

Bei einer Revision ist die optimale Kanalausformung nicht immer sofort klar ersichtlich. Zum Glück lotsen moderne Assistenzsysteme den Behandler Schritt für Schritt durch die jeweilige Wurzelkanalanatomie. Auch im folgenden Fall wird auf den Begleitschutz eines digitalen Endo-Co-Piloten auf dem Weg zum Apex gesetzt.

Dr. Silviu Bondari  
[Infos zum Autor]



## Der Weg ist das Ziel

Dr. Silviu Bondari

Unterwegs mit dem Pkw hat sich der Mensch längst an die Wegführung per Navigationssystem oder App gewöhnt. Der digitale Co-Pilot kennt die Verkehrsregeln, meldet sowie umfährt Hindernisse und reagiert im Zweifelsfall sogar schneller als der menschliche Fahrer.

Der lang gehegte Traum vom zuverlässigen autonomen Fahren wird nun scheinbar auch in der Endodontie endlich wahr. Dank eines neuartigen Antriebskonzepts unterstützen moderne Endo-Motoren den Behandler quasi aktiv bei der mechanischen wie chemischen Aufbereitung. Im Millisekundenkontakt steuert ein komplexer Algorithmus die variablen Feilenbewegungen und hat dabei Stromintensität, Drehmoment und Feilenstress stets fest im Blick. Gleichzeitig meldet der elektronische Beifahrer akustisch, wann und wie oft gespült werden soll. Besonders bei Revisionen, bei denen der „Streckenverlauf“ zunächst nicht ganz offensichtlich ist, sind solche Assistenzsysteme eine große Hilfe. Dies zeigt auch der nachfolgende Fall eines Retreatments im linken Unterkiefer.

### Apikale Parodontitis an Zahn 36

Bei unserem 30-jährigen Patienten wurde 2015 erstmalig eine akute Pulpitis an einem unteren Molaren festgestellt. Zahn 36 erhielt damals eine Wurzelkanalbehandlung und wurde anschließend in der vertikalen Kondensationstechnik mit Guttapercha und



**Abb. 1:** Röntgenaufnahme der Erstbehandlung Zahn 36 vor fünf Jahren. – **Abb. 2:** Präoperative Röntgenaufnahme Zahn 36 bei Revision.

einem Zweikomponenten-Sealer obturiert (Abb. 1). Leider war der Behandlungserfolg nicht von langer Dauer. 2020 stellte sich der Patient erneut mit akuter Schmerzsymptomatik in unserer Praxis vor. Die Röntgendiagnostik bestätigte den Verdacht einer apikalen Parodontitis an beiden Wurzelkanälen des behandelten Zahns 36 (Abb. 2). Der Patient stimmte schließlich der notwendigen Revisionsbehandlung zu.

### Präparation mit Removefeile

Erster und entscheidender Schritt beim Retreatment ist zunächst die vollständige Entfernung der insuffizienten bzw. in die Jahre gekommenen Guttaperchafüllung. Zu diesem Zweck wurde eine spezielle Removefeile eingesetzt. Der MicroMega Remove

30/07 (COLTENE) passt sich flexibel dem jeweiligen Kanalverlauf an. Ohne zusätzliche Lösungsmittel konnte im vorliegenden Fall auf diese Weise das vorhandene Dentalmaterial gelockert werden. Mit einer Geschwindigkeit von 1.000/min bei kontinuierlicher Rotation wurde die filigrane Feile über zwei Drittel des Kanals eingeführt. Dank der nicht schneidenden Instrumentenspitze wurde das umliegende Dentin weitestgehend geschont. Diese zusätzliche Sicherheitskomponente erweist sich in der täglichen Arbeit als sehr wertvoll. Im Anschluss empfiehlt sich der Einsatz passender NiTi-Feilen zur weiteren Ausformung des Kanals. Der Rest der distalen Wurzel wurde mit der HyFlex™ EDM OneFile (COLTENE) im Winkelstück bei 500/min behandelt. In den mesialen Kanälen kamen HyFlex™ EDM-Fei-

**Abb. 3:** Vollautomatischer Endo-Motor CanalPro Jeni.

len der Größe 20/05 zum Einsatz. Die Drehzahl betrug ebenfalls 500/min. Mit den Removerfeilen ließ sich die vorhandene Guttapercha erstaunlich schnell und einfach eliminieren. Binnen Sekunden gelang die Schaffung eines sauberen Zugangs zum apikalen Drittel.

### Im Autopilot zur Wurzel

Bei der beschriebenen Behandlung war die Testfahrt mit einem neuartigen digitalen Endo-Assistenz-System sehr spannend. Zur Durchführung der mechanischen wie chemischen Aufbereitung kam erstmalig der CanalPro™ Jeni Endo-Motor (COLTENE) zum Einsatz (Abb. 3). Benannt ist der (bezaubernde) Jeni nach seinem Erfinder Prof. Dr. Eugenio Pedullà. Über längere Zeit hinweg beschäftigte sich der italienische Endo-Spezialist mit der Frage, wie man die Vision des autonomen Fahrens auch in der Endodontie für eine sichere und weniger fehleranfällige Wurzelkanalbehandlung nutzen könne. Das Ergebnis ist ein vollautomatischer Endo-Motor, der selbstständig den Weg durch den Wurzelkanal findet. Die Anwendung war vergleichsweise simpel. Man arbeitet einfach beständig mit leichtem Druck von koronal bis apikal voran. Währenddessen entscheidet



der Motor selbstständig über den passenden Bewegungsablauf. Zu diesem Zweck bedient sich die Software des Assistenz-Systems komplexer Algorithmen, die das Ganze überhaupt erst möglich machen. Im Millisekundentakt steuert das Gerät die variablen Feilenbewegungen und passt Rotationsbewegung, Drehzahl und Drehmoment kontinuierlich an. Unnötigen Feilenstress korrigiert der Jeni ebenfalls laufend. Die Auswahl der entsprechenden NiTi-Sequenz am Touchscreen ging schnell von der Hand. Gewöhnungsbedürftig hingegen war tatsächlich das konsequente Vorarbeiten im Kanal von koronal bis apikal, wenn man gewohnt ist, nach taktilem Feedback vorsichtig in kleinen tupfenden Bewegungen nach unten vorzustoßen. Beim Jeni hält der Behandler das Winkelstück, der Motor erledigt den Rest und passt die Rotation der Wurzelkanalanatomie an. Diese „Teamarbeit“ macht die Wurzelkanalbehandlung gleichzeitig sehr viel effizienter und weniger fehleranfällig. Nach anfänglicher Scheu

wuchs so das Vertrauen in Jeni, rechtzeitig anzuzeigen, wenn es im Kanal brenzlich werden könnte. Ebenso vermeldet der digitale Co-Pilot, wann es Zeit für einen Feilenwechsel wird und wann gespült werden sollte. In turbulenten

Wochen mit vielen Behandlungen und Notfällen ist man durchaus dankbar, neben der Assistenz am Stuhl eine zusätzliche Absicherung zu haben, die subtil an den nächsten Schritt im Behandlungsablauf erinnert.

Für die finale Kanalausformung kam dann die 25/~ HyFlex™ EDM OneFile in den mesialen Kanälen zum Einsatz. Im distalen Kanal wurde eine EDM-Feile Größe 40 mit Taper 04 verwendet. Das Ergebnis auf dem Röntgenbild nach der Obturation war äußerst ansprechend und ist hoffentlich langlebiger als der erste Behandlungsansatz vor fünf Jahren (Abb. 4 und 5).

### Fazit

Bei Revisionen lassen sich mithilfe flexibler Removerfeilen insuffiziente Guttaperchafüllungen effizient lockern und entfernen. Digitale Endo-Assistenz-Systeme navigieren den Behandler dabei durch Anpassung der variablen Feilenbewegung Schritt für Schritt durch die mechanische wie chemische Aufbereitung. Durch das beständige Vorarbeiten von koronal nach apikal gestaltet sich die Kanalausformung deutlich effizienter und weniger fehleranfällig als bisher.



**Abb. 4 und 5:** Postoperative Röntgenaufnahmen.

### Kontakt



#### **Dr. Silviu Bondari**

186 rue Constant Fouché  
27210 Beuzeville, Frankreich  
drbondari@yahoo.com