertifizierter Endodontologen).

**Frau Dr. Burkhardt, welche Strategien oder Technologien helfen Ihnen aktuell am besten, komplexe Wurzelkanalanatomien sicher zu erkennen und vollständig zu behandeln?**

Mir hilft eine kleinvolumige, detaillierte DVT-Aufnahme vor Behandlungsbeginn zur Darstellung der Wurzelkanalanatomie und die Anwendung des OP-Mikroskops bei der Erkennung und Behandlung komplexer Anatomien. Generell finden sich häufig komplexe Anatomien auch in anhand der 2D-Röntgendiagnostik einfach aussehenden Zähnen. Somit halte ich die routinemäßige Erstellung einer DVT-Aufnahme vor der endodontischen Behandlung eines Zahnes im Rahmen einer Spezialistenbehandlung für sinnvoll.

**Wie lässt sich die Persistenz von Biofilmen und resistenten Keimen wie *Enterococcus faecalis* in schwer zugänglichen Kanalbereichen effektiv kontrollieren?**

Ich nutze hierfür die ultraschallaktivierte sowie die laseraktivierte Spülung (PIPS-Verfahren, Photon Induced Photoacoustic Streaming).

**Welche Faktoren tragen Ihrer Erfahrung nach am häufigsten zu Instrumentenbrüchen bei, und welche präventiven Maßnahmen sind im Praxisalltag besonders wirksam?**

Ein nicht vorhandener Gleitpfad und die zu lange Rotation derselben Feile in gekrümmten Kanälen ohne ausreichenden Gleitpfad erhöhen die Wahrscheinlichkeit einer Instrumentenfraktur. Zudem ist die richtige Anwendung der jeweiligen Feilen zu beachten. Hedströmfeilen frakturieren beispielsweise leicht bei rotierender Anwendung.

**Welche Entwicklungen oder Kombinationen in der Spül- und Desinfektionstechnik zeigen derzeit das größte Potenzial, um eine keimfreie Aufbereitung zu gewährleisten?**

Nach Abschluss der Präparation der Wurzelkanäle sollte eine EDTA-Spüllösung den Smearlayer entfernen. Erst danach erfolgt die eigentliche Desinfektion mit NaOCl. Idealerweise sollte das EDTA und das NaOCl mit Ultraschall oder mittels Laser aktiviert werden. CHX wird meines Erachtens nicht benötigt, da NaOCl eine entsprechend breite Wirkung hat.

**Welche Rolle spielt die 3D-Bildgebung in der modernen Endodontie, und wo sehen Sie die Grenzen ihres praktischen Einsatzes im Vergleich zur konventionellen Röntgendiagnostik?**

Die 3D-Bildgebung ist meiner Meinung nach unerlässlich für eine endodontische Behandlung auf hohem Niveau. Sehr häufig schätze ich die Prognose eines Zahnes nach Anfertigung einer DVT-Aufnahme ganz anders ein, als ich es anhand der 2D-Aufnahme getan habe.

Grenzen sehe ich bei der Finanzierung und bei der Ausstattung. Die DVT-Aufnahme ist eine reine Privatleistung, und nicht jede Zahnarztpraxis ist mit einem DVT ausgestattet. Endodontologen, die vorrangig Revisionen oder komplexe Fälle behandeln, können in meinen Augen nicht auf ein DVT-Gerät verzichten.



**Behandlungsplätze** an der University of the Pacific in San Francisco.

**Tolle Kombi: Fortbildung und deutsch-amerikanischer Kollegenaustausch**

Auch unser Freizeitprogramm kam nicht zu kurz: So überraschte uns der Endodontologe Reid Pullen vor unserer eigentlichen Verabredung in seiner Praxis mit einem Surfkurs, und Cliff Ruddle führte uns in seine Lieblingsrestaurants aus.

Zurückgekehrt sind wir nicht nur mit neuem Fachwissen, sondern vor allem mit einer tiefen Inspiration von unserem Mentor, Freund und Lehrer der ersten Stunde, Cliff Ruddle. Die Kombination aus Fortbildung und intensivem kollegialem Austausch war für uns einzigartig. Sie hat uns einmal mehr zu lebenslangem Lernen und dem Streben nach Perfektion motiviert.

**Bilder:** © Dr. Lea Burkhardt, M.Sc.

**Dr. Lea Burkhardt, M.Sc.**  
[Infos zur Autorin]



**Surfen vor dem Praxisbesuch** bei Dr. Reid Pullen (vorne links).





Effizienz und Sicherheit im Fokus

# Die endodontische Systemfrage

Endodontische Behandlungen zählen zu den anspruchsvollsten Behandlungen der Zahnmedizin. Das Ziel: eine vollständige Desinfektion des gesamten Kanalsystems. Dafür muss in den allermeisten Fällen zunächst eine mechanische Präparation der mitunter komplizierten Wurzelkanalstrukturen erfolgen.

*Ein Beitrag von Dr. Sebastian Riedel*

## Grundlagen der Diagnostik und Instrumentenauswahl

Im Rahmen der Diagnostik und unter Einbeziehung sinnvoller Technik muss eine Vorstellung davon entwickelt werden, WAS mechanisch bearbeitet werden soll. Daraus kann sich die Einsicht ergeben, WIE es bearbeitet werden kann. Zentrale Kriterien für die Auswahl der Wurzelkanalinstrumente sind die Effizienz und die Sicherheit eines Feilensystems unter den gegebenen Umständen. Daneben sind die Kosten, die Einflüsse auf die Zahnschubstanz und die Voraussetzungen für eine optimale Wurzelkanalfüllung Faktoren für die Beantwortung der Frage, ob ein System geeignet ist, eine zeitgemäße endodontische Behandlung zu ermöglichen.

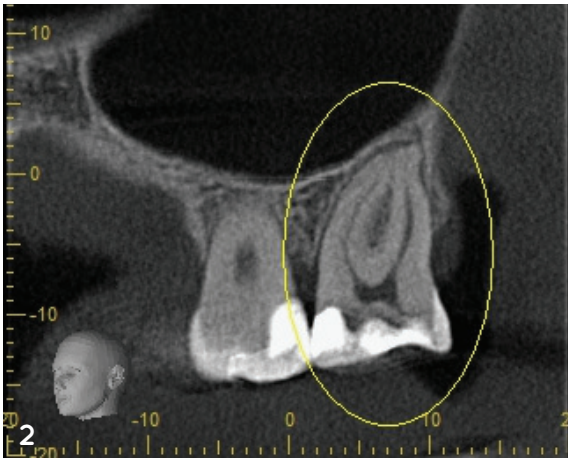
Eines sollte im Rahmen der Endodontie stets klar sein: Die mechanische Präparation des Wurzelkanalsystems dient nicht als Selbstzweck, sondern explizit der effizienten und effektiven Desinfektion durch geeignete Spüllösungen. Die Präparationsinstrumente – und nichts anderes sind die Wurzelkanalinstrumente – haben dabei die Aufgabe, die Wurzelkanäle ohne maßgebliche anatomische Veränderungen so vorzubereiten, dass eine relevante Menge an Desinfektionsflüssigkeit alle Kanalanteile bis zum Apex durchströmen kann.

Die bakterielle Besiedlung der Wurzelkanalstrukturen stellt in der Regel eine Infektionskrankheit dar. Diese mikrobiologische Problematik kann nicht mechanisch gelöst werden. Vielmehr zielt die Behandlung darauf ab, dass die desinfizierende Lösung möglichst schnell alle Kanalabschnitte durchströmen und angrenzendes Dentin penetrieren kann.

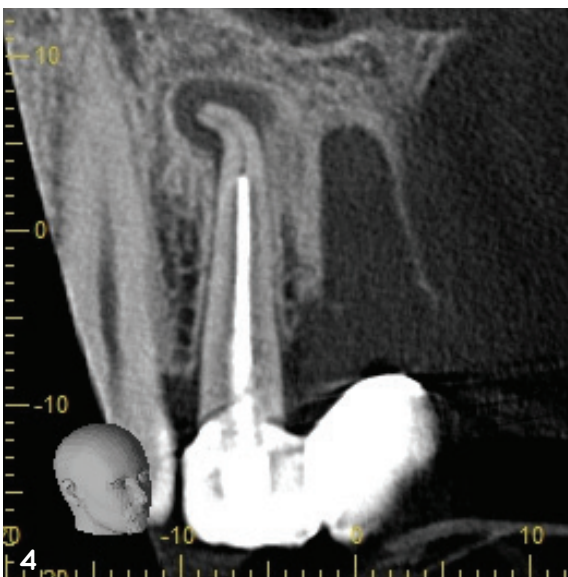
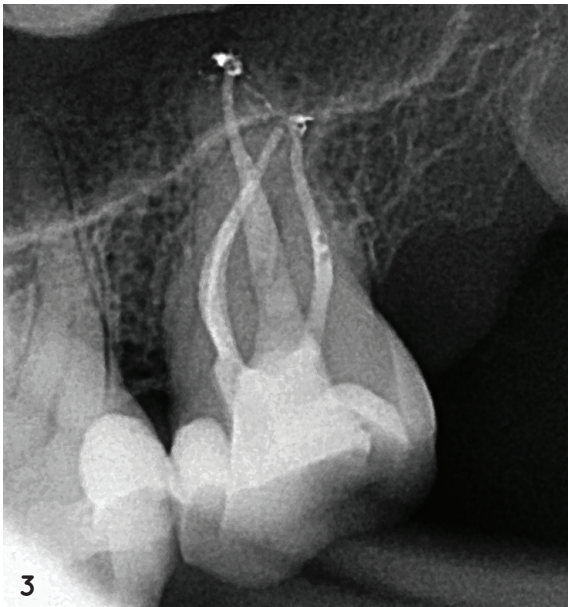


**Abb. 1:** Benutzte X7-Feilen mit typischer Vorbiegung.

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



**Abb. 2:** Zahn 27 vor Behandlung (Screenshot DVT). – **Abb. 3:** Zahn 27 Wurzelfüllung. – **Abb. 4:** Zahn 12 vor Revision (Screenshot DVT).



Die Wurzelkanalinstrumente sollen kontaminiertes Gewebe effizient aus den bereits behandelten Kanalabschnitten abtransportieren. Auf keinen Fall soll es zu einer Verblockung des Kanals kommen, auch das Verschleppen von Gewebe nach apikal oder sogar in den periapikalen Bereich muss effizient verhindert werden.

In der auf Endodontie spezialisierten Praxis sind die überwiegenden Behandlungen Revisionen von bereits durchgeführten Wurzelkanalbehandlungen. Es geht also um Indikationen die apikal noch keine vollständige Ausheilung zeigen und bei denen gleichzeitig Potenzial gesehen wird, eine bessere Desinfektion und Obturation zu erreichen, um die Chance auf Entzündungs- und Schmerzfreiheit zu erhöhen.

Andererseits werden von den spezialisierten Kolleg/-innen auch Primärbehandlungen durchgeführt oder fertiggestellt, die von den zahnärztlichen Überweisern nur initial, zum Beispiel im Rahmen der Schmerzbehandlung, behandelt wurden. Ich differenziere bei der Auswahl der verwendeten Instrumentensysteme zwischen Initialbehandlungen und Revisionsbehandlungen.

### Technik und Instrumente bei Initialbehandlungen

Initialbehandlungen zeichnen sich häufig durch ein geringeres Maß an bakterieller Infektion aus, außerdem liegt oft eine ursprüngliche, unveränderte Anatomie im Inneren des Zahnes vor. Die Chance, durch die Wurzelkanalpräparation die natürliche Anatomie weitestgehend zu erhalten und trotzdem eine effiziente Desinfektion zu erreichen, ist sehr gut.

Die Präparation des Zahnes erfolgt entsprechend der anatomischen Lage der Wurzelkanaleingänge – bewährte Schemata dafür liegen vor. Die Möglichkeit der dreidimensionalen Diagnostik mittels DVT bietet einen zusätzlichen Schutz, um wertvolle Zahnhartsubstanz zu erhalten und trotzdem einen geradlinigen Zugang zu den Kanalorifizien zu ermöglichen.

Nachdem ich die primäre und sekundäre Zugangskavität vorbereitet habe, verwende ich Instrumente aus dem EdgeEndo-System, um die Kanalsysteme anatomisch korrekt zu präparieren. Mein Ziel ist es, ohne Begradigungen und ohne die Gefahr des Ledgings, also der Stufenbildung in Kanalkrümmungen, effizient eine Aufbereitung bis nach apikal zu erreichen.

Ich verzichte in der Regel auf die Single-Length-Technik. Meiner Meinung nach ist die Gefahr, infiziertes Gewebe nach apikal und periapikal zu transportieren, sehr hoch.

Stattdessen bringe ich die Instrumente in zwei „Arbeitszügen“ nach apikal: Im ersten Durchgang bearbeite ich das koronale und das mittlere Kanaldrittel mechanisch, im zweiten Durchgang bringe ich die Instrumente bis nach apikal. Daraus resul-



tiert für mich eine optimale Kontrolle über die schneidenden Anteile der Instrumente.

In der Regel starte ich mit einer mechanischen Gleitpfadpräparation. Hierfür verwende ich die Feilensysteme EDGEFILE® X7 und EDGE X7 UTOPIA™ von EdgeEndo® in den Größen 17/04 oder 17/06. Die Feilen sind durch ihre Wärmebehandlung extrem flexibel und zugleich sehr schneidfreudig. Die Spitze dieser Instrumente ist nicht aktiv, sodass die Gefahr, in Krümmungen vom Kanal abzuweichen, deutlich reduziert ist.

Die Feilen werden im Uhrzeigersinn in Vollrotation benutzt, ein moderner Endo-Motor mit Kontrolle der einwirkenden Drehmomente ist meiner Meinung nach aber essenziell, um die Instrumente sicher zu benutzen.

Für eine effiziente Desinfektion bis zum Apex strebe ich eine Aufbereitungsgröße in der Dimension 35/06 an. Bei sehr schlanken Wurzeln oder bei Wurzeln mit sehr starken Krümmungen endet die Aufbereitung bei 35/04, um die mögliche Gefahr von Feilenfrakturen weiter zu reduzieren.

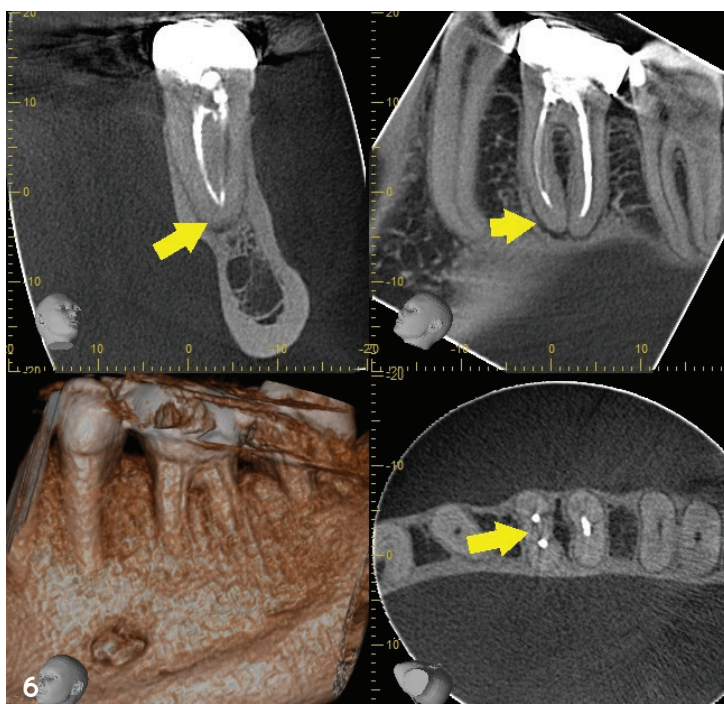
Das EDGEFILE® X7 System und das weiterentwickelte EDGE X7 UTOPIA™ beinhalten alle Spitzendurchmesser von ISO 17 bis ISO 45 in 4% und 6% Konizität. Deshalb kann ich mit diesen Systemen entsprechend der Anatomie sehr individuell auswählen, wie viele Feilen für das Erreichen des Ziels mit der gewünschten Sicherheit notwendig sind. Effizienz und Sicherheit müssen fallbezogen gegeneinander abgewogen und in Balance gebracht werden.



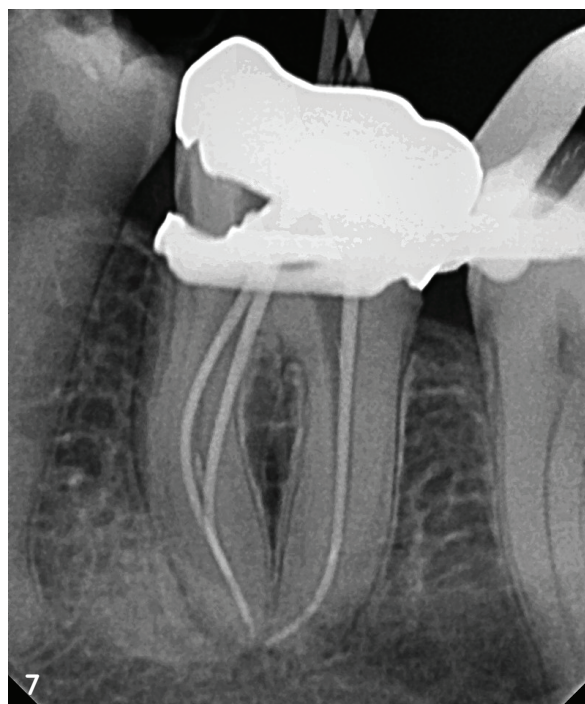
**Abb. 5:** Zahn 12 Wurzelfüllung.

## Besonderheiten bei Revisionsbehandlungen

Bei Revisionen verwende ich andere Instrumente aus dem EdgeEndo®-Feilensystem, denn in der Regel hat schon eine Bearbeitung und Veränderung der ursprünglichen Wurzelkanalanatomie stattgefunden.



**Abb. 6:** Zahn 36 vor Revision (Screenshot DVT). – **Abb. 7:** Zahn 36 Masterpoints.





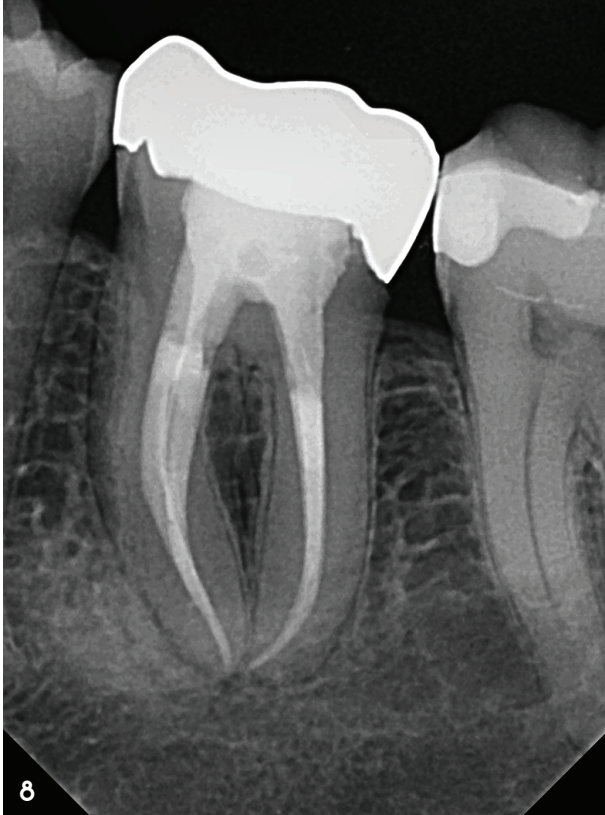


Abb. 8: Zahn 36 Wurzelfüllung.

Es dominiert vorerst der Wunsch, die vorhandene Wurzelfüllung effizient zu entfernen. Dafür sind Feilen notwendig, die eine etwas höhere Steifigkeit und Schneidfähigkeit aufweisen. Mit EDGEONE FIRE® habe ich ein System gefunden, das meine Anforderungen an eine Revision effizient umsetzt. Die Feilen mit den Bezeichnungen Small, Primary, Medium und Large haben Spitzendurchmesser von ISO 20, 25, 35, 45 und variable Konizitäten.

Es gibt Behandlungsfälle, in denen ich Feilen aus verschiedenen Systemen kombiniere (Hybrid-Technik), um eine feinere Abstufung erreichen zu können, aber einen großen Teil der Revisionen kann ich ausschließlich mit diesem System durchführen.

## Mechanische Präparation |

Anwenderbericht\*

Auch bei den Revisionen kommt meiner Meinung nach der geradlinigen Zugangspräparation zu den Wurzelkanaleingängen eine immens wichtige Aufgabe zu: Die auf die Präparationsinstrumente wirkenden Kräfte können so signifikant besser kontrolliert werden. Aber auch die modernsten Legierungen können trotz aufwendiger Herstellungsverfahren bei unangemessener Krafteinwirkung frakturieren. Wir können die Wahrscheinlichkeit für Frakturen aber durch sachgemäße Benutzung fast auf Null reduzieren.

Bei Revisionen strebe ich ebenfalls an, in mindestens zwei Arbeitsschritten bis nach apikal zu kommen: Im ersten „Durchgang“ wird das koronale und eventuell das mittlere Kanaldrittel von Fremdmaterial und kontaminiertem Gewebe befreit. Je nach Komplexität der Anatomie kann schon im zweiten „Durchgang“ mit den Instrumenten bis nach apikal präpariert werden. Wenn die dafür aufzuwendende Kraft aber zu groß ist, sollte die Kanalpräparation in weitere Teilschritte untergliedert werden.

Die Technik des „Crown Down“ ermöglicht es, eine hohe Kontrolle über die schneidenden Instrumentenanteile zu behalten. Eine Kontamination apikaler Kanalabschnitte mit Debris kann bei effizienter Spülung verhindert werden.

Die von mir verwendeten modernen Feilensysteme zeigen, dass bei korrekter Indikationsstellung eine effiziente und sichere Wurzelkanalaufbereitung möglich wird, welche die Grundlage für eine optimale Desinfektion und Obturation der Kanalsysteme darstellt.

**Bilder:** © Dr. Sebastian Riedel



Dr. Sebastian Riedel  
[Infos zum Autor]



Henry Schein  
[Infos zum Unternehmen]

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



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

Sichere Endo beim Hauszahnarzt

# Rettung beim Spezialisten

Effizienz in der endodontischen Behandlung – das ist ein durchgängiges Konzept von A wie Aufbereitung bis Z wie Zementierung der Krone.

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





Eine neue Art der Endodontologie kündigt sich an: Bei großem Bedarf an endodontischen Behandlungen steigt der Anteil des Allgemeinzahnarztes, während der Spezialist sogar verloren geglaubte Zähne rettet. Wurzelkanalbehandlungen zählen in der Zahnmedizin zu den gängigen Therapieoptionen. Wie viele Patienten eine endodontische Behandlung benötigen und wie viele davon tatsächlich durchgeführt werden, lässt sich dennoch schwer sagen.

*Ein Beitrag von Marius Urmann*

Vor drei Jahren hat die Universität Liverpool eine Studie zum Status quo der Endodontie veröffentlicht und unter anderem den Gesamtbedarf an Wurzelkanalbehandlungen und ihren Schwierigkeitsgrad abgeschätzt.<sup>1</sup> Dieser Bedarf an endodontischen Behandlungen, genauer: an nichtchirurgischen Wurzelkanalbehandlungen (engl.: non-surgical root canal treatment, NSRCT), liegt bei etwa zehn Prozent. Die Abschätzung beruht auf der Tatsache, dass zehn Prozent aller Zähne wurzelkanalbehandelt sind. An der Universität Liverpool wurde nun dazu geforscht, welcher Anteil an Fällen mit einer Therapieoption „Wurzelkanalbehandlung“ gemäß ihrem Schwierigkeitsgrad von Allgemeinzahnärzten übernommen werden kann.

### Einteilung der Schwierigkeit in drei Kategorien

Die Komplexität solcher Fälle wurde mithilfe des Endodontic Complexity Assessment Tool (E-CAT) bestimmt. Dabei handelt es sich um ein interaktives, digitales Online-Tool, das auf einem evidenzbasierten Ansatz beruht ([www.e-cat.uk](http://www.e-cat.uk)). Es erlaubt Klinikern, die endodontische Komplexität jeder nichtchirurgischen Wurzelkanalbehandlung zu beurteilen. Dabei machten 30 Allgemeinzahnärzte mit; sie kamen zusammen auf eine Gesamtfallzahl von 435. Wichtigstes Ergebnis: 40 Prozent wurden von den behandelnden Zahnärzten als Klasse I-, 32 Prozent als Klasse II-, und 28 Prozent als Klasse III-Fall eingestuft.

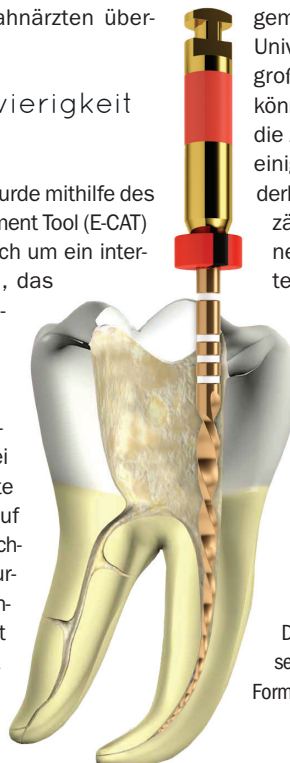
Dem entspricht eine grobe Einteilung in „einfach“, „mäßig komplex“ und „hochkomplex“.

Damit weisen 72 Prozent aller Fälle („Klasse I + Klasse II“) einen Schwierigkeitsgrad auf, den ein Allgemeinzahnarzt ohne Weiteres bewältigen kann. Deutlich weniger als ein Drittel genau 28 Prozent, lagen im Bereich von Spezialisten („Klasse III“).

### 28 Prozent bedürfen der Rettung durch Spezialisten

Es versteht sich von selbst, dass Verallgemeinerungen dieser Untersuchung der Universität Liverpool allerhöchstens mit großer Vorsicht vorgenommen werden können. Es geht zum Beispiel speziell um die zahnmedizinische Versorgung im Vereinigten Königreich, wobei lokale Besonderheiten in Betracht zu ziehen sind. Dazu zählen zum Beispiel die Regelungen innerhalb des Krankenversicherungssystems, insbesondere des NHS (National Health Service), die generelle Haltung der Patienten zur Tolerierung einer verkürzten Zahnreihe (bzw. Extraktion eines endodontisch geschädigten hinteren Molars), fehlende finanzielle Spielräume oder eine lediglich theoretische Überweisung an einen der wenigen Spezialisten.

Das Ein-Feilen-System WaveOne Gold eignet sich mit seinem durchdachten Design und seiner konsistenten Formgebung für eine Vielzahl von Wurzelkanalanatomien.





**Die Untersuchung der Universität Liverpool** zeigt wichtige Tendenzen auf: Der Bedarf an endodontischen Therapien ist insgesamt hoch. Mehr als zwei Drittel der Fälle eignen sich mit dem heute verfügbaren Instrumentarium für die Behandlung durch Allgemeinzahnärzte. Bei 28 Prozent sollte bei komplexer Ausgangslage ein Spezialist die Zahnrettung vornehmen.

## Dynamisches Teilgebiet der Zahnheilkunde

Angesichts der Entwicklung der Endodontologie in den vergangenen Jahrzehnten dürften die vorstehend vermeldeten Zahlen nicht unverrückbar sein. Das zeigt ein kurzer Blick in die Historie: Die Hersteller haben die Feilensequenzen Zug um Zug vereinfacht, und sie gestalten sich immer noch ein Stückchen einfacher – bis hin zur Verwendung nur einer einzigen Feile

für nicht zu komplexe Fälle. Die Auswahl eines bestimmten Systems richtet sich nach den Erfordernissen des jeweiligen Falles, je nachdem, ob beispielsweise ein substanzschonendes Vorgehen oder die Schnelligkeit im Vordergrund stehen.

Generell wird die Lösung der vermeintlich „hochkomplexen“ Fälle leichter, und selbst die vor wenigen Jahren noch „zu komplexen“ Fälle werden behandelbar. Für eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit

wird der Behandler alle Möglichkeiten der aktuellen Endodontologie ausschöpfen: hochflexible Nickel-Titan-Instrumente, Lupenbrille und OP-Mikroskop, optional warme Fülltechniken, biokeramische Sealer, aktivierte Spülflüssigkeit. Der endodontisch behandelnde Allgemeinzahnarzt wird tendenziell häufiger auf Ein-Feilen-Systeme setzen (z.B. WaveOne Gold oder RECIPROC blue). Der Spezialist bevorzugt eher Mehr-Feilen-Systeme (z.B. ProTaper Ultimate, ProTaper Gold oder TruNatomy). Er wird für alle Fälle verschiedene vorhalten und mitunter während der Behandlung von einem auf das andere wechseln.

Endodontiemotor X-Smart Pro+ mit integriertem Apex Locator für reziproke Feilensysteme, Feilensysteme mit kontinuierlicher Rotation und für den Betrieb mit einer konstanten, stabilen Geschwindigkeitskontrolle bei niedrigem Drehmoment.



## Diagnostisch besser – forensisch sicher

Die Hilfsmittel werden immer besser. Das zeigt sich deutlich in der Röntgen-diagnostik. Mit dreidimensionalen Aufnahmen lässt sich die Wurzelkanalanatomie oft besser abschätzen als mit zweidimensionalen (z.B. Orthophos S 2D/3D). Das gibt Sicherheit sowohl bei der Diagnose als auch bei der Entscheidung für eine bestimmte Therapie. Bei der Auswertung endodontischer Röntgenbilder mag in Zukunft auch künstliche Intelligenz eine größere Rolle spielen. Während der Behandlung zeigen endodontische Längenmessungen präzise den Fortschritt der Feile im Kanal (z.B. X-Smart Pro+, X-Smart Apex Locator oder Propex Pixi Apex Locator). Um ihr Bruchrisiko weiter zu senken, empfehlen sich Endo-Motoren mit einer genauen Kontrolle des Dreh-



## Komet EnDrive.

State-of-the-Art-Motor.  
Entwickelt für Kundenbedürfnisse.



Ausgangspunkt für viele Innovationen in der Endodontie und Gewinner des internationalen Wirtschaftspreises des Kantons Waadt: der Dentsply Sirona-Standort Ballaigues (Schweiz).

moments. Und seine kontinuierliche Aufzeichnung sorgt für forensische Sicherheit (z.B. X-Smart Pro+ Endo-Motor mit integriertem Apex Locator).

Die aktuellen Erweiterungen der technischen Möglichkeiten läuten in der Endodontologie eine qualitativ neue Ära ein. In Zukunft wird der Allgemeinzahnarzt deutlich häufiger Wurzelkanalbehandlungen vornehmen und der Spezialist ebenso deutlich häufiger Zähne retten, die vor 20, zehn oder gar zwei Jahren womöglich noch extrahiert worden wären.

**Bilder:** © Dentsply Sirona

### Literatur

1. Essam O, Kasperek D, Boyle E et al. The epidemiology of endodontic complexity in general dental practice: a prevalence study. Br Dent J (2022). <https://doi.org/10.1038/s41415-022-4405-5>

Infos zum Unternehmen



Weitere Infos auf:

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

**Erfahren Sie mehr!**

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



## orangedental feiert 25 Jahre „made in Biberach“

Seit der Gründung hat sich das Unternehmen vom Softwareentwickler zum Hightechanbieter für Zahnärzte und Dentallabore entwickelt. Mit Produkten wie dem Röntgensystem Green Xevo, den Schleif- und Fräsmaschinen EASY Mill 4 und 5 sowie dem vollgesinterten Zirkon Perfit FS prägt orangedental den digitalen Workflow in der Zahnmedizin. Auch im Bereich Ergonomie und Visualisierung setzt das Unternehmen Maßstäbe, etwa mit dem leichten opt-on® Lupenbrillensystem oder dem kopfgetragenen, kabellosen und digitalen Stereo-Mikroskop ZEUS. Parallel entwickelt sich die jetzt webbasierte Softwareplattform byzz® zur effizienten Praxisvernetzung weiter. Seit 25 Jahren steht orangedental für praxisnahe, effiziente und nachhaltige Innovationen.

Infos zum Unternehmen



**orangedental GmbH & Co. KG**  
Tel.: +49 7351 47499-0  
www.orangedental.de

Zum Jubiläum bietet orangedental den Bestseller Green Nxt mit Preisvorteil, zehn Jahren Garantie und exklusiven Vorteilen an.

## Upgrade auf den EndoPilot<sup>2</sup> – jetzt nachhaltig umsteigen

Sie besitzen bereits einen EndoPilot<sup>1</sup>? Dann profitieren Sie vom attraktiven Upgrade-Angebot auf den neuen EndoPilot<sup>2</sup>!

### Warum auf den EndoPilot<sup>2</sup> upgraden?

- **Bessere Leistung:** Der EndoPilot<sup>2</sup> bietet eine viermal längere Akkulaufzeit, eine verbesserte Bluetoothverbindung und ein modernes 7-Zoll-TFT-Farbdisplay.

- **Neue Funktionen:** Der EndoPilot<sup>2</sup> verfügt über zahlreiche neue Funktionen, basierend auf Kundenwünschen, Patenten und technischen Innovationen.

- **Neues Design:** Intuitiv und übersichtlich führt das neue User-Interface Schritt für Schritt durch die Behandlung – von der Aufbereitung bis zur Abfüllung.

### Was kostet mich das Upgrade auf den EndoPilot<sup>2</sup>?

Der Preis für das Upgrade variiert je nach Geräteausrüstung und beginnt bei 790,- Euro zzgl. MwSt.

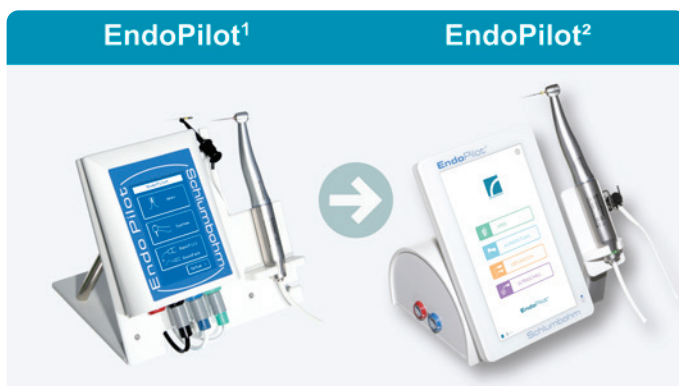
Die zu Ihrer Ausstattung passenden Konditionen finden Sie auf der Website oder erhalten Sie gern auf Anfrage telefonisch.

### Wie läuft das Upgrade von Ihrem EndoPilot<sup>1</sup> auf den EndoPilot<sup>2</sup> ab?

Bestellen Sie Ihr Upgrade telefonisch oder per E-Mail. Sobald Sie Ihr neues Gerät erhalten haben, senden Sie uns einfach Ihr altes Steuergerät zurück. Ihr vorhandenes Zubehör – Handstücke, Netzteil und Funkfußschalter – bleibt vollständig kompatibel und muss nicht neu gekauft werden.

### Schlumbohm GmbH & Co. KG

Tel.: +49 4324 8929-0 • www.schlumbohm.de





## Materialwirtschaft

einfach digital  
steuern

Produkte, die mit herstellereigenen Barcodes versehen sind, können direkt und ohne aufwendiges Bekleben mit selbst gedruckten Etiketten verarbeitet werden.



- Automatisierte Materialbestellung nach Bedarf
- Warenannahme in Sekunden
- Barcode statt Etikettendruck
- Intuitive Bedienung
- Transparente Bestandsübersicht in Echtzeit

Mit smart.Order stellt Henry Schein Deutschland eine cloudbasierte Lösung für die Materialwirtschaft vor, welche Praxis- und Laborteams dabei unterstützt, ihre Materialprozesse von der Bestellung über die Lagerverwaltung bis hin zur Dokumentation effizienter zu gestalten.

Die intuitive Benutzeroberfläche, eine mobile App und die direkte Anbindung an den Henry Schein-Online-shop ermöglichen jederzeit und von verschiedenen Geräten aus eine einfache und transparente Verwaltung. Die Einbuchung der kompletten Lieferung erfolgt schnell und unkompliziert mit dem Smartphone, Tablet oder einem vorhandenen Scanner. Zudem lässt sich individuell festlegen, bei welchem Mindestbestand automatisch nachbestellt werden soll. Außerdem erkennt smart.Order Materialien, die sich dem Ablaufdatum nähern, und unterstützt so, Verluste durch verfallene Produkte zu vermeiden.

### Henry Schein Dental Deutschland GmbH

Tel.: 0800 1400044  
[www.henryschein-dental.de](http://www.henryschein-dental.de)

Infos zum  
Unternehmen



## Präzision, Sicherheit, Transparenz: Endo-Lösungen made in Germany

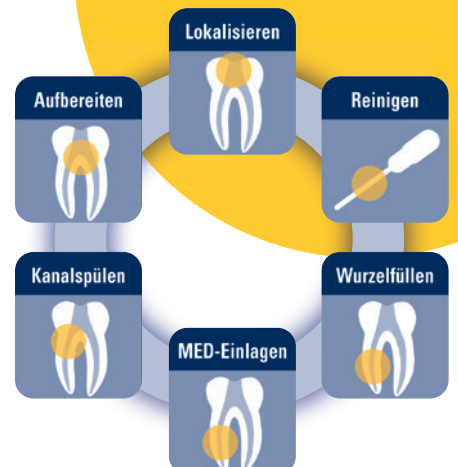
SPEIKO präsentiert ein umfassendes Produktportfolio für die Endodontie – entwickelt und produziert in Deutschland. Mit einem klaren Fokus auf Qualität, Sicherheit und Anwenderfreundlichkeit bietet das Unternehmen Lösungen für jeden Schritt der Wurzelkanalbehandlung. Alle Produkte von SPEIKO werden in Deutschland in Bielefeld gefertigt und unterliegen strengen Qualitätskontrollen. Das Unternehmen setzt auf hochpräzise Fertigungstechniken und verwendet ausschließlich geprüfte Rohstoffe, um höchste Standards in der Endodontie zu gewährleisten.

SPEIKO legt großen Wert auf Transparenz. Zahnärzte erhalten auf Anfrage detaillierte Informationen zu Inhaltsstoffen, Anwendungen und Sicherheitsdatenblättern. So können Anwender sicher sein, dass sie stets die besten Materialien für ihre Patienten verwenden. Das Team von SPEIKO steht Interessierten jederzeit für Fragen zu Produkten, Anwendungen oder technischen Details zur Verfügung.

### SPEIKO – Dr. Spieler GmbH

Tel.: +49 521 770107-0 • [www.speiko.de](http://www.speiko.de)

Anwender profitieren  
von der **Expertise** eines  
**deutschen Herstellers**, der  
ihre Bedürfnisse versteht  
und unterstützt.



## Kronentrenner für Präzision, Geschwindigkeit und Standzeit

Der Kronentrenner Rocky von Komet Dental ist speziell für die Entfernung von Vollkeramikkronen, einschließlich der äußerst zähtharten Zirkonkronen, entwickelt worden. Mit seiner Stärke und Leistung setzt er neue Maßstäbe mit einem noch nie dagewesenen Maß an Effizienz. Mit einer Steigerung der Schärfe um 74 Prozent und einer um 87 Prozent<sup>1</sup> verbesserten Schneidleistung schneidet Rocky mit Präzision und Geschwindigkeit durch keramische Materialien. Die außergewöhnliche Power liegt in seinem Design: Das patentierte<sup>2</sup> Diamantkorn sorgt für die herausragende Schneidleistung und eine deutlich längere Lebensdauer im Vergleich zu Standardinstrumenten. Darüber hinaus sorgt der roségoldene Schaft nicht nur für ein hochwertiges, unverwechselbares Aussehen, sondern auch für eine sofortige Identifizierung in einer belebten Praxisumgebung. Rocky minimiert den Aufwand bei der Kronenentfernung und ermöglicht es Zahnärzten, effizienter zu arbeiten und so wertvolle Zeit zu sparen.

<sup>1</sup> Komet Dental TestLab, mechanischer Schneidetest 2025. Test basiert auf dem Vergleich zum Wettbewerbsdurchschnitt.  
<sup>2</sup> Patent 102024133100.3 angemeldet.

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

Tel.: 0800 7701700 • [www.kometdental.de](http://www.kometdental.de)

Infos zum Unternehmen



## Impressum

### Verlagsanschrift

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29 • 04229 Leipzig  
Tel.: +49 341 48474-0  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)

### Herausgeber

Torsten R. Oemus

### Vorstand

Ingolf Döbbbecke  
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller  
Torsten R. Oemus

### Chefredaktion

Katja Kupfer  
Tel.: +49 341 48474-327  
[kupfer@oemus-media.de](mailto:kupfer@oemus-media.de)

### Redaktionsleitung

Marlene Hartinger  
Tel.: +49 341 48474-133  
[m.hartinger@oemus-media.de](mailto:m.hartinger@oemus-media.de)

### Redaktion

Paul Bartkowiak  
Tel.: +49 341 48474-203  
[p.bartkowiak@oemus-media.de](mailto:p.bartkowiak@oemus-media.de)

### Anzeigenleitung

Stefan Thieme  
Tel.: +49 341 48474-224  
[s.thieme@oemus-media.de](mailto:s.thieme@oemus-media.de)

### Grafik/Satz

Josephine Ritter  
Tel.: +49 341 48474-144  
[j.ritter@oemus-media.de](mailto:j.ritter@oemus-media.de)

### Art Direction

Alexander Jahn  
Tel.: +49 341 48474-139  
[a.jahn@oemus-media.de](mailto:a.jahn@oemus-media.de)

### Herstellungsleitung

Gernot Meyer  
Tel.: +49 341 48474-520  
[meyer@oemus-media.de](mailto:meyer@oemus-media.de)

### Druck

Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG  
Frankfurter Straße 168  
34121 Kassel

**Verlags- und Urheberrecht:** Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen 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. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

**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.

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



# FACHWISSEN KOMPAKT

Fundiert, praxisnah, aktuell

EJ PJ OJ IJ



Jetzt die **Journale** im  
Onlineshop bestellen.



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



# Green Xevo

„Noch besser als besser“



NEU 2025

Eine Bildqualität, die Sie noch nie gesehen haben!

- ✓ Unschlagbare Bildqualität durch 420° Rotation für höchste Datenqualität im Workflow
- ✓ Endo-Analysemodul in der byzzEz3D-i Software
- ✓ Ultrahohe Auflösung (49 µm Voxelgröße) im Endomodus
- ✓ Übersichtsaufnahme 12 x 9 (\*) in 200 µm mit bis zu 3 Detailaufnahmen in 70 µm
- ✓ byzz nxt: Digitale Integration mit offenen Schnittstellen für den offenen Workflow
- ✓ Extrem kurze Scanzeiten (ab 2,9 Sekunden)



Wir freuen uns über Ihre Kontaktaufnahme:

Tel.: +49 (0) 7351 474 990 | [info@orangedental.de](mailto:info@orangedental.de) | [www.orangedental.de](http://www.orangedental.de)

**orangedental**  
premium innovations

