

# Mit dem „Navi“ unterwegs zum Apex

Alltägliche Fälle sind in der endodontischen Praxis leider eher die Ausnahme: Den optimalen Kanalzugang unter zahnfarbenem Komposit zu schaffen, kann selbst für versierte Behandler mitunter recht knifflig sein. Im folgenden Fall zeigt Endo-Experte Dr. Thomas Rieger, wie ein digitales Endo-Assistenzsystem die Navigation auf unübersichtlichem Terrain spürbar erleichtert.

**Autor:** Dr. Thomas Rieger

Weite Strecken ohne Navigationssystem zurückzulegen, ist für viele Autofahrer kaum mehr vorstellbar. Warum sollte man also beim Durchfahren der Kurven im Wurzelkanal freiwillig auf einen vollautomatischen Co-Piloten verzichten? Dr. Thomas Rieger zeigt im folgenden Patientenfall, welche Entscheidungen der intelligente Beifahrer aktiv unterstützt und was grundsätzlich an „Stau-meldungen“ und anderen nützlichen Zusatzinformationen bei einem solchen System abrufbar ist.



**Abb. 2:** Vollautomatischer Endomotor in der Praxis.

## Hindernisse auf der Fahrbahn

Ein 51-jähriger Patient wurde im Spätsommer dieses Jahres in unserer Praxis vorstellig. Zur weiteren endodontischen Abklärung seiner Schmerzen im linken Unterkiefer Regio 37 wurde der Mann vom Erstbehandler an uns überwiesen. Der Zahn sollte trotz ausgeprägter Parodontitis unbedingt erhalten werden. Die digitale Volumentomografie bestätigte die apikale Parodontitis an Zahn 37 (Abb. 1).

Wie sich bald zeigte, würde ein weiterer Faktor die Navigation durch das drei-

dimensionale Wurzelkanalsystem zusätzlich erschweren: In dem mesiobukkalen Kanaleingang befand sich zahnfarbenes Komposit einer früheren Restauration. Den Übergang von der Pulpakammer zum Wurzelkanal zwischen Dentin und dem gut adaptierten Füllungsmaterial zu identifizieren, sollte sich daher als durchaus schwierig gestalten. Nicht nur für die Schaffung des Zugangs, sondern auch die gesamte Behandlung erfolgte deshalb ausschließlich unter dem Mikroskop.

Eine zweite hochaktuelle Arbeitshilfe unterstützte uns zusätzlich bei der Aufbereitung der mesialen wie distalen Kanäle. Es kam im beschriebenen Fall der CanalPro Jeni Endomotor zum Einsatz (Abb. 2). Beim Jeni handelt es sich um

**Abb. 1:** Präoperative DVT Zahn 37.



ein neuartiges, digitales Endo-Assistenzsystem des internationalen Dentalspezialisten COLTENE. Seinen Spitznamen „Jeni“ teilt er sich mit seinem Entwickler Prof. Dr. Eugenio Pedullà. Die Idee zum quasi autonomen Fahren im Kanal kam dem italienischen Endo-Experten bei der Aufbereitung eines s-förmigen Kanals: Ein vollautomatischer Endomotor, der selbstständig den Weg durch den Wurzelkanal findet, würde die Wurzelkanalbehandlung wie das Navi im Straßenverkehr deutlich sicherer und weniger fehleranfällig machen.

Staumeldungen und Pausenempfehlungen inklusive

Analog zum Fahrassistenzsystem navigiert auch Jeni den Anwender sicher und zügig durch den Kanal. Dank komplexer Algorithmen steuert der Endomotor die variablen Feilenbewegungen im Millisekundentakt. Rotationsbewegung, Drehzahl und Drehmoment werden dabei kontinuierlich an die jeweiligen Gegebenheiten im Kanal angepasst. Für diese vor allem mesial sklerosierten Kanäle sollte eine sichere und zuverlässige Aufbereitung gewählt werden. Benötigt wurde daher ein Endomotor, der Feilenstress minimiert und die einwirkenden Torque-Kräfte durch Korrektur des Drehmoments optimal managt. Auf Hindernisse im Kanal reagiert der digitale Co-Pilot rechtzei-



Abb. 3: Sequenzwahl per Touchscreen.

tig z. B. durch Reduzierung der Geschwindigkeit. Sollte ein Feilenwechsel aufgrund zu großer Beanspruchung nötig sein, meldet dies der kongeniale Motor rechtzeitig.

Die komplette Aufbereitung wurde mit einer Sequenz flexibler HyFlex EDM Feilen durchgeführt. Per Touchscreen lassen sich im Steuerungsprogramm des Jeni grundsätzlich unterschiedliche Fei-

lensysteme auswählen (Abb. 3). Derzeit sind in der Software die HyFlex EDM und CM sowie die Micro-Mega One Curve und 2Shape aus dem Hause COLTENE voreingestellt. Das sogenannte Doctor's Choice-Programm erlaubt darüber hinaus das Einspeichern individueller Sequenzen mit bis zu acht Feilen. Damit in der Zukunft auch alternative Konfigurationsmöglichkeiten und neue Funktionen mög-

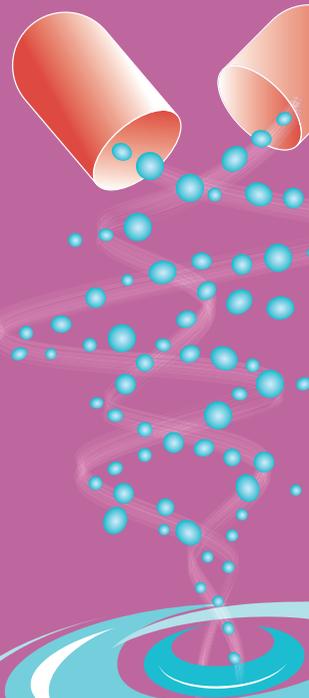
ANZEIGE



# Dual Rinse® HEDP

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

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



4

lich sind, besitzt der Endomotor eine Update-Funktion per microSD-Karte. Bei Auswahl der einprogrammierten Sequenzen kann der Behandler den vollautomatischen Jeni-Modus nutzen, das heißt, Rotationsbewegungen werden feinjustiert und ein akustisches Signal warnt, wenn die Belastung der Feile doch zu groß wird und somit ein Feilenwechsel empfehlenswert wäre.

Nach Anlegen des Kofferdams wurde zunächst der passende Zugang mit einem Orifice Opener gelegt. Neben dem beschriebenen Komposit im Kanaleingang stellte die extreme Krümmung der Wurzelkanäle im apikalen Drittel eine zusätzliche Herausforderung dar. Umso angenehmer war es, zu beobachten, wie leicht die Feilenbewegung den wechselnden Kanalverhältnissen angepasst wurde, die auf das Instrument einwirkten. Zunächst bedeutet die Anwendung eine Umstellung für den Behandler: Er muss das Instrument mit konstant leichtem Druck nach apikal „bewegen“. Alles andere macht der Motor.

Nach Einsatz einer HyFlex EDM 10/.05 folgte die nächste Größe, eine 20/.05. Den Großteil der Arbeit in den mesialen wie distalen Kanälen erledigte dann die Universalfeile 25/~HyFlex EDM OneFile (Abb. 4). Abgeschlossen wurde die Aufbereitung mit folgender Sequenz: 40/.05, 50/.03 und in den distalen Kanälen zusätzlich der 60/.02 für die filigrane Ausformung. Apikal wurden die letzten Millimeter mit einem besonders feinen Instrument der Größe 20 mit Taper 05 aufbereitet.



## Spülen, bitte!

Die chemische Aufbereitung folgte wie gewohnt dem klassischen Spülprotokoll von Natriumhypochlorit (NaOCl), Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) und Chlorhexidin (CHX), jeweils im gebotenen Abstand. Komfortabel war diesmal allerdings, dass der Endomotor durch ein akustisches Signal nicht nur den Feilenwechsel empfiehlt, sondern auch meldet, wenn die Arbeitslänge erreicht und zwischendurch ein Spülvorgang empfehlenswert sind. Obturiert wurden die aufbereiteten und gereinigten Kanäle, nach einer Calciumhydroxid-Einlage schließlich mit dem auf Guttapercha basierenden bioaktivem und fließfähigem Füllungsmaterial ROEKO GuttaFlow bioseal aus dem Hause COLTENE. Im finalen Röntgenbild erkennt man deutlich den natürlich ausgeformten und sauber aufbereiteten Kanalverlauf trotz starker Krümmung (Abb. 5). Zufrieden über den Erhalt des Zahnes konnte der Patient schließlich aus unserer Praxis entlassen werden.

## Fazit

Stark gekrümmte Kanalverläufe erschweren genauso die anatomisch natürliche Aufbereitung wie ein eingeschränktes Sehfeld beim Legen des Zugangs. Digitale Endo-Assistenzsysteme navigieren den Behandler Schritt für Schritt durch die mechanische wie chemische Aufbereitung, indem sie situationsbedingt die variablen Feilenbewegungen anpassen. Durch die Unterstützung des „Navi“ arbeitet man so mit beständigem Druck von koronal nach apikal, was die Behandlung deutlich effizienter und weniger fehleranfällig macht – sofern man Staumeldungen und Pausenempfehlungen als menschlichen Fahrer generell ernst nimmt. Dies stellt vor allem auch für Kollegen, die nicht täglich mit Endo beschäftigt sind, eine große Hilfe dar.



5

Abb. 4: Universelle NiTi-Feile. Abb. 5: Postoperatives Röntgenbild.

## KONTAKT

**Dr. Thomas Rieger**  
TEC2 GmbH  
Zangmeisterstraße 24  
87700 Memmingen  
info@tec2-endo.de  
www.tec2-endo.de

Dr. Thomas Rieger  
[Info zum Autor]



Coltene/Whaledent  
[Infos zum Unternehmen]





Thinking ahead.  
Focused on life.



# TIME FOR MORITA

PASSION. PRÄZISION. DESIGN.

**ES IST ZEIT, MORITA KENNEN ZU LERNEN –  
DENN PARTNERSCHAFT BRAUCHT VERTRAUEN!**

Erleben Sie UNS und unsere PRODUKTE online (Webinare, Morita Talk) oder live – bei uns im Showroom bzw. in einer Morita-ausgestatteten Praxis in Ihrer Nähe.

Mehr erfahren Sie auf [time-for-morita.de](https://time-for-morita.de)

## REINE FORMSACHE.

Unser MGP Feilenset ermöglicht Ihnen eine sichere und effiziente maschinelle Etablierung des Gleitpfads. Es wird dabei die Durchgängigkeit des Wurzelkanals sichergestellt und die Friktion der nachfolgenden Aufbereitungsinstrumente reduziert.

[morita.de/MGP](https://morita.de/MGP)



**Exklusives Kennenlern-Angebot:**

Jetzt **kostenlos** das MGP-Testkit unter [morita-webshop.de](https://morita-webshop.de) sichern!  
Code: TestMGP\*

\*Aktionscode: Gültig bis 31.01.2021. Gilt für ein MGP-Set (Artikel-Nr. 6820-002) im Morita Webshop. Die Kombination mit anderen Gutscheincodes ist nicht möglich. Es fallen keine Versandkosten an. Der Aktionscode ist nicht übertragbar und gilt ausschließlich für das MGP-Testpaket in unserem Webshop und kann im Warenkorb unter „Gutscheincodes“ eingelöst werden.