



## Pilotprojekt

Ein Team der Uni Freiburg im Breisgau hat ein Verfahren entwickelt, mit dem Zahnwurzelkanäle effizienter desinfiziert werden können als mit bisherigen Methoden.

► Seite 28



## Lokalanästhetika

Rudocain®-Injektionslösungen von Streuli Pharma zur Schmerztherapie in der Zahnmedizin helfen, Furcht und Angst bei der Zahnbehandlungen zu verringern.

► Seite 30



## RECIPROC blue

Noch flexibler und sicherer: Der anerkannte Endodontie-Spezialist VDW bringt zum Herbst eine nächste Generation der erfolgreichen RECIPROC Instrumente auf den Markt.

► Seite 31

## Die Treppe zum Apex – Revision vorheriger Revisionen

Endodontie-Experten müssen mitunter einen sehr langen Weg zur Rettung eines Zahns auf sich nehmen. Von Dr. Christophe Verbanck, Lovendegem, Belgien.

Endodontische Revisionen nach temporärer Versorgung stellen manchmal selbst den versiertesten Endo-Experten vor eine echte Herausforderung. Manche Patienten besitzen eine lange Kranken-

geschichte mit mehreren insuffizienten Wurzelkanalbehandlungen. In einem solchen Fall ist es äusserst schwierig, den Kanal korrekt aufzubereiten, wenn der natürliche Kanalverlauf fast vollständig zerstört wurde. Der Dentinverlust ist meist erheblich, nachdem mehrere Zahnärzte versucht haben, sich irgendwie „durchzu-

beissen“. (symptomatische) apikale Parodontitis in Kombination mit einer undichten temporären Restauration sowie darunter liegender Karies erkennen. Zwei mesiale sowie ein distaler Kanal waren mit Kalziumhydroxid gefüllt. Bei genauerer Betrachtung konnte eine Stufe im Distalkanal identifiziert werden (Abb. 1). Der Zahn erwies sich in der klinischen Untersuchung als perkussions- und aufbissempfindlich, ferner reagierte er in der Sensibilitätsprüfung weder auf einen Kälte- noch auf den Wärmetest. Eine Taschenbildung konnte trotz

der akuten Gingivitis, welche von der temporären Restauration und darunter verbliebenen Karies herührte, nicht sondiert werden. Im Laufe der weiteren Untersuchung berichtete der Patient, dass

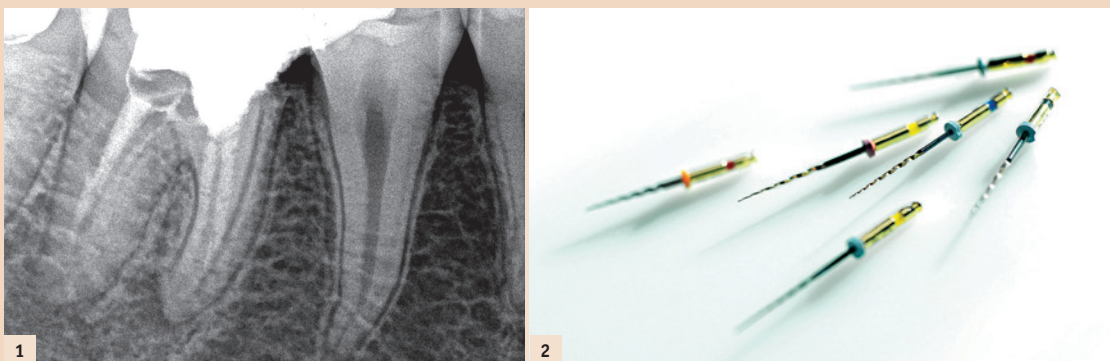


Abb. 1: Röntgenaufnahme prä OP zeigt multiple Stufen in mesiobukkalen und distalen Kanälen. – Abb. 2: Feilensequenz der HyFlex CM.

er zuvor von nicht weniger als drei verschiedenen Zahnärzten behandelt wurde. Eine wiederkehrende Schmerzsymptomatik hatte ihn immer wieder gezwungen, sich der nächsten provisorischen Wurzelkanalbehandlung zu unterziehen. Offenbar hatte jeder behandelnde Arzt versucht, einen Weg um die insuffiziente Aufbereitung seiner Vorgänger zu finden. Diese Vorgehensweise führte zur Ausbildung eines quasi treppenförmigen Kanalverlaufs. Die fehlende koronale

geschichte mit mehreren insuffizienten Wurzelkanalbehandlungen. In einem solchen Fall ist es äusserst schwierig, den Kanal korrekt aufzubereiten, wenn der natürliche Kanalverlauf fast vollständig zerstört wurde. Der Dentinverlust ist meist erheblich, nachdem mehrere Zahnärzte versucht haben, sich irgendwie „durchzu-

beissen“. (symptomatische) apikale Parodontitis in Kombination mit einer undichten temporären Restauration sowie darunter liegender Karies erkennen. Zwei mesiale sowie ein distaler Kanal waren mit Kalziumhydroxid gefüllt. Bei genauerer Betrachtung konnte eine Stufe im Distalkanal identifiziert werden (Abb. 1). Der Zahn erwies sich in der klinischen Untersuchung als perkussions- und aufbissempfindlich, ferner reagierte er in der Sensibilitätsprüfung weder auf einen Kälte- noch auf den Wärmetest. Eine Taschenbildung konnte trotz

Fortsetzung auf Seite 26 →

## 25 Jahre SSE – ein Grund zum Feiern!



### Statement von Dr. Mauro Amato\*

Zum 25. Jubiläum hat die Schweizerische Gesellschaft für Endodontologie ein spannendes Kongressprogramm mit erstklassigen internationalen Referenten zusammengestellt. Die Mikro-CT-Bilder von Dr. Frank Paqué (CH) sind weltbekannt. Anhand von eindrucksvollen Visualisierungen wird er die Komplexität der Wurzelkanalanatomie aufzeigen und deren Implikationen in der endodontischen Behandlung darlegen. Anschliessend wird Prof. Dr. David Ricketts (UK) versuchen, die noch immer offene Frage zu beantworten: Wie viel kariöses Dentin muss entfernt werden? Die Kenntnis darüber ist insbesondere bei tiefen kariösen Läsionen entscheidend.

Dr. Domenico Ricucci (IT) informiert in seinem ersten Referat über die Korrelation zwischen klinischer und histologischer Pulpadagnose und im zweiten über das schwierige Thema „Cracked Tooth“. Die Histologie ist Goldstandard für die Bestimmung des Zustandes der Pulpa sowie für den Nachweis von Hartsubstanzdefekten und Frakturen. Dr. Ricucci wird aufzeigen, wie gut die klinische Diagnostik mit den histologischen Befunden übereinstimmt.

Dr. Tina Rödiger (DE) wird verschiedene Desinfektionsmittel und -apparaturen vergleichen. Die Desinfektion stellt den wohl wichtigsten Schritt während der Wurzelkanalbehandlung dar. Anhand von gut kontrollierten Studien wird die Referentin aufzeigen, was uns in der täglichen Praxis etwas bringt und was nicht.

Dr. Ghassan Yared aus Kanada ist der Erfinder der reziproken Bewegung. Er gilt als Visionär in der Instrumentenentwicklung

und wird über „RECIPROC Blue: Next Generation of Reciprocation“ sprechen.

Dr. Clemens Bargholz (DE) wird anhand von klinischen Fällen zeigen, wie frakturierte Instrumente aus dem Wurzelkanal entfernt werden können – wann ist dies indiziert und wann sind andere Optionen die bessere Therapiewahl.

Ein Zahnerhalt durch Endodontologie wird massgeblich vom parodontalen Zustand des Zahnes mitbestimmt. Dr. Norbert Cionca (CH) wird uns die parodontale Komponente erörtern.

Ein weiteres „Hot Topic“ wird Prof. Dr. Karl Dula (CH) präsentieren: Indikationen und Rechtfertigung eines DVTs unter Berücksichtigung des Strahlenschutzes.

Dr. Dick Barendregt, Dr. Manfred Leunisse und Dr. Marcel Linssen aus den Niederlanden werden über Autotransplantation nach Zahnunfall referieren – ein spannendes Zusammenspiel der drei Referenten zu Indikation, endodontischen, chirurgischen, kieferorthopädischen und restaurativen Aspekten.

Traditionell findet am Freitagabend die Get-together-Party statt. Für das Dinner der 25. Jahrestagung hat sich die SSE ein besonderes Programm mit einzigartiger Kulisse ausgedacht. Don't miss the conference and the party and save a place!

Weitere Informationen auf der neuen Homepage der SSE: [www.endodontology.ch](http://www.endodontology.ch).

\* Vorstandsmitglied der SSE

Infos zum Autor



ANZEIGE

FUNKENERODIERTE NITI-FEILEN

# HyFlex™ EDM

- Bis zu 700% höhere Bruchfestigkeit
- Speziell gehärtete Oberfläche
- Außergewöhnliche Flexibilität dank kontrolliertem Rückstelleffekt
- Mit wenig Feilen zum Erfolg

## COLTENE

info.de@coltene.com | www.coltene.com





← Fortsetzung von Seite 25

Versiegelung führte zu einer unzureichenden Heilung und löste eine Kettenreaktion an Revisionen aus, die in der iatrogenen Schädigung der Kanalwände resultierte.

### Neugestaltung des Kanalverlaufs

Nach der Applikation von Kofferdam wurde zunächst die temporäre Füllung samt Karies entfernt. Der Pulpaboden wurde auf Perforati-

der bekannte „Controlled Memory“-Effekt sorgt dafür, dass die Feile flexibel genug ist, um sich sicher ihren Weg durch den verzerrten Kanal zu bahnen. Nützliche physikalische Eigenschaften der Legierung werden gezielt verstärkt: Ähnlich klassischer Edelstahlfeilen lassen sich die Instrumente vorbeugen, sie weisen aber im Gegensatz zu herkömmlichen NiTi-Feilen fast keinen Rückstell-effekt auf. Diese typische Eigenschaft verleiht CM-behandelten Nickel-Titan-Feilen ihre extreme

den Kanal zu führen. Zusätzlich empfiehlt sich das regelmässige Spülen der Kanäle zwischen jedem Instrumentenwechsel.

Nach der Schaffung eines manuellen Gleitpfads konnten die vorhandenen Stufen mit der vorbeugbaren HyFlex-Feile leicht umgangen werden (Abb. 4). Das Endomotorhandstück wurde erst eingeschaltet, nachdem die vorgebogene Feile im Kanal an der Stufe vorbeigeführt wurde. Durch diese Technik wird das Perforationsrisiko grundsätzlich eliminiert und die Kanalwände werden auf Höhe der Stufe nicht zusätzlich beschädigt. Jenseits der Stufe werden die Feilen ganz normal in kontinuierlicher Rotation bei der üblichen Drehzahl von 500 Umdrehungen pro Minute verwendet. So konnten die Wurzelkanäle mit nur wenigen Feilen pro Kanal bis zu einer Arbeitslänge von 21 mm instrumentiert werden. Der mesiolinguale Kanal wurde schliesslich mit einer vorgebognen Feile Grösse 35 mit Taper .06 aufbereitet (Abb. 5).

Die Feile wurde mit zwei bis drei leichten Auf- und Abbewegungen in den Kanal eingeführt und danach komplett zurückgezogen, bevor sie erneut eingeführt wurde. Entsprechend wurde der mesiobukkale Kanal mit einer Feile Grösse 35 und Taper .04 aufbereitet (Abb. 6). Zur apikalen Erweiterung sowohl des distolingualen als auch distobukkalen Kanals wurde eine 45/0.4-Feile verwendet (Abb. 7).

Während der Aufbereitung behielten alle vorgebognen Feilen ihre Form und bewegten sich sicher im Kanalzentrum. Sogar ungewöhnliche Winkel konnten dank des leichtgängigen Instruments mühelos gemeistert werden. Trotz der zahlreichen Stufen, die zuvor in den Wurzelkanal eingebracht wurden, konnte letzten Endes ein harmonischer Kanalverlauf wiederhergestellt werden, der für eine dichte und zuverlässige Versiegelung des Wurzelkanalsystems sorgt (Abb. 8).

### Erfolgreiche Infektionskontrolle

Wie bereits erwähnt wurde die gesamte Wurzelkanalbehandlung von einem sorgfältigen Spülprotokoll begleitet. Kontinuierliches, gründliches Spülen befreite den Kanal von verbleibender Debris sowie nekrotischem Gewebe. Als Spüllösungen wurden Natriumhypochlorit (NaOCl) in einer Konzentration von 5,25% und 40%ige Zitronensäure verwendet. Beide Lösungen wurden mittels Ultraschall sowie manuell-dynamisch aktiviert (per Pumpeffekt durch Auf- und Abwärtsbewegung einer Gutta-

percha-Spitze). Zur Trocknung wurden schliesslich die entsprechenden Papierspitzen in die jeweiligen Kanäle eingeführt.

Zum Schluss wurden zur permanenten Obturation biokeramischer Sealer und Guttapercha in der hydraulischen Kondensationstechnik eingebracht (Abb. 9). Nach dem Aushärten kann bioaktives Füllungsmaterial sogenannte Hydroxylapatitkristalle an der Oberfläche bilden. Die Kristalle regen die Regeneration von Knochen- und besonders Dentingewebe an. Die koronale Restauration wurde mit einem Komposit und einem Stumpf-aufbau aus glasfaserverstärktem Komposit abgeschlossen. Für die weitere indirekte Restauration wurde der Patient zurück an den überweisenden Zahnarzt verwiesen.

Die abschliessende Röntgenkontrolle zeigte vor allem zwei interessante Dinge (Abb. 10 und 11): Ers-

durchführen, in kürzester Zeit, überzeugende Ergebnisse zu schaffen.

Zahnärzte, die jedoch nicht die Zeit oder Musse haben, in ihre endodontischen Fähigkeiten zu investieren, sollten auf alle Fälle das Leistungsspektrum ihrer Praxis erweitern, indem sie mit einem versierten und qualifizierten Endo-Experten zusammenarbeiten. Bei uns in Belgien spezialisieren sich Zahnärzte in einem dreijährigen Intensivkurs auf das Fachgebiet Endodontie. Ausgerüstet mit den neuesten Instrumenten bieten erfahrene Endo-Experten daher jede Menge Unterstützung und helfen in vielen Fällen, die sonst quasi unbehandelbar wären. Von einem gut funktionierenden Überweisungssystem profitieren sowohl Allgemein-zahnärzte als auch Endodontologen, die sich bestens im menschlichen Wurzelkanal auskennen.

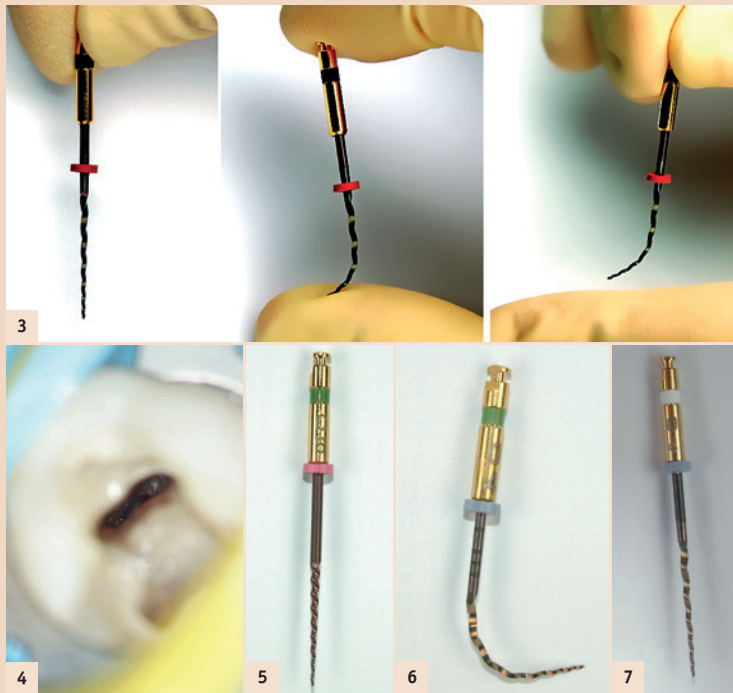


Abb. 3: Formgedächtnis von NiTi-Feilen mit „CM“-Behandlung. Abb. 4: Okklusalan-sicht einer Stufe. – Abb. 5: Vorbiegbare Feile 35/06. – Abb. 6: Vorgebogene Feile 35/04. – Abb. 7: Feile 45/0.4.

onen überprüft und alle Kanäleingänge lokalisiert. Anschliessend wurden die Kanäle sondiert und die Durchgängigkeit wiederhergestellt. In allen vier Kanälen wurde mithilfe kleinerer Handfeilen (K-Flexofile ISO 06 bis 20) ein manueller Gleitpfad geschaffen. Nach der Sondierung der Kanäle wurde schnell klar, dass sogar mehrere Stufen – glücklicherweise ohne irgendwelche Perforationen – im distalen Kanal sowie den mesiobukkalen Kanälen vorhanden waren. Bei einer solchen Revision ist es sehr wichtig, die Form der früheren Aufbereitung neu zu definieren. Dazu braucht es vor allem ein flexibles endodontisches Feilensystem, welches den weiteren unproportionalen Verlust gesunder Zahnschubstanz effektiv verhindert.

Für die eigentliche Aufbereitung kam das Nickel-Titan-Feilensystem von COLTENE zum Einsatz (Abb. 2). Dank der cleveren Kombination einzigartiger Materialeigenschaften sind die vorbeugbaren HyFlex CM-Feilen enorm bruchsicher. Der Grund dafür ist denkbar einfach:

Flexibilität. Hoch anpassungsfähige Feilen sind besonders hilfreich beim Aufbereiten stark gekrümmter Kanäle oder – wie in diesem Fall – beim Vorliegen einer mehr oder weniger verstümmelten Anatomie. Nach dem Gebrauch kann die Formanpassung während der Sterilisation schnell rückgängig gemacht werden. Beim Autoklavieren nehmen die Instrumente wieder ihre ursprüngliche Form an (Abb. 3). Die CM-behandelten NiTi-Feilen weisen eine hohe Ermüdungsbeständigkeit auf und können bedenkenlos wiederverwendet werden, solange sie nicht plastisch deformiert sind.

Die CM-Feilen reagieren bei extremem Widerstand mit Verlängerung der Spiralen. Dadurch wird eine Verblockung im Kanal verhindert. Eine Stufenbildung herbeizuführen ist unglaublich schwierig, eine Instrumentenfraktur zu verursachen nahezu unmöglich, solange die Feilen korrekt angewendet werden. Die korrekte Aufbereitungsmethode besteht darin, die Feilen in tupfenden Bewegungen sanft durch

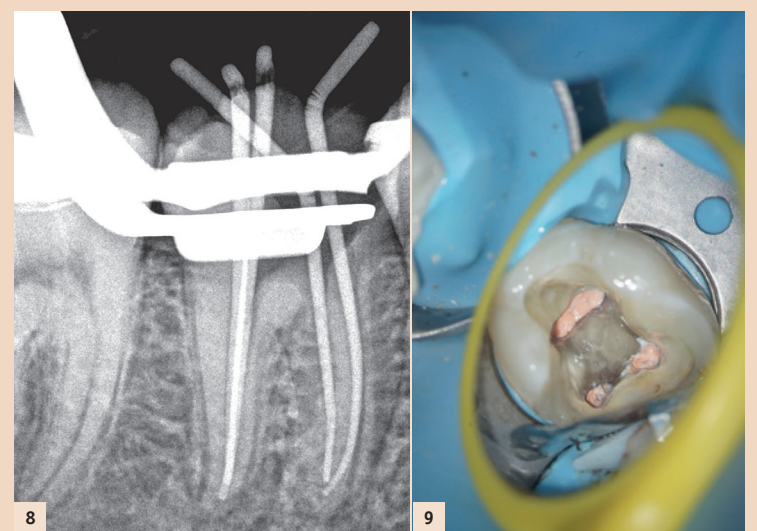


Abb. 8: Prüfen der Passgenauigkeit der Guttapercha-Spitzen. – Abb. 9: Obturationsmaterial in situ.

tens war das Obturationsmaterial sicher an Ort und Stelle platziert und sollte in Verbindung mit der dichten Versiegelung durch die koronale Restauration eine weitere Reinfektion wirkungsvoll verhindern. Zweitens blieben einzelne Stufen weiterhin sichtbar. Vor allem die mesiobukkale und distalen Kanäle wirkten im Vergleich zu ihrer normalen Grösse ziemlich beeindruckend. Die Gesamtkomposition schien allerdings stabil genug, da der Apex von ausreichend Dentin umschlossen wurde. So waren wir nicht nur in der Lage, den Zahn zu retten, sondern konnten den Patienten auch trotz der unglücklichen Ausgangssituation mit einer positiven Prognose entlassen.

### Endo-Experten am Werk

In unserer Überweiserpraxis werden wir häufig mit Patienten konfrontiert, die den Besuch einer speziellen Endo-Praxis scheuen. Dies führt manchmal dazu, dass niedergelassene Allgemein-zahnärzte versuchen, komplexe Wurzelkanalbehandlungen selbst durchzuführen, wodurch sie den Fall zusätzlich verkomplizieren. Natürlich erlaubt der rasante technische Fortschritt in der Endodontie Zahnärzten ein professionelles und souveränes Arbeiten – beinahe unabhängig von der Menge an gesammelten persönlichen Erfahrungen. Modernes Endo-Equipment wie beispielsweise die neuesten NiTi-Systeme erlauben Einsteigern wie Kollegen, die nicht regelmässig endodontische Eingriffe

### Fazit

Moderne rotierende Instrumente ermöglichen Endo-Spezialisten wie niedergelassenen Zahnärzten ein sicheres und souveränes Arbeiten. Innovative NiTi-Systeme mit „Controlled Memory“-Effekt sind aufgrund ihrer speziellen Materialeigenschaften extrem flexibel und besonders bruchsicher. Mit vorbeugbaren Feilen können Wurzelkanäle effizient aufbereitet werden, ohne dabei Zugeständnisse an die natürliche Kanal-anatomie machen zu müssen. Sogar Überweisungen mit einer ereignisreichen Krankengeschichte können eine vielversprechende Prognose aufweisen, sofern die Wurzelkanalbehandlung nach den üblichen Behandlungsregeln erfolgt und sauber durchgeführt wird, sprich: „stufenlos“ und Schritt für Schritt. **LT**

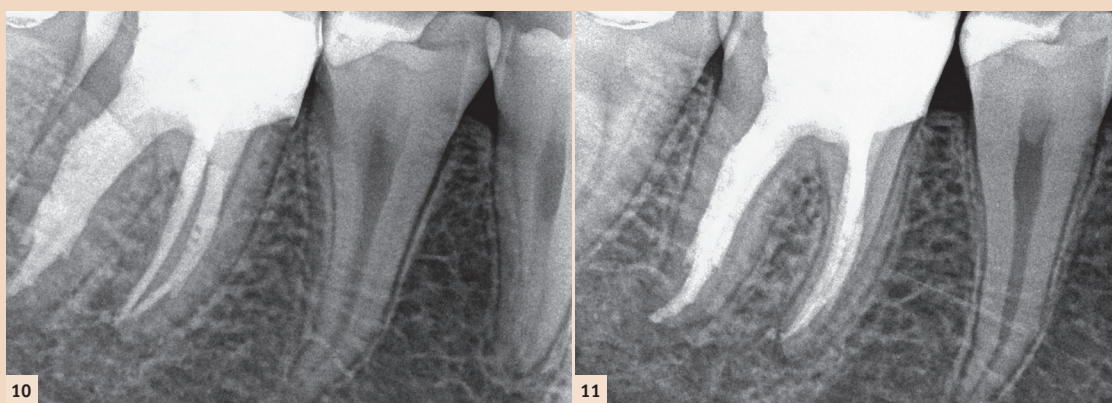
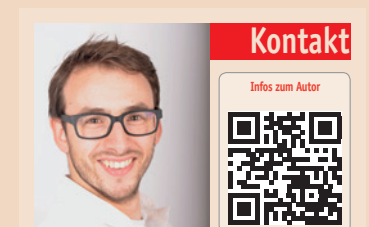


Abb. 10 und 11: Postoperative Röntgenaufnahmen.



Dr. Christophe Verbanck

Grote Baan 90  
9920 Lovendegem, Belgien  
tandarts@lovento.be  
www.lovento.be





Dieselbe  
Erfolgstechnik  
mit **höchster**  
**Flexibilität**

## PROTAPER • GOLD™



Das PLUS an Sicherheit dank **GOLD** Technologie:

- Exzellenter Zugang dank vorbiegbarer Feile
- 24% mehr Flexibilität\*
- 260% mehr Widerstand gegen zyklische Ermüdung\*\*

Weitere Informationen: [www.dentsply.com](http://www.dentsply.com)  
oder DENTSPLY Service-Line 00800-00735000 (gebührenfrei).

**DENTSPLY**  
**MAILLEFER**

**+**  
**WE**  
**KNOW**  
**ENDO.**