

12/19

19. Jahrgang - Dezember 2019

ZWIP **SPEZIAL**

HyFlex™ CM & EDM

STAYS ON TRACK



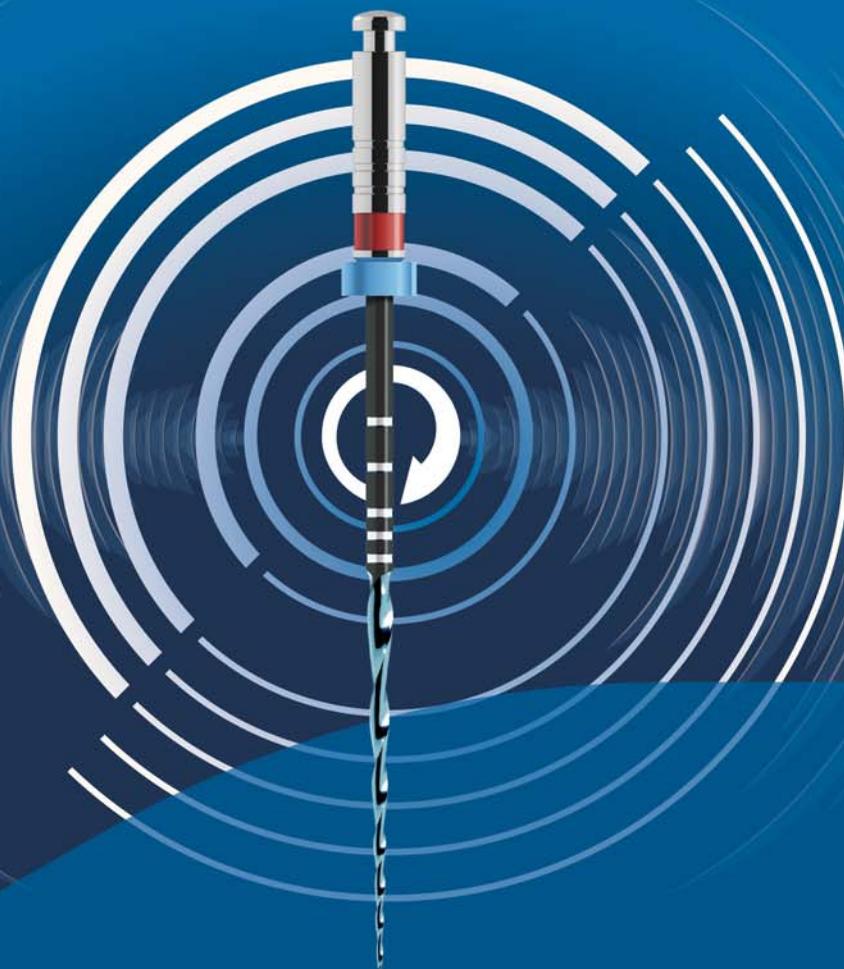
- Anatomiegetreue Aufbereitung
- Sicherere Anwendung
- Regeneration zur Wiederverwendung

www.coltene.com

 **COLTENE**

Endodontie





VDW.ROTATE™ NiTi Wurzelkanalfeile

Der Remix für rotierende Aufbereitung
auf dem nächsten Level

VIELSEITIGKEIT

VDW.ROTATE™ umfasst eine intuitive 3-Feilen-Basissequenz sowie eine große Auswahl an größeren Feilen mit passenden Papierspitzen und Obturatoren.

Damit bereiten Sie virtuos auf!

ERHALT DER NATÜRLICHEN KANALANATOMIE

Dank der speziellen Wärmebehandlung ist die Feile flexibler und folgt so dem natürlichen Kanalverlauf – ohne die Schneidleistung zu beeinträchtigen.*

So bringen Sie Schwung in die Aufbereitung!

EFFIZIENTES ENTFERNEN VON DEBRIS

Der angepasste S-Querschnitt schafft mehr Raum für den Abtransport von Debris, sorgt für Kontrolle über das Instrument und ermöglicht eine schnelle, gründliche und sichere Aufbereitung.*, **

Denn Sie geben den Takt an!

*im Vergleich zu anderen rotierenden Instrumenten von VDW
**im Vergleich zu einem zentrierten, rotierenden Feilenquerschnitt

Zukunftsperspektiven für die Endodontie

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die Endodontie hat sich in den letzten 30 Jahren erheblich weiterentwickelt. Eine elementare Rolle haben dabei technologische Entwicklungen gespielt, die zur optimierten Exploration, Dekontamination, Aufbereitung und Füllung des Kanalsystems beitragen. Mikroskope mit digitaler Kamertechnik finden sich in vielen endodontisch ausgerichteten Praxen, und die inzwischen sehr ausgereiften Endometriegeräte erlauben eine sichere Längenbestimmung. Ebenso tragen Schall- und Ultraschallsysteme zu verbesserten Anwendung der Spüllösungen bei, und die DVT ermöglicht in komplexen Fällen eine dreidimensionale Visualisierung der anatomischen Strukturen. Eine große Vielfalt maschineller Aufbereitungssysteme steht zur Verfügung, um auch stark gekrümmte Kanäle aufzubereiten, bis hin zum SAF-System, welches in einzigartiger Weise Spülung und Aufbereitung verbindet. Vertikale Fülltechniken und Obturatorsysteme sind ohne medizintechnische Geräte nicht realisierbar. Die Aufzählung dokumentiert die Relevanz ingenieurwissenschaftlicher Innovationen für die Endodontie.

Trotz dieser Entwicklung stehen weiterhin verschiedene Geräte und Technologien auf der Wunschliste der Zahnärzte, die sich intensiv mit der Endodontie befassen. Dies beginnt bei der Diagnostik. Ein erheblicher Fortschritt wären hochauflösende bildgebende Systeme zur dreidimensionalen Visualisierung des Endodonts ohne die Anwendung ionisierender Strahlung. Dies gilt in gleicher Weise für Technologien zur Pulpadiagnostik bzw. zur Messung von Perfusion, Inflammation und Vitalität der Pulpa. Innovative materialwissenschaftliche Entwicklungen werden perspektivisch zu neuen Wurzelfüllkonzepten führen (biologisch, biomimetisch). Die Weiterentwicklung des 3D-Drucks erlaubt es, optimierte und grazile Instrumente für die Bergung von Fragmenten herzustellen.



Prof. Dr. Christian Hannig
Präsident der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V.

Miniatursierte flexible Endoskope könnten es vielleicht auch möglich machen, bislang nicht einsehbare Kanalanteile zu visualisieren. Derartige Entwicklungen können nur dann realisiert werden, wenn Endodontologen, Werkstoffwissenschaftler und insbesondere Ingenieure für Medizintechnik eng zusammenarbeiten.



Prof. Dr. Christian Hannig
[Infos zum Autor]

Einsatz kalziumsilikat- basierter Materialien in der Endodontie

An dentale Werkstoffe werden hohe Ansprüche gestellt, besonders an solche Materialien, die unmittelbaren Zellkontakt haben. Eine kleinflächige okklusale Füllung wird vermutlich eine andere Reaktion im menschlichen Körper auslösen als der retrograde Verschluss im Rahmen einer Wurzelspitzenresektion. Beide Materialien sollten zumindest biokompatibel sein und mit ihrer Volumenstabilität verhindern, dass es zu einer Reinfektion durch Bakterien kommt. Einen Schritt weiter wollen kalziumsilikatbasierte Materialien gehen, die nicht nur biologisch kompatibel sind, sondern vielmehr durch ihre Bioaktivität gezielt Zellwachstum fördern sollen.

Autor: Dr. Andreas Simka

Die Art der endodontischen Behandlung bestimmt häufig die Art des zu verwendenden Werkstoffs. Der Zahnarzt hat inzwischen eine große Auswahl an verschiedenen Materialien. Jene auf Basis von Kalziumsilikat sollen mit ihren biokompatiblen Eigenschaften das Zellwachstum fördern. Damit wird dem endodontisch tätigen Behandler ein Material an die Hand gegeben, das insbesondere bei traumatisch, iatrogen oder entzündlich bedingten Situationen zum Einsatz kommt. Dieser Artikel

soll einen Überblick über einige kalziumsilikatbasierte Werkstoffe geben, deren Anwendung beleuchten und Indikationen aufzeigen, wann welches Material sinnvoll eingesetzt werden kann.

Als synonyme Begriff für kalziumsilikatbasierte Materialien wird oft auch die Bezeichnung „biokeramisch“ verwendet. Ein Vorreiter in der Entwicklung und Erforschung solcher biokeramischer Werkstoffe war die Forschergruppe um Prof. Mahmoud Torabinejad in den 1990er-Jah-

ren. Die Wissenschaftler untersuchten die Eigenschaften von MTA (Mineral Trioxid Aggregat) und verglichen diese in Versuchen mit denen anderer endodontischer Werkstoffe. Insbesondere im Rahmen eines apikalen Verschlusses ist der bakteriendichte Verschluss zur Verhinderung einer Reinfektion des Wurzelkanalsystems von entscheidender Bedeutung für den Erfolg der Behandlung (Abb. 1 bis 3).¹ In der Studie von Prof. Torabinejad et al. zeigte MTA im Vergleich zu anderen Werkstoffen das höchste Abdichtungsvermögen.²

Bleibt man bei der Therapieform des apikalen Verschlusses, kommt man nicht umhin, die Frage nach der Zelltoxizität oder Mutagenität dentaler Materialien zu stellen. Die große Kontaktfläche, die aus einer Wurzelspitzenresektion resultiert oder im Rahmen eines entzündlichen Prozesses mit konsekutiver Resorption im Apexbereich entsteht, macht eine Zellinteraktion unumgänglich. Die Grundbestandteile von MTA sind Kalziumsilikat, Trikalziumaluminat und Kalziumoxid. Die Studiengruppe um Collado-Gonzalez et al. untersuchte 2017 die Zytotoxizität verschiedener Wurzelkanalsealer auf humane Parodontalligament-Stammzellen (hPDLS).³ Untersucht wurde die Reaktion dieser Stammzellen auf direkten Kontakt unterschied-

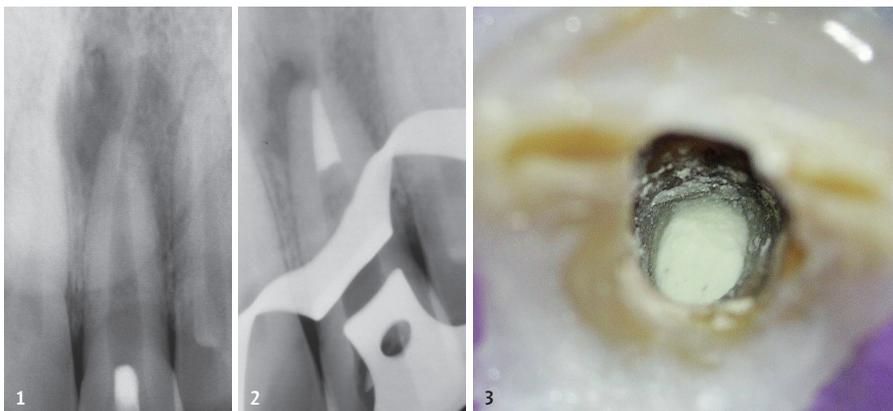
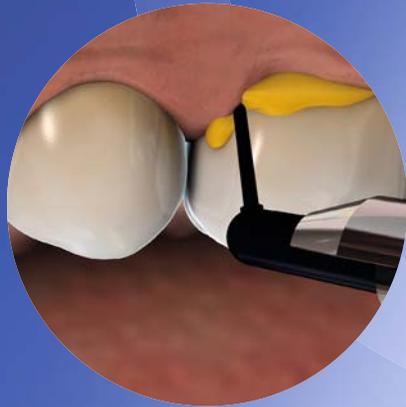


Abb. 1: Zahn 21 mit ausgedehnter apikaler Osteolyse, Zahn nach Trepanation. **Abb. 2:** Zustand nach apikalem Verschluss mit ProRoot MTA® in einer Schichtstärke von ca. 4 mm. **Abb. 3:** Zustand nach apikalem Verschluss mit ProRoot MTA®, intraoperative Ansicht.



Save the date
Frühbucherpreis

Kulzer – Ein Tag für Mundgesundheit

14.03.2020

10:00 – 17:00 Uhr
Berlin, Spree Speicher

249 €

(199 € für Frühbucher
bis 31.01.2020)

Mehr Informationen &
Anmeldung unter:
[kulzer.de/
zahnarztfortbildungen](http://kulzer.de/zahnarztfortbildungen)

Ligosan® Slow Release Der Taschen-Minimierer.

Das Lokalantibiotikum für die Parodontitis-Therapie von heute.

- » **Für Ihren Behandlungserfolg:** Ligosan Slow Release sorgt für eine signifikant bessere Reduktion der Taschentiefe als SRP allein.
- » **Für Ihre Sicherheit:** Dank des patentierten Gels dringt der bewährte Wirkstoff Doxycyclin selbst in tiefe, schwer erreichbare Parodontaltaschen vor.
- » **Für Ihren Komfort:** Das Gel ist einfach zu applizieren. Am Wirkort wird Doxycyclin kontinuierlich in ausreichend hoher lokaler Konzentration über mindestens 12 Tage freigesetzt.

**Jetzt kostenlos Beratungsunterlagen für das Patientengespräch
anfordern auf kulzer.de/ligosanunterlagen.**



KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

Mundgesundheit in besten Händen.

© 2019 Kulzer GmbH. All Rights Reserved.

Pharmazeutischer Unternehmer: Kulzer GmbH, Leipziger Straße 2, 63450 Hanau • **Ligosan Slow Release**, 14 % (w/w), Gel zur periodontalen Anwendung in Zahnfleischtaschen (subgingival) **Wirkstoff:** Doxycyclin • **Zusammensetzung:** 1 Zylinderkartusche zur einmaligen Anwendung enthält 260 mg Ligosan Slow Release. **Wirkstoff:** 1 g Ligosan Slow Release enthält 140,0 mg Doxycyclin entsprechend 161,5 mg Doxycyclinhydrochlorid. **Sonstige Bestandteile:** Polyglykolsäure, Poly[poly(oxoäthylen)-co-DL-milchsäure/glycolsäure] (hochviskos), Poly[poly(oxoäthylen)-co-DL-milchsäure/glycolsäure] (niedrigviskos) • **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung der chronischen und aggressiven Parodontitis bei Erwachsenen mit einer Taschentiefe von ≥ 5 mm als Unterstützung der konventionellen nicht-chirurgischen Parodontitis-Therapie. • **Gegenanzeigen:** bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber Doxycyclin, anderen Tetracyclin-Antibiotika oder einem der sonstigen Bestandteile von Ligosan Slow Release; bei Patienten, die systemische Antibiotika vor oder während der Parodontaltherapie erhalten; während der Odontogenese (während der Frühkindheit und während der Kindheit bis zum Alter von 12 Jahren); während der Schwangerschaft; bei Patienten mit erhöhtem Risiko einer akuten Porphyrie; bei Patienten mit stark eingeschränkter Leberfunktion. • **Nebenwirkungen:** Nach Behandlung mit Ligosan Slow Release waren Häufigkeit und Ausprägung von Nebenwirkungen vergleichbar den Nebenwirkungen nach konventioneller Parodontitisbehandlung. **Gelegentlich auftretende Nebenwirkungen sind:** Schwellung der Gingiva (Parodontalabszess), „kaugummiartiger“ Geschmack bei Austritt von Gel aus der Zahnfleischtasche. Da die Anwendung von Ligosan Slow Release nachweislich nur zu sehr geringen Doxycyclin-Plasmakonzentrationen führt, ist das Auftreten systemischer Nebenwirkungen sehr unwahrscheinlich. **Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort:** Überempfindlichkeitsreaktionen, Urticaria, angioneurotisches Ödem, Anaphylaxie, anaphylaktische Purpura. Innerhalb der Gruppe der Tetracyclin-Antibiotika besteht eine komplette Kreuzallergie. Bei Verabreichung von Doxycyclin an Kinder während der Zahnentwicklung ist in seltenen Fällen eine irreversible Zahnverfärbung und Zahnschmelzschädigung beobachtet worden • **Verschreibungspflichtig** • **Stand der Information:** 07/2017

licher Sealer auf MTA-Basis sowie dem auf Epoxidharz basierten Sealer AH Plus® (Dentsply Sirona). Die Fragestellung der Studie war, ob das in den MTA-basierten Sealern enthaltene Kalziumsilikat für die Toxizität verantwortlich ist. Die Ergebnisse zeigten, dass die höchste Zellüberlebensrate insgesamt bei den biokeramischen Sealern zu finden waren. Daraus schlussfolgerten die Autoren, dass andere Bestandteile als Kalziumsilikat für die Zytotoxizität verantwortlich sein mussten.

Zu ähnlichen Ergebnissen kamen weitere Studien, die den Einfluss von aktuellen Sealern auf hPDLs untersuchten.^{4,5} AH Plus® schnitt diesbezüglich im Vergleich zu den kalziumsilikatbasierten Sealern schlechter ab. Dabei zeigte sich, dass der Sealer auf Epoxidharzbasis die höchste Zelltoxizität innerhalb der ersten 24 Stunden, also während der Abbindephase, aufweist. Nach diesen 24 Stunden ist der Sealer jedoch biologisch inert.⁶ Trotz dieses verhältnismäßig schnellen Umschwungs von toxisch zu neutral sollte durch entsprechende Aufbereitungs- und Obturationstechniken ein Überpressen des Materials möglichst vermieden werden. Eine Extrusion des Sealers kann allerdings nicht vollständig ausgeschlossen werden, möchte man insbesondere Seitenkanäle oder das apikale Delta zuverlässig versiegeln (Abb. 4).

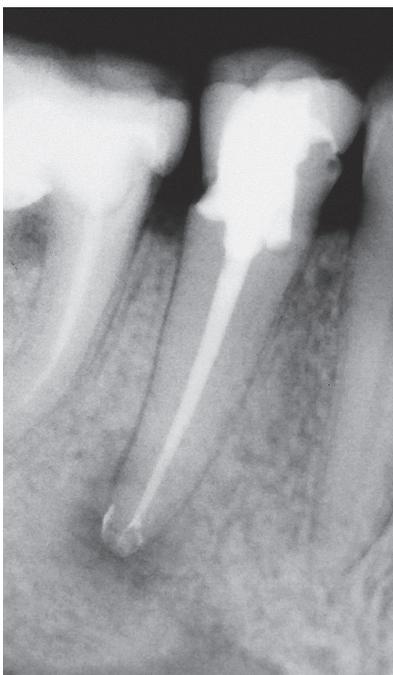


Abb. 4: Zahn 45 mit Extrusion von AH Plus® im Bereich des apikalen Deltas, Zustand vor prothetischer Neuversorgung.



Abb. 5: Zahn 46 mit insuffizienter Wurzelfüllung, distalem Stift und interradikulärer Osteolyse. **Abb. 6:** Intraoperativer Zustand, punktförmige Perforationen im Bereich des Pulpenbodens.

Vor- und Nachteile kalziumsilikatbasierter Zemente

Die Einsatzgebiete kalziumsilikatbasierter Zemente sind der Perforationsverschluss, der apikale Verschluss stark erweiterter apikaler Foramina bzw. der retrograde Verschluss nach Wurzelspitzenresektion sowie die direkte Pulpaüberkappung.⁷ Die Erfolgsraten in der apikalen Chirurgie liegen zwischen 83,6 Prozent⁸ und 92,5 Prozent⁹. Hier spielt dieses Material seine chemischen und physikalischen Vorteile aus. Neben der hohen Biokompatibilität^{4,5} tolerieren kalziumsilikatbasierte Zemente nicht nur Flüssigkeiten (z. B. Blut), sondern benötigen sogar ein feuchtes Milieu, um auszuhärten.^{10,11} Dennoch unterliegen biokeramische Materialien einer gewissen Löslichkeit. Diese wurde u. a. 2014 von der Studiengruppe um Gandolfi et al. untersucht.¹² Dabei zeigten die getesteten Materialien Löslichkeitswerte zwischen 12 und 38 Prozent. Durch Körperflüssigkeiten und die darin enthaltenen Proteine wird auch gleichzeitig die Abbindezeit der eingesetzten Materialien beeinflusst. Es resultiert eine verzögerte Aushärtung.¹³ Im Schnitt dauert es bis zu 170 Minuten, bis die meisten biokeramischen Zemente vollständig abgebunden haben.¹³⁻¹⁵ Bei ProRoot MTA® (Dentsply Sirona) z. B. dauert es bis zu drei Stunden.¹² Im Gegensatz dazu härtet Biodentine™ (Septodont) innerhalb von zwölf Minuten aus. Der behandelnde Zahnarzt

muss dies in seine Überlegungen miteinbeziehen und entscheiden, ob die vollständige Wurzelfüllung gleichzeitig mit dem Einsatz eines keramischen Zements abgeschlossen werden kann. Dabei muss er überlegen, ob die kürzere Abbindezeit des Biodentine™ ausreicht, um das angestrebte Therapieziel zu erreichen. Im Rahmen einer Perforationsdeckung kann der Abschluss der Behandlung simultan zur Deckung der Perforation durch das Versiegeln des biokeramischen Zements realisiert werden.

Fallbeispiele

Bei der endodontischen Therapie des Zahns 45 fiel die insuffiziente Wurzelfüllung mit Verdacht einer Osteolyse im Bereich der Furkation an Zahn 46 auf (Abb. 5). Der inserierte Stift im distalen Kanal sowie die sehr umfangreiche Füllung im koronalen Bereich der distalen Wurzel legten den Verdacht einer Perforation im Furkationsbereich nahe. Nach Zugang, Stiftentfernung und vorsichtiger sonoabrasiver Entfernung der plastischen Verschlussmaterialien zeigten sich zwei kleine punktförmige Perforationen am Boden der Furkation (Abb. 6). Die Perforationsstellen wurden ausgiebig mit Natriumhypochlorit (3%) gespült, mit ProRoot MTA® abgedeckt und anschließend mit einem Bulk-Fill-Material versiegelt (Smart Dentin Replacement – SDR®, Dentsply Sirona). Die Mess-

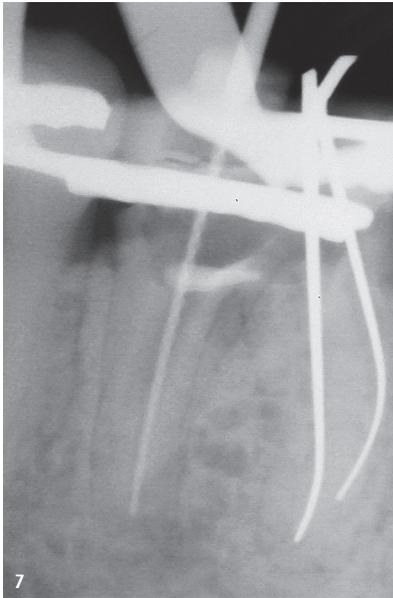


Abb. 7: Messaufnahme mit Darstellung des Perforationsverschlusses. **Abb. 8:** Perforationsverschluss intraoperativ, Verschluss mit ProRoot MTA®, Versiegelung mit SDR®. **Abb. 9:** Kontrollaufnahme der abgeschlossenen Revisionsbehandlung.

In der Folgebehandlung war der Zement vollständig ausgehärtet, und die Therapie konnte finalisiert werden. Aus klinischen sowie forensischen Überlegungen spielt die Röntgenopazität in der Endodontie eine wichtige Rolle. Nur dadurch lässt sich beim apikalen Verschluss die korrekte Lage des „Plugs“ beurteilen und gegebenenfalls korrigieren. Um den Röntgenkontrast zu erhöhen, wurde bei einigen biokeramischen Zementen Bismuthoxid hinzugefügt. Ein Nachteil daran ist, dass es durch das Bismuthoxid zu Diskolorationen kommt, was insbesondere im Bereich der Frontzähne zu starken ästhetischen Einschränkungen führen kann.^{16,17} Dabei reagiert das Kollagen im Dentin mit dem Bismuthoxid. Das Resultat ist eine gräuliche Verfärbung des Zahns.¹⁸ So enthält White MTA (Tulsa Dental Products) beispielsweise 21,6 Prozent Bismuthoxid.¹⁹ Um den daraus resultierenden Verfärbungen entgegenzuwirken, wurden die Zusammensetzungen der biokeramischen Zemente modifiziert. Bei ProRoot MTA White® wurde auf Aluminiumferrit verzichtet, das beim ProRoot MTA Grey® noch zum Einsatz kam und dem Material seine graue Farbe verlieh.²⁰ Damals ging man davon aus, dass das enthaltene Eisen für die Verfärbungen verantwortlich sei. Die zusätzliche Verfärbung des Zahns durch die graue Farbe des Zements selbst wurde damit bereits reduziert. Bei Biodentine™ hingegen wurde vollständig auf Bismuthoxid verzichtet und stattdessen Zirkonoxid für die Röntgenopazität hinzugefügt. Die Studie von Marconyak et al. zeigte bezüglich Diskolorationen, dass es unter der Anwendung von Biodentine™ zu deutlich weniger Verfärbungen kam als bei der Anwendung von weißem oder grauen ProRoot MTA®.²¹ Die Eigenschaft dieser Materialien, Zähne zu verfärben, muss der Behandler in seine Überlegungen mit einbeziehen. Dabei ist sicher auch der Einsatzort entscheidend. Eine Diskoloration der Krone beim Einsatz von biokeramischen Materialien in der apikalen Chirurgie ist eher unwahrscheinlich.

Kommen wir erneut auf den notwendigen Röntgenkontrast während der Nutzung dieser dentalen Werkstoffklasse zurück. Autoren ver-

aufnahme und das Kontrollröntgenbild zeigten den Perforationsverschluss (Abb. 7 bis 9). Die für das Abbinden des biokeramischen Zements benötigte Feuchtigkeit wurde dabei aus der Perforationsstelle gezogen. Alternativ wäre der Einsatz eines feuchten Schaumstoffpellets und der provisorische Verschluss möglich.



Grün, agil
und hungrig.
Procodile.

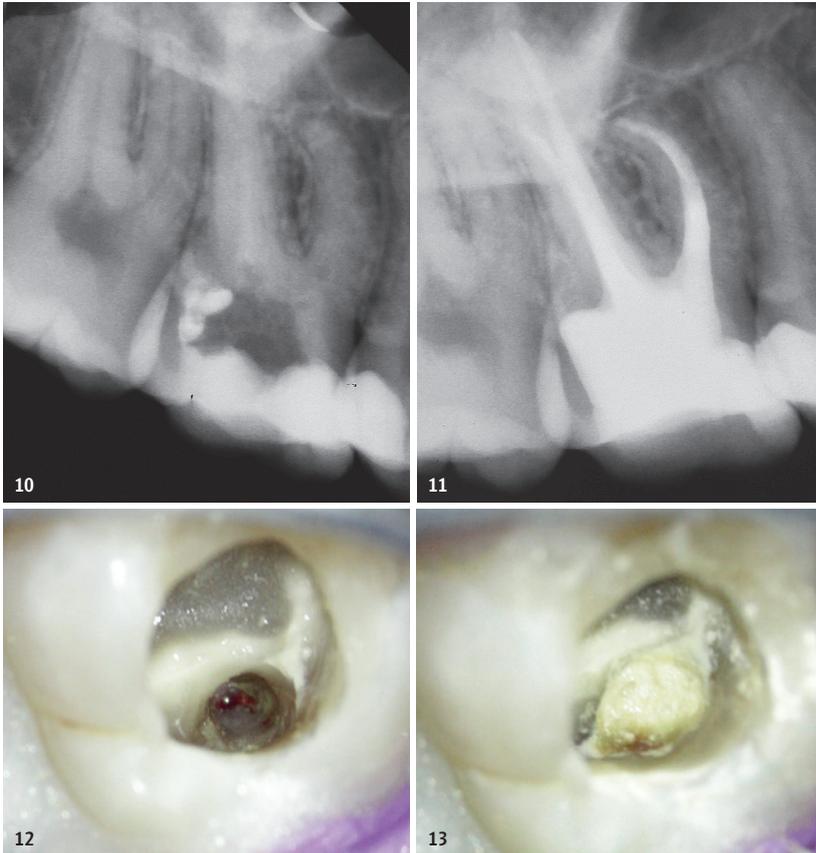


Abb. 10: Zahn 16 mit Perforation im Übergang zum distalen Pulpenboden. **Abb. 11:** Intraoperative Darstellung der Perforation nach Reinigung. **Abb. 12:** Zustand nach Wurzelfüllung und Perforationsdeckung, deutlich reduzierter Röntgenkontrast des biokeramischen Zements. **Abb. 13:** Intraoperativer Zustand direkt nach Perforationsdeckung.

schiedener Studien zeigten unterschiedlich starke Röntgenkontraste, vergleicht man Biodentine™ mit biokeramischen Werkstoffen, welche Bismuthoxid enthalten.²²⁻²⁴ Beim folgenden Fall wurde die Patientin aufgrund einer großflächigen Perforation im Bereich des distalen Pulpenbodens an Zahn 16 überwiesen (Abb. 10 und 11). Nach vollständiger Wurzelkanalbehandlung sowie ausgiebigem Spülen der Perforation mit Natriumhypochlorit (3%) wurde die Perforation mit Biodentine™ gedeckt und anschließend adhäsiv verschlossen (Abb. 12 und 13).

Dabei zeigt die Kontrollaufnahme zwar den Bereich der Perforationsdeckung, allerdings nicht sehr kontrastreich, was sich mit den Studienergebnissen von Lucas et al. und Tanalp et al. deckt.^{22,23} Wichtig ist es, den Patienten über den reduzierten Röntgenkontrast aufzuklären, um Fehlinterpretationen anderer Behandler zu vermeiden, die keine Kenntnis über den vorangegangenen Einsatz von Biodentine™ haben.

Entscheidend für den Gebrauch biokeramischer Werkstoffe ist zudem das Handling. Insbesondere bei den Zementen, die man per Hand anmischen muss, ist es nicht immer ganz einfach, das richtige Mischverhältnis zu erreichen. Zudem trocknen die Materialien schnell wieder aus, was die Anwendung zusätzlich erschwert. Das wiederholte Arbeiten mit solchen Werkstoffen und ein damit erfahrendes Team reduzieren den Aufwand erheblich. Etwas einfacher in der Anwendung ist ein Kapselsystem, wie es beispielsweise bei Biodentine™ zu finden ist. Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist die Anwendung solcher biokeramischer Materialien ein nicht zu unterschätzender Posten – insbesondere, wenn man das zu verwerfende Material berücksichtigt, das zwangsweise anfällt, unabhängig vom verwendeten System. Die Menge, welche der Behandler letztendlich benötigt, um beispielsweise eine Perforation zu decken, ist vergleichsweise gering. Zudem bedarf es weiterer Instrumente, um den Zement sicher und gezielt

zu platzieren. Diese Therapieform ist zeit-, kosten- und techniksensitiv, bringt allerdings hohe Erfolgsquoten^{8,9}, wenn die Materialien richtig zum Einsatz kommen.

Fazit für die Praxis

Biokeramische Materialien haben ihre klaren Indikationen in der Zahnmedizin. Insbesondere im Bereich der Perforationsdeckungen, der apikalen Chirurgie, der orthograden Revision mit apikalem Verschluss sowie der direkten Pulpaüberkappung spielen sie ihre biologischen, chemischen und physikalischen Vorteile aus.⁷ Steht man nun vor der Entscheidung, solche Materialien in der eigenen Praxis anzuwenden, hilft es eventuell, sich folgende Punkte zu überlegen:

- Kann der Einsatz biokeramischer Zemente aus Zeit- und Kostengründen effizient in den Behandlungsalltag integriert werden (Bevorzugung eines oder mehrerer verschiedener biokeramischer Materialien, Integration in den Behandlungsablauf etc.)?
- Habe ich eine ausreichend hohe Zahl an Behandlungen, um das Team im Umgang mit diesem Material zu schulen und in Übung zu halten (z. B. WSR mit retrogradem Verschluss, Perforationsdeckungen etc.)?
- Besitze ich die apparative Ausstattung (z. B. ausreichend hohe Vergrößerung der Lupenbrille, ggf. mit Lichtquelle bzw. ein Dentalmikroskop)?

Dr. Simka
[Infos zum Autor]



Literatur



KONTAKT

Dr. med. dent. Andreas Simka
Bundeswehrkrankenhaus Hamburg
Abteilung XXIII, Zahnmedizin
Lesserstraße 180
22049 Hamburg
andreassimka@bundeswehr.org

Dentalinstrument zur Entfernung frakturierter Teile im Wurzelkanal

Ergreife das Unerreichbare!

- ⊕ Ein Instrument für jeden Wurzelkanaltyp
- ⊕ präziser Grip des frakturierten Instruments
- ⊕ schmalster Aufsatz auf dem Markt
- ab 0,2 mm
- ⊕ Griff aus chirurgischem Stahl gefertigt
- ⊕ lebenslange Garantie

Einzigartig auf dem Markt!

Das Tool kombiniert neue Technologien, Qualität und effektive Arbeit. Dank des BTR Pens wird die Entfernung von frakturierten Dentalinstrumenten zu einem absehbaren, universellen und leicht zu wiederholenden Verfahren. Die Verwendung des ultradünnen und hoch-elastischen Aufsatzes mit der ultimativ belastbaren Nitinol-Schlinge macht die Entfernung von Bruchstücken aus dem Wurzelkanal zur Leichtigkeit. Das Instrument ermöglicht einen bestimmten Grip und die sichere Entfernung von frakturierten Instrumenten, unabhängig von deren Position im Wurzelkanal.



BTR Pen:

- ergonomischer und komfortabler Griff für den sicheren Halt
- aus qualitativen chirurgischem Edelstahl
- Universalgröße
- zum Mehrfachgebrauch geeignet
- autoklavierbar

austauschbarer Aufsatz mit Nitinol-Schlinge:

- Kombination einer dünnen, elastischen Nadel (Durchmesser 0,2/0,3/0,4/0,5 mm) und einer Nitinol-Schlinge
- leicht einzuführen in schmale, gekrümmte Kanäle
- Formgedächtnis-Material
- maximale Auslastung bei Stretching
- biokompatibel, korrosionsbeständig

Feder:

- volle Kontrolle der Spannkraft und Größe der Schlinge
- optimierte Elastizitätsparameter
- leichte und makelose Bewegungen
- einstellbare Federstärke

Kalibrator:

- schnelle und einfache Gestaltung der Spitze in die gewünschte Form
- aus Edelstahl gefertigt
- zur Mehrfachverwendung bestimmt



Einfache Kanalaufbereitung für Allrounder und Spezialisten

Bei der Wurzelkanalbehandlung geht ein allgemein tätiger Zahnarzt oft mit weniger Instrumentarium vor als der Endo-Spezialist. Daher stellt sich häufig die Frage: Welche Feilen eignen sich am besten für welchen Behandler? Der Autor stellt in diesem Beitrag die Abfolge und Beurteilung von ausgesuchten Instrumenten im Rahmen einer Wurzelkanalbehandlung dar. Das dabei vorgestellte Feilensystem ist eine Chance für Generalisten, die die endodontische Versorgung gelegentlich umsetzen – und gleichzeitig eine Möglichkeit für alle Spezialisten, die ihr Feilenspektrum sinnvoll erweitern möchten.

Autor: Dr. Bjarne Rieckesmann



Bei der Wahl der maschinellen Feilen während einer Wurzelkanalaufbereitung gibt es für Endodontologen meist zwei Wege: rotierend oder reziprok. Viele Behandler setzen heute auf die reziprozierende Methode, denn sie erscheint vielen leichter umsetzbar und effizienter.

Entscheidend für die erfolgreiche mechanische Aufbereitung sind stets die vorbereitenden Maßnahmen: die korrekte Erweiterung des koronalen Drittels und das Anlegen eines Gleitpfads. Das Risiko von Microcracks wird heute durch die Geometrie und Flexibilität moderner Feilensysteme klein gehalten. Ein graziles Design und ein großer Spanraum tragen maßgeblich dazu bei, Debris effektiv nach koronal zu transportieren.

Zugangskavität und Arbeitslängenbestimmung

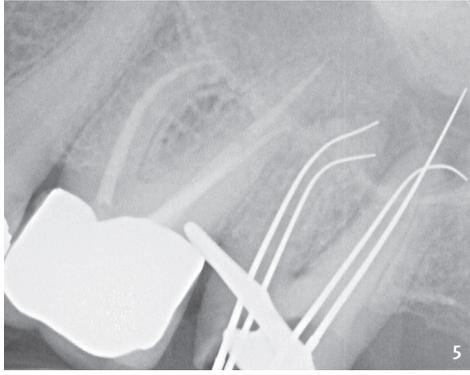
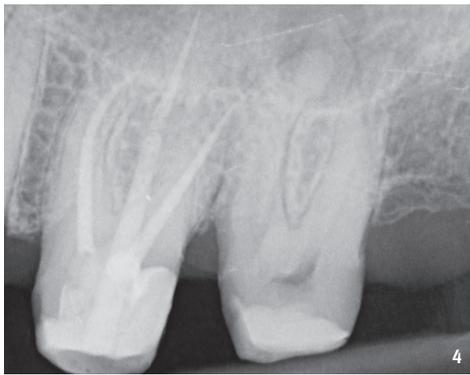
Für einen optimalen Zugang zum Endodont muss das gesamte Pulpakammerdach inklusive der Pulpenhörner und aller Dentinüberhänge abgetragen werden. Dies geschieht unter anderem mit einem Diamantschleifer mit unbelegter Spitze (851, Komet Dental). Auch für das

Patientenfall 1 – Abb. 1: Zustand vor Endo-Revision mit apikaler Auffhellung Zahn 14. **Abb. 2:** Messaufnahme mit Silberstiften zur Verifizierung der endometrisch bestimmten Arbeitslänge. **Abb. 3:** WF-Kontrolle nach Abdeckung der Guttapercha mit Flowable.

weitere Prozedere braucht es Spezialinstrumente, die den „straight line access“ schaffen, sodass die Feilen schließlich ohne koronale Interferenzen nach apikal geführt werden können. Für das Entfernen der Dentinüberhänge empfiehlt sich ein graziler Rosenbohrer mit langem schlanken Hals (EndoTracer, Komet Dental). Er erlaubt eine gute Sicht am Instrument vorbei in die Zugangskavität und damit eine klare Darstellung der Pulpakammerbodenanatomie, eine substanzschonende Erweiterung der Wurzelkanaleingänge und Freilegung obliterierter Kanäle. Eine drucklose Vorgehensweise ist hierbei wichtig. Mithilfe der Endometrie wird die Arbeitslänge bestimmt. Dafür können zum Beispiel thermisch gehärtete Handfeilen (ISO 06–10, C-Pilot Feilen) und das Rypex® 6 (VDW) verwendet werden. Der Gleitpfad wird anschließend mit Handinstrumenten bis ISO 015 erstellt.

Aufbereitung mit reziprokem Feilensystem

Auf der diesjährigen IDS stellte Komet Dental das reziprozierende Feilensystem Procodile vor, das in allen gängigen linkschneidenden, reziproken Antrieben einsetzbar ist. Verglichen mit reziprozierenden Feilen, verfügt Procodile über einen nicht so starken Zug nach apikal, was positiv zur Sicherheit beiträgt und der Gefahr eines Screw-in-Effekts entgegenwirkt: Die Feile „frisst“ sich nicht in die Tiefe, und es wird kein



Patientenfall 2 – Abb. 4: Zustand nach Kronenversorgung und vor Trepanation nach Pulpanekrose an Zahn 27. **Abb. 5:** Messaufnahme mit Silberstiften zur Verifizierung der endometrisch bestimmten Arbeitslänge. **Abb. 6:** Kontrolle der Wurzelfüllung nach Abdeckung der Guttapercha mit Flowable und vor Zementierung der Krone.

kalte laterale Kondensation. Zunächst erfolgt die mechanische Aufbereitung, parallel ergänzt durch chemische Aufbereitung gemäß Spülprotokoll mit NaOCl 3%, Zitronensäure 20% und CHX 2%. Danach schließt sich die schallbasierte Aktivierung (EDDY, VDW), Trocknung, Obturation und der speicheldichte postendodontische Verschluss an.

Die Zielgruppe

Gehört das Feilensystem Procodile nun tendenziell eher in die Hand des Allrounders, der auch mal Endo macht, oder besser ins Repertoire eines Spezialisten? Nach Einschätzung des Autors erhält der Allrounder mit diesem Feilensystem ein preislich attraktives und gleichzeitig sicheres Feilensystem an die Hand, das sich gut kontrollieren lässt. Es bietet ein breites Spektrum an sinnvollen Zielgrößen. Endo-Spezialisten variieren gerne mit Feilen und arbeiten durchaus systemübergreifend. Das System ist kompatibel mit nahezu allen reziprozierenden Antrieben und daher eine klare Empfehlung.

Debris unkontrolliert nach apikal gepresst. Vielmehr trägt der variabel getaperte Feilenkern, der den Spanraum vergrößert, dazu bei, dass das infizierte Gewebe sukzessive aus dem Kanal befördert wird. Darüber hinaus können damit gekrümmte Wurzelkanäle sicher und formkongruent aufbereitet werden. Sie folgt aufgrund ihrer Flexibilität dem originären Kanalverlauf. Elliptische oder hantelförmige Kanäle können zusätzlich mittels circumferenter Präparation mit Handinstrumenten (Hedströmfeilen ISO 030–040) aufbereitet werden. Im Gegensatz zu anderen reziprozierenden Systemen bietet Procodile ein breiteres Feilenspektrum mit insgesamt sieben Größen.

Obturation

Für seine Behandlungen verwendet der Autor die Zentralstifttechnik mit systemgleichen Guttaperchaspitzen (Komet Dental) und epoxidharzbasiertem Sealer (AH Plus), im Falle hantelförmiger oder elliptischer Kanäle ergänzt durch



[Infos zum Autor]

KONTAKT

Dr. Bjarne Rieckesmann

Rieckesmann Zahnärzte

Gütersloher Straße 328

33649 Bielefeld

Tel.: 0521 488193

www.zahnarzt-rieckesmann.de



Komet Dental
Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG
[Infos zum Unternehmen]



ZAHNÄRZTE LIEBEN ONLINE.
WWW.ZWP-ONLINE.INFO

OEMUS MEDIA AG

Endodontische Versorgung als indische Heilkunst

Wurzelkanalbehandlungen stellen Endodontieexperten auf der ganzen Welt stets vor die gleichen Herausforderungen: korrekte Erfassung der Situation im Kanal, Wahl der passenden Instrumente und schließlich Reinigung des komplexen dreidimensionalen Wurzelkanalsystems von Bakterien und Debris. Wie beim Tauchgang eines Unterseeboots avanciert die Erforschung ungewöhnlicher anatomischer Strukturen dabei manchmal zur Reise ins Unbekannte. Aus seiner Praxis in Ahmedabad (Indien) schildert Dr. Vishal Gandhi im Folgenden solch einen Fall, in dem er flexible NiTi-Feilen und bioaktives Obturationsmaterial eingesetzt hat.

Autor: Dr. Vishal Gandhi

Ab und zu bringen Patienten buchstäblich das gewisse Extra mit: Ungewöhnliche anatomische Strukturen, wie beispielsweise eine Art „zusätzlicher Hauptkanal“, können einer ohnehin anspruchsvollen dreidimensionalen Struktur im Wurzelkanal schnell eine weitere, unberechenbare Variable hinzufügen. Die Röntgenaufnahme im folgenden Fall zeigt solch ein seltenes Exemplar, das fast einem Oktopus ähnelte und somit eine spezielle Behandlung mit einem modularen, flexiblen NiTi-System erforderte.

Der Fall: Zusätzliche Kanäle in der Pipeline

Eine 42-jährige Patientin stellte sich mit Beschwerden am ersten Molaren im Unterkiefer rechts vor. Der Kälte-test an Zahn 46 zeigte eine verzögerte Reaktion. In der präoperativen Röntgenaufnahme wurde schließlich die genaue Diagnose sowie die erstaunliche Anatomie des Zahnes evident. Obwohl sich die menschliche Anatomie von Fall zu Fall sehr unterscheidet, besitzt das Wurzelkanalsystem eines typischen Molars in der Regel nicht mehr als vier Hauptkanäle. Das Muster der mesialen Wurzelkanäle des betroffenen Zahnes wies jedoch auffällige Seitenstrukturen auf. So ähnelte die entsprechende Röntgenaufnahme fast dem Bild eines Oktopus (Abb. 1). Diagnostiziert wurde eine akute Pulpitis, woraufhin die Patientin einer Wurzelkanalbehandlung zustimmte.

Die endodontische Behandlung begann standardgemäß mit der Isolierung des Zahnes 46, und zur Schaffung eines sauberen Operationsfeldes kam vor Eröffnung des betroffenen Zahnes Kofferdam zum Einsatz. Im ersten Schritt wurde der Molar komplett von Karies befreit. Das Öffnen der Pulpakammer zeigte dann die tatsächliche Dimension des Problems: Die mesialen Kanäle waren vollständig nekrotisiert. Außerdem offenbarte sich an dieser Stelle das ungewöhnliche Wurzelkanalmuster, welches bereits die Bildgebung vermuten ließ. Wie wichtig die Aufnahme aus verschiedenen Blickwinkeln ist, verdeutlichte das Röntgenbild: Im vorliegenden Bild ist die mesiolinguale Wurzel klar erkennbar, was überhaupt erst eine vernünftige Vorbereitung des Zugangs ermöglichte (Abb. 2). Die größte Herausforderung bestand darin, in einem ungewöhnlich gewundenen Wurzelkanalsystem eine umfassende Kanalpräparation durchzuführen. Im vorliegenden Fall fiel die Wahl bei der Instrumentierung auf flexible Nickel-Titan-Feilen, die eine sichere und effiziente Reinigung der Hauptkanäle ermöglichen.

Der internationale Dental spezialist COLTENE bot schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt als einer der ersten Hersteller bruchfeste Nickel-

Abb. 1: Präoperatives Röntgenbild Zahn 46. **Abb. 2:** Mesoanguläre Aufnahme mit fünf sichtbaren Wurzelkanälen.



Titan-Feilen mit dem sogenannten „Controlled Memory“-Effekt (kurz: „CM“-Effekt) an. CM-behandelte NiTi-Feilen lassen sich vorbiegen, verbleiben aber im Gegensatz zu herkömmlichen NiTi-Feilen zuverlässig in ihrer Form. Durch das spezielle Herstellungsverfahren werden bestimmte physikalische Eigenschaften der Legierung verstärkt, was die Feilen flexibel und gleichzeitig besonders bruchsicher macht. Das geschulte Praxisteam kann sogar mit bloßem Auge erkennen, ob sich die Feilen problemlos wiederverwenden lassen: Während dem Erwärmen bei der Sterilisation nehmen CM-behandelte NiTi-Feilen automatisch ihre ursprüngliche Form an. Wenn sie aus dem Autoklaven kommen, sollten sie mit ihrer charakteristischen Spiralstruktur wie neu aussehen. Wirken sie scheinbar abgewickelt und weisen eine unregelmäßige Form auf, haben sie das Ende ihres Lebenszyklus erreicht und müssen daher sofort entsorgt werden (Abb. 3).

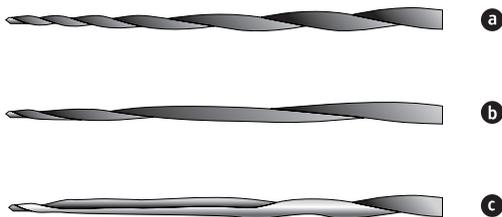


Abb. 3: CM-behandelte NiTi-Feile, a) neu, b) problemlos wiederverwendbar, c) deformiert.

Die passende NiTi-Feile für jeden Kanal

Modulare NiTi-Feilensysteme wie die HyFlex ermöglichen es sowohl Experten als auch Endo-Einsteigern, ihre ganz persönliche Sequenz zusammenzustellen. Abhängig von der bevorzugten Arbeitsweise und den jeweiligen anatomischen Strukturen wählen Zahnärzte aus einer breiten Palette an Spezial- und Universalfeilen. Im oben beschriebenen Fall konnte eine nahezu identische Sequenz von HyFlex CM-Feilen zur Aufbereitung aller fünf Hauptkanäle verwendet werden. Zunächst wurden alle Kanäle zur Schaffung eines manuellen Gleitpfads mit einer Handfeile Größe 10 sondiert. Anschließend fand die eigentliche Aufbereitung statt.

Für das Preflaring kam der HyFlex CM 25/08 Orifice Opener zum Einsatz (Abb. 4a). Danach wurde eine HyFlex CM 15/04 in den Kanal eingesetzt und in sanften, tupfenden Bewegungen bis auf Arbeitslänge eingeführt. Zum Erreichen des Apex wurde eine Feile in Größe 20 mit gleichem Taper verwendet. Der Feinschliff in den drei mesialen Kanälen erfolgte mithilfe einer HyFlex CM 25/04. Im distolingualen und distobukkalen Kanal waren die letzten Instrumente in der Sequenz die HyFlex CM 25/04 sowie zusätzlich die 30/04 (Abb. 4b bis d).



Wurzelaufbausystem Endofix® plus

- Optimiertes Design in Anlehnung an die Bionik für **zuverlässige und langlebige** Funktion
- Titan-Aluminium-Niob-Legierung für **hohe** Biokompatibilität und Festigkeit
- Modulares System für vielseitige Indikationsabdeckung mit nur **einem** System
- Mehr als **25 Jahre** erfolgreiche Anwendung in der Zahnmedizin



info@atec-dental.de | www.atec-dental.de

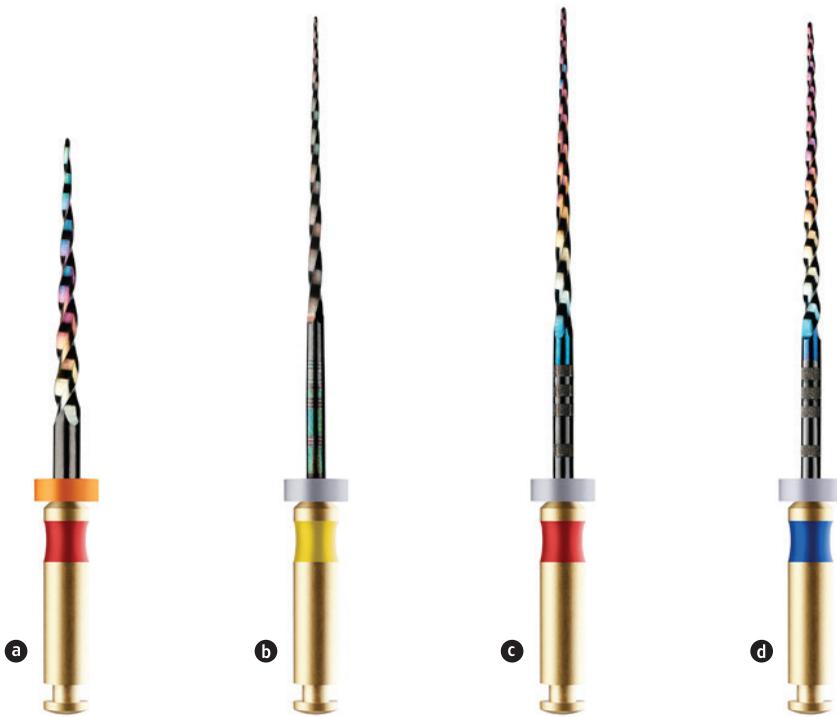


Abb. 4a: HyFlex CM 25/08 Orifice Opener. Abb. 4b bis d: HyFlex CM Sequenz: b) 20/04, c) 25/04 und d) 30/04.

Die Feilen bewegten sich souverän im Zentrum des Kanals, ohne an irgendeiner Stelle zu verblocken. Die hohe Flexibilität der Instrumente half dabei, ein gutes Gefühl für die genaue Krümmung des Kanals zu bekommen, da der exakte Kanalverlauf Drittel für Drittel in der taktilen Methode erkundet wurde.

Selbstverständlich trug die gründliche Reinigung nach striktem Spülprotokoll zwischen den Instrumentenwechseln entscheidend zu einem zuverlässigen Gesamtergebnis bei. Für die chemische Aufbereitung wurden 5,25 % NaOCl und 17 % EDTA verwendet. Diese Vorgehensweise hilft auch, Lateralstrukturen zu erreichen, die sich nicht allein durch die mechanische Aufbereitung von Debris und Bakterien befreien lassen. Im vorliegenden Fall wurde das Behandlungsteam mit einem erheblichen koronalen

Zum einen verlangen derartige anatomische Strukturen nach flexiblen Instrumenten zur Aufbereitung, zum anderen benötigen sie ein zuverlässiges Obturationsmaterial, das selbst entlegene Bereiche ausfüllt und in Teile des dreidimensionalen Wurzelkanalsystems fließt, die sonst schlichtweg nicht erreichbar wären.

Isthmus zwischen beiden Mesialkanälen konfrontiert, bei anderen Patienten sind Seitenkanäle teilweise viel filigraner ausgeprägt und dadurch noch weitaus schwerer zugänglich.

Besondere anatomische Herausforderungen

Der letzte Schritt der Behandlung bestand darin, eine einwandfreie Versiegelung des Wurzelkanalsystems zu schaffen, um das System vor späterer Rekontamination durch Eindringen von Mikroorganismen zu schützen. Zur effizienten und dauerhaften Obturation fiel die Wahl auf GuttaFlow bioseal in der hydraulischen Kondensationstechnik (Abb. 5). Das 3-in-1-Obturationsmaterial kombiniert bei Zimmertemperatur fließfähige Guttapercha mit entsprechendem Sealer und Biokeramik in einer Automix-Spritze. Das Ergebnis ist ein einfach zu handhabendes Material mit hervorragenden Fließeigenschaften und einer Bearbeitungszeit von zehn bis 15 Minuten. Die Guttapercha wird erwärmt und kann mit einem Plugger nach unten geschoben werden, sofern sie nicht bereits von selbst in alle (eventuell versteckten) Kanäle fließt. Nach dem Aushärten bildet das bioaktive Material Hydroxylapatitkristalle an der Oberfläche. Diese Kristalle verbessern deutlich die Adhäsion und regen die Regeneration von Knochen- und Dentingewebe an. Fast wie in der traditionellen indischen Medizin lässt man somit die unsichtbaren Heilkräfte wirken und wartet darauf, bis das Ergebnis im abschließenden Röntgenbild erkennbar wird. Die postoperative Röntgenaufnahme zeigt den „mächtigen Oktopus“ mit seinen deutlich erkennbaren Armen, die alle zuverlässig mit Guttapercha gefüllt sind (Abb. 6). Die Langzeitdokumentation wird zudem zeigen, ob es gelungen ist, eine dauerhaft zuverlässige Versiegelung des Wurzelkanals herzustellen. Auf internationalen Fachkongressen stellen Endodontieexperten oft fest, welch verblüffende



Abb. 5: GuttaFlow bioseal Automix-Spritze, 5 ml.



Abb. 6: Postoperatives Röntgenbild mit gut sichtbarer Obturation.

Formen Wurzelkanäle in der Realität haben können. Egal, wie viele Lateralkanäle oder Isthmen man bereits in seiner Karriere gesehen hat – immer wieder erscheinen Patienten, die besondere Herausforderungen für die Behandlung mitbringen.

Zum einen verlangen derartige anatomische Strukturen nach flexiblen Instrumenten zur Aufbereitung, zum anderen benötigen sie ein zuverlässiges Obturationsmaterial, das selbst entlegene Bereiche ausfüllt und in Teile des dreidimensionalen Wurzelkanalsystems fließt, die sonst schlichtweg nicht erreichbar wären. In Indien warten viele Patienten leider oft so lange, bis die Zerstörung des Dentins bereits weit fortgeschritten und ein großer Teil des

Wurzelkanalsystems nekrotisiert ist. Eine zuverlässige, „revisions sichere“ Wurzelkanalbehandlung hilft, Patienten dazu zu ermuntern, sich früher einer Behandlung zu unterziehen. Viele Krankheitsbilder ließen sich zu diesem Zeitpunkt weitaus besser behandeln oder sogar komplett heilen.

Fazit

Unterschiedlichste anatomische Strukturen erfordern den Einsatz flexibler Instrumente, die sich an die jeweilige Situation im Wurzelkanal anpassen und zuverlässig im Zentrum des Kanals bewegen. Modulare NiTi-Systeme wie HyFlex CM oder EDM-Feilen ermöglichen es

Endo-Experten, aus einer Reihe von Spezialfeilen zu wählen, von Gleitpfadfeilen und Orifice Openern bis hin zu Finishing Feilen mit unterschiedlichen Größen und Tapern. Ein bioaktives Obturationsmaterial fließt zudem in kleinste Lateralkanäle und sorgt so für eine nahezu automatische Heilung.

KONTAKT

Dr. Vishal P. Gandhi

JAL Dental Clinic & Microscopic RCT hub
Sector 3/466
Chankyapuri, Ghatlodia
Ahmedabad 380061, Indien
Vishalgandhi1234@yahoo.com

Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG

Raiffeisenstraße 30
89129 Langenau
Tel.: 07345 805-0
www.coltene.com



[Infos zum Unternehmen]

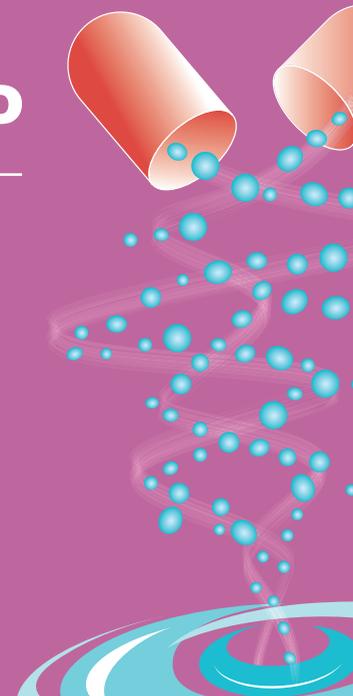
ANZEIGE



Dual Rinse® HEDP

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

www.medcem.eu



Vereinfachter Workflow bei der postendodontischen Versorgung

Wurzelstifte aus glasfaserverstärktem Komposit werden heute zunehmend zur Versorgung endodontisch behandelter Zähne eingesetzt. Die Gründe für ihre Beliebtheit liegen nicht nur in den gegenüber metallischen Stiften besseren optischen Eigenschaften, die sich insbesondere bei Verwendung vollkeramischer Restaurationsmaterialien positiv auf die Gesamtästhetik auswirken, sondern auch in klinischen Vorteilen, wie der folgende Anwenderbericht zeigt.

Autor: Dr. Christoph Niesel

Die klinischen Vorteile entstehen dadurch, dass die glasfaserverstärkten Stifte mechanische Eigenschaften aufweisen, die denen von Dentin sehr ähnlich sind. Dies führt dazu, dass Kraftspitzen vom Stift absorbiert und nicht, wie bei Metall, in den Zahn geleitet werden.^{1,2} Dadurch werden Spannungen gleichmäßiger verteilt und das Risiko von irreparablen Schäden wie Wurzelfrakturen wird minimiert.

Um bei Stiftversorgung und Stumpfaufbau möglichst effizient vorzugehen, empfiehlt sich der Einsatz aufeinander abgestimmter Produkte, die möglichst wenige Arbeitsschritte erfordern. Dadurch wird der gesamte Behandlungsablauf

weniger fehleranfällig und die Zeit, die der Patient im Behandlungsstuhl verbringen muss, deutlich reduziert, wie das folgende Fallbeispiel zeigt.

Ausgangssituation

Der 57-jährige Patient kam mit Beschwerden am endodontisch behandelten Zahn 35 in die Praxis (Abb. 1). Bereits vor einigen Jahren war eine Wurzelspitzenresektion ohne intrakanaläre Versorgung erfolgt; auf der Röntgenaufnahme war nun distal ein kariöser Defekt erkennbar (Abb. 2). Aufgrund der Tiefe des Defekts wurde

entschieden, den Zahn nach der Kariesentfernung und endodontischen Revision mit einem Wurzelstift zu stabilisieren und mit einer vollkeramischen Krone zu versorgen.

Vorbereitungen

Bei der Exkavation der Karies musste im distalen Bereich ein Großteil der Zahnhartsubstanz entfernt werden. Eine chirurgische Kronenrand-

Abb. 1: Klinische Ausgangssituation. **Abb. 2:** Initialer Röntgenbefund.



Praxistage Endodontie

Eine Fortbildung für das gesamte Praxisteam

Unna	14.02.2020
Marburg	15.05.2020
Warnemünde	22.05.2020
Essen	26.09.2020

Online-Anmeldung/
Kursprogramm



www.endo-seminar.de



OEMUS MEDIA AG

Kursinhalte

Teamfortbildung (Dr. Tomas Lang und Kristina Grotzky)

Aufbauen bei tief zerstörten Zähnen | Exzentrische Röntgentechniken | Prinzipien maschineller Aufbereitung | Desinfektion des Wurzelkanals: einfach – sicher – erfolgreich! | Kofferdamtechniken in der Endodontie | Exakte Längenbestimmung | Notfall-Endo: Wie bekomme ich eine schnelle Schmerzfremheit? Wann sollte ich überweisen?

Hands-on zeitgleich an zwei Stationen

Maschinelle Aufbereitung an Zahnsimulationen | Einfache, sichere und schnelle Kofferdamtechniken am Phantomkopf | Demonstration exzentrischer Röntgentechniken

Termine

14. Februar 2020 in Unna (Hotel Mercure Kamen Unna) | 13.30 – 18.00 Uhr
Hauptkongress: Unnaer Forum für Innovative Implantologie

15. Mai 2020 in Marburg (Congresszentrum Vila Vita) | 09.00 – 13.30 Uhr
Hauptkongress: 21. EXPERTENSYMPOSIUM „Innovationen Implantologie“/
IMPLANTOLOGY START UP 2020

22. Mai 2020 in Warnemünde (Hotel NEPTUN) | 13.30 – 18.00 Uhr
Hauptkongress: Ostseekongress/13. Norddeutsche Implantologietage

26. September 2020 in Essen (ATLANTIC Congress Hotel Essen) | 09.00 – 13.30 Uhr
Hauptkongress: Essener Forum für Innovative Implantologie

Kursgebühr

Zahnärzte/-innen (inkl. Kursvideo als Link)	195,- € zzgl. MwSt.
Zahnärztliches Personal	99,- € zzgl. MwSt.
Tagungspauschale*	39,- € zzgl. MwSt.

*Die Tagungspauschale beinhaltet unter anderem die Pausenversorgung, Tagungsgetränke und ist für jeden Teilnehmer verbindlich zu entrichten

Referenten

Sirius Endo

Dr. Tomas Lang und
Kristina Grotzky
Essen



Veranstalter

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig | Deutschland
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
event@oemus-media.de | www.oemus.com



Die Kurse werden
unterstützt von:



Praxistage Endodontie 2020

Anmeldeformular per Fax an
+49 341 48474-290
oder per Post an

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Deutschland

Hiermit melde ich folgende Personen zu den Praxistagen Endodontie 2020 verbindlich an:

Online-Anmeldung unter: www.endo-seminar.de

Unna	14. Februar 2020	<input type="checkbox"/>	Warnemünde	22. Mai 2020	<input type="checkbox"/>
Marburg	15. Mai 2020	<input type="checkbox"/>	Essen	26. September 2020	<input type="checkbox"/>

Titel, Name, Vorname

Titel, Name, Vorname

Stempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Veranstaltungen (abrufbar unter www.oemus.com/agb-veranstaltungen) erkenne ich an.

Datum, Unterschrift

E-Mail (Bitte angeben! Sie erhalten Rechnung und Zertifikat per E-Mail.)

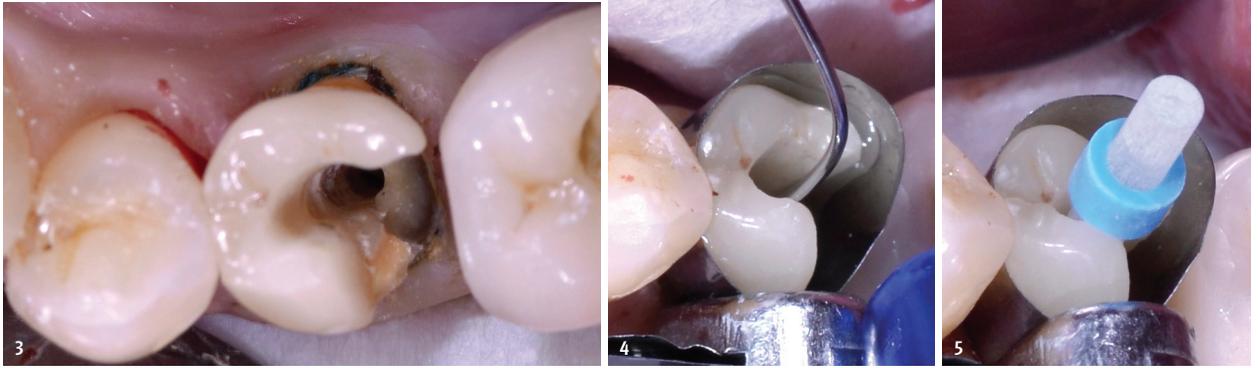


Abb. 3: Situation nach Kariesexkavation und Aufbereitung des Wurzelkanals. **Abb. 4:** Gründliches Spülen des Wurzelkanals. **Abb. 5:** Einprobe des glasfaserverstärkten Wurzelstiftes.



Abb. 6: Applikation des Universaladhäsivs in den Wurzelkanal. **Abb. 7:** Einbringen des Befestigungsmaterials mit einem speziellen Aufsatz für die Automix-Spritze. **Abb. 8:** Gekürzter Wurzelstift nach dem Einsetzen in den Kanal.



Abb. 9: Einbringen von 3M Filtek One Bulk Fill Komposit in die Kavität. **Abb. 10:** Situation vor dem Modellieren. **Abb. 11:** Kontroll-Röntgenaufnahme zur Überprüfung der erfolgten Behandlungsschritte.

verlängerung kam wegen des benachbarten Implantates nicht infrage, sodass eine subgingivale Lage der Präparationsgrenze hier nicht zu vermeiden war. Es bestanden jedoch keinerlei Bedenken hinsichtlich der optischen Darstellbarkeit mittels Doppelfadentechnik. Es gelang zudem, den Zahn im mesialen Bereich fast vollständig zu erhalten. Der Wurzelkanal wurde mit den Bohrern des gewählten Wurzelstift-Systems (3M RelyX Fiber Post Glasfaser-verstärkter Wurzelstift) aufbereitet (Abb. 3).³

Dabei verbleiben idealerweise die letzten vier bis fünf Millimeter der Guttaperchaversiegelung im Kanal. Des Weiteren wird empfohlen, Kanal und Zahn so zu präparieren und den Stift so zu wählen, dass dieser die Hälfte bis ein Drittel der Länge der Wurzel und mindestens die Hälfte des Wurzelanteils einnimmt, der von Knochen umgeben ist. Der Durchmesser des Stiftes sollte nicht mehr als ein Drittel des Gesamtdurchmessers des Zahnes ausmachen und der Stift auf der Höhe der Krone gekürzt werden.^{3,4}

Im vorliegenden Fall wurde ein RelyX Fiber Post der Größe 3 gewählt. Dessen Einprobe erfolgte nach dem Anlegen einer Matrice, dem gründlichen Spülen des Kanals mit Natriumhypochlorit und Wasser und dem vorsichtigen Trocknen mit Papierspitzen (Abb. 4 und 5).

Zementierung des Stiftes

Für die Befestigung des Stiftes im Wurzelkanal empfiehlt 3M die Verwendung von 3M RelyX



Abb. 12: Gingiva-Management mittels Doppelfadentechnik. Abb. 13: Scanvorbereitungen – Abhalten der Lippen und Wangen mittels OptraGate.

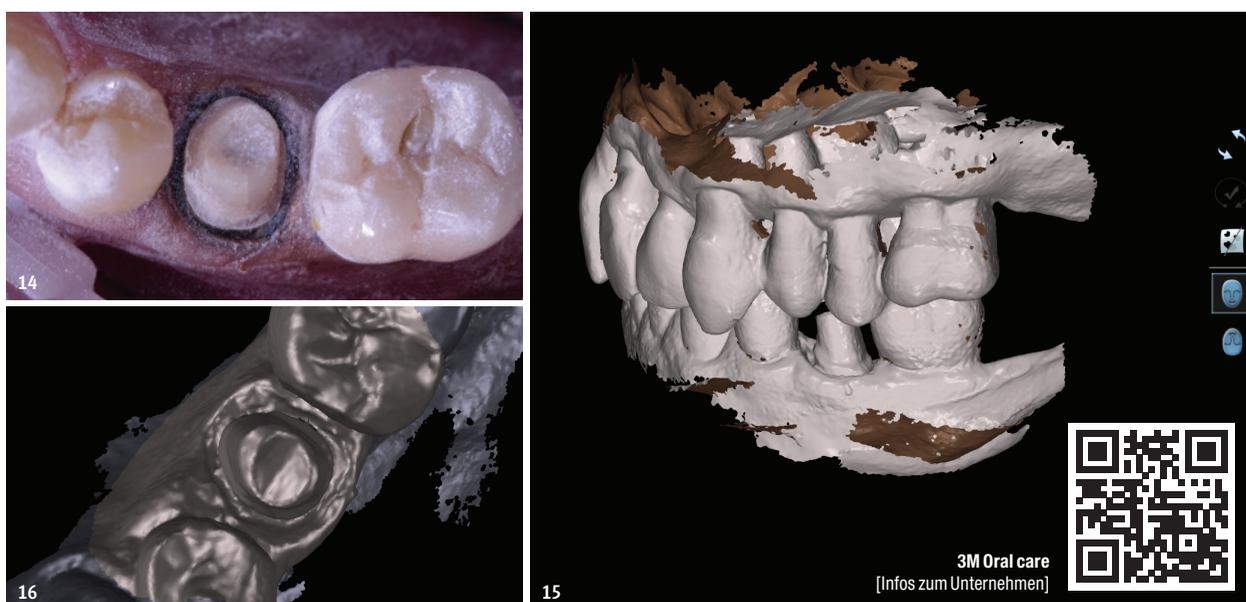


Abb. 14: Scanbereit – gepuderte Oberfläche nach Entfernung des oberen Retraktionsfadens. Abb. 15: Einander zugeordnete 3D-Modelle des Ober- und Unterkiefers. Abb. 16: Detailsicht der Präparation am Touchscreen.

Unicem 2 Selbstadhäsiver Composite-Befestigungszement. In unserer Praxis kommt jedoch nahezu ausschließlich ein adhäsives Befestigungsmaterial (3M RelyX Ultimate Adhäsives Befestigungscomposite) in der empfohlenen Kombination mit 3M Scotchbond Universal Adhäsiv zum Einsatz – auch für die vorliegende Indikation. Der Grund für diese Entscheidung ist die hohe Zufriedenheit mit dem System im Rahmen der dentinadhäsiven Befestigung – gepaart mit dem Vorteil einer reduzierten Lagerhaltung. Dass die mit der gewählten Produktkombination im Wurzelkanal erzielbare Haftfestigkeit hoch ist, bestätigen die Ergebnisse einer wissenschaftlichen Studie.⁵ Für die vollständige Aushärtung von Zement und Adhäsiv

ist dank Dualhärtung gesorgt – der Aktivator zur Dunkelhärtung von Scotchbond Universal Adhäsiv ist im Befestigungskomposit enthalten. Im vorliegenden Fall wurde das Universal-Adhäsiv gemäß den Empfehlungen des Herstellers auf das Wurzelzement und den vorbereiteten Wurzelstift appliziert (Abb. 6): Es ist ohne separate Phosphorsäureätzung anwendbar und wird lediglich mindestens 20 Sekunden in die Oberfläche einmassiert und mit einem leichten Luftstrom für 10 Sekunden verblasen. Danach wurde das Befestigungsmaterial mithilfe der Endo-Tip Verlängerungskanüle direkt in den Wurzelkanal eingebracht (Abb. 7) und der zuvor extraoral mit einer Diamantscheibe trocken eingekürzte und mit Adhäsiv behandelte Wur-

zelstift eingesetzt (Abb. 8). Es folgten die Überschussentfernung sowie die Lichthärtung. Die beschriebene Vorgehensweise spart trotz Verwendung eines separaten Adhäsivs zahlreiche Arbeitsschritte und ist demnach wenig zeitaufwendig und fehleranfällig.

Aufbaufüllung

Für den Stumpfaufbau wurde zunächst eine zwei bis drei Millimeter starke Schicht 3M Filtek Bulk Fill fließfähiges Komposit in die mit Adhäsiv vorbehandelte Kavität eingebracht. Nach Lichthärtung dieser Schicht kam 3M Filtek One Bulk Fill Komposit (Farbe A3) zum Einsatz (Abb. 9 und 10). Dieses Material lässt sich aufgrund



Abb. 17: Vollkeramische Krone aus verblendetem Zirkoniumoxid auf dem Modell. **Abb. 18:** Eingliederte Krone vor der Entfernung des überschüssigen Befestigungsmaterials. **Abb. 19:** Behandlungsergebnis nach acht Wochen.

seiner ausgewogenen Verarbeitungseigenschaften sehr gut in die Kavität einbringen und sowohl an den Stift als auch an die Kavitätenränder adaptieren. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass sich das Komposit auch in Schichten von bis zu fünf Millimeter noch zuverlässig aushärten lässt. Im vorliegenden Fall waren zwei Schichten des Materials zu applizieren, um die Kavität vollständig zu füllen. Nach der finalen Lichthärtung wurde eine Röntgenkontrolle durchgeführt, um die komplette Auffüllung der Kavität zu verifizieren (Abb. 11).

Prothetische Versorgung

Zur Vorbereitung auf die definitive Versorgung mit einer Krone erfolgte die Präparation mit einer Hohlkehle. Für die Freilegung der Präparationsgrenze war die Doppelfadentechnik das Mittel der Wahl. Eingesetzt wurden mit ViscoStat getränkte Ultrapak Fäden der Größen 1 und 2 (Ultradent) (Abb. 12). Um die Aufnahme der intraoralen Situation zu erleichtern und die zu scannenden Bereiche speichelfrei zu halten,

setzen wir einen Lippen- und Wangenabhalter (OpraGate, Ivoclar Vivadent) ein (Abb. 13). Im vorliegenden Fall wurde erst der obere Faden entfernt, Scanpulver appliziert (Abb. 14) und die Situation anschließend mit dem 3M True Definition Scanner gescannt. Die Abbildungen 15 und 16 zeigen das Scanergebnis.

Schließlich wurde der Zahn provisorisch versorgt und die vollkeramische Krone im zahntechnischen Labor computergestützt konstruiert und gefertigt. Abbildung 17 zeigt die Versorgung auf dem Modell. Die Eingliederung erfolgte adhäsiv mit der von uns bevorzugten Produktkombination. Da die Krone aus Zirkoniumoxid gefertigt wurde, wäre auch eine Befestigung mit selbstadhäsivem Zement möglich gewesen. Abbildung 18 zeigt die Krone vor Entfernung der Zementüberschüsse, Abbildung 19 die Situation acht Wochen nach Abschluss der Behandlung. Es war eine leichte Rezession der Gingiva zu erkennen, die auf den Einsatz der Doppelfadentechnik bei einem Patienten mit einer leichten parodontalen Erkrankung zurückzuführen ist. In diesen Fällen benötigt die Gingiva für die

Regeneration meist etwas mehr Zeit. Dies bestätigte sich bei einer Kontrolluntersuchung nach einem Jahr (Abb. 20).

Fazit

Mit der vorgestellten Produktkombination lassen sich devitale Zähne effizient versorgen. Die Grundlagen für eine langfristige Funktionserhaltung des endodontisch behandelten Zahnes werden dadurch gelegt, dass klinisch bewährte Produkte zum Einsatz kommen, deren Anwendung eine reduzierte Anzahl von Arbeitsschritten erfordert. Dadurch wird das Risiko von Anwendungsfehlern reduziert. Zusätzlich wird außerdem Behandlungszeit eingespart – eine Tatsache, von der Zahnarzt und Patient gleichermaßen profitieren.

Abb. 20: Klinische Situation mit regenerierter Gingiva ein Jahr nach der Behandlung.



Dr. Niesel
[Infos zum Autor]



Literatur



KONTAKT

Gemeinschaftspraxis
Dr. Christoph Niesel und
Dr. Johannes Thom
Kriegsstraße 27
76133 Karlsruhe
Tel.: 0721 375709
www.zahn-okay.de

QM | Hygiene

Kurse 2020

Unna – Trier – Berlin – Marburg – Warnemünde – Leipzig – Essen – Konstanz
München – Wiesbaden – Bremen – Baden-Baden

Online-Anmeldung/
Kursprogramm



www.praxisteam-kurse.de



Hygiene:
Nur 1 Tag durch
neues Online-
Modul

Seminar QM

Ausbildung zur/zum zertifizierten Qualitätsmanagement-Beauftragten (QMB) mit DSGVO-Inhalten

Seminar Hygiene

Modul-Lehrgang „Hygiene in der Zahnarztpraxis“ Weiterbildung und Qualifizierung Hygienebeauftragte(r) für die Zahnarztpraxis

Nähere Informationen finden Sie unter:
www.praxisteam-kurse.de

Das Seminar Hygiene
wird unterstützt von:



Faxantwort an **+49 341 48474-290**

Bitte senden Sie mir das Programm QM | HYGIENE zu.

Titel, Name, Vorname

E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programms.)

Stempel

ZWP - spezial 12/19

Wurzelkanalbehandlungen erleichtern und verbessern

Das Spülen mit Natriumhypochloritlösungen zählt zu den elementaren Schritten bei einer Wurzelkanalbehandlung. Dadurch wird der Kanal bestmöglich desinfiziert, bevor er verschlossen werden kann. Jeder Zahnarzt hat dabei sein eigenes Spülprotokoll. Der folgende Beitrag stellt eine hilfreiche Variante mit einer All-in-one-Lösung vor.

Autor: Marcel Hörmann

Dual Rinse HEDP basiert auf einer durch die Firma smartodont (Spin-off der Universität und ETH Zürich) patentierten und an Medcem lizenzierten Technologie. Das Etidronatpulver soll vor der Wurzelkanalbehandlung direkt in die zu verwendende Natriumhypochlorit-(NaOCl)-Lösung zugegeben und darin aufgelöst

werden (Abb. 1). Man erhält dadurch eine mild entkalkende klare Lösung, welche alle gewünschten NaOCl-Eigenschaften zur Desinfektion des Wurzelkanals beibehält, nämlich die Auflösung von nekrotischem Weichgewebe, der Bakterien und Biofilmmatrix. Diese Lösung sollte innerhalb von zwei Stunden verwendet und nicht erwärmt gelagert werden.¹ Es entfallen somit die traditionellen Wechselspülungen, welche mit aggressiv entkalkenden und nicht NaOCl-kompatiblen Spülmitteln wie EDTA oder Zitronensäure notwendig sind. Im Gegensatz zu diesen konventionellen Spülprotokollen, in welchen der Einsatz einer reinen NaOCl-Lösung während der Kanalaufbereitung propagiert wurde², werden durch den Zusatz von Dual Rinse HEDP Hartgewebsspäne bereits während der Wurzelkanalaufbereitung herausgespült. So entstehen weniger Smearlayer und Debris.

Es gibt mittlerweile viele Studien zu Dual Rinse HEDP, welche folgende Vorteile gegenüber konventionellen Wechselspülungen aufzeigen konnten:

- Trotz verkürzter Gesamtpülzeit kann die Dentindesinfektion durch NaOCl verbessert werden.³
- Die Adhäsion von biokeramischen Materialien wird verstärkt.⁴
- Das koronale Dentin ist nach der Wurzelkanalbehandlung ideal für einen adhäsiven Verschluss konditioniert.⁵

- Bei Revisionsbehandlungen können biokeramische Sealer besser herausgespült werden.⁶

Auch zur Sicherheit des Etidronatpulvers gibt es positive Daten. Die Zytotoxizität des NaOCl wird durch Zugabe von Dual Rinse HEDP nicht erhöht.⁷ Klinisch zeigten sich mit der Kombinationslösung nicht häufiger postoperative Beschwerden oder periapikale Entzündungsmarker als mit einer reinen NaOCl-Kontrolllösung.⁸ Zusammenfassend darf somit gesagt werden, dass Dual Rinse HEDP in Kombination mit der NaOCl-Lösung Ihrer Wahl eine ideale All-in-one-Spülflüssigkeit ergibt, welche die endodontische Behandlung nicht nur offensichtlich erleichtert, sondern sogar verbessern kann.

Anwendung und häufig gestellte Fragen

Zum Mischen von Dual Rinse HEDP in die entsprechende NaOCl-Lösung kann grundsätzlich jedes sterile Gefäß verwendet werden. Wir empfehlen einen kalibrierten Mischbecher, der auch dazu verwendet werden kann, die Gutta-perchaspitzen vor der Wurzelkanalfüllung im NaOCl zu sterilisieren.⁹ Der Inhalt einer Kapsel wird pro 10 ml NaOCl-Lösung verwendet. Mittels eines Spatels oder Ähnlichem kann nun gemischt und gewartet werden (intermittierend), bis sich das gesamte Pulver gelöst hat (Abb. 1).

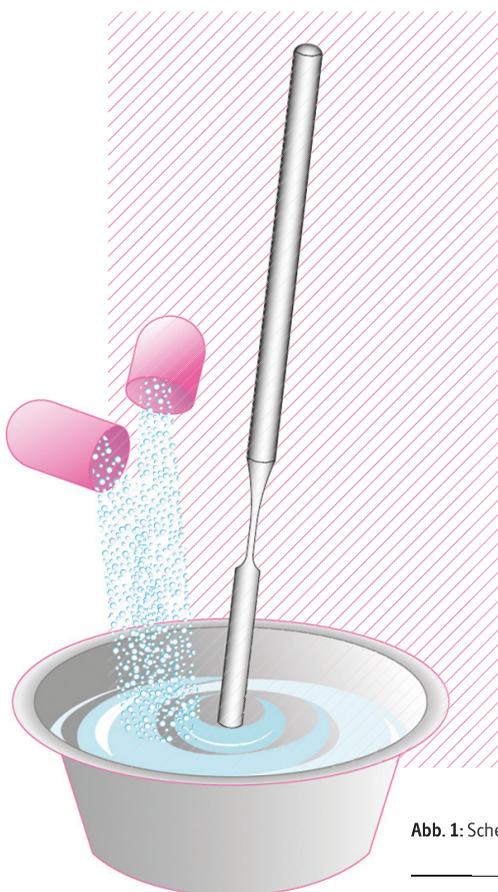


Abb. 1: Schematische Darstellung des Mischvorgangs. (Illustration: © Patrizia Pramberger)

Es kann bis zu zwei Minuten dauern, bis die kombinierte Lösung klar und somit gebrauchsfertig wird. Dieser Punkt scheint einige Neuanwender vor Probleme zu stellen, wenn sie die Lösung ad hoc mitten in der Behandlung nutzen wollen. Es empfiehlt sich daher, die Spüllösung von der Dentalassistentin bereits vor Behandlungsbeginn, z.B. wenn der Kofferdam angelegt wird, in der gewünschten Menge präparieren zu lassen. Sobald die Lösung bereit ist, kann man ausschließlich damit spülen. Es sind keine Wechselspülungen notwendig. Die Menge richtet sich nach der Komplexität des Kanalsystems und dessen Infektionsgrad. Vor einer medikamentösen Einlage oder der Wurzelkanalfüllung kann das Kanalsystem wie gewohnt mittels den Aufbereitungsgrößen entsprechenden Papierspitzen getrocknet werden.

Fallbericht (Dr. Shengjile Deari, Universität Zürich)

Eine systemisch gesunde 81-jährige Patientin stellte sich nach erfolgter Schmerzbehandlung an Zahn 27 (Brückenpfeiler) vor. Ihr war im Schmerzdienst mitgeteilt worden, dass ein Instrument beim Einbringen der medikamentösen Einlage abgebrochen sei. Seither hatte sie allerdings keine Schmerzen. Zum Zeitpunkt der Befundaufnahme war der Zahn 27 weder perkussions- noch palpationsdolent und hatte keine erhöhten parodontalen Sondierungswerte. Ein zu dem Zeitpunkt angefertigtes Einzelzahnbild zeigte ein röntgenopakes Objekt in der mesiobukkalen Wurzel, das als abgebrochene Lentulo-Spirale identifiziert wurde (Abb. 2). Aufgrund des klinisch-radiologischen Erscheinungsbilds wurde ein Status nach symptomatischer apikaler Parodontitis diagnostiziert.

In der ersten Behandlungssitzung wurde das Instrument dargestellt und dann mittels Hedström-Feile entfernt. Hierbei wurde mit einer kombinierten Dual Rinse HEDP/1% NaOCl-Lösung gespült. Dies half, einerseits das noch im Kanalsystem vorhandene Calciumhydroxid zu entfernen und andererseits das frakturierte Instrument deutlicher darzustellen. Nachdem das Instrument entfernt war, wurden die Arbeitslängen bestimmt und radiologisch überprüft (Abb. 3). Es erfolgte die Wurzelkanalaufbereitung mittels rotierender Nickel-Titan-Instrumente. Hierbei wurde darauf geachtet, die Kanäle konstant mit oben genannter Spüllösung geflutet zu halten. Die Abschlussspülung erfolgte mit passiv schallaktiviertem Dual Rinse

Hinweis

Weitere häufig gestellte Fragen und deren Antworten finden Sie auf unserer Website: www.medcem.eu/de/produkte/dual-rinse-hedp/faq.html

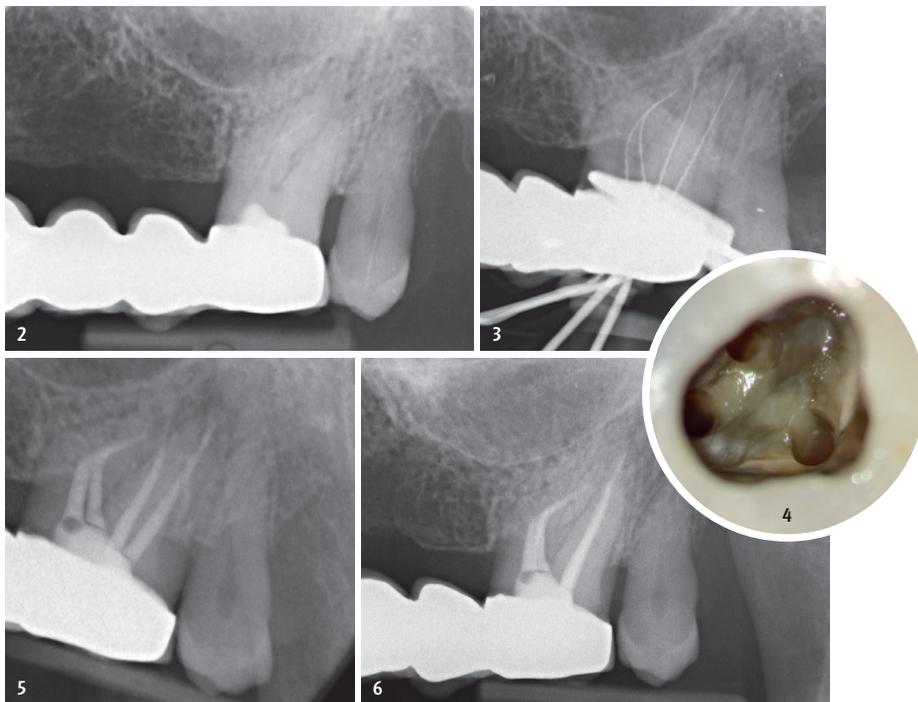


Abb. 2: Anfangsröntgenbild: Die röntgenopake Struktur in der mesiobukkalen Wurzel stellte sich später als abgebrochene Lentulo-Spirale heraus. **Abb. 3:** Röntgenkontrastaufnahme nach Entfernung des Fremdkörpers zur Bestätigung der zuvor elektronisch festgelegten Arbeitslängen. **Abb. 4:** Klinische Situation nach fertiger chemo-mechanischer Reinigung des Kanalsystems (im Bild: die beiden mesiobukkalen Kanäle links und der distobukkalen Kanal rechts). **Abb. 5:** Exzentrisches Einzelzahnrontgenbild zur Überprüfung der Wurzelkanalfüllung. **Abb. 6:** Parallel aufgenommenes Einzelzahnrontgenbild zur Jahreskontrolle. Die röntgenopaken, mit Knochen vereinbarten Strukturen in den periapikalen Bereichen haben im Vergleich zum Anfangsbild (Abb. 2) zugenommen. (Fotos: © Medcem GmbH)

HEDP/1% NaOCl. Eine Calciumhydroxideinlage wurde eingebracht und der Zugang provisorisch verschlossen.

In der zweiten Sitzung drei Wochen später war die Patientin weiterhin beschwerdefrei. Das Calciumhydroxid wurde mittels Dual Rinse HEDP/1% NaOCl entfernt, die Kanäle nochmals sorgfältig mit eben dieser Kombinationslösung gespült und dann getrocknet (Abb. 4). Die Wurzelkanalfüllung erfolgte mittels warm-vertikaler Kompaktion der Guttapercha. Es wurde ein epoxidharzbasierter Sealer verwendet und der Zugang anschließend adhäsiv verschlossen (Abb. 5).

Zum Zeitpunkt der Jahreskontrolle war die Patientin beschwerdefrei und der Zahn 27 klinisch unauffällig. Das Kontrollröntgenbild zeigte Anzeichen von Restrukturierung des periapikalen

Hartgewebes im Sinne einer Ausheilung der apikalen Parodontitis (Abb. 6).



Literatur

KONTAKT

Medcem GmbH
Pichlgasse 3–4
1090 Wien, Österreich
Tel.: +43 1 9346684
info@medcem.eu
www.medcem.eu

„Patienten lieben die lokale Antibiotikaaanwendung“

Für die Berliner Oralchirurgin und Zahnärztin Eleni Kapogianni, M.Sc., Geschäftsführerin der Oralchirurgie Kapogianni in Berlin, ist die Arbeit mit ihren Patienten Passion und Herausforderung zugleich. Die Parodontologie ist dabei einer ihrer Behandlungsschwerpunkte.

Autorin: Katja Mannteufel



Seit fast zehn Jahren ist das Lokalantibiotikum Ligosan® Slow Release auf Basis von 14%igem Doxycyclin für Eleni Kapogianni, M.Sc. fester Bestandteil der ergänzenden Parodontistherapie bei Taschentiefen ab fünf Millimetern. „Bei mir in der Praxis gilt das als Standard. Es

ist ein wirksames Lokalantibiotikum mit einem sehr guten Spektrum.“ So erfasst das Arzneimittel zuverlässig die relevanten parodontalpathogenen Keime und wirkt sowohl antiinflammatorisch als auch antibiotisch. Der Behandlungserfolg bei chronischer und aggress-

„Patienten lieben die lokale Antibiotikaaanwendung, denn sie haben keinerlei Beschwerden – anders als nach der Gabe systemischer Antibiotika.“

◀ Oralchirurgin und Zahnärztin Eleni Kapogianni, M.Sc., Geschäftsführerin der Oralchirurgie Kapogianni in Berlin, nutzt den „Taschen-Minimierer“ Ligosan® Slow Release seit fast zehn Jahren.

Foto: © Eleni Kapogianni, M.Sc.

NOSE, SINUS & IMPLANTS

• Humanpräparate-Kurse • Theorie- und Demonstrationen

siver Parodontitis ist somit voraussagbar, betont Eleni Kapogianni. Nachweislich lässt sich mit Ligosan Slow Release eine signifikante Reduktion der Sondierungstiefen und eine Verbesserung des Attachment-Levels erreichen.

Bei Patienten beliebt

Die Patienten wissen Ligosan Slow Release zu schätzen. „Sie lieben die lokale Antibiotikaanwendung, denn sie haben keinerlei Beschwerden – anders als nach der Gabe systemischer Antibiotika.“ Auch die gesicherte Depotwirkung des „Taschen-Minimierers“ über mindestens zwölf Tage sei ein positiver Faktor für eine gelungene Patientenbindung. Zudem wird das Lokalantibiotikum schmerzarm, direkt und einmalig in den Fundus der jeweiligen Parodontaltasche eingebracht und baut sich selbstständig zu Milch- und Glykolsäure ab. Die Instillation des Gels (Zylinderkartusche) mit einem handelsüblichen Applikator beschreibt Eleni Kapogianni als „einfach“. Ihr Profi-Tipp: „Das gekühlte Gel sollte vor der Anwendung gründlich aufgewärmt werden. Auf diese Weise ist es besser und schneller anwendbar.“

Ein Video und weitere Informationen können Sie sich unter www.kulzer.de/taschenminimierer ansehen.

Hinweis: Ligosan® Slow Release ist in der Schweiz nicht zugelassen.

Literatur

- Kim T.S. et al. J Periodontol, 2002 Nov. 73 (11) 1285–91. Pharmacokinetic profile of a locally administered doxycycline gel on crevicular fluid, blood and saliva.
- Eickholz P. et al. J Clin Periodontol 2002; 108–17 Non-surgical periodontal therapy with adjunctive topical doxycycline: a double-blind randomized controlled multicenter study.
- Kim T.S. et al. Acta Odontol Scand, 2009; 67:289–96: Systemic detection of doxy-cycline after local administration.
- Leyer et al.: Adjunctive Topical Application of 14% Doxycycline-Gel: An Observational Study. J Dent Res (Spec Iss 92A):2186, 2013.



[Infos zum Unternehmen]

KONTAKT

Kulzer GmbH

Leipziger Straße 2
63450 Hanau
Tel.: 0800 43723368
info.dent@kulzer-dental.com
www.kulzer.de/ligosan

18

VI. NOSE, SINUS & IMPLANTS
Humanpräparate-Kurse

3./4. April 2020 in Berlin
Veranstaltungsort: Charité, Institut für Anatomie



IMPLANTOLOGIE

HNO

ÄSTHETISCHE CHIRURGIE



4

NOSE, SINUS & IMPLANTS
SCHNITTSTELLE
KIEFERHÖHLE

Theorie- und Demonstrationen

Unna	14.02.2020
Marburg	15.05.2020
München	09.10.2020
Wiesbaden	30.10.2020

inkl.
Hands-on für
Implantologen



Referenten

Prof. Dr. Hans Behrbohm Berlin
Chefarzt der Abt. für HNO/Plastische Operationen,
Ärztlicher Direktor der Park-Klinik Weißensee

Dr. Theodor Thiele, M.Sc., M.Sc./Berlin
Chefarzt Klinik Garbathplatz, Facharzt für Otolaryngologie

Dr. Steffi Semmler Berlin
Chefarztin der Abt. für HNO/Plastische Operationen
der Park-Klinik Weißensee



Nähere Informationen finde Sie unter:

www.noseandsinus.info oder www.sinuslift-seminar.de

Faxantwort an **+49 341 48474-290**

- Bitte senden Sie mir das Programm HUMANPRÄPARATE-KURSE zu.
- Bitte senden Sie mir das Programm THEORIE- UND DEMONSTRATIONSKURSE zu.

Titel, Vorname, Name

E-Mail (Für die digitale Zusendung des Programms.)

Stempel

ZWP spezial 12/19

Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-308 · event@oemus-media.de

Mit dem Lasso in den Wurzelkanal

Jedem Zahnarzt ist es in seiner Praxis schon einmal passiert: Während der Wurzelkanalbehandlung kommt es zu einem Instrumentenbruch und das abgebrochene Fragment steckt zunächst im Wurzelkanal. Dann ist man schnell bemüht, dieses wieder zu entfernen. Piotr Pawłowski, DDS, Entwickler endodontischer Instrumente, hat für einen solchen Fall nun eine einfache Lösung parat. Im folgenden Interview spricht er über den neuen Broken Tool Remover (BTR) Pen.

Autor: Andrzej Marciniak



Kommen endodontische Behandlungen in Zahnarztpraxen häufig vor?

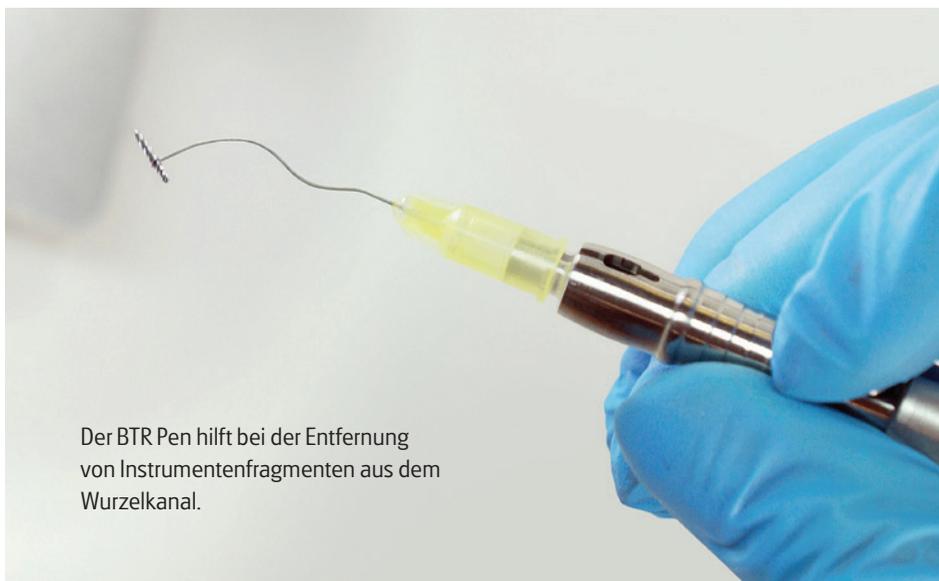
Das ist schwierig zu beziffern. Fakt ist jedoch, dass jeder Patient um die 50 Jahre bereits Erfahrungen mit Wurzelkanalbehandlungen gemacht hat. Die Therapie hilft dabei, den natürlichen Zahn zu erhalten, auch wenn dieser partiell abgestorben ist. Diese Form der Behandlung wird bereits seit mehr als 20 Jahren angewandt, und wir haben enorme Fortschritte verzeichnen können. Als Folge werden stetig neue Materialien, Instrumente und Technologien auf den Markt gebracht. Dem Patienten wird somit ermöglicht, die eigenen Zähne bedeutend länger zu erhalten. Während meiner Promotion las man in der Fachliteratur, dass 4,5 Prozent der Wurzelkanalbehandlungen erfolgreich waren. Heute reden wir bereits von

über 90 Prozent. Wurzelkanalbehandlungen sind nicht immer vorhersehbar und enden oft mit unerwarteten Resultaten. Sogar in der Ära der populären Anwendung von Mikroskopen und qualitativ hochwertigen Instrumenten kann eines im Wurzelkanal frakturieren. Wie wir alle wissen, kann das jedem von uns passieren. Manchmal birgt der Zahn so viele gekrümmte Kanäle, dass es unmöglich scheint, kein Instrument zu brechen.

Und dann wird das Fragment im Kanal belassen?

Dies ist von Fall zu Fall individuell zu entscheiden. Wenn der Kanal bereits gereinigt und zur Füllung vorbereitet wurde, kann das sterile Fragment, sofern es nicht entfernt werden kann, verbleiben. Manchmal ist dies die beste Lösung.

Die Idee des Broken Tool Remover (BTR) Pen kam erstmals 2014 auf. Das Konzept war zunächst klar – eine einfache Schlinge, die es möglich macht, Elemente in schwer zu erreichenden Arealen zu greifen. Ein Jahr später war der erste Prototyp bereit. Es stellte sich jedoch als große Herausforderung heraus, endodontische Standards zu erfüllen und diese technisch zu realisieren. Nach weiteren drei Jahren intensiver Arbeit präsentiert Entwickler Piotr Pawłowski nun eine Lösung, die Simplität, Raffinesse und Funktionalität kombiniert.

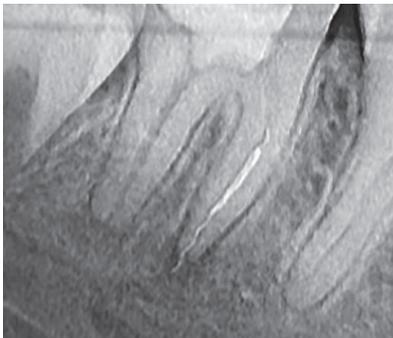


Der BTR Pen hilft bei der Entfernung von Instrumentenfragmenten aus dem Wurzelkanal.



Abbildungen: Ein Instrumentenfragment, das mithilfe des BTR Pen entfernt wurde.

Früher wurden die Wurzelkanäle auch mit Silberstiften gefüllt. Meistens jedoch bricht das Instrument gleich am Anfang der Wurzelkanalpräparation, wobei der Kanal noch nicht sauber geweitet und gereinigt wurde. Dann beginnt das Problem.



Röntgenaufnahme eines Wurzelkanals mit einem Instrumentenfragment.

Und Sie entschieden, an diesem Dilemma zu arbeiten und eine innovative Lösung zu finden?

Richtig, die Endodontie ist meine Passion. Aber ich konzentriere mich nicht nur auf die Behandlung und Anwendung entwickelter Techniken. Ich suche auch stets nach Möglichkeiten, diese noch zu verbessern. Deshalb war es vor vier bis fünf Jahren mein Traum, eine Lösung für die Entfernung frakturierter Instrumente im Wurzelkanal zu finden. In solchen Fällen war es üblich, die frakturierten Teile mithilfe von Ultraschallspitzen zu lösen, um diese dann einfacher herausziehen zu können. Jedoch zeigen über 20 Prozent der Fälle, dass die Verwendung von Ultraschallspitzen erstens ineffektiv und zweitens sogar gefährlich ist, da es zu einer weiteren Schwächung des

Zahnes kommt. In der Endodontie gibt es bereits Instrumente, die auf dem Greifprinzip von frakturierten Teilen arbeiten. Ihre Größe verursacht jedoch Schwierigkeiten. Das frakturierte Instrument hat einen Durchmesser von weniger als 0,1 mm und liegt oftmals im unteren Teil des Kanals. Dorthin zu gelangen, ist extrem schwierig.

Und Sie überraschten kürzlich die Welt mit dem BTR Pen?

Ich denke, Experten für Endodontie oder Zahnärzte, die häufig chirurgische Eingriffe haben, reagierten sehr interessiert. Meine praktischen Erfahrungen zeigten, dass die Verwendung des BTR Pen sehr gute und zudem schnelle Resultate, besonders bei schwierigen Fällen, wie z.B. frakturierten, langen und elastischen Instrumententeilen, erzielte. Der BTR Pen ist die Lösung für die Entfernung von frakturierten Instrumenten aus gebogenen Wurzelkanälen sowie breiten apikalen Öffnungen. Oftmals wird hier sonst zu viel Kraft verwendet und unnötiger schädigender Überdruck erzeugt. Der Vorteil dieses Instruments ist die ultradünne Arbeitsspitze mit Nitinol-Schlinge und simpler Konstruktion. Beides macht die Verwendung des BTR Pen sehr einfach und höchst nützlich.

Wie kann Ihr Konzept das Problem lösen?

Mir kam die Idee, ein filigranes und präzises Lasso zu entwerfen. Die Firma CERKAMED ermöglichte mir die Umsetzung meiner Entwicklung. Die Basis unseres Instruments ist ein ultradünner und haltbarer Nitinol-Draht mit einem Durchmesser von nur 0,076 mm. Dieser formt eine Schlinge, die mithilfe einer 0,3 mm dicken Nadel in den Kanal eingeführt werden kann. Dann kann das frakturierte Teil mit

dieser Schlinge umfasst und entfernt werden. Diese Art der Entfernung wurde oft diskutiert, doch es ist bisher nicht gelungen, ein Instrument zu entwerfen, das so dünn und präzise arbeitet – uns schon. Der BTR Pen ist zudem sehr handlich und die austauschbaren Tips relativ günstig.

Wie groß ist das Interesse am neuen Instrument?

Wir führten das Instrument zum ersten Mal auf der weltgrößten Dentalmesse, der Internationalen Dental-Schau, in Köln vor. Vonseiten bekannter Spezialisten erhielten wir nur Zuspruch zu unserer Lösung. Das motiviert natürlich sehr. Sie sahen die Möglichkeit, damit Probleme zu lösen, denen sie vorher manchmal nahezu hilflos gegenüberstanden. Es bereitet mir große Freude, etwas entworfen zu haben, was so vielen Menschen helfen wird. Wir erhalten Bestellungen aus der ganzen Welt. Das bedeutet mir viel, heißt aber nicht, dass ich mich auf meinen Lorbeeren ausruhen werde. Ich denke bereits über neue Entwicklungen nach. Es ist jedoch noch zu früh, um darüber zu sprechen.

Herr Pawłowski, vielen Dank für das Gespräch.

KONTAKT

Piotr Pawłowski, DDS

LyDenti®

An den Riesefeldern 4
14979 Großbeeren
Tel.: 030 34668151
info@lydenti.de
www.bleaching-pro.de

Rundum-Update zur Endodontie – 9. Jahrestagung der DGET

Vorträge, Workshops und Spezialistenprüfung – die 9. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET) hielt für ihre Teilnehmer wieder ein umfangreiches Programm in Sachen Fortbildung zur Endodontie parat. Vom 14. bis 16. November drehte sich im Le Méridien Stuttgart alles um Zahnerhaltung, von der Wurzelkanalbehandlung bis zur Revision.

Autorin: Nadja Reichert

Drei Tage Endo pur – das versprach die 9. Jahrestagung der DGET. Bereits am Donnerstag startete der Kongress mit seiner Spezialistenprüfung. Für die Nicht-Prüflinge begann die Fortbildung mit einem breiten Workshop-Angebot, unterstützt von namhaften Firmen wie Dentsply Sirona, COLTENE oder American Dental Systems. Im Fokus standen dabei Themen

wie Strahlenschutz für Zahnmediziner, Gutta-percha-Revision oder Wurzelkanalaufbereitung. Dabei hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, an verschiedenen Geräten und mitgebrachten Modellen die theoretisch vermittelten Inhalte gleich praktisch umzusetzen. Die Referenten standen dabei für Fragen sowie Diskussionen parat.

Von A wie Apex bis Z wie Zahnextrusion

Am Freitag und Samstag gab es ein breites Podiumsprogramm, das unter der wissenschaftlichen Leitung von DGET-Pastpräsident apl. Prof. Dr. Christian Gernhardt (Halle [Saale]) und dem am Donnerstag in der Mitgliederversammlung neu gewählten Präsidenten Dr. Bijan Vahedi, M.Sc. (Augsburg) stand. Für Prof. Dr. Gernhardt ging auf der diesjährigen Jahrestagung eine Ära zu Ende, war er doch in den vergangenen 14 Jahren im Vorstand der DGET tätig, sechs davon als Präsident.

Die beiden Tagungsleiter eröffneten das Podium mit der Ehrung der neuen Zertifizierten Mitglieder, Spezialisten der DGET sowie Gewinner wissenschaftlicher Preise. Und sie durften gleich mehrere Auszeichnungen vergeben. Zum einen den Tagungsbestpreis 2018, der an Dr. David Donnermeyer/Münster für seine wissenschaft-

liche Studie „Intrakaläre Echtzeit-Temperaturmessung bei verschiedenen Obturationstechniken“ ging. Zum anderen wurde der Wissenschaftsfond 2019 verliehen. Preisträgerin Dr. Franziska Haupt/Göttingen wird nun für ihr Projekt „Induktion von Mikrorissen im Wurzel-dentin älterer Körperspender durch unsachgemäße maschinelle Wurzelkanalpräparation“ gefördert.

Weiterhin konnten gleich vier Dissertationspreise vergeben werden. Die erste Preisträgerin war Dr. Carolin Sabine Harms/Münster. Sie erhielt die Auszeichnung für ihre Arbeit „Vitalerhaltung von Zähnen nach direkter Überkappung mit einem Kalziumsilikatzement – Behandlungsergebnisse nach 2,3 Jahren“. Weiterhin wurden Dr. Jelena Petrovic/Karlsruhe für ihr Projekt „Untersuchungen zum Matrix Metalloproteinase-9-Spiegel im dentalen Pulpablut als Marker für den Entzündungszustand des Pulpagewebes“ sowie Dr. Pamela Reicherts/Göttingen für ihre Arbeit „Effektivität von reziprok und rotierend arbeitenden Nickel-Titan-Instrumenten zur Revisionsbehandlung an gekrümmten Molaren. Eine Mikro-Computertomografie-Studie“ und Dr. Johanna Richter (München) für „In vitro-Untersuchung der Aufbereitungsqualität reziproker und rotierender Wurzelkanalaufbereitungsinstrumente im Mikro-CT“ ausgezeichnet.





9. Jahrestagung
[Bildergalerie]



Für das Hauptpodium des Kongresses wurden unter anderem Prof. Dr. Jens C. Türp aus Basel (Schweiz), Domenico Ricucci, MD, DDS aus Cetraro (Italien) und Dr. Christos Boutsioukis aus Amsterdam (Niederlande) gewonnen. Von Odontalgie, Techniken der Zahnextrusion, apikale Pulpapathologie bis hin zu verschiedenen Patientenkonzepten wurden alle wichtigen Aspekte der Endodontie unter dem neusten wissenschaftlichen Kenntnisstand beleuchtet.



1

Kurzvorträge und Industrieausstellung

Neben dem Hauptpodium bot die DGET-Jahrestagung auch kompakte Updates durch wissenschaftliche Kurzvorträge an. In zwei Runden wurden am Freitag und Samstag spezielle Themen an praxisnahen Beispielen erläutert. Die Teilnehmer erhielten zudem die Möglichkeit, mit den Referenten ins Gespräch zu kommen, Diskussionen anzustoßen und gezielt Fragen zu eigenen Fällen ihrer Praxis zu stellen. Im Rahmen dieser Kurzvorträge stellten u.a. die Gewinnerinnen des Dissertationspreises ihre Arbeiten vor und erläuterten die Ziele ihrer Projekte. Zusätzlich wurden Themen wie Fragmententfernung aus dem Wurzelkanal, endodontisch-adhäsive Kombinationstherapie, die Wurzelkanalanatomie, die Genauigkeit von Planungssystemen bei der endodontischen Behandlung, Überpressung von Natriumhypochlorit oder die röntgenologische Prävalenz von apikalen Läsionen behandelt. Die gesamte Jahrestagung wurde zudem wieder von einer Industrieausstellung begleitet, auf der rund 30 namhafte Firmen ihre neuen Produkte vorstellten und für alle Fragen zur Verfügung standen.



2

Die drei Tage boten also für jeden Endo-Interessierten genau das Richtige. Fortbildungsbegeisterte sollten sich auch schon mal den 26. bis 28. November 2020 im Kalender rot anstreichen. Dann findet in Dresden die große Gemeinschaftstagung der DGET und DGZ (DGZ Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V.) statt.

Quelle: ZWP online

Abb. 1: Die wissenschaftliche Leitung lag in den Händen von Präsident Dr. Bijan Vahedi (rechts) und Past-Präsident apl. Prof. Dr. Christian Gerhardt. **Abb. 2:** Komet war der Hauptsponsor der 9. Jahrestagung der DGET.



DGET
[Infos zur Fachgesellschaft]

„Die Langlebigkeit einer Endo ist für uns Menschen extrem wichtig“

Endodontie heißt Zahnerhaltung – eine Option, die immer häufiger von Patienten gewählt wird. Von der Wurzelkanalbehandlung bis hin zur Füllung gehören endodontische Behandlungen deshalb heute zum Therapieangebot der meisten Zahnarztpraxen. Die Zahnärzte können dabei aus einer Fülle von Materialien und Instrumenten verschiedener Firmen wählen. Große Dentalhersteller dominieren dabei den Markt. Wer gezielt Lösungen für eine bestimmte Behandlung sucht, wird aber auch häufig bei kleineren Anbietern fündig.

Autorin: Nadja Reichert

Egal, ob Generalist oder Spezialist – im Bereich Endodontie boomt der Markt. Anbieter müssen sich daher nicht nur mit einem breiten Portfolio, sondern auch mit Werten präsentieren, auf die sich der Kunde verlassen kann. Traditionen und Erfahrung spielen neben Innovation und Vielfalt dabei eine ebenso entscheidende Rolle. Und manchmal sind es bestimmte Nischen, die den Ausschlag geben. Das Familienunternehmen atec Dental GmbH aus Ebringen in Baden-Württemberg überzeugt seine Kunden seit mittlerweile fast zwei Jahrzehnten vor allem mit anerkannten Wurzel- aufbausystemen.

Im Interview stellt Geschäftsführerin Christine Puchtler, die das Unternehmen zusammen mit Michael Österreicher leitet, ihre Firma vor und verrät, warum es sich lohnt, in die Endodontie zu investieren.

Frau Puchtler, mit welcher Grundidee und welchen Zielen wurde atec Dental gegründet?

Die atec Dental GmbH wurde im Jahr 2000 gegründet. Sie entstand durch die Übernahme bzw. das Outsourcing der Straumann Endo-Linie, die ich bei der Straumann GmbH insgesamt zehn Jahre betreut habe. Das Ziel von atec war es von Anfang an, das Produktport-



Die Geschäftsführer Christine Puchtler und Michael Österreicher der Firma atec Dental GmbH.

folio im Bereich der Endodontie weiter auf- und auszubauen.

atec Dental ist ein Familienunternehmen, das zudem in Partnerschaft mit atec Medizintechnik steht. Seit wann besteht diese Kooperation, wie ist sie gewachsen und wie bereichert sie bis heute die Arbeit beider Partner?

Die 1993 gegründete atec Medizintechnik ist ein Schwesterunternehmen zur atec Dental GmbH. Beide Firmen sind Familienunternehmen, die direkt mit Ärzten in Kontakt stehen. Das Qualitätsmanagement beider Unternehmen ist in einer Matrix zusammengefasst. Im Sinne dieser gemeinsamen Verpflichtung sind unsere Leitsätze als oberste Richtlinie zu verstehen, welche die Hand-



Das Wurzel aufbausystem Endofix® plus erfreut sich bei Zahnärzten großer Beliebtheit.

lungsweise von Geschäftsleitung und allen Mitarbeitern bestimmt. Sie sind relevant für die Ziele der atec Dental GmbH sowie der atec Medizintechnik und für die Erwartungen unserer Kunden.

Wurzelstifte aus Glasfaser und Zirkonoxid an. Unser Produktsortiment im Bereich der Endodontie vervollständigen wir durch Vertriebsprodukte von erstklassiger Qualität, wie beispielsweise die SS White®-Serie für Hartmetallinstrumente.

Das Spezialgebiet von atec Dental ist die Endodontie. Warum ist gerade dieser zahnmedizinische Bereich so interessant?

Nicht immer muss der Zahn sofort gezogen werden. In erster Linie geht es darum, diesen bzw. die Zahnwurzel so lange wie möglich zu erhalten. Bis heute ist die Forschung leider immer noch nicht in der Lage, einen so genauen Zahnhalteapparat (Wurzel mit den feinen Wurzelhaaren) exakt herzustellen. Zudem hat die Wissenschaft den biologischen Vorgang noch nicht entschlüsselt, warum einige Tiergattungen die Fähigkeit entwickelt haben, ihre Zähne nachwachsen zu lassen. Die Langlebigkeit einer Endo, um die natürliche Zahnschubstanz zu erhalten, ist für uns Menschen daher extrem wichtig. Dafür möchten wir unseren Beitrag zum Wohle der Patienten leisten.

Welche Produkthighlights bietet atec Dental seinen Kunden?

Das Bewährte ist gut. Wir haben mittlerweile sehr viele Zahnärzte, die auf unser Wurzel aufbausystem Endofix® plus zurückgreifen. Sie vertreten die Meinung, dass das System auch nach mehr als 25 Jahren immer noch optimal und zeitgemäß ist. Natürlich bieten wir auch unsere hochästhetischen, metallfreien

Werfen wir einen Blick in die Zukunft: Wie wird sich atec Dental für die kommenden Herausforderungen aufstellen und mit welchen neuen Produkten seine Kunden überraschen?

Die Herausforderungen für ein familiengeführtes Unternehmen werden natürlich immer größer. Dennoch werden wir durch unsere Flexibilität, Fachkompetenz und Kundennähe unsere langfristigen und partnerschaftlichen Beziehungen weiter auf- und ausbauen. Dabei werden wir zusätzlich die neuen Medien



atec Dental bietet auch Wurzelstifte aus Glasfaser und Zirkonoxid an.

einsetzen. Zudem können wir im kommenden Jahr unsere Kunden mit neuen Produkten für die Bereiche Wurzelkanalaufbereitung und endodontische Restauration überraschen.

Frau Puchler, vielen Dank für das Gespräch.

KONTAKT

atec Dental GmbH
Gewerbestraße 15
79285 Ebringen (bei Freiburg)
Tel.: 07664 930022
info@atec-dental.de
www.atec-dental.de



Neue Gleitpfadfeile für maximale Flexibilität

Der international führende Dentalspezialist COLTENE erweitert sein vielseitiges HyFlex NiTi-Programm um eine nützliche Komponente: Für die Aufbereitung stark gekrümmter und enger Kanäle gibt es eine neuartige HyFlex EDM Gleitpfadfeile im Sortiment. Bei der HyFlex EDM GPF 15/03 handelt es sich um eine flexible Gleitpfadfeile, die für die optimale Ausformung der Zugangskavität sorgt. Selbst s-förmige Kanalverläufe lassen sich damit sicher und souverän präparieren. Im Anschluss erweitert der Zahnarzt wie gewohnt mit der Gleitpfadfeile Größe 10/05 sowie der HyFlex EDM Preparation File 20/05. Die empfohlene Sequenz für sehr enge Kanäle bleibt somit überschaubar und vom gesamten Praxisteam gut handhabbar. Die gute Schneidleistung und Bruchstabilität verdanken die flexiblen Nickel-Titan-Feilen einem besonderen Herstellungsverfahren namens „Electrical Discharge Machining“ (kurz: EDM). Die robusten Hochleistungsinstrumente sind prädestiniert für Endo-Einsteiger und Zahnärzte, die mit einer reduzierten Feilenanzahl

schnell verlässliche Ergebnisse produzieren möchten. Dank des „Controlled Memory“-Verfahrens lassen sich die Feilen ähnlich klassischer Edelstahlfeilen vorbeugen und weisen fast keinen Rückstelleffekt auf. Dadurch bewegen sie sich optimal im Kanalzentrum, können alle Kanalwände gleichmäßig bearbeiten und verbessern somit die Aufbereitungseffizienz deutlich. Mit dem HyFlex EDM Shaping Set Max Curve ist künftig auch die komplette Sequenz an Spezialfeilen für stark gekrümmte Kanäle im Dentalfachhandel als praktische Box erhältlich.

Coltene/Whaledent GmbH + Co. KG

Tel.: 07345 805-0

www.coltene.com

[Infos zum Unternehmen]



Frisch aus dem Druck: *Jahrbuch Endodontie '20*

Mit dem *Jahrbuch Endodontie '20* legt die OEMUS MEDIA AG die 7. Auflage des aktuellen Kompendiums zum Thema Endodontie vor und wird damit der rasant wachsenden Bedeutung des Themas für die tägliche Praxis gerecht. Renommierte Autoren aus Wissenschaft, Praxis und Industrie widmen sich im *Jahrbuch Endodontie '20* den Grundlagen und weiterführenden Aspekten dieses Fachgebietes und geben Tipps für den Praxisalltag. Zahlreiche wissenschaftliche Beiträge, Anwenderberichte und Fallbeispiele dokumentieren das breite Anwendungsspektrum. Relevante Anbieter stellen ihre Produkt- und Servicekonzepte vor. Thematische Marktübersichten ermöglichen einen schnellen und aktuellen Überblick über Geräte, Materialien, Instrumente und Technologien. Präsentiert werden in diesem Zusammenhang bereits eingeführte Produkte sowie Neuentwicklungen. Zusätzlich vermittelt das *Jahrbuch Endodontie '20* Aktuelles und Wissenswertes zu Abrechnungs- und Rechtsfragen sowie zu Fortbildungsangeboten, Fachgesellschaften und Berufspolitik. Das Kompendium wendet sich sowohl an Einsteiger und erfahrene Anwender als auch an alle, die in der Endodontie eine vielversprechende Chance sehen, das eigene Leistungsspektrum zu erweitern.

Das *Jahrbuch Endodontie '20* kann auf www.oemus-shop.de erworben oder per E-Mail an grasse@oemus-media.de bestellt werden.



[Leseprobe]

Hersteller des SAF-Systems ReDent NOVA zieht nach Berlin

Die pulsierende Med-Tech-Szene in Berlin hat ein weiteres Mitglied: ReDent NOVA GmbH & Co. KG, ursprünglich in Israel angesiedelt, ist das Unternehmen hinter dem SAF-System. Bis heute ist es das einzige multifunktionale Endodontiesystem, das 3D-Aufbereitung des Wurzelkanals unter gleichzeitiger Spülung und Schallaktivierung der Spüllösung ermöglicht. Somit kann SAF sowohl als unabhängiges Endodontiesystem als auch in Kombination mit anderen endodontischen Techniken eingesetzt werden. Zeev Schreiber, CEO des Unternehmens, sagt zum kürzlich durchgeführten Umzug nach Berlin: „Der Hauptsitz wurde in Berlin-Moabit nahe den Bundesministerien und des Berliner Hauptbahnhofs angesiedelt. Von Anfang an wurden die Self-Adjusting-Files in Deutschland produziert. In wenigen Monaten wird der Service für den deutschen und den gesamten europäischen Markt ebenfalls vom Berliner Hauptsitz aus durchgeführt.“ Dr. Alon Amit, ReDent NOVA's Director of Marketing and Education, ergänzt: „Schon seit der Markteinführung des SAF-Systems waren der europäische und speziell auch der deutsche Markt die Hauptzielgruppen des Unternehmens. Nach der kürzlichen Akquisition von ReDent NOVA durch einen deutschen Investor war der Umzug nach Berlin die natürliche Konsequenz.“ ReDent NOVA ist es sehr wichtig, näher an seiner Hauptzielgruppe zu sein. „Wir können dadurch flexibler liefern und schnelleren Service anbieten“, fährt Dr. Amit fort, „es ist uns nunmehr möglich, Qualitätskontrolle zu gewährleisten und somit die Zufriedenheit unserer treuen Kunden besonders in Deutschland, aber auch in Europa zu gewährleisten.“ Die Wahl Berlin war einfach. „Die Hauptstadt Deutschlands ist international. Einerseits traditionell in der deutschen Industrie verankert, andererseits innovativ und dynamisch. Wir sind sicher, dass der Umzug einen Wendepunkt für ReDent NOVA darstellt.“ Angetrieben durch die neuen Besitzverhältnisse investiert ReDent NOVA nun große Mühen in die Verbesserung der gesamten Produktlinie. Das beinhaltet die Vereinfachung des Anwenderprotokolls, die Entwicklung neuer



benutzerfreundlicher Geräte und Vereinfachung des Geräteunterhalts. Zudem bearbeitet das Unternehmen auch den ökonomischen Aspekt des Systems, um es für den Zahnarzt kostengünstiger zu machen. „In wenigen Monaten werden alle Produktmodifikationen ausgereift sein und danach als Basis für unser zukünftiges Wachstum dienen. Wir freuen uns darauf, dem Markt diese Innovationen anbieten zu können“, fasst Dr. Amit zusammen.

ReDent NOVA GmbH & Co. KG
Tel.: 030 84430096 • www.redentnova.de

ANZEIGE

EndoPilot

Die modulare Endo-Lösung:

 Apex	 EndoMotor	 DownPack	 BackFill
 Pumpe	 UltraSchall	 Akku	 Wireless

EndoPilot²



04324-89 29 - 0
www.endopilot.de

Schlumbohm 50
1968-2018 Jahre

EndoPilot² – EndoPilot im neuen Design

Die bewährte, ausgefeilte Technik der bekannten EndoPilot-Gerätereihe überzeugt in einem frischen, modernen Design. Die EndoPilot²-Reihe für die mechanische Zahnwurzelbehandlung wurde wieder modular entwickelt und ist, wie das Vorgängermodell, in verschiedenen Ausbaustufen erhältlich. Von der Apexmessung während der Aufbereitung (EndoMotor) über die Ultraschallnutzung mit und ohne Spülflüssigkeit bis zu den Abfülltechniken DownPack und BackFill sind alle Arbeitsschritte einer effektiven Wurzelkanalbehandlung mit einer komfortablen, platzsparenden Geräteeinheit durchführbar. Durch die übersichtliche Menüführung des großen, intuitiv bedienbaren 7-Zoll-Farb-Touch-Displays mit Frontglas sind alle Arbeitsschritte und Einstellungen komfortabel auswählbar, was eine schnelle und unkomplizierte Arbeitsweise ermöglicht. Alle Handstücke sind in ansprechender Optik leicht erreichbar am Gerät platziert und unterstützen eine angenehme Handhabung.

Das Besondere der EndoPilot²-Gerätereihe: Mit Hilfe einer microSD-Karte bleibt der EndoPilot² immer auf dem neuesten Stand! Feilensysteme, sowie aktualisierte EndoPilot²-Technologie kann der Anwender leicht auf sein Gerät aufspielen. Eine spätere Geräteerweiterung ist auch bei dem EDP² leicht durchführbar.



Schlumbohm GmbH & Co. KG

Tel.: 04324 8929-0 • www.schlumbohm.de

IMPRESSUM

Ein Supplement von

ZWP ZAHNARZT
WIRTSCHAFT PRAXIS

Verlagsanschrift

OEMUS MEDIA AG • Holbeinstraße 29 • 04229 Leipzig • Tel.: 0341 48474-0 • kontakt@oemus-media.de • www.oemus.com

Chefredaktion	Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (V.i.S.d.P.)	Tel.: 0341 48474-321	isbaner@oemus-media.de
----------------------	---	----------------------	------------------------

Redaktion	Antje Isbaner	Tel.: 0341 48474-120	a.isbaner@oemus-media.de
	Marlene Hartinger	Tel.: 0341 48474-133	m.hartinger@oemus-media.de

Anzeigenleitung	Stefan Thieme	Tel.: 0341 48474-224	s.thieme@oemus-media.de
------------------------	---------------	----------------------	-------------------------

Grafik/Satz	Frank Jahr	Tel.: 0341 48474-254	f.jahr@oemus-media.de
--------------------	------------	----------------------	-----------------------

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



BESTELLSERVICE

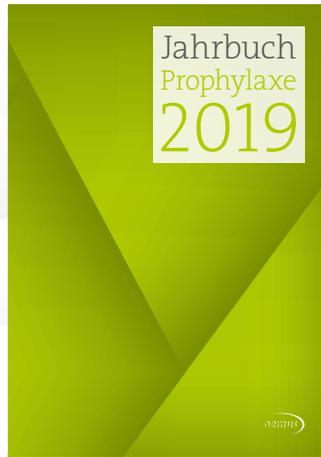
Jahrbuchreihe

Interdisziplinär und nah am Markt

BESTELLUNG AUCH
ONLINE MÖGLICH



www.oemus-shop.de



Preis pro Jahrbuch
ab **49 €***

Fax an **+49 341 48474-290**

Senden Sie mir folgende Jahrbücher zum angegebenen Preis zu:

(Bitte Jahrbücher auswählen und Anzahl eintragen.)

_____	Digitale Dentale Technologien 2019	49,- Euro*
_____	Endodontie 2020	49,- Euro*
_____	Implantologie 2019	69,- Euro*
_____	Prophylaxe 2019	49,- Euro*

* Preise verstehen sich zzgl. MwSt. und Versandkosten. Entsiegelte Ware ist vom Umtausch ausgeschlossen.

Name, Vorname

Telefon, E-Mail

Unterschrift

Stempel

ZIMP spezial 1/2/19

CanalPro™ SyringeFill

Innovatives, modulares System für sicheres und effizientes Befüllen von Spritzen mit Endo-Spüllösungen

- Schutz vor Kontamination
- Zeitsparende Ein-Handbedienung
- Erhöhte Sicherheit, Gefahr des Spritzenvertauschens wird minimiert durch Farbkodierung

