

12/17

17. Jahrgang - Dezember 2017

ZWPP **SPEZIAL**

HyFlex™ CM & EDM

STAYS ON TRACK



- Anatomiegetreue Aufbereitung
- Sicherere Anwendung
- Regeneration zur Wiederverwendung

www.coltene.com

 **COLTENE**

Endodontie | Restaurative Zahnheilkunde

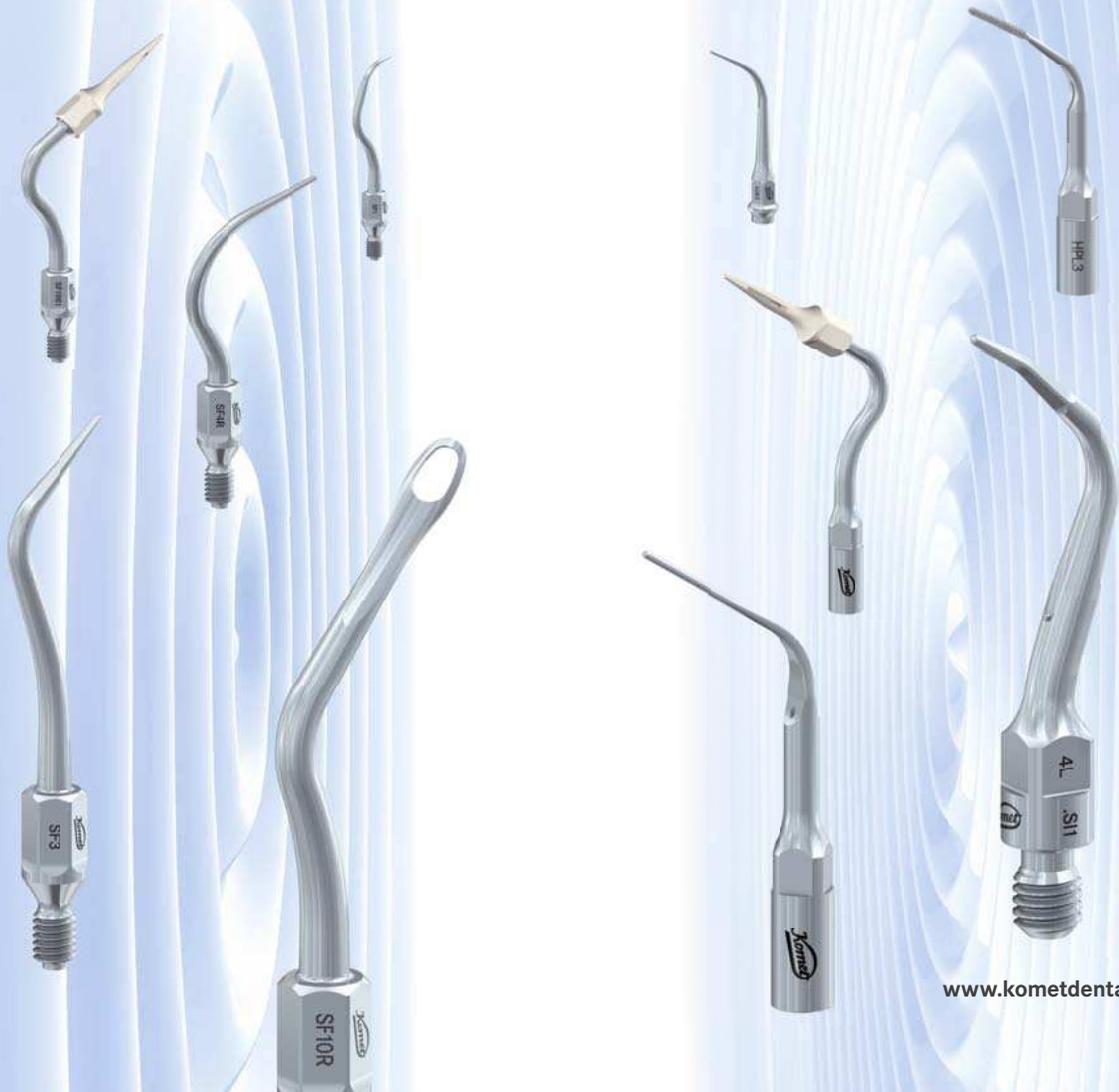




Das Beste aus zwei Wellen. Prophylaxe mit **SonicLine** oder **PiezoLine**.

Egal, ob Sie bei der Prophylaxe lieber mit Schall oder Ultraschall arbeiten: Komet sorgt dafür, dass Sie immer die perfekte Welle finden. Mit SonicLine für Schall und PiezoLine für Ultraschall stehen

Ihnen zwei komplette Systeme zur Verfügung, die in puncto Präzision und Effektivität gleichermaßen Maßstäbe setzen. Beim Scaling, bei der Parodontologie-Behandlung oder der Implantat-Prophylaxe.



Mehr Substanz, **bitte!**



Dr. Barbara Müller

America First – Gibt es Bereiche, in denen das zutrifft? Nach dem ständigen Wettrennen der Dentalhersteller um die kleinste Feilensequenz entwickeln Vorreiter in Sachen radikaler Ideen in Kalifornien gerade konsequent die „Kein-Feilen-Technik“: Eine mit Unterdruck arbeitende, teure Hochleistungsmaschine, die selbst feinste Seitenkanäle reinigen soll. Genau wie so mancher Patient träumte schon vor Jahren der Schweizer Prof. Dr. Adrian Lussi von einer nichtinstrumentellen Technik (kurz: NIT). Dabei sollen mittels Vakuumpumpe Kavitationsblasen erzeugt werden, die beim Implodieren sowohl die Reinigung als auch die Verteilung des Füllungsmaterials übernehmen. Auf einem ähnlichen Prinzip beruht heute noch die Wirkungsweise moderner Ultraschallreinigungsgeräte. Die damalige Vision hat es bislang zwar nicht in die Endo-Praxen geschafft, doch das könnte sich bald ändern. Eine Alternative zur klassischen Instrumentierung wäre so gesehen ein echtes Novum. Oder, um es mit dem berühmten Kobold Pumuckl zu sagen: Schwupps, schon ist die Feile weg ...

Wie bei jüngsten politischen Entwicklungen sollte man dennoch kritisch hinterfragen, wenn gewisse Strömungen aus den USA nach Europa schwappen. Bestimmend für den Erfolg der „vollautomatischen Aufbereitung“ ist vor allem, was am Ende dabei reinkommt: Selbst perfekte Löcher wie im Schweizer Käse lassen sich nicht immer perfekt obturieren. Zur langfristigen Versiegelung braucht es vor allem ein flexibles Material, welches sich gut im weitverzweigten Kanalsystem verteilt. Der Schweizer Dentalspezialist COLTENE beispielsweise bietet mit

GuttaFlow bioseal ein 3-in-1-Obturationsmaterial an, das bei Raumtemperatur fließfähige Guttapercha mit entsprechendem Sealer und Biokeramik kombiniert. Dank seiner thixotropen Eigenschaften dringt Guttapercha im Gegensatz zu zähem Zement fast automatisch in wenig zugängliche Bereiche ein. Gleichzeitig ist der biokompatible Werkstoff volumenbeständig, hält den Bedingungen im Wurzelkanal über Jahre hinweg stand und bietet die Freisetzung von Hydroxylapatit, wenn Reparieren angesagt ist. Hightech kann also sowohl bei der Aufbereitung als auch bei der Wahl der Abfüllungsmaterialien eine Rolle spielen. Einen ganz pragmatischen Ansatz verfolgt übrigens Dr. Antonis Chaniotis aus Athen: Ohne teures Equipment erzeugt er den nötigen Unterdruck zur Füllung des Kanals mit einer einfachen endodontischen Absaugkanüle. Zur luftdichten Versiegelung genügt ein temporärer Deckel aus lighthärtendem Material. Das Ergebnis ist eine sichere dreidimensionale Füllung der anatomischen Struktur. Egal, wie aufwendig oder trickreich Sie persönlich derzeit arbeiten, es lohnt sich, die neuesten Ansätze in der Endodontie im Auge zu behalten. Ein genereller Feilenverzicht ist bei der Komplexität von Wurzelkanälen sicherlich so bald nicht möglich, dennoch: Offenheit gegenüber Neuem und Unbekanntem könnte nicht nur den Praxisalltag neugestalten.

Eine inspirierende Lektüre und allzeit gutes Gelingen wünscht Ihnen

Dr. Barbara Müller
 Manager Business Unit COLTENE Endo

Dr. Barbara Müller
 [Infos zur Autorin]



Zahnerhalt um jeden Preis? Möglichkeiten und Grenzen in der Endodontie

Technische Neuerungen in der Endodontie und nicht zuletzt der eindeutige Trend der modernen Zahnmedizin, weg vom Generalisten hin zum Spezialisten, verschieben auch die Grenzen des Möglichen im Bereich der konservierenden Zahnheilkunde. Komplexe Fälle, welche vor einigen Jahren den schnelleren Griff zur Zange zur Folge gehabt hätten, lassen sich Dank moderner Verfahren und unter Einsatz von bioaktiven Materialien nachhaltig lösen.

Autor: Dr. Andreas Simka

Auch im Hinblick auf die röntgenologische Darstellung ist dem endodontisch tätigen Behandler mit der digitalen Volumentomografie (DVT) ein wichtiges diagnostisches Werkzeug in die Hand gegeben worden. Ob sich dieses als DAS bildgebende Verfahren in der Endodontie durchsetzt, lässt sich pauschal nicht sagen. Vielmehr bedarf es einer strengen Indikationsstellung und einer genauen Kosten-Nutzen-Analyse bezüglich Strahlenbelastung und dem daraus resultierenden Kenntnissgewinn. Darüber hinaus sind nicht zuletzt die Anschaffung des DVT sowie die dafür notwendige Erlangung der Fachkunde ein zusätzliches Kriterium, welche es für den Behandler zu bedenken gilt. In diesem Artikel sollen anhand von Fallbeispielen verschiedene Diagnostik- und Behandlungsoptionen diskutiert und der Nutzen für Patient und Behandler hinterfragt werden. Wie hätten sie entschieden?

Revision oder Resektion

Bei folgendem Fall wurde die Patientin mit der Fragestellung der Revisionsmöglichkeit an Zahn 26 überwiesen. Der Zahn wurde 2011 mit einer röntgenologisch ad apex durchgeführten Wurzelfüllung versehen (Abb. 1).

Das durch den Kollegen angefertigte DVT zeigt das Vorhandensein einer apikalen Osteolyse mit knöchern intaktem, jedoch aufgetriebe-

nem Kieferhöhlenboden (Abb. 2). Alternativ zur Revisionsbehandlung wurde mit der Patientin auch das Vorgehen einer Wurzelspit-



Abb. 1: Zustand nach Wurzelfüllung 2011. – Abb. 2: Kontrollaufnahme 2017.



EDDY® Die schallaktivierte Spülinnovation

Eine Lösung
mit drei
Vorteilen

Studien belegen, dass die Aktivierung die gewebeauflösende Wirkung von Spülflüssigkeiten erhöht. Die schallaktivierte Kraft von EDDY® ist nachgewiesenermaßen bei der Aktivierung von Spülflüssigkeiten genauso effektiv wie Ultraschall und der manuell durchgeführten Spülung hinsichtlich der Entfernung von Geweberesten und Schmierschicht sogar überlegen.* Zudem ist EDDY® durch das weiche Polymermaterial sicherer und flexibler als Metallspitzen, wodurch das Dentin geschont wird.

Erleben Sie die Vorzüge der klinisch getesteten EDDY® Spülspitzen in Ihrer Praxis.



Sicher



Wirksam



Klinisch geprüft



Abb. 3: DVT – Axiale Ebene: Zahn 27 mit nicht gefülltem bukkalen Foramen apicale mit umfangreicher Osteolyse.

zenresektion (WSR) besprochen. Die Nähe der Wurzeln des Zahnes zur Kieferhöhle sowie die Auftreibung des Kieferhöhlenbodens ließen eine iatrogene Eröffnung der Kieferhöhle durch die Resektion sehr wahrscheinlich erscheinen, mit all seinen postoperativen Komplikationen. Studien belegen zudem, dass die Erfolgsraten von Wurzelspitzenresektionen nach vier Jahren drastisch abnehmen.⁸

Nach ausführlicher Aufklärung über alle Vor- und Nachteile der verschiedenen Behandlungsoptionen entschied sich die Patientin für die Revisionsbehandlung.

Scrollt man durch die verschiedenen Schichten des DVT, lässt sich erkennen, dass weite Bereiche des Wurzelkanalsystems von Zahn 27 nicht vollends erfasst wurden. Zudem zeigt sich die Aufspaltung des Wurzelkanals in ein zweites Foramen apicale, welches nicht gefüllt wurde. In den verschiedenen Schichtebenen lässt sich der zweite Kanalausgang und die Auftreibung des Kieferhöhlenbodens eindrucksvoll nachweisen (Abb. 3 und Abb. 4).

Nach Trepanation und Darstellung der Kanäle ließ sich das alte Wurzelfüllmaterial unproblematisch entfernen. Im Rahmen der Revision ist darauf zu achten, dass das Spülprotokoll das gesamte Keimspektrum erfasst (insbesondere *E. Faecalis*).^{3,10,12} Eine Aktivierung der Spülflüssigkeit mit Ultraschall erhöht die Effektivität derselbigen.² Wichtig dabei ist die kontaktlose Aktivierung, das heißt, dass das Ultraschallinstrument keinen direkten Kontakt zur Wurzel hat. Ungewollt könnten sich hierdurch Stufen bilden oder gar Perforationen verursacht werden. Unter anderem entschieden wir uns, nicht zuletzt wegen des langen Anfahrtsweges, zu

einer Single-Visit-Behandlung. Single-Visit-Behandlungen werden derzeit kontrovers diskutiert. Studien hierzu belegen, dass bei symptomlosen Zähnen ein solches Vorgehen der mehrzeitigen Behandlung in nichts nachsteht, selbst bei Vorliegen einer apikalen Osteolyse.^{5,15,18}

Von alleine versteht es sich, dass die Voraussetzungen für ein einzeitiges Vorgehen gegeben sein müssen.

Folgende Bedingungen müssen nach einer Studie von Senia und Wildey²⁰ für die Single-Visit-Behandlung erfüllt sein:

- Symptomfreiheit
- keine Abszedierungen oder Schwellungen
- vollständige Aufbereitung des Wurzelkanalsystems mit chemischer Reinigung
- suffiziente Trocknung der Kanäle.

Das direkt nach der Wurzelfüllung angefertigte Röntgenbild zeigt den homogenen, wandständigen Verschluss des Wurzelkanalsystems (Abb. 5). Anschließend erfolgte die koronale Reduktion der Guttapercha mit adhäsivem Verschluss der Zugangskavität.

Das Kontrollröntgenbild sechs Monate nach erneuter Wurzelfüllung zeigt eine annähernd vollständige Remission und knöcherne Durchbauung der ehemals umfangreichen apikalen Osteolyse sowie einen durchgängigen Parodontalspalt normaler Breite (Abb. 6).

Mit Hinblick auf die Strahlenhygiene verzichteten wir zunächst auf eine weitere röntgenologische Kontrolle mittels DVT. Bei Wiederauftreten einer Osteolyse oder auftretenden Beschwerden würde diese zur Erweiterung der Diagnostik erneut eingesetzt werden.

Die zu Anfang angefertigte Panoramaschichtaufnahme zeigte in der Kontrolle eine ad apex durchgeführte, homogene Wurzelfüllung. Auch bei zusätzlich exzentrischen Aufnahmen bliebe fraglich, ob das nicht behandelte Kanalsystem aufgrund von Überlagerungen zur Darstellung gekommen wäre. Damit hätte die Therapieentscheidung durchaus auch in Richtung Wurzelspitzenresektion ausfallen können.

Hier liegt ein großer Vorteil der digitalen Volumentomografie. Grundsätzlich handelt es sich um eine dreidimensionale, schichtweise Darstellung der Zähne und des Schädels. Der Behandler hat die Möglichkeit, durch diese Schichten zu scrollen. Damit lassen sich pathologische Veränderungen nachverfolgen und deren Verlauf besser darstellen (z. B. Frakturver-

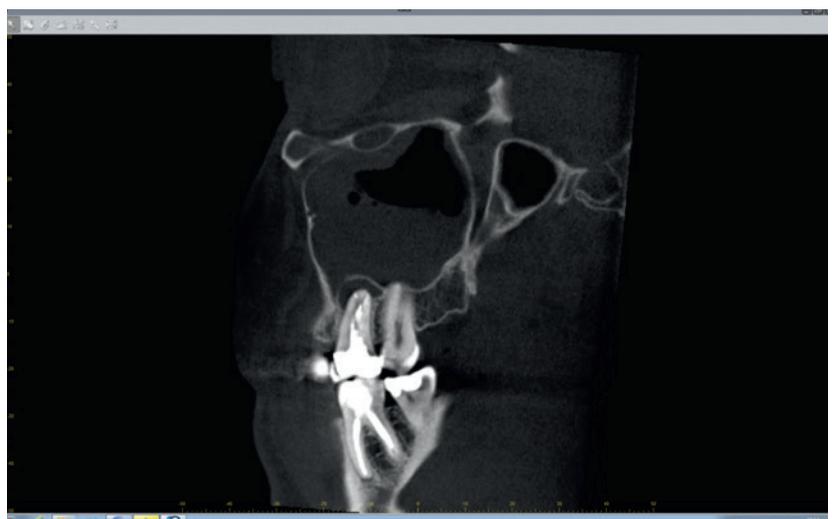


Abb. 4: DVT – Sagittale Ebene: Zahn 27 mit nicht gefülltem bukkalen Foramen apicale und Auftreibung des Kieferhöhlenbodens.

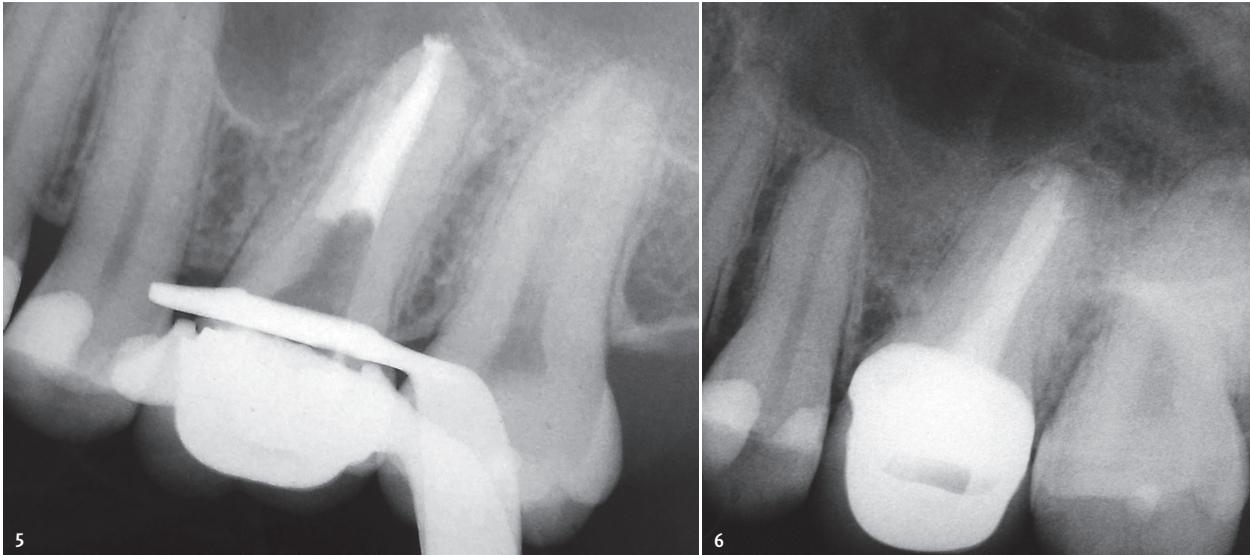


Abb. 5: Kontrollaufnahme direkt nach der Revision und erneuter Wurzelfüllung. – **Abb. 6:** Kontrollaufnahme 5 Monate nach Wurzelfüllung. Deutliche Ausheilung der apikalen Osteolyse.

lauf, Umfang der Osteolysen, etc.). Vorausgesetzt einer ausreichend hohen Auflösung, lassen sich auch feine Strukturen wie in beschriebenen Fall, das zusätzliche Foramen apicale, gut zur Darstellung bringen.

Kontrovers diskutiert wird jedoch noch, ob die digitale Volumentomografie seine grundsätzliche Indikation im Bereich der Endodontie hat. Eine der Kerndiskussionen ist das Verhältnis der Strahlenbelastung zum zusätzlichen Kenntnissgewinn. Seit August 2013 existiert hierzu eine S2k-Leitlinie¹⁹, an welcher man sich orientieren kann. Eine der dort aufgeführten Indikationen, die den Einsatz der digitalen Volumentomografie in der Endodontie rechtfertigt, sind „komplexe Wurzelanatomien und Morphologien (zusätzliche Kanalsysteme, apikaler Chirurgie an OK/UK-Molaren UK-Prämolaren, Dens invaginatus)“.^{11,14,17} Grundsätzlich jedoch sollten eine umfangreiche Basisdiagnostik bereits durchgeführt worden sein, das Field of View auf die fragliche Region begrenzt und eine möglichst hohe nominelle Auflösung angestrebt werden.^{19,1}

Instrumentenfraktur

Bei folgendem Fall kam es im Laufe einer Wurzelkanalbehandlung zur Instrumentenfraktur. Die Frage, die sich nun stellte, war, ob man das Instrument belassen sollte, den Versuch einer Entfernung startet oder gar darauf mit einer Wurzelspitzenresektion reagiert. Letztendlich gründete meine Entscheidung auf verschiedenen Überlegungen. Auslöser

der endodontischen Maßnahme war die irreversible Pulpitis an Zahn 46.

Nach initialer Schmerztherapie erfolgte in einer weiteren Sitzung die Aufbereitung des Wurzelkanalsystems mit abschließender medikamentöser Einlage (UltraCal XS, Ultradent). Die Messaufnahme zeigt eine bis dahin zu kurze Aufbereitung der Wurzelkanäle. Bei der zwei Wochen darauf folgenden Sitzung war die Patientin beschwerdefrei. Klinisch zeigten sich zeitgleich keine weiteren pathologischen Auffälligkeiten. Nach Korrektur der Längen, endometrischer Verifizierung und ausgiebiger ultraschallgestützter Aktivierung² der Spülflüssigkeiten kam es kurz vor der geplanten Obturation zur Fraktur einer Nickel-Titan-Feile (Mtwo 30.05, VDW GmbH München). Das daraufhin angefertigte Röntgenbild zeigt die Lage des separierten Fragments (Abb. 7).

Nach eingehender Aufklärung der Patientin und Erläuterung über die möglichen Konsequenzen sowie aktueller Therapiealternativen, entschieden wir uns gegen die Entfernung und zur Füllung der Wurzelkanäle. Die Entscheidung für das Belassen des Fragments gründeten, auf folgenden Punkten.

Aufgrund der initialen Diagnose (akute irreversible Pulpitis) ist von einem geringen Bakterienload im Bereich des Wurzelkanalsystems auszugehen. Darüber hinaus erfolgte vor der Instrumentenfraktur die vollständige Aufbereitung des Wurzelkanalsystems, ein ausgiebiges, ultraschallgestütztes Spülprotokoll² sowie eine Zwischeneinlage mit Kalziumhydroxid. Dies sollte zusätzlich zur Reduktion noch etwaig

vorhandener Mikroorganismen geführt haben. Des Weiteren zeigt das Röntgenbild zwei weitere wichtige Aspekte – das Fehlen einer apikalen Osteolyse zum einen und die Lage des Fragments zum anderen. Dieses befindet sich hinter der Kurvatur der mesiobukkalen Wurzel und dichtet den Apex idealerweise ab. Eine Entfernung würde mit einer weiteren Schwächung der Wurzel bis zur Kurvatur einhergehen, um das Fragment zu erreichen. Die Feile selber war lediglich kurz vorher in selbigen Kanal eingesetzt worden und in einem mit Natriumhypochlorit getränkten Clean-Stand gelagert worden. Diese Punkte führten letztendlich zur Entscheidung, das Fragment zu belassen. Das Wurzelkanalsystem wurde mittels thermoplastischer Methode obturiert (vertikal kondensiert nach Schilder) und adhäsiv verschlossen (Abb. 8). Wir vereinbarten mit der Patientin einen Kontrolltermin in sechs Monaten.

In der Literatur werden Instrumentenfrakturen mit einer Prävalenz von 1–6 % angegeben.^{7,21} Dabei fallen ca. 0,5–5 % der frakturierten Instrumente auf die Ni-Ti-Instrumente.¹³ Das Belassen eines Fragments ist nur unter optimalen Voraussetzungen wie in diesem Fall möglich und sinnvoll. Die Patientin, selber Medizinerin, verzichtete nach Aufklärung auf eine sofortige Entfernung. Diese Therapieoption bleibt jedoch unberührt bestehen. Große Nachteile bei etwaig späterer Entfernung des Fragments ergeben sich hieraus nicht. Entscheidend jedoch ist ein frühzeitiges Eingreifen, sollten sich die Parameter ändern (z. B. auftretende Beschwerden, apikale Beherdung etc.).

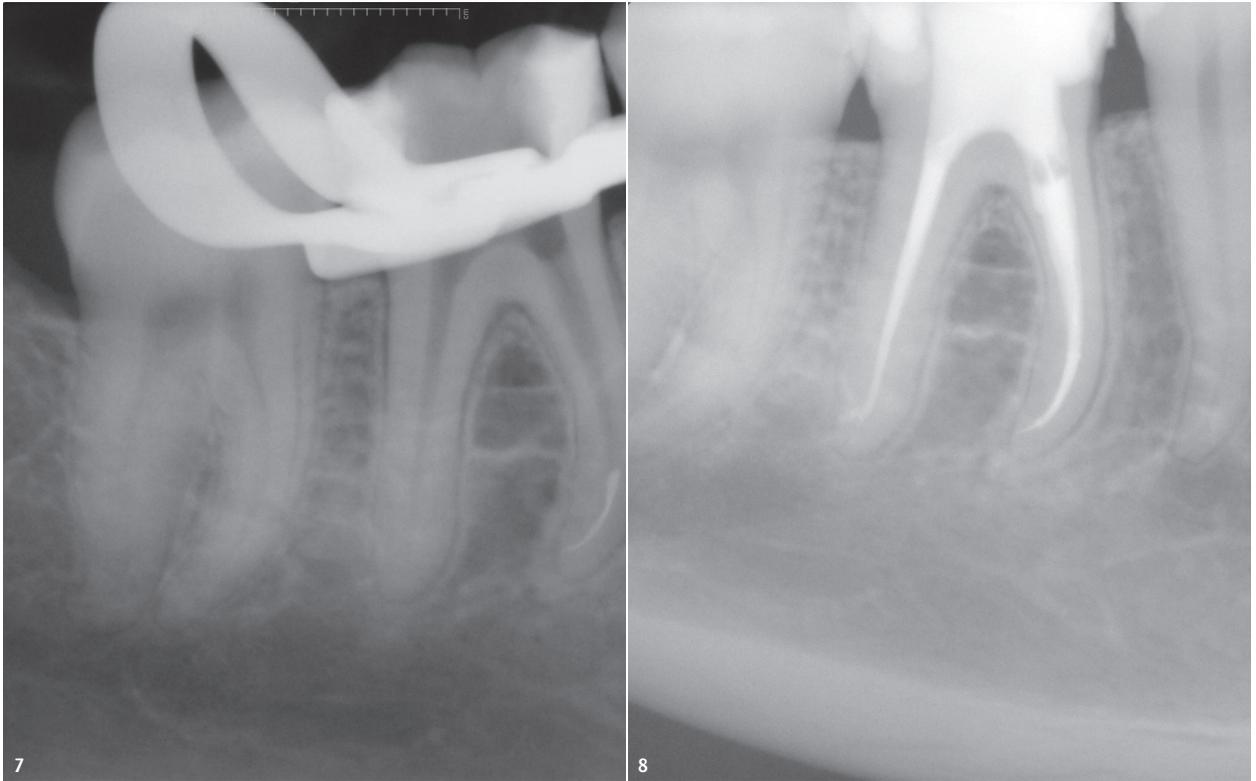


Abb. 7: Lage des separierten Instrumentenfragments. – Abb. 8: Kontrollaufnahme direkt nach Wurzelfüllung mit Belassen des Instrumentenfragments.

Multiple Läsionen eines Zahnes 46

Bei abschließendem Fall wurde uns eine Patientin zur weiteren Beurteilung und ggf. Behandlung überwiesen. Der zweimalige Versuch der Kollegin, Zahn 46 endodontisch zu versorgen, verlief frustan, und so stellte sich die Frage nach einem weiteren Versuch des Zahnerhaltes.

Das nach initialer Behandlung durchgeführte Röntgenbild zeigt einen durchaus komplexen Befund (Abb. 9).

Aufgrund der starken Sklerosierung des Wurzelkanalsystems kam es im Bereich der distalen Wurzel zur Instrumentenfraktur sowie zu Perforationen im mesiolingualen und distalen Kanaleingang, welche die Kollegin bereits mit

Biodentin (Septodont GmbH, Niederkassel) abgedeckt hat. Grundsätzlich problematisch war der umfangreiche Substanzverlust des Zahnes, welcher aus der Suche nach den beiden sklerosierten mesialen Kanälen resultierte.

Trotz Aufklärung über die unsichere Prognose des Zahnes entschied sich die Patientin für einen weiteren Erhaltungsversuch. Da Extrak-

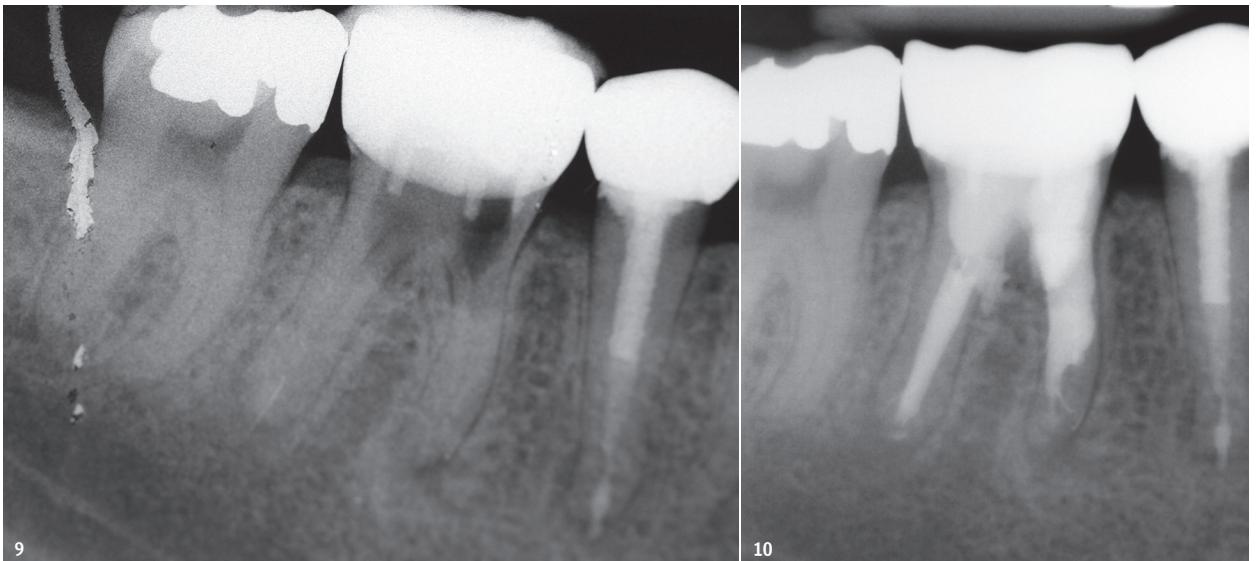
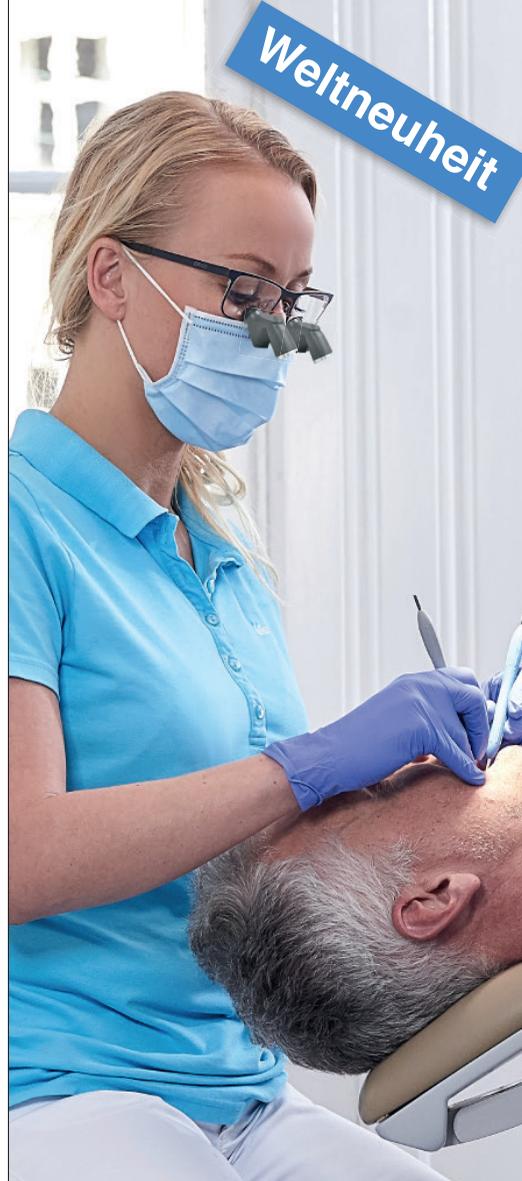


Abb. 9: Zahn 46 mit starkem Substanzverlust, Sklerosierung der mesialen Kanäle und frakturierter Feile in distalem Kanal. – Abb. 10: Kontrollaufnahme nach Wurzelfüllung und Perforationsdeckungen.

Weltneuheit

ANZEIGE



tionen zwei ihrer Oberkiefermolaren vorangegangen waren, wollte sie nichts unversucht lassen, Zahn 46 zu erhalten.

Mithilfe von Ultraschall und spezieller Revisionsaufsätze war es möglich, den distalen Kanal unter Substanzschonung zu erweitern und das Instrumentenfragment zu entfernen. Dabei löste sich die dort applizierte Perforationsdeckung. Neben der Größe der Perforation ist auch der zeitnahe Verschluss für die Prognose des Zahnes entscheidend. Daher erfolgte noch am Ende der gleichen Behandlungssitzung der erneute Perforationsverschluss mit Mineralischem Trioxid-Aggregat (ProRoot MTA®, Dentsply Sirona).

In der folgenden Sitzung konnte der mesiobukale Kanal aufgefunden und nahezu bis zum Apex aufbereitet werden. Die Suche nach dem mesiolingualen Kanal musste aufgrund der annähernd vollständigen Kalzifizierung (echte Obliteration)⁶ des Wurzelkanals abgebrochen werden. Der bereits enorme Substanzverlust erhöhte hier die Gefahr einer Perforation. Wir entschieden uns, nach ausführlicher chemischer Reinigung, zur Obturation (Abb. 10).

Die Option einer Wurzelspitzenresektion mit retrograder Aufbereitung und retrogradem Verschluss bleibt selbstverständlich bestehen, sollte es zu einer apikalen Osteolyse kommen. Wie eingehend jedoch bereits beschrieben, bleibt die substanzielle Schwächung der Zahnwurzeln in diesem Fall eines der Hauptprobleme für den langfristigen Erhalt. Neben anderen Parametern (z. B. Kollagendegradation⁴) spielt auch insbesondere die verbleibende Wurzelwandstärke⁹ eine entscheidende Rolle für das Überleben des Zahnes.

Um weiter positiv auf den Erhalt des Zahnes hinzuarbeiten, entschieden wir uns bei der Perforationsdeckung für ProRoot MTA®. Bei Mineralischem Trioxid-Aggregat handelt es sich um einen speziell gereinigten Portlandzement mit für uns idealen Eigenschaften. Dabei sind insbesondere die biologische Verträglichkeit im Sinne einer minimalen, annähernd ausbleibenden reaktiven Immunantwort des Körpers, einer geringen Zytotoxizität²² sowie die Apposition von Zementoblasten auf der Oberfläche des MTA^{16,23} hervorzuheben. Damit versuchten wir, eine stabile, bakteriendichte Abdeckung der Perforationen zu erreichen.

Maßgeblich für die Entscheidung pro Erhalt war der Wunsch der Patientin. Sollte es zu weiteren Komplikationen kommen, rückt die Extraktion als Alternative zur WSR deutlich näher.

Konklusion

Neue Behandlungstechniken und bildgebende Verfahren bieten dem Behandler heutzutage noch mehr Möglichkeiten zum Zahnerhalt. Dabei ist die digitale Volumentherapie, wenn auch unter strenger Indikationsstellung, eine hilfreiche Erweiterung der radiologischen Diagnostik.

Zogen früher Perforationen meist auch die Extraktion des betroffenen Zahnes mit sich, gibt es heute bioaktive Materialien, welche eine adäquate Behandlung dieser Komplikation ermöglichen. Abhängig von der Lage der Perforation bedarf es hierbei allerdings meist noch weiterer Hilfsapparaturen (z. B. Dentalmikroskop zur Visualisierung des Defekts).

Die Entscheidung pro oder kontra, bezogen auf das Belassen eines frakturierten Instrumentes, bedarf einer eingehenden Beurteilung der Erfolgsaussichten, unter Einbeziehung aller vorhandenen Informationen und natürlich auch der Entscheidung des Patienten. Das Belassen ist jedoch als seltene Ausnahme anzusehen.

Insbesondere der Fachbereich der Endodontologie als eine der letzten Instanzen des Zahnerhaltes hat sich die letzten Jahre enorm entwickelt. Nichtsdestotrotz gehört zu jeder Behandlung auch der Blick Richtung langfristige Planung, welcher unter Umständen den Erhalt eines jeden Zahnes relativiert.

Dr. Andreas Simka
[Infos zum Autor]

Literatur

KONTAKT

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

Die erste Lupenbrille
gegen Schulter-, Nacken-
u. Rückenschmerzen

VinKep® - individuelle
Präzisionsoptik
Vergrößerungen 3x,4x,5x
Leichtgewicht 47g

DCI-Dental Consulting GmbH
www.dci-lupenbrille.de
Tel.: 0431-35038



Alle Wurzelkanäle führen zum Apex

Genau wie im Straßenverkehr ist der Weg im endodontischen Behandlungsalltag nicht immer eben und leicht passierbar. Flexible NiTi-Feilen lassen sich vorbeugen und arbeiten somit sicher, ohne das Kanalzentrum zu verlagern. Im Folgenden illustrieren drei sizilianische Patientenfälle, wie passende Endo-Instrumente je nach Verlauf des individuellen Wurzelkanalsystems eine effektive, zuverlässige Aufbereitung und Obturation ermöglichen.

Autor: Dr. Alfredo Iandolo

Beim Studium endodontischer Fälle gewinnt man mitunter den Eindruck, Wurzelkanäle kämen in der Natur nur in extremer Doppelkrümmung vor. Die neuesten Technologien und endodontischen Behandlungshilfen erlauben selbstverständlich die Behandlung und Aufbereitung ungewöhnlichster Kanalverläufe, aber wäre es nicht praktisch, ein flexibles Universal-Nickel-Titan-Feilensystem zu haben, welches alle Arten von Kanälen meistert, egal ob geradlinig oder J- bzw. s-förmig? Ein bekanntes italie-

nisches Sprichwort lautet „Alle Wege führen nach Rom“. Für versierte Endospezialisten ist der Ausspruch „Alle Wurzelkanäle führen irgendwie zum Apex“ vermutlich genauso sinnig – man muss nur wissen, wie man seine Ausrüstung möglichst zielgerichtet einsetzt.

Fall 1: Parallele Wege

Eine 48-jährige Patientin wurde mit Beschwerden im linken Oberkiefer vorgestellt, die vermehrt

beim Kauen auftraten. Als Ursache wurde eine Pulpanekrose in Zahn 24 identifiziert. Das präoperative Röntgenbild zeigte eine tief gehende Karies in Kombination mit einer mittelschweren periapikalen Läsion (Abb. 1). Die Anordnung der Wurzelkanäle war nahezu parallel und wies keinerlei auffällige Krümmungen auf. Eine schnelle Aufbereitung mit reduzierter Feilenanzahl sollte daher ohne Weiteres möglich sein, zumal keinerlei Kontraindikation bestand, die gegen eine Behandlung gesprochen hätte. Zur Schaffung eines trockenen und sauberen Arbeitsfeldes wurde als erstes Kofferdam zur Isolation von Zahn 24 angelegt. Die Hauptkanäle wurden ferner mithilfe verschiedener Handfeilen bis ISO-Größe 10 aufbereitet, um einen Gleitpfad für die eigentliche Aufbereitung zu präparieren.

In der Regel verwenden wir in unserer Endopraxis zur Aufbereitung die neueste Generation von Nickel-Titan-Feilen des Schweizer Dentalspezialisten COLTENE. Wie der Name bereits sagt, handelt es sich bei der HyFlex EDM um eine „hochgradig flexible“ NiTi-Feile, die über eine außergewöhnlich hohe Bruchfestigkeit verfügt. In enger Zusammenarbeit mit führenden Universitäten und internationalen Endo-Experten entwickelte die Forschungsabteilung des innovativen Endoanbieters eine buchstäblich „prägnante“ Lösung für ihre Instrumente. Bei der Entwicklung eines neuartigen, leistungsstarken Werkzeugs übertrugen sie kurzerhand eine aus anderen Industriezweigen wohlbekannte Idee auf das Anwendungsgebiet der Zahnheil-



Abb. 1: Präoperative Röntgenaufnahme von Fall 1. – **Abb. 2:** Spezialgehärtete Oberfläche der HyFlex EDM-Feile unter dem Mikroskop.



Abb. 3: Aufbereitung mit dem HyFlex EDM 25/.12 Orifice Opener. – Abb. 4: HyFlex EDM One File.

kunde: Die Abkürzung „EDM“ steht für ein besonderes Herstellungsverfahren, dem „Electrical Discharge Machining“. Dabei wird mittels Funkenerosionstechnik eine besondere Oberflächenstruktur geschaffen, welche die Schneidleistung der Feile signifikant verbessert. Vergleichbar ist die Veredelungstechnik mit dem Wellenschliff eines Küchenmessers, mit dem man Brotscheiben für Bruschetta abschneidet (Abb. 2). Aufgrund seiner einzigartigen Materialeigenschaften ist die Feile außerordentlich bruchstabil und prädestiniert für Zahnärzte, die mit einer reduzierten Feilenanzahl schnell verlässliche Ergebnisse erzielen möchten.

Im vorliegenden Fall ließen sich die Wurzelkanäle mithilfe der HyFlex EDM im Handumdrehen aufbereiten. Der erste Zugang erfolgte mit dem HyFlex EDM 25/.12 Orifice Opener (Abb. 3). Für die eigentliche Aufbereitung wurde dann lediglich eine Universalfeile benötigt, was wertvolle Behandlungszeit sparte: Zur schnellen und gründlichen Aufbereitung kam eine Feile Größe 25 mit variablem Taper in der Single-length-Technik zum Einsatz (Abb. 4). Die Ausformung des Kanals dauerte nur wenige Minuten und die Feile ließ sich bequem in leicht tupfenden Bewegungen durch den Kanal führen. Selbst bei größerer Druckausübung schraubte sich die Feile nicht im Dentin fest, wodurch eine Verblockung effektiv vermieden wurde.

Zur optimalen chemomechanischen Reinigung wurden die Kanäle im Anschluss mehrfach für insgesamt mindestens eine halbe Stunde gespült. Dem klassischen Spülprotokoll folgend

kamen im Kanal erwärmtes Natriumhypochlorit (nach der landolo-Technik), 17%ige EDTA-Lösung sowie 2%ige Chlorhexidindigluconat-Lösung zum Einsatz, um sämtliche Debris sowie potenzielle Reizstoffe aus dem Kanal zu schwemmen. Nach Beseitigung der Infektion wurde der Kanal mit passenden Papierspitzen Größe 25 getrocknet. Zu guter Letzt wurde eine dauerhafte Versiegelung zur Vermeidung von Rekontamination geschaffen, welche das Ein-

dringen von Mikroorganismen langfristig verhindern soll. Zur zuverlässigen Füllung sämtlicher Lateralkanäle und Verzweigungen wurde in einer Spezialtechnik, die in Fall 2 noch eingehend erläutert wird, ein bioaktives 3-in-1-Obturationsmaterial appliziert. Die postoperative Röntgenaufnahme zeigte vor allem einen sicher obturierten Lateralkanal im apikalen Drittel sowie einen Isthmus zwischen den Hauptkanälen, der ebenfalls zuverlässig abgefüllt wurde (Abb. 5). Das Ergebnis war eine dichte, lang anhaltende Versiegelung des gesamten Wurzelkanalsystems, wie die abschließende Röntgenkontrolle eindrucksvoll bewies (Abb. 6).

Fall 2: Obturation in 3-D

In unserem zweiten Fall wurde eine 65-jährige Patientin mit ausgeprägter Schmerzsymptomatik im rechten Unterkiefer an unsere Praxis überwiesen. Dem Röntgenbild zufolge wiesen gleich zwei Zähne unterschiedliche Defekte auf: Bei Zahn 45 lag eine periapikale Läsion infolge einer insuffizienten Wurzelkanalbehandlung vor, beim benachbarten Molar war eine tief gehende Restauration sichtbar. An Zahn 46 wurde folglich eine Pulpanekrose diagnostiziert (Abb. 7). Erneut ließen sich die Kanäle durch den Einsatz der HyFlex EDM effektiv ausformen, ohne dabei eine Kanalverlagerung zu riskieren. Nach der Eröffnung des Zugangs mithilfe des Orifice Opener drangen wir mithilfe der HyFlex One

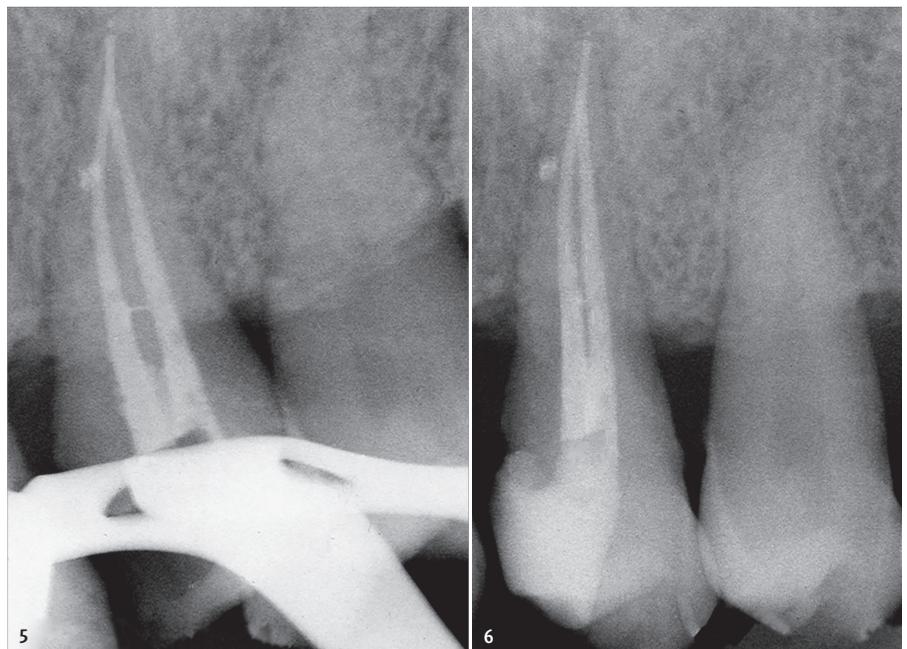


Abb. 5, 6: Postoperative Aufnahme Fall 1.

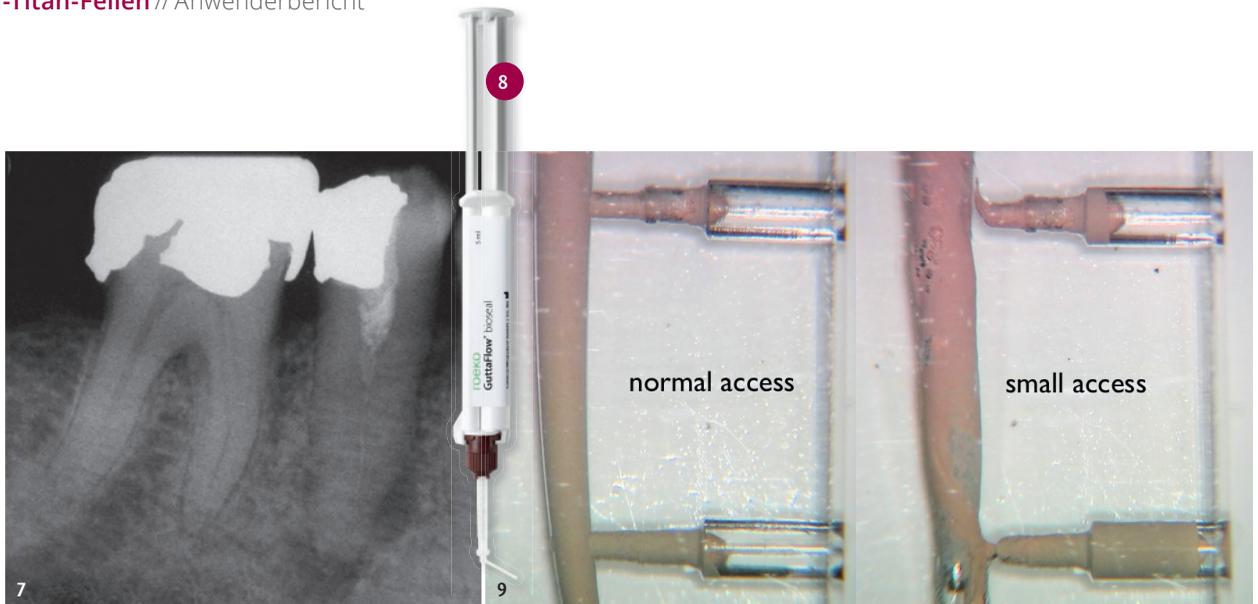


Abb. 7: Präoperative Aufnahme der Zähne 45 und 46 in Fall 2. – Abb. 8: 3-in-1 Obturationsmaterial GuttaFlow bioseal. – Abb. 9: In-vitro-Vergleich der Single-cone-Technik (links) mit der verbesserten 3-D-Obturation (rechts).

File zügig zum Apex vor. Die Feinarbeit leistete schließlich eine HyFlex EDM Feile 40/.04.

Die Obturation aller seitlichen Ausgänge erwies sich in Fall 2 als besonders knifflig. Aus diesem Grund wurde die sogenannte modifizierte 3-D-Obturationstechnik mit GuttaFlow bioseal eingesetzt. Das 3-in-1-Obturationsmaterial kombiniert bei Zimmertemperatur fließfähige Guttapercha mit entsprechendem Sealer und Biokeramik in einer praktischen Automix-Spritze (Abb. 8). Das Ergebnis ist ein unkompliziertes, schnell fließendes Füllungsmaterial mit Aushärtungszeiten von zehn bis 15 Minuten. Die 3-D-Obturationstechnik ist dabei eine äußerst effektive Art, selbst komplexe Wurzelkanalstrukturen zuverlässig abzufüllen.

Zunächst erwärmt man Guttapercha in einem System B-Wärmegerät. Die Temperatur wird zu

diesem Zweck von regulär 200 Grad auf 130 Grad Celsius reduziert, was in diesem Fall vollkommen ausreicht. Die Penetrationstiefe beträgt lediglich vier Millimeter der gesamten Arbeitslänge bei drei anstatt der üblichen fünf Sekunden mit dem Wärmeträger. Auf diese Weise härtet das GuttaFlow nicht aus, sondern behält eine zähflüssige Konsistenz. Dadurch lässt es sich weiter mit einem Plugger in den Kanal drücken, sofern überhaupt notwendig: Mit der von uns entwickelten Technik muss das Guttapercha selbst nämlich gar nicht in die Nebenkäule vordringen, da der biokeramische Sealer ohnehin automatisch in etwaige versteckte Lateralkanäle fließt. Frühere In-vitro-Tests belegen, dass der Sealer bei der modifizierten Obturationstechnik im Vergleich zur traditionellen Single-Cone-Technik deutlich tiefer in die La-

teralkanäle eindringt (Abb. 9). Durch die rasche Einführung des Obturationsmaterials wird zudem deutlich mehr Druck erzeugt. Somit muss die gewünschte Arbeitslänge nicht auf Anhieb erreicht werden, sondern kann mit einem weiteren Stoß realisiert werden. Trotz der weniger starken Erhitzung härtet der Sealer dank schneller Applikation lediglich zwei Minuten früher aus als normalerweise. Bei der 3-D-Obturation überlässt der Behandler einfach dem Sealer die Arbeit in Bereichen, die sonst nur schwer zugänglich wären. Durch die zähflüssige Guttapercha wird der Sealer zusätzlich von oben weiter in den Kanal gepresst.

In der Röntgenkontrolle zeichnete eine feine weiße Linie den Verlauf des obturierten Lateralkanals in Zahn 45 nach, welcher deutlich erkennbar vom Hauptkanal abzweigte (Abb. 10).

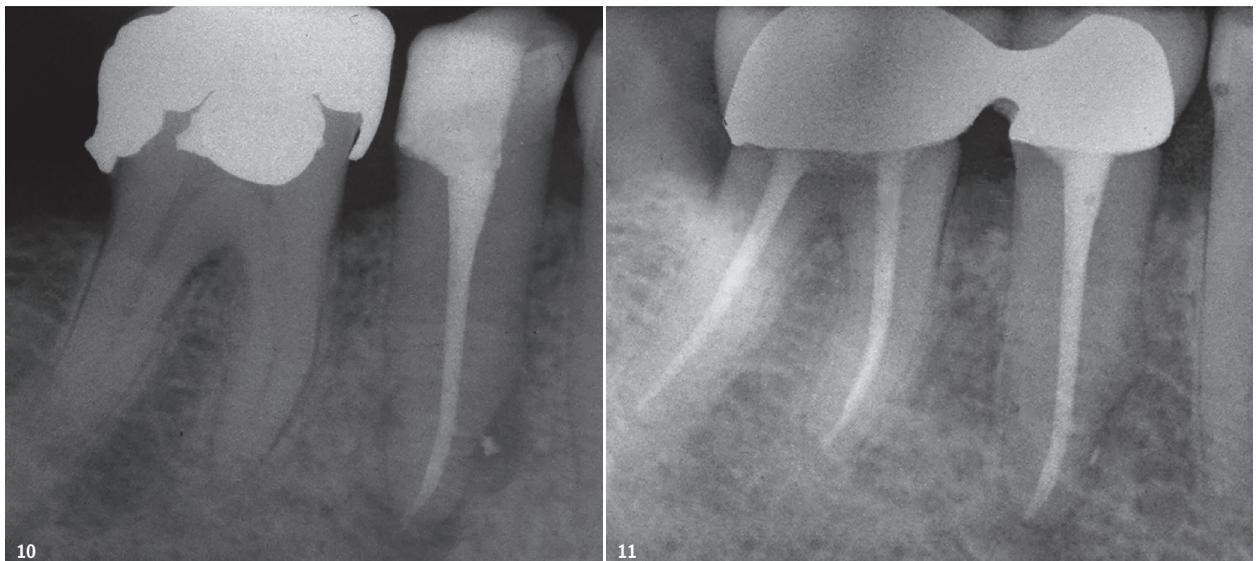


Abb. 10: Röntgenkontrolle in Fall 2 zeigt einen obturierten, kleineren Lateralkanal. – Abb. 11: Abschlussbild nach vier Monaten.



12

15

14

Abb. 12: Ausgangssituation Fall 3, Zahn 47 – **Abb. 13:** HyFlex EDM 25/12 Orifice Opener. – **Abb. 14:** HyFlex EDM 10/05. – **Abb. 15:** Postoperative Aufnahme in Fall 3 zeigt ausgeprägte Doppelkrümmung des Mesialkanals.

Beim Kontrolltermin vier Monate später hatte bereits ein sichtbarer Heilungsprozess in den betroffenen Zähnen 45 und 46 stattgefunden. Die bioaktiven Komponenten des Obturationsmaterials trugen maßgeblich zum Regenerierungsprozess bei, indem sie den Wiederaufbau von Knochen- und Dentingewebe zusätzlich förderten – ein willkommener Nebeneffekt neben dem eigentlichen Abdichten des Kanaleingangs (Abb. 11).

Fall 3: Stark gewundene Doppelkurve

Zu guter Letzt kommen wir doch noch zum eingangs erwähnten, berüchtigten s-förmigen Kanalverlauf. Bei stark gekrümmten Kanälen ist es beruhigend, zu wissen, dass sich NiTi-Feilen mit dem sogenannten „Controlled Memory“-Effekt ähnlich klassischer Edelstahlfeilen vorbeiegen lassen, jedoch fast keinen Rückstellereffekt aufweisen. Diese einzigartigen Materialeigenschaften garantieren vergleichsweise stressfreies Arbeiten selbst in schwierigen Situationen. Dieses Mal handelte es sich bei dem Patienten mit der herausfordernden Kanal Anatomie um eine 40-jährige Frau mit Beschwerden im rechten Unterkiefer. Nach kurzer Analyse lautete die klinische Diagnose: irreversible Pulpitis in Zahn 47. Der Röntgenaufnahme zufolge galt es ferner, eine ziemlich scharfe Kurve im mesialen Kanal

zu überwinden (Abb. 12): Endo-Experten wissen, dass besonders die hinteren Molaren berüchtigt für gewundene Wurzelkanalverläufe sind!

Um schnell auf Arbeitslänge zu kommen, ohne eine Kanalbegradigung zu riskieren, wurde folgende Feilensequenz verwendet: HyFlex EDM 25/12, 10/05 sowie die oben genannte Uniersaifeile HyFlex EDM One File 25/- (Abb. 4, 13 und 14). Die flexiblen Feilen lassen sich selbst durch knifflige anatomische Formen mühelos hindurchführen und bestechen durch ihre hohe Bruchfestigkeit. Zudem bewegen sie sich absolut sicher im Kanalzentrum: Während meiner unzähligen endodontischen Behandlungen ist mir bislang keine einzige Perforation oder grobe Stufe untergekommen. Nach dem Gebrauch kann die Formanpassung von „CM“-behandelten NiTi-Feilen durch Wärmeeinwirkung beim Autoklavieren komplett revidiert werden. Solange sie nicht plastisch deformiert wurden, nehmen HyFlex-Feilen während der Sterilisation ihre ursprüngliche Form wieder an. Somit können sie sicher wiederverwendet werden und müssen nur entsorgt werden, wenn sie sichtlich verbogen wurden.

Nach der Trocknung und erfolgreichen Obturation des Kanals konnte die Patientin mit einer vielversprechenden Prognose entlassen werden. Die Abschlusskontrolle zeigte einen natürlich verlaufenden, obturierten Mesialkanal mit seiner charakteristischen Doppelkrümmung am unteren Ende (Abb. 15). Selbst in schwierigeren

Fällen wie dem vorliegenden sind wir froh, uns auf die ausgesprochene Flexibilität der jüngsten Generation rotierender Instrumente verlassen zu können.

Fazit

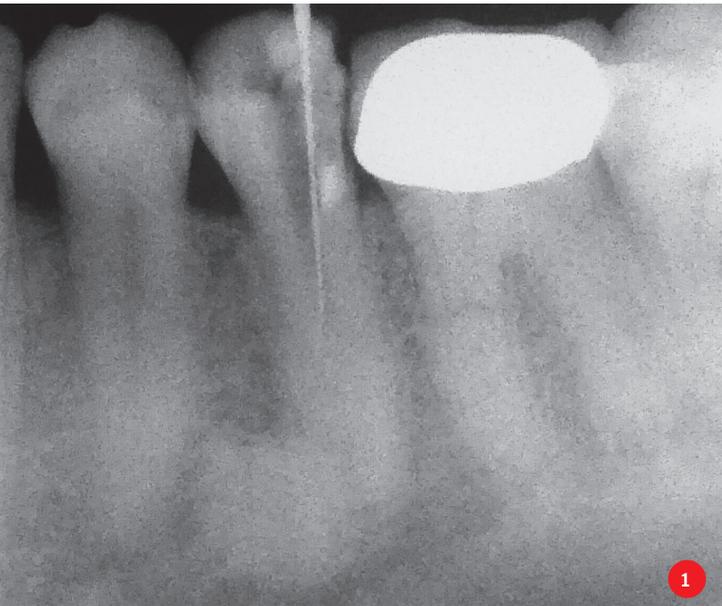
Dank ihres flexiblen Designs und ihrer ungewöhnlich hohen Schneidleistung passen sich moderne Nickel-Titan-Feilen problemlos an alle erdenklichen Wurzelkanalverläufe an. Egal, welcher Weg zum Apex eingeschlagen werden muss, vorbeigbare NiTi-Feilen wie die HyFlex EDM erlauben eine schnelle Entfernung von Debris für die anschließende chemische Aufbereitung sowie die langfristige Versiegelung verschiedenster Wurzelkanalstrukturen. Gleichzeitig helfen sie dem Behandler, den Kanalverlauf möglichst naturgetreu beizubehalten. Die extrem bruchsicheren Feilen gehören buchstäblich zur neuesten „Spitzen“-Technologie und stellen damit den idealen Reisebegleiter auf quasi allen Wegen dar.

KONTAKT

Dr. Alfredo Iandolo
Via A. Ammaturo 126 B
83100 Avellino
Italien
iandoloalfredo@libero.it

Virtuelle Vorplanung

vereinfacht komplexe Fälle



Seit über zehn Jahren sind 3-D-Röntgenaufnahmen in der Zahnmedizin mit hoher Detailtreue und vertretbarer Strahlenbelastung durch die DVT-Technologie möglich. In Kombination mit der neuen Endodontie-Software 3D Endo™ (Dentsply Sirona) bietet diese Art der Bildgebung einen noch größeren Mehrwert für die Planung der Wurzelkanalbehandlung. Anhand der 3-D-Daten und der Visualisierung in der Endodontie-Software können fallspezifische Anforderungen an die Wurzelkanalbehandlung des Zahnes erkannt und Wurzelkanalverläufe sehr gut analysiert werden.

Autor: Dr. Tomas Lang

Dies zeigt beispielhaft der Fall eines 52-jährigen Patienten, der bedingt durch eine Caries penetrans unter akuten Beschwerden litt. Der Hauszahnarzt entfernte die Caries und begann mit der endodontischen Behandlung. Es gelang ihm während der Behandlung nicht, den Wurzelkanal auf der vollen Arbeitslänge zu instrumentieren (Abb. 1). Eine intraorale Messaufnahme brachte keine Klärung des Befundes, sodass der Patient zu uns überwiesen wurde. Der Befund musste aus einer weiteren Perspektive analysiert werden.

Wurzelkanäle: bis ins kleinste Detail sichtbar

Dazu wurde eine exzentrische intraorale Aufnahme angefertigt, bei der sich zwei vestibuläre Wurzelkanäle darstellen ließen. Das Bild führte zu dem Verdacht, dass lingual noch ein dritter Wurzelkanal vorhanden sein müsste. Zur Verifizierung wurde ein kleinvolumiges DVT (Orthophos SL, Dentsply Sirona) angefertigt. Zur Darstellung ohne Kiefer- und

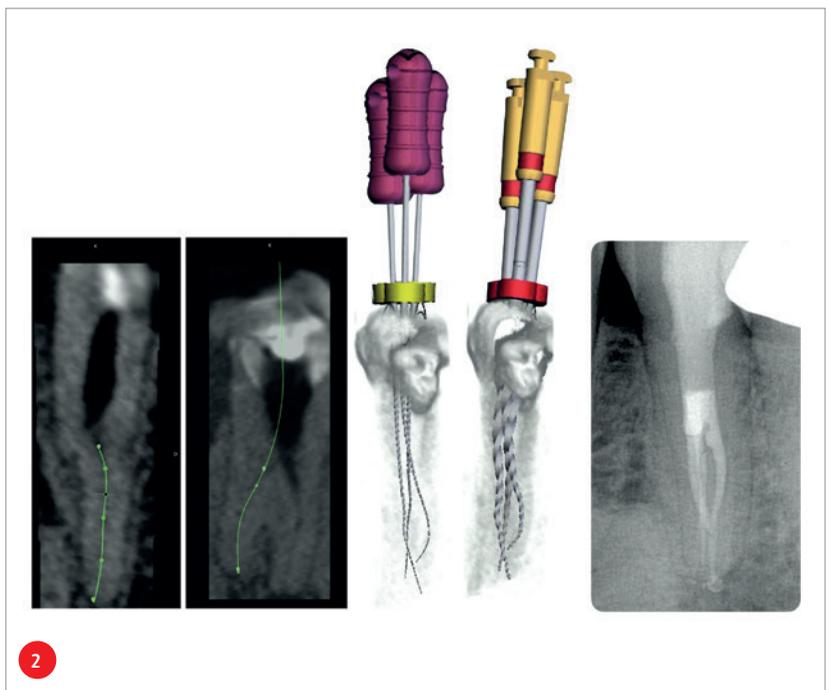


Abb. 1: Intraoralaufnahme des überweisenden Zahnarztes. – Abb. 2: Orthophos SL DVT-Aufnahme in der 3-D-Endo-Software und Intraoralaufnahme nach der Wurzelkanalfüllung: Die exakte dreidimensionale Fallplanung hilft dabei, in den einzelnen Schritten die Behandlung virtuell zu simulieren und klinisch umzusetzen.



Abb. 3: Die Intraoralaufnahme nach der Wurzelkanalfüllung entspricht in allen Details der Vorplanung.

Nachbarzähnen wird der zu behandelnde Zahn in der Software zunächst manuell separiert. Die Wurzelkanäleingänge und röntgenologischen apikalen Foramina werden in der axialen Ebene markiert (Abb. 2), bevor die Software automatisch den Verlauf des Wurzelkanals anzeigt. Dieser kann manuell angepasst werden. Als Hilfe steht hier eine einzigartige Darstellung und schichtweise Navigation durch das Volumen zur Verfügung, senkrecht zum tatsächlichen Verlauf des Wurzelkanals. Länge und Tiefe der Wurzelkanäle lassen sich so deutlich erkennen.

Fazit

In Kombination der hochauflösenden 3-D-Röntgendaten von Orthophos SL und der Funktionen der 3D Endo™ Software war eine klinisch einwandfreie Versorgung für den Patienten möglich. Durch die virtuelle Vorplanung lassen sich solche komplexen Fälle klinisch effizient durchführen. Dies erhöht die Wirtschaftlichkeit und verringert die Belastung des Patienten durch lange Sitzungen.

Vorgabe zu minimalinvasiver Form und Tiefe der Zugangskavität

Durch das Platzieren von Feilen in den Kanälen kann vorab geprüft werden, ob die Wurzel durch die axiale Ausdehnung der Feile im Rahmen der Aufbereitung perforiert werden würde. Die Auswahl der Feile aus der integrierten Feilendatenbank und die transparente Darstellung der Zahnschicht lassen den räumlichen Verlauf der Instrumente sichtbar werden (Abb. 3).

Man erkennt somit frühzeitig mögliche Belastungen für die Instrumente, kann geradlinige Zugänge planen und somit das Risiko einer Feilenfraktur minimieren. Die Software schlägt sogar eine minimalinvasive Form und Tiefe der Zugangskavität vor. Ein Ausblick auf die zu erwartende Kontrollaufnahme nach der Wurzelkanalfüllung ist nun möglich – bereits vor Eröffnung der Trepanation.

Dr. Tomas Lang
[Infos zum Autor]

Dentsply Sirona
[Infos zum Unternehmen]

KONTAKT

Dr. Tomas Lang
Sirius Endo – Praxis für Zahnerhaltung durch Endodontie
Rellinghauser Straße 304
45136 Essen
Tel.: 0201 8943005
www.siriusendo.de



**EXATEC
CYTEC
CONTEC**

Ergebnisse aus der Wissenschaft und Erfahrungen aus der Praxis, z.B. seit 2003 an der Poliklinik des ZMK Carolinum Frankfurt am Main, zeigen für unsere Wurzelstift-Systeme drei entscheidende Vorteile:

- Höchste Biegefestigkeit**
- Dentinähnliche Elastizität** zur Reduzierung von Wurzelfrakturen.
- Mikro-retentive Netzstruktur der Stiftoberfläche** zur Maximierung der Adhäsion.
- Bitte fordern Sie unser ausführliches Informations-Material an!

TEST SETS

EUR 19.95 Inhalt: 3 Wurzelstifte + 3 Bohrer zzgl. MwSt, gültig bis 31.01.2018

- EXATEC**
- CYTEC**
- CONTEC**

Bitte Praxisstempel anbringen. Verrechnung über:

Endo-Spülspitze:

Besser desinfizieren, erfolgreicher therapieren

In der Endodontie agiert der Zahnarzt immer im Bereich sehr feiner Strukturen. Das erfordert eine ruhige Hand und optimale Arbeitsbedingungen. Außerdem unterliegen auch Endodontologen wirtschaftlichen Zwängen und sind daher auf einen reibungslosen Workflow angewiesen. Kriterien wie die Handlichkeit, Sicherheit und Effizienz von Instrumenten spielen daher immer eine Rolle, denn sie können ausschlaggebend für den Erfolg oder Misserfolg einer Endo-Behandlung sein. Auch wenn der Zahnarzt nach bestem Wissen und Gewissen handelt, lässt sich das Risiko von bakteriellen Infektionen nie ganz ausschließen.

Autorin: Antje Isbaner



Dr. Winfried Zeppenfeld

Welche positiven Auswirkungen auf den Workflow und den Behandlungserfolg manchmal einfache, an der Praxis orientierte Produktentwicklungen haben können, macht das Beispiel von EDDY deutlich. Der Flensburger Zahnarzt Dr. Winfried Zeppenfeld hat die flexible, schallaktivierbare Spülspitze aus Polyamid in Zusammenarbeit mit der VDW GmbH aus München entwickelt. Sie garantiert eine gründlichere Desinfektion selbst feinsten, unzugänglicher Wurzelkanäle bei minimalem Aufwand und

optimaler Anwenderfreundlichkeit. Wie aus seiner Idee ein marktreifes Produkt wurde und welche Vorteile EDDY bietet, erläutert er im nachfolgenden Interview.

Wie wichtig ist es, den Kanal vor der Füllung gründlich zu reinigen?

Extrem wichtig! Nur wenn es gelingt, das Kanalsystem bis zum Apex zu desinfizieren, habe ich die Chance auf einen langfristigen Erfolg der Wurzelbehandlung. Bakterien sind nicht sichtbar, aber unter dem Mikroskop erkenne ich eindeutig, ob die Wände des Wurzelkanals frei von Geweberesten und Dentinspänen sind. Optische Kontrolle ist natürlich nur im geraden Anteil des Wurzelkanals möglich. Zahlreiche Versuche mit extrahierten Zähnen und transparenten Plastikblöcken haben jedoch gezeigt, dass die Reinigung mit EDDY auch in gekrümmten Kanälen gelingt.

Wie sieht Ihr Desinfektions-/Spülprotokoll aus?

Ich aktiviere 6-prozentiges Natriumhypochlorit nach jeder Feile in jedem Kanal für 2–3 Sekunden und sauge das Hypochlorit anschließend mit einem Mikrosauger ab. Nach der letzten Feile gehe ich genauso vor, hänge aber anschließend noch eine kurze Spülung mit EDTA

an, um die Schmierschicht zu entfernen. Anschließend spüle ich noch einmal 20 Sekunden je Kanal mit Natriumhypochlorit und EDDY, mit dem Ziel, das Natriumhypochlorit in die nun offenen Dentinkanälchen möglichst tief eindrin-

„DIE GRUNDIDEE (VON EDDY) WAR, AUCH IN STARK GEKRÜMMTEN KANÄLEN UND MECHANISCH NICHT ERREICHBAREN BEREICHEN (Z. B. ISTHMEN) NATRIUMHYPOCHLORIT AKTIVIEREN ZU KÖNNEN, UM DAS KANALSYSTEM EFFEKTIV ZU DESINFIZIEREN.“

gen zu lassen. Die Assistenz träufelt dabei frisches Natriumhypochlorit mit einer Spritze ins Pulpenkavum und saugt den Überschuss mit einem Speichelzieher neben dem Zahn ab. Um das Natriumhypochlorit zu entfernen, spüle ich zweimal mit EDDY-aktivierter physiologischer Kochsalzlösung und abschließend mit 2-prozentigem Chlorhexidin. Ich hoffe, dass Bakterien, die bei der Wurzelkanalfüllung versehent-

lich in den Kanal eingeschleppt werden können (Patel hat dieses Szenario gerade bei der ESE-Tagung in Brüssel gerade eindrucksvoll beschrieben), dadurch nur geringe Chancen haben, sich zu vermehren.

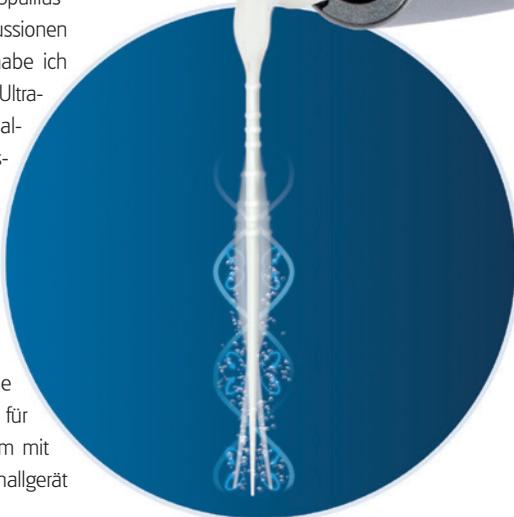
Wann war der Moment, in dem Sie dachten: Spülung/Desinfektion, das geht noch besser?

Seit der Jahrtausendwende aktiviere ich Spülflüssigkeiten, angeregt durch intensive Diskussionen in der ROOTS-E-Mail-Liste. Zunächst habe ich mangels geeigneter Instrumente eine Ultraschallschallspitze an einen 08er Reamer gehalten. Die Aktivierung der Wurzelkanalinstrumente mit Ultraschall war etwas problematisch, weil für die Nutzung der erforderlichen Instrumente immer eine zusätzliche Hand nötig gewesen wäre: eine Hand für den Spiegel, eine Hand für das Wurzelkanalinstrument und eine Hand für das Ultraschallgerät. Ich habe deshalb versucht, aktivierbare Spitzen für Aircaler oder Ultraschall zu bauen, um mit zwei Händen – für Spiegel und Ultraschallgerät – auszukommen.

Wie wichtig ist eine flexible Spülspitze?

Eine hochflexible, weiche Spülspitze ist der entscheidende Punkt! Ich habe sehr früh bei Experimenten mit Plastikblöcken gesehen, dass Metallspitzen in gekrümmten Wurzelkanälen nicht mehr schwingen

EDDY
Polyamidspitze
in oszillierender
Bewegung.



können, weil sie zu steif sind. Außerdem verursachen sie leicht Stufen. Frakturierte Metallspitzen lassen sich – im Gegensatz zu Plastikspitzen – nur sehr schwer, manchmal sogar gar nicht entfernen. Metallspitzen haben also in gekrümmten Kanälen einen schlechteren Wirkungsgrad und verursachen potenziell iatrogene Probleme. Deshalb habe ich sofort die ersten EDDY-Prototypen gebaut, als die Plastic Endo Files vor zehn Jahren auf den Markt kamen. Ich habe diese Spitzen mit Schall (Aircaler) und Ultraschall ausprobiert und dabei festgestellt, dass der Aircaler viel effektiver war.

ANZEIGE

von MENSCH zu MENSCH

V VAN DER VEN

Endodontie einfach und effektiv

Das 1-Feilen-System S1 von Sendoline – jetzt unter VSHOP.de bestellen!

- Optimaler Workflow dank einfacher Handhabung
- Kürzere Behandlungszeiten mit nur einem Instrument
- Mit integriertem Getriebe, kein externer Motor erforderlich
- 90°-Winkel des Kopfes für mehr Bewegungsfreiheit
- Steril verpackte Wechselfeilen in Treatment Packs



ALS S1-E START-UP-SET FÜR
ELEKTROMOTOREN FÜR
1.320,00 Euro zzgl. MwSt.



Abb. 1: EDDY in Anwendung.



Abb. 2: Natriumhypochlorit im Wurzelkanal aktiviert mit EDDY. (© Dr. Winfried Zeppenfeld)

Welche Idee stand hinter EDDY und wieso war VDW bei der Umsetzung ein idealer Partner?

Die Grundidee war, auch in stark gekrümmten Kanälen und mechanisch nicht erreichbaren Bereichen (z.B. Isthmen) Natriumhypochlorit aktivieren zu können, um das Kanalsystem effektiv zu desinfizieren. Dr. Frank Paqué von der Universität Zürich hat dankenswerterweise einen extrahierten 37 im Mikro-CT gescannt und den Scan nach der Aufbereitung und Spülung mit EDDY und Natriumhypochlorit noch einmal wiederholt. Der Isthmus in der mesialen Wurzel war nach der Aufbereitung und Desinfektion mit Natriumhypochlorit und EDDY komplett frei. Solch ein Ergebnis ist sehr ungewöhnlich! In der Regel werden durch die Aufbereitung eher Dentinspäne in den Isthmus hineingepresst. Die meisten Bereiche des Wurzelkanalsystems sind für Feilen nicht erreichbar, also müssen Spülflüssigkeiten dorthin bewegt werden, um durch mechanische Energie (Strömungsgeschwindigkeit, Kavitation) und chemische Wirkung den Biofilm in diesen Bereichen zu zerstören. Die Zusammenarbeit mit VDW bot sich an, weil ich schon seit vielen Jahren VDW-Produkte verwende und die gute Zusammenarbeit schätze. Ich hatte allerdings unterschätzt, wie viel Zeit, Energie und Geld nötig sind, bis aus einer Idee ein Prototyp und schließlich ein marktreifes Produkt wird.

Welche Unterschiede sehen Sie in Ihren Röntgenbildern seit Sie EDDY nutzen?

Die Frage ist objektiv schwierig zu beantworten. Es ist möglich, positive Erwartungen in Röntgenbilder hineinzudeuteln, und wir wissen auch, dass Aufhellungen manchmal „ver-

schwinden“, wenn eine Röntgenaufnahme ein paar Minuten später aus einem etwas anderen Winkel erstellt wird. Wenn allerdings Aufhellungen bei der beschriebenen Anwendung von EDDY routinemäßig in sehr kurzer Zeit auf dem Röntgenbild kleiner aussehen, liegt ein ursächlicher Zusammenhang nahe. Bei zweizeitigem Arbeiten erscheinen mir Aufhellungen oft schon vier Wochen später bei der Wurzelfüllung verkleinert, Fisteln verschwinden routinemäßig innerhalb von zwei Wochen und auch große apikale Aufhellungen heilen in aller Regel sehr schnell aus.

Wie ist das Feedback Ihrer Kollegen zwei Jahre nach der Markteinführung?

Die meisten Kollegen, die EDDY ausprobiert haben, sind begeistert. Und auch an Universitäten wird EDDY in den Studentenkursen eingesetzt, was für ein neues Produkt, das praktisch noch nicht im Rahmen von klinischen Studien getestet wurde, sehr ungewöhnlich ist. Viele Kollegen hätten allerdings gern eine kürzere Version von EDDY, damit sie die Spitze im Molarenbereich leichter in die Kanäle einfädeln können, ohne sie vorbeugen zu müssen.

Was sind Ihre drei Kernargumente für EDDY gegenüber einem Arzt, der mit dem Gedanken spielt, EDDY zu testen?

Die Kernargumente sind, dass sich Wurzelkanäle mit EDDY und Natriumhypochlorit einfach, schnell und effizient reinigen und desinfizieren lassen, ohne Schäden an der Zahnhartsubstanz zu hinterlassen, und dies auch in stark gekrümmten Kanälen zu sehr guten Ergebnissen führt.

Was müssen Kollegen beachten, wenn sie EDDY testen?

EDDY darf erst aktiviert werden, wenn die Spitze sicher im Wurzelkanal ist, und muss deaktiviert werden, bevor die Spitze aus dem Wurzelkanal herausgezogen wird, weil die Spitze sofort abbricht, wenn sie in der Luft aktiviert wird, da die Amplitude dann nicht durch den Wurzelkanal begrenzt wird. Der Patient sollte, genau wie Zahnarzt und Assistenz, beim Arbeiten mit Hypochlorit eine Schutzbrille tragen und die Kleidung des Patienten sollte mit einem wasserdichten Friseurumhang abgedeckt werden, um winzige weiße Flecken auf dem Stoff durch den Natriumhypochlorit-Spraynebel zu verhindern.

Vielen Dank für das freundliche Interview.



KONTAKT

Dr. Winfried Zeppenfeld
 Zahnärzte in Partnerschaft
 Rathausstraße 11-13
 24937 Flensburg
 Tel.: 0461 28323
 www.endodontie-flensburg.de

Natürliche **Ästhetik** – **effizient** hergestellt



www.ivoclarvivadent.de

Ivoclar Vivadent GmbH

Dr. Adolf-Schneider-Str. 2 | D-73479 Ellwangen, Jagst | Tel. +49 7961 889 0 | Fax +49 7961 6326

ivoclar
vivadent[®]
passion vision innovation

Welcher Feilentyp sind Sie?

Die Wurzelkanalaufbereitung ist das Herzstück jeder endodontischen Behandlung. Welche Feile dabei zum Einsatz kommt, ist reine Geschmacksache des Behandlers. Aber was unterscheidet Feilensysteme wie F360, F6 SkyTaper oder R6 ReziFlow voneinander und welches System passt am besten zur persönlichen Arbeitsweise? Eine klare Differenzierung hat nur ein Ziel: den Spaß an der Endo zu wecken bzw. weiter zu optimieren.

Autorin: Dorothee Holsten

Komet hat sich in den vergangenen Jahren im Endo-Markt durch sein dentales Know-how mehr als etabliert. Dafür wurde intensiv geforscht und entwickelt, das Portfolio und der Service Stück für Stück aufgebaut und optimal den Bedürfnissen des Marktes angepasst. Dieser Qualitätsanspruch erstreckt sich vom Anlegen der Zugangskavität über den Opener, PathGlider, die Feilensysteme F360, F6 SkyTaper und R6 ReziFlow bis hin zur postendodontischen Versorgung. Komet ist Endo – und darin richtig stark, mit eigenem Image und gezielter Kundenansprache. Die Präzision und Einfachheit der Instrumente überzeugt den spezialisierten Endodontologen genauso wie den Allgemeinzahnarzt, ja sogar die Zahnärzte, die die Endo in der Vergangenheit eher scheuten. Das spricht für eine beeindruckende Sicherheit der Produkte und den

professionellen Service drumherum. Kompetente Fachberatung und das beliebte EndoFIT Kursprogramm lassen keine Fragen im endodontischen Praxisalltag mehr offen. Nur eine Frage darf sich der Zahnarzt noch stellen: Welcher Feilentyp bin ich eigentlich? Die Antwort lautet: Es gibt kein Richtig und kein Falsch. Vielmehr geht es um ganz persönliche Faktoren wie klinische Erfahrung und individuelle Vorlieben, wie z. B. die Frage nach der Wurzelfüllung, Spültechnik und dem Zeitaufwand. Das zeigen die folgenden Porträts der Feilensysteme F360, F6 SkyTaper und R6 ReziFlow. Ganz dezidiert steht jedes Feilensystem für sich – stark und sicher in der Anwendung.

F360: einfach und sicher

Mit dem 2-Feilen-System aus NiTi kann ein Großteil der Wurzelkanäle einfach und effizient aufbereitet werden. Die beiden F360-Feilen werden rotierend auf voller Arbeitslänge eingesetzt. Durch die sehr gute Schneidleistung der Instrumente (dank eines flexiblen Doppel-S-Querschnitts) ist die Abstufung der Instrumentengrößen in Zehnerschritten (025, 035, 045 und 055) ohne Probleme möglich und erlaubt eine vorsichtige und schonende Aufbereitung. Dank des schlanken Tapers .04 sind die Feilen sehr flexibel und passen sich jeder Kanal Anatomie optimal an. Nach der Aufbereitung mit F360 bietet sich die Obturation mittels Einstifttechnik an. ZA Robert Gorgolewski (Lüneburg) beschreibt, warum er ein F360-Fan geworden ist: *„Ich als ‚Rotierer‘ bevorzuge kleinere Taper – die rate ich übrigens auch allen Einsteigern. Durch den Taper .04 ist die F360-Feile extrem flexibel und eignet sich wunderbar für gebogene und enge Kanäle. Die „Single-use“-Anwendung und der große Spanraum unterstützen zudem die Fraktursicherheit. Das gibt mir Sicherheit und macht F360 zum Feilensystem meiner Wahl.“*

F6 SkyTaper für den Endo-Erfahrenen

Das lückenlose 1-Feilen-System F6 SkyTaper in fünf unterschiedlichen Größen und drei Längen passt für nahezu jede Kanal Anatomie. Das rotierende Feilensystem mit effizientem Doppel-S-Querschnitt sorgt für eine hohe Reinigungsleistung unter gleichzeitiger Einhaltung des





handlung erfolgreich abzuschließen. Das System hat mich wirklich überzeugt, ich kann es nur jedem Kollegen weiterempfehlen.“ Der auf die Instrumentengröße abgestimmte, konstante Taper bietet beste Voraussetzungen für eine schonende Aufbereitung, effiziente Spülung und homogene Abfüllung. R6-ReziFlow gibt es in den sechs Feilengrößen 025–050 und in den drei Längen L21/L25/L31. Diese breite Aufstellung gibt dem Anwender die Sicherheit, alle klinischen Fälle abdecken zu können.

Sie haben die Wahl

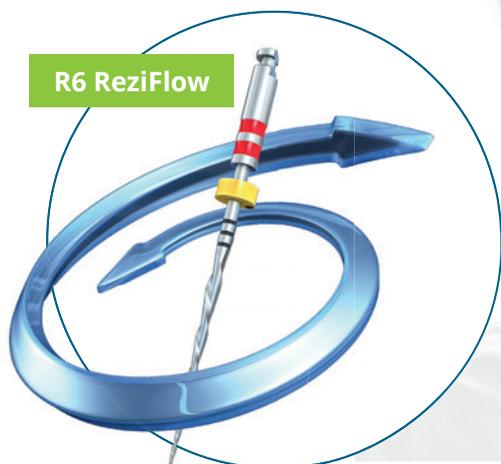
Alle drei Feilensysteme stehen für das, was sich ein Zahnarzt für einen sicheren, effizienten und unkomplizierten Endo-Alltag auf höchstem Niveau wünscht. Den perfekten Überblick über das gesamte Endo-Sortiment von Komet verschafft auch die Micropage www.ich-bin-endo.de. Ansonsten stehen sämtliche Kommunikationskanäle für eine Kontaktaufnahme zur Verfügung: Persönliche Komet-Fachberater betreuen bundesweit individuell und umfassend. Wer die zeitliche Unabhängigkeit liebt, für den steht der Online-Shop rund um die Uhr offen. Und wer noch eine Frage hat, kann gerne zum Telefon greifen. Unter 05261 701-700 werden die Anliegen – Bestellung, Fragen zum Produkt, System oder Kurs – garantiert beantwortet. Egal also, ob persönlich, online oder per Telefon – bei Komet wird immer kompetent beraten.

originären Kanalverlaufs. Für endodontisch tätige Kollegen, die eher eine warme dreidimensionale Obturation des Kanalsystems anstreben, wird das Kanalsystem durch den Taper .06 optimal für diese vorbereitet. Der F6 SkyTaper gehört besser in geübte Hände wie die von Dr. Günther Stöckl (Rottenburg): „Die Schnittfreudigkeit der Instrumente verkürzt die mechanische Aufbereitungszeit. Durch den Taper .06 ist das Kanalsystem hervorragend für die aktivierte chemische Desinfektion vorbereitet. Zudem erlaubt der größere Taper eine einfachere warme dreidimensionale Obturation des Kanalsystems.“

Arbeitsgefühl folgendermaßen: „Komet verwendet in der R6 ReziFlow-Broschüre den Begriff ‚Sanftheit‘. Ich würde es einmal folgendermaßen formulieren: Die reziproke Arbeitsweise der R6-Feile lässt kein Einschrauben zu, das gibt dem Anwender während der gesamten Behandlungszeit das Gefühl von Sicherheit. Gleichzeitig liefert der konstante Taper .06 besonders im Spitzenbereich in den kleinen ISO-Größen relativ viel Flexibilität. Liegen also stark gekrümmte Kanalsysteme vor, ist R6 ReziFlow das Feilensystem der Wahl, um kontrolliert zu arbeiten, die Bruchgefahr zu verringern und die endodontische Be-

R6 ReziFlow: ganz sanft

Wer grundsätzlich die reziproke Aufbereitungsweise favorisiert, wird mit dem Instrumentendesign von R6 ReziFlow erleben, wie sanft ein System mit nur wenigen Windungen arbeiten kann. ZA Nils Widera (Leipzig) beschreibt das



KONTAKT

Komet Dental
Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG
 Trophagener Weg 25
 32657 Lemgo
 Tel.: 05261 701-700
www.kometdental.de

Adhäsive Restaurationen: Erfolg auch bei komplexen Fällen

Inzwischen sind Composites die am häufigsten verwendeten Restaurationsmaterialien. Die Ursache liegt in den gestiegenen und weiter steigenden ästhetischen Ansprüchen der Patienten.¹ Zahnärzte hingegen erwarten nicht nur ein Composite-Material mit hoher Ästhetik, sondern auch mit niedriger Polymerisationsschrumpfung, perfekter Randqualität und guten physikalischen Eigenschaften. Ein einfaches Anwendungsprotokoll und eine kurze Applikationszeit gehören ebenfalls zu den Erwartungen.

Das fließfähige Tetric EvoFlow® Bulk Fill ist in Spritzen und Cavifils erhältlich.



Zuverlässige Ergebnisse zu erzielen, ist in komplexen Fällen eine große Herausforderung. Erfolg hängt davon ab, wie der Behandlungsablauf befolgt wird – und von den Materialien. Diese sollten eine hohe Anwendertoleranz haben. Was die Langlebigkeit von Restaurationen betrifft, ist meiner Erfahrung nach die nichtinvasive Technik zuverlässig. Diese verleiht den behandelten Zähnen viel bessere mechanische und physikalische Eigenschaften. Die einzige Bedingung für ein solch positives Ergebnis ist, dass jeder Schritt des Anwendungsprotokolls strikt eingehalten wird.

In der Literatur gibt es viele Quellen, welche die Anwendungsprotokolle für erfolgreiche adhäsive Restaurationen beschreiben. Wie können wir jedoch den Arbeitsablauf für komplexe Fälle optimieren? Zum Beispiel für direkte Composite-Restaurationen der Klassen II und V oder für indirekte Inlays und Onlays aus Presskeramik oder Labor-Composites? 78 Prozent der Zahnärzte verwenden einen Liner.² Es wurde bewiesen, dass die Anwendung eines fließfähigen Composites als Liner in anspruchsvollen Fällen eine Mikroundichtigkeit minimiert und das Risiko von Infiltrationen verringert. Für das klinische

Ergebnis bedeutet dies: weniger postoperative Sensibilitäten, weniger Verfärbungen und ein niedrigeres Risiko von Sekundärkaries.

Verschiedene Composite-Kategorien

Fließfähige Composites kamen vor etwa 20 Jahren auf den Markt. Die einzige Anwenderbedingung ist hierbei die Applikation in einer dünnen Schicht, um eine starke Schrumpfung zu verhindern (≤ 2 mm für transluzente Farben und $\leq 1,5$ mm für Dentinfarben). Diese Materialkategorie wird „konventionelle fließfähige Composites“ genannt. Eine neue Kategorie fließfähiger Composites wurde kürzlich auf den Markt gebracht und kann in einer dickeren Schicht von bis zu 4 mm appliziert werden. Diese Kategorie wird als „fließfähige Bulk-Fill-Composites“ bezeichnet. Sie benötigen – wie auch die konventionellen fließfähigen Composites – eine Deckschicht. Was die „konventionellen fließfähigen Composites“ betrifft, so scheint das Applizieren einer dünnen Schicht in einer tiefen Kavität in der täglichen Praxis nur schwer kontrollierbar zu sein. Das fließfähige Tetric EvoFlow® Bulk Fill ist in Spritzen und Cavifils erhältlich.

Sattelfester durch Composite-Kurse

Um herauszufinden, ob die Schichtstärke bei der Applikation kontrolliert werden kann oder nicht, führten wir einen Test durch, der die klinische Applikation simulieren sollte.

Während der von Ivoclar Vivadent in verschiedenen Ländern organisierten Composite-Kurse erklärten die Referenten die richtige Anwendung konventioneller, fließfähiger Composites und betonten die einzuhaltende maximale Schichtstärke. Nach der Demonstration an einem Arbeitsmodell wurden die 580 Zahnärzte zum praktischen Teil des Kurses gebeten, der das Füllen einer tiefen Klasse II-Kavität am Arbeitsmodell beinhaltete.

Nach Anlegen einer Teilmatrize und der Applikation des Adhäsivs Adhese® Universal in der selektiven Schmelz-Ätz-Technik wurde das konventionelle, fließfähige Composite Tetric EvoFlow in einer Dentinfarbe in 1,5 mm appliziert. Danach wurde zuerst der mesiale Teil der Kavität mit dem modellierbaren Bulk-Fill-Composite Tetric EvoCeram® Bulk Fill aufgebaut, gefolgt von der Füllung der gesamten übrigen Kavität in einem Schritt. Für jeden Schritt wurden die Belichtungs-

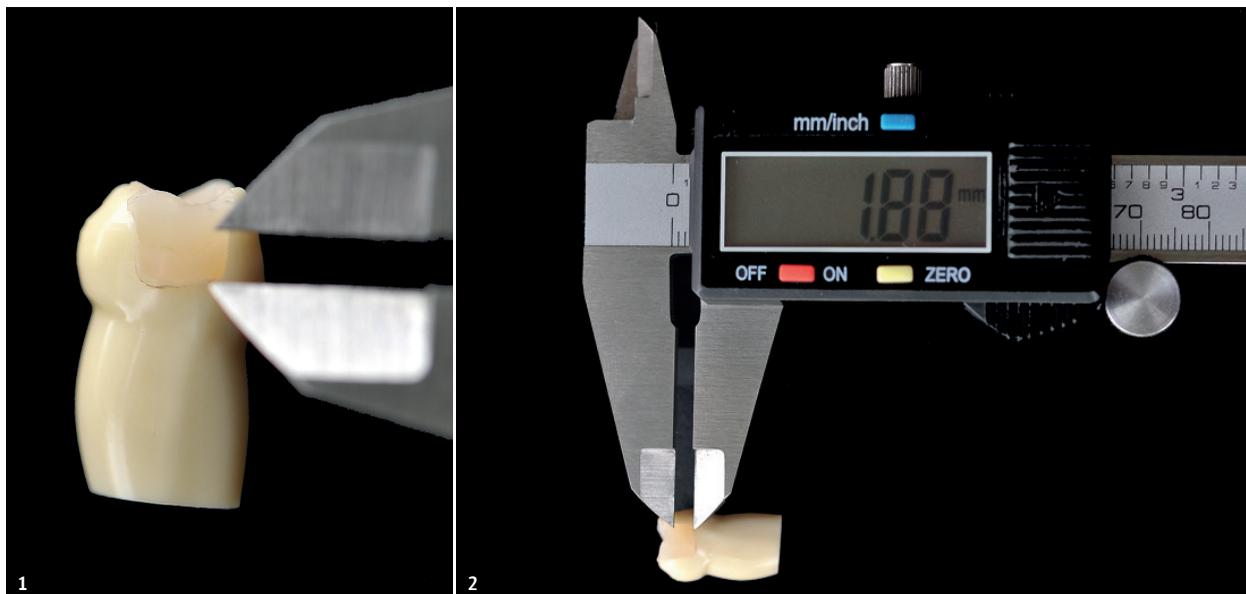


Abb. 1: Klasse II-Restaurations mit fließfähigem Composite-Liner. – Abb. 2: Messung der Liner-Stärke mit einer digitalen Schublehre.

zeiten und die notwendige Lichtintensität eingehalten. Es wurde mit dem Polywave-LED-Gerät Bluephase® Style polymerisiert.

Am Ende des Workshops wurden die restaurierten Zähne den Arbeitsmodellen entnommen und eingesammelt. Die Schicht aus fließfähigem Material wurde dann mithilfe einer Schublehre gemessen, um zu überprüfen, ob die Zahnärzte die korrekte Schichtstärke eingehalten hatten. Die Ergebnisse des Tests wurden in drei Kategorien eingeteilt:

- Schichtstärke weniger als 1,5 mm: 24 Prozent der Teilnehmer
- Schichtstärke zwischen 1,6 und 2,5 mm: 63 Prozent der Teilnehmer
- Schichtstärke mehr 2,6 mm: 13 Prozent der Teilnehmer

Obwohl die teilnehmenden Zahnärzte gut instruiert und mit Composite-Restaurationen vertraut waren, haben mehr als 76 Prozent von ihnen (fast zwei Drittel jeder Gruppe) das kon-

ventionelle, fließfähige Composite in einer Schichtstärke von mehr als 1,6 mm appliziert. Das bedeutet, dass es extrem schwierig ist, in tiefen Kavitäten die Schichtstärke eines fließfähigen Composites exakt zu applizieren bzw. zu kontrollieren. Die klinischen Auswirkungen einer dickeren Schichtstärke sind die ungenügende Polymerisation, die starke Schrumpfung und das erhöhte Risiko von Infiltrationen und allen zugehörigen Konsequenzen.

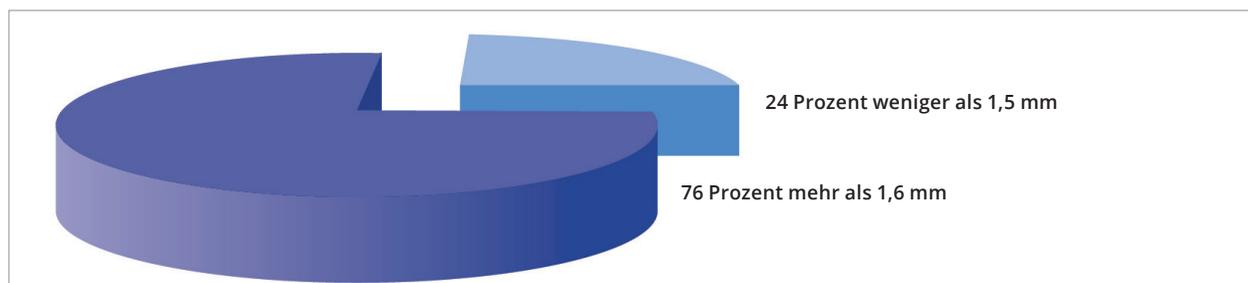
Tetric EvoFlow® Bulk Fill – der nächste Schritt der Entwicklung

Das neue fließfähige Bulk-Fill-Composite Tetric EvoFlow Bulk Fill bietet eine sehr interessante Lösung für das Problem der Kontrolle der Schichtstärke. Es ermöglicht eine sorgenfreie Anwendung, da es vor allem erheblich mehr Sicherheit bietet. Egal, ob der Anwender es in einer Schichtstärke von 1 oder 4 mm appliziert – er hat immer den Vorteil einer guten Durchhärtung.

Mit Tetric EvoFlow Bulk Fill vollzieht Ivoclar Vivadent folglich einen weiteren entscheidenden Entwicklungsschritt in der Bulk-Fill-Technologie. Dank dem patentierten Lichtinitiator „Ivocerin“ zeigt dieses Composite eine zehnmal höhere Reaktivität unter dem Licht des Polymerisationsgerätes und ist daher in Schichtstärken von bis zu 4 mm applizierbar und polymerisierbar.

In Bezug auf die Verbesserung des ästhetischen Resultats hat Ivoclar Vivadent ebenfalls eine neue Technologie entwickelt: und zwar die Aessencio-Technologie. Tetric EvoFlow Bulk Fill zeigt vor der Polymerisation eine hohe Transluzenz, die sich während der Lichthärtung verringert, bis eine dentinähnliche Transluzenz erreicht wird. Dank diesem Effekt können Dentinverfärbungen kaschiert werden. Somit lässt sich die Ästhetik von der Tiefe her maximieren (siehe Fall 2, Abb. 8–10).

Mit dem „Schrumpungsstress-Relaxator“ als Teil der Zusammensetzung zeigt dieses fließ-



Ergebnis dieser Studie mit 580 Zahnärzten

76 Prozent der Zahnärzte haben das konventionelle, fließfähige Composite in einer Dentinfarbe in der Schichtstärke von mehr als 1,6 mm appliziert.

fähige Bulk-Fill-Material Schrumpfungswerte, die mit jenen eines konventionellen, fließfähigen Composites in einer Schichtstärke von 1,5 mm vergleichbar sind. Das ermöglicht eine optimale Randqualität.

Klinische Fälle

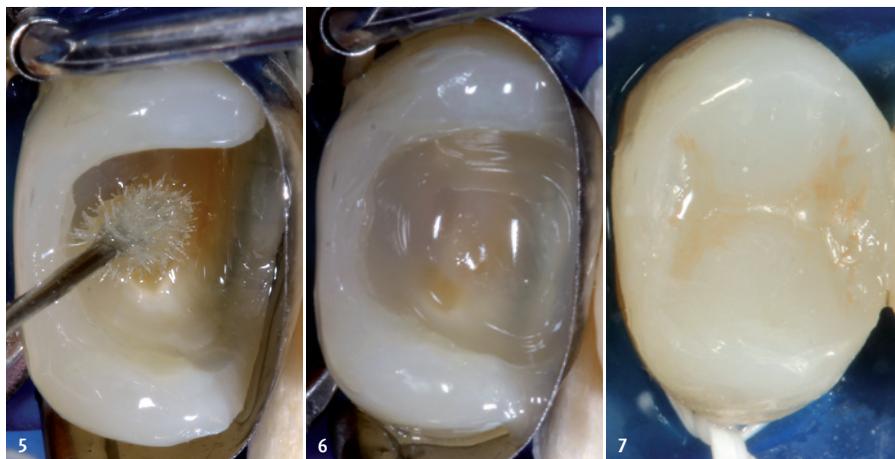
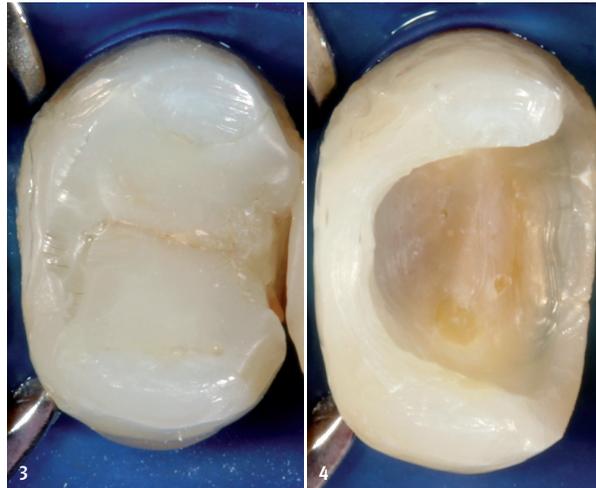
Nachstehend werden zwei klinische Fälle gezeigt, in denen das neue Tetric EvoFlow Bulk Fill zum Einsatz kommt.

Fazit

78 Prozent der Zahnärzte verwenden einen Liner². Diese haben gemäß den Ergebnissen dieser Untersuchung die Möglichkeit, mit Tetric EvoFlow Bulk Fill komplexe Fälle zu bewältigen. Selbst bei dicken Schichtstärken ist die Schrumpfung vergleichbar mit derjenigen konventioneller, fließfähiger Composites. Mit der Einführung von Ivocerin und der Aessencio-Technologie ist Ivoclar Vivadent ein weiterer Schritt in der Optimierung der ästhetischen Eigenschaften und der Sicherheit fließfähiger Bulk-Fill-Materialien gelungen.

Fall 1

Abb. 3 und 4: Klasse II-Kavität mit Verfärbungen am Kavitätenboden. – **Abb. 5:** Anwendung des Adhäsivs Adhese[®] Universal in der Total-Etch-Technik. Die Phosphorsäure wird für 10 Sekunden auf den Schmelz aufgetragen. Danach wird gespült und getrocknet. Adhese Universal wird auf Schmelz und Dentin aufgetragen, für 30 Sekunden darauf belassen, getrocknet und während 10 Sekunden mit Bluephase[®] Style polymerisiert. – **Abb. 6:** Tetric EvoFlow Bulk Fill IVA wird appliziert. Nach der Polymerisation (10 Sekunden) verändert sich die Transluzenz (Aessencio-Effekt). – **Abb. 7:** Applikation eines Inkrements des modellierbaren Bulk-Fill-Composites Tetric EvoCeram[®] Bulk Fill in Farbe IVA. Adaptierung des Composites an die Kavitätenwand und endgültige Formgestaltung werden mit OptraSculpt[®] durchgeführt. Das Ein-Schritt-Poliersystem OptraPol[®] wird für die Politur verwendet.



Fall 2

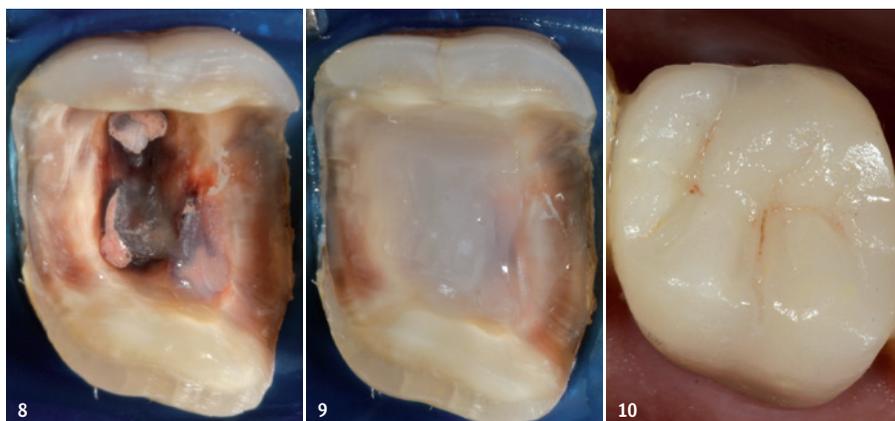


Abb. 8: Für ein Onlay präparierte Kavität mit Verfärbung. – **Abb. 9:** Tetric EvoFlow Bulk Fill wird zum Ausgleich des Unterschnitts und zur Abdeckung der Verfärbung appliziert. – **Abb. 10:** Onlay aus IPS e.max[®] Press, befestigt mit Multilink[®] Automix.

Literatur:

- 1 Simon J., Tirlet G., Attal J.-P., Evaluation de la demande esthétique, L'Information Dentaire 31 (2008): 1677–1681.
- 2 R. Seemann, Pfefferkorn F., Hickel R., Behaviour of general dental practitioners in Germany regarding posterior restorations with flowable composites, Int Dent J 61 (2011): 252–256.



KONTAKT

Dr. Esra Silahtar
Bağdat caddesi no: 449/5,
Suadiye Istanbul
Türkei
esrasilahtar@yahoo.com

Dr. Amine Bensegueni
11 Abbaye Street,
74940 Annecy-le-Vieux
Frankreich
aminebensegueni@gmail.com

Thinking ahead. Focused on life.



Genial einfach und absolut sicher. Perfekt für jeden Wurzelkanal.



Der neue TriAuto ZX2 vereinfacht die Wurzelkanalbehandlung bei höchster Sicherheit – perfekt für alle Ihre Patienten.

Dabei überzeugt das Handstück mit integriertem Apex Lokator durch Leichtigkeit auf ganzer Linie: Ohne Kabel und ergonomisch geformt, liegt es perfekt in der Hand und sorgt für optimale Bewegungsfreiheit. Einfach und sicher wird die Behandlung dank neuer Sicherheitsfunktionen Optimum Glide Path (OGP) und Optimum Torque Reverse (OTR). OGP vereinfacht die Gleitpaderstellung. Und OTR schützt vor Feilenbruch und Microcracks durch automatische Änderung der Drehrichtung bei Drehmomentüberschreitung. So schont TriAuto ZX2 die natürliche Zahnschubstanz und macht die Behandlung noch effizienter. Mehr unter www.morita.com/europe



Ein Gerät, **zwei** Key Features: Endomotor und Apex Lokator **in einem** kabellosen Handstück



Der TriAuto ZX2 besticht durch seine neue OGP-Sicherheitsfunktion und zeigt alle Parameter auf einem LCD-Display an.

Das Ziel einer endodontischen Behandlung ist die instrumentelle Ausformung und Erweiterung des Wurzelkanals zur Schaffung idealer Verhältnisse für Spülung und Obturation. Grundsätzlich ist es zunächst unerheblich, ob der Behandler die Aufbereitung unter Verwendung manueller oder maschineller Hilfsmittel vornimmt. Tatsächlich gewinnt die maschinelle Aufbereitung jedoch an Beliebtheit, überzeugt sie doch mit einem schnelleren Vorgehen bei hoher Ergebnisqualität.

Autorin: Jutta Weber

Dabei gilt es vor allem, eine Vielzahl möglicher Probleme im Rahmen der Wurzelbehandlung zu vermeiden. So ist es das Ziel, die ursprüngliche Kanal Anatomie weitestgehend beizubehalten, um Präparationsfehler wie Kanalverlagerungen oder Stufenbildung bei gekrümmten Wurzelkanälen zu vermeiden. Ein weiteres Problem sind Instrumentenfrakturen, denen Dentalspezialisten wie Morita mit neuen Entwicklungen begegnen. Einen entscheidenden Schritt in puncto Patientensicherheit verkörpert der kabellose Endomotor mit integriertem Apex Lokator TriAuto ZX2, der sichere endodontische Behandlungen mithilfe mehrerer Funktionen gewährleistet.

Perfekte Vorbereitung dank „Optimum Glide Path“

Dank der neuen Funktion „Optimum Glide Path“ (OGP) stellt der Anwender schnell und sicher den Gleitpfad her – und das maschinell. Dabei dient der Motor unter Verwendung einer #20-Feile (oder kleiner) dem Erreichen der apikalen Durchgängigkeit. Der Motor ahmt die Bewegungen aus manueller Watch Winding- und Balanced-

Force-Technik nach und ermöglicht schnellere und sicherere Behandlungen auch von extrem gebogenen oder verblockten Kanälen. Dabei können sowohl Nickel-Titan-Feilen in den genannten Größen #20 oder kleiner sowie Stahlfeilen ab Größe #15 verwendet werden.

„EINEN ENTSCHEIDENDEN SCHRITT IN PUNCTO PATIENTENSICHERHEIT VERKÖRPERT DER KABELLOSE ENDOMOTOR MIT INTEGRIERTEM APEX LOKATOR TRIAUTO ZX2, DER SICHERE ENDODONTISCHE BEHANDLUNGEN MIT HILFE MEHRERER FUNKTIONEN GEWÄHRLEISTET.“

Mithilfe der bewährten, ebenfalls integrierten Funktion „Optimum Torque Reverse“ (OTR) ändert sich die Drehrichtung der Feile bei einer Drehmomentüberschreitung und arbeitet mit einer sehr kleinen Winkeldrehung, wodurch das

Risiko von Feilenbrüchen und Microcracks minimiert wird. Darüber hinaus erhält das System den ursprünglichen Kanalverlauf und gewährleistet die sichere Entfernung von Debris. Durch OGP in Kombination mit OTR gelingt es im Rahmen der Behandlung zügiger als bisher, das

die volle Kontrolle während des Arbeitsprozesses hat. Zusätzlich zeichnet sich das Endodontiesystem durch seinen kleinen Kopf und sein geringes Gewicht (140 g) aus – somit ist es praktisch zu bedienen und ermöglicht eine bessere Sicht auf das Behandlungsfeld. Das

Fazit für die Praxis

Modernes Equipment wie der TriAuto ZX2 kann einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, dem endodontisch tätigen Behandler den Praxisalltag zu erleichtern. Heutige innovative Sicherheitsfunktionen wie beispielsweise „Optimum Glide Path“ oder „Optimum Torque Reverse“ erlauben es, Wurzelkanalbehandlungen noch effektiver und sicherer zu gestalten. So können unter anderem die Wirtschaftlichkeit erhöht sowie bekannte Risiken wie Feilenbrüche oder Stufenbildungen reduziert werden – Vorteile, von denen Zahnärzte und Patienten gleichermaßen profitieren.

„DAS KABELLOSE, EINFACH ZU HANDHABENDE KONZEPT MACHT DIE THERAPIE DEUTLICH FLEXIBLER, OPTIMIERT DEN WORKFLOW UND SORGT MIT SEINER EINFACHEN, INTUITIVEN BEDIENUNG UND AUTOMATISCHEN SICHERHEITSFUNKTIONEN JEDERZEIT FÜR ZUVERLÄSSIGE ERGEBNISSE.“

Instrument ohne Verblockung oder Stufenbildung auf die jeweilige Arbeitslänge zu bringen. Des Weiteren schont TriAuto ZX2 einerseits die natürliche Zahnschmelze und macht andererseits die Behandlung noch ökonomischer, da der Verbrauch der Feilen auf ein Minimum reduziert wird.

Mit einem Blick auf das LCD-Display erhält der Zahnarzt alle wichtigen Parameter, wodurch er

kabellose, einfach zu handhabende Konzept macht die Therapie deutlich flexibler, optimiert den Workflow und sorgt mit seiner einfachen, intuitiven Bedienung und automatischen Sicherheitsfunktionen jederzeit für zuverlässige Ergebnisse. Das effizientere Arbeiten verkürzt die Behandlungsdauer, wodurch der Zahnarzt mehr Zeit für Spülung und Desinfizierung bekommt.

KONTAKT

J. MORITA EUROPE GMBH
 Justus-von-Liebig-Straße 27a
 63128 Dietzenbach
 Tel.: 06074 836-0
 info@morita.de
 www.morita.com/europe



ANZEIGE

BESTELLSERVICE
 Jahrbuch Endodontie 2018

Interdisziplinär und nah am Markt

BESTELLUNG AUCH
 ONLINE MÖGLICH



www.oemus-shop.de

Fax an 0341 48474-290

Hiermit möchte ich folgende Jahrbücher bestellen
 (Bitte entsprechende Anzahl eintragen!):

- _____ Endodontie 2018 34,- Euro (statt 49,- Euro)*
- _____ Digitale Dentale Technologien 2017 34,- Euro (statt 49,- Euro)*
- _____ Implantologie 2017 48,- Euro (statt 69,- Euro)*
- _____ Prävention & Mundhygiene 2017 34,- Euro (statt 49,- Euro)*
- _____ Laserzahnmedizin 2017 34,- Euro (statt 49,- Euro)*

* Preis pro Exemplar, zzgl. MwSt. und Versandkosten. Entsiegelte Ware ist vom Umtausch ausgeschlossen.

Name / Vorname _____

Telefon / E-Mail _____

Unterschrift _____

Stempel

ZMP Spezial 12/17

Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Tel.: 0341 48474-201 · grasse@oemus-media.de



Lesen Sie im aktuellen
Jahrbuch Endodontie 2018:

- Grundlagenartikel**
- Wurzelkanalaufbereitung**
- Komplikationsmanagement**
- Marktübersichten**
- Fachgesellschaften**

WEIHNACHTS-AKTION
 Preis pro Jahrbuch
 ab **34,- €***
 statt ab 49,- €

Gültig bis 31.12.17.

Starker Auftritt mit Feingefühl

Moderne endodontische Behandlungen mit dem Ziel eines langfristigen Zahnerhalts verlangen nach Sicherheit und Effizienz zugleich. Mussten sich Endodontologen bislang bei der Behandlung für das eine oder das andere Attribut entscheiden, also für reziprokes oder rotierendes Arbeiten, profitieren Anwender und Patienten nun von einer Neuentwicklung am Markt.

Autorin: Katja Mannteufel

Innovative Maßstäbe in puncto sicherer und zugleich effizienter Instrumentierung setzt das neue Endo-Eze™ GENIUS® System von Ultradent Products. Dieses vereint kraftvoll-geschmeidiges Arbeiten mit höchster Präzision und führt daher zum planbaren Erfolg.

Genial kombiniert

Die Wurzelkanalbehandlung gehört zu den schwierigsten Eingriffen der Zahnheilkunde und ist zugleich eine der häufigsten zahnärztlichen Behandlungen. Allein in Deutschland wird diese pro Jahr mehr als sieben Millionen Mal vorgenommen.¹

Für Endontologen und Patienten hat mit dem neuen Endo-Eze GENIUS System nun die Zukunft begonnen: Nicht länger müssen sich Zahnärzte zwischen reziproken und rotierenden Bewegungen entscheiden. Denn Ultradent Products ist es gelungen, beide Vorteile in einem System zu vereinen. So profitieren Anwender des Endo-Eze GENIUS Systems von der Kombination zweier Arbeitsweisen, die die endodontologische Behandlung vorhersehbar und damit erfolgreich machen.

Für höchste Anforderungen

Der Endo-Eze GENIUS versteht sich als konsequente Weiterentwicklung und Verbesserung bisher bestehender Systeme. So ermöglicht das neue System die sichere Aufbereitung in nur wenigen Schritten. Dabei ahmt die reziprok-maschinelle Aufbereitung um 90°/30° die manuelle Feilenbewegung nach, ist jedoch wesentlich schneller und leichter als auf herkömmlichem Wege zu handhaben. Der kontrolliert-kraftvolle Lauf des Systems räumt rasch und wirksam die Kanäle aus und schützt von Anfang an vor Feilenseparation. Zudem hat der Zahnarzt mit dem Endo-Eze GENIUS eine optimale Sicht auf den Wurzelkanal. Im Anschluss kommen die rotierenden Bewegungen zum Einsatz. Damit werden

Debris entlang der Feilen-Schneidekanten sehr effizient entfernt und die Kanalwände gründlich geglättet.

Praktisch jede Behandlung kann dabei – unabhängig von Erstbehandlung oder -revision – mit nur zwei GENIUS Feilen aus NiTi abgeschlossen werden, die sowohl reziprozierend als auch rotierend verwendet werden können. Das spart nicht nur Instrumente, sondern schafft echten Workflow und reduziert die Behandlungszeit. Je nach Kanalgeometrie kann der Endodontologe aus vier verschiedenen Feilenstärken wählen.

Der zum System gehörende GENIUS Motor ist für alle gängigen Feilen geeignet; sämtliche Sequenzen anderer Instrumentensysteme sowohl für reziproke als auch für rotierende Bewegungen können variiert und gespeichert

Abb. 1 und 2:
Mit dem neuen Endo-Eze GENIUS profitieren Anwender und Patienten von reziproken und rotierenden Bewegungen für vorhersehbaren Erfolg.
(Fotos: © Ultradent)





werden. Jeweils neun Programmplätze stehen dem Anwender dafür zur Verfügung; alte und neue Instrumente lassen sich gleichsam nutzen.

Ergänzt wird das Endo-Eze GENIUS System durch den Apex-Locator FIND, der das Endo-Eze GENIUS System mit hoher Präzision und leichter Bedienbarkeit komplettiert. Auch die NaviTips tragen zum Erfolg der Behandlung bei: Sie erleichtern das gezielte und kontrollierte Einbringen von Spüllösungen, Medikamenten und Sealern tief in den Kanal, und genau dort, wo sie benötigt werden.

Professioneller Partner

Als Säule der Zahnerhaltung ist die Endodontie von großer Bedeutung. Allerdings ist die Aufbereitung von Wurzelkanälen noch immer mit erheblichen Risiken wie Feilenbruch oder eine unzureichende Reinigung behaftet. Ultradent Products minimiert diese Gefahren mit dem durchdachten Endo-Eze GENIUS für mehr Präzision, Effizienz und Sicherheit. Leistungsstark und schonend zugleich vereint das System die reziproke und rotierende maschinelle Aufbereitung und unterstützt damit verlässlich jeden Arbeitsschritt des Endodontologen – damit auch wurzelbehandelte Zähne ein Leben lang halten.

1 www.erhaltedeinezahn.de



KONTAKT

Ultradent Products GmbH

Am Westhoyer Berg 30
51149 Köln
Tel.: 02203 35920
Fax: 02203 359222
infoDE@ultradent.com
www.ultradent.com

Praxistage Endodontie 2018

Eine Fortbildung für das gesamte Praxisteam

Mainz 04./05.05.2018
Leipzig 07./08.09.2018
Essen 09./10.11.2018

NEU



Faxantwort an
0341 48474-290

Bitte senden Sie mir das Programm zu den **Praxistagen Endodontie 2018** zu.

Titel, Name, Vorname

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

Stempel

ZMP spezial 12/17

Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Tel.: 0341 48474-308 · event@oemus-media.de

OEMUS MEDIA AG

Schneller zu naturgetreuen Restaurationen

Das neue Universalkomposit Harmonize™ streut und reflektiert Licht auf ähnliche Weise wie menschlicher Zahnschmelz, was zu einem stärkeren Chamäleon-Effekt für eine bessere Farbanpassung führt. Außerdem wurden Partikelgröße und Struktur der Nanopartikel so konzipiert, dass sie eine hohe Glanzretention und einfachere Polierbarkeit bieten. Christian Brunetti, Marketing Manager bei KaVo Kerr, sprach mit der Redaktion über die Besonderheiten des Materials.

Herr Brunetti, mit Harmonize bringt Kerr ein revolutionäres Universalkomposit auf den Markt. Welche Herausforderungen wurden dabei überwunden?
Die größte Herausforderung war sicherlich, die Lichtbrechung so einzustellen, dass sie den natürlichen Zahnschmelz imitiert.

Für welche Indikationen empfiehlt sich das neue Material besonders?
Als Universalkomposit besticht Harmonize durch sehr gute mechanische Eigenschaften und herausragende Ästhetik. Harmonize kann daher für den Front- und Seitenzahnbereich gleichermaßen eingesetzt werden.

Charakteristisch für Harmonize ist die Adaptive Response Technology (ART), ein spezielles Nanopartikel-Füllersystem. Was ist das Besondere an dieser Technologie?

Kleinste kugelförmige Silizium- und Zirkoniumpartikel mit unterschiedlichen Ladungen verbinden sich zu den eigentlichen Füllern. Adaptive Response Technology bedeutet für den Zahnarzt, dass sich das Komposit an seine Bedürfnisse und Arbeitsweise anpasst.

Für gewöhnlich muss der Anwender einen Kompromiss zwischen der Ästhetik einer Restauration und deren Langzeitstabilität eingehen. Wie haben Sie dieses Problem gelöst?
Die Zusammensetzung und Geometrie der Füller ist sehr reaktiv mit der Harzmatrix, daraus resultieren hervorragende mechanische Eigenschaften ohne Kompromisse bei der Ästhetik.

In der Handhabung profitiert der Anwender von der dynamischen Viskosität des Materials. Wie funktioniert diese und wie wird sie erreicht?
Hier kommt der rheologische Modifikator zum Tragen. Harmonize fließt unter dem Druck bei der Modellation und bleibt formstabil unter Druckentlastung.

Was würden Sie einem Skeptiker antworten, der Sie nach der Gefahr der Zellgängigkeit der verwendeten Nanopartikel befragt?

Diesen können wir damit beruhigen, dass die kleinsten Partikel ja nicht einzeln vorliegen, sondern aufgrund ihrer unterschiedlichen Ladungen zu Klustern agglomerieren. Die Problematik der Zellgängigkeit ist somit nicht gegeben.

Zum Abschluss: Harmonize soll die künstlerischen Fertigkeiten seines Anwenders inspirieren, um möglichst naturgetreue Restaurationen zu kreieren – bleibt im Praxisalltag überhaupt die Zeit für so viel Liebe zum Detail?
Mit den besonderen ästhetischen Eigenschaften von Harmonize tragen wir dazu bei, dass naturgetreue Restaurationen mit weniger zeitlichem Aufwand umzusetzen sind.

Herr Brunetti, vielen Dank für das Gespräch!



Kerr GmbH
Tel.: 07351 564263
www.kerrdental.de

Immer up to date mit Spezialisten-Newsletters

Gerade für Spezialisten ist es unausweichlich, im eigenen Tätigkeitsschwerpunkt immer auf dem aktuellsten Stand zu sein. Die Informationsbeschaffung und -selektion ist im normalen Praxisalltag angesichts der allgemeinen Informationsflut jedoch oftmals nicht ganz so einfach.
Genau hier setzen die beliebten Spezialisten-Newsletter von ZWP online an, die seit mehr als vier Jahren zusätzlich zu dem bereits bestehenden Newsletter-Portfolio erscheinen und sich bei den Lesern großer Beliebtheit erfreuen. Die Spezialisten-Newsletter unterscheiden sich sowohl in Layout und Struktur, aber vor allem durch ihre thematische Fokussierung vom sonstigen Angebot. Darüber hinaus enthalten sie neben News, Fachbeiträgen, Webinaren und Live-Op-Ankündigungen ein thematisches Video sowie das ePaper zur aktuellen Ausgabe der entsprechenden Fachpublikation der OEMUS MEDIA AG. Seit Kurzem komplettiert zudem der neue CME-Newsletter der ZWP online CME-Community das aktuelle Newsletter-Portfolio. Im Newsletter enthalten sind neben den Ankündigungen für kommende CME-Livestreams, thematische Live-OPs und CME-Webinare auch die aktuellsten CME-Fachbeiträge sowie bevorstehende Events.



Quelle: www.zwp-online.info

Jahrbuch Endodontie 2018 ab sofort erhältlich

Mit dem *Jahrbuch Endodontie* legt die OEMUS MEDIA AG die 5. 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 in diesem Jahrbuch den Grundlagen und weiterführenden Aspekten des Fachgebietes Endodontie und geben Tipps für den Praxisalltag. Zahlreiche wissenschaftliche Beiträge, Anwenderberichte und Fallbeispiele dokumentieren das breite Anwendungsspektrum. Relevante Anbieter stellen ihre Produkte 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* Aktuelles und Wissenswertes zu Abrechnungs- und Rechtsfragen

sowie zu Fortbildungsangeboten, Fachgesellschaften und Berufspolitik. Das Kompendium richtet sich sowohl an Einsteiger und erfahrene Anwender als auch an alle, die in der Endodontie eine vielversprechende Chance sehen, das eigene Leistungsspektrum zu erweitern. Die OEMUS MEDIA AG veröffentlicht u.a. auch Jahrbücher zu den Themen Implantologie, Laserzahnmedizin, Prävention & Mundgesundheit sowie Digitale Dentale Technologien. Bei allen von der OEMUS MEDIA AG organisierten endodontischen Veranstaltungen erhalten die Teilnehmer das *Jahrbuch Endodontie* kostenfrei. Das *Jahrbuch Endodontie 2018* ist zum Preis von 49 Euro (zzgl. MwSt. + Versand) im Onlineshop unter www.oemus-shop.de oder per E-Mail an grasse@oemus-media.de zu erwerben.

OEMUS MEDIA AG
Tel.: 0341 48474-0
www.oemus-shop.de



Gemeinschaftstagung der DGZ und DGET mit DGPZM und DGR²Z

„Erhalte Deinen Zahn – Fakten, Kontroversen, Perspektiven“ lautete das zentrale Thema der 3. Gemeinschaftstagung der DGZ und der DGET mit der DGPZM und der DGR²Z, die vom 23. bis 25. November 2017 im Hotel Palace Berlin stattfand. Mehr als 500 Teilnehmer waren vor Ort und nutzten die Veranstaltung, um sich zu Neuerungen in der Endodontologie zu informieren. Unter Federführung des DGZ-Verbandes wurden in Berlin alle Aspekte der Zahnerhaltung aufgegriffen. Im Mittelpunkt standen Fragestellungen aus der Endodontologie, zu denen die Teilnehmer Neues aus Wissenschaft und Praxis, aber auch kontrovers diskutierte Themen und Perspektiven für die Zukunft erfahren konnten. Ergänzt wurde das Hauptprogramm durch Vorträge der DGR²Z zu faserverstärkten Restaurationen und durch ein Update zu neuen Kompositen. Darüber hinaus wurden aktuelle Entwicklungen aus dem Bereich der zahnärztlichen Prävention im Symposium der DGPZM präsentiert. Zudem umrahmte eine Dentalausstellung den gelungenen Kongress. Am 23. November wurde der „DGZ-Tag der Wissenschaft/Universitäten“ dem Hauptkongress vorgeschaltet. Veranstaltungsort war hierfür die Charité Berlin. Mit Kurzpräsentationen aus

den universitären Standorten der Zahnerhaltung wurde in diesem Forum das aktuelle Forschungsprofil der Zahnerhaltung in Deutschland skizziert und Raum für wissenschaftliche Diskussion und kollegialen Austausch geboten. Darüber hinaus wurde in Berlin Prof. Dr. Stefan Zimmer von der Universität Witten/Herdecke zum neuen Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Präventive Zahnmedizin DGPZM gewählt.



Sichere und effiziente subgingivale Plaqueentfernung

Der batteriebetriebene NSK Apex-Lokalisator iPex II wurde auf Basis zahlreicher klinischer Studien und Verifikationstests entwickelt und ist mit den unterschiedlichsten Zahn- und Wurzelformen kompatibel. Der Lokalisator mit SmartLogic-Technologie gewährleistet eine hohe Präzision bei der Detektion der Wurzelspitze und gibt zuverlässig Informationen über die aktuelle Position der Feilenspitze. Die Technologie beseitigt durch das Wechseln zwischen zwei Frequenzen praktisch alle Signalstörungen aus dem Wurzelkanal selbst, sodass der Apex ge-



nau geortet werden kann. Außerdem verwendet der iPex II zur präzisen Signalanalyse das gesamte Wellensystem. Gleichzeitig wird eine konstante Echtzeitverbindung zum Status der Feileneinführung aufrechterhalten und visuell auf dem Display dargestellt.



NSK Europe GmbH
Tel.: 06196 77606-0
www.nsk-europe.de

Turbine mit kleinem Kopf für große Leistungen

Seinem Ziel entsprechend, die tägliche Arbeit der praktizierenden Zahnärzte zu erleichtern, präsentiert Bien-Air die Tornado^s, eine der leistungsstärksten Turbinen mit kleinem Kopf. Die im Rahmen der Internationalen Dental-Schau (IDS) 2017 in Köln vorgestellte Tornado^s wird im Dezember offiziell auf den Markt gebracht.

Dank der geringen Abmessungen ihres Kopfes – 10,8 mm Durchmesser auf 12,1 mm Höhe – bietet die Turbine eine bessere Sicht auf das Behandlungsfeld. Die geringe Größe vereinfacht auch den Zugang zur Mundhöhle, was wiederum den Patientenkomfort erhöht. Trotz der kleineren Abmessungen bietet die Tornado^s eine außergewöhnliche Leistung und ist ebenso wie die Tornado-Turbine mit der Technologie SteadyTorque™ von Bien-Air ausgestattet. Mit ihrer Leistung von 24 W gehört die Tornado^s schlicht zu den leistungsstärksten Turbinen am Markt. Diese Effizienz ermöglicht es, die Dauer der Eingriffe zu reduzieren und somit die Produktivität der Zahnkliniken und -praxen weltweit zu verbessern. Zusätzlich zu dieser exklusiven Technologie garantieren Keramik-Kugellager, die selbst hohen Drehzahlen und intensiver Belastung standhalten, Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit. Die Tornado^s komplettiert die Bien-Air Produktreihe Advanced, deren Produkte für neue Innovationen und Technologien stehen.



Bien-Air
Deutschland GmbH
Tel.: 0761 45574-0
www.bienair.com

NiTi-System HyFlex EDM jetzt noch flexibler einsetzbar

Mit insgesamt sieben hochflexiblen Feilenvarianten erweitert der Schweizer Dentalspezialist COLTENE ab sofort sein vielseitiges HyFlex NiTi-Programm. In Ergänzung zu den gängigen Längen von 25 mm werden alle Aufbereitungsfeilen der beliebten EDM-Serie nun auch in 21 mm Arbeitslänge angeboten. Der Einsatz der wendigeren, kürzeren Modelle empfiehlt sich besonders bei der Behandlung der hinteren Molaren sowie bei Patienten mit craniomandibulären Problemen. Gerade einmal so lang wie ein Fünfcentstück ermöglichen die neuen HyFlex EDM-Feilen komfortables Arbeiten bei ungenügend interokklusalem Zwischenraum. Die souveräne Aufbereitung wird mit den vorbiegbaren NiTi-Feilen somit buchstäblich zur Kleinigkeit. Neu im Sortiment ist zudem die HyFlex EDM 20/.05. Damit können Fans der flexiblen NiTi-Serie nun auch gekrümmte Kanäle komplett mit den effizienten EDM-Feilen aufbereiten. Nach der Schaffung eines Gleitpfades mit der Glidepathfile 10/.05 ermöglicht die neue Feile mit gleichem Taper minimalinvasives, zügiges Präparieren des Kanals. Im Anschluss folgt wie gehabt die eigentliche Aufbereitung mit der Universalfeile HyFlex EDM OneFile in Größe 25. Je nach Kanal Anatomie kann apikal mit EDM-Feilen bis zur ISO Größe 60 gearbeitet werden. Auch in diesen großen Größen arbeiten die Feilen sicher, ohne das Kanalzentrum zu verlagern. Ihre gute Schneidleistung und Bruchsicherheit 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.



Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG
Tel.: 07345 805-0
www.coltene.com

Exklusiv auf minilu.de: das 1-Feilen-System S1 von Sendoline

S1 von Sendoline macht die Wurzelkanalbehandlung in der Zahnarztpraxis nicht nur einfacher, es spart auch Zeit – und damit Kosten. Das Endodontie-System ist ab sofort exklusiv beim Online-Depot minilu.de erhältlich.

Eine Endodontie-Behandlung mit nur einem Instrument – das 1-Feilen-System S1 macht es möglich. Ein integriertes Getriebe im S1-Winkelstück sorgt für reziproke Bewegungen, die sich abwechselnd um 180 Grad im Uhrzeigersinn und 30 Grad gegen den Uhrzeigersinn drehen. Das Winkelstück benötigt somit keinen externen Motor und kann problemlos an eine Behandlungseinheit angeschlossen werden. Die Feilen lassen sich rasch wechseln. Sie werden sowohl steril verpackt als auch in speziell den heutigen Hygieneanforderungen entsprechenden



Das Endodontie-System S1 von Sendoline – exklusiv auf minilu.de
(Foto: Sendoline)

Treatment Packs angeboten. Durch die einfache Handhabung garantiert das Endodontie-System von Sendoline kürzere Behandlungszeiten und einen verbesserten Arbeitsablauf. „Damit passt das System ideal zum Qualitätsanspruch, den wir bei minilu.de verfolgen. Das Produkt ist nicht nur innovativ, sondern auch hocheffizient“, so Geschäftsführer Veith Gärtner.

minilu.de ist das Online-Depot für Praxismaterial zu mini-Preisen – ohne dabei die Qualität aus den Augen zu verlieren. Die mehr als 30.000 Artikel im Sortiment stammen alle von renommierten Markenherstellern. Zudem erleichtert minilu.de den Praxisalltag damit, dass alle Bestellungen versandkostenfrei und innerhalb von 24 Stunden geliefert werden.

van der Ven-Dental GmbH & Co. KG

Tel.: 0800 5889919

www.minilu.de

Umfangreiches Sortiment für universale Endo-Möglichkeiten

Ob Tigon+ oder Tigon – die Piezo-Scaler aus dem Hause W&H sind für die endodontologische Behandlung unverzichtbar. Für die Wurzelkanalbehandlung und -revision besticht jeder auf seine Weise. Während der Tigon+ unter anderem mit fünf individuellen Behandlungsmöglichkeiten, Sicherheit durch drei Modi, temperierbare Flüssigkeit und einem Handstück mit fünffachem LED-Ring punktet, liegt wiederum in der Einfachheit des Tigon zugleich seine Stärke. Ohne auf Extras, intuitive Bedienung für den Anwender und Wohlbefinden für den Patienten verzichten zu müssen, vereint Tigon mit einem 400 ml-Kühlmitteltank, verstell- und abnehmbarer Handstückablage, ergono-

mischem LED-Handstück und dem Fünffach-LED-Ring Behandlungssicherheit mit Komfort. Die Ultraschall-Endodontie stellt eine optimale Ergänzung zu den bisher verwendeten Techniken dar. Durch den Einsatz des erweiterten Endospitzensortiments von W&H lässt sich die Qualität der Behandlung und somit die Langzeitprognose der Zähne deutlich verbessern.

Das W&H-Spitzensortiment ist kompatibel für alle W&H-Scaler und präzise auf die Bedürfnisse der Praxis abgestimmt. Ob zur Aktivierung der Spülung im Wurzelkanalsystem, zum Entfernen von abgebrochenen Wurzelkanalinstrumenten oder Wurzelkanalstiften – sechs Ausführungen von „Profis für Profis“ sorgen für ein effizientes, endodontologisches Arbeiten.



W&H Deutschland GmbH

Tel.: 08682 8967-0

www.wh.com



Gleitpfadfeile mit hoher Festigkeit und Flexibilität

Dentsply Sirona, der führende Anbieter von integrierten Behandlungslösungen in der Zahnheilkunde, erweitert sein bestehendes Sortiment für die endodontische Therapie um die maschinengetriebene Gleitpfadfeile WaveOne Gold Glider. Damit steht erstmals eine auf das WaveOne Gold-Aufbereitungsinstrumentarium abgestimmte reziprok arbeitende Gleitpfadfeile zur Verfügung. Darüber hinaus weist sie, dank Werkstoffveredelung (Gold-Wärmebehandlung), eine besonders hohe Festigkeit und Flexibilität auf und eignet sich auch für stark gekrümmte Kanäle.

Die motorgetriebenen WaveOne-Feilen haben vor sechs Jahren eine neue Ära in der Endodontie eingeläutet. Die reziproke Bewegungskarakteristik dieses Systems ermöglicht in vielen Fällen die komplette Aufbereitung des Wurzelkanals mit nur einer einzigen Feile. Das Anlegen des Gleitpfads erfolgt in der Regel weiterhin manuell. Mancher greift aber schon heute auf maschinelle Alternativen zurück, namentlich auf die ProGlider-Feile von Dentsply Sirona, und erzielt damit eine hohe Sicherheit bei gleichzeitig mehr Effizienz.



prozess durchlaufen haben. Am Ende weisen sie eine besonders hohe Bruchfestigkeit, eine verbesserte Flexibilität, einen reduzierten Einschraubeffekt sowie eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen zyklische Ermüdung auf. Damit verringern sich die Risiken für Kanalverlagerungen und Feilenbrüche.

Das Gesamtdesign der neuen Gleitpfadfeile sorgt generell für einen effektiven Abtrag von Debris in den letzten beiden Dritteln des Wurzelkanals. Für den Einsatz bei komplexen Wurzelkanalanatomien bürgt die Gold-Wärmebehandlung für ein reduziertes Formgedächtnis der Feile, was in der Praxis bedeutet: Vorgebogene Instrumente kehren nicht in ihre Ausgangsposition zurück, sondern behalten die gewünschte Form. In den meisten Fällen kommt der Behandler mit einer einzigen Gleitpfadfeile, mit einer einzigen Aufbereitungsfeile und mit einem einzigen Motor-Modus (= reziproke Bewegung) sicher und effizient zum angestrebten Therapieergebnis.



Allerdings arbeitet dieses Instrument kontinuierlich, was für den Anwender bedeutet: Wenn er bei der Aufbereitung reziprok arbeiten möchte, muss er seinen Endo-Motor nach der Gleitpfad-Erstellung auf diese Bewegung umstellen. Dieser Switch entfällt bei WaveOne Gold Glider, denn damit steht nun erstmals eine auf das WaveOne Gold-System abgestimmte reziprok arbeitende Gleitpfadfeile zur Verfügung – eine konsequente Komplettierung des Ein-Feilen-Systems. Der Anwender kann darüber hinaus jetzt durchgängig von den Vorteilen der patentierten Gold-Wärmebehandlung profitieren. Der hierzu in der Produktion nötige separate Werkstoffveredelungsschritt erfolgt erst, nachdem die Feilen den formgebenden Schleif-

Dentsply Sirona Endodontics

Tel.: 08000 735000 (gebührenfrei)
www.dentsplysirona.com

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 Marlene Hartinger	Tel.: 0341 48474-120 Tel.: 0341 48474-133	a.isbaner@oemus-media.de m.hartinger@oemus-media.de
Anzeigenleitung	Stefan Thieme	Tel.: 0341 48474-224	s.thieme@oemus-media.de
Grafik/Satz	Josephine Ritter	Tel.: 0341 48474-144	j.ritter@oemus-media.de
Druck	Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG, Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel		



ABOSERVICE

Endodontie Journal

BESTELLUNG AUCH
ONLINE MÖGLICH



www.oemus-shop.de

Interdisziplinär und nah am Markt



Lesen Sie in der aktuellen Ausgabe folgende Themen:

Fachbeitrag
Die digitale Volumentomografie in der Endodontie

Anwenderbericht
Die dreidimensionale endodontische Behandlungsplanung

Interview
„Die Angst vor der Wurzelbehandlung sinkt“

Events
3. Gemeinschaftstagung der DGZ, DGET, DGPZM und DGR²Z

Faxantwort an **0341 48474-290**

Ja, ich möchte die Informationsvorteile nutzen und sichere mir folgende Journale bequem im günstigen Abonnement:

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | Endodontie Journal | 4 x jährlich | 44,- Euro* |
| <input type="checkbox"/> | Implantologie Journal | 10 x jährlich | 99,- Euro* |
| <input type="checkbox"/> | Prophylaxe Journal | 6 x jährlich | 66,- Euro* |
| <input type="checkbox"/> | Oralchirurgie Journal | 4 x jährlich | 44,- Euro* |

* Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. und Versandkosten (Preise für Ausland auf Anfrage).

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 1 Jahr, wenn es nicht fristgemäß spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird.

Name/Vorname

Straße/PLZ/Ort

Unterschrift

Stempel

ZWP-spezial 12/17

Die Kunst zu glänzen



BRILLIANT EverGlow[®]

Universal Submicron Hybridkomposit

- Hervorragende Polierbarkeit und Glanzbeständigkeit
- Brillante Einfarb-Restaurationen
- Ideales Handling dank geschmeidiger Konsistenz
- Gute Benetzbarkeit auf der Zahnschmelze

