

Dr. Christian Ehrensberger

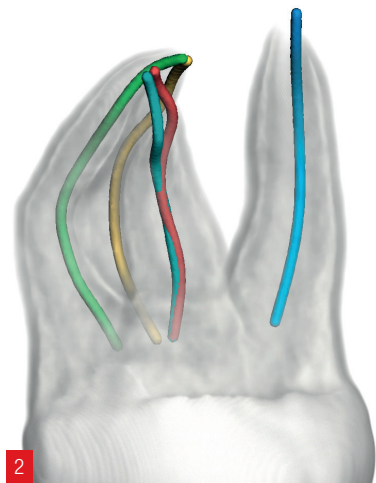
# Das Endo-Einmaleins von heute

**FACHBEITRAG/HERSTELLERINFORMATION** Die wohl auffälligste Entwicklung in der Endodontie der vergangenen Jahrzehnte stellen die deutlich vereinfachten bzw. verkürzten Feilensequenzen zur Aufbereitung von Wurzelkanälen dar. Nun erschließt die dreidimensionale Bildgebung in Kombination mit Planungssoftwares neue Potenziale. Sie werden im Folgenden ausgelotet.



**Abb. 1:** Mithilfe von 3D-Röntgendaten (hier: Orthophos SL, Dentsply Sirona Imaging) lassen sich in der neuen 3D Endo Software Wurzelkanalbehandlungen planen, im Voraus virtuell durchspielen und dabei optimieren. **Abb. 2:** Die 3D-Darstellung aller Wurzelkanäle des betroffenen Zahns und ihrer genauen Verläufe ermöglicht eine exakte Visualisierung und daher Einschätzung des Behandlungserfolgs und erleichtert die Behandlungsplanung.

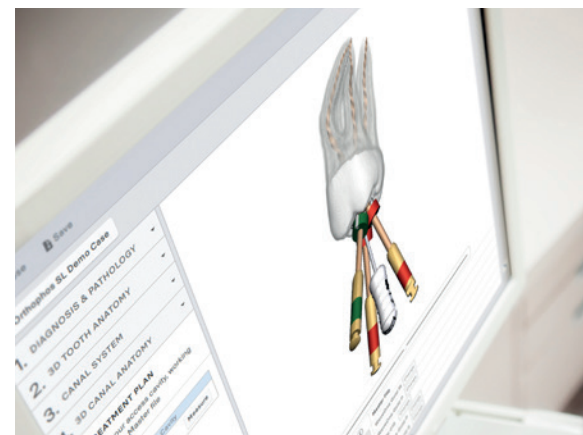
Die Endodontie hat in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht und dabei Grenzen in beeindruckender Weise verschoben: Was vor fünf oder zehn Jahren als Heilversuch oder gar „Wagnis“ angesehen wurde, stellt heute oftmals eine Herausforderung dar, die sich meistern lässt. Dafür sind unter anderem immer flexiblere und bruchsicherere Nickel-Titan-Legierungen verantwortlich. Gleichzeitig benötigt man für eine endodontische Behandlung immer weniger Feilen und erzielt dennoch den gewünschten Erfolg. Die



Endo-Erfolgsraten liegen heutzutage, je nach der klinischen Ausgangssituation, zwischen 50 und 95 Prozent – auch dank einer immer engeren Verzahnung der Wurzelkanalbehandlung mit der sich anschließenden Restauration der Krone (z.B. R2C – The Root to Crown Solution, Dentsply Sirona).

## Integration der Endodontie in die moderne Digitalwelt

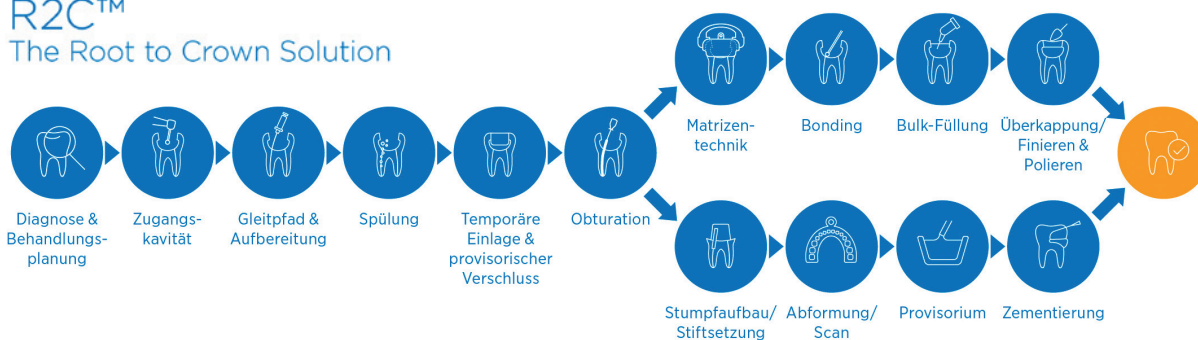
Jetzt kommt zusätzliche Verstärkung aus dem digitalen Bereich: 3D-Röntgen und -Software (z.B. 3D Endo Software, Dentsply Sirona). Nachdem sich digitale Planungs-Tools zunächst in der Implantologie (z.B. Simplant und Galileos Implant, Dentsply Sirona) und in jüngster Zeit auch in der Kieferorthopädie etabliert haben, lässt sich nun eine Wurzelkanalbehandlung im Voraus simulieren.



**Abb. 3:** Die 3D Endo Software unterstützt den Behandler bis zur Auswahl der einzelnen Feilen – für eine hohe Erfolgssicherheit in der Endodontie.

Die Software hilft zunächst dabei, die Anatomie besser einschätzen zu können. Abrupte Breitenveränderungen im Kanallumen, nach apikal „verschwindende“ Kanäle, „unsichtbare“ zusätzliche Wurzelkanäle, diskrete apikale Aufhellungen und vieles mehr – was mit mehreren zweidimensionalen Aufnahmen schwer auszumachen ist, wird in der Kombination von 3D-Röntgen (z.B. Orthophos XG 3D, Dentsply Sirona) und 3D Endo Software gut interpretierbar – auch bei anspruchsvollen Diagnosen.

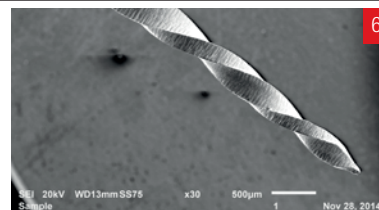
## R2C™ The Root to Crown Solution



4



5



6

Abb. 4: Ein Komplettsystem für jeden Einzelschritt einer Wurzelkanalbehandlung bis zum finalen koronalen Verschluss bietet die R2C Solution. Abb. 5: Die Kombination für eine durchgängige Instrumentierung mit reziprok arbeitenden Feilen vom Anlegen des Gleitpfades bis zum Abschluss der Aufbereitung: WaveOne Gold Glider und ... Abb. 6: ... WaveOne Gold (hier: Primary-Feile) – und oft reichen zwei maschinelle Feilen für die Behandlung aus.

Im Ergebnis kann der Behandler die Komplexität der Wurzelkanalanatomie genauer bewerten und anschließend den Eingriff Schritt für Schritt planen. Die 3D Endo Software ermöglicht es dabei, den Verlauf der Kanäle auf dem Monitor durch Punktmarkierungen bis zur Wurzelspitze nachzuvollziehen. Anschließend sieht der Behandler auf (zum Kanalverlauf orthogonalen) Schnitten, an welchen Stellen zum Beispiel Kalzifikationen vorliegen. Auch kann er virtuell Feilen vortesten. Alle aus der Simulation gewonnenen Informationen wird er bei der Durchführung der Behandlung berücksichtigen oder, als Allgemeinzahnarzt, gegebenenfalls eine Überweisung zum Spezialisten vornehmen.

### Integrierte Behandlungsverfahren – hoher Nutzen für Anwender

Im Einzelnen hält die 3D Endo Software dafür eine Feilendatenbank bereit. Gemeinsam mit einer passenden Röntgensoftware (z.B. Sidexis 4, Dentsply Sirona) lassen sich die Vorteile von arbeitserleichternden Diagnose- und Planungsfunktionen nutzen. Insbesondere komplexe Fälle lassen sich so früher als solche erkennen und zudem noch besser planen – beispielsweise mit Blick auf die Zugangskavität oder die Arbeitslänge. Das Resultat ist eine schnellere und sicherere Behandlung. Häufiger dürfte dabei in Zukunft die Behandlung mit nur zwei Feilen infrage kommen – mit einer Gleitpfadfeile und einer Aufbereitungsfeile. Dazu ein Tipp: Zur konventionellen Herstellung des Gleitpfades kommen Handfeilen (K-Feile, #10) und Chelator-Gel als Gleitmittel zum Einsatz. Sicher, eine 10-er K-Feile

muss auch vor der Erstellung eines maschinellen Gleitpfades verwendet werden, um den Kanal zu sondieren. Direkt danach stehen dem endodontisch tätigen Zahnarzt heute aber auch maschinell betriebene Instrumente zur Verfügung. Bereits seit Jahren haben sich hierbei kontinuierlich rotierende Gleitpfadfeilen bewährt (z.B. ProGlider, Dentsply Sirona).

Die anschließende Aufbereitung kann mit einem vielseitigen System erfolgen, dessen Feilen ebenfalls kontinuierlich rotieren (z.B. ProTaper Next, Dentsply Sirona). Daneben steht die reziprok arbeitende Alternative – in vielen Fällen als Ein-Feilen-Behandlung einsetzbar (z.B. WaveOne Gold, Dentsply Sirona). Hierfür gibt es aktuell eine neue Möglichkeit zur maschinellen Gleitpfadherstellung: reziprok arbeitende motorgetriebene Gleitpfadfeilen (WaveOne Gold Glider, Dentsply Sirona). Das bedeutet: Wer zuvor die Vorteile von reziprok arbeitenden Aufbereitungsfeilen nutzen und gleichzeitig durchgängig maschinell instrumentieren wollte, musste seinen Endo-Motor zwischendurch einmal von „kontinuierlich rotierend“ (Gleitpfad) auf „reziprok“ (Aufbereitung) umstellen. Im Falle der Instrumentenkombination WaveOne Gold Glider/WaveOne Gold (Dentsply Sirona) erübrigt sich dies nun. Der Motor bleibt über die gesamte Behandlung im Modus „reziprok“.

Die Veränderungsprozesse, die durch die erwähnten Innovationen angestoßen werden, erstrecken sich naturgemäß auf längere Zeiträume von einigen Jahren. Es ist jedoch schon heute zu erwarten, dass sich mit digitalen 3D-Röntgenbildern, speziell auf die Endodontie zugeschnittener 3D-Pla-

nungssoftware und fortschrittlichen Feilensystemen die Grenzen noch weiter verschieben. So manches „Wagnis“ von heute dürfte dank digitaler Unterstützung in zwei oder fünf Jahren fast zur Routinebehandlung werden.

### Und der Patient? Näher dran – bessere Compliance

Ein weiterer Grund für mögliche Grenzverschiebungen liegt im Potenzial von moderner Software zur besseren Einbindung des Patienten: Die 3D Endo Software bietet die Möglichkeit, ihn mithilfe von anschaulichen 3D-Aufnahmen in die Behandlungsplanung miteinzubeziehen. Auf diese Weise können eventuelle Missverständnisse im Vorfeld aufgeklärt und der Grundstein für eine gute Patientencompliance gelegt werden. Und das wirkt sich generell positiv auf die Erfolgssicherheit aus.

Bilder: © Dentsply Sirona

## INFORMATION

### Dentsply Sirona Endodontics & Restorative

De-Trey-Straße 1, 78467 Konstanz  
Tel.: 08000 735000 (gebührenfrei)  
service-konstanz@dentsplysirona.com  
www.dentsplysirona.com

Infos zum Autor



Infos zum Unternehmen

