

ENDODONTIE

Journal

4₂₀₁₆

Fachbeitrag

Zähne mit besonderen
Wurzelkanalanatomien – Teil 2

Seite 14

Fachbeitrag

Endodontie vs.
Implantologie

Seite 18

Anwenderbericht

Die Treppe zum Apex –
Revision vorheriger Revisionen

Seite 26

Events

2. DGET Member Summit:
Endodontie von Tisch zu Tisch

Seite 40



INNOVATION FÜR DIE
OBTURATION

BioRoot™ RCS

Root Canal Sealer

High seal, and much more



Wir wissen, welche Konsequenzen der Misserfolg einer Wurzelkanalbehandlung für Sie und Ihre Patienten hat.

BioRoot™ RCS ist die neue Generation der mineralbasierten Obturation mit einer besonderen Kombination von Produkteigenschaften:

- herausragende Versiegelung
- antimikrobielle Wirkung
- periapikale Heilung
- einfache Obturation und Nachkontrolle

ACTIVE
BIOSILICATE
TECHNOLOGY

BioRoot™ RCS.

Für eine erfolgreiche Obturation.

Septodont GmbH · www.septodont.de



Endodontie und die Liebe zur Zahnmorphologie

Wenn ich in einer Großveranstaltung Meinungsforschung betreibe und die Teilnehmer frage „Was lieben sie an der Endodontie am meisten?“, dann antworten die Teilnehmer meist einheitlich. Geliebt wird in der Endodontie die Varianz der Morphologie und damit die jeweils geforderte erneute Auseinandersetzung mit etwas Einmaligem und damit Außergewöhnlichem. Auch die Experten in dieser Operationstechnik sind mit jedem Fall aufs Neue gefordert. Das treibt uns an. Das sorgt für Abwechslung. Wir lieben die stetig gebotene Aufmerksamkeit, sich mit jedem Fall erneut individuell auseinanderzusetzen.

Genau dies soll in dieser Ausgabe des Endodontie Journals herüberkommen. Der Fallbericht über die Behandlung eines Dens invaginatus ist das beste Beispiel für das oben Gesagte. Bei dieser morphologischen Spielart gibt es unterschiedliche Formen, die jeweils

angepasste Therapien nach sich ziehen müssen. Da die Prävalenz des Dens invaginatus sehr selten ist, führt dies oft dazu, dass vor Therapiebeginn diese Besonderheit nicht erkannt wird und dann die Therapie auch nicht zielführend sein kann. Die Therapie entwickelt sich dann zu einer überaus unangenehmen Erfahrung für den Patienten und seinen Behandler.

Und hier schließt sich, verehrte Leserinnen und Leser, unsere Parabel. Stelle ich den Teilnehmern auf einer Veranstaltung die Frage „Was hassen Sie an der Endodontie am meisten?“, dann bekomme ich die exakt gleiche Antwort: Die Vielfältigkeit der Morphologie und die damit schlechte Standardisierbarkeit der Operationsmethoden. Was müssen wir hieraus schlussfolgern? Dass die persönliche stetige Bildung einer der wichtigsten Schlüssel zur persönlichen beruflichen Zufriedenheit darstellt. Daher: Hören Sie nie auf,



zu fragen! Lesen Sie dieses Heft von der ersten bis zur letzten Seite – und hoffentlich sehen wir uns auf der kommenden Jahrestagung der DGET vom 17. bis 19. November 2016!



Ihr Dr. Tomas Lang

3-D-Obturation:
kabellos, kontrolliert,
einzigartig!



www.KerrDental.de

INHALT

Editorial

- 3 Endodontie und die Liebe zur Zahnmorphologie
Dr. Tomas Lang

Fachbeitrag

- 6 Diagnostik und Therapie eines Dens invaginatus
Dr. Christoph Zirkel, Dr. Maike Jost
- 14 Zähne mit besonderen Wurzelkanalanatomien – Teil 2
Karsten Troidner
- 18 Endodontie vs. Implantologie
Dr. Markus Lietzau, M.Sc., Margarita Lietzau, Fatima Azofra
- 24 Die postendodontische Erkrankung und die Bedeutung der DVT für die Diagnose
Dr. med. dent. Nina van Sprundel

Anwenderbericht

- 26 Die Treppe zum Apex – Revision vorheriger Revisionen
Dr. Christophe Verbanck
- 30 Die endodontische Zugangskavität
Dr. Mario Schulze

Events

- 40 2. DGET Member Summit: Endodontie von Tisch zu Tisch
- 42 Zum Jubiläum: Biofilm und Adhäsivtechnik zur 30. DGZ-Jahrestagung
- 44 6. Jahrestagung der DGET

Tipp | Stiftsysteme

- 47 Wirtschaftlichkeit der modernen Endo-Behandlung
Dr. Peter Robotta, M.Sc., M.Sc.

34 Markt | Produktinformationen

48 News

50 Termine/Impressum



Titelbild: Komet Dental



Thinking ahead. Focused on life.



Der Goldstandard wird... 100.

**Innovatives Röntgensystem Veraviewepocs 3D F40:
brillante Aufnahmen mit meisterhaften Ergebnissen bei reduzierter Effektivdosis**

Morita schaut auf 100 Jahre innovative Lösungen im Dentalbereich zurück - stets im Fokus: Produkte und Lösungen anzubieten, welche die Lebensqualität der Patienten erhalten, wiederherstellen oder verbessern. Mit einem Erfahrungswert von über 40 Jahren bietet Morita, als führender Anbieter in der Röntgendiagnostik, brillante Aufnahmen für eine exakte Behandlungsplanung.

In der Endodontie ist vor allem das Erkennen anatomischer Details ausschlaggebend für die richtige Therapiewahl. Das wohl wichtigste Instrument dafür ist die digitale Volumentomographie (DVT): sie ermöglicht die exakte Darstellung anatomischer Besonderheiten, wie schräge Horizontalfrakturen, knöcherne Läsionen und ihre Ausdehnung sowie Beziehung zu benachbarten Strukturen. Um die Strahlenbelastung für Ihre Patienten so gering wie möglich zu halten, bietet Ihnen Veraviewepocs 3D F40 nicht nur brillante Bildqualität, sondern auch ein effektives Dosis-Reduktions-Programm. Die sichere Grundlage für meisterhafte Ergebnisse. Erfahren Sie mehr über Veraviewepocs 3D F40 unter www.morita.com/europe.



Die endodontische Therapie eines Dens invaginatus, einer seltenen Anomalie, welche während der Zahnentwicklung auftritt, stellt sich mitunter sehr kompliziert dar. Diese Schwierigkeit der endodontischen Behandlung soll anhand eines Falles gezeigt werden. Die Prävention einer solchen Therapie ist dabei sehr einfach und sollte möglichst frühzeitig durchgeführt werden. Die rechtzeitige Erkennung der Hinweise auf eine solche Anomalie ist hier entscheidend.

Diagnostik und Therapie eines Dens invaginatus

Ein Fallbericht

Dr. Christoph Zirkel, Dr. Maike Jost

Bei einem Dens invaginatus handelt es sich um eine besondere entwicklungsbedingte Zahnanomalie, bei der es zu einer Invagination, einer Einstülpung des Schmelzorgans, während der Zahnentwicklung kommt.¹ Die Invagination des Schmelzepithels, ausgehend vom Foramen caecum, kann dabei sehr unterschiedlich ausgeprägt sein.² Die kleinste Form der Invagination ist als Foramen caecum bekannt. Die Prävalenz variiert von 2,8 %^{3,4} bis zu 10 %⁵. Am häufigsten sind mit 85 % die seitlichen permanenten maxillären Inzisiven betroffen.⁶

Ein bilaterales Auftreten wird in unterschiedlichen Studien mit bis zu 69 % beschrieben,^{4,7} wobei auch eine genetische Determination gegeben zu sein scheint.⁸ Als Ursachen dieser Fehlentwicklung kommen unter anderem Infektionen⁹, Traumata der oberen Schneidezähne¹⁰ sowie Entwicklungsstörungen der Zahnleiste infrage.⁴ Die Erscheinungsformen des als Synonym verwendeten Dens in dente lassen sich aufgrund ihrer vielfältigen Morphologie nur schwer einordnen, was ein endgültiges (endodontisches) Behandlungskonzept erschwert.

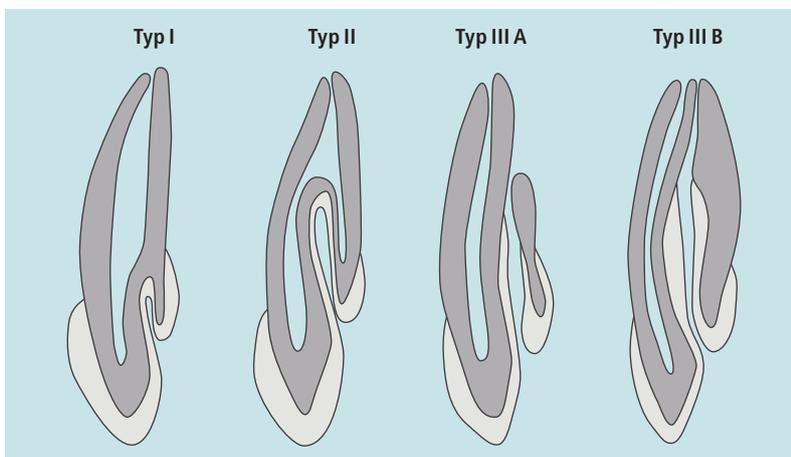


Abb. 1: Klassifizierung der Invagination nach Oehlers.¹¹

Die radiologische Klassifikation nach Oehlers hat sich heute durchgesetzt (Abb. 1):

- Typ I: Die Invagination, rein schmelz ausgekleidet, endet apikal maximal auf Höhe der Schmelz-Zement-Grenze.
- Typ II: Die Invagination endet als blinder Sack apikal der Schmelz-Zement-Grenze, Verbindungen zur Pulpa sind möglich.
- Typ III: Die Invagination reicht weit nach apikal, es besteht eine laterale (Typ III A) oder apikale (Typ III B) Verbindung zum Parodont („zweites Foramen“), Verbindungen zur Pulpa sowie Zahn- und Wurzeldeformationen sind möglich.

Klinisch können solche Fehlentwicklungen durch eine auffällige Kronenform imponieren. Es werden tiefe Einziehungen des Foramen caecum, Zapfen-/Tonnenformen beschrieben.^{4,9,12} Eine frühzeitige Versiegelung (mittels Komposit) des Foramen caecum als Prädilektionstelle einer kariösen Läsion mit potenzieller Spätfolge einer Pulpitis oder Pulpennekrose ist dabei der entscheidende Schritt bei der Prävention einer endodontischen Therapie.^{12,13}

ENDODONTIE. UND NOCH VIEL MEHR.

Multifunktions-Ultraschallgerät für grenzenlose Einsatzmöglichkeiten
dank eines unerschöpflichen Aufsatzsortiments
für Scaling, Paro, Endo und Restauration/Prothetik.

Varios 970 iPiezo engine®



NSK

CREATE IT.

NSK Europe GmbH

TEL.: +49 (0)6196 77606-0 FAX: +49 (0)6196 77606-29
E-MAIL: info@nsk-europe.de WEB: www.nsk-europe.de

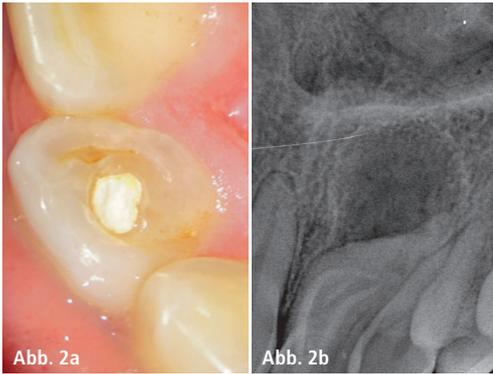


Abb. 2a: Klinische Situation, Zahn 22 von palatinal. Zu erkennen ist die kleine Trepanationsöffnung und mesial davon eine Schmelzeinziehung. – **Abb. 2b:** Ausgangsröntgenbild.

Aus diesem Grund ist es entscheidend, rechtzeitig Hinweise auf eine solche anatomische Anomalie zu erkennen. Hierbei stehen verschiedene Möglichkeiten zu Verfügung.

- klinische Inspektion: Zu begutachten ist, ob eine tiefe Einziehung im Bereich des Foramen caecum vorliegt; unabhängig von einer möglichen Invagination sollte generell eine tiefe Einziehung des Foramen caecum mit einem entsprechenden Material versiegelt werden, da meist eine Reinigung im Rahmen der häuslichen Mundhygienemaßnahmen nur unzureichend möglich ist und sonst im Laufe der Zeit zwangsläufig eine Karies entsteht.

- röntgenologisch: Auf dem Röntgenbild ist meist deutlich die Schmelzeinstülpung in den Bereich des regulären Dentins zu erkennen (Abb. 2b).
- DVT: Eine Aufnahme mittels eines digitalen Volumentomografen ist erst notwendig, wenn es doch zu einer endodontischen Therapie kommen muss. Hierbei geht es darum, die komplexe Anatomie besser zu erkennen, um dann abzuschätzen, ob mit den jeweiligen Möglichkeiten eine Therapie Erfolg versprechend durchzuführen ist.

Der klinische Fall – Anamnese

Eine 39-jährige Patientin stellte sich im Februar 2016 zur endodontischen Weiterbehandlung des Zahnes 22 in der Praxis vor. Es wurden alio loco über mehrere Wochen bereits diverse endodontische Behandlungsversuche unternommen. Die allgemeine Anamnese der Patientin war unauffällig, Schmerzen lagen aktuell keine vor.

Befund

Bei der Erstuntersuchung fiel zunächst die tiefe, schmelzbegrenzte Einziehung rund um die bestehende, verschlossene Trepanationsöffnung auf

(Abb. 2a). Klinisch stellte sich eine vestibuläre Schwellung sowie ein Fistelgang dar, zusätzlich war der Zahn II. Grades gelockert. Eine parodontale Sondierung ergab keine weiteren Auffälligkeiten, welche beispielsweise auf eine Vertikalfraktur hinweisen könnten. Die vertikale Perkussion sowie die Sensibilität waren schwach positiv. Radiologisch zeigte sich eine große periapikale Aufhellung bei starker Deformation der Wurzel und eine tiefe Einstülpung des Schmelzes mit Verbindung zum apikalen Parodont, was einem Dens invaginatus vom Typ II oder III nach Oehlers entspricht (Abb. 1). Um abschätzen zu können, ob eine Therapie möglich ist, und um weitere morphologische Hinweise der komplexen Wurzelanatomie zu gewinnen, wurde noch in der gleichen Sitzung ein digitales Volumentomogramm (DVT) angefertigt (Abb. 3 und 4). Das DVT bestätigte die Anfangsdiagnose eines Dens invaginatus (Typ III) und ließ eine endodontische Therapie möglich erscheinen. Ein zystisches Geschehen konnte zu diesem Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden. Ein Termin zur Behandlung wurde für in vier Wochen terminiert.

Zwei Wochen später (also noch vor dem vereinbarten ersten Behand-

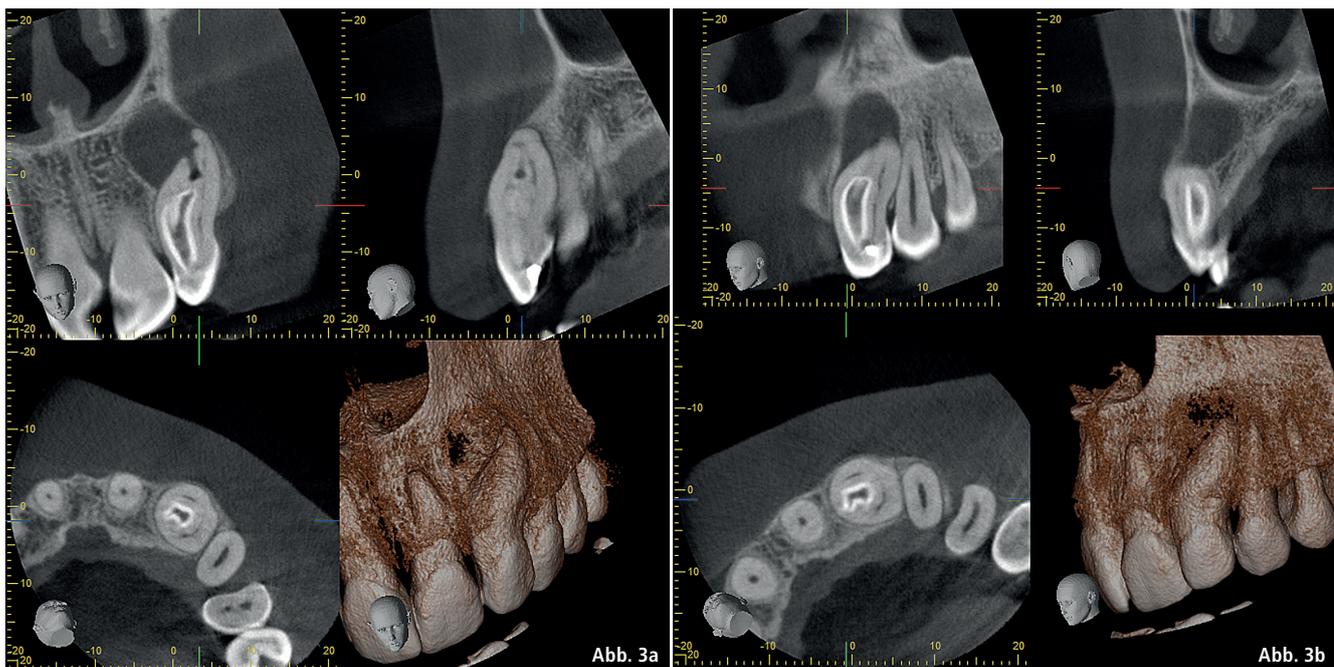


Abb. 3a und b: Screenshot DVT, zu erkennen ist die vollständig aufgelöste vestibuläre Knochenlamelle sowie die extrem komplexe anatomische Situation der tiefen Schmelzinvagination mit den angrenzenden Kanalsystemen.

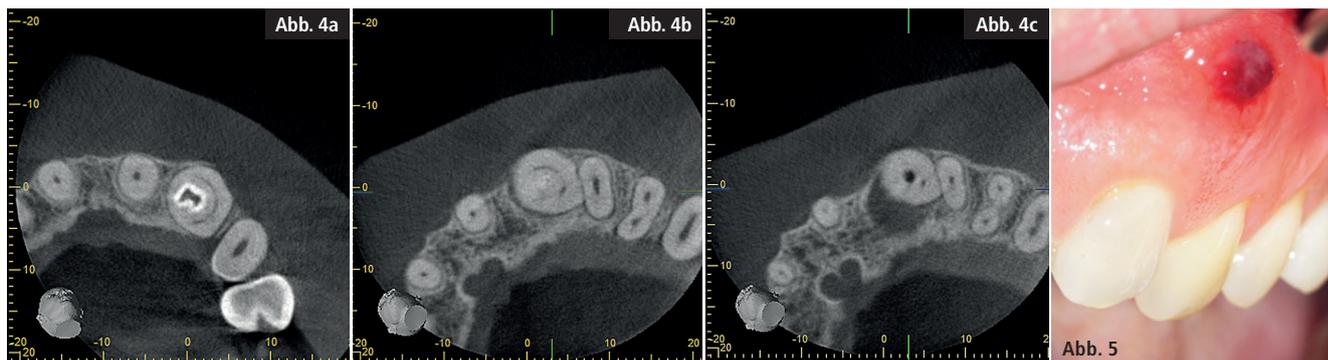


Abb. 4a–c: Horizontale Schnitte (DVT von koronal nach apikal) auf verschiedenen Höhen des Zahnes 22. – Abb. 5: Klinische Situation mit Fistelgang.

lungstermin) stellte sich die Patientin mit starken Schmerzen Regio 22 vor. Klinisch konnte nach wie vor ein vestibulärer Fistelgang verzeichnet werden (Abb. 5). Da aufgrund des Fistelganges üblicherweise eine permanente Druckentlastung im apikalen Bereich besteht, ist auch die massive Schmerzsymptomatik nicht direkt nachvollziehbar gewesen. Die Beschreibung der Schmerzen ließ nur den Schluss auf eine irreversible Pulpitis von den der Einstülpung anliegenden Kanalsystemen zu. Rotstein berichtet, dass häufig Verbindungen zwischen der Invagination und der Pulpa bestehen, welche in der Folge unweigerlich zu einer entzündlichen Beteiligung der Pulpa führen.¹⁴ Auf dem DVT ist zwar eine enge Beziehung zwischen Einstülpung und den verdrängten Pulpaanteilen zu erkennen, eine direkte Verbindung war jedoch nicht darstellbar.

Behandlung

Sitzung 1

Unter Lokalanästhesie und Trockenlegung (Kofferdam) wurde der Zahn mittels Operationsmikroskop von palatinal eröffnet und ein geradliniger Zugang zur Invaginationshöhle geschaffen. Die Zugangskavität zu den Bereichen des verdrängten Wurzelkanalsystems stellte sich etwas schwieriger dar. Die Situation nach vollständiger Eröffnung ließ folgenden Schluss zu: Während die Infektion in der Schmelzeinstülpung (Abb. 6) zu einer apikalen Infektion mit Fistelung nach vestibulär führte, kam es sekundär zu einer irreversiblen Pulpitis der angrenzenden Pulpastrukturen. Ein massiver Blutaustritt aus einem Kanalsystem, der typischerweise bei einer Pulpitis beobachtet werden kann, untermauerte die Diagnose (Abb. 7a). Aufgrund der optischen Vergrößerung

mittels Mikroskop sind deutlich durchblutete Äste des Wurzelkanalsystems zu erkennen (Abb. 7b). Diese bieten wichtige Hinweise auf die notwendige Ausdehnung der Präparation, um möglichst alle Anteile des Wurzelkanalsystems zu erfassen. Nach vollständiger Aufbereitung und ultraschallaktivierter Spülung des Invaginationslumens und der Anteile des Wurzelkanalsystems mit NaOCl und EDTA wurde eine medikamentöse Einlage eingebracht (Kalziumhydroxid). Anschließend erfolgte ein bakteriendichter Kompositverschluss. Die Reinigung der diversen Hohlräume des stark veränderten Wurzelkanalsystems ist nicht nach einem bestimmten Schema durchzuführen. Vielmehr wird immer wieder versucht, einen Zugang zu einem Kanalsystem zu finden und diesen dann mechanisch zu erweitern. Immer wieder wird nach neuen Blutungspunkten gesucht, welche erneut Hinweise auf

ANZEIGE

Spülen mit System

NEU!
NaOCl 3%



Mehr drin als man sieht:
Bei unseren Endo-Lösungen ist das ESD-Entnahmesystem bereits fest eingebaut.

Einfach - Sicher - Direkt

lege artis Pharma GmbH + Co. KG
D-72132 Dettenhausen, Tel.: +49 (0) 71 57 / 56 45 - 0
Fax: +49 (0) 71 57 / 56 45 50, E-Mail: info@legeartis.de
www.legeartis.de



Abb. 6: Pusaustritt nach Eröffnung der Invagination. – **Abb. 7a:** Blutung aus einem Kanaleingang. – **Abb. 7b:** Zu erkennen sind diverse durchblutete Areale, die dem Kanalsystem zugeordnet werden können. – **Abb. 8a und b:** Zu Beginn der mechanischen Bearbeitung entstehen mehrere Kanalöffnungen, welche in der Folge mit Ultraschallfeilen aktiv präpariert werden.

nicht bearbeitete Bereiche des Kanalsystems bieten. So entstehen multiple, zunächst runde Kanalpräparationen, welche in der Folge mit vorgebogenen Ultraschallinstrumenten (aktiv schneidend) in ihre Ausdehnungen präpariert werden. Dabei kommt es zum Zusammenschluss mancher Kanalsysteme und andere bleiben separat (Abb. 8a und b). Die Präparation des Kanalsystems kann unterschiedlich invasiv durchgeführt werden, so kann zum Beispiel auch die gesamte Schmelzeinstülpung mechanisch entfernt werden, mit dem Ziel, die dahinter verborgenen Kanalsystemanteile besser zu erreichen. Dieses Vorgehen schwächt den Zahn jedoch erheblich und hat möglicherweise einen negativen Einfluss auf die Stabilität und somit langfristig auf

die Erfolgsprognose des Zahnes. Die Patientin war bereits einen Tag später schmerzfrei.

Sitzung 2

Nach 14 Tagen erfolgte unter Kofferdam und Operationsmikroskop, nach erneuter ultraschallaktivierter Spülung, ein Medikamentenwechsel. Der Fistelgang war bereits vollständig abgeheilt (Abb. 9).

Sitzung 3

Zwei Monate nach der vollständigen Reinigung stellte sich die Patientin beschwerdefrei zur Behandlung vor. Erneut wurden alle Anteile des Wurzelkanalsystems mit EDTA (17 %) und großen Mengen (mehr als 100 ml) NaOCl (3 %) gespült, welches unter

Schallaktivierung (EDDY, VDW) bewegt wurde. Eine ultraschallaktivierte Spülung scheint besonders im vorliegenden Fall von großer Bedeutung, da davon ausgegangen werden muss, dass nicht alle Anteile des komplexen Wurzelkanalsystems mechanisch präpariert werden konnten. Die Aktivierung der Spülflüssigkeit (NaOCl) führt idealerweise dazu, dass diese Bereiche trotzdem desinfiziert werden.¹⁵ Die Einstülpung (Invagination) wurde im Anschluss, aufgrund eines Durchmessers größer ISO 70, apikal mit MTA gefüllt, dann mit einer dünnen Schicht warmen Guttaperchas und der koronale Anteil aus Stabilitätsgründen mit Komposit aufgebaut. Es ist von einer ausreichenden Feuchtigkeitszufuhr von apikal auszugehen, sodass sich für ein einzeitiges Vorgehen entschieden wurde. Die Kanalwände des originären Kanalsystems wurde so gut wie möglich dünn mit Sealer (AH Plus, Dentsply) ausgestrichen und im Anschluss in vertikaler Kompaktionstechnik (BeeFill 2in1, VDW) mit warmer Guttapercha stufenweise aufgefüllt. Ein adhäsiver Kompositaufbau folgte. Das abschließende Kontrollröntgenbild zeigt die Wurzelfüllung (Abb. 10).

Drei Monate nach Abschluss der Behandlung stellte sich die Patientin zur Kontrolle vor. Sie gab an, beschwerdefrei zu sein, jedoch von Zeit zu Zeit



Abb. 9: Klinische Situation 14 Tage nach vollständiger chemomechanischer Reinigung. – **Abb. 10:** Röntgenkontrollaufnahme nach Wurzelfüllung.

Eine großartige Feile.
Geht das noch besser?

Unverändert
hohe Schneidleistung und
einfache Anwendung

Noch mehr
Flexibilität und
Sicherheit

RECIPROC® blue

Einfach und effektiv: Die neue RECIPROC® blue-Feilengeneration verbindet die Leichtigkeit des RECIPROC® one file endo-Konzepts mit noch mehr Patientensicherheit bei der Wurzelkanalaufbereitung. Eine innovative Wärmebehandlung macht die RECIPROC® blue-Feile besonders flexibel, damit sie noch geschmeidiger und sicherer im Kanal vordringt. Zudem verleiht sie ihr ihre spezifische blaue Farbe.

Einfach eine Idee voraus.

ENDO
EASY
EFFICIENT

ein Ziehen in der Region 22 zu empfinden. Aufgrund dessen bat sie um eine erneute DVT-Aufnahme, um ein Fortschreiten der apikalen Ostitis auszuschließen. Die DVT-Aufnahme zeigte eine deutliche knöcherne Regeneration, auch wenn diese nach drei Monaten wie zu erwarten noch nicht vollständig abgeschlossen ist (Abb. 11a–d).

Diskussion/Schlussfolgerung

Die endodontische Behandlung des Dens invaginatus stellt durch die große morphologische Vielfalt eine große Herausforderung an den Behandler dar.² Langzeitstudien über den Erfolg der endodontischen Therapie werden in der Literatur nur wenige beschrieben.¹⁶ Entscheidend für den langfristigen Erfolg einer solchen Behandlung sind aber sicher die Verwendung einer optischen Vergrößerungshilfe sowie die entsprechende Fachkunde. Nur durch den Einsatz des Operationsmikroskops kann auch ein Dens invaginatus vom Typ III mit periradikulärer Aufhellung erfolgreich endodontisch behandelt werden. Sofern, wie bei allen endodontischen Eingriffen, eine adäquate chemomechanische Reinigung und ausreichende Desinfektion des komplexen Kanalsystems gewährleistet werden kann, können weitere chirurgische Maßnahmen vermieden werden.

Kritisch ist zu bewerten, dass es überhaupt zu einer irreversiblen Pulpitis gekommen ist. Wäre frühzeitig eine Optimaltherapie durchgeführt worden, wäre es vermutlich nicht zu einer Pul-

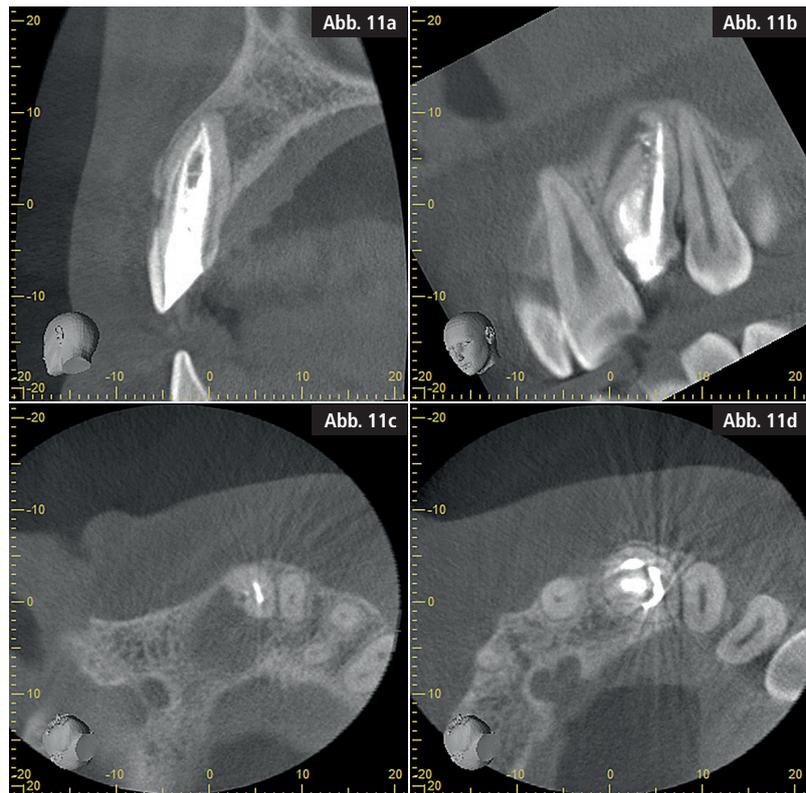


Abb. 11a–d: Ausschnitte aus dem DVT. Zu erkennen ist die deutliche Verkleinerung der knöchernen Läsion und Einsprossungen von Osteoidbälkchen.

pitis gekommen. Es gab zwei Chancen, diese Komplikation zu verhindern. Die erste wäre die frühzeitige Versiegelung des Foramen caecum gewesen und die zweite Möglichkeit war die Behandlung der Invagination. Zu diesem Zeitpunkt war die Pulpa noch vital und reizlos. Durch eine optimale Behandlung der Invagination hätte vermutlich diese komplexe endodontische Situation verhindert und die Pulpa vital erhalten werden können.

Der Prävention und somit der frühzeitigen Versiegelung des Foramen

caecum als Prädilektionsstelle einer kariösen Läsion sollte deshalb besonderes Augenmerk geschenkt werden. Eine abweichende Zahnform kann zusätzlich zum Röntgenbild als klinischer Hinweis einer Invagination dienen^{4,9,12}, die Familienanamnese sollte evaluiert und kontralaterale Incisiven regelmäßig kontrolliert werden, um das Auftreten von Pulpainfektionen frühzeitig zu minimieren.

Im hier vorliegenden Fall war die Familienanamnese unauffällig und der Zahn 12 wies klinisch und röntgenologisch keine Besonderheit auf (Abb. 12a und b).

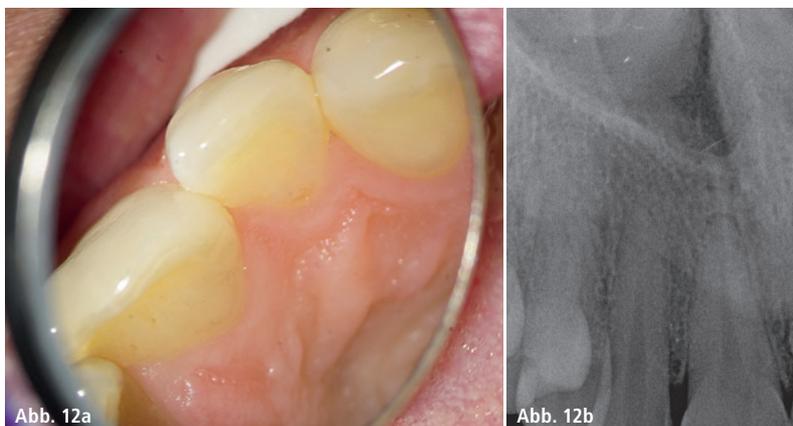


Abb. 12a und b: Klinische und röntgenologische Situation des Zahnes 12.

Kontakt

Dr. Christoph Zirkel

Generalsekretär der DGET
Spezialist für Endodontologie

Dres. Hartmann, Zirkel und Kollegen

Gyrhofstraße 24
50931 Köln
Tel.: 0221 417378
info@gesunderzahn.de
www.gesunderzahn.de

Abweichungen von der Norm kommen im Bereich der Wurzelkanäle gar nicht einmal so selten vor. Das Erkennen dieser Abweichungen und deren Management bei Aufbereitung, Reinigung und Obturation sind essenziell für den Behandlungserfolg. So deutet beispielsweise ein im koronalen Wurzeldrittel des Zahnes röntgenologisch deutlich sichtbares Pulpenkavum, welches im weiteren Verlauf im mittleren und apikalen Bereich plötzlich nicht mehr nachzuverfolgen ist, auf eine Aufteilung in mehrere Kanäle mit eigenen Apizes hin. Im ersten Teil des Artikels (siehe QR-Code) wurden Wurzelkanalanomalien bei Prämolaren vorgestellt, im zweiten Teil folgen nun besondere Anatomien bei Molaren.



Zähne mit besonderen Wurzelkanalanatomien

Teil 2: Molaren

Karsten Troidner

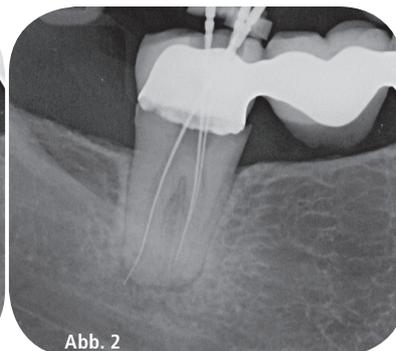
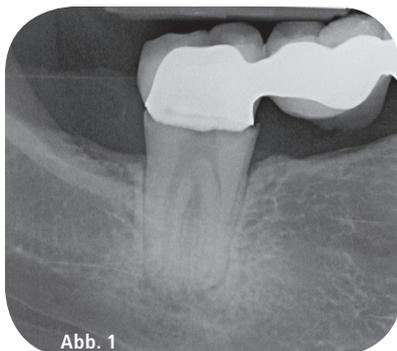
Molaren stellen bei der Wurzelbehandlung nach wie vor eine besondere Herausforderung dar. Sie sind je nach Mundöffnung des Patienten schwer zugänglich, die Einsicht in das Kanalsystem ist ohne optische Vergrößerungshilfe und koaxiales Licht zumindest im Oberkiefer fast unmöglich und bieten gar nicht so selten eine ungeahnte Varianz von Kanalkonfigurationen. Beim ersten oberen Molaren wird mittlerweile selbst im Studentenkurs fast in jedem zweiten Zahn der mb2-Kanal gefunden.¹ Darüber hinaus haben jedoch vor allem die

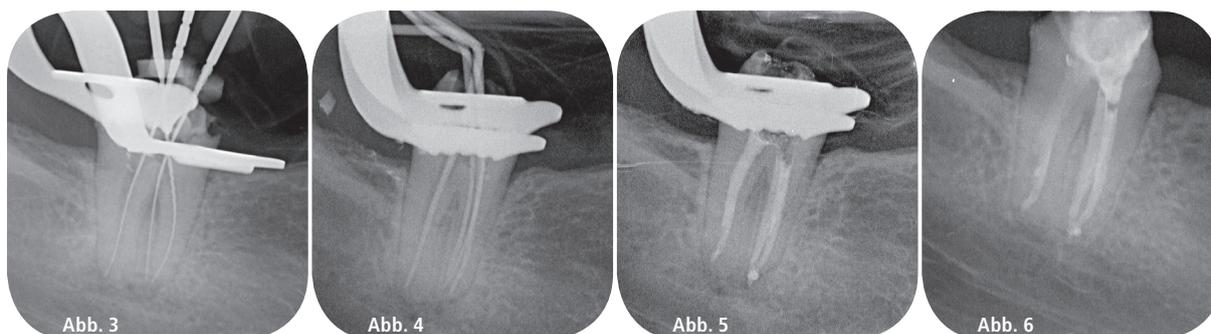
zweiten Molaren sowohl im Unterkiefer als auch im Oberkiefer häufig spezielle Kanalanatomien. Prinzipiell lassen sich solche komplexen Anatomien nur unter dem OPMI mit einem vorhersagbaren Ergebnis beherrschen, oft sind sogar moderne bildgebende Verfahren wie das DVT hilfreich.

Patientenfall 1

Die 35-jährige weibliche Patientin stellte sich bei uns im Notdienst mit starken Beschwerden an Zahn 47 vor. Der Zahn

diente als distaler Brückenpfeiler der Brücke von 45 auf 47. Die Krone an 47 war mesial und lingual stark durch Sekundärkaries unterminiert und bereits alio loco trepaniert (Abb. 1). Nach Angaben der Patientin war der Zahn bereits seit acht Wochen eröffnet und sie sei bereits drei Mal mit Beschwerden deswegen beim Notdienst gewesen. Nach lokaler Betäubung mit Septanest 1:100.000 (Septodont) erfolgte die Darstellung von zwei mesialen und einem distalen Wurzelkanal mit anschließender Röntgenmessaufnahme (Abb. 2) zur Überprüfung der vorläufigen Arbeitslänge. Im Anschluss erfolgte eine manuelle Aufbereitung sowie die Spülung mit NaOCl 3% und Zitronensäure 18%. Als medikamentöse Einlage wurde Ledermix (RIEMSER) eingebracht, um eine schnelle Beschwerdefreiheit zu erreichen. Die Patientin entschied sich, die Weiterbehandlung bei uns durchführen zu lassen. Nach ausführlicher Aufklärung willigte sie ein, die Brücke distal von 45 abtrennen zu lassen und den Zahn





nach kompletter Exkavation mit einem präendodontischen Aufbau aus Mirafit Core (Hager & Werken) und einem Provisorium aus Luxatemp (DMG) versorgen zu lassen. Nach lokaler Betäubung mit Septanest 1 : 100.000 erfolgte die Isolierung unter Kofferdam (Hu-Friedy) und unter Dentalmikroskop Leica M320 (Leica) die endometrische Längenbestimmung mit dem Endometriemodul des VDW.GOLD Endomotors (VDW) der Arbeitslänge (Abb. 3). Im Anschluss wurden die Kanäle unter ständiger Spülung mit NaOCl 3% maschinell mit RECIPROC®-Feilen R25 mesial und R40 distal aufbereitet. Nach intensiver, passiv aktivierter Spülung mit dem Ultraschallgenerator VDW.ULTRA (VDW) zeigte sich zwischen den beiden mesialen Kanäleingängen eine dunkle Einziehung, die sich mit dem MicroOpener 10.04 (Dentsply Sirona) sondieren ließ. Der „middle mesial canal“ wurde mit einer C-Pilot Feile ISO 06 (VDW) katheterisiert und bis ISO 12,5 erweitert. Nach endometrischer Längenkontrolle erfolgte auch hier die maschinelle Aufbereitung. Es zeigte sich ein Konfluieren im apikalen Bereich mit dem bukkalen Kanal. Als medikamentöse Einlage wurde AH Temp (Dentsply Sirona) eingebracht, die Kavität mit DuoTEMP (COLTENE) verschlossen und das Provisorium eingesetzt.

Weitere zwei Wochen später stellte sich die Patientin beschwerdefrei zur Wurzelfüllung vor. Nach lokaler Betäubung mit Septanest 1 : 100.000 und Isolierung unter Kofferdam erfolgte eine passiv ultraschallaktivierte Spülung mit NaOCl 3% und Zitronensäure 17% und die erneute endometrische Kontrolle der Arbeitslängen. Es erfolgte die Röntgenkontrollaufnahme der Mastercones 25.02 (Abb. 4). Die drei getrennten Kanäle in der mesialen Wurzel sind hier deutlich sichtbar. Im Anschluss wurde die Wurzel in warmer vertikaler Kompaktion gefüllt (Abb. 5). Bei einer Kontrollaufnahme im Rahmen der prothetischen Versorgung 18 Monate später zeigte sich eine vollständige Ausheilung der apikalen Läsion (Abb. 6).

Patientenfall 2

Der 44-jährige männliche Patient stellte sich in der Schmerzprechstunde mit seit zwei Tagen persistierenden Beschwerden an dem mit einer Keramikteilkrone versehenen Zahn 47 vor. Der Patient gab an, auf dem Zahn nicht beißen zu können (Abb. 7). Die Untersuchung zeigte eine Perkussionsempfindlichkeit von okklusal, eine Druckdolenz vestibulär im apikalen Bereich sowie eine deutlich verzögerte Sensibilitätsprobe. Der Patient wurde ausführlich über den

Sachverhalt aufgeklärt und willigte in eine Wurzelbehandlung ein. Es erfolgte die Entfernung pulpalen Gewebes. Aufgrund der nicht zu erreichenden notwendigen Anästhesietiefe wurde eine nicht vollständige Instrumentation durchgeführt und der Patient nach Spülung des Zahnes mit NaOCl und Zitronensäure, einer medikamentösen Einlage mit Ledermix (RIEMSER) und Verschluss mit Cavit (3M ESPE) zur Weiterbehandlung an uns überwiesen. Der Patient stellte sich vier Wochen später bei uns zur Weiterbehandlung vor und gab an, in dieser Zeit nie völlig beschwerdefrei gewesen zu sein. Der Zahn wurde mit Septanest 1 : 100.000 anästhesiert und unter Kofferdam isoliert. Nach Entfernung des Provisoriums und intensiver ultraschallaktivierter Spülung zeigte sich bei der Inspektion unter OPML ein c-förmiges Pulpenkavum, wie es 1979 erstmals von Cooke und Cox² beschrieben wurde. Nach Präparation der Wände mit Ultraschallinstrumenten (ACTEON) ließen sich zwei Kanäleingänge deutlich darstellen (Abb. 8). Somit handelte es sich um einen Typ C3 nach Melton.³ Es erfolgte die endometrische Bestimmung der Arbeitslängen mit dem Endometriemodul des Endomotors VDW.GOLD mit röntgenologischer Überprüfung (Abb. 9). Die beiden Kanäle



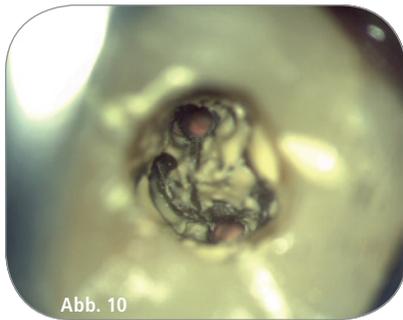


Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12

schielen zu konfluieren. Die weitere Aufbereitung erfolgte maschinell mit RECIPROC®-Feilen R25 unter ständiger Spülung mit NaOCl 5%. Beim Einbringen der Ca(OH)-Paste AH Temp bestätigte sich der Verdacht der konfluierenden Kanäle, beim Befüllen des einen Kanals stieg auch im anderen Kanal zeitgleich der Pegel des AH Temp. Die Kavität wurde adhäsiv mit Mirafit Core (Hager & Werken) verschlossen.

Der Patient stellte sich 14 Tage später beschwerdefrei zur Wurzelfüllung vor. Nach lokaler Anästhesie und Isolierung unter Kofferdam wurden nach ultraschallaktivierter Spülung mit NaOCl 5% und Zitronensäure 17% und erneuter endometrischer Kontrolle der Arbeitslängen die Wurzelfüllung in vertikaler thermoplastischer Kompaktation durchgeführt. Hierbei wurden zuerst die Kanäle mit DownPack und

Backfill obturiert (Abb. 10) und im Anschluss das c-förmige Pulpenkavum mit erwärmter Guttapercha aus dem BeeFill® 2in1 (VDW) gefüllt (Abb. 11). Nach abgeschlossener Wurzelfüllung (Abb. 12) wurde der Zahn mit Venus Bulk Fill und Venus Diamond (Heraeus Kulzer) adhäsiv verschlossen.

Im europäischen Raum wird die Inzidenz eines „C-Shape“ mit 2,8% bis 8%,⁴ in asiatischen Populationen hingegen je nach Untersuchung mit 31,5% bis 52% angegeben.

Patientenfall 3

Der 26-jährige männliche Patient befand sich zur konservierenden Behandlung bei seiner Stammbehandlerin in der Partnerpraxis. Bei der Wurzelfüllungskontrollaufnahme von Zahn 26 zeigte sich an Zahn 27 eine deutlich

sichtbare apikale Läsion (Abb. 13). Eine Sensibilitätsprobe war nicht eindeutig möglich, da Zahn 26 für die Behandlung anästhesiert war.

So erschien der Patient, durch berufliche Belastung verhindert, zur Behandlung von Zahn 27 erst elf Wochen später. Die Sensibilitätsprobe verlief dieses Mal eindeutig negativ. Nach lokaler Anästhesie mit Septanest 1:100.000 wurde der Zahn unter Kofferdam (Hu-Friedy) isoliert und mit Diamantschleifinstrumenten (Komet) trepaniert, wobei sich bei Erreichen des Pulpenkavums Pus entleerte. Im Anschluss wurde die Röntgenmessaufnahme angefertigt (Abb. 14) und nach Spülung mit NaOCl der Zahn mit Calxyl (OCO) versorgt und adhäsiv verschlossen.

Der Patient wurde zur Weiterbehandlung an uns überwiesen. Als er sich bei uns vorstellte, klagte er noch immer



Abb. 13

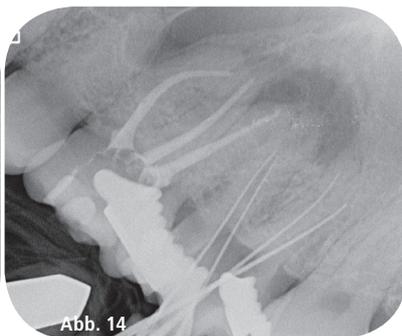


Abb. 14

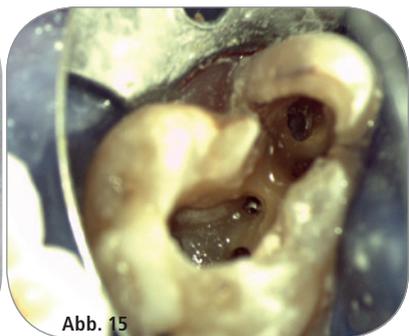


Abb. 15



Abb. 16



Abb. 17

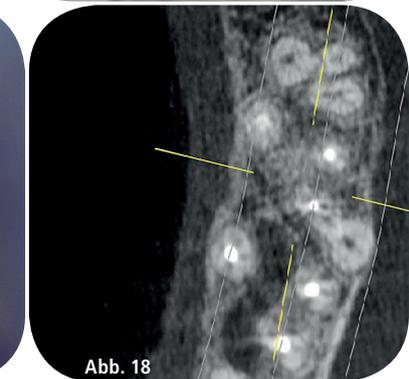
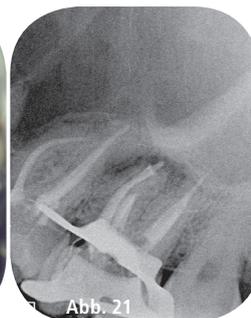
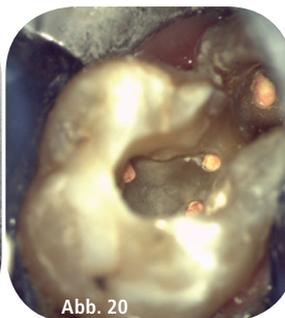
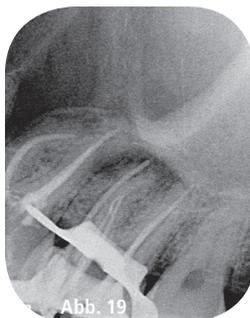


Abb. 18

über Beschwerden. Der Zahn wurde mit Septanest 1 : 100.000 anästhesiert und unter Kofferdam isoliert. Die Trepanationsöffnung wurde nach bukkal extendiert, wo sich ein akzessorischer Höcker befand. Nach Sondierung mit einem MicroOpener 10.04 (Dentsply Sirona) ließ sich unter dem Dentalmikroskop Leica M320 ein weiterer Kanal darstellen (Abb. 15). Nach sorgfältiger endometrischer Kontrolle mit dem Endometriemodul des Endomotors VDW.GOLD (VDW) wurde die Röntgenmessaufnahme der fünf Kanäle angefertigt (Abb. 16 und 17). Die fünf Kanäle wurden unter intensiver Spülung mit NaOCl 5 % maschinell mit RECIPROC®-Feilen (VDW) aufbereitet. Nach mit dem Ultraschallgenerator VDW.ULTRA (VDW) ultraschallaktivierter Spülung mit NaOCl 5 % und Zitronensäure 17 % wurde der Zahn mit einer medikamentösen Einlage mit AH Temp (Dentsply Sirona) versorgt und adhäsiv mit Mirafit Core (Hager & Werken) verschlossen. Hier zeigte sich, dass der unter dem bukkalen Höcker befindliche Kanal mit dem mb1-Kanal im apikalen Bereich konfluerte. Im Anschluss wurde noch ein DVT (Abb. 18), wo sich die komplizierte Kanal Anatomie gut darstellt, angefertigt. Nach fünf Wochen stellte sich der Patient beschwerdefrei zur Wurzelfüllung vor. Der Zahn wurde anästhesiert, unter Kofferdam isoliert, die Kanäle mit bekanntem Spülprotokoll desinfiziert,



nach nochmaliger endometrischer Kontrolle die Mastercones angepasst und röntgenologisch kontrolliert (Abb. 19). Die Wurzelfüllung wurde thermoplastisch in der modifizierten Schilder-Technik mit dem BeeFill® 2in1 (VDW) durchgeführt (Abb. 20 und 21), wobei der palatinale Kanal nicht sichtbar unter dem palatinalen Höcker lag. Der Verschluss wurde adhäsiv durchgeführt und der Patient zur Stammbehandlerin zurücküberwiesen.

Fazit

Es zeigt sich, dass vermeintlich „einfache“ Zähne wie beispielsweise untere Prämolaren völlig von den in Studium und Lehrbüchern vermittelten anatomischen Strukturen abweichen und den Behandler bei der endodontischen Therapie vor große Herausforderungen stellen. Somit wird ein vorhersagbares Ergebnis zumindest für den endodontisch weniger ambitionierten Generalisten sehr schwierig

und bringt die Überlegung, solche komplexen Zähne an spezialisierte Kollegen zu überweisen.

Für den Behandlungserfolg bei solchen Zähnen ist neben Kenntnissen der Anatomie auch das Arbeiten unter Sicht essenziell. Bereits Prof. Syngcuk Kim von der University of Pennsylvania postulierte vor über 20 Jahren: „You can only treat what you can see.“ Somit ist der Einsatz eines Mikroskopes eine *Condition sine qua non*. Unterstützend können sogar moderne bildgebende Verfahren wie das DVT sehr hilfreich sein.

Kontakt

Karsten Troidner

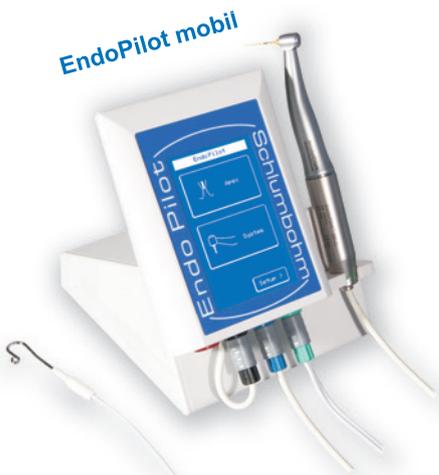
Tätigkeitsschwerpunkt
Endodontologie
ZAHNÄRZTEMG
Tel.: 02166 58888
troidner@zahnaerztemg.de
www.zahnaerztemg.de

ANZEIGE

EndoPilot - Die flexible Endo-Lösung

Erweiterbar - Kompakt - Sicher

EndoPilot mobil



Apex



EndoMotor



DownPack



UltraSchall



BackFill



Pumpe



Akku



Wireless

Wir sehen uns:
11.-12. November
id infotage Frankfurt
17.-19. November
DGET Tagung Frankfurt



EndoPilot comfort plus

In der Zahnmedizin bestehen seit Jahrhunderten verschiedene Ansichten, Lehren und Techniken zu den jeweils aktuellen und alltäglichen Herausforderungen des Fachgebietes. So ging es schon in der Engstandbehandlung der Kieferorthopädie seit Anfang des 19. Jahrhunderts um die Entscheidung zwischen Extraktions- und Expansionstherapie.¹ Auch in der Prothetik mit ihren verschiedenen Okklusionsprinzipien haben Schulen wie die gnathologische Schule von McCollum oder die Pankey-Mann-Schuyler-Philosophie von 1950 ihre jeweiligen Prinzipien verfolgt und dabei versucht, diese zu etablieren.²

Dr. Markus Lietzau
[Infos zum Autor]



Literatur



Endodontie vs. Implantologie

Dr. Markus Lietzau, M.Sc., Margarita Lietzau, Fatima Azofra

In heutiger Zeit hat sich durch die Einführung von Implantaten in die Zahnmedizin und die in Studien vielfach bewiesene Erfolgsquote dieser Behandlung eine neue Diskussion ergeben, die zwei zahnmedizinische Bereiche einander gegenüberstellt und gegeneinander abwägt: auf der einen Seite steht die Zahnerhaltung (Endodontie), auf der anderen die chirurgische Tendenz zu einer Extraktion des Zahnes mit zukünftiger Implantation. Daraus ergeben sich die folgenden, wichtigen Fragestellungen: Wann ist ein Zahn erhaltungswürdig? Welche Einschränkungen der Endodontie bestehen? Oder anders formuliert: Wo setzt man die Behandlungsgrenze? Welche Voraussetzungen und Fertigkeiten sollte ein Behandler besitzen, um diese Fragestellungen gewissenhaft beantworten zu können? Im Folgenden sollen Hilfestellungen gegeben werden, um den aufgeworfenen Fragen begegnen und die damit verbundenen alltäglichen Problemstellungen in der Praxis lösen zu können.

Nonchirurgische Endodontie

Definitionsgemäß gilt die Endodontologie als der wissenschaftliche Teilbereich der Zahnerhaltungskunde, der sich mit der Anatomie, Histologie und

(Patho-)Physiologie der Pulpa und deren umliegendem Gewebe befasst.³ Die endodontische Behandlung wird u. a. durchgeführt, wenn es sich um eine irreversible Pulpitis oder eine Nekrose der Pulpa handelt.⁴ In Anlehnung an die amerikanische Nomenklatur kann die Endodontie in „nonchirurgische Endodontie“ und „chirurgische Endodontie“ unterteilt werden. Ein Behandlungskonzept der konservativen Endodontie lässt sich wie folgt darstellen:

1. Kofferdam (vorher ggf. Aufbaufüllung)
2. Trepanation
3. Längenmessung
4. Aufbereitung
5. Kontrolle der Längenmessung
6. Wurzelfüllung

Die nonchirurgische Endodontie (nonchirurgische Wurzelkanalbehandlung-/ orthograde Wurzelkanalbehandlung) beschreibt die klassische Endodontie, bei der die Pulpa von okklusal eröffnet wird.

1. Kofferdam

Der erste Schritt nach dem Anfangsröntgenbild – es ist durchaus diskutierbar, ob es hierbei bei dem klassischen Einzelbild bleiben sollte oder in selektiven Fällen ein DVT heranzuziehen wäre⁵ – ist die Isolierung des Zahnes mit Kofferdam, um die bakterielle Kontamination

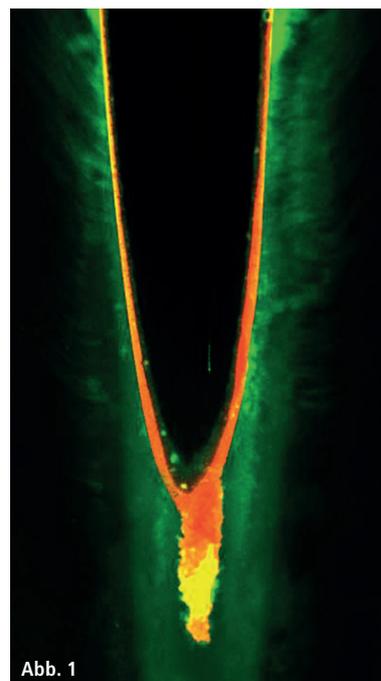


Abb. 1

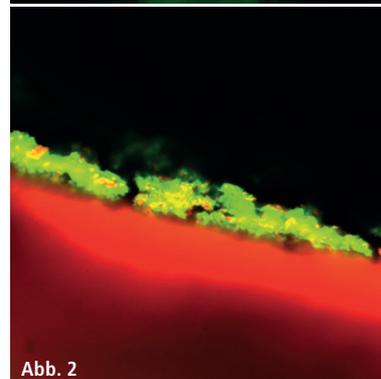


Abb. 2

Abb. 1: Monoblock. – **Abb. 2:** Apikaler Stopp dicht gegenüber Composite.

aus der Mundhöhle bzw. den Speichelkontakt zu vermeiden. Selbst bei guter sekundärer Trockenlegung ist eine bakterielle Besiedelung wahrscheinlich.⁶ Falls die Kombination Kofferdam/Kofferdamklammer nicht ausreichend abdichtet, ist das Heranziehen von „flüssigem Kofferdam“, beispielsweise Oraseal, zu empfehlen. Weiterhin kann die Oberfläche des Kofferdams mit einer Chlorhexidin- oder Betaisodona-Lösung desinfiziert werden.

Dass Bakterien für Pulpitiden verantwortlich sind, ist spätestens seit den 60er-Jahren des letzten Jahrhunderts bekannt. Hier wurde im Tierversuch zweier Gruppen von Ratten eine Inflammation der Pulpen nach acht Tagen bei Eröffnung der Zähne ohne Verschluss festgestellt (Kakehashi et al. 1965).

2. Trepanation

In der Regel nutzt man für die Trepanation, d.h. für die Eröffnung der Pulpa mit folgender Kanaldarstellung, Schnellläufer mit einem diamantierten Bohrer im Schmelz und Rosenbohrer im Dentin und in der Pulpenkammer. Erst wenn die Karies bzw. die alte Restauration entfernt worden ist und ggf. eine Aufbaufüllung mit Composite gemacht wurde, sollte man die Kanäle weiter in die Tiefe verfolgen, um eine Bakterienverschleppung zu vermeiden. Eine Ergänzung zu Rosenbohrer und dessen Eröffnung kann im Dentinbereich ein ultraschallbetriebenes, diamantiertes Instrument sein. Hiermit sind insbesondere ein Entfernen von Dentinbrücken und die Kanaldarstellung intrakanalär gut zu bewerkstelligen.⁷

Ein Hauptgrund für Misserfolge in der Endodontie liegt bei einer fehlerhaften Trepanation.⁸ Die korrekte Öffnung des Zahnes wird durch eine Trepanation in Ausrichtung nach der Schmelz-Zement-Grenze erleichtert. Der Zugang selbst sollte, mit sich den Kurvaturen des Kanals anpassenden Nickel-Titan-Feilen, spannungsfrei erfolgen, um eine potenzielle Instrumentenfraktur zu vermeiden. Als allgemeine Richtlinien werden in der Literatur von Trope M. und Debelian G.⁴ drei Aspekte vorgegeben, die man bei der Trepanation beachten sollte:



Abb. 3



Abb. 4

Abb. 3: Ausgangssituation – **Abb. 4:** Zustand zwölf Monate nach Revision.

- Die Pulpenkammer ist immer im zentralen Bereich des Zahnes, in Ausrichtung nach Höhe der Schmelz-Zement-Grenze.
- Die Kanaleingänge befinden sich im Übergang zwischen dem dunkleren Pulpenboden und den helleren Kammerwänden.
- Ist ein Kanal dezentral angeordnet, so findet man zumeist in spiegelbildlicher Anordnung den weiteren.

Werden diese Schritte beachtet, ist ein Übersehen von Kanälen unwahrscheinlicher, welches vor allem im Molarenbereich, insbesondere im Oberkiefer-Sechser, häufiger vorkommt.⁹ Optimalerweise wird die Trepanation und die Kanalsuche unter der Zuhilfenahme eines dentalen Mikroskops durchgeführt. Die Erfolgsrate bei Wurzelkanalbehandlungen ist wesentlich höher, wenn ein Mikroskop Anwendung findet.¹⁰ Hierdurch wird eine stärkere Vergrößerung und ein übersichtlicheres Arbeitsfeld geschaffen. Ferner wird durch Zuhilfenahme des Mikroskops eine positive ergonomische Körperhaltung des Behandlers ermöglicht.¹¹

3.15. Längenmessung

Der nächste Schritt bei der Wurzelkanalbehandlung ist die Längenmessung (Endometrie). Die Feilen sollten hierbei nicht überinstrumentiert werden, um Kontakt mit dem Zahnhalteappa-

rat, nicht nur durch die mechanischen Feilen selbst, sondern auch durch die dazugehörigen chemischen Spüllösungen zu vermeiden, da dies für die Patienten zu unangenehmen postoperativen Beschwerden führen kann.^{12–14} Bestmöglich sollte die Endometrie vor und nach Wurzelkanalaufbereitung durchgeführt werden, da sich zumeist Diskrepanzen durch die Wurzelkanalaufbereitung der Arbeitslängen ergeben können.⁴

4. Aufbereitung

Nach der Trepanation, Kanaldarstellung und der Endometrie folgt der nicht minder wichtige Schritt der Wurzelkanalaufbereitung.

Grundsätzlich stellt sich die Frage nach der Aufbereitung in manueller oder motorisierter (maschinelles) Variante. Vergleicht man die verschiedenen Techniken, ergibt sich als Mittel der Wahl eine Kombinationstechnik, die aus initial manueller (Glide Path) und folgend maschineller Aufbereitung besteht.¹⁵ Diese soll schonend und möglichst drucklos durchgeführt werden, um die iatrogene Schädigung des Zahnes zu vermeiden. Studien beweisen, dass bei zu viel Druck Mikrorisse in der bleibenden Struktur des Zahnes entstehen können. In anderen Worten, es kann zu einer erhöhten Bruchgefahr kommen.¹⁶ Weiterhin kann durch zu stark ausgeübten Druck auf

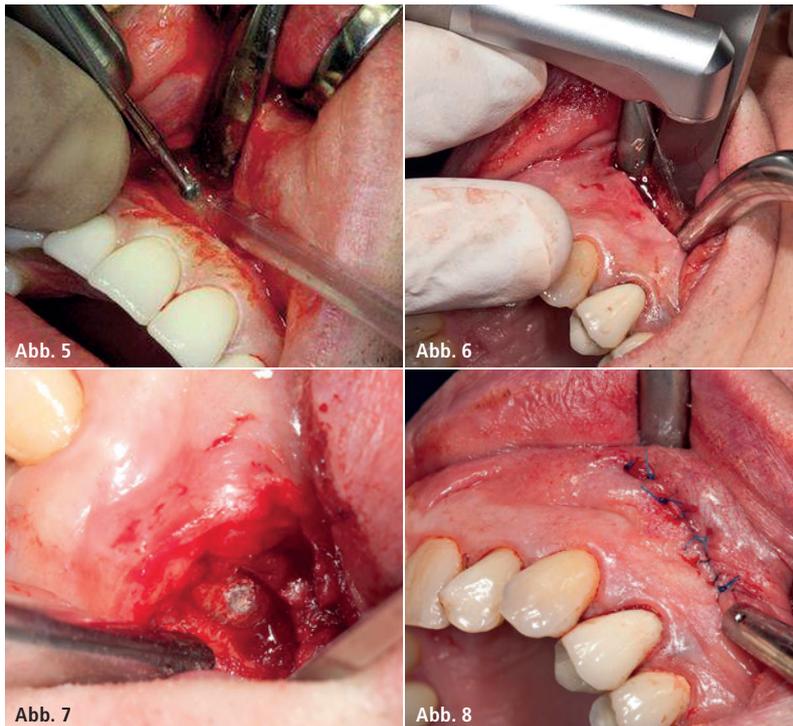


Abb. 5: Herkömmliche Resektion. – **Abb. 6:** Lasergestützte Resektion. – **Abb. 7:** Retrograde Wurzelfüllung mit MTA. – **Abb. 8:** Fortlaufende Naht.

die manuellen Feilen eine Stufenbildung innerhalb der Kanalwand die Folge sein. Diese im Nachhinein zu korrigieren bedeutet sowohl erhöhten zeitlichen als auch technischen Aufwand.¹⁷ Ein Hauptziel der Wurzelkanalbehandlung ist es, einen bakterienfreien(-armen) Kanal zu schaffen. Durch die Kombination aus mechanischer Wurzelkanalaufbereitung und intensiver Wurzelkanalspülung ist dies weitestgehend erreichbar.^{4,15,18}

Nun stellt sich u. a. die Frage: Bis zu welcher Größe sollte man aufbereiten?

Wu et al. haben festgestellt, dass die physiologischen (anatomischen) Apizes durchaus größer sind als einige Lehren und deren Mindestaufbereitungsgrößen fordern. So ist beispielsweise die durchschnittliche ISO-Größe des mesiobukkalen Kanals eines oberen Molaren bei ISO 30; somit hat man bei einer Aufbereitungsgröße von ISO 35 in diesem Falle eine nur unzureichende Reinigung erzielt.^{19,20}

In der Aufbereitung ist die Spülung ein wichtiger Punkt. Sie sorgt für die chemische Dekontaminierung des Kanals.

Beispielhaft soll hier ein Spülprotokoll aufgeführt sein:

- Natriumhypochlorit 2 % zur Entfernung organischen Materials,
- Chlorhexidin 2 % als Bakterizid (insbesondere *Enterococcus faecalis*),^{21,22}
- Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) 17–20 %, um den Smearlayer zu beseitigen und damit eine bessere Voraussetzung für die folgende Wurzelfüllung zu schaffen,
- NaCl als Zwischenspülung, um Ausfällungen zu vermeiden.

Je enger diese vier Spülungen in Kontakt mit den Kanalwänden kommen, desto besser ist die chemische Desinfektion.¹⁷

6. Wurzelfüllung

Der finale Schritt bei der endodontischen Behandlung ist die Wurzelfüllung, die nur bei trockenem Kanal und symptomfreiem Zahn durchgeführt werden sollte. Jede der verschiedenen Wurzelfülltechniken sollte einem unabdingbaren gleichen Ziel unterstellt werden: die absolute Abdichtung des Kanalsystems.^{23,24}

Grundsätzlich kann der Endodontologe zwischen zwei Materialien für die Wurzelfüllung wählen: Guttapercha oder Resilon. Beide Materialien sind in verschiedenen Applikationsformen erhältlich. Dass generell ein adhäsiver Verschluss des Wurzelkanals gefordert wird, zeigt die Untersuchung von Santos et al. aus dem Jahr 2010.²⁵ Allerdings ist der sog. „Monoblock“

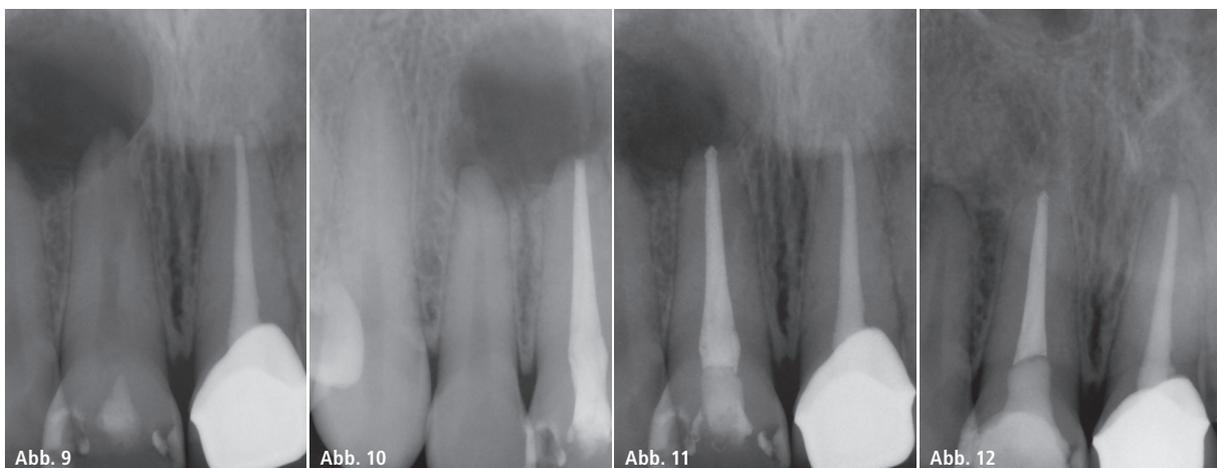


Abb. 9: Zahn 11 Anfangssituation. – **Abb. 10:** Zahn 11 Zustand nach WF. – **Abb. 11:** Zahn 11 Zustand nach WSR und WF. – **Abb. 12:** Zahn 11 Zustand nach zwölf Monaten.

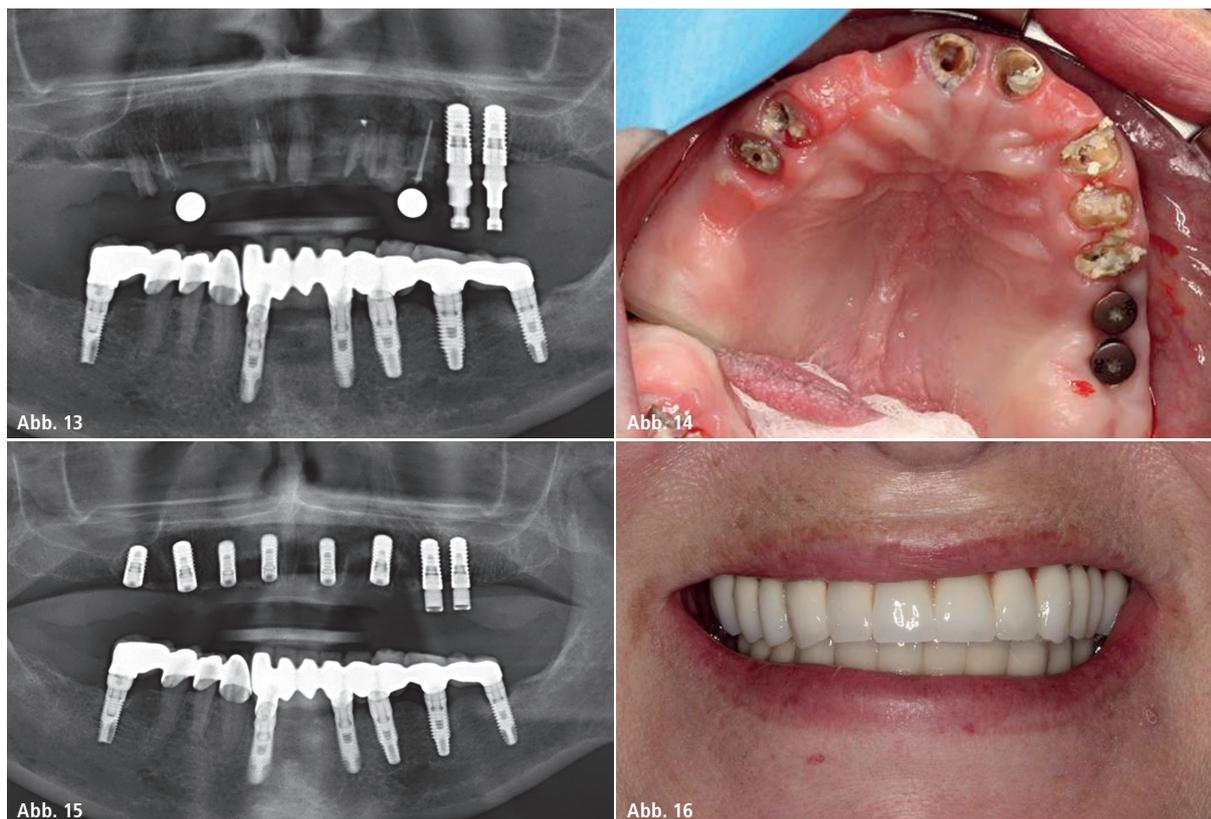


Abb. 13: Zustand OK vor zweiter Implantation. – **Abb. 14:** Restzahnbestand. – **Abb. 15:** Zustand nach Implantation. – **Abb. 16:** Fertigstellung.

auch bei Resilon-Techniken bis dato noch nicht erreicht worden.^{26,27} Wie wäre dies aber möglich? Ein Ansatz ist es, den kompletten Kanal mit einer Glasfaser-Composite-Füllung mit vorangegangenen apikalen Stopp aus bioresorbierbarem Material zu verschließen, um ein Überstopfen von Bonding/Composite zu verhindern (Abb. 1). In Voruntersuchungen konnte eine komplette Dichtigkeit des apikalen Stopps gegenüber Composite erreicht werden (Abb. 2). Beachtet der Praktiker alle aufgeführten Problemstellungen, so ist ein Behandlungserfolg wahrscheinlich. Bei Misserfolgen der „nonchirurgischen“ Endodontie bietet die „chirurgische Endodontie“ (Wurzelspitzenresektion), gesetzt des Falles der zu behandelnde Zahn ist noch erhaltungswürdig, eine weitere Behandlungsmöglichkeit.²⁸

Chirurgische Endodontie

Bei der Wurzelspitzenresektion (WSR), die nach der amerikanischen Nomenklatur auch als „chirurgische Endodontie“ bezeichnet wird, wird eine Eröff-

nung des Weichgewebes entweder in Höhe der Wurzelspitze oder auch im marginalen Anteil, je nach Technik, durchgeführt.²⁹ Über den Erfolg einer WSR entscheidet wesentlich die Planung des Eingriffs.

Fallbeispiel 1

Eine fehlerhafte Planung und entsprechende Entscheidung gegen eine chirurgische Versorgung und für eine nonchirurgische Therapie, in diesem Falle eine Revision, soll, als Beispiel dienend, in den Abbildungen 3 und 4 dargestellt sein. Eine Resektion bis in die Furkation wäre hierbei notwendig, aus Sicht des Behandlers und Autors jedoch nicht Erfolg bringend gewesen. Deshalb wurde eine Revision durchgeführt und anschließend mit Resilon gefüllt (Resilon Realseal bonded Obturator, Sybron Endo, Californien, USA). Dies führte zu einer kompletten Ausheilung des entzündeten Gewebes.

Die bisher noch vorwiegend verwendete Technik, um entzündetes periapikales Gewebe und den entsprechenden Anteil der Wurzelspitze zu entfernen,

gebraucht eine Kugel- und/oder Lindemannfräse.³⁰ Hierbei wird durch entsprechendes Rotieren der angesprochenen Instrumente ein Abtragen des Gewebes erreicht. Wird eine Vergrößerung (Lupe oder Mikroskop) benutzt, steigen die Chancen, schwer einzusehendes Gebiet besser und nachhaltiger zu säubern.^{11,12,16} Nicht nur die Vergrößerung mit dem dentalen Mikroskop ist hierbei Erfolg bringend, sondern auch der mögliche Einsatz eines Lasers zum Abtragen des entzündeten Gewebes. Diese Behandlungsmethode scheint zukunftssträftig.³¹ Anstelle der Frästechnik zum Abtrag des entzündeten Gewebes wird ein Laser eingesetzt, im vorliegenden Fallbeispiel ein Er:YAG-Laser (Key Laser 3+, KaVo, Biberach an der Riß). Die Eröffnung und die Darstellung des Gewebes erfolgt in gleicher Technik, sowohl bei der Fräs- (Abb. 5) als auch bei der Lasertechnik (Abb. 6). Lediglich der Abtrag der Wurzelspitze und des infiltrierten Knochengewebes mit anschließender Dekontamination erfolgt durch den Laser. Die retrograde Wurzelfüllung, im Fallbeispiel mit Medcem (Medizinischer Portlandzement,

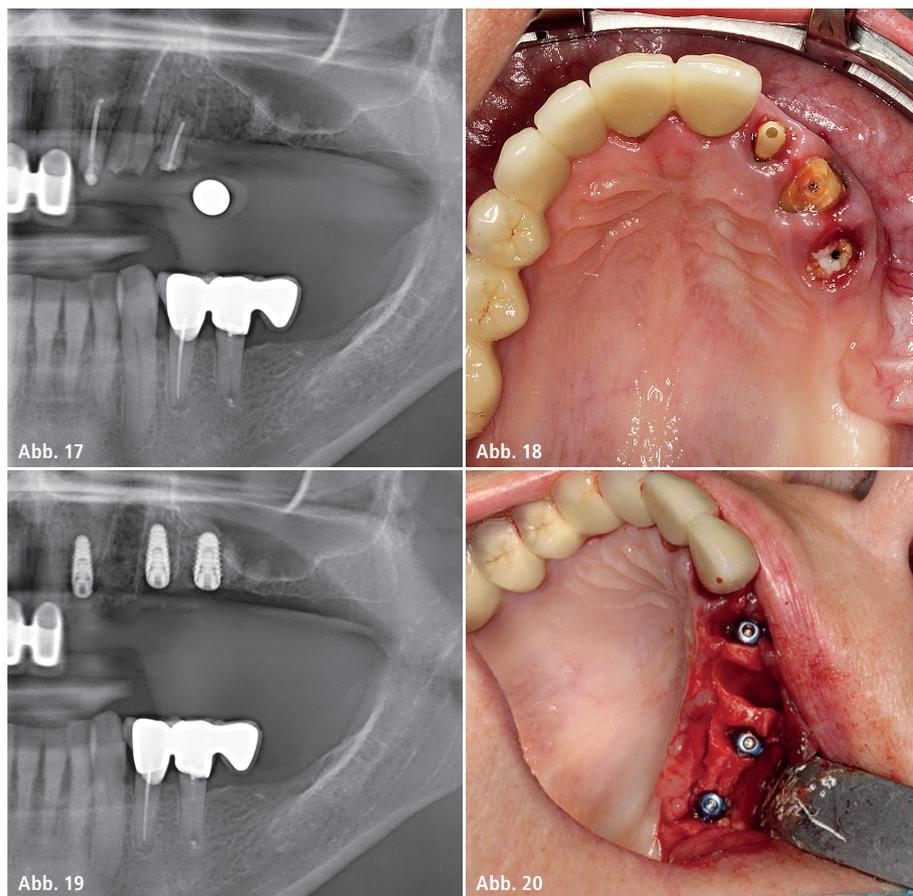


Abb. 17: Röntgenmessaufnahme. – **Abb. 18:** Insuffiziente Wurzelreste. – **Abb. 19:** Kontrollbild post OP. – **Abb. 20:** Implantatinsertion vor lateralem Aufbau.

Weinfeld, Schweiz), und Wundverschluss (Silonn Monofil 5.0, Chirmax GmbH) stellt sich in beiden Techniken als gleich durchzuführen dar (Abb. 7 und 8). Die Wundheilung postoperativ ist unter Anwendung eines Lasers besser und schneller.³²

Fallbeispiel 2

Im folgenden Fallbeispiel ist Zahn 11 nach klinischer und röntgenologischer Untersuchung nicht nur orthograd, sondern auch chirurgisch-retrograd zu behandeln gewesen. Die Osteolyse im apikalen Bereich des Zahnes war zu groß, um eine rein konservative Behandlung durchführen zu können, eine chirurgische Ausräumung des entzündeten Gewebes war unabdingbar. Zahn 12, obwohl rein röntgenologisch durchaus als zu behandeln zu diagnostizieren gewesen wäre, stellte sich in der Vitalitätsprobe als positiv dar und blieb daraufhin nicht weiter therapiert (Abb. 9–11). Nach zwölf Monaten erkennt man eine Ausheilung des ehemals osteolytischen

Gebietes und es lässt sich sogar eine Neubildung des parodontalen Spaltes erkennen (Abb. 12).

Implantologie

Ist aus Sicht des Behandlers der Zahnerhalt prognostisch ungünstig und lässt sich nicht verantworten, so bleibt zumeist für den festsitzenden Zahnersatz bei beispielsweise (Reihen-) Extraktionen nur die implantologische Versorgung. Da die Implantologie unter den Patienten immer mehr Akzeptanz findet³³ und im folgenden Fallbeispiel eine feste Versorgung von der Patientin erwünscht war, wurde dies wie folgt umgesetzt.

Fallbeispiel 1

Ursprünglich ist im vorliegenden Fallbeispiel kurzfristig eine Versorgung der Regio 26/27 geplant gewesen, wobei schon zum Zeitpunkt dieser Planung eine implantologische Therapie des kompletten Oberkiefers angeraten und

dahingehend aufgeklärt wurde. Grund hierfür war der sowohl klinisch als auch röntgenologisch insuffiziente Zustand der zirkulären Brücke, die bereits ca. zwölf Jahre alt war (Abb. 13 und 14). Der Restzahnbestand war nach Lockerung der Brücke durch Polyether-Abformung (Impregum, 3M ESPE, Seefeld) klinisch gut zu begutachten. Hier bestätigte sich die Insuffizienz sowohl der prothetischen Versorgung als auch die der Restzähne (Wurzeln). Bei verhältnismäßig großen kariösen Defekten und parodontalem Knochenabbau kombiniert mit alten Wurzelfüllungen stößt man aus Sicht des Autors an die Grenzen der Zahnerhaltung und kann bei noch so gewissenhafter endodontischer Behandlung keine mittel- bzw. langfristige Prognose des Restzahnbestandes mit guter Pfeilerwertigkeit gewährleisten. Folglich wurde hier nicht auf Zahnerhalt beraten und therapiert, sondern auf eine festsitzende implantologische Versorgung (Roxolid, Bone Level, Straumann GmbH, Freiburg im Breisgau) (Abb. 15 und 16).

Fallbeispiel 2

Ein weiteres Fallbeispiel soll verdeutlichen, dass dem Zahnerhalt mit ortho- und retrograder Wurzelkanalbehandlung Grenzen gesetzt sind. Abbildungen 17 und 18 zeigen drei nicht erhaltungswürdige Wurzelreste in Regio 22–24 nach Wurzelkanalbehandlung (konservativ und chirurgisch) und Abnahme der verblockten Kronenversorgung. Auch hier wurde eine Sofortimplantation durchgeführt (Abb. 19 und 20). Im Sinne der besseren Primärstabilität wurde das Implantatsystem „MegaGen“ (AnyRidge MegaGen Implant Co., Ltd., South Korea) verwandt. Diesem wird eine besonders gute Primärstabilität bei Sofortimplantation durch das Implantatdesign attestiert.³⁴

Kontakt

Dr. Markus Lietzau, M.Sc.

Dentalsplace
Kurfürstendamm 22
10719 Berlin
Tel.: 030 88771515
markus.lietzau@dentalsplace.de
www.dentalsplace.de



| 
Endo

Ich bin Endo. Ich bin Einfachheit, Sicherheit und Qualität.
Ich bin ein komplettes Sortiment. Ich bin persönlicher Service.
Ich bin Komet. www.ich-bin-endo.de

Wie bedeutsam die digitale Volumentomografe (DVT) für die Befundung in der Endodontie sein kann, wird klar, wenn man postendodontische Erkrankungen aufgrund der Symptome des Patienten vermutet, aber mit einer zweidimensionalen Bildgebung nicht darstellen kann.



Die postendodontische Erkrankung und die Bedeutung der DVT für die Diagnose

Dr. med. dent. Nina van Sprundel

In der Praxis kommt es häufig vor, dass zweidimensional dargestellte endodontische Versorgung keine Pathologie erkennbar werden lassen, der Patient jedoch Beschwerden hat. In diesen Fällen sind wir als Zahnärzte froh, wenn wir mithilfe einfach anwendbarer, moderner diagnostischer Verfahren Pathologien verifizieren können. Eine sichere Diagnose und ein daraus resultierender klarer Therapieansatz sind für Patient und Behandler die Voraussetzung für



eine sichere Behandlung und eine gute Heilungschance.

Anatomische Strukturen und auch endodontische Misserfolge, wie nicht aufbereitete Seitenkanäle, Perforationen oder insuffiziente Wurzelkanalfüllungen mit der Folge einer apikalen Reinfektion, können mit einer zweidimensionalen Diagnostik oft nicht dargestellt werden. Erstaunlich ist, dass die dreidimensionale Bildgebung in der Endodontie auch bei unklaren Diagnosen nicht standardmäßig zum Einsatz kommt, obwohl die DVT in der Medizin bereits seit rund 30 Jahren bekannt ist¹ und sich auch im Bereich der Zahnmedizin im Verlauf der letzten 15 Jahre durchgesetzt hat.²

Der vorliegende klinische Fall soll aufzeigen, wie immens wichtig und hilfreich die DVT in der endodontischen Diagnostik sein kann.

Fallbericht

Eine Patientin wurde 2011 mit der folgenden Anamnese in meiner Praxis vorgestellt: Die endodontische Erstbehandlung erfolgte 1983, es existierte eine Fistelung vestibulär Regio 15. Die Patientin beschrieb, dass die Fistelung seit 1993 immer wieder aufgetreten sei. Ein rezidivierender Dolor bestand seit 1993, Qualität pulsierend und in den Kieferknochen strahlend. Perkussion 16,

das röntgenologische Einzelbild zeigte keine erkennbare apikale Aufhellung, Stiftversorgung, homogene Wurzelfüllung, mesiobukkaler und distaler Kanal in der Länge unzureichend gefüllt, kein mb2 erkennbar.

Verwendete endodontische Geräte und Instrumente:

- DVT CS 9000 3D (Carestream Dental)
- Mikroskop (Leica M320, Leica Mikrosysteme)
- Endomotor (VDW.GOLD® RECIPROC®, VDW)
- Apexlokator (Raypex, VDW)
- RECIPROC-Feilen (Raypex, VDW)
- Endodontie-Ultraschallgerät (VDW)
- Obturationssystem für warme vertikale Kondensation (VDW)

Aufgrund ihrer seit 1993 stets wiederkehrenden Beschwerden hatte die Patientin mehrfach ihren Hauszahnarzt aufgesucht. Dieser veranlasste jeweils jährlich ein Einzelröntgenbild, mit dessen Darstellung jedoch keine Aufhellung periapikal und/oder periradikulär nachgewiesen werden konnte. Der behandelnde Zahnarzt unterließ aufgrund fehlender Evidenz die Therapie des Zahnes 16. Der klinische Befund reichte ihm nicht aus, um eine Therapie zu veranlassen. Die Patientin gewöhnte sich an den immer wiederkehrenden Beschwerdezustand.

Im Jahr 2011 wurde die Patientin in meiner Praxis vorstellig, da sie von der dreidimensionalen Darstellung der Zähne mittels DVT gelesen hatte. Sie erhoffte sich eine zielführende Diagnose. Wir fertigten eine DVT an und konnten innerhalb kürzester Zeit eine postendodontische Erkrankung diagnostizieren und eine entsprechende Therapie vorschlagen. Nach ausführlicher Aufklärung stimmte die Patientin einer Revision der 1983 durchgeführten Wurzelkanalfüllung zu. Nach Entfernung des palatinal gelegten Stiftes und sorgfältiger Revision des Wurzelfüllmaterials gelang es, den mesiobukkalen sowie den distobukkalen Kanal weiter nach apikal aufzubereiten. Die Revision und Neuaufbereitung erfolgten unter Zuhilfenahme modernster endodontischer Instrumente sowie einem umfangreichen Desinfektionsprotokoll. Das Kontrollbild der anschließenden Wurzelfüllung zeigt eine deutliche Verbesserung der endodontischen Versorgung. Die Patientin ist seit 2011 beschwerdefrei und glücklich

über den Therapieentscheid und Zahn-erhalt.

Resümee

Die dreidimensionale Bildgebung ist aus der modernen Endodontie nicht mehr wegzudenken. Allerdings sollte man aus den vielen Vorteilen dieser Technologie nicht den Schluss ziehen, bei jeder endodontischen Behandlung eine DVT anfertigen zu müssen. Der Einsatz der digitalen Volumentomografie in der Endodontie ist dann zu rechtfertigen, wenn die zweidimensionale Bildgebung im Sinne der Ursachenforschung nicht zielführend ist.

Es ist anzunehmen, dass es eine große Zahl an nicht erkannten apikalen Granulomen gibt, die mittels einer gezielten DVT-Untersuchung erkannt werden könnten. Allerdings rechtfertigt einen Einsatz der 3-D-Technologie auch aufgrund der Strahlenbelastung nur ein vom Patienten beschriebenes Leiden, dessen Ursache mit der zweidimensio-

nen Bildgebung nicht gefunden werden kann. Kleine Volumina sind in der Endodontie im Sinne des Strahlenschutzes vorzuziehen. Die DVT sollte keineswegs in der allgemeinen Kontrolluntersuchung jeglicher endodontisch versorgter Zähne eingesetzt werden. Ihr Einsatz muss wohlüberlegt und evaluiert sein.

Literatur

- 1 R.A. Robb, L.J. Sinak, E.A. Hoffman, J.H. Kinsey, L.D. Harris, E.L. Ritman. Dynamic volume imaging of moving organs. Journal of Medical Systems 1982; Vol. 6; Iss. 6: S. 539–554.
- 2 R.A. Danforth, I. Dus, J. Mah. 3-D volume imaging for dentistry: a new dimension. Journal of the California Dental Association 2003; Vol. 31; S. 817–823.

Kontakt

Dr. med. dent. Nina van Sprundel
 Zahnarztpraxis nicesmile
 Bahnhofstr. 7
 6340 Baar, ZG
 Schweiz
 www.nicesmile.ch

ANZEIGE

EIN KLICK – EIN BLICK

Tägliches News-Update aus der Zahnmedizin.

www.zwp-online.info

JETZT NEWSLETTER
 ABONNIEREN!

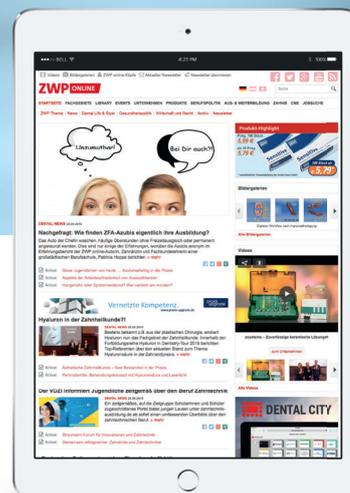


ZWP ONLINE

Das führende Newsportal der Dentalbranche

- Fachartikel
- News
- Wirtschaft
- Berufspolitik
- Veranstaltungen
- Produkte
- Unternehmen
- E-Paper
- CME-Fortbildungen
- Videos und Bilder
- Jobsuche
- Dental Life & Style

ZWP ONLINE MOBIL



© Guschenkova/Shutterstock.com

Manchmal müssen Endodontie-Experten einen sehr langen Weg zur Rettung eines Zahns auf sich nehmen. In besonders herausfordernden Situationen kann der Behandlungserfolg nur durch Einsatz geeigneter Endo-Instrumente sichergestellt werden. Der folgende Fall zeigt, wie mithilfe der HyFlex CM-Feilen von COLTENE multiple iatrogene Deformationen nach mehreren vorangegangenen Wurzelkanalbehandlungen bearbeitet werden können. Der Einsatz vorbiegbarer Nickel-Titan-Feilen unterstützt den Zahnarzt dabei, die Aufbereitung wieder zurück auf den „richtigen Weg“ zu bringen.



Die Treppe zum Apex – Revision vorheriger Revisionen

Dr. Christophe Verbanck

Endodontische Revisionen nach temporärer Versorgung stellen manchmal selbst den versiertesten Endo-Experten vor eine echte Herausforderung. Manche Patienten besitzen eine lange Krankengeschichte mit mehreren insuffizienten Wurzelkanalbehandlungen. In einem solchem Fall ist es äußerst schwierig, den Kanal korrekt aufzubereiten, wenn der natürliche Kanalverlauf fast vollständig zerstört wurde. Der Dentinverlust ist meist erheblich, nachdem mehrere Zahnärzte versucht haben, sich irgendwie „durchzubeißen“.

Iatrogene Schäden

Ein 18-jähriger männlicher Patient stellte sich mit Schmerzen im unteren rechten ersten Molaren in unserer Praxis vor. Nach eingehender klinischer und radiologischer Untersuchung wurde Zahn 46 als Schmerzquelle eindeutig diagnostiziert. Auf der präoperativen Röntgenaufnahme ließ sich eine (symptomatische) apikale Parodontitis in Kombination mit einer undichten temporären Restauration sowie darunter liegender Karies erkennen. Zwei mesiale sowie ein distaler Kanal waren mit Kalziumhydroxid gefüllt. Bei genauerer Betrachtung konnte eine Stufe im Distalkanal identifiziert



Abb. 1: Röntgenaufnahme prä OP zeigt multiple Stufen in mesiobukkalen und distalen Kanälen.

werden (Abb. 1). Der Zahn erwies sich in der klinischen Untersuchung als perkussions- und aufbisempfindlich, ferner reagierte er in der Sensibilitätsprüfung weder auf einen Kälte- noch auf den Wärmetest. Eine Taschenbildung konnte trotz der akuten Gingivitis, welche von der temporären Restauration und darunter verbliebenen Karies herrührte, nicht sondiert werden.

Im Laufe der weiteren Untersuchung berichtete der Patient, dass er zuvor von nicht weniger als drei verschiedenen Zahnärzten behandelt wurde. Eine wiederkehrende Schmerzsymptomatik hatte ihn immer wieder gezwungen, sich der nächsten provisorischen Wurzelkanalbehandlung zu unterziehen. Offenbar hatte jeder behandelnde Arzt

versucht, einen Weg um die insuffiziente Aufbereitung seiner Vorgänger zu finden. Diese Vorgehensweise führte zur Ausbildung eines quasi treppenförmigen Kanalverlaufs. Die fehlende koronale Versiegelung führte zu einer unzureichenden Heilung und löste eine Kettenreaktion an Revisionen aus, die in der iatrogenen Schädigung der Kanalwände resultierte.

Neugestaltung des Kanalverlaufs

Nach der Applikation von Kofferdam wurde zunächst die temporäre Füllung samt Karies entfernt. Der Pulpaboden wurde auf Perforationen überprüft und alle Kanäleingänge lokalisiert. Anschließend wurden die Kanäle sondiert und die Durchgängigkeit wiederhergestellt. In allen vier Kanälen wurde mithilfe kleinerer Handfeilen (K-Flexofile ISO 06 bis 20) ein manueller Gleitpfad geschaffen. Nach der Sondierung der Kanäle wurde schnell klar, dass sogar mehrere Stufen – glücklicherweise ohne irgendwelche Perforationen – im distalen Kanal sowie den mesiobukkalen Kanälen vorhanden waren. Bei einer solchen Revision ist es sehr wichtig, die Form der früheren Aufbereitung neu zu

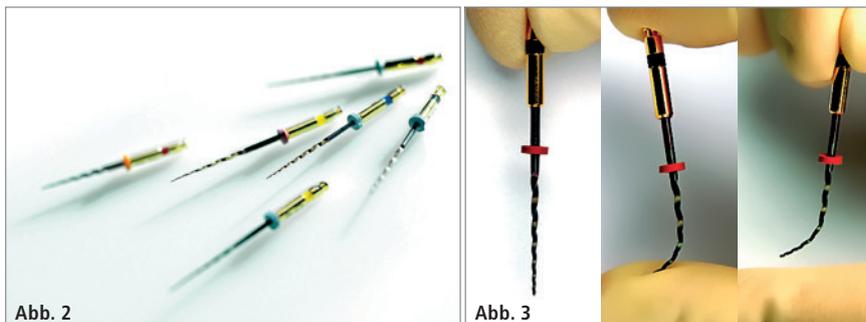


Abb. 2: Feilensequenz der HyFlex CM. – **Abb. 3:** Formgedächtnis von NiTi-Feilen mit „CM“-Behandlung.

definieren. Dazu braucht es vor allem ein flexibles endodontisches Feilensystem, welches den weiteren unproportionalen Verlust gesunder Zahnschubstanz effektiv verhindert.

Für die eigentliche Aufbereitung kam das etablierte Nickel-Titan-Feilensystem des Schweizer Dentalspezialisten COLTENE zum Einsatz (Abb. 2). Dank der cleveren Kombination einzigartiger Materialeigenschaften sind vorbiegbare HyFlex CM-Feilen enorm bruchstabil. Der Grund dafür ist denkbar einfach: der bekannte „Controlled Memory“-Effekt sorgt dafür, dass die Feile flexibel genug ist, um sich sicher ihren Weg durch den verzerrten Kanal zu bahnen. Nützliche physikalische Eigenschaften der Legierung werden gezielt verstärkt: Ähnlich klassischer Edelstahlfeilen lassen sich die Instrumente vorbiegen, sie weisen aber im Gegensatz zu herkömmlichen NiTi-Feilen fast keinen Rückstelleffekt auf. Diese typische Eigenschaft verleiht „CM“-behandelten Nickel-Titan-Feilen ihre extreme Flexibilität. Hoch anpassungsfähige Feilen sind besonders hilfreich beim Aufbereiten stark gekrümmter Kanäle oder – wie in diesem Fall – beim Vorliegen einer mehr oder weniger

verstümmelten Anatomie. Nach dem Gebrauch kann die Formanpassung während der Sterilisation schnell rückgängig gemacht werden. Beim Autoklavieren nehmen die Instrumente wieder ihre ursprüngliche Form an (Abb. 3). Die „CM“-behandelten NiTi-Feilen weisen eine hohe Ermüdungsbeständigkeit auf und können bedenkenlos wiederverwendet werden, solange sie nicht plastisch deformiert sind.

HyFlex CM-Feilen reagieren bei extremem Widerstand mit Verlängerung der Spiralen. Dadurch wird eine Verblockung im Kanal verhindert. Eine Stufenbildung herbeizuführen, ist unglaublich schwierig, eine Instrumentenfraktur zu verursachen nahezu unmöglich, solange die Feilen korrekt angewendet werden. Die korrekte Aufbereitungsmethode besteht darin, die Feilen in tupfenden Bewegungen sanft durch den Kanal zu führen. Zusätzlich empfiehlt sich das regelmäßige Spülen der Kanäle zwischen jedem Instrumentenwechsel.

Nach der Schaffung eines manuellen Gleitpfades konnten die vorhandenen Stufen mit der vorbiegbaren HyFlex-Feile leicht umgangen werden (Abb. 4). Das Endomotorhandstück wurde erst ein-

geschaltet, nachdem die vorgebogene Feile im Kanal an der Stufe vorbeigeführt wurde. Durch diese Technik wird das Perforationsrisiko grundsätzlich eliminiert und die Kanalwände werden auf Höhe der Stufe nicht zusätzlich beschädigt. Jenseits der Stufe werden die Feilen ganz normal in kontinuierlicher Rotation bei der üblichen Drehzahl von 500 Umdrehungen pro Minute verwendet. So konnten die Wurzelkanäle mit nur wenigen Feilen pro Kanal bis zu einer Arbeitslänge von 21 mm instrumentiert werden. Der mesiolinguale Kanal wurde schließlich mit einer vorgebogenen Feile Größe 35 mit Taper .06 aufbereitet (Abb. 5). Die Feile wurde mit zwei bis drei leichten Auf- und Abbewegungen in den Kanal eingeführt und danach komplett zurückgezogen, bevor sie erneut eingeführt wurde. Entsprechend wurde der mesiobukkal Kanal mit einer Feile Größe 35 und Taper .04 aufbereitet (Abb. 6). Zur apikalen Erweiterung sowohl des distolingualen als auch distobukkalen Kanals wurde eine 45/04-Feile verwendet (Abb. 7).

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

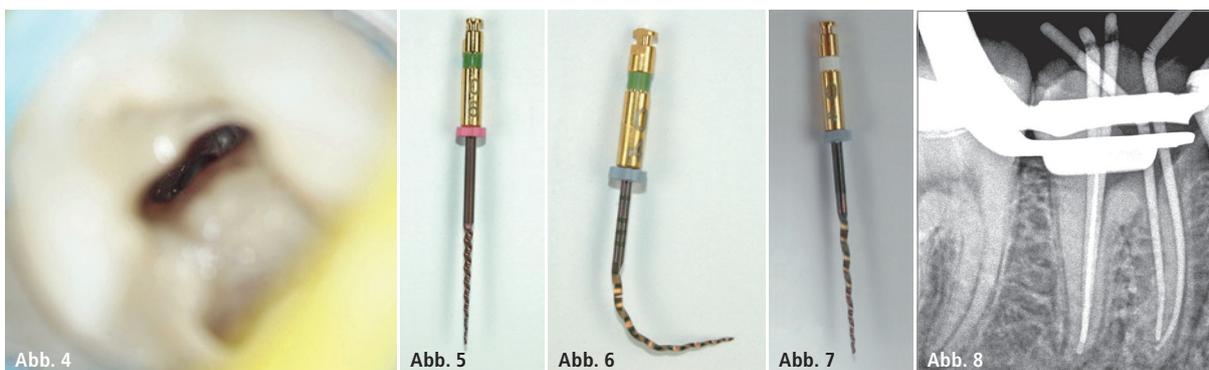


Abb. 4: Okklusallansicht einer Stufe. – **Abb. 5:** Vorbiegbare Feile 35/.06. – **Abb. 6:** Vorgebogene Feile 35/.04. – **Abb. 7:** Feile 45/.04. – **Abb. 8:** Prüfen der Passgenauigkeit der Guttapercha-Spitzen.

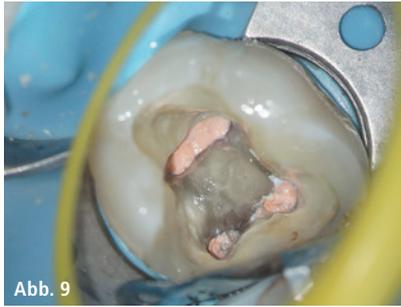


Abb. 9

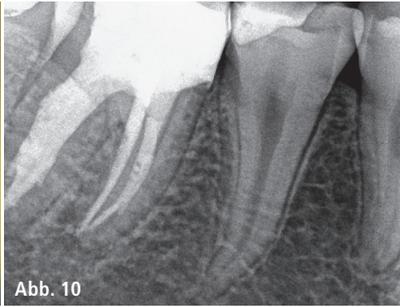


Abb. 10



Abb. 11

Abb. 9: Obturationsmaterial in situ. – Abb. 10 und 11: Postoperative Röntgenaufnahmen.

Erfolgreiche Infektionskontrolle

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

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

Die abschließende Röntgenkontrolle zeigte vor allem zwei interessante Dinge (Abb. 10 und 11): Erstens war das Obturationsmaterial sicher an Ort und Stelle platziert und sollte in Verbindung mit der dichten Versiegelung durch die koronale Restauration eine weitere Reinfektion wirkungsvoll verhindern. Zweitens blieben einzelne Stufen weiterhin sichtbar. Vor allem

die mesiobukkalen und distalen Kanäle wirkten im Vergleich zu ihrer normalen Größe ziemlich beeindruckend. Die Gesamtkomposition schien allerdings stabil genug, da der Apex von ausreichend Dentin umschlossen wurde. So waren wir nicht nur in der Lage, den Zahn zu retten, sondern konnten den Patienten auch trotz der unglücklichen Ausgangssituation mit einer positiven Prognose entlassen.

Endo-Experten am Werk

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

Zahnärzte, die jedoch nicht die Zeit oder Muße haben, in ihre endodontischen Fähigkeiten zu investieren, sollten auf alle Fälle das Leistungsspektrum ihrer Praxis erweitern, indem sie mit einem versierten und qualifizierten Endo-Experten zusammenarbeiten. Bei uns in Belgien spezialisieren sich Zahnärzte in einem dreijährigen Intensivkurs auf das Fachgebiet Endodontie. Aus-

gerüstet mit den neuesten Instrumenten bieten erfahrene Endo-Experten daher jede Menge Unterstützung und helfen in vielen Fällen, die sonst quasi unbehandelbar wären. Von einem gut funktionierenden Überweisungssystem profitieren sowohl Allgemeinzahnärzte als auch Endodontologen, die sich bestens im menschlichen Wurzelkanal auskennen.

Fazit

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

Kontakt

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

SAF: DIE SELF-ADJUSTING FILE

REINIGEN, AUFBEREITEN UND SPÜLEN
IN EINEM ARBEITSSCHRITT

- Sichere Behandlung
- Bessere Formgebung
- Bessere Reinigung
- Bessere Obturation



MINIMALINVASIVE ENDODONTIE MIT DEM SAF SYSTEM FÜR EINE BESSERE UND SICHERERE BEHANDLUNG!

Die Self-Adjusting-File revolutioniert die Endodontie. Durch ihr intelligentes Gitternetz-Design wird das dreidimensionale Reinigen, Aufbereiten und Spülen des Wurzelkanals in einem Arbeitsschritt möglich. Profitieren Sie von besseren klinischen Ergebnissen und einer sichereren Behandlung, wissenschaftlich durch zahlreiche Studien belegt. Mit dem multifunktionalen Endomotor ENDOSTATION™ integrieren Sie dieses innovative Behandlungskonzept jetzt optimal in Ihren Workflow. Profitieren Sie vom umfassenden Ansatz der ENDOSTATION™ und wählen Sie je nach Fall aus, für welche Behandlungsmethode Sie sich entscheiden möchten: Self-Adjusting, rotierende oder reziproke Aufbereitung – mit der ENDOSTATION™ sind Sie für alle Fälle gerüstet.

Mehr Informationen und aktuelle Kurstermine erhalten Sie unter saf@henryschein.de.

FreeTel: 0800-1400044

FreeFax: 08000-400044

www.henryschein-dental.de

Erfolg verbindet.

 **HENRY SCHEIN®**
DENTAL

Die Schaffung einer optimal platzierten und an die Pulpaanatomie in Form und Umfang angepassten endodontischen Zugangskavität ist ein entscheidender Schritt im Hinblick auf ein optimales Behandlungsergebnis und die Prognose einer endodontischen Behandlung.^{1,2} Der folgende Beitrag soll auf mögliche Schwierigkeiten bei Trepanation, Auffinden und Darstellung aller Wurzelkanalsysteme hinweisen, für anatomische Variationen sensibilisieren sowie instrumentelle und praktische Lösungsansätze zur Schaffung einer strukturschonenden endodontischen Zugangskavität aufzeigen.

Dr. Mario Schulze
[Infos zum Autor]



Komet Dental
[Infos zum Unternehmen]



Literatur



Die endodontische Zugangskavität

Dr. Mario Schulze

Grundsätzlich bestimmt die interne Pulpaanatomie die Form, Größe und Ausdehnung der Trepanationsöffnung. Diese ist abhängig von

- der Art des zu behandelnden Zahnes,
- der Größe des Pulpakavums,
- der Anzahl der Wurzeln,
- der Wurzellänge,
- der Anzahl der Wurzelkanalsysteme,
- anatomischen Wurzelvariationen,
- dem Ausmaß an Kalzifikationen,
- der Achsrichtung des Zahnes (Abb. 1 und 2).

Bei der Verifizierung dieser einzelnen Parameter sind zweidimensionale, ggf. exzentrische Röntgenaufnahmen hilfreich. Beim Verdacht auf zweidimensional nicht darstellbare anatomische Variabilitäten wie beispielsweise Radix entomolaris, c-förmige Wurzelanatomien oder Vorliegen interner oder externer Wurzelresorptionen, Invaginationen oder Dentikeln hilft die Anfertigung einer Digitalen Volumentomografie bei der Planung des korrekten Zugangs zum Pulpakavum und den Wurzelkanalsystemen.^{3,4}

Die endodontische Zugangskavität wird in die primäre und die sekundäre Zugangskavität unterteilt. Die primäre Zugangskavität beschreibt den Zugang zur Pulpakammer. Als sekun-

däre Zugangskavität wird der Zugang von der Pulpakammer in die Wurzelkanalsysteme bezeichnet. Darauf folgt die initiale Erweiterung des koronalen

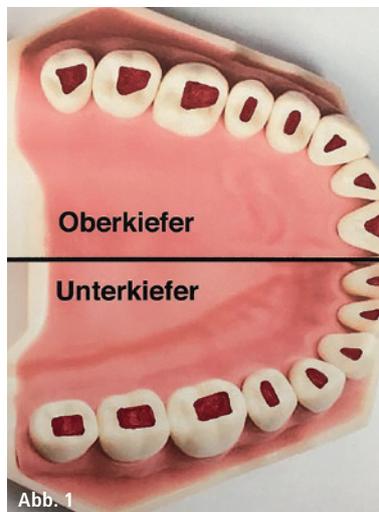


Abb. 1



Abb. 2

Abb. 1: Schematische Darstellung der Zugangskavitäten nach Zahngruppe. – **Abb. 2:** Kalzifikationen im Pulpakavum, Ausschnitt aus DVT, Zähne 26 und 27.

Wurzelmittels mit Darstellung von Isthmen.

Die substanzschonende, strukturerhaltende Präparation der endodontischen Zugangskavität wird durch Zuhilfenahme von optischen Vergrößerungshilfen wie Lupenbrille, Dentalmikroskop oder Kamerasystemen erleichtert, in schwierigen Fällen dadurch erst möglich.⁵ Komplikationen bei nicht korrektem Zugang wie Via falsa bis hin zur Perforation im Bereich der klinischen Krone oder der Wurzel sowie Schwächung der Restzahnsubstanz durch zu großen Abtrag von Zahnhartsubstanz können durch gute koaxiale Ausleuchtung in Kombination mit ausreichender Vergrößerung vermieden werden (Abb. 3–9). Je substanzschonender die Zugangskavität angelegt wird, desto niedriger ist das Risiko für das spätere Auftreten von Längsfrakturen des endodontisch behandelten Zahnes. Vorhandene Restaurationen, kariöse Defekte sowie altes Füllungsmaterial können das Anlegen des optimalen endodontischen Zuganges erschweren. So können nicht achsgerecht stehende Zähne durch die prothetische Restauration in Richtung und Größe so verändert sein, dass der Trepanationswinkel in diesen Fällen angepasst werden muss (Abb. 10). Bestehende insuffi-

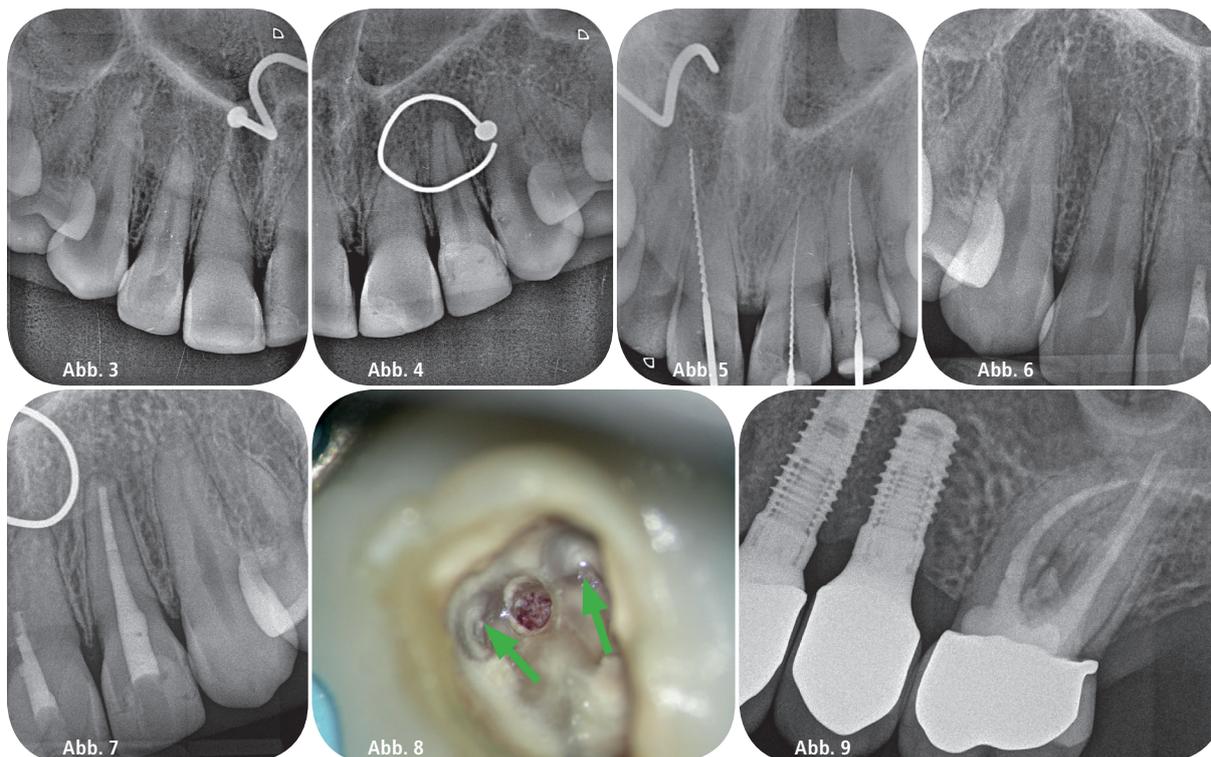


Abb. 3 und 4: Ausgangsbefund bei Zustand nach Fahrradsturz, Obliteration der Wurzelkanalsysteme Zähne 11 und 21, Verdacht auf chronische apikale Parodontitis Zahn 22, Nasenring in situ. – **Abb. 5:** Röntgenmessaufnahme des Überweisers mit Verdacht auf Via falsa an den Zähnen 11 und 21. – **Abb. 6 und 7:** Zustand nach endodontischer Behandlung des Zahnes 22 sowie Verschluss der Perforationen an den Zähnen 11 und 21. – **Abb. 8:** Klinisches Bild einer Perforation am Zahn 26, Wurzelkanaleingänge MB1 und DB grün markiert. – **Abb. 9:** Röntgenverlaufskontrolle an 26 drei Jahre nach Perforationsdeckung und Wurzelfüllung.

ziente Restaurationen sollten entfernt und der Zahnhartsubstanzdefekt präendodontisch schmelz-dentinadhäsv mit Komposit restauriert werden. Dadurch wird bakterielles Mikroleakage während und nach der endodontischen Behandlung vermieden.⁶ Bestehende metallische Restaurationen erschweren durch Kurzschlussbildung über Spülmedien die elektrometrische Längenbestimmung. Dadurch kann es sinnvoll sein, diese durch Langzeitprovisorien aus Kunststoff zu ersetzen.

Klinischer Ablauf

Im Rahmen der endodontischen Diagnostik werden alle klinischen und paraklinischen Parameter erhoben, um das Ausmaß der Erkrankung festzustellen, die Arbeitsdiagnose festzulegen sowie die Prognose der geplanten Behandlung abzuschätzen. Insuffiziente Restaurationen und Karies am zu behandelnden Zahn werden entfernt und nach Konditionierung der Kavität mittels Schmelz-Dentin-Adhäsiv verankerter Kompositrestauration wiederhergestellt. Danach werden im Rahmen

der Präparation der primären Zugangskavität alle Anteile des Pulpakammerdaches sowie vitales und nekrotisches Gewebe im Bereich der Pulpakammer entfernt. Die Form des Trepanationszuges orientiert sich an der äußeren Zahnform.⁷ Die Präparation erfolgt mit zylindrischen diamantierten Schleifinstrumenten oder Hartmetallfräsern. Um den Pulpakammerboden nicht zu beschädigen, eignen sich besonders am Instrumentenkopf nicht aktive Schleifinstrumente wie die EndoGuard-Instrumente (Komet Dental, Lemgo). So gelingt die Schonung des Pulpakammerbodens zuverlässig. Durch die Anordnung der Verzahnung arbeitet das Instrument vibrationsarm, der Substanzabtrag ist effizient, die bearbeiteten Flächen sind durch den Querhieb am Instrument diskret gewellt (Abb. 11). Dies könnte die mikroretentiven Eigenschaften der bearbeiteten Kavitätenwände positiv beeinflussen. Anschließend erfolgt die intrakoronale Diagnostik (IKD). Dabei werden u. a. folgende Parameter detektiert:

- Anzahl und Lage der Wurzelkanaleingänge,
- Dentinrisse,

- Frakturen,
- Perforationen,
- Resorptionen,
- Obliterationen,
- altes Wurzelfüllmaterial,
- Fragmente.⁸

Im Ergebnis der IKD kann die Verdachtsdiagnose bestätigt, mögliche Komplikationen der endodontischen Therapie erkannt und die Prognose der Behandlung besser eingegrenzt werden. Bestrebungen, den endodontischen Zugang extrem klein zu gestalten, können die IKD behindern oder unmöglich machen.

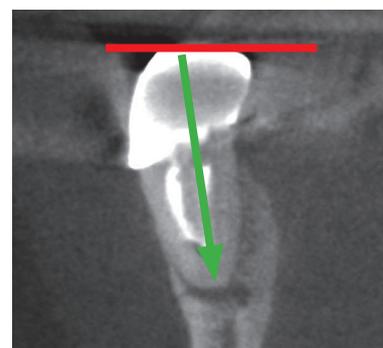


Abb. 10: Prothetische Korrektur der Okklusionsebene (rot), damit abweichende Trepanationsrichtung, Ausschnitt aus DVT, Zahn 46.

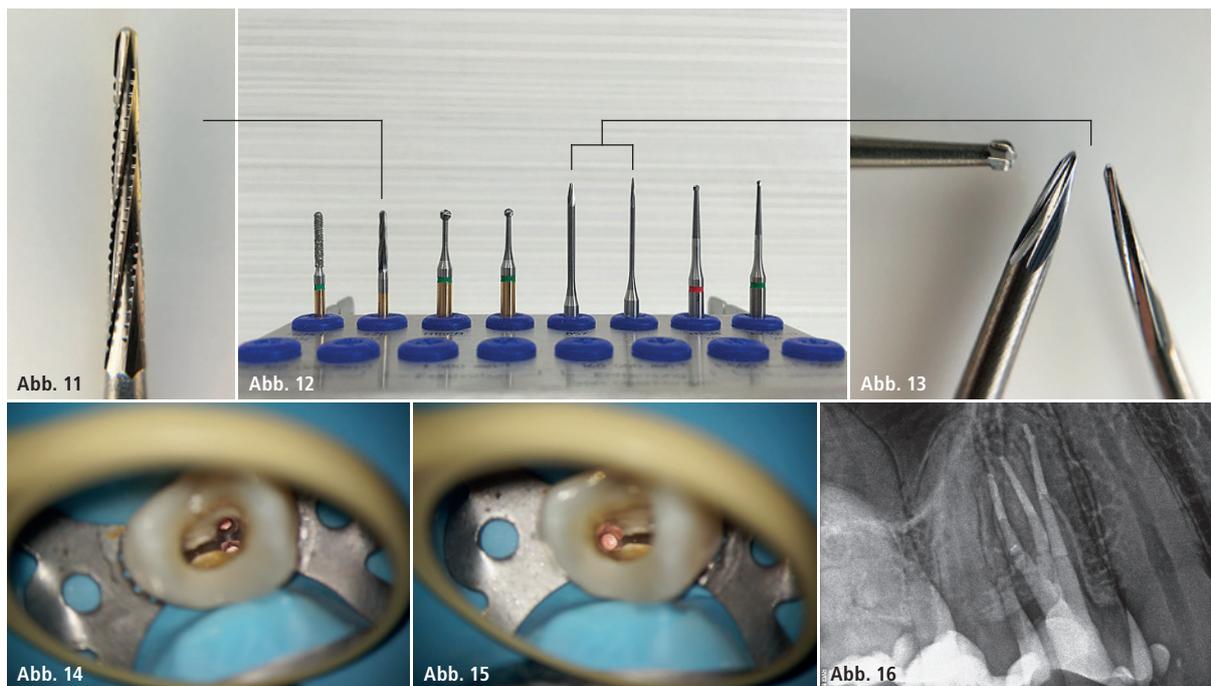


Abb. 11–13: Arbeitsende EndoGuard, Präparationsset Zugangskavität, Arbeitsenden EX1 und EX2 im Vergleich zum Rosenbohrer mit 1 mm Durchmesser (Komet Dental). – **Abb. 14 und 15:** Zahn 14 mit drei separaten Wurzelkanalsystemen, klinischer Zustand nach Wurzelfüllung, Pulpakammerbodenanatomie unbearbeitet. – **Abb. 16:** Röntgenkontrolle nach Wurzelfüllung.

Beim Anlegen der sekundären Zugangskavität helfen die sogenannte anatomische Landkarte am Pulpakammerboden⁹, ggf. auftretende Blutungen am Kanaleingang durch abgerissenes vitales Gewebe, aufsteigende Bläschen als Zeichen von Gewebeauflösung bei Flutung der Kavität mit Natriumhypochlorid oder auch Anwendung von Färbelösungen wie beispielsweise Methylblau bei der Orientierung. Cracks und Frakturen des Zahnes können durch Anfärben erkannt werden.

Der EndoExplorer (Komet Dental, Lemgo) ist ein neues rotierendes Hartmetall-Instrument zur Darstellung und Freilegung aller für die endodontische Behandlung relevanten Strukturen. Das Instrument ist in zwei unterschiedlichen Formen erhältlich, EX1 und EX2 (Abb. 13). Die Indikationen des größeren Instrumentes EX2 sind das Abtragen von Dentin beim Anlegen der primären Zugangskavität, das Entfernen von Dentinüberhängen beim Freilegen der Wurzelkanäleingänge und das Anlegen von Führungsritzen zum leichteren Einführen der Aufbereitungsinstrumente. Es eignet sich nach erfolgter Wurzelfüllung für die schonende Reinigung der Kavitätswände von Sealer- und Guttapercha-Resten. Die Indikationen

des Instrumentes EX1 sind die Darstellung der Pulpakammerbodenanatomie, substanzschonende Eröffnung der Wurzelkanäleingänge, Freilegung von obliterierten Wurzelkanäleingängen, Darstellung und Entfernung von Dentikeln sowie die Freilegung von Wurzelstiften und koronal gelegenen Instrumentenfragmenten.

So können obliterierte Wurzelkanäleingänge zielgerichtet gesucht und freigelegt sowie Dentinüberhänge abgetragen werden, um einen geradlinigen Zugang zu allen Wurzelkanäleingängen zu schaffen. Das erleichtert das Einführen der Instrumente und Spülkanülen in die Wurzelkanäleingänge und hilft so, Instrumentenfrakturen durch ungünstige Einführungswinkel zu vermeiden. Durch die Form der Instrumentenspitze des EndoExplorers gelingt ein schonender Substanzabtrag ohne Unterschnitte (Abb. 14 und 15). Damit sorgt die Anwendung des EndoExplorers für aktiven Strukturhalt des Zahnes.

Nach der Schaffung des geradlinigen Zuganges zu allen Wurzelkanälen erfolgten im dargestellten Behandlungsfall am Zahn 14 die Arbeitsschritte Aufbereitung und intrakanaläre Diagnostik, Desinfektion und Füllung der Wurzelkanäle. Die Aufbereitung der

Wurzelkanäle erfolgte nach Gleitpfaderstellung mit dem PathGlider, koronal mit dem Opener, im mittleren und apikalen Wurzel Drittel mit F6 SkyTaper-Instrumenten bis zur ISO-Größe 30. Nach Desinfektion und passiver Ultraschallaktivierung erfolgte die thermoplastische Wurzelfüllung nach Schilder (Abb. 16).

Fazit

Die Instrumente EndoGuard und EndoExplorer unterstützen den Behandler beim substanzschonenden, strukturerhaltenden Anlegen der primären und sekundären Zugangskavität sowie bei der tertiären Darstellung von akzessorischen Wurzelkanalsystemen und Isthmen. Damit tragen sie neben der optischen Vergrößerung gekoppelt mit guter Ausleuchtung des Arbeitsfeldes maßgeblich zum Erfolg der endodontischen Behandlung bei.

Kontakt

Dr. Mario Schulze

Praxis für Zahnerhaltung
Lockwitzer Straße 24
01219 Dresden
Tel.: 0351 4758450

www.Endodontie-Dresden.de



NaviTips®

PRÄZISE APPLIKATION



NaviTip®



NaviTip® Sideport



NaviTip® FX®



NaviTips® applizieren jede Spüllösung

Ihre endodontischen Verfahren, Ihre Protokolle, Ihre Techniken. Sie sind persönlich. Sie wurden getestet. Und sie funktionieren. Warum sollten Sie sie also ändern?

Das sollten Sie nicht. Doch Sie sollten sie vereinfachen. NaviTips applizieren Spüllösungen aller Hersteller direkt, wo und wann Sie sie benötigen. Und sie passen sich an Ihre Technik an.



NaviTip®



NaviTip® Sideport



NaviTip® FX®



**Ändern Sie nicht Ihre Technik.
Vereinfachen Sie sie mit NaviTip.**

Scannen Sie den QR-Code, um in einem kurzen Video die Applikation durch die seitlichen Öffnungen des NaviTip zu sehen





EndoPilot mobil

Schlumbohm

Nonstop zur perfekten Endo

Die modulare EndoPilot-Linie passt sich individuellen Behandlungskonzepten an. Je nach Variante sind alle Arbeitsschritte einer Wurzelkanalbehandlung mit einem Gerät durchführbar. Von der Aufbereitungsvariante „comfort“ oder „mobil“ bis zu den All-in-Geräten „comfort plus“ (inkl. thermoplastischer Wurzelkanalfüllung) und „ultra“ (inkl. Ultraschall) ist jede Variante möglich. Alle Geräte werden mittels Fußschalter und Steuergerät bedient. „mobil“- und alle „ultra“-Modelle sind durch Akku und Funkfußschalter (Bluetooth) besonders flexibel. Die Funktionen sind über das intuitiv bedienbare Touchdisplay schnell aufrufbar, zu jeder Situation erscheinen konkrete Hinweise. Besonders komfortabel ist die sichere Längenbestimmung während der Aufbereitung mit dem vollisolierten Winkelstück.

Ein Feilenmanagement („Boxenverwaltung“) sorgt für „Feilenverschleißüberwachung“, alle gängigen NiTi-Feilensysteme sind programmiert, die Kennwerte können dabei individuell verändert werden. Ein platzsparender Aufsteller bietet sichere Ablage für jedes Handstück. Alle Geräte sind nachrüstbar und ein Update ist kostengünstig und leicht durchzuführen.

Schlumbohm GmbH & Co. KG

Tel.: 04324 8929-0

www.schlumbohm.de

Dentsply Sirona Endodontics

Goldrichtig für die Mehr-Feilen-Technik

Wer bei der Endodontie auf die Mehr-Feilen-Technik und Systeme mit kontinuierlicher Bewegungscharakteristik setzt, für den brechen im wahrsten Sinne des Wortes goldene Zeiten an – denn Dentsply Sirona Endodontics hat seine patentierte Gold-Technologie in Form von ProTaper Gold jetzt auch für diesen Bereich verfügbar gemacht. Das System setzt bei der bekannten und bewährten m-wire-Nickel-Titan-Werkstofftechnologie seines Vorgängers ProTaper Universal an, ergänzt sie aber zusätzlich um die Vorteile der Gold-Wärmebehandlung: erhöhte Flexibilität und verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen zyklische Ermüdung. Die Behandlungssequenz ist identisch zu ProTaper Universal geblieben.

Um von diesen Pluspunkten profitieren zu können, ist zudem keine Umgewöhnung notwendig. Denn die Arbeitsweise bleibt so, wie man es bereits von ProTaper Universal gewohnt ist. Weiterhin reichen vier Feilen (plus ein bis drei optionale Feilen) für nahezu alle Fälle aus. Die erhöhte Flexibilität und das reduzierte Formgedächtnis von ProTaper Gold ermöglichen es dabei sogar, die Feile vor der Behandlung gezielt in die gewünschte Form zu biegen. So werden insbesondere Wurzelkanäle mit ausgeprägter Krümmung leichter zugänglich und das Risiko für eine Kanalverlagerung wird gesenkt. Ein weiterer Vorteil für die Praxis: ProTaper Gold ist mit allen vollrotierenden sowie den bewährten Endo-Motoren X-Smart, X-Smart Plus und X-Smart IQ (alle Dentsply Sirona Endodontics) kompatibel. Eine Umstellung in puncto Antriebssysteme ist dementsprechend nicht notwendig.

PROTAPER•GOLD™



In Form von ProTaper Gold ist die bewährte Gold-Technologie jetzt auch für den Mehr-Feilen-Bereich verfügbar.

Die ProTaper Gold-Feilen sind bereits seit Mai dieses Jahres im Handel verfügbar. Seit Oktober gibt es nun auch passende Papier spitzen, Guttapercha-Spitzen und Obturatoren für eine zuverlässige Obturation.

Dentsply Sirona Endodontics

Tel.: 08000 735000 (gebührenfrei)

www.dentsplysirona.com

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

NSK

Sicherheit bei der Wurzelkanalbehandlung

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 höchste Präzision bei der Detektion der Wurzelspitze und gibt jederzeit 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 ganz genau geortet werden kann. Außerdem verwendet der iPex II zur präzisen Signalanalyse das gesamte Wellensystem, um die extrahierte Frequenz zu analysieren. Dadurch werden zuverlässige Messauswertungen erzielt, selbst dann, wenn sich die Bedingungen im Wurzelkanal ändern. Gleichzeitig wird eine konstante Echtzeitverbindung zum Status der Feileneinführung aufrechterhalten und visuell auf dem Display dargestellt. Unterschiedliche Signaltöne geben parallel zur Anzeige auf dem dreifarbigem Display einen akustischen Hinweis über den Aufbereitungsfortschritt.



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

COLTENE

Erleichtertes Handling für Spüllösungssystem

In der Endodontie ist die vollständige Spülung und Desinfektion der Wurzelkanäle die entscheidende Grundlage für eine langfristig erfolgreiche Wurzelbehandlung. Pünktlich zu den Herbstmessen bietet der Schweizer Dentalspezialist COLTENE einen informativen Kurzfilm zur Veranschaulichung des CanalPro Spüllösungssystems für das gesamte Praxisteam an. Auf der Internetseite www.coltene.com sowie auf dem YouTube-Kanal des Unternehmens „COLTENE Dental“ wird Schritt für Schritt die rich-



tige Handhabung des praktischen Endo-Programms erklärt. Das modulare Spüllösungssystem CanalPro garantiert einen sicheren Behandlungsablauf sogar in stressigen Situationen. Dank der ausgeklügelten Farbcodierung der Spritzen und Spüllösungen sind Verwechslungen nahezu ausgeschlossen. Der Kolben der einzelnen

Spritze ist jeweils in leuchtendem Rot, Gelb oder Blau eingefärbt. So lassen sich CanalPro-Spritzen mit Luer-Lock-Anschluss selbst in aufgezogenem Zustand eindeutig den entsprechenden Lösungen im klassischen Spülprotokoll zuordnen. Die Label der endodontischen Spüllösungen von COLTENE sind passend dazu in Rot, Gelb oder Blau gekennzeichnet. Die drei Grundfarben sorgen für maximalen Kontrast und erhöhen zusätzlich die Sicherheit. Damit lässt sich künftig das Endo-Tray noch einfacher zusammenstellen. Das spart kostbare Zeit im Arbeitsalltag.

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

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

LyDenti

Formbarer Zement für schwierige MTA-Situationen

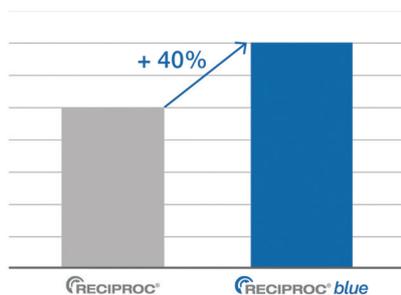
Ein MTA, das nach dem Anmischen eine knetbare Konsistenz erreicht? Das ist das neue Bio MTA+ von Cerkamed. Das seit Jahren auf dem Markt etablierte MTA+ konnte durch Hinzufügen von Hydroxylapatit im Handling wesentlich verbessert werden. Noch nie war es so einfach, mithilfe zum Beispiel des MTA+ Applikators das Bio MTA+ im Zahn zu platzieren. Unsere Zahnärzte waren schon nach der ersten Anwendung begeistert. Obwohl dieses Produkt erst vor Kurzem auf dem Markt erschienen ist, hat es das Potenzial, den klassischen MTA-Zement zu verdrängen. Besuchen Sie uns auf den nächsten Kongressen, hier kann das neue Bio MTA+ einfach vor Ort angemischt werden und die Tester überzeugen. ZFAs werden von der einfachen Verarbeitung überrascht sein, und wertvolle Stuhlzeit wird ebenfalls eingespart.

Ob Perforationen, retrograde Chirurgie oder direkte Überkappungen: Durch die einfache Formbarkeit dieses Produkts werden schwierige MTA-Situationen gleich etwas einfacher, und das bei einem Preis von nur 6 Euro pro Anwendung. Bestellung und Informationen unter www.lydentishop.de

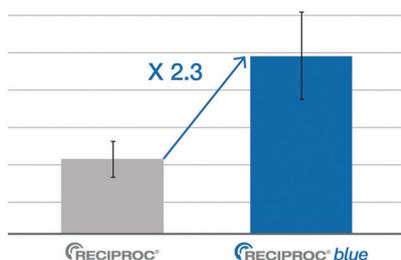


LyDenti
Tel.: 030 34668150
www.lydenti.de

40% größere Flexibilität*



x2.3 geringeres Frakturrisiko*



* Average value for RECIPROC® blue instruments compared to RECIPROC® instruments. Based on internal report n°16-HO-003. Data on file.



VDW

Aufbereitung noch flexibler und sicherer

Der Endodontie-Spezialist VDW brachte zum Herbst eine nächste Generation der erfolgreichen RECIPROC Instrumente auf den Markt. Durch ein neues Produktionsverfahren gewinnt die Feile deutlich an Flexibilität und besitzt gleichzeitig ein noch geringeres Frakturrisiko. Diese Kombination macht die Wurzelkanalaufbereitung für den Zahnarzt noch sicherer und einfacher in der Anwendung. Zusätzlich hat der Zahnarzt die Möglichkeit, die Instrumente vorzubiegen, um einen leichteren Zugang zu Kanälen zu schaffen, wenn es erforderlich ist. Durch einen innovativen Erhitzungsprozess während der Produktion wird die Molekularstruktur des Nickel-Titans so verändert, dass das RECIPROC Instrument die beschriebenen zusätzlichen Eigenschaften erhält und sich Blau verfärbt. Diese Blaufärbung gibt der neuen Instrumentengeneration ihren Namen: RECIPROC blue. Diese Instrumente sind sowohl für erfahrene sowie für neue Anwender des reziproken Systems geeignet. Alle Vorteile, die das bewährte RECIPROC System bietet, finden sich auch im RECIPROC blue System.

VDW GmbH
Tel.: 089 62734-0
www.vdw-dental.com



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.



Ultradent Products

Durchdachtes Applizieren im Wurzelkanal

Wie bringt man Präparate in den Wurzelkanal? Bestreicht man die Instrumente oder versucht es mit Papierspitzen oder Lentulo? All dies bleibt unzureichend und verursacht Luftblasen im Kanal. Ideal ist die Applikation mit NaviTips. Mit der speziellen Formgebung – teils federhart, teils weich, abgerundetes Ende – sind sie leicht einzuführen und können einer apikalen Krümmung gut folgen.

NaviTips gibt es in vier Längen und zwei Stärken: Ø0,30mm für Flüssigkeiten und Gele, Ø0,33mm für Pasten. Sie reichen bis kurz vor den Apex und füllen damit von unten nach oben, und das blasenfrei. So können desinfizierende und reinigende Gele und Flüssigkeiten eingebracht werden, aber auch Wurzelfüllpasten wie UltraCal XS und EndoREZ.

Für besondere Aufgaben gibt es spezielle Varianten: NaviTip FX kann nicht nur applizieren, sondern dank Beflockung auch die Kanalwand „schrubben“. NaviTip Sideport kann zudem mit nur Ø0,28mm in dünnste Kanäle vordringen; zwei seitliche Öffnungen und das geschlossene Ende sorgen für effektives, aber sicheres Spülen.

Ultradent Products
[Infos zum Unternehmen]



Ultradent Products GmbH
Tel.: 02203 3592-15
www.ultradent.com/de



Komet Dental

Ich bin Endo!

So heißt die neue selbstbewusste Werbekampagne von Komet. Deren zentrales Element ist die neue Wort-Bild-Marke „I Komet Endo“, die der Zielgruppe zeigt: Komet ist Endo. Ein weiteres wichtiges Element des neuen Auftritts ist die Microsite www.ich-bin-endo.de. Hier erfährt der Endo-Einsteiger, -Fortgeschrittene und -Spezialist, was er auf dem Gebiet der Endodontie von Komet erwarten kann: den hohen Anspruch, alles zu bieten, was dem Zahnarzt einen sicheren, effizienten und unkomplizierten Endo-Alltag auf höchstem Niveau ermöglicht. Komet nennt das „Endoneering“. Der Begriff „Endoneering“ steht also für Präzision, Einfachheit, Qualität und natürlich den unübertroffenen Service. Dafür sorgen spezielle Endo-Fachberater gemeinsam mit dem vertrauten Komet-Außendienst. Sie wissen die Antwort auf alle individuellen, praxisspezifischen Fragen. Es ist so leicht, wieder bzw. noch mehr Freude am endodontischen Eingriff zu finden – dank der bekannten Komet-Qualität!

Komet Dental
[Infos zum Unternehmen]



Komet Dental
Tel.: 05261 701-700
www.kometdental.de



Henry Schein

Ergonomisch Arbeiten mit der SAF

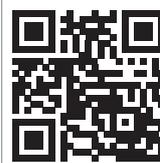
Das SAFedge-SYSTEM bietet eine einfache und ergonomische Lösung für die Arbeit mit der Self-Adjusting-File (SAF) wie auch mit anderen, rotierenden Feilen. Die leichte und wiederaufladbare EndoSTATION™ mini ist mit einer integrierten Peristaltikpumpe ausgestattet, sodass während des Aufbereitungsvorgangs mit der SAF-Feile gleichzeitig eine kontinuierliche Spülung des Wurzelkanals vorgenommen werden kann.

Das SAFedge-SYSTEM ist per Handschalter bedienbar und wird mit zwei austauschbaren Mikromotoren geliefert,

mit denen die SAF-Feile ebenso wie rotierende Feilen betrieben werden können. Die Feilen werden automatisch erkannt und kalibriert, wodurch beim Feilenwechsel Zeit gespart wird. Mit dem einzigartigen ZipperLine Kabel (Patent angemeldet) wird das Kabel der Spüleinheit in das Kabel des Mikromotors eingebettet, was ein ergonomisches Arbeiten mit nur einem Kabel ermöglicht.

Henry Schein Dental Deutschland GmbH
Tel.: 0800 1400044
www.henryschein-dental.de/saf

Henry Schein
[Infos zum Unternehmen]



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

lege artis

Einfacher Einstieg in die moderne Endodontie

In Sachen Endo hat sich in den letzten zehn Jahren viel getan: Neue Instrumente, gute neue optische Methoden und bessere Spüllösungen erleichtern es dem verantwortungsbewussten Praktiker, seine Endo-Erfolge zu optimieren. Um dies abzurunden und den Endo-Praxisablauf weiter zu perfektionieren, bietet lege artis (Dettenhausen) im Endo-Bereich aktuell ein Einstiegs-Set an: Neben 500 ml HISTOLITH NaOCl 3% und 200 ml CALCINASE EDTA-Lösung erhalten Sie eine zehnmündige Schulungs-DVD des Endo-Fachmanns Dr. Tomas Lang, Essen, zu einem Sonderpreis von nur 79 Euro (inkl. Verpackung und Versand, zzgl. gesetzl. MwSt.).

Die Spüllösungen beinhalten das zum Patent angemeldete, im Handling sehr einfache und praktische ESD-Entnahmesystem, mit dem man an der Praxis-Zapfstelle alle gängigen Spritzen einfach, schnell und sicher direkt befüllen kann. Verlieren Sie also keine Zeit: Bestellen Sie einfach per Fax (07157 5645-50), Post (Breitwasenring 1, 72135 Dettenhausen) oder E-Mail (info@legeartis.de).

lege artis Pharma GmbH + Co. KG
Tel.: 07157 5645-0
www.legeartis.de



Morita

Mit Innovationskraft und Tradition in die Zukunft

Im Jahr des 100-jährigen Geburtstags unterstreicht Morita seine Ambitionen, als innovativer Vorreiter auch zukünftig leistungsstarke Lösungen für die Zahnheilkunde anzubieten.



Schon 1916 formulierte Unternehmensgründer Junichi Morita die Ansprüche, denen sich Morita verpflichtet fühlt: Produkte und Lösungen anzubieten, welche die Lebensqualität erhalten, verbessern oder wiederherstellen. In der Endodontie sorgte Morita 2014 für eine sanfte Revolution und ermöglicht mit dem modularen DentaPort ZX Set OTR und dessen innovativer Sicherheitsfunktion Optimum Torque Reverse (OTR) besonders schonende Wurzelkanalbehandlungen. Da Morita den Anspruch lebt, stets den Goldstandard anzubieten, erhält der Zahnarzt über das gesamte Portfolio hochwertige Produkte. Zu den Herbstmessen profitieren

Anwender von einer Reihe an Jubiläumsangeboten. Das Unternehmen legt großen Wert darauf, die Zahnmedizin mit zukunftsorientierten Produkten zu unterstützen – seit 100 Jahren mit Blick auf das nächste Jahrhundert.

Das Unternehmen legt großen Wert darauf, die Zahnmedizin mit zukunftsorientierten Produkten zu unterstützen – seit 100 Jahren mit Blick auf das nächste Jahrhundert.

J. Morita Europe GmbH
Tel.: 06074 836-0
www.morita.com/europe



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Sendoline

Neuer Antrieb für die Endodontie

Dank ausgefeilter Technologie und smartem Design vereinfacht das S1 System von Sendoline die tägliche Praxis in der Endodontie. Das 1-Feilen-System besteht aus einem Winkelstück für reziproke Bewegungen und einem sterilen Treatment-Pack für zwei Behandlungen. Im Unterschied zu herkömmlichen Systemen entsteht die reziproke Bewegung durch ein im Winkelstück integriertes Getriebe, womit ein externer Motor sowie Kabel und Fußanlasser überflüssig werden. Das Win-

kelstück kann direkt an die Dentaleinheit angeschlossen werden.

Das einzigartige S-Profil der Sendoline Feile mit doppelter Schneidekante entfaltet dank der reziproken Bewegung maximale Wirkung im Wurzelkanal. Die nichtschneidende Spitze erleichtert das Zentrieren des Instruments. Die Feile bewegt sich abwechselnd 180° im Uhrzeigersinn und 30° gegen den Uhrzeigersinn. Dies und die Elastizität und Flexibilität der Nickel-Titan-Legierung minimieren das Risiko von Instrumenten-

brüchen. Da in Kombination mit dem Winkelstück nur eine Feile benötigt wird, verringert sich die Behandlungszeit deutlich. Zusätzlich werden die Feilen in sterilen Verpackungen geliefert und können so direkt nach dem Auspacken verwendet werden. Das bedeutet: noch mehr Zeit für Patient und Anwender. Das Winkelstück kann zusätzlich via beiliegendem Apex-Clip mit einem Apex-Lokalisator verbunden werden, er sitzt am Ende des Winkelstücks und sorgt damit für freie Sicht und beste Ergonomie. Reinigung und Sterilisation erfolgen wie bei herkömmlichen Hand- und Winkelstücken.



Sendoline
Tel.: 0172 8996042 (Stefan Rippel)
www.sendoline.com

Septodont

Bioaktiver Kalziumsilikat-Sealer

Auf Basis der patentierten Active Biosilicate Technology™ von Septodont besteht BioRoot™ RCS (Root Canal Sealer) aus hochreinen synthetisierten Mineralien und bietet eine außergewöhnliche Kombination aus essenziellen Produkteigenschaften. BioRoot™ RCS ist hydrophil und dringt in die Dentintubuli ein – für eine hermetische und biokompatible Versiegelung. Durch die Freisetzung von Kalziumhydroxid (pH-Wert >11) wird zudem eine antimikrobielle Wirkung erzielt und das Bakterienwachstum verhindert. Das Kalziumsilikat stimuliert die Knochenregeneration und fördert die parodontale Heilung. Mit Zulassung in der Medizinproduktklasse III ist bestätigt, dass es sich um ein bioaktives Material handelt. BioRoot™ RCS wird als Pulver/Flüssigkeit-Darreichung angeboten, um die Viskosität zu kontrollieren und wird mit der kalten Obturationstechnik



und herkömmlichen Guttapercha-Stiften eingesetzt. Erste vielversprechende wissenschaftliche Untersuchungen sind bereits publiziert.

Septodont GmbH
Tel.: 0228 97126-0
www.septodont.de



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Am 24. September bot sich in Düsseldorf zum 2. Mal die Gelegenheit, in persönlicher Atmosphäre sechs bewährte und neue Produkte namhafter Hersteller kennenzulernen, zu testen und Erfahrungen auszutauschen.



2. DGET Member Summit: Endodontie von Tisch zu Tisch

Dr. Kristina Weber

Die Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. hatte nach den positiven Reaktionen auf die Premiere dieses innovativen Fortbildungsformats im letzten Jahr wieder sechs Firmen und Referenten „zu Tisch“ gebeten und eine limitierte Anzahl von 60 Teilnehmern eingeladen.

Nach einer konzentrierten Präsentation durch die Referenten hatte jeder Teilnehmer die Möglichkeit, die vorgestellten Geräte und Instrumente direkt am eigenen Arbeitsplatz praktisch auszuprobieren und die Eindrücke im kollegialen Gespräch mit dem Tischnachbarn, dem Aussteller und Referenten auszutauschen. Nach 45 Minuten und einer kurzen Pause ging es dann weiter zum nächsten Tisch, sodass jeder Teilnehmer am Ende der Fortbildung sechs unterschiedliche Produkte getes-

tet hatte und den einen oder anderen Geheimtipp mitnehmen konnte.

Dr. Martin Brüsehaber, Vorstandsmitglied der DGET, begrüßte die Teilnehmer, Referenten und Firmenvertreter, führte durch das Programm und sorgte humorvoll für den „rotation flow“ der Gruppen.

Dr. Tomas Lang/Essen präsentierte mit der Self-Adjusting-File einen gänzlich neuen Ansatz für die chemomechanische Aufbereitung von Wurzelkanälen. Das von ReDent NOVA entwickelte Aufbereitungssystem basiert auf dem Einsatz eines modifizierten Stents. Dieser speziell geformte Hohlzylinder weist eine abrasive Oberfläche auf und ist entlang seines Querschnittes elastisch komprimierbar. Das in das Kanallumen eingebrachte Instrument wird über eine vertikale Vibration (0,4mm Hub bei 5.000 rpm) und eine „slow low-torque

rotation“ (Rutschkupplungsmechanismus) aktiviert. Die durch die Komprimierung gespeicherte Energie wird während des Aufbereitungsprozesses über einen leichten, kontinuierlichen Druck an die gesamte Wurzelkanalwand abgegeben.

Nils Widera/Leipzig demonstrierte das aktuelle Feilensortiment der Firma Komet und wies praxisnah auf die Eigenschaften und Anwendungsgebiete der verschiedenen Instrumente hin. Nach primärer Sondierung mit einer manuellen Feile (ISO 10) kann mit dem Komet Opener und dem PathGlider die initiale Eingangserweiterung und die obligate Schaffung eines Gleitpfades für die nachfolgenden Instrumente in zwei Schritten erreicht werden. Der sehr flexible PathGlider folgt dem Kanalverlauf und schafft mit seiner 3%igen Konizität einen schonenden Übergang für



Abb. 1: Dr. Tomas Lang präsentierte die Self-Adjusting-File von ReDent NOVA. – **Abb. 2:** Nils Widera demonstrierte den Teilnehmern das aktuelle Feilensortiment von Komet.

maschinelle Feilensysteme. Das Risiko einer Kanalverlagerung oder Stufenbildung in der initialen Phase wird so reduziert.

Priv.-Doz. Dr. David Sonntag/Düsseldorf stellte mit RECIPROC® blue (VDW) die nächste Generation reziproker Feilensysteme vor. Während die Vor- und Nachteile des Einsatzes von endodontischen Aufbereitungsinstrumenten in reziproker Bewegung in den letzten Jahren bereits umfangreich wissenschaftlich beleuchtet wurden, bringt VDW mit der RECIPROC® blue ein weiterentwickeltes RECIPROC Instrument auf den Markt. Die veränderten Materialeigenschaften erlauben das Vorbiegen des Instrumentes und versprechen nochmals verbesserte mechanische Eigenschaften, wie einen erhöhten Widerstand gegen zyklische Ermüdung und eine verbesserte Flexibilität. Alle Teilnehmer konnten sich von den veränderten Eigenschaften während der Aufbereitung von Trainingsblöckchen überzeugen.

Dr. Jörg Tchorz/Raubling stellte zusammen mit den Vertretern der Firma Dentsply Sirona eine noch nicht am Markt eingeführte Neuheit vor: Die erste endodontiespezifische 3-D-Planungssoftware. Vergleichbar mit Planungssoftwares in der Implantologie ermöglicht das Programm, die endodontische Behandlung, basierend auf DVT-Daten von Orthophos-Geräten, vorab zu planen. Durch die 3-D-Visualisierung von Kanalverläufen und Wurzelanatomien können Risikobereiche identifiziert und komplexe Fälle auch im Patientengespräch besser verständlich gemacht werden. Die Software unterstützt den Workflow, indem der Behandler im Voraus die Lage der Kanaleingänge dreidimensional erfassen und markieren kann. Die Größe, Form und Tiefe der Trepanationsöffnung werden darauf abgestimmt berechnet.

Dr. Jürgen Wollner/Nürnberg stellte mit dem XP-endo® Shaper ein neues Aufbereitungsinstrument der Firma FKG vor, welches durch sein schlangenförmiges Design und MaxWire®-Technologie charakterisiert ist und eine Ka-



Abb. 3



Abb. 4

Abb. 3: Priv.-Doz. Dr. David Sonntag stellte das neue reziproke Feilensystem von VDW vor. – **Abb. 4:** Dr. Jörg Tchorz präsentierte eine endospezifische 3-D-Planungssoftware von Dentsply Sirona.

nalpräparation von ISO 15 bis ISO 30 bei gleichzeitiger Steigerung des Tapers von .01 auf .04 ermöglicht, ohne das Instrument wechseln zu müssen. Ergänzt wird der XP-endo® Shaper durch den XP-endo® Finisher, ein MaxWire®-Instrument zur chemischen Aufbereitung ohne Taper in der ISO-Größe 25 und zwei Längen (21 mm/25 mm). Bei Körpertemperatur entwickelt der sonst gerade XP-endo® Finisher eine Sichelform. Unter Rotation vergrößert sich seine Reichweite bis zu einem Durchmesser von 6 mm.

Dr. Hanjo Hecker/Basel präsentierte das neue Hyflex™ EDM-Feilensystem der Firma COLTENE. Die Instrumente besitzen eine durch Funkerosionstechnik gehärtete Oberfläche (EDM: Electrical Discharge Machining), wodurch ihre Bruchsicherheit deutlich erhöht wurde. Das Material ist elastisch verformbar,

sodass sich die Spiralen unter Krafteinwirkung verlängern können und ein Einschrauben verhindert wird. Durch Wärmebehandlung (Autoklavieren) kehrt es in seine Ausgangsform zurück. Das 2. Member Summit wurde geprägt durch seinen praxisorientierten Charakter mit der Kombination aus Produktpräsentation und zwanglosen Anwenderberichten der erfahrenen Referenten.

Kontakt

DGET – Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V.

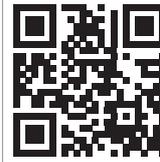
Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
Tel.: 0341 48474-202
sekretariat@dget.de
www.dget.de
www.ErhalteDeinenZahn.de



Abb. 1

Anlässlich ihrer 30. Jahrestagung in Leipzig hatte die DGZ gemeinsam mit der DGPZM und der DGR²Z ein hoch spannendes Programm für das Fortbildungswochenende am 8. und 9. Oktober 2016 zusammengestellt. Bereits am Donnerstag fand der Pre-Congress „DGZ-Tag der Wissenschaft/Universitäten“ statt. Er bot vor allem dem wissenschaftlichen Nachwuchs die Möglichkeit zum intensiven Austausch.

30. DGZ-
Jahrestagung
[Bildergalerie]



Zum Jubiläum: Biofilm und Adhäsiv-technik zur 30. DGZ-Jahrestagung

Der Hauptkongress der 30. DGZ-Jahrestagung am Freitag und Samstag, der in diesem Jahr gemeinsam mit den beiden DGZ-Töchtern DGPZM und DGR²Z gestaltet wurde, stand unter dem Motto „Biofilm und Mikrobiologie“ sowie „Adhäsivtechnik“. Wie gewohnt stellten hochkarätige nationale und internationale Referenten den aktuellen Stand der Forschung anschaulich und praxisnah dar und gaben wertvolle Hinweise für die tägliche Arbeit am Patienten.

Am Vormittag des ersten Hauptkongressstages befassten sich die DGZ-Vorträge mit dem oralen Biofilm. Der aus Rio de Janeiro angereiste Spezialist Prof. Dr. José Siqueira etwa hat mit seiner Präsentation „Role of Biofilms in Endodontic Disease“ eine Diskussion zu der Frage eingeleitet, mit welchen Strategien man Biofilme während einer Wurzelkanalbehandlung effektiv bekämpfen kann. Parallel richtete die DGPZM ihr Symposium zu „Biologischen Effekten zahnärztlicher Werk-

und Wirkstoffe“ aus. Der Nachmittag stand ganz im Zeichen der Adhäsivtechnik. Prof. Dr. Bart von Meerbeek aus dem belgischen Leuven referierte zum Beispiel über das „optimale Protokoll für direkte und indirekte adhäsive Restaurationen“, Priv.-Doz. Dr. Anne-Kathrin Lührs aus Hannover über adhäsive Befestigung von Keramikrestaurationen. Zudem präsentierte Prof. Dr. Niek Opdam aus Nijmegen Antworten auf die Frage „Posterior composites – are there any limits?“.



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

Abb. 1: Die DGZ begrüßte mit nationalen und internationalen Referenten zum Jubiläum zahlreiche Teilnehmer in Leipzig. – **Abb. 2:** Prof. Dr. Elmar Hellwig, Prof. Dr. Stefan Rupp, DGZ-Präsident Prof. Dr. Edgar Schäfer und Tagungspräsident Prof. Dr. Rainer Haak (v.l.). – **Abb. 3:** Die Gewinner und Jury des diesjährigen Wrigley Prophylaxe Preises. – **Abb. 4:** Bot eine große Plattform für neue Projekte und wissenschaftlichen Austausch: die gut besuchte Posterausstellung der DGZ. – **Abb. 5-7:** Eine Industrieausstellung, bei welcher sich die Teilnehmer über aktuelle Produkte und Neuheiten informieren konnten, ergänzte die Jahrestagung.

Am zweiten Tag des Hauptkongresses stellte im Rahmen der DGZ-Vorträge unter anderem Prof. Dr. Elmar Hellwig aus Freiburg im Breisgau die aktuelle Leitlinie „Grundlegende Empfehlungen zur Kariesprophylaxe im bleibenden Gebiss“ vor. Nach einem weiteren Vortrag von Prof. Dr. José Siqueira, diesmal über die Ursachen erfolgreicher endodontischer Therapien, betrat Dr. Domenico Ricucci aus Italien die Bühne. Er beleuchtete, inwiefern Seitenkanäle und apikale Ramifikationen endodontische Behandlungsergebnisse beeinflussen. Am Nachmittag startete der Vortragsblock der DGR²Z zur „Kariesdiagnostik und -exkavation“. Hier fragte zum Beispiel Prof. Dr. Rainer Haak aus Leipzig in Bezug auf die Kariesentfernung: „Gibt es einen konkreten Endpunkt?“ Aus restaurativer Perspektive steht die Langlebigkeit der Versorgung im Vordergrund, aus biologischer Sicht dagegen die Pulpa-vitalität – Wie kann beides klinisch zusammengebracht und das Ausmaß der Kariesentfernung also konkret definiert werden? Beiträge über mo-

derne und altbewährte Methoden der Karietherapie sowie neue Möglichkeiten in der Alterszahnheilkunde rundeten den DGR²Z-Block ab. Spannende Inhalte versprachen auch die beiden Firmensymposien zu den Themen „Biofilm und effektive Zahnpflege bei Rezessionen“ (Oral-B) und „Verlust von Zahnhartgeweben“ (DMG). Darüber hinaus wurden im Rahmen des Hauptkongresses freie Vorträge und eine Posterausstellung, das Forum „Aus der Praxis für die Praxis“ sowie ein „Spezialistenforum“ mit Vorträgen der DGZ-Spezialisten angeboten.

Kontakt
DGZ – Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V.
 Theodor-Stern-Kai 7
 60590 Frankfurt am Main
 Tel.: 069 30060578
 info@dgz-online.de
 www.dgz-online.de



Abb. 6



Abb. 7

Vom 17. bis 19. November 2016 lädt die Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET) zu ihrer 6. Jahrestagung nach Frankfurt am Main. Die Teilnehmer erwartet an einem der Kongresstage ein internationales Vortragsprogramm mit Simultanübersetzung.

6. Jahrestagung
der DGET
[Programm]



6. Jahrestagung der DGET

Traditionelle Tagung mit internationalen Referenten

Nach einer erfolgreichen 2. Gemeinschaftstagung der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V. (DGZ) und der DGET mit der DGPZM und DGR²Z, die im letzten Jahr mit einem Teilnehmerrekord in München stattfand, findet dem Turnus gemäß in diesem Jahr wieder eine klassische DGET-Jahrestagung statt. Diese begrüßt ihre Teilnehmer vom 17. bis 19. November in Frankfurt am Main und wartet mit einem besonders hochkarätigen Programm auf, das sowohl inhaltlich wie auch in der Auswahl der Referenten wieder einmal Maßstäbe setzen könnte. Der Pre-Congress am Donnerstag hält für die Teilnehmer interessante

Firmenworkshops bereit, außerdem steht das Vorbereitungsseminar zur Spezialistenprüfung sowie die Aktualisierung der Röntgenfachkunde auf der Agenda.

Nach der Eröffnung und Ehrung der neuen Zertifizierten Mitglieder und Spezialisten referiert u. a. Prof. Dr. Matthias Zehnder zur Diagnostik von schmerzenden und nicht schmerzenden Zähnen, ihm folgt Dr. Tom Schloss, M.Sc., mit einem Vortrag zur endodontischen Mikrochirurgie. Im Anschluss

stellt Dr. Clemens Bargholz die Frage, was es Neues zur Wurzelfüllung gibt. Nach der Präsentation des Wissenschaftsfonds 2015 durch Prof. Dr. Henrik Dommisch und der Vergabe der DGET-Preise 2016 beschließt Dr. Frank Paqué, M.Sc., mit der Aufbereitung

komplexer Wurzelkanalstrukturen den ersten Kongresstag. Anschließend treffen sich die Teilnehmer zur alljährlich beliebten und limitierten Abendveranstaltung mitten in der City von Frankfurt am Main.

Am Samstag betreten ausschließlich internationale Referenten das Podium, u. a. Prof. Dr. Roeland J.G. De Moor (Belgien), Prof. Dr. Anthony Smith (UK) und Prof. Dr. Paul Lambrechts (Belgien). Kongresssprache am Samstag ist Englisch, eine Simultan-

übersetzung ist für die Teilnehmer eingerichtet.

Mit den diesjährigen Themen und Referenten verspricht die Jahrestagung der DGET auch in diesem Jahr, eine interessante, aktuelle und praxisrelevante Veranstaltung zu werden.

Alle Teilnehmer/-innen der 6. DGET-Jahrestagung erhalten das Jahrbuch Endodontie 2017 (in der Kongressgebühr enthalten).



© S. Borisov/Shutterstock.com

www.endo-kongress.de

6. Jahrestagung der DGET

Deutsche Gesellschaft für
Endodontologie und
zahnärztliche Traumatologie e.V.

17.–19. November 2016
Frankfurt am Main | Radisson Blu Hotel

ONLINE-ANMELDUNG/
KONGRESSPROGRAMM



www.endo-kongress.de

FIRMENWORKSHOPS | Donnerstag, 17. November 2016

14.00 – 17.00 Uhr (inkl. Pause 15.30 – 16.00 Uhr)

- | | |
|--|--|
| | 1 ZA Klaus Lauterbach/Plankstadt
Neue Wege in der 3-dimensionalen biologischen Aufbereitung |
| | 2 Dr. Hanjo Hecker/Basel (CH)
Dr. Andreas Habash/Cham
Wurzelkanäle reinigen, formen und füllen:
„Schweizer Endo-Innovationen“ (Hands-on-Kurs mit HyFlex™ EDM, GuttaFlow™ bioseal und Mikroskop) |
| | 3 Dr. Uwe Radmacher/Mannheim
Die neue 3-D-Endossoftware (DENTSPLY Maillefer) – der Schlüssel für eine erfolgreiche Wurzelkanalbehandlung! |
| | 4 Dr. Tomas Lang/Essen
Die Self-Adjusting-File (SAF): Sichere Aufbereitung, Reinigung und Obturation. Ein evidenzbasiertes und praxisnahes Therapiekonzept |
| | 5 Dr. Ralf Schlichting/Passau
Laseraktivierte Spülung von Wurzelkanalsystemen mit PIPS® – Zukunft oder bereits Gegenwart? |
| | 6 Dr. Hans-Willi Herrmann/Bad Kreuznach
Die ideale Trepanation als Eintrittskarte für eine bessere Endo. Vorstellung eines neuartigen Instrumentensets zur ergonomisch-substanzschonenden Gestaltung der primären und sekundären Zugangskavität (inkl. praktische Übungen) |
| | 7 ZA Markus Ludolph/Dortmund
Mani Silk – Smooth as Silk.
Aufbereiten mit japanischer Präzision |
| | 8 Priv.-Doz. Dr. David Sonntag/Düsseldorf
Sicher und effizient reziprok aufbereiten – der nächste Schritt |

17.30 – 19.00 Uhr **Mitgliederversammlung der DGET**
19.30 – 20.30 Uhr **Meeting der Studiengruppenleiter**
ab 20.30 Uhr **Abendessen der Studiengruppenleiter und Spezialisten Endodontologie**
Mit freundlicher Unterstützung der Firma ZEISS



HAUPTPROGRAMM | Freitag, 18. November 2016

HAUPTVORTRÄGE

- | | |
|-------------------|---|
| Moderation: | Prof. Dr. Christian Gernhardt/Halle (Saale)
Prof. Dr. Roland Frankenberger/Marburg |
| 09.00 – 09.30 Uhr | Prof. Dr. Christian Gernhardt/Halle (Saale)
Begrüßung und Eröffnung, Ehrung der neuen Zertifizierten Mitglieder und Spezialisten |
| 09.30 – 10.30 Uhr | Priv.-Doz. Dr. Dirk Schulze/Freiburg im Breisgau
Aktuelle technische Limitationen der DVT unter der Berücksichtigung von Niedrigdosisprotokollen |
| 11.00 – 12.00 Uhr | Prof. Dr. Matthias Zehnder, PhD/Zürich (CH)
Diagnostik von schmerzenden und nicht schmerzenden Zähnen |
| 12.00 – 13.00 Uhr | Dr. Tom Schloss, M.Sc./Nürnberg
Endodontische Mikrochirurgie – Indikationsstellung und Methode |
| Moderation: | Dr. Bijan Vahedi, M.Sc./Augsburg, Dr. Carsten Appel/Bonn |
| 14.00 – 15.00 Uhr | Dr. Clemens Bargholz/Hamburg
Gibt es Neues zur Wurzelfüllung? |
| 15.00 – 15.30 Uhr | Prof. Dr. Henrik Dommisch/Berlin
Wissenschaftsfond 2015: Immunantwort und regeneratives Potenzial pulpaler Zellen auf bioaktive Zemente in vitro und in vivo – Rückblick und Ausblick. Vergabe der DGET-Preise 2016 |
| 16.00 – 17.00 Uhr | Dr. Frank Paqué, M.Sc./Zürich (CH)
Die Aufbereitung komplexer Wurzelkanalstrukturen – Was wir aus Mikro-CT-Studien lernen können |
| ab 19.30 Uhr | ABENDVERANSTALTUNG |

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass Sie nur an einem Workshop teilnehmen können, und notieren Sie die Nummer des von Ihnen gewählten Workshops auf dem Anmeldeformular.



HAUPTPROGRAMM | Samstag, 19. November 2016

HAUPTVORTRÄGE

Moderation: Prof. Dr. Edgar Schäfer/Münster, Dr. Christoph Zirkel/Köln

09.00 – 10.30 Uhr **Prof. Dr. Juan J. Segura Egea/Sevilla (ES)**
Systemic Disease and Endodontics

11.00 – 12.00 Uhr **Prof. Dr. Stefano Benedicenti/Genova (IT)**
Laser and disinfection in Endodontics

12.00 – 12.45 Uhr **Prof. Dr. Anthony J. Smith/Birmingham (UK)**
The Tooth, The Whole Tooth and Nothing But the Tooth

Moderation: Prof. Dr. Christian Gernhardt/Halle (Saale)
Dr. Ralf Schlichting/Passau

14.00 – 14.45 Uhr **Prof. Dr. Anthony Smith/Birmingham (UK)**
Regenerative Endodontics – Where We Are Now
and Where We Are Going

14.45 – 15.30 Uhr **Prof. Dr. Roeland J.G. De Moor/Gent (BE)**
Value added cleaning and disinfection of the root canal:
ultrasound versus laser-activated irrigation and PIPS
(Photon Induced Photoacoustic Streaming)
Mit freundlicher Unterstützung der Firma Henry Schein

16.00 – 17.00 Uhr **Prof. Dr. Paul Lambrechts/Leuven (BE)**
External cervical resorption – the clinical
treatment approach

17.00 – 17.15 Uhr Schlussworte

Hinweis: Die Hauptvorträge am Samstag, dem 19. November 2016, sind in englischer Sprache mit Simultan-
übersetzung Englisch/Deutsch.

ORGANISATORISCHES

KONGRESSGEBÜHREN

Donnerstag, 17. November 2016

Aktualisierung der Röntgenfachkunde	109,- €
Tagungspauschale*	25,- € zzgl. MwSt.
Firmenworkshops	50,- €
Tagungspauschale*	25,- € zzgl. MwSt.

Freitag, 18. November und Samstag, 19. November 2016

Zahnarzt Mitglied DGET/DGZ	310,- €
Zahnarzt Nichtmitglied	490,- €
Assistenten (mit Nachweis)	170,- €
Helferinnen	110,- €
Präsentierende	Vortragstag frei + Tagungspauschale
Studenten	nur Tagungspauschale
Tagungspauschale*	109,- € zzgl. MwSt.

Auf die Seminar- und Kongressgebühr wird keine MwSt. erhoben.

Bei Tageskarten reduziert sich die oben ausgewiesene Kongressgebühr und Tagungspauschale um die Hälfte.

* Die Tagungspauschale beinhaltet Kaffeepausen, Tagungsgetränke und Imbissversorgung und ist für jeden Teilnehmer zu entrichten.

ABENDVERANSTALTUNG im MANTIS ROOFGARDEN mit der Live-Band JAMTONIC

Kosten pro Person 81,50 € zzgl. MwSt.

VERANSTALTER

DGET – Deutsche Gesellschaft für Endodontologie
und zahnärztliche Traumatologie e.V.

Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig

Tel.: 0341 48474-202 | Fax: 0341 48474-290



ORGANISATION/ANMELDUNG

OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig

Tel.: 0341 48474-308 | Fax: 0341 48474-290

event@oemus-media.de | www.oemus.com



6. Jahrestagung der DGET

Anmeldeformular per Fax an
0341 48474-290
oder per Post an

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig

Für die **6. Jahrestagung der DGET** vom 17. bis 19. November 2016 in Frankfurt am Main melde ich folgende Personen verbindlich an:

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

<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> Donnerstag	<input type="checkbox"/> Röntgenfachkunde
<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> Freitag	<input type="checkbox"/> Vorbereitungsseminar
	<input type="checkbox"/> Samstag	Firmen- <input type="checkbox"/> Kurzvorträge (Fr.)
		Workshop: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Kurzvorträge (Sa.)

Titel, Name, Vorname, Tätigkeit _____ DGET/DGZ Teilnahme Ankreuzen bzw.
Mitglied _____ Nr. eintragen

Abendveranstaltung am Freitag, 18. November 2016 **Präsentierende (Kurzvortrag oder Poster)**
Ab 19.30 Uhr im MANTIS ROOFGARDEN Bitte erst nach Bestätigung Ihrer Präsentationszeit anmelden!
Bitte Personenzahl eintragen: _____ Freitag Samstag

Praxisstempel

E 4/16

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Veranstaltungen 2016 erkenne ich an.

Datum/Unterschrift _____

E-Mail (Bitte angeben! Sie erhalten Ihr Zertifikat per E-Mail.) _____

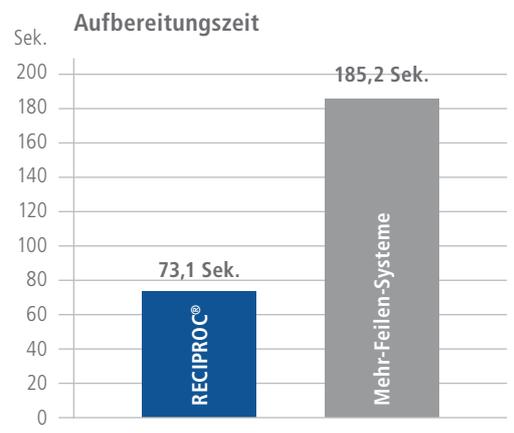
Das Teuerste in einer Praxis ist die Zeit des Behandlers. Alles was zu einer Entlastung und damit zu einem Zeitgewinn führt, ist aus wirtschaftlicher Sicht profitabel. Eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit kann im Kleinen bereits durch den Wechsel des Feilensystems erreicht werden.

Wirtschaftlichkeit der modernen Endo-Behandlung

Dr. Peter Robotta, M.Sc., M.Sc.

Die endodontische Behandlung, insbesondere von mehrwurzeligen Zähnen, gehört zu den schwierigsten und oft zeitaufwendigsten Behandlungsmaßnahmen in einer Zahnarztpraxis. Die Frage der Wirtschaftlichkeit im Hinblick auf den Zeitaufwand und die mögliche Vergütung endodontischer Maßnahmen wird oft kontrovers diskutiert. Viele Zahnärzte sind zurückhaltend mit der Integration moderner Aufbereitungssysteme in den Praxisalltag. Dabei ist unstrittig, dass der Einsatz hochflexibler Nickel-Titan-Instrumente zu einer deutlichen Verbesserung der Erfolgsquote beitragen kann. Die Behandlung wird beschleunigt¹, die Beibehaltung des Kanalverlaufs und eine gute Formgebung vereinfachen zudem auch die spätere Obturation. Obwohl sich diese Systeme inzwischen bewährt haben und in vielen Praxen zum Standard gehören, scheuen noch viele klassische „Handaufbereiter“ diesen Schritt nach vorne. Der Einsatz von Handinstrumenten spielt in der modernen Endodontie nach wie vor natürlich eine wichtige Rolle, doch die vollständige manuelle Aufbereitung ist arbeits- und zeitintensiv. Dies wirft unvermeidlich die Frage der Wirtschaftlichkeit einer Behandlung auf. Aufbereitungssysteme mit Nickel-Titan-Feilen sind im Vergleich zu den konventionellen Handinstrumenten kostenintensiver. Diese Mehrkosten rechnen sich aber oftmals, wenn eine Behandlung in

kürzerer Zeit, bzw. in weniger Sitzungen, erfolgen kann. Zu vergessen ist dabei nicht, dass auch die konventionellen Instrumente Kosten für die Anschaffung, Aufbereitung und Lagerung verursachen. Ganz abgesehen davon, dass die Mehrfachverwendung von endodontischen Instrumenten im Hinblick auf die erhöhte Frakturgefahr sowie aus hygienischer Sicht kritisch zu sehen ist. Inzwischen existieren zudem Systeme, die es ermöglichen, mit wenigen Instrumenten – oder sogar mit nur einer Feile, wie z. B. RECIPROC – auch schwierigere Kanal anatomien sicher und effektiv zu meistern. Diese Systemvereinfachung erleichtert dem Zahnarzt den Einstieg in die maschinelle Aufbereitung und reduziert zudem die Materialkosten. Die Mehrkosten für Wurzelkanalinstrumente können dem Patienten nur in Rechnung gestellt werden, wenn die gesamte endodontische Behandlung privat abgerechnet wird. Sind daher maschinelle Aufbereitungssysteme zu teuer und damit zu unwirtschaftlich für eine endodontische Behandlung mit einer nur geringen oder sogar keiner Zuzahlung? Die effizienteren Behandlungsabläufe bei der maschinellen Wurzelkanalaufbereitung reduzieren die Behandlungszeit und damit die Kosten. Nicht zu vergessen ist, dass nach jeder Wurzelkanalbehandlung eine postendodontische Versorgung erfolgen muss. Eine Zuzahlung in der Endodontie bei der Behandlung zu Konditionen der



RECIPROC ist im Vergleich zu Mehr-Feilen-Systemen bis zu 60 Prozent schneller bei der Aufbereitung eines Wurzelkanals.

gesetzlichen Krankenkassen ist nur in geringem Umfang möglich (z. B. Einsatz von Endometrie und Ultraschall). Bei der dentinadhäsiven Füllungstherapie sowie bei laborgefertigten Restaurationen existieren aber zusätzliche Möglichkeiten, sich die erbrachte hochwertige endo-konservierende bzw. endoprothetische Gesamtversorgung ausreichend wirtschaftlich vergüten zu lassen.

Kontakt

Dr. Peter Robotta, M.Sc., M.Sc.
Spezialist für Endodontie
Praxis für Minimal-Invasive Zahnheilkunde
Geiststraße 81, 48151 Münster
praxis@dr-robotta.de
www.dr-robotta.de



ZWP Designpreis 2016

Die Schönste ist in einem Fabrikgebäude

Fast sechzig Bewerbungen, eine sechsköpfige Jury und Tausende Ideen, was gutes Design einer Zahnarztpraxis ausmacht – das sind die Fakten zum diesjährigen ZWP Designpreis um „Deutschlands schönste Zahnarztpraxis“, den die Redaktion der ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis seit 2002 vergibt.

Danke für Ihre Kreativität, Ihre Liebe zum Detail und Ihren Anspruch, Ihre Patienten jeden Tag in angenehmer Atmosphäre empfangen zu wollen. Ob Sie dabei mit den Kleinsten auf Abenteuerreise gehen oder Erwachsenen einen Ruhepol vom Alltag schaffen, im Alt- oder Neubau praktizieren – auf das ausgewogene Zusammenspiel von Architektur und Design kommt es an, auf die Harmonie von Formen, Materialien, Farben und Licht. Nicht zuletzt auch auf den Wiedererkennungswert, den ganz eigenen Stil, das Corporate Design.



ZWP spezial 9/16
[E-Paper]



Designpreis 2016
[Bildergalerie Teilnehmer]



„Deutschlands schönste Zahnarztpraxis“ 2016: Das MUNDWERK ALBSTADT von Dr. Shabana Ilic-Brodam und Zahntechniker Dejan Ilic, Albstadt-Ebingen. Fotos: © Agentur Canzler, Norman Canzler

Einer Zahnarztpraxis ist das in Perfektion gelungen. Wir gratulieren dem MUNDWERK ALBSTADT! Dr. Shabana Ilic-Brodam und Zahn-techniker Dejan Ilic haben aus einer ehemaligen Samtfabrik im baden-württembergischen Albstadt-Ebingen eine Zahnarztpraxis kreiert, die Gewohntes mit Gewagtem kombiniert, mit Stil und einem unverwechselbaren Erscheinungsbild, das auch bei potenziellen Patienten mit einem gekonnten Außenauftritt – auf Drucksachen und der Website – eindrucksvoll glänzt.

Die ausführliche Vorstellung der diesjährigen Gewinnerpraxis und der Prämierten sowie einen Gesamtüberblick über alle Teilnehmer finden Sie im ZWP spezial 9/2016, dem Supplement der ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis. Auch erwarten Sie spannende Artikel, u. a. zu den Themen Praxiskonzept, -planung und -gestaltung. Im kommenden Jahr wird der ZWP Designpreis neu vergeben. Einsendeschluss für alle Bewerber ist am 1. Juli 2017. Die Teilnahmebedingungen und -unterlagen finden Sie auf www.designpreis.org sowie alle E-Paper-Ausgaben des ZWP spezial zum Designpreis.

Wann bewerben auch Sie sich? Wir freuen uns darauf.

OEMUS MEDIA AG
Stichwort: ZWP Designpreis 2017
Tel.: 0341 48474-120
zwp-redaktion@oemus-media.de
www.oemus.com · www.designpreis.org

Jetzt im Onlineshop erhältlich

Jahrbuch Endodontie 2017

Mit der bereits 4. Auflage des Jahrbuchs Endodontie legt die OEMUS MEDIA AG in diesem Jahr ein umfassend aktualisiertes Kompendium zum Thema Endodontie vor und wird damit der wachsenden Bedeutung des Themas für die tägliche Praxis gerecht.

Renommiertere Autoren aus Wissenschaft, Praxis und Industrie widmen sich im Jahrbuch Endodontie den Grundlagen und weiterführenden Aspekten dieses Fachgebietes und geben Tipps für den Praxisalltag. Zahlreiche wissenschaftliche Beiträge, Anwenderberichte und Fallbeispiele dokumentieren das breite Anwendungsspektrum. Relevante Anbieter stellen ihre 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-

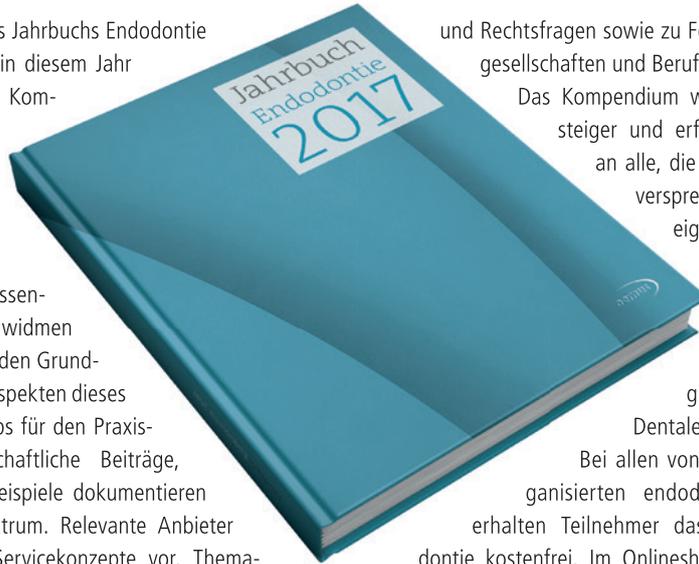
und Rechtsfragen sowie zu Fortbildungsangeboten, Fachgesellschaften und Berufspolitik.

Das Kompendium wendet sich sowohl an Einsteiger und erfahrene Anwender als auch an alle, die in der Endodontie eine vielversprechende Chance sehen, das eigene Leistungsspektrum zu erweitern. Die OEMUS MEDIA AG veröffentlicht u. a. auch Jahrbücher zu dem Themen Implantologie, Prophylaxe sowie Digitale Dentale Technologien.

Bei allen von der OEMUS MEDIA AG organisierten endodontischen Veranstaltungen erhalten Teilnehmer das aktuelle Jahrbuch Endodontie kostenfrei. Im Onlineshop des Unternehmens oder unter grasse@oemus-media.de können Interessierte das Jahrbuch zum Preis von 49€ (zzgl. MwSt. und Versand) erwerben.

OEMUS MEDIA AG
Tel.: 0341 48474-0
Fax: 0341 48474-290
grasse@oemus-media.de
www.oemus-shop.de

Jahrbuch direkt im Onlineshop kaufen



Erste Ergebnisse präsentiert

Mit Füllungen Zähne reparieren

Es wäre *die* Erfindung der dentalen Welt: Füllungen, die Zähne von innen heraus reparieren. Diese Nachricht schlug Mitte des Jahres große Wellen. Studienleiter Robert Hill von der Queen Mary University of London hat jetzt erste Ergebnisse präsentiert. Das neuartige bioaktive Glaskomposit soll, im Gegensatz zu herkömmlichen Füllungen, nicht nur ein Leben lang halten, sondern auch kaputte Zähne wieder heilen. Das wird durch die Freisetzung von Fluorid, Kalzium und Phosphaten erreicht, die dazu dienen, neue Mineralien im Zahn zu bilden. Das Komposit arbeitet mit dem Körper zusammen, um die Mineralien zu ersetzen, die durch Karies verloren gegangen sind. Außerdem erzeugt die neue Füllung eine basische Umgebung, welches das Kariesbakterium daran hindert, sich auszubreiten und weitere Schäden im

Zahn anzurichten. Richard Whatley, CEO von BioMin Technologies, dem Unternehmen, welches erst kürzlich die Lizenzen für diese neue Technologie erworben hat, ist zuversichtlich, dass mit dem bioaktiven

Glaskomposit das Ziel, bis 2020 alle amalgamhaltigen Füllungen zu eliminieren, erreicht werden kann.

Quelle: ZWP online



© bogdanhoda/Shutterstock.com

Kongresse, Kurse und Symposien



6. Jahrestagung der DG ET

17.–19. November 2016

Veranstaltungsort: Frankfurt am Main

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

www.endo-kongress.de





Endodontie Masterclass

19. November 2016

Veranstaltungsort: Essen

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

www.endo-seminar.de



Endodontie Basis-/Fortgeschrittenenkurs

2./3. Dezember 2016

Veranstaltungsort: Baden-Baden

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

www.endo-seminar.de

Faxantwort an 0341 48474-290

Bitte senden Sie mir die angekreuzten Veranstaltungsprogramme zu.

Titel, Name, Vorname

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

Praxisstempel / Laborstempel

Zeitschrift für moderne Endodontie

ENDODONTIE Journal

Impressum

Verleger:
Torsten R. Oemus

Verlag:
OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
Tel.: 0341 48474-0
Fax: 0341 48474-290
kontakt@oemus-media.de
www.oemus.com

Deutsche Bank AG Leipzig
IBAN DE20 8607 0000 0150 1501 00
BIC DEUTDE8LXXX

Verlagsleitung:
Ingolf Döbbecke
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (V.i.S.d.P.)
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

Produktmanagement:
Simon Guse
Tel.: 0341 48474-225
s.guse@oemus-media.de

Redaktionsleitung:
Georg Isbaner, M.A.
Tel.: 0341 48474-123
g.isbaner@oemus-media.de

Redaktion:
Lisa Schmalz, M.A.
Tel.: 0341 48474-159
l.schmalz@oemus-media.de

Layout:
Sandra Ehnert/Theresa Weise
Tel.: 0341 48474-119

Korrektorat:
Frank Sperling/Sophia Pohle
Tel.: 0341 48474-125
Marion Herner
Tel.: 0341 48474-126

Druck:
Silber Druck oHG
Am Waldstrauch 1
34266 Niestetal

Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Benjamin Briseño, Mainz; Prof. Dr. Pierre Machtou, Paris; Prof. Dr. Vinio Malagnino, Rom; Dr. Cliff Ruddle, Santa Barbara/Kalifornien; Dr. Julian Webber, London; Dr. John McSpadden, Chattanooga/USA; Priv.-Doz. Dr. Ove Peters, Zürich und San Francisco; Dr. Clemens Bargholz, Hamburg; Priv.-Doz. Dr. Claudia Barthel, Berlin; ZA Thomas Clauder, Hamburg; Dr. Hans-Willi Herrmann, Bad Kreuznach; Dr. Thomas Mayer, München; Dr. Oliver Pontius, Bad Homburg; Dr. Wolf Richter, München; Priv.-Doz. Dr. Thomas Schwarze, Hannover; Dr. Helmut Walsch, München; Dr. Reinhardt Winkler, München

Erscheinungsweise/Auflage:

Das Endodontie Journal – Zeitschrift für moderne Endodontie – erscheint 2016 mit 4 Ausgaben. Es gelten die AGB.

Verlags- und Urheberrecht:

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG



ABOSERVICE

Endodontie Journal

Interdisziplinär und nah am Markt

BESTELLUNG AUCH
ONLINE MÖGLICH



www.oemus.com/abo



Lesen Sie in der aktuellen Ausgabe folgende Themen:

Fachbeitrag
**Zähne mit besonderen
Wurzelkanalanatomien – Teil 2**

Fachbeitrag
Endodontie vs. Implantologie

Anwenderbericht
**Die Treppe zum Apex –
Revision vorheriger Revisionen**

Events
**2. DGET Member Summit:
Endodontie von Tisch zu Tisch**

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"/> | Oralchirurgie 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* |

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

Widerufsbelehrung: 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

Telefon / E-Mail

Unterschrift

Praxisstempel / Laborstempel

EJ 4/16



MOVEMENT BY SWEDEN

The S1 System – reciprocating, smooth and flexible. Like a dance.

- Einfeilensystem für moderne Endodontie- kann einfach auf den Motor der Dentaleinheit aufgesteckt werden
- Ein smartes Winkelstück mit integriertem Getriebe erzeugt eine reziproke Bewegung
- Die S1 Files - Steril verpackt und sofort einsatzbereit

Bestellung unter:

www.minilu.de

www.dentalman.com

Sendoline[®]

Sendoline AB, Tillverkarvägen 6 / P.O. Box 7037, 18711 Täby, Sweden
t: +46 8-445 88 30, e: info@sendoline.com, www.sendoline.com
Contact: Area Sales Manager AT/DE, Stefan Rippel, e: stefan.rippel@sendoline.com

