

ENDODONTIE

Journal

2 2021

Fachbeitrag

Behandlungsplanung in der Endodontie mithilfe der DVT-Technologie

Seite 6

Anwenderbericht

Moderne Endo-Behandlung: zuverlässig und reproduzierbar

Seite 14

Praxismanagement

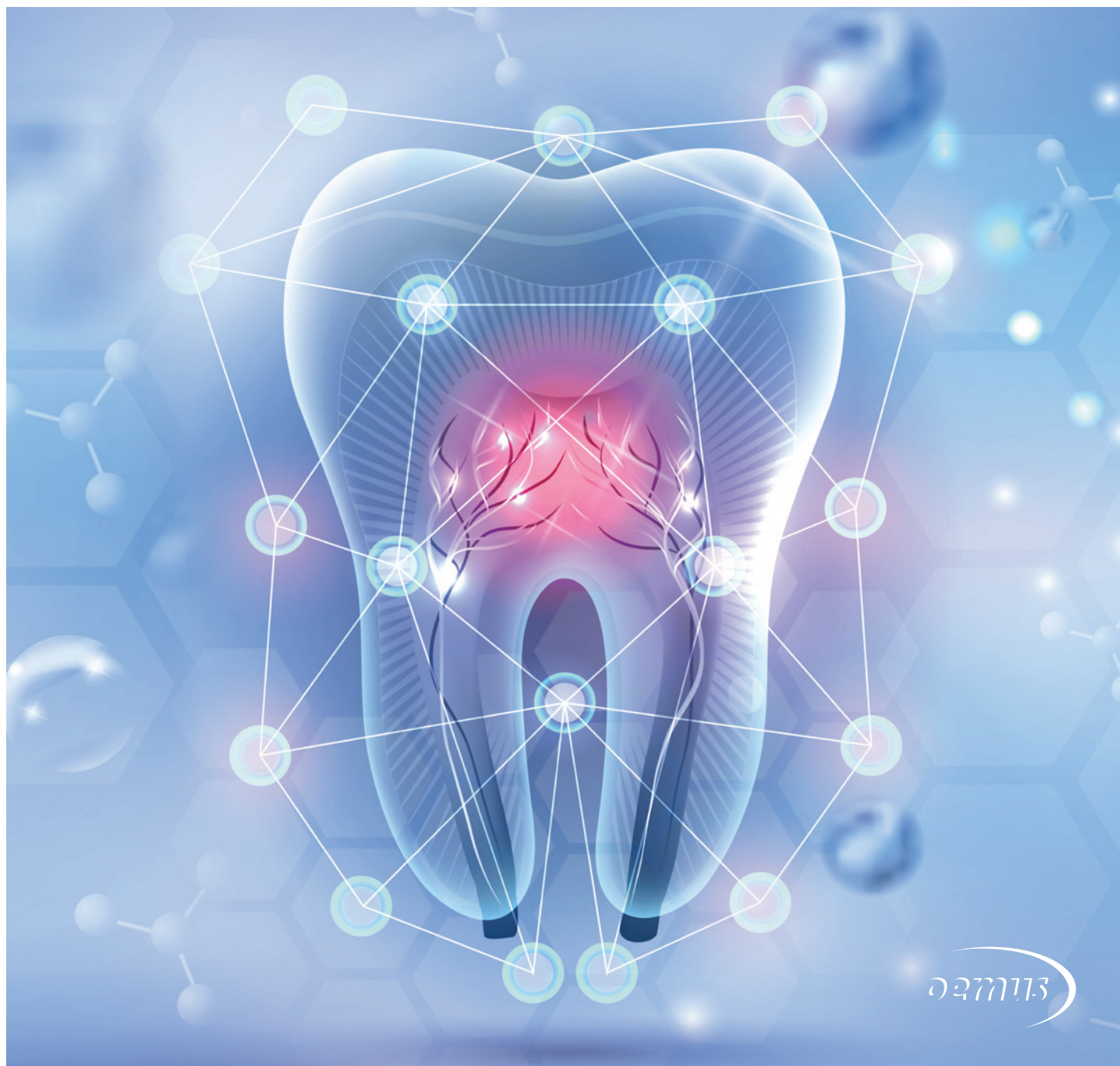
Offene Fehlerkultur im Praxisalltag – Tipps für einen wichtigen Weg

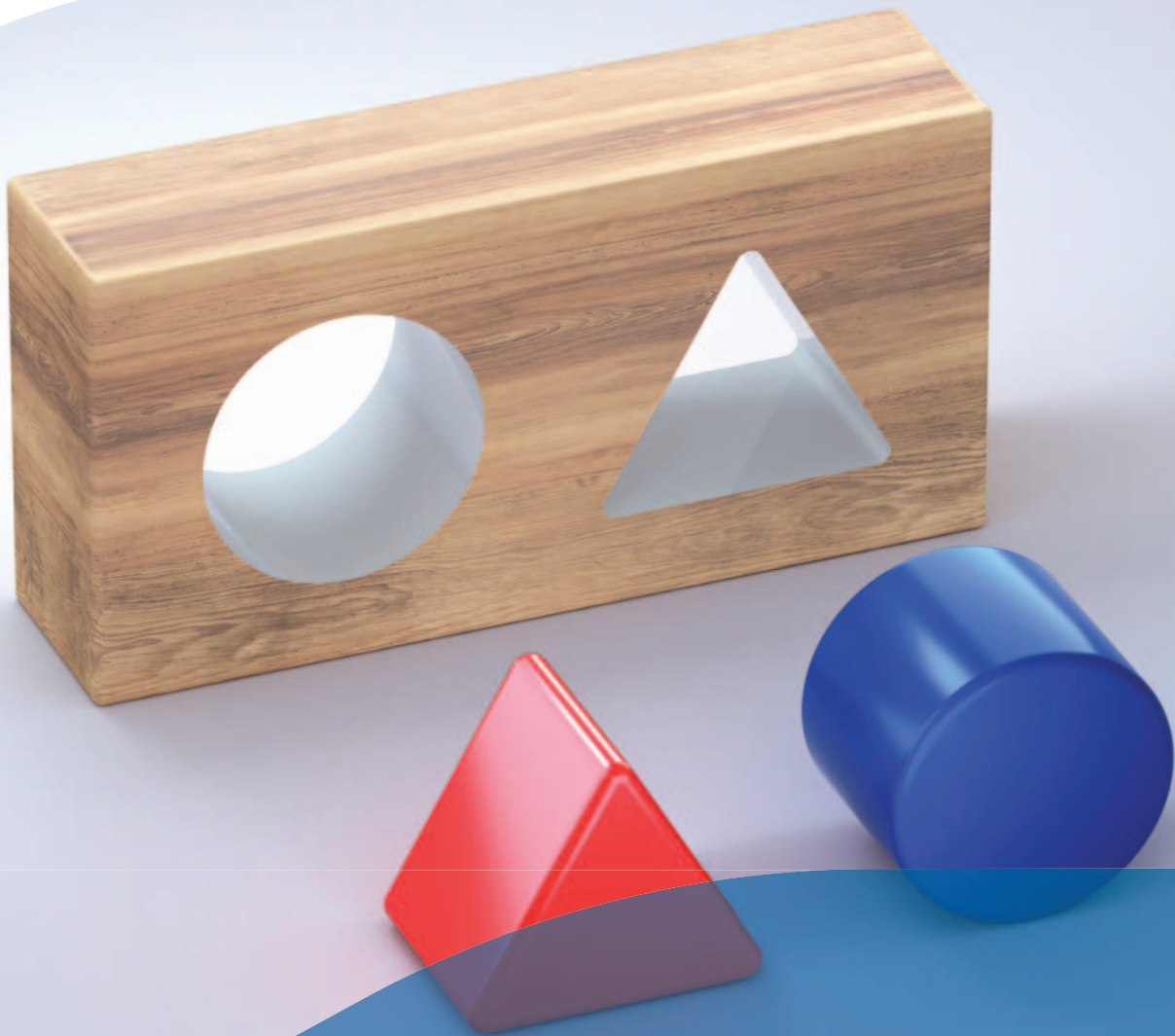
Seite 18

Interview

„Kronenversorgung darf kein Automatismus sein“

Seite 34





Reciproc Familie

Für jeden Fall
das passende
Instrument



Das flexible Universal-Instrument
für die meisten klinischen Fälle.



Das Instrument für besonders
gründliche Revisionen.

Prof. Dr. Christof Pertl

Praxisgemeinschaft Zahnmedizin
Pertl, Schatz & Partner, Graz



Machen die neuen Wurzelkanalzemente einen Unterschied?

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

man weiß heute, dass nicht eine unvollständige Wurzelkanalobturation, sondern der Verbleib und die Einbringung von Erregern die entscheidenden Faktoren künftigen Misserfolgs endodontischer Behandlung darstellen. Die mechanische und chemische Reinigung sowie ein dichter, stabiler koronaler Verschluss sind die eindeutig wichtigsten Parameter, um einen guten Langzeiterfolg von Wurzelkanalbehandlungen zu erreichen.

In den letzten Jahren ist, von der Industrie stark unterstützt, ein Trend entstanden, die endodontische Behandlung stark zu vereinfachen: Single-File- und Single-Cone-Techniken sind typische Beispiele dafür. Dies ermöglicht dem Allgemeinzahnarzt, eine Qualität zu erreichen, die davor mit ähnlichem Zeitaufwand nicht möglich war. Das ist aus dieser Sicht positiv anzusehen. Es muss jedoch klar sein, dass damit nur Standardfälle in akzeptabler Qualität mit relativ geringem Zeitaufwand erfolgreich gelöst werden können. Die mögliche Komplexität des Wurzelkanalsystems erfordert jedoch vielfach besondere Expertise und Fähigkeiten, die zusätzlich erworben werden müssen sowie einer gewissen Spezialisierung bedürfen. So

wird etwa die Bewältigung starker Krümmungen und Isthmus-Formationen die Verwendung weiterführender Techniken notwendig machen.

Machen denn die neuen Wurzelkanalzemente einen Unterschied? Diese wurden vor etwa 25 Jahren von Mahmoud Torabinejad und Thomas Pitt-Ford als Mineral Trioxid Aggregat (MTA) zur Reparatur von Perforationen bei Wurzelkanalbehandlungen und als retrogrades Füllungsmaterial eingeführt. Bald danach zeigte sich, dass sich das Material auch sehr gut zur Überkappung der Pulpa und für die Apexifikation eignet.

Im Vergleich zum klassischen Kalziumhydroxid bedeutet dies einen deutlich dichteren Verschluss, weniger Resorption und geringere Löslichkeit, außerdem ein wirklich dichter Verbund mit und eine gute Haftung zum Dentin, sowie eine sehr gute Biokompatibilität. Während der Abbindung, also der Hydratation, kommt es zur Freisetzung von Kalziumhydroxid und in der Folge von Kalziumionen. Diese haben eine antibakterielle Wirkung. Das scheint ein wichtiger Grund für den großen klinischen Erfolg im Rahmen der Pulpenüberkappung zu sein.

Mittlerweile haben sich diese Materialien auch erfolgreich als Wurzelkanal-

Sealer erwiesen. Trotzdem ist es noch zu früh, um zu sagen, ob sie in diesem Indikationsbereich einen signifikanten Unterschied machen. Die Zukunft wird es weisen. Es lässt sich also feststellen, dass hydraulische Kalziumsilikat-zemente für mehrere Indikationen vorteilhaft gegenüber herkömmlichen Materialien und für eine breite Anwendung tauglich sind. Die übliche Namensgebung als Biokeramik oder MTA-Zemente sollte jedoch verlassen werden, da sie keinerlei chemische Grundlage haben und daher irreführend sind. Was aber immer noch den großen Unterschied macht – trotz wunderbarer Innovation bei Instrumenten und Materialien –, ist Vorsprung durch exzellente Technik und unser sprichwörtliches Fingerspitzengefühl.

[Infos zum Autor]



Ihr Christof Pertl

Editorial

- 3 Machen die neuen Wurzelkanalzemente einen Unterschied?
Prof. Dr. Christof Pertl

Fachbeitrag

- 6 Behandlungsplanung in der Endodontie mithilfe der DVT-Technologie
Dr. Jürgen Wollner
- 10 Revisionsbehandlung mit intraoperativem Flare-up
Maythem Al-Fartousi, M.Sc.

Anwenderbericht

- 14 Moderne Endo-Behandlung: zuverlässig und reproduzierbar
Dr. Andreas Habash

Praxismanagement

- 18 Offene Fehlerkultur im Praxisalltag – Tipps für einen wichtigen Weg
Gudrun Mentel

Markt | Produktinformationen

- 25 Konzepte in der Endodontie – eTrainings mit Top-Referenten
- 26 Reziproke Feilen für die Kanalaufbereitung bis hin zur Revision
Dr. Christian Ehrensberger

Tipp

- 28 Fragen und Antworten zum Arbeitsrecht
Christian Erbacher, LL.M.

Interview

- 30 Traumaversorgung: eine Herausforderung für Behandler und Patient
Ein Interview mit Dr. Anna-Louisa Holzner
- 34 „Kronenversorgung darf kein Automatismus sein“
Ein Interview mit Dr. Bijan Vahedi, M.Sc.
- 36 ER Wurzelstifte – stark in ihrer Vielfalt, Teil 1
Ein Interview mit Dr. Britta Dorothea Werner

22 Markt | Produktinformationen

38 News

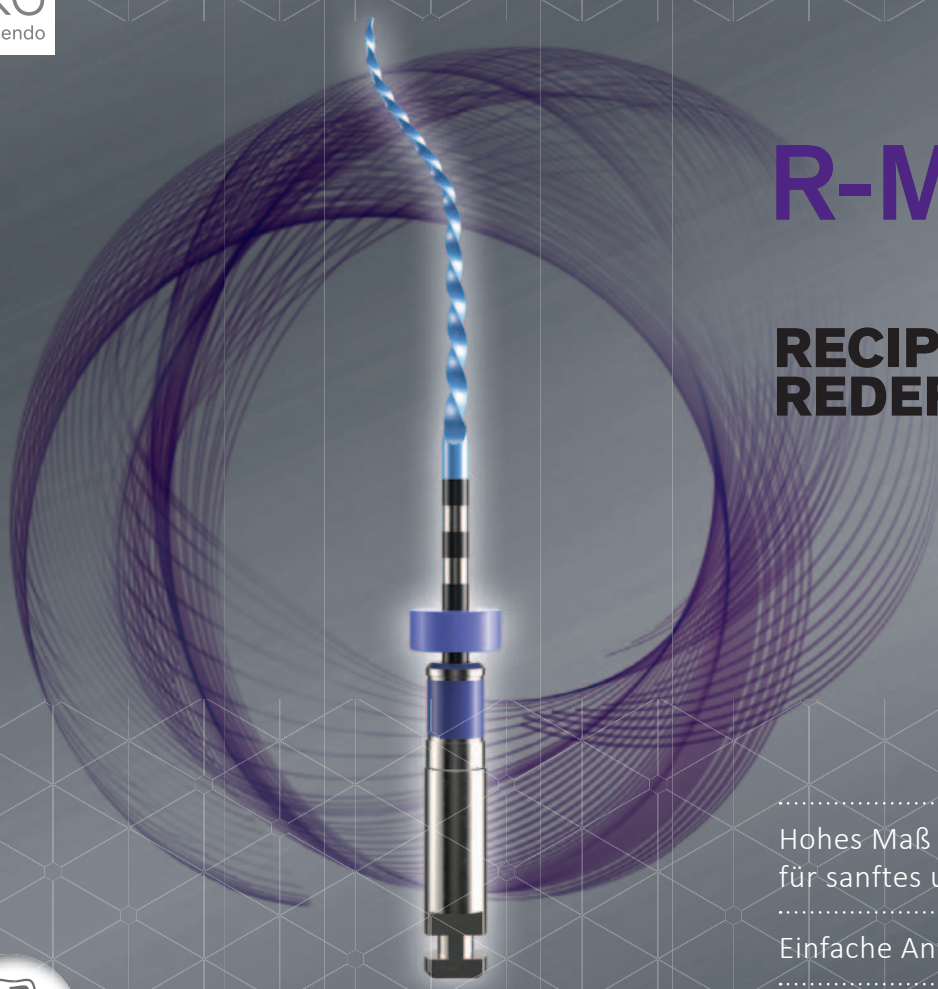
42 Termine/Impressum



Titelbild: © Tefi/Shutterstock.com

INNOVATIONEN IN DER ENDODONTIE

DAS NEUE REZIPROKE FEILENSYSTEM



R-Motion®

RECIPROICATION REDEFINED

Hohes Maß an Kontrolle
für sanftes und sicheres Arbeiten

Einfache Anwendung und Zeitersparnis

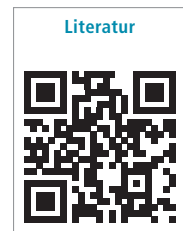
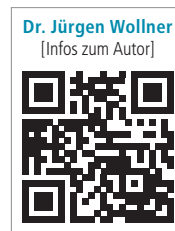
Bessere Berücksichtigung
der Kanalanatomie



Sie möchten unsere Innovationen kennenlernen? Dann werfen Sie einen Blick auf unsere Website www.ADSsystems.de oder vereinbaren Sie einen Termin mit unserem Fachberater.

AMERICAN DENTAL SYSTEMS GMBH
Johann-Sebastian-Bach-Straße 42 · D-85591 Vaterstetten
T +49.(0)8106.300.300 · W www.ADSsystems.de

Die dreidimensionale, digitale (dentale) Volumentomografie (DVT) wurde vor mehr als 20 Jahren in die Zahnmedizin eingeführt und hat sich seitdem technisch sehr verbessert, wodurch ihr Stellenwert, insbesondere in der Endodontologie und dentalen Traumatologie, enorm gestiegen ist. In zahlreichen wissenschaftlichen Studien wurde die Überlegenheit der dreidimensionalen Bildtechnik gegenüber der standardmäßigen Zahnfilmaufnahme oder Panoramanschichtaufnahme in der Beurteilung der periapikalen Region eines Zahns festgestellt. Durch diese zusätzliche Information können eine präzisere Diagnose und daraus resultierend eine adäquatere Therapie erfolgen und die Prognose für den Patienten erstellt werden.



Behandlungsplanung in der Endodontie mithilfe der DVT-Technologie

Dr. Jürgen Wollner

Das Röntgenbild ist ein wichtiger Bestandteil der Endodontologie. Sowohl Diagnose, Behandlungsplanung, intraoperative Kontrollen, Behandlungsergebnis sowie die weitere Verlaufskontrolle werden anhand eines zweidimensionalen Röntgenbilds durchgeführt. Dieses hat aber seine Limitationen, welche nicht erst seit Kurzem bekannt sind. Schon Mitte des letzten Jahrhunderts haben Bender und Seltzer 1961 in einer Studie herausgefunden, dass periapikale Läsionen, welche auf den spongiösen Knochen begrenzt sind, nicht eindeutig erkennbar sind.¹ Dies wurde in zahlreichen Studien bestätigt.²⁻⁴ Diese Grenzen konnten durch die Einführung der dreidimensionalen, digitalen (dentalen) Volumentomografie (DVT) in die Zahnheilkunde im Jahre 1998 überwunden werden und das bei einer wesentlich genaueren Bildgebung und reduzierten Strahlenbelastung im Vergleich zur Computertomografie.²

Allerdings schwanken die in der Literatur angegebenen Effektivdosen, die auch zwischen den verschiedenen DVT-Geräten sehr unterschiedlich sind, enorm. Dies liegt hauptsächlich an den Aufnahmeparametern, weshalb das Field

of View (FOV) für endodontologische Fragestellungen möglichst klein (< 5 cm) gehalten werden sollte. Dies wird in der S2k-Leitlinie „Dentale digitale Volumentomografie“ und den Stellungnahmen der endodontologischen Fachgesellschaften gefordert, um das ALARA-Prinzip („As low as reasonably achievable“) und die Ausführungen des Strahlenschutzgesetzes einzuhalten.⁵

Behandlungsplanung mithilfe der DVT-Technologie

Für eine adäquate Diagnosestellung und der daraus resultierenden Therapieplanung sind in der Endodontologie neben einer klinischen Untersuchung sowie Anamneseerhebung auch Röntgenaufnahmen notwendig. Standardmäßig wird hierfür die zweidimensionale Zahnfilmaufnahme verwendet, wobei die Beurteilung der periapikalen Region eines Zahns entscheidend ist. Bei komplizierten Fällen, bei denen mithilfe des periapikalen Röntgenbilds keine ausreichende Diagnose erstellt werden kann, ist es sinnvoll, die DVT einzusetzen. Hier ist diese der Zahnfilmaufnahme signifikant überlegen.⁶⁻¹⁰

Dadurch kann es in vielen Fällen nach der Anfertigung eines DVTs zu Veränderungen der davor erstellten Diagnose und Therapieplanung kommen. Bei komplizierten Fällen kann diese Änderung sogar über 50 Prozent betragen. Somit hat die DVT eine signifikante Auswirkung auf Diagnosestellung und Behandlungsplanung in der Endodontologie.¹¹⁻¹⁴ Im Laufe der letzten Jahre hat der Autor bei Kongressen im In- und Ausland eine Präsentation mit interaktiver anonymer Einbindung der Teilnehmer mithilfe eines Abstimmensystems durchgeführt. Mittlerweile sind dadurch mehr als 500 Abstimmergebnisse entstanden. Hierbei wurde die Therapieplanerstellung vor und nach einer DVT-Aufnahme verglichen. Die Teilnehmer konnten sich Anamnese, klinische Untersuchung und Röntgenbilder des jeweiligen Falls anschauen, worauf sie aus einer Reihe von möglichen Therapieplanungen eine Auswahl auf ihrem Abstimmgerät bestätigen mussten, dessen Ergebnis dann sofort in der Präsentation zu sehen war. Dann wurden die verschiedenen Schnittebenen des DVTs gezeigt, und die Teilnehmer konnten erneut ihre Therapie festlegen. Hierbei kam es bei den meisten Fällen zu einer

INTERNATIONAL BLOOD CONCENTRATE DAY

ONLINE-ANMELDUNG/
KONGRESSPROGRAMM



www.bc-day.info

Blutkonzentrate im Praxisalltag

Am 17. September 2021 findet unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Shahram Ghanaati in Frankfurt am Main zum zweiten Mal der International Blood Concentrate Day statt. Gegenstand des Symposiums ist der wissenschaftlich fundierte Einsatz von Blutkonzentraten in der Regenerativen und Allgemeinen Zahnheilkunde. Blutkonzentrate werden aus dem patienteneigenen peripheren Blut hergestellt. Dieses bioaktive autologe System optimiert durch die Unterstützung der patienteneigenen Regeneration z.B. den Erfolg dentaler Implantate. Noch bedeutender ist der Einsatz von Eigenblutkonzentrat in der Parodontologie, wenn es z.B. darum geht, die Erhaltung des Zahnes regenerativ zu unterstützen. Im Rahmen des Symposiums werden die unterschiedlichen Facetten des Einsatzes von Eigenblutkonzentraten in der modernen Zahnmedizin und damit der Trend zur Biologisierung des Knochen- und Weichgewebes dargestellt und mit den Teilnehmern diskutiert. Kongressbegleitende Workshops am Freitagvormittag runden das Programm ab.

Hinweis: Die Veranstaltung wird entsprechend der geltenden Hygiene-richtlinien durchgeführt!



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

Bitte senden Sie mir das Programm zum INTERNATIONAL BLOOD CONCENTRATE DAY zu.

Titel, Name, Vorname

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

Stempel

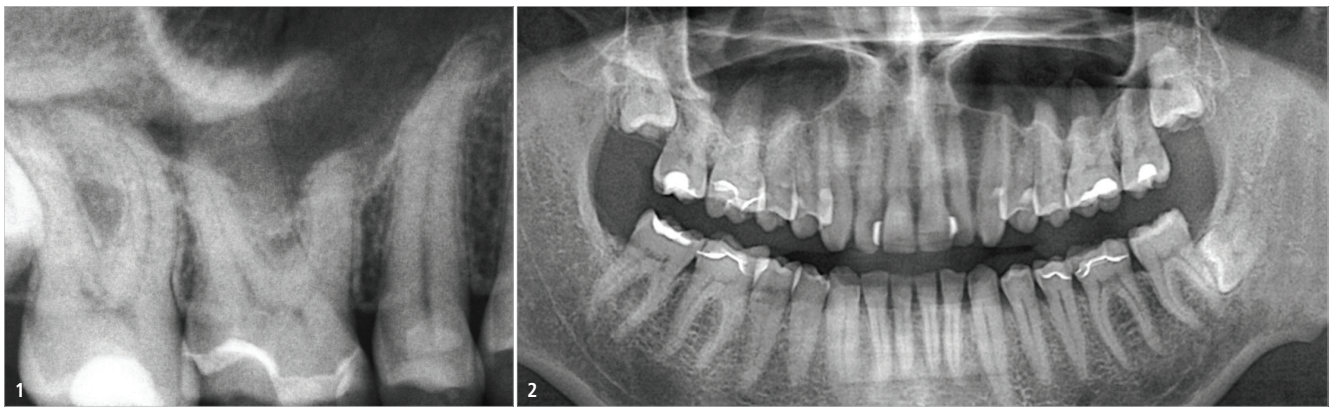


Abb. 1: Periapikales Röntgenbild. – Abb. 2: Das Orthopantomogramm (OPG).

signifikanten Veränderung der Therapieentscheidung, welche sich proportional zum Schwierigkeitsgrad des Falls steigerte. Dies bestätigt wiederum die Ergebnisse mehrerer Studien.^{8,12,13,15} Ein wichtiger Punkt der Leitlinienempfehlung für die Endodontologie, der leider in der Praxis immer wieder missachtet wird, ist die Forderung nach einer kleinvolumigen und hochauflösenden DVT-Aufnahme. Im Gegensatz zu den Indikationen für die anderen Bereiche der Zahnheilkunde handelt es sich in der Endodontologie immer um sehr feine Strukturen, welche bei großvolumigen Aufnahmen oft nicht mehr diagnostizierbar sind und diese dadurch unbrauchbar werden.

Klinischer Fall

Für die Abstimmung lag unter anderem der folgende Fall zugrunde: Ein 45-jähriger Patient klagte über leichte, unregelmäßige diffuse Beschwerden im rechten Oberkiefer, die er seit mehreren Jahren hatte. Er habe bereits mehrere Zahnärzte und HNO-Ärzte konsultiert, allerdings ohne therapeutische Eingriffe. Der Perkussionstest der Zähne

14–17 war negativ, der Sensibilitätstest gleichmäßig schwach positiv. Die sondierbaren Zahnfleischtaschen lagen mit 2 mm im physiologischen Bereich und alle Zähne waren klinisch fest. Auch die Füllungen der Zähne 16 und 17 waren ohne Befund. Sowohl auf dem periapikalen Röntgenbild als auch auf dem Orthopantomogramm (OPG) ließen sich keine pathologischen Befunde bezüglich der Schmerzsymptomatik erkennen (Abb. 1 und 2).

Das Ergebnis der Abstimmung vor dem DVT zeigte eine relativ gleichmäßige Verteilung der verschiedenen Therapieoptionen, was sich wiederum aus der Komplexität des Falls ergibt. Interessant war auch die Tatsache, dass hier kein Teilnehmer den Zahn 17 behandeln würde (Abb. 3).

Auf der sagittalen und koronalen Schnittebene des DVTs ließ sich eine Veränderung der Kieferhöhlenschleimhaut im Bereich der mesiobukkalen Wurzel des Zahns 17 erkennen (Abb. 4 und 5). Nach Ansicht der DVT-Aufnahme änderten die Teilnehmer ihre Meinung deutlich. 92 Prozent würden nun eine Wurzelkanalbehandlung am Zahn 17 durchführen (Abb. 6).

Nach der endodontischen Behandlung war der Patient beschwerdefrei. Abbildung 7 zeigt die Kontrollaufnahme. Da eine Recall-Aufnahme des Zahns in diesem Fall keinen Sinn gemacht hätte, da vorher auch keine Veränderung zu erkennen war, wurde ein Jahr postoperativ ein Recall-DVT erstellt, auf dem deutlich die Normalisierung der Kieferhöhlenschleimhaut erkennbar war (Abb. 8 und 9).

Als wissenschaftliche Bestätigung des klinischen Falls kann eine Studie von Mailet et al. zitiert werden, welche zeigt, dass weit mehr als 50 Prozent der Fälle mit Sinusitis maxillaris eine dentogene Ursache besitzen. In den meisten Fällen ist die palatinale Wurzel des ersten Molaren dafür verantwortlich, gefolgt von der mesiobukkalen Wurzel des zweiten.¹⁶

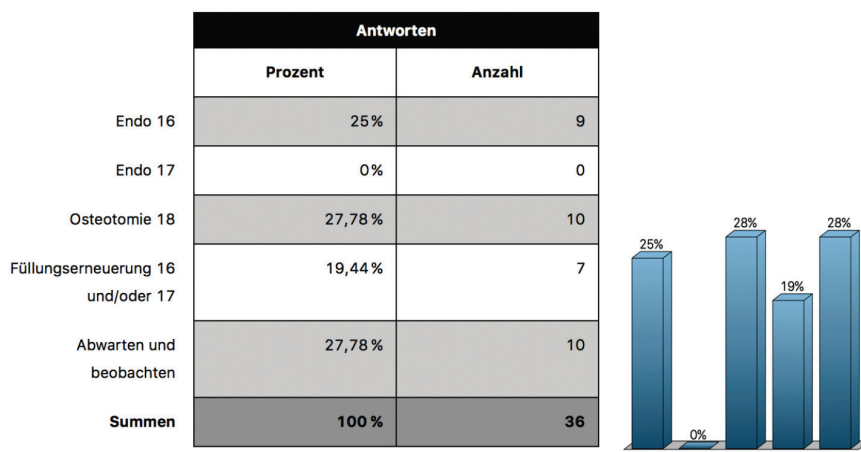


Abb. 3: Ergebnis der Abstimmung vor dem DVT, keine endodontische Behandlung an Zahn 17.

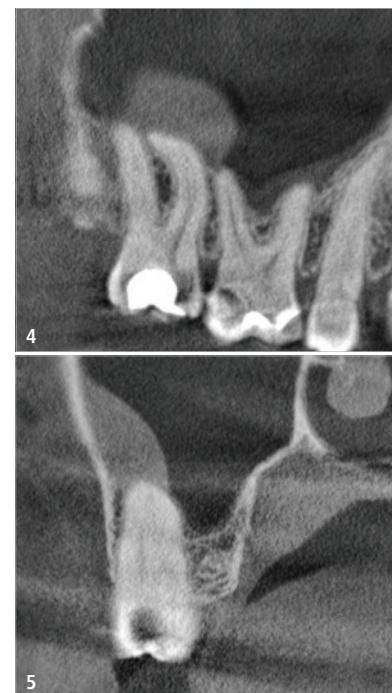


Abb. 4 und 5: Sagittale und koronale Schnittebene des DVTs. Veränderung der Kieferhöhlenschleimhaut im Bereich der mesiobukkalen Wurzel bei Zahn 17.

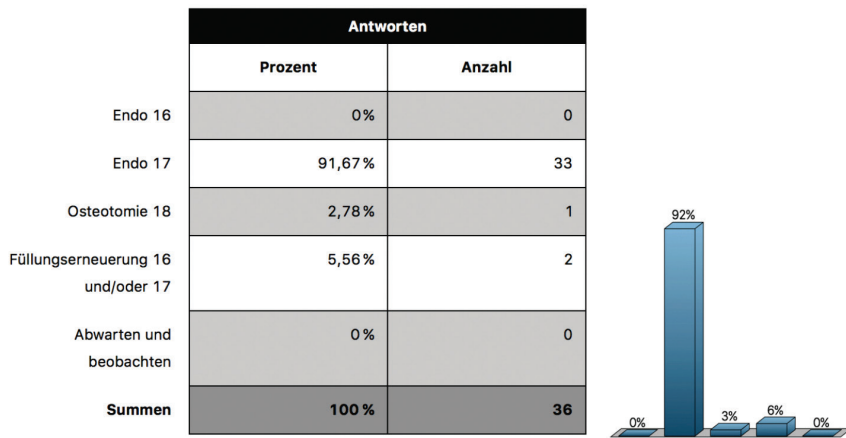


Abb. 6: Ergebnis der Abstimmung nach der DVT-Aufnahme, 92 Prozent würden nun eine Wurzelkanalbehandlung an Zahn 17 durchführen.

Grenzen der DVT

Wie bereits in zahlreichen Studien gezeigt wurde, ist die DVT in vielen Bereichen dem periapikalen Röntgenbild überlegen. Sie verbessert die diagnostische Sicherheit und kann in manchen Fällen bei der Therapieentscheidung sehr hilfreich sein. Es gibt natürlich auch Grenzen der DVT, welche besonders durch das Auftreten von Artefakten begründet sind. Es gibt physikalische, gerätebedingte und patientenverursachte Artefakte.^{14,17} Befinden sich Restaurationen, Wurzelkanalfüllungen, metallische Stifte, Kronen oder Implantate im Field of View, kann

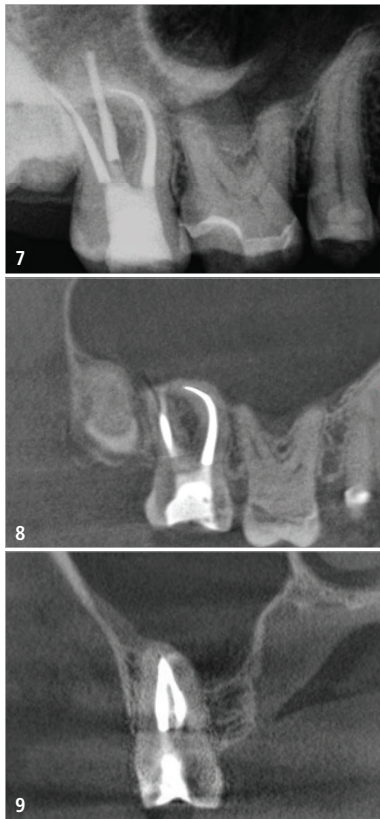


Abb. 7: Kontrollaufnahme von Zahn 17. – **Abb. 8 und 9:** Recall-DVT von Zahn 17 ein Jahr postoperativ. Sagittale und koronale Schnittenebene des DVTs.

die Auswertung eines DVTs deshalb manchmal erschwert sein oder auch vollkommen unmöglich werden.^{3,18}

Fazit

Sowohl die Ergebnisse der interaktiven Präsentationen als auch die zahlreichen Studien bestätigen der DVT ein hohes Einsatzpotenzial in allen Bereichen der Zahnheilkunde und speziell in der Endodontologie. Natürlich ist und bleibt das periapikale Röntgenbild momentan die Technik der Wahl, allerdings wird die dreidimensionale Bildgebung in der Zukunft ihren bis jetzt erreichten Stellenwert sicherlich noch ausbauen. Hierfür sind langfristig weitere wissenschaftliche Studien mit hohem Evidenzgrad notwendig, um die momentanen Erkenntnisse zu bestätigen. Trotz aller Vorteile darf nicht vergessen werden, dass die effektive Strahlenbelastung bei der DVT höher ist als beim konventionellen Röntgen und der Vorteil einer DVT-Aufnahme das potenzielle Risiko für den Patienten überwiegen sollte.

Abbildungen: © Dr. Jürgen Wollner

Kontakt



Dr. Jürgen Wollner
 Kornmarkt 8
 90402 Nürnberg
 jw@zahnarzt-wollner.de
 www.zahnarzt-wollner.de

Hier ist alles für Sie drin.

Der Komet Stiftkoffer zum Aktionspreis.

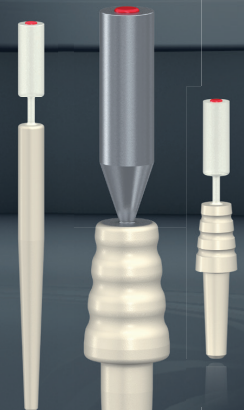
3 ER Stiftsets + Behandlungsständer

zum Aktionspreis von

379,- €*



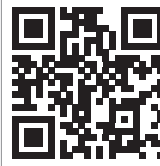
Jetzt bestellen



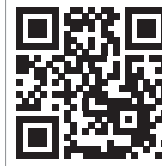
* Netto-Festpreis zzgl. ges. MwSt. Die Aktion ist gültig bis zum 31.10.2021 und nicht mit anderen Aktionen oder Rabatten kombinierbar.

Die Wurzelkanalbehandlung stellt eine kausale und symptomorientierte Therapie dar und hat die Wiederherstellung der Funktion und die Verbesserung der Schmerzsymptome zum Ziel. Eine korrekte Diagnose und sorgfältige Durchführung der Behandlungsschritte tragen zum Erfolg der Therapie bei, die fahrlässige Erledigung einzelner oder mehrerer Behandlungsschritte kann zu unerwünschten Konsequenzen führen.

M. Al-Fartousi,
M.Sc.
[Infos zum Autor]



Literatur



Revisionsbehandlung mit intraoperativem Flare-up

Maythem Al-Fartousi, M.Sc.

Die orthograde nichtchirurgische Revision ist aufwendiger als die primäre Wurzelkanalbehandlung und erfordert mehr Sorgfalt bei der Durchführung der einzelnen Schritte. Auch treten häufiger Probleme und unerwünschte Wirkungen auf. Der folgende Fallbericht beschreibt die kausale Revisionsbehandlung eines zuvor endodontisch behandelten Zahns mit Exazerbation der apikalen chronischen Parodontitis während der Therapie.

Der Patient stellte sich im Sommer 2018 mit dem Wunsch der konservierenden und prothetischen Grundsanierung aller behandlungsbedürftigen Zähne vor. Die klinische Untersuchung zeigte insuffiziente Amalgam- und Komposit-

restorationen. Zur Übersicht wurde eine Panoramaschichtaufnahme angefertigt (Abb. 1). Der Zahn 36 zeigte im Röntgenbild apikale Aufhellungen an der mesialen und distalen Wurzel mit Zeichen einer Hyperzementose an der distalen.

Anamnese und Befunde

Der Patient war zu dem Zeitpunkt 27 Jahre alt, sportlich und in einem guten Allgemeinzustand. Zahn 36 zeigte okklusal und distal eine insuffiziente, abgeflachte Kompositfüllung, die vertikale Perkussion empfand der Patient als schmerzhaft, während die horizontale nicht auffällig war. Die Gingiva sah gesund aus, die Sondierungstiefen lagen

zwischen 1 und 2 mm. Die Diagnose lautete auf chronische apikale Parodontitis mit insuffizienter Wurzelfüllung und Hyperzementose. Zunächst erfolgte die Beratung des Patienten über die Behandlungsschritte, Risiken, Erfolgchancen und Notwendigkeit der Überkronung nach der erfolgreichen Therapie. Der Patient entschied sich für den Erhalt des Zahns durch eine Wurzelkanalbehandlung.

Erste Sitzung

Der Zahn wurde mit Artinestol® 1:200.000, 1,7 ml (Merz Dental) anästhesiert. Mit Kofferdam (Ivory® Latex Rubberdam, Kulzer) erfolgte die Isolation



Abb. 1: Panoramaschichtaufnahme der Ausgangssituation.



Abb. 2 und 3: Trocknung der Wurzelkanäle.

des Zahns, und mit rotierenden Diamanten und Rosenbohrern wurden unter Wasserkühlung die Zugangskavität präpariert und die Kanäleingänge dargestellt. Die Entfernung eines Großteils der Guttapercha aus dem mesiolingualen Kanal erfolgte mithilfe der ProTaper® Universal Revisionsfeile D3 (Dentsply Sirona), von Stahlinstrumenten (Hedström-Feilen ISO 8 und 10) und einem wärmebehandelten reziprok arbeitenden NiTi-Instrument (RECIPROC® blue, VDW). Begleitet von wiederholter Spülung mit NaOCl 5,25 % und Schallaktivierung der Spülflüssigkeit (EDDY®, VDW) erfolgte die komplette Entfernung der Guttapercha aus dem Wurzelkanal. Hierbei kam es zu Pusaustritt, zum Teil gemischt mit Blut, der durch wiederholte Spülungen mit NaOCl 5,25 % gestoppt wurde, sodass der Wurzelkanal am Ende der Sitzung getrocknet werden konnte. Die gleiche Vorgehensweise wurde zur Entfernung der alio loco eingebrachten Wurzelfüllung im mesiobukkalen Kanal gewählt. Der distale Kanal wurde in der ersten Sitzung aus Zeitgründen nicht behandelt. Der Zahn wurde mit einem Wattepelett und Glasionomerzement (GIZ) provisorisch verschlossen, die weitere Behandlung sollte an einem zweiten Termin erfolgen.

Zweite Sitzung

Zwei Tage nach dem ersten Behandlungstermin erschien der Patient in unserer Praxis mit leichter Schwellung der linken Gesichtshälfte und klagte über Schmerzen am unbehandelten Zahn. Dieser wurde sofort mit Artinestol® 1:200.000, 1,7 ml (Merz Dental) anästhesiert. Kofferdam wurde angelegt und die provisorische

füllung mit rotierenden Diamanten entfernt. Die Instrumentierung der beiden mesialen Kanäle mit einer K-Feile ISO 10 schaffte eine Drainage für den mesiolingualen Kanal, es kam zum Pusaustritt in großen Mengen. Wiederholte Spülungen mit Kochsalzlösung brachten nach ca. 20 Minuten den Pusabfluss zum Stehen und dem Patienten eine erste Schmerzlinderung. Der Wurzelkanal konnte vollständig getrocknet werden (Abb. 2 und 3). Aus Zeitgründen wurde die Revisionsbehandlung nicht fortgesetzt, dem Patienten aber ein Rezept für Ibuprofen 600 mg als Schmerzmittel ausgestellt.

Dritte Sitzung

Diese Sitzung war für die Entfernung der distalen Wurzelfüllung und für die erweiterte Desinfektion aller revidierten Kanäle mit anschließender Füllung geplant. Der Patient berichtete über rapide Verbesserung der Schmerzsymptomatik nach der zweiten Sitzung.

Die Behandlung begann mit der Entfernung der Guttapercha aus dem distalen Kanal, und dies erfolgte mit den gleichen Feilen, die für die mesialen Kanäle verwendet wurden.

Nach der Entfernung der Guttapercha und elektrometrischen Bestimmung der Arbeitslängen wurden die Kanäle mit NaOCl 5,25 % und EDTA 17 % gespült und die Lösungen mit der Spülspitze EDDY® (VDW) schallaktiviert. Die letzte Spülung erfolgte mit NaOCl 5,25 %, danach wurden die Wurzelkanäle mit Papierspitzen getrocknet. Auch in dieser Sitzung entleerte sich noch Pus aus dem mesiolingualen Wurzelkanal. Die Exsudation konnte am Ende der Behandlung

gestoppt werden, und die Kanäle waren trocken, bevor die Guttaperchafüllung appliziert wurde.

Die Wurzelfüllung erfolgte mit Guttaperchastiften (RECIPROC®, ISO 40, VDW) adäquat zu den verwendeten RECIPROC®-Feilen, als Versiegler diente BC Sealer von Ceraseal (Meta Biomed), der für die Kaltfülltechnik mit Einstiftsystem indiziert ist. Ein intraorales Kontrollröntgenbild wurde nach Beendigung der Wurzelfüllung und Verschluss der koronalen Kavität mit adhäsiver Kompositfüllung angefertigt (Abb. 4). Aufgrund der Extension der Füllung war eine Überkronung von 36 stark indiziert, eine ausführliche Aufklärung über die Notwendigkeit der Überkronung wurde durchgeführt und mit dem Patienten ein Termin nach drei Monaten zur Kontrolle der Behandlung ausgemacht.

Recalls

Das bei der Dreimonatskontrolle angefertigte intraorale Röntgenbild zeigte eine Reduzierung des Volumens der apikalen Aufhellung an der mesialen Wurzelspitze und eine Eliminierung der Aufhellung in der distalen Region (Abb. 5). Nach sechs Monaten zeigte das Kontrollröntgenbild eine nahezu totale Regeneration der apikalen Region (Abb. 6). Ein Termin zur Überkronung des Zahns wurde für April 2020 ausgemacht. Im April 2020 wurde seitens des Patienten der Termin für die Überkronung aus finanziellen Gründen (Kurzarbeit) als Folge der COVID-19-Pandemie abgesagt. Vier Monate später wurde der Zahn als Folge einer Längsfraktur extrahiert (Abb. 7).

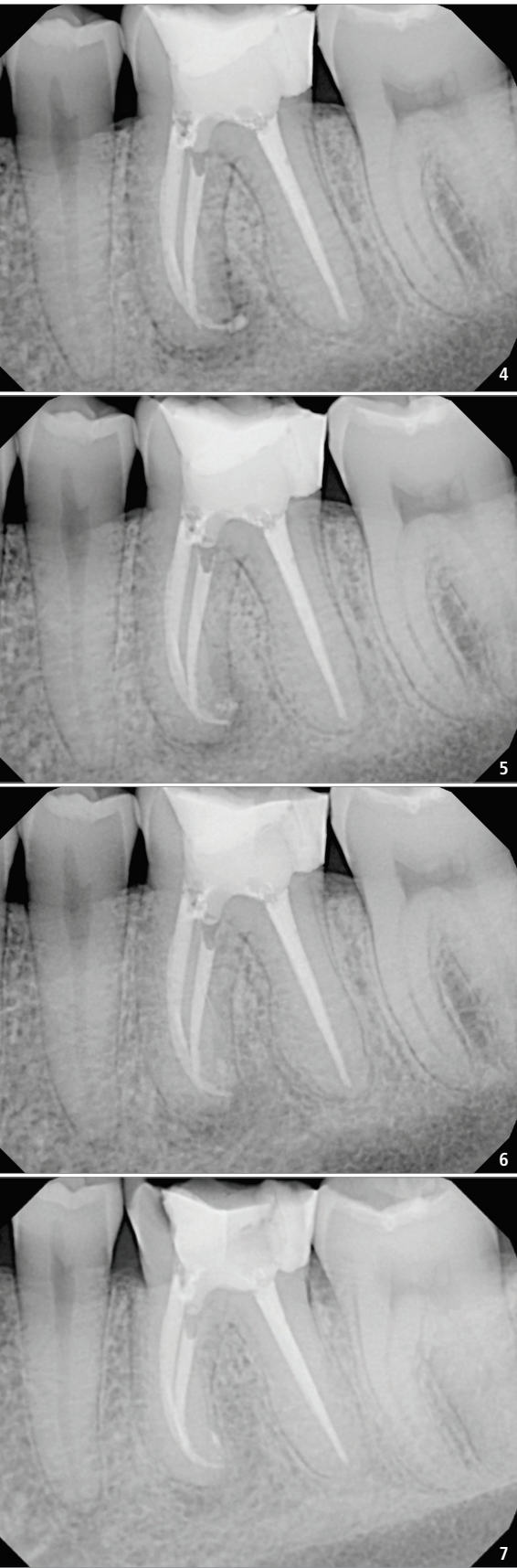


Abb. 4: Intraorales Kontrollröntgenbild nach der Wurzelfüllung und dem Verschluss der koronalen Kavität mit adhäsiver Kompositfüllung. – **Abb. 5:** Intraorales Röntgenbild nach drei Monaten. – **Abb. 6:** Kontrollröntgenbild nach sechs Monaten. – **Abb. 7:** Röntgenbild nach 18 Monaten vor der Zahnextraktion.

Diskussion

Die Literatur bescheinigt der endodontischen Revisionsbehandlung bei Vorhandensein von apikalen Läsionen eine Erfolgsprognose von durchschnittlich 83 Prozent nach vier bis sechs Jahren.¹ Während und nach der Revisionsbehandlung können unerwünschte Nebenwirkung auftreten, in diesem konkreten Fall kam es zu einer Schwellung der bukkalen Region des Zahns und zu Schmerzen nach der ersten Behandlung. Dieses Phänomen ist als Flare-up bekannt.²

Ein Flare-up kann entweder während der Sitzungen oder nach Abschluss der Behandlung auftreten, die Inzidenz liegt bei 3,2 Prozent.³ Bei apikalen Läsionen ohne oder mit leichten Symptomen herrscht in der apikalen Region ein Gleichgewicht zwischen der Zahl und Wirkung der Mikroorganismen und der Gegenwirkung der Immunabwehr. Die Literatur beschreibt dieses Phänomen als lokales Adaptationssyndrom.⁴ Chemomechanische und/oder mikrobielle Faktoren triggern die Entstehung von Flare-ups.⁵

Der chemische Faktor ist meistens die Wirkung der Spülflüssigkeit, die in den periapikalen Bereich gelangt und eine unerwünschte Wirkung auslöst. Auch einige intrakanaläre Medikamente gelten als mögliche chemische Trigger für Flare-ups, wenn sie das periapikale Gewebe erreichen. Mechanische Faktoren sind iatrogene Faktoren, repräsentiert durch die Irritation der periapikalen Region durch Präparationsinstrumente. Diese Feilen transportieren Mikroorganismen aus dem Kanal in die apikale Region und stimulieren die Entstehung von Flare-ups.⁶ Diese Faktoren kippen das Gleichgewicht zwischen Mikroorganismen und Abwehrzellen, die Zahl der Mikroorganismen und deren Toxine wird gesteigert. Dies stimuliert die betroffene Region und trägt zur Entstehung von Exazerbation einer akuten apikalen Parodontitis bei.⁷

Die Behandlung der Flare-ups kann pharmakologisch durch systematische Einnahme von nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR), die eine antiphlogistische und schmerzstillende Wirkung

haben, erfolgen.⁸ Einige Fälle erfordern einen erneuten orthograden Zugang zur Schaffung einer Drainage für die Exsudation des Eiters durch den Zahn.⁹ Andere Fälle erfordern eine chirurgische Intervention mit Inzision. Okklusales Einschleifen zur Minimierung der vertikalen Belastung auf den periapikalen Bereich kann zur Schmerzreduktion beitragen.¹⁰ Es wurde in einem relativ neuen System-Review und Metaanalyse festgestellt, dass die Schmerzsymptomatik eines Flare-ups 72 Stunden nach dem Einschleifen der Okklusion abklingt.¹¹ Die Symptome wurden im vorgestellten Fall mit der Drainage durch den Zahn rückgängig gemacht, sodass chirurgische Interventionen nicht nötig waren. Die Ausdehnung der Kavität und das Fehlen der distalen Kronenwand reduzierten den Widerstand gegen die Druck- und Kaukräfte und erhöhten somit die Frakturgefahr.¹²

Schlussfolgerungen

Diese Behandlung endete mit einem zeitbegrenzten Erfolg, das Fehlen von nachhaltiger Restaurierung nach der Wurzelkanalbehandlung führte zur Fraktur der Zahnkrone und somit zum Verlust des gesamten Zahns. Die Komplexität der Revisionsbehandlung mit den darin enthaltenen Risiken und Nebenwirkungen ist vielfältig. Die korrekte Durchführung der Behandlung ist dann ohne Erfolg, wenn die Patienten sich nicht engagieren.

Bilder: © *Maythem Al-Fartousi*

Kontakt



Maythem Al-Fartousi, M.Sc.

Zahnarztpraxis für Endodontie
Karlstraße 23 • 48282 Emsdetten
Tel.: +49 2572 1007
info@emsdetten-zahnarzt.de
www.endodontie-emsdetten.de

Profi- und Hobbyköche schwören zur Erleichterung täglicher Routineabläufe schon lange auf vollautomatische Küchenmaschinen mit integrierter Rezeptdatenbank. In der Endo-Praxis unterstützt die neueste Generation an Endo-Motoren nun auch Zahnärzte bei der zuverlässigen reproduzierbaren Durchführung von Wurzelkanalbehandlungen. Anhand unterschiedlicher Fälle aus seinem Behandlungsalltag zeigt Endo-Experte Dr. Andreas Habash, wie ein digitales Endo-Assistenz-System bei der optimalen „Rezept-, Zutaten- und Instrumentenwahl“ unterstützt.

Dr. Andreas Habash

[Infos zum Autor]



Moderne Endo-Behandlung: zuverlässig und reproduzierbar

Dr. Andreas Habash

Als technikaffine Praxis beobachten und validieren wir aktuelle Trends und Entwicklungen auf dem Gerätemarkt stets äußerst kritisch und genau. Für eine echte Arbeitserleichterung sollte der Einsatz eines neuartigen Hilfsmittels nicht nur Spaß bei der Bedienung bringen, sondern vor allem einen spürbaren Mehrwert für Patienten und Praxisteam liefern. Umso interessanter fanden wir die jüngste Erprobung eines modernen Endo-Assistenz-Systems, welches quasi automatisch durch die Wurzelkanalbehandlung navigiert und somit Endo-Einsteigern wie Experten effektives und zuverlässiges Arbeiten ermöglicht. Die folgenden Fälle demonstrieren, wie mithilfe eines „smarten“ Endo-Motors die Aufbereitung einfacher, sicherer und reproduzierbarer gestaltet werden kann.

Variable Feilenbewegung in Millisekunden

Betrachten wir als erstes eine endodontische Behandlung im Oberkiefer: Eine 42-jährige Patientin wurde mit Beschwerden in Regio 17 in unserer Praxis vorstellig. Die intraorale Diagnostik in Zusammenhang mit der Röntgendiagnostik bestätigte den Behandlungsbedarf von Zahn 17 (Abb. 1).

Für die Aufbereitung nutzten wir in allen hier beschriebenen Fällen den CanalPro Jeni Endo-Motor des internationalen Dentalspezialisten COLTENE.

Beim „bezaubernden“ Jeni handelt es sich um ein neuartiges, digitales Endo-



Abb. 1: Präoperative Röntgenaufnahme Zahn 17.

Assistenz-System (Abb. 2). Seinen Spitznamen teilt Jeni mit seinem Erfinder und meinem geschätzten italienischen Kollegen, Prof. Dr. Eugenio Pedullà. Die Idee ist denkbar einfach: Ein vollautomatischer Endo-Motor, der meldet,

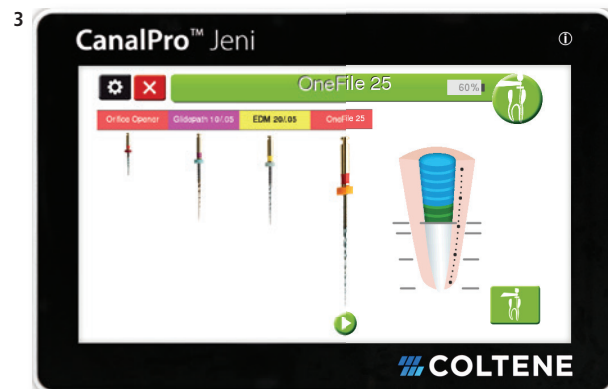


Abb. 2: Vollautomatischer Endo-Motor. – Abb. 3: Sequenzwahl per Touchscreen.

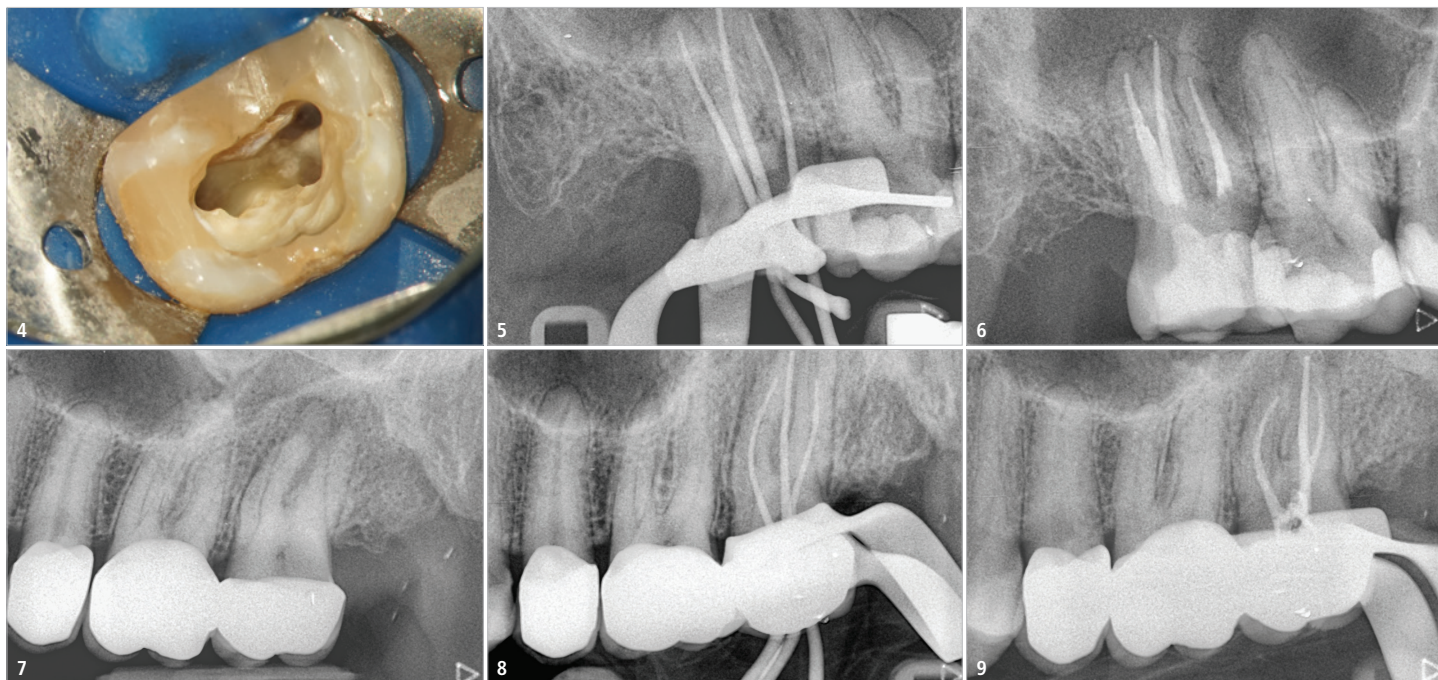


Abb. 4: Situation nach fertiger Aufbereitung. – **Abb. 5:** Mastercone-Aufnahme Zahn 17. – **Abb. 6:** Postoperatives Röntgenbild. – **Abb. 7:** Präoperative Röntgenaufnahme Zahn 27. – **Abb. 8 und 9:** Mastercone-Fitting und postoperatives Abschlussbild.

wann welcher Arbeitsschritt ansteht und welches Instrument passenderweise dafür eingesetzt werden sollte, würde die Endodontie genauso revolutionieren wie das Kochen nach Rezeptdatenbank. Mit einem digitalen Assistenten, der empfiehlt, wann ein Feilenwechsel sinnvoll ist, „brennt“ – salopp formuliert – quasi künftig in der Regel „nichts mehr an“.

Jeni navigiert den Anwender sicher und zügig durch die jeweilige Kanal Anatomie. Komplexe Algorithmen steuern im Millisekunden-Takt die variablen Bewegungen der eingesetzten NiTi-Feilen. Rotationsbewegung, Drehzahl und Drehmoment werden kontinuierlich an die Gegebenheiten im Kanal angepasst. Dieses Verhalten des Endo-Motors reguliert die einwirkenden Torque-Kräfte und minimiert so bei korrekter Anwendung Feilenstress. Grundsätzlich lassen sich beim Jeni per Touchscreen unterschiedliche Feilensysteme wählen (Abb. 3): Bislang sind in der Software die Parameter der HyFlex CM bzw. EDM sowie der MicroMega One Curve oder 2Shape aus dem Hause COLTENE hinterlegt. Im sogenannten Doctor's Choice-Programm können alternativ individuelle Sequenzen mit bis zu acht Feilen abgespeichert werden. Per microSD-Karte sind künftig

weitere Updates möglich, wie kürzlich die Ergänzung von passenden Removerfeilen für die HyFlex und MicroMega Aufbereitungssequenzen. Der Vorteil bei der Wahl der bereits einprogrammierten Instrumentenfolge: Der Behandler kann im vollautomatischen Jeni-Modus arbeiten. Rotationsbewegungen werden hierbei feinjustiert, ferner warnt ein akustisches Signal, wenn der Wider-

stand im Kanal einen Feilenwechsel empfehlenswert macht.

Instrumentenfolge mit flexibler Schneidleistung

Nach Anlegen des Kofferdams und Eröffnung der Pulpa wurden alle Kanäle mit den entsprechenden NiTi-Feilen schnell und souverän aufbereitet: Im

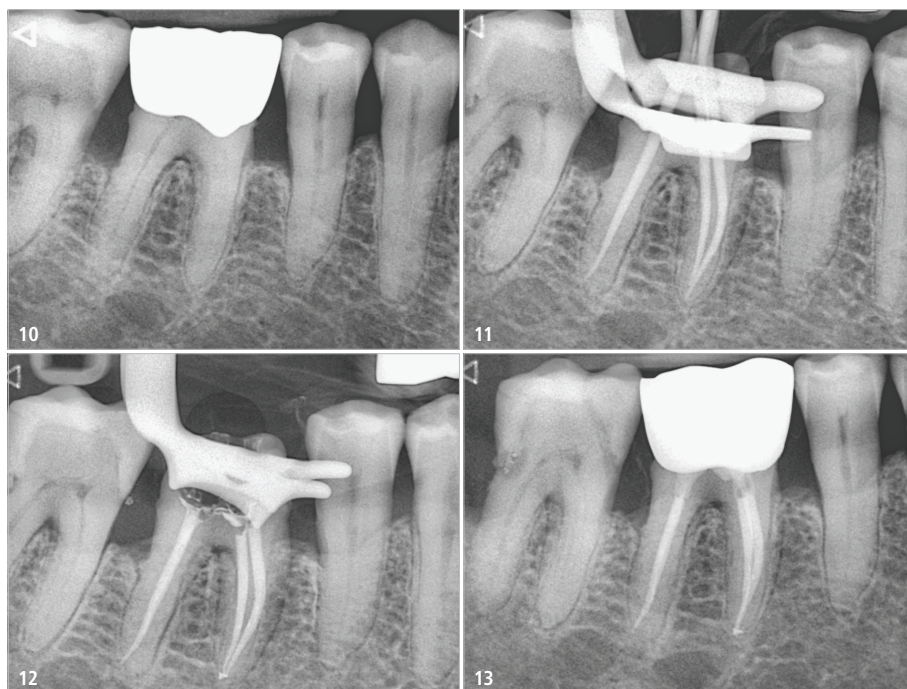


Abb. 10–13: Behandlung Zahn 46 bei 70-jährigem Patient.

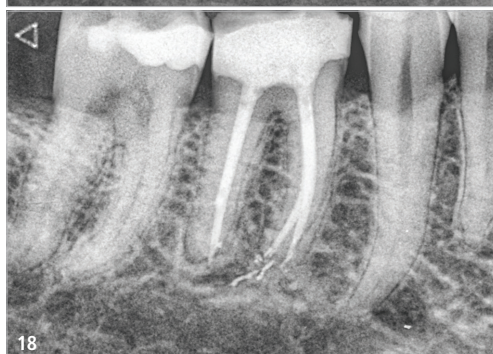
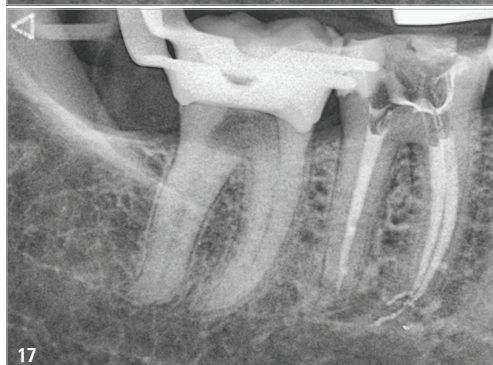
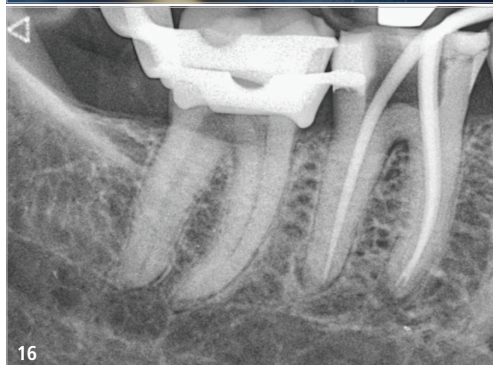
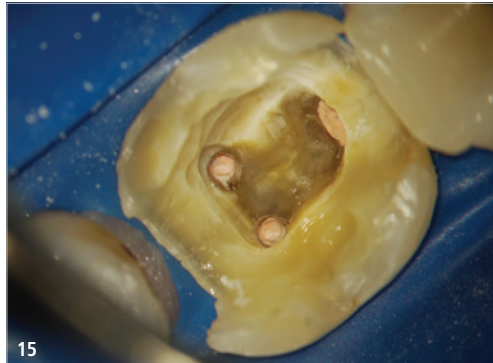


Abb. 14–18: Behandlung Zahn 46 bei 56-jährigem Patient.

mesiobukkalen Kanal wählten wir als Abschlussfeile die HyFlex CM 30/04, palatinal und distobukkal wurde bis Größe 40/04 gearbeitet (Abb. 4). Gewöhnungsbedürftig war anfangs vor allem das konsequente „Draufhalten“ des Winkelstücks: Durch die eingebaute Sensorik vertraut der Behandler nicht mehr nur dem eigenen taktilen Feedback, sondern auch der automatischen Analyse des Motors. Statt der Auf- und Abwärtsbewegungen (Pecking), wie sie bei herkömmlichen Aufbereitungssystemen notwendig sind, ist nur noch ein leichter Druck auf das Winkelstück nach apikal notwendig. Der Motor passt selbsttätig die Drehbewegung der flexiblen Feilen im Kanal an. Dieses beständige Voranarbeiten mit leichtem Druck von koronal bis apikal macht die Behandlung extrem effizient und stressfrei und sorgt insgesamt für eine gute Formgebung in den Kanälen. Die Aufbereitung wurde noch einmal mit der Mastercone-Röntgenaufnahme kontrolliert und danach wurden die Kanäle abgefüllt (Abb. 5 und 6). Die große Zeitersparnis nach mehrfacher Anwendung zeigte sich auch bei einem ähnlich gelagerten Fall einer 41-jährigen Patientin. Sie wies eine vergleichbare Symptomatik auf der gegenüberliegenden Seite in Zahn 27 auf (Abb. 7). Hier ist auf dem diagnostischen Röntgenbild eine deutliche apikale Aufhellung zu sehen. Mit intensivem Spülen mit Natriumhypochlorit (NaOCl) und Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) gelang die Aufbereitung mit nahezu identischer Feilenfolge in deutlich kürzerer Zeit als bisher (Abb. 8 und 9). Mit dem Spülprotokoll ist der Jeni Endo-Motor ebenfalls bestens vertraut: Ein akustischer Signalton verriet jeweils, wann gespült werden sollte, um den Kanal von abgetragener Debris und anderen Stoffen zu reinigen.

Bei der Molarenbehandlung von zwei männlichen Patienten (70 und 56 Jahre) mit dem Jeni konnte mit der HyFlex EDM Sequenz bis hin zur leistungsstarken Universalfeile 25/~ HyFlex EDM OneFile die Feilenanzahl zusätzlich reduziert werden, was die Behandlung noch effizienter und zeitsparender machte

(Abb. 10 bis 18). Zudem ist eine klare computerassistierte Behandlungsabfolge immer per se weniger fehleranfällig als eine komplexe, stark variable Vorgehensweise von Indikation zu Indikation. Selbst stark gekrümmte Kanäle können dank der automatischen Unterstützung und kontinuierlichen Längenmessung des Assistenzsystems von Kolleginnen und Kollegen im normalen Praxisalltag vergleichsweise unkompliziert aufbereitet und langfristig versorgt werden. Die Ergebnisse in den finalen Röntgenbildern sprechen für sich, im Follow-up gehen wir daher ebenfalls von einer guten Langzeitprognose aus. Gleichzeitig begegnen wir mit dem cleveren Einsatz der digitalen Assistenz nachhaltig dem wachsenden Kosten- und Effizienzdruck in der Praxis, ohne Kompromisse an unseren eigenen hohen Qualitätsanspruch eingehen zu müssen.

Fazit

Digitale Endo-Assistenz-Systeme führen den Behandler wie eine moderne Küchenmaschine mit Rezeptarchiv Schritt für Schritt durch die mechanische wie chemische Aufbereitung. Dabei werden die variablen Feilenbewegungen situativ an die jeweilige Position im Wurzelkanal angepasst und der Endo-Motor erinnert akustisch, wann ein Feilenwechsel empfehlenswert wäre. Dank der unterschiedlichen Konfigurationsmöglichkeiten ist ein System wie der Jeni rasch in den eigenen Behandlungsalltag integriert – und lässt mit seinen „Erfolgsrezepten“ weiterhin genügend Spielraum für individuelle „Geschmacksvarianten“ und Vorlieben bei der Ausgestaltung.

Bilder:

Abb. 1 und 4–18: © Dr. Andreas Habash
Abb. 2 und 3: © COLTENE

Kontakt

Dr. Andreas Habash

Bürgermeister-Zimmermann-Straße 1
93413 Cham
praxis@zahnarzt-cham.com
www.zahnarzt-cham.com

MIT UNSERER

ENDO- POWER

VOLLE KRAFT VORAUS!

Wird diese Nachricht nicht richtig dargestellt, klicken Sie bitte hier.

ZWP ONLINE Spezialisten

NEWSLETTER ENDODONTIE

Ausgabe 1/2021 vom 01.03.2021

Sehr geehrte Damen und Herren,
dies sind unsere aktuellen Themen im Überblick:



Komplexe Revision an Molaren mit fünf Kanälen
Mögliche akzessorische Kanäle bereiten oft sowohl diagnostische als auch aufbereitungstechnische Probleme im Rahmen der Revision. von Dr. Bernard Bienghi zeigt Schritt für Schritt, wie eine sichere Vorhersehbarkeit und sicher durchgeführt werden kann.
-> weiterlesen

Spüllösungen und -protokoll bei der Wurzelkanalreinigung
Damit eine Wurzel erfolgreich ist, muss die Wurzelkanalreinigung die K... im Interview...

Newsletter abonnieren



20 Jahre | € 18,00 (inkl. MwSt.) | ISSN 1611-0821 | 100% F 2021

Zeitschrift für moderne Endodontie

ENDODONTIE Journal

2 2021

Fachbeitrag
Behandlungsergebnisse in der Endodontie mithilfe der DVT-Technologie
Seite 6

Anwenderbericht
Moderne Endo-Behandlung zuverlässig und reproduzierbar
Seite 14

Praxismanagement
Effiziente Workflow im Praxisalltag - Tipps für einen wichtigen Weg
Seite 18

Interview
„Zusammenhang darf kein Automatismus sein“
Seite 34



Probeabo klarmachen



Abonniere noch jetzt den Newsletter Endodontie oder nimm's in die Hand mit unserem Endodontie Journal!

Fehler passieren immer. Überall da, wo Menschen zusammenarbeiten, aufeinander angewiesen sind oder gemeinsam Verantwortung tragen, treten Fehler auf. Fehler haben auch ihre positiven Seiten: Viele Innovationen in unserer Geschichte sind überhaupt erst durch Fehler möglich geworden. So weit so gut. Allerdings dürfen in unserem Praxisalltag keine Fehler auftreten, die zu Schäden an Menschen führen. Die Gradwanderung ist also aufregend, denn Fehler passieren. Wie also den Spagat hinbekommen? Hilfe erhalten wir durch einen Perspektivwechsel, den wir in diesem Beitrag vorstellen.

Gudrun Mentel
[Infos zur Autorin]



Offene Fehlerkultur im Praxisalltag – Tipps für einen wichtigen Weg

Gudrun Mentel

Fehler passieren immer. Der schlimmste ist jedoch der, der verheimlicht wird. Dieser hat die ärgsten Folgen überhaupt und ist Kennzeichen einer Praxiskultur, die lediglich durch Schadensbegrenzung und Schuldzuweisungen geprägt ist – ein teuflischer Kreislauf. Ihn gilt es zu durchbrechen und eine Gegenbewe-

gung einzuläuten. Ziel muss daher eine Praxiskultur sein, die einen offensiven und proaktiven Umgang mit Fehlern ermöglicht.

Lernen können wir dabei von einer Branche, die – wie die unsere – auch eine Null-Fehler-Toleranz benötigt: die Luftfahrt. Hier können selbst kleine

Fehler fatale Folgen haben. Gleichzeitig ist dieser Verkehrsweg einer der sichersten überhaupt und das Vertrauen der Fluggäste ausgesprochen hoch. Dafür haben zahlreiche Entwicklungen innerhalb der Organisation von Fluggesellschaften den Weg geebnet. Dazu gehört, dass sich Cockpitmitglieder



Abb. 1: Für eine offene Fehlerkultur sind regelmäßige Gespräche zwischen den Mitarbeitenden und den Vorgesetzten wichtig.

auf Augenhöhe ein offenes Feedback geben oder ständige Trainings von Standard- und Ausnahmesituationen absolvieren. Grundlage sind immer Qualitätssysteme mit Checklisten und Anweisungen, die permanent angepasst und überprüft werden. Das Vier-Augen-Prinzip gehört ebenfalls dazu. Besonders erfolgreich sind Critical Incident Reporting Systems (CIRS). Bei diesen anonymen Meldesystemen können kritische Ereignisse und Beinahe-Schäden gemeldet werden. Was diese Systeme auszeichnet, ist, dass ohne Angst vor Bestrafung Fehler an die Organisation gemeldet werden. Der Erfolg ist bemerkenswert angesichts der vielen Einträge und Abfragen. Wer sieht, was einem erfahrenen Kollegen auch mal passieren kann, bekommt Mut, auch selbst etwas zuzugeben. Auf Basis dieser Meldekultur kann eine produktive Lern- und Entwicklungskultur entwickelt werden. Ziel ist es dabei, über Fehler zu sprechen, die passieren und aus ihnen zu lernen bzw. den einen zu verhindern, der zu viel ist.

Richtig mit Fehlern im Praxisalltag umgehen

Auf dem Weg zu einer offenen Fehlerkultur ist in einer Zahnarztpraxis einiges möglich. Ein positiver Umgang mit Fehlern zeichnet sich hier durch diese Merkmale aus:



Abb. 2: Gemeinsam können Kolleginnen und Kollegen durch das Suchen nach Lösungen aus Fehlern lernen.

- Alle Mitarbeiter in einer Praxis trauen sich, Fehler zuzugeben.
 - Alle Mitarbeiter sprechen offen über ihre Fehler und suchen gemeinsam nach Lösungen.
 - Fehler werden als Helfer für die weitere Entwicklung gesehen.
 - Man unterscheidet zwischen verschiedenen Fehlerarten.
 - Gemeinsam sucht man nach den Ursachen in der Organisation, d. h. im Praxisablauf.
 - Betroffene erhalten Unterstützung, um ihr Verhalten oder ihre Leistung in Bezug auf vermeidbare Fehler zu ändern.
 - Alle Mitarbeiter haben eine wertschätzende Art, sich auszutauschen und gegenseitig Feedback zu geben.
- Vorsätzliche Fehler haben Konsequenzen.
- Eine solche Kultur ist das Ergebnis von bestimmten Strukturen, die festgelegt werden, und Prozessen, mit denen diese Strukturen gelebt werden. Ein Praxisteam benötigt daher:
- Ein Qualitätsmanagementsystem, das permanent angepasst und aktualisiert wird. Hier arbeiten alle im Team aktiv mit – die QMB überwacht lediglich die Arbeiten.
 - Ein Regelwerk von Beginn an, mit dem klar definiert wird, nach welchen Regeln sich alle im Team begegnen.
 - Eine Praxiskultur, bei der jeder Regelbruch umgehend und unabhängig der persönlichen Beziehung klar geahndet wird.

ANZEIGE

Spülen mit System

NEU!

HISTOLITH
NaOCl 1%

HISTOLITH
NaOCl 3%

HISTOLITH
NaOCl 5%

CHX-Endo
2%

CALCINASE
EDTA-Lösung



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-72135 Dettenhausen, Tel.: +49 71 57 / 56 45 - 0
Fax: +49 71 57 / 56 45 50, Email: info@legeartis.de

www.legeartis.de



Abb. 3: Wertschätzender Umgang innerhalb eines Teams ist essenziell für eine gute Fehlerkultur.

- Eine Möglichkeit, Fehler anonym bei den Führungskräften anzusprechen.
- Eine Kommunikationskultur, welche die Unterschiede der verschiedenen Fehlerarten berücksichtigt und daher differenziert reagiert.
- Eine Kommunikationskultur, die nach den Ursachen der Fehler sucht und entsprechende (und differenzierte) Lösungen ermöglicht.
- Führungskräfte, die Vorbild im Umgang mit den eigenen Fehlern sind.
- Ständige Fort- und Weiterbildungen, die auch innerhalb des Teams stattfinden, um Wissen zu aktualisieren und zu festigen.
- Eine Praxiskultur, bei der alle Mitarbeiter Verantwortung übernehmen und so reifen und sich entwickeln dürfen.
- Führungskräfte und Kollegen, die sich bei den Mitarbeitern bedanken, wenn diese einen Fehler zugeben.
- Ein klares und konsequentes Handeln bei schwerwiegenden (= absichtlichen) Fehlern.
- Eine Kommunikationskultur innerhalb des Praxisteam, bei der man sich wertschätzend und dennoch klar Hinweise und Tipps geben kann.

Idealerweise setzt die Praxis hierfür Folgendes ein:

- **Strukturen:** Klare Regeln, welche die Grundlage der Zusammenarbeit beschreiben (wie z. B. Teamregeln, Gesprächsregeln und Anweisungen [= QM]) stellen die Basis dar.

- **Basis von Beginn an:** Durch einen strukturierten Rahmen der Einarbeitung werden von Beginn an die Ansprüche der Praxis vermittelt und die Potenziale der Mitarbeiter gezielt gefördert.
- **Delegation:** Strukturen, die eine Delegation der Führung und Kommunikation mit dem gesamten Team ermöglichen: z. B. durch qualifizierte Praxismanager.
- **Zeitfenster:** Diese benötigen Zeitfenster, um mit den betroffenen Mitarbeitern in Feedbackgesprächen gemeinsam nach Lösungen zu suchen.
- **Wertschätzender Umgang:** Alle Mitarbeiter haben das Wissen und den Mut, um sich gegenseitig Feedback und Unterstützung zu geben/zu holen. Sie sind dafür geschult worden, z. B. im Einsatz von Ich-Botschaften.
- **Teambesprechung:** Mit einer kleinen Anzahl von Themen, Einzelgesprächen mit Betroffenen, Moderation der Teambesprechung (reihum durch alle Mitarbeiter), Fristsetzung und Delegation von Projekten und gezielten Fortbildungseinheiten werden diese effizient und können zur Lösungssuche genutzt werden.
- **Projekte:** Zwischen den Teambesprechungen arbeiten Teile des Teams an Lösungen, die dann mit dem Gesamtteam abgesprochen werden.
- **Positive Sprache:** Lösungsorientiertes Denken und eine wertschätzende

Haltung dem anderen gegenüber können in erster Linie mit positiver Sprache ausgelöst werden.

Fazit

Mit diesen Schritten entsteht langsam und im Laufe der Zeit eine Kultur, die durch Offenheit, Vertrauen, Zuversicht – aber auch durch Motivation, Engagement, Ideenreichtum und Klarheit geprägt ist. Es ist der ideale Nährboden, um den schlimmsten Fehler zu verhindern – nämlich den, der verheimlicht wird.

Kontakt



Gudrun Mentel

Beratung für Mitarbeiterführung + Kommunikation
 Taunusstraße 24
 65824 Schwalbach am Taunus
 mentel@gudrun-mentel.de
 www.gudrun-mentel.de

lege artis

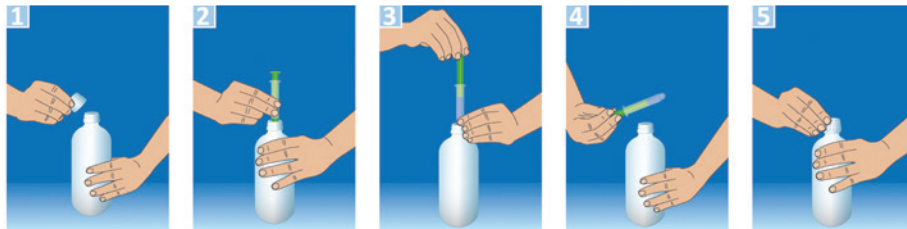
Patentiertes Entnahmesystem **verhindert Chlorflecken**



Chlorflecken auf der Kleidung: Jeder Zahnarzt kennt es. lege artis Pharma hat die Lösung – ein patentiertes Entnahmesystem für Endo-Lösungen aus Deutschland. Das in jedem Produkt eingebaute System ermöglicht eine einfachere, sichere und direkte Entnahme der Spülungen. Damit gehören Flecken durch Verschütten, Produktverluste und Hygieneprobleme der Vergangenheit an. Das ist sparsam und wirtschaftlich. Mit den Endo-Produkten von lege artis spülen Sie mit System. Das patentierte Entnahmesystem ist in jeder lege artis-Flasche integriert:

- schnelles und einfaches Aufziehen der Lösung mittels Luer-/Luer-Lock-Spritzen
- hygienisch
- keine Flecken durch Verschütten
- sparsam und wirtschaftlich, da nahezu ohne Produktverlust
- Ausgießen weiterhin möglich
- einfach, sicher und direkt (ESD-System)

lege artis Pharma
GmbH & Co. KG
Tel.: +49 7157 5645-0
www.legeartis.de



SPEIKO

Spülkanülen für **bessere endodontische Spülergebnisse**



Die Aufbereitung des Wurzelkanals ist ein wesentlicher Schritt der endodontischen Behandlung. Effiziente und schnelle Ergebnisse erreicht man in der Regel mit rotierenden Instrumenten. Entwicklungen auf dem Gebiet der Instrumentierung haben dazu beigetragen, die Kanalaufbereitung zu verbessern. Die Komplexität der Wurzelkanalsysteme zeigt der instrumentalen Aufbereitung trotz aller fortschrittlichen Instrumente ihre Grenzen auf und fordert weiterhin ergänzende chemische

Maßnahmen. SPEIKO bietet ab sofort zu jeder SPEIKO-Spüllösung Spülkanülen an. SPEIKO Easy Endo Tips sind flexibel, haben einen kleinen Durchmesser und erreichen einen einfachen und effizienten Zugang auch zu stark gekrümmten Wurzelkanälen. Sie sind so konstruiert, dass sie auf alle Luer- wie auch Luer-Lock-Spritzen befestigt werden können.

Sie möchten die SPEIKO Easy Endo Tips ausprobieren?
Zur Anforderung einer Musterpackung
kontaktieren Sie das SPEIKO-Team
unter info@speiko.de

SPEIKO – Dr. Speier GmbH
Tel.: +49 521 770107-0
www.speiko.de



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

Schlumbohm

Wurzelkanalbehandlung effizient und sicher

Die EndoPilot²-Reihe überzeugt durch ihr ansprechendes modernes Design, bewährte ausgefeilte Technik und das modulare System. Von der Apexmessung während der Aufbereitung (Endo-Motor), über die Ultraschallnutzung mit und ohne Spülflüssigkeit bis zu den Abfülltechniken DownPack und BackFill sind alle Arbeitsschritte einer effektiven Wurzelkanalbehandlung mit einer komfortablen, platzsparenden Geräteeinheit durchführbar. Die übersichtliche Menüführung über das große intuitiv bedienbare 7-Zoll-Farb-Touchdisplay mit Frontglas bietet eine komfortable Auswahl aller Arbeitsschritte und Einstellungen und ermöglicht somit eine schnelle, unkomplizierte Arbeitsweise. Die Handstücke sind in ansprechender Optik am Gerät platziert und leicht erreichbar.

Besondere Vorteile des EndoPilot²:

- patentierte, hochpräzise Apexmessung in Echtzeit
- mobile Geräteeinheiten (Lithium-Ionen-Akku) mit Funkfußschalter
- einfache Softwareaktualisierung mittels microSD-Karte
- spätere Geräteerweiterung ist leicht durchführbar

Schlumbohm GmbH & Co. KG
Tel.: +49 4324 8929-0
www.schlumbohm.de



COLTENE

Single-File-Revisionsystem überzeugt im Praxistest

Nach der Markteinführung seiner neuen Revisionsfeilen startete der Schweizer Dentspezialist COLTENE eine Testaktion zum Remover für HyFlexTM und MicroMega Feilensysteme. Der erste Tenor der Zahnärzte ist eindeutig. Vor allem der Umstieg von diversen Handfeilen auf die Revision mit einer einzigen NiTi-Feile sorgt für spürbare Erleichterung. Die neuartigen Remover nutzen asymmetrisches Design, Elektropolitur sowie Wärmebehandlung für eine sichere, einfache und schnelle Behandlung. Diese Vorteile kamen gut an, wie etwa die ideale Harmonie zwischen effizienter Entfernung und sensitivem taktilen Feedback, die komplexe Kanal anatomien respektiert. Weiterhin wurde problemloses Entfernen alter Guttapercha als sehr positiv bewertet. Die Remover passen sich dank ihrer fili-granen Form dem natürlichen Kanalverlauf an. Eine nicht schneidende Spitze bietet zusätzliche Sicherheit. Die Feile ist in 19 und 23 mm erhältlich.

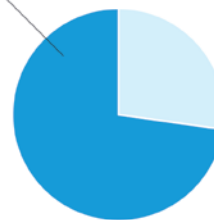


Coltene/Whaledent GmbH & Co. KG
Tel.: +49 7345 805-0
www.coltene.com

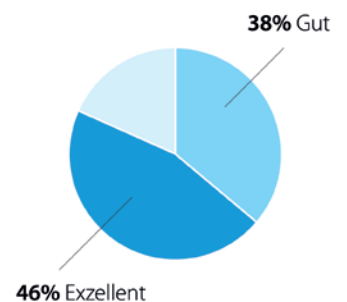
Produktbewertung Remover für HyFlex und MicroMega Feilensysteme*

Würden Sie den Remover für Ihre weiteren Revisionsfälle in Ihrer Praxis verwenden?

77% Auf jeden Fall



Wie effektiv ist die Remover Feile beim Entfernen der insuffizienten Wurzelkanalfüllung?



006571 DE 00-21

*Ergebnis Online-Umfrage Remover Testaktion September–Dezember 2020

COLTENE



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

NSK

Individuell einsetzbarer Endo-Motor

Ein Endo-Motor für alle gängigen rotierend arbeitenden NiTi-Endodontiefilen? Mit dem neuen ENDO-MATE DT2 stellt NSK genau diesen vor. Die hohe Flexibilität macht ihn zu einer individuell einsetzbaren Hilfe im Praxisalltag. Die von Feilenanbietern vorgegebenen Parameter wie Drehzahl und Drehmoment können einfach eingestellt und gespeichert werden. Diese benutzerfreundliche Programmierfunktion ermöglicht äußerst effiziente Behandlungen. Selbstverständlich verfügt ENDO-MATE DT2 über verschiedene Auto-Reverse-Funktionen, die dazu beitragen, einen Feilenbruch zu verhindern. Der Kopf des Endo-Motors lässt sich in sechs unterschiedlichen Positionen auf dem Handstück positionieren, sodass stets ein optimaler Zugang zum Wurzelkanal gewährleistet ist. Das geringe Gewicht des Handstücks unterstützt die ergonomische Anwendung zusätzlich. Das Steuergerät wurde als leichte, kompakte und tragbare Einheit mit einem wiederaufladbaren Akkupaket entwickelt und bietet somit mobile Einsatzbereitschaft. Optional kann der ENDO-MATE DT2 in Kombination mit den bei NSK erhältlichen MPA-Köpfen mit einem Apex-Lokator, z. B. dem NSK iPex II, oder einem anderen Gerät verbunden werden.



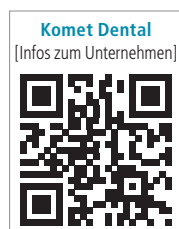
NSK Europe GmbH
Tel.: +49 6196 77606-0
www.nsk-europe.de



Komet Dental

Sicherer Verschluss mit neuem Wurzelkanalsealer

Der neue biokeramische CeraSeal ist wenig techniksensitiv und bietet aufwendigen Obturationsmethoden die Stirn. Der Wurzelkanalsealer stellt die Dimensionsstabilität der Wurzelkanalfüllung sicher, führt also zu einer sehr guten Versiegelung zwischen Dentin und Guttapercha und verhindert damit die Reinfektion des obturierten Wurzelkanals. Aufgrund seiner Calciumsilikat-Basis zeigt er außerdem eine sehr gute Biokompatibilität. Beim Abbindevorgang erzielt CeraSeal einen sehr hohen pH-Wert (12,7), der über mehrere Tage bakterizid wirkt. Und was Zahnärzte im täglichen Handling besonders freuen wird: CeraSeal ist hydrophil. Somit ist das Behandlungsergebnis deutlich weniger technikanfällig. Mittels der beigelegten Applikationsspritzen ist das Material einfach einzubringen und das Ergebnis dank einer hervorragenden Röntgenopazi-



tät eindeutig sichtbar. All das macht CeraSeal den üblichen, viel aufwendigeren Obturationsmethoden absolut ebenbürtig.

Komet Dental
Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG
Tel.: +49 5261 701-700
www.kometdental.de

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

Mit den ePractice32-Workshops von American Dental Systems (ADS) lassen sich online viele Punkte sammeln. Auf der Online-Fortbildungsplattform „ePractice32“ bietet ADS nun eine digitale Kursreihe zum Thema „Konzepte in der Endodontie“ an. Sie besteht aus fünf thematisch aufeinander abgestimmten interaktiven eTrainings, die von Top-Referenten angeleitet werden und jeweils einen Hands-on-Part beinhalten. Dafür erhalten die Teilnehmer vorab die Dentory Übungsbox mit Modellen, Materialien und Instrumenten.



Konzepte in der Endodontie – eTrainings mit Top-Referenten



© American Dental Systems

Abb. 1: Die Referenten bringen den Teilnehmern Konzepte der Endodontie auch mit Live-Demonstrationen näher.

Punktesammeln, praktisches Training und thematischer Austausch: Auf der Online-Fortbildungsplattform „ePractice32“ von ADS lässt sich das alles kombinieren. In Kooperation mit Prof. Dr. Dr. Florian Stelzle als Chief Medical Officer (CMO) von ePractice32 bietet ADS auch in diesem Jahr eine Vielzahl digitaler Workshops in sämtlichen Fachbereichen der Zahnheilkunde an, darunter eine ganze Kursreihe, ein sogenanntes Chapter, zum Thema „Konzepte in der Endodontie“. Schirmherr ist Prof. Dr. Sebastian Bürklein von der Universität Münster, weitere Top-Referenten sind ZA Oscar

Freiherr von Stetten, Dr. Helmut Walsch, Dr. Jürgen Wollner und ZA Klaus Lauterbach. Sie bringen den Teilnehmern Konzepte der Endodontie in Theorie und Praxis näher – direkt und live ins Wohnzimmer oder in die Praxis. Der große Vorteil: Im Hands-on-Part wird praktisch mit der Dentory Box trainiert, einer Übungsbox mit Modellen, Materialien und Instrumenten, die den Teilnehmern im Vorfeld per Post zugesandt wird. Zusätzlich profitieren sie vom interaktiven Charakter der Online-Kurse, denn neben den Hands-on-Übungen werden Behandlungsvideos und klinische Fälle präsentiert und live diskutiert. Das Chapter „Konzepte in der Endodontie“ setzt sich aus fünf thematisch aufeinander abgestimmten eTrainings mit den folgenden Titeln zusammen:

- „Der Einstieg in die endodontische Therapie“ mit ZA Oscar Freiherr von Stetten
- „Instrumentation und therapeutische Konzepte – ein Überblick“ mit Prof. Dr. Sebastian Bürklein
- „Desinfektion und Obturation des Wurzelkanals – ein Update“ mit Dr. Jürgen Wollner
- „Mikrochirurgische WSR mit retrograder Aufbereitung und Füllung – Mastering all Portals of Exit“ mit Dr. Helmut Walsch
- „XP-endo Boost Retreatment – Zeitgewinn bei der Gutta-Revision“ mit ZA Klaus Lauterbach

Full Circle Member werden

Das Chapter „Konzepte in der Endodontie“ besteht aus fünf thematisch aufeinander abgestimmten interaktiven eTrainings. Dieses Format ermöglicht es den Teilnehmern, tiefer in den Themenbereich einzutauchen und noch mehr Fachwissen zu erhalten. Dazu kommt der große Vorteil, die theoretischen Kursinhalte gleich praktisch üben zu können, Punkte zu sammeln und dabei sogar einen Preisvorteil von 15 Prozent gegenüber der Einzelkursbuchung zu genießen. Wer alle fünf Online-Kurse abgeschlossen hat, erreicht den Status des Full Circle Member. Das Chapter kann 2022 fortgesetzt werden, ein Einstieg ist jederzeit möglich. Weitere Infos und Anmeldung unter: www.ePractice32.de

ePractice **32**
by ADS

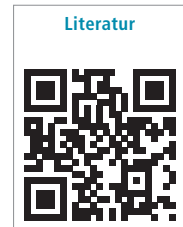
live.dental.hands-on

Kontakt

American Dental Systems GmbH

Johann-Sebastian-Bach-Straße 42
85591 Vaterstetten
Tel.: +49 8106 300300
info@ADSystems.de
www.ADSsystems.de

Endodontische Feilen mit reziproker Bewegungscharakteristik zeichnen sich durch einen wesentlichen Vorteil aus: Für die gesamte Aufbereitung reicht ein einziges maschinengetriebenes Instrument. Dennoch gibt es unterschiedliche Varianten. Wie lassen sie sich optimal einsetzen? Der nachfolgende Artikel stellt verschiedene Verwendungsmöglichkeiten vor.



Reziproke Feilen für die Kanalaufbereitung bis hin zur Revision

Dr. Christian Ehrensberger

Es ist bereits 13 Jahre her, seit Prof. Ghassan Yared in seinem Artikel ein neues Verfahren zur Aufbereitung von Wurzelkanälen beschrieb.¹ Als Vorzüge seines Konzepts mit reziprok bewegten Feilen stellte er die geringere Anzahl endodontischer Instrumente, geringere Kosten und Materialermüdung sowie die komplette Eliminierung des Risikos von Kreuzkontaminationen dank Einmalverwendung der Feilen heraus.

Schnelligkeit überzeugt

Rund 80 Prozent aller Wurzelkanäle lassen sich durch eine einzige Feile mit reziproker Bewegungscharakteristik komplett aufbereiten (Abb. 1 und 2). Meistens erübrigt sich sogar eine Gleitpaderstellung. Damit lässt sich die gesamte Behandlung in kurzer Zeit durchführen. Dabei genießt der Behandler noch weitere Vorteile. So vermindert sich z. B. durch die regelmäßige Änderung der Drehrichtung das Risiko eines Einschraubens. Eine besonders effiziente Schneidleistung erreichen Instrumente mit s-förmigem Querschnitt, etwa RECIPROC® und RECIPROC® blue (VDW; Abb. 3).

Die Wahl der Feile

In der Praxis überzeugt diese Produktfamilie mit einem intuitiven und einfach erlernbaren Vorgehen. In den meisten Fällen reicht eine einzige Feile, die sich

auch besonders gezielt auswählen lässt: RECIPROC® blue für die Aufbereitung und für besonders gründliche Revisionen RECIPROC®.

Beide Feilen stehen in drei Größen zur Verfügung. Zur Aufbereitung fällt die Wahl bei teilweise oder komplett unsichtbaren und engen Kanälen auf das schmalste Instrument R25 ($\text{\O} = 0,25 \text{ mm}$, am Ende des Arbeitsteils $\text{\O} = 1,05 \text{ mm}$). Ist der Kanal komplett sichtbar, weit oder von mittlerem Durchmesser, so versucht man, zunächst mit einem ISO 30-Handinstrument passiv auf Arbeitslänge zu gehen. Wenn das geklappt hat, arbeitet man mit der „dicksten“ Feile R50 weiter ($\text{\O} = 0,50 \text{ mm}$, am Ende des Arbeitsteils $\text{\O} = 1,17 \text{ mm}$).

Wenn das ISO 30-Handinstrument nicht auf Arbeitslänge zu bringen ist, versucht man den Arbeitsweg einfach noch einmal mit ISO 20. Wenn es jetzt funktioniert, fährt man maschinell mit der mittleren Feile R40 fort ($\text{\O} = 0,40 \text{ mm}$, am Ende des Arbeitsteils $\text{\O} = 1,10 \text{ mm}$). Gelangt man auch mit der manuellen ISO 20-Feile nicht auf Arbeitslänge, beginnt man die Aufbereitung mit der R25.

Die Feilen der RECIPROC®-Familie weisen je nach ihrem Durchmesser eine geeignete Konizität auf, die über die ersten 3 mm konstant und zum Ende des Arbeitsteils regressiv verläuft (z. B. R25 mit $0,08 \text{ mm}$). Dieses Instrumentendesign ermöglicht dem Behandler die Wahl zwischen verschiedenen Obturationstechniken ohne



Abb. 1 und 2: Für jede endodontische Behandlung die richtige reziproke Feile: universell und flexibel oder speziell für besonders gründliche Revisionen.

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

weitere Formgebung durch die Anwendung zusätzlicher Instrumente (Einstift-, Trägerstift- oder warm-vertikale Obturationstechnik).

Zur Entfernung der Guttaperchafüllung bei Revisionen empfiehlt sich die Anwendung der R25-Feile. Es versteht sich von selbst, dass die Wahl des Instruments und der geeigneten Größe im Ermessen des Behandlers liegt, sich nach seinen persönlichen Präferenzen und der klinischen Situation richtet.

Klinische Evidenz

Wie erfolgreich es sich mit den beschriebenen Feilen arbeiten lässt, ist in einer Reihe von Studien belegt. Das gilt generell für den einfachen, sicheren und effizienten Einsatz der Produktfamilie²⁻⁷ sowie im Besonderen für Revisionen. Reziproke Feilen sind aufgrund ihrer alternierenden Bewegungsabfolge weniger bruchgefährdet als rotierende und eignen sich somit per se zur Revisionsbehandlung.⁸ Im Speziellen hat sich dabei RECIPROC® in verschiedenen Studien als die Feile der Wahl erwiesen.⁹⁻¹³ Ausgehend von dieser klinischen Evidenz kann der Behandlungsablauf recht einfach aufgebaut werden. Die Aufbereitung erfolgt mit dem flexiblen Universalinstrument in mehreren Schritten (RECIPROC® blue). Diese reichen von der

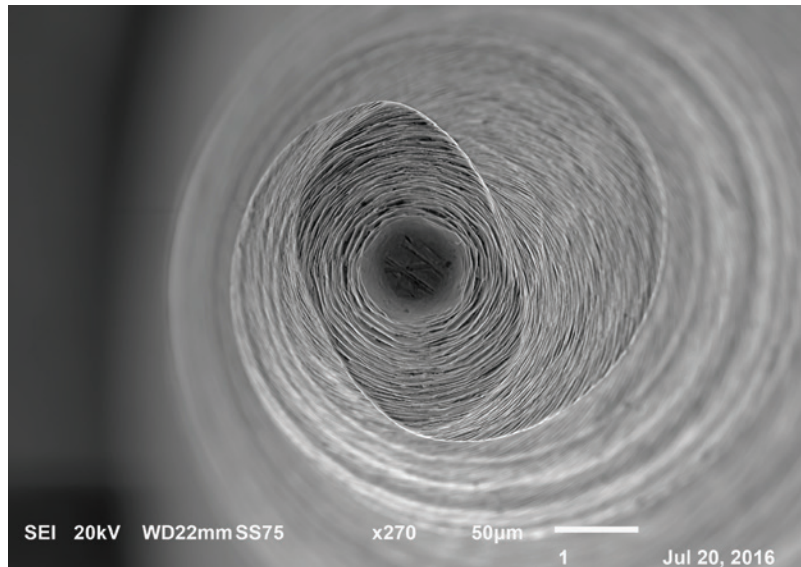


Abb. 3: S-förmiger Querschnitt für eine besonders effiziente Schneidleistung. Damit minimiert sich auch der Stress auf das Dentin.

Herstellung eines geradlinigen Kanalzugangs über die Aufbereitung unter geringer Druckanwendung, über die notwendigen Zwischenspülungen bis zur Obturation anhand verschiedener Techniken.

Nach einem ähnlich stringenten Protokoll gelingt die Revision (RECIPROC®). In bestimmten klinischen Situationen kann es auch sinnvoll sein, beide Instrumente für die Aufbereitung anzuwenden. So erfüllt jede der beiden Varianten ihre Aufgabe in unterschiedlichen klinischen Situationen bzw. Behandlungsphasen. Als hilfreich hat es

sich darüber hinaus erwiesen, jenseits der Feilen auf ein komplettes System für die ganze Endodontie zurückgreifen zu können (Abb. 4–7). Dieses enthält z. B. auch passende Produkte für den Antrieb, die Spülung und Obturation.

Bilder: © VDW GmbH

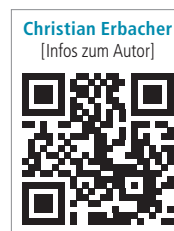
Kontakt | **VDW GmbH**
 Bayerwaldstraße 15
 81737 München
 Tel.: +49 89 62734-0
 info@vdw-dental.com
 www.vdw-dental.com



Abb. 4–7: Das VDW Endo-System für den gesamten Behandlungsablauf, von der Aufbereitung bis zur postendodontischen Versorgung, (v. l.) z. B. Füllung: GUTTA-FUSION, Post-Endo: D.T. LIGHT POST, Spülung: EDDY schallaktivierte Spülspritze, Aufbereitung: VDW.GOLD Motor.

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

Das Arbeitsrecht wird in Zahnarztpraxen mitunter stiefmütterlich behandelt. Objektiv ist das kaum nachvollziehbar, denn gerade im Arbeitsrecht können auf Arbeitgeberseite schnell ein oder mehrere Bruttomonatsgehälter als Vergleichszahlung im Raum stehen. Die Liquidität der Praxis kann somit kurzfristig in Schieflage geraten. Der nachfolgende Beitrag beantwortet einige konkrete arbeitsrechtliche Fragen.



Fragen und Antworten zum Arbeitsrecht

Christian Erbacher, LL.M.

Muss eine Kündigung schriftlich erfolgen?

Wenn die Kündigung Wirkung entfalten soll, ja. § 623 BGB schreibt nämlich vor, dass die Beendigung von Arbeitsverhältnissen durch Kündigung oder Aufhebungsvertrag zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform bedürfen. Auch die elektronische Form ist ausgeschlossen. Eine Kündigung per E-Mail oder mithilfe eines Messengerdienstes sind insofern ebenfalls unwirksam.

Muss eine Kündigung begründet werden?

Grundsätzlich muss das Kündigungsschreiben keinen Kündigungsgrund beinhalten; allerdings existieren zu diesem Grundsatz Ausnahmen. So zum Beispiel bei der Kündigung eines Berufsausbildungsverhältnisses oder während einer Schwangerschaft. In Fällen einer außerordentlichen Kündigung aus wichtigem Grund sieht § 623 Abs. 2 S. 3 BGB vor, dass der Kündigende dem anderen Teil auf Verlangen den Kündigungsgrund unverzüglich schriftlich mitteilen muss.

Muss vor einer Kündigung eine Abmahnung ausgesprochen werden?

Nein. Der Arbeitgeber muss den Arbeitnehmer vor einer möglichen Kündigung nicht zwingend abgemahnt haben. Teilweise kursiert das Gerücht, dass eine Kündigung nur dann wirksam ist, wenn eine dreimalige Abmahnung erfolgt; das ist nicht zutreffend.



Abb. 1: Unternehmer und Praxisinhaber sollten sich genau mit dem Arbeitsrecht beschäftigen.

Bei einer besonders schweren Pflichtverletzung des Arbeitnehmers besteht vielmehr die Möglichkeit, gänzlich auf eine Abmahnung zu verzichten. Soll eine verhaltensbedingte Kündigung ausgesprochen werden, muss allerdings in jedem Fall eine Abmahnung erfolgt sein.

Praxistipp

Dem Arbeitsrecht sollten sich Unternehmer, wie einleitend angemerkt, mit der notwendigen Sorgfalt widmen. Denn die dargestellten Fragen sind nur ein kleiner Ausschnitt dessen, was in der Praxis tatsächlich anfällt. Wenn zum Beispiel neben einem Festgehalt eine Umsatzbeteiligung gezahlt werden soll, muss bedacht werden, dass sich dies auf die Berechnung während des Urlaubs oder des Mutterschutzes auswirken kann. Zudem sollte die nach Behandler geführte Umsatzstatistik gesichtet werden, um zu prüfen, ob sich eine Umsatzbeteiligung betriebswirtschaftlich lohnt. Daneben gilt es, juristische Begriffe wie „Wettbewerbsverbot“, „Nebentätigkeitserlaubnis“, „aufschiebende/auflösende Bedingung“ etc. zu verstehen und richtig anzuwenden.

Wann gilt das gesetzliche Kündigungsschutzrecht?

Wann ein Arbeitnehmer dem Schutz des gesetzlichen Kündigungsschutzrechts unterfällt, regelt das Kündigungsschutzgesetz (KSchG). Gemäß § 1 Abs. 1 KSchG muss das Arbeitsverhältnis des Arbeitnehmers bereits länger als sechs Mo-

nate bestanden haben. Darüber hinaus müssen regelmäßig mehr als zehn Arbeitnehmer beschäftigt sein, wobei für „Alt-Arbeitnehmer“ (Arbeitnehmer, die bereits am 31.3.2003 tätig waren) Sonderregelungen gelten. Bei der Bestimmung der Anzahl an Arbeitnehmern kommt es auf die jeweilige wöchentliche Arbeitszeit an. Eine Teilzeitkraft mit einer wöchentlichen Arbeitszeit von 20 Stunden wird beispielsweise mit 0,5 berücksichtigt.

Kann eine Kündigung zurückgenommen werden?

Nein. Eine Kündigung wird wirksam, wenn sie zugeht. Zugegangen ist eine Kündigung in aller Regel dann, wenn sie in den allgemeinen Machtbereich des anderen gelangt ist und mit dessen Kenntnisnahme zu rechnen ist. Eine Rücknahme kann also grundsätzlich nur bis zum Zugang der Kündigungserklärung erfolgen.

Was besagt der besondere Kündigungsschutz?

Ein besonderer Kündigungsschutz besteht für bestimmte, besonders schutzbedürftige Arbeitnehmergruppen: Betriebsratsmitglieder, Auszubildende, schwerbehinderte Menschen, Schwangere, Mütter nach der Entbindung sowie Mütter und Väter in Elternzeit.

Kann man auch während des Urlaubs gekündigt werden?



Abb. 2: Einer Kündigung muss nicht zwingend eine Abmahnung vorausgehen und es muss kein Grund angegeben werden.

Ja. Kündigungen sind auch während eines Urlaubs oder einer Krankheit möglich.

Kündigung erhalten, welche Frist gilt?

Will ein Arbeitnehmer geltend machen, dass die Kündigung nicht gerechtfertigt oder rechtsunwirksam ist, muss er innerhalb von drei Wochen nach Zugang der schriftlichen Kündigung Klage beim Arbeitsgericht auf Feststellung erheben, dass das Arbeitsverhältnis durch die Kündigung nicht aufgelöst ist. Wird diese Frist versäumt, wird die Kündigung als wirksam fingiert.

Existiert ein gesetzlicher Anspruch auf ein Arbeitszeugnis?

Ja. Alle Arbeitnehmer haben Anspruch auf ein Arbeitszeugnis. Eine Regelung hierzu findet sich in § 109 GewO. Es ist

zwischen einem einfachen und einem qualifizierten Zeugnis zu unterscheiden. Während ein einfaches Zeugnis mindestens Angaben zu Art und Dauer der Tätigkeit enthält, beziehen sich die Angaben in einem qualifizierten Zeugnis darüber hinaus auf Leistung und Verhalten im Arbeitsverhältnis. Das Zeugnis muss zudem klar und verständlich, wahrheitsgemäß und wohlwollend formuliert sein.

Kontakt

Christian Erbacher, LL.M.

Rechtsanwalt und Fachanwalt für Medizinrecht
Lyck+Pätzold. healthcare.recht
Nehringstraße 2, 61352 Bad Homburg
Tel.: +49 6172 139960
kanzlei@medizinanwaelte.de
<http://www.medizinanwaelte.de>

ANZEIGE

EndoPilot²

Erweiterbar - Kompakt - Sicher



Apex



EndoMotor



DownPack



UltraSchall



BackFill



Pumpe



Akku

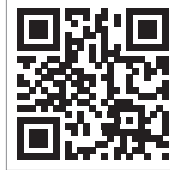


Wireless



Akute Fälle beeinflussen den Arbeitsalltag in der Zahnarztpraxis stark und sorgen für eine Umstrukturierung der Zeitpläne. Besondere Aufmerksamkeit muss dabei einem Zahntrauma zukommen. Zahnfrakturen oder Dislokationen der Zähne sind für die oft jungen Patienten schmerzhaft und stellen für viele Behandler eine Herausforderung dar. Im folgenden Interview spricht Endodontologin Dr. Anna-Louisa Holzner, die bis November 2020 am Universitätsklinikum in Erlangen tätig war und seit Dezember 2020 in eigener Praxis in Zirndorf (nahe Nürnberg) arbeitet, über die wichtigsten Punkte bei der Therapie eines Zahntraumas und stellt exemplarisch ihren Behandlungsablauf vor.

Dr. Anna-L. Holzner
[Infos zur Person]



Traumaversorgung: eine Herausforderung für Behandler und Patient

Nadja Reichert

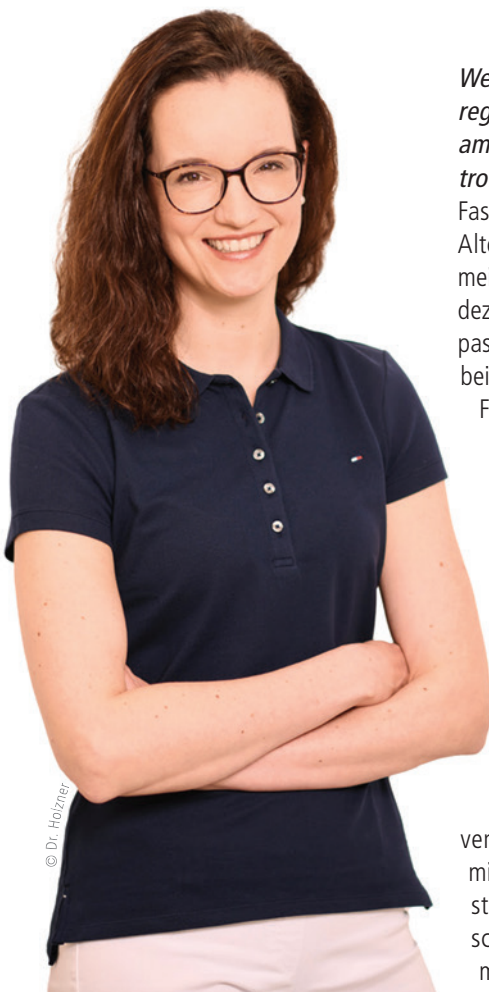


Abb. 1: Dr. Anna-Louisa Holzner, Endodontologin mit eigener Praxis in Zirndorf.

Welche Patientengruppen bzw. Zahnregionen sind Ihrer Erfahrung nach am stärksten von Zahntraumata betroffen?

Fast jedes zweite Kind erleidet bis zum Alter von 17 Jahren ein Zahntrauma, meist sind die oberen mittleren Schneidezähne betroffen. Die meisten Unfälle passieren zu Hause oder in der Schule/ beim Sport. Milchzähne erleiden selten Frakturen. Hier stellen wir häufiger Dislokationsverletzungen fest. Im bleibenden Gebiss kommt es meist zu Kronenfrakturen infolge von Stürzen oder Unfällen.

Worauf ist bei der ersten Anamnese/Erstdiagnostik besonders zu achten?

Ein Zahntrauma ist oft eine aufregende und stressige Situation für die (kleinen) Patienten und das Praxisteam. Wir sollten versuchen, Ruhe auszustrahlen und mit Sorgfalt und dennoch zügig eine strukturierte klinische und radiologische Diagnostik durchführen. Dokumentationsbögen (z. B. der Traumbogen der DGZMK) eignen sich sehr gut für eine detaillierte Vorgehens-

weise und helfen dem Behandler, nichts zu vergessen. Hierbei dürfen intra-orale Fotos aus zwei Ebenen (frontal/ Aufsicht) nicht fehlen. Wenn möglich, sollten Röntgenbilder der betroffenen Zähne und auch der Nachbarzähne erstellt werden. Im Anschluss können die Patienten bzw. deren Eltern über notwendige Therapieschritte am Unfalltag aufgeklärt werden. Nach erfolgreicher Notfalltherapie sollte ein Recall-Termin vereinbart werden, um die betroffenen Zähne engmaschig zu kontrollieren und einen weiteren Therapieplan zu erstellen. Eine wichtige Hilfestellung sind außerdem Apps, z. B. die Accident App, oder Websites, wie die des Zahnunfallzentrums in Basel.¹ Hier findet man auf einen Blick schnelle Informationen zur korrekten Primärversorgung eines Traumas und kann sich zusätzlich viele Hintergrundinformationen über die korrekte Weiterversorgung einholen.

„Wenn möglich, sollten Röntgenbilder der betroffenen Zähne und auch der Nachbarzähne erstellt werden.“



Abb. 2: Zahnfrakturen in Kombination mit Dislokationsverletzungen sind ein häufiges Verletzungsmuster.

Bitte beschreiben Sie Ihr Vorgehen bei der Traumaversorgung eines bleibenden Zahns am Unfalltag.

Ziel ist immer der Zahnerhalt bzw. der Vitalerhalt des geschädigten Zahns. Grundsätzlich unterscheidet man Zahnfrakturen (Abb. 2) von Dislokationsverletzungen. Auch eine Kombination beider Verletzungsmuster kann auftreten. Kronenfrakturen können in vielen Fällen mittels einer direkten Überkappung oder partiellen Pulpotomie mit anschließendem adhäsiven Aufbau oder – noch besser – Wiederbefestigung des Fragments vital erhalten werden. Bei Wurzelfrakturen ist in vielen Fällen keine Therapie am Unfalltag notwendig, sondern eine Schienung des koronalen Fragments ausreichend.

„Ziel ist immer der Zahnerhalt bzw. der Vitalerhalt des geschädigten Zahns.“

Dislokationsverletzungen müssen, wenn möglich, repositioniert und anschließend flexibel geschient werden. Der Titanium-Trauma-Splint (TTS) eignet sich dafür sehr gut. Er lässt sich gut an den Zahnbogen anpassen und mittels eines fließfähigen Komposits befestigen. Für eine einfache Entfernung sollten hierfür Komposite mit einer Fehlfarbe verwendet und die Klebepunkte klein gehalten werden.

Bei schweren Dislokationsverletzungen (z. B. laterale Dislokation, Intrusion,

Avulsion, Abb. 3) mit einer Dislokation des Zahns von 2 mm oder mehr ist bei abgeschlossenem Wurzelwachstum immer eine endodontische Therapie indiziert, da die Pulpa hier keine Überlebenschance hat. In den ersten 72 Stunden nach dem Unfall sollte die Wurzelkanalbehandlung begonnen werden. Der erste Schritt nach einer schweren Dislokation ist eine sog. „antiresorptive Therapie“ mit einem kortikoidhaltigen Medika-

ment (z. B. Ledermix) als medikamentöser Einlage. Außerdem muss stets der Tetanusschutz abgeklärt werden. Eine systemische Antibiose mit Doxycyclin kann bei schweren Dislokationen nach gründlicher Anamnese zusätzlich antiresorptiv wirken. Regelmäßige klinische und röntgenologische Kontrolltermine sind in allen Fällen sinnvoll und nötig.

Was sind die entscheidenden Unterschiede bei der Traumaversorgung eines bleibenden Zahns bzw. Milchzahns?

Die Compliance eines kleinen Kindes nach einem Milchzahntrauma ist oft schwierig. Dennoch sollte man sich den Unfallhergang genau erläutern lassen, dokumentieren und diesen – wie bei jedem anderen Trauma auch – auf Plausibilität prüfen. Bei Zahnfrakturen im Milchgebiss reicht es in den meisten Fällen, scharfe Kanten zu glätten. Falls die Pulpa offen und eine Pulpotomie nicht durchführbar ist, sollte der Milchzahn entfernt werden. Dislozierte Milchzähne werden nicht geschient, sondern in den meisten Fällen nur engmaschig kontrolliert. Falls ein deutliches Okklusionshindernis vorliegt, muss der Milchzahn vorsichtig reponiert werden. Bei

ANZEIGE

SPEIKO

#easypeasy

SPEIKO Easy Endo Tips

- Vorgebogene Kunststoff-Kanülen zur Applikation von Flüssigkeiten und Pasten in den Wurzelkanal
- Für Spritzen mit Luer-Ansatz
- Feinste, kontrollierbare Dosierung
- Je ein SPEIKO Easy Endo Tip kostenlos in jeder SPEIKO Endo-Spülflüssigkeit
- Passend zum Entnahmesystem „Easy Quick“ von SPEIKO

lang normal



Abb. 3: Avulsion des Zahnes 11 nach Sturz im Schwimmbad.

starker Lockerung sollte der Milchzahn extrahiert werden, um ein Verschlucken oder eine Aspiration zu vermeiden. Sicher beeinflusst auch der Resorptionsgrad des traumatisierten Milchzahns stark die anschließende Therapie bzw. die Entscheidung für eine Exzision. Bei vollständigem Zahnverlust bzw. Unklarheiten über den Verbleib des Zahns muss mit einem Röntgenbild eine Intrusion des Milchzahns ausgeschlossen werden. Ein avulsierter Milchzahn wird zum Schutz des bleibenden Zahnkeims niemals replantiert.

„Bei starker Lockerung sollte der Milchzahn extrahiert werden, um ein Verschlucken oder eine Aspiration zu vermeiden.“

Gibt es bestimmte Therapiemethoden bzw. Vorgehensweisen, die sich als besonders erfolgreich erwiesen haben?

Anlehnend an die Empfehlungen von Prof. Dr. Andreas Filippi aus Basel ist es für jede Praxis bzw. jeden Kollegen sinnvoll, ein Traumatikkit zusammenzustellen, um für den Notfall gut vorbereitet zu sein und zügig eine korrekte Primärversorgung durchführen zu können. Hierzu gehören neben einer Zahnrettungsbox auch Nahtmaterial, ein Kalziumhydroxidpräparat, Universaladhäsiv, eine flexible Schiene (TTS) und ein fließfähiges Komposit. Auch ein kortikoidhaltiges Medikament (z. B. Ledermix) kommt im Rahmen der anti-resorptiven Therapie häufig zum Einsatz. Bei jedem dentalen Trauma können bis zu fünf unterschiedliche Gewebe beteiligt sein. Hierzu zählen wir die Zahnhartsubstanz, das Endodont, das Parodont, den Alveolarknochen und die Gingiva. Jedes Gewebe sollte am Unfalltag getrennt betrachtet werden, um zu entscheiden, welches sofort behandelt werden muss und welche Therapien ggf. auf den Folgetag verschoben werden können.



Abb. 4: Infektionsbedingte Resorptionen eines bleibenden Zahns.

Freiliegende Zahnhartsubstanz sollte am Unfalltag abgedeckt, eine frakturierte bukkale Lamelle repositioniert, Pulpawunden müssen versorgt und die Gingiva im Anschluss ggf. genäht werden. Bei Wurzelfrakturen reicht meist eine Schienung mit engmaschigem Recall aus. Dislozierte Zähne müssen am Unfalltag repositioniert und gesichert werden, jedoch reicht die Trepanation des Zahns – wenn indiziert – auch am Folgetag.

Was muss aus Ihrer Sicht als Endodontologe bei der Nachsorge besonders beachtet werden und welche Folgeerscheinungen kann eine unzureichende Versorgung haben?

Im Anschluss an die Primärversorgung am Unfalltag sollten die Patienten bzw. die Eltern über die Notwendigkeit von Folgeterminen aufgeklärt werden, am besten werden diese direkt vereinbart. Besonders nach Dislokationsverletzungen oder wenn die Entscheidung für oder gegen eine endodontische Therapie noch aussteht, sind engmaschige Recalltermine sehr wichtig. Häufige und sehr schwerwiegende Folgeerscheinungen sind infektionsbedingte Resorptionen aufgrund von verspäteten oder unterlassenen Trepanationen. Diese können besonders bei jungen Patienten in kürzester Zeit zum Zahnverlust führen (Abb. 4). Nur durch eine zeitnahe endodontische Therapie können Resorptionen aufgehalten bzw. verhindert werden. Anhaltende Perkussionsempfindlichkeiten, Druckdolenzen, ein Stillstand des Wurzelwachstums und erkennbare Resorptionen sind immer Anzeichen für eine notwendige Wurzelkanalbehandlung. Leider sehen wir Endodontologen hier aufgrund verspäteter adäquater Wurzelkanalbehandlung immer wieder infektionsbedingte Resorptionen, die dann zum Zahnverlust führen können. Bei Unsicherheiten ist immer die Überweisung oder Rücksprache mit einem erfahrenen Kollegen oder Endodontologen empfehlenswert.

Frau Dr. Holzner, vielen Dank für das Gespräch.

1 www.zahnunfallzentrum.ch/index.html

2021

ZWP DESIGNPREIS 2021

Deutschlands schönste Zahnarztpraxis.

WWW.DESIGNPREIS.ORG



© Michael — stock.adobe.com

● Jetzt bis zum 1.7.2021 bewerben

ZWP ZAHNARZT
WIRTSCHAFT PRAXIS

Nach einer Wurzelkanalbehandlung muss der Zahn so versorgt werden, dass er möglichst lang erhalten bleibt und der Patient keine neuen Schmerzen erleidet. Gerade bei größeren Schäden am Zahn wird gern eine Krone oder Teilkrone verwendet. Aber ist das wirklich der Goldstandard? Im Interview spricht Dr. Bijan Vahedi, M.Sc., Präsident der Deutschen Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e.V. (DGET), über die endodontische Nachsorge und ob eine Krone immer die angezeigte Versorgungsoption ist.



„Kronenversorgung darf kein Automatismus sein“

Nadja Reichert



Abb. 1: DGET-Präsident Dr. Bijan Vahedi, M.Sc.

Welche Ziele verfolgt die endodontische Nachsorge?

Im Rahmen der endodontischen Nachsorge soll primär die Bewertung gesunder Strukturen oder das Ausheilen von Erkrankungen bewertet werden. Hierzu sind klinische und radiologische Nachuntersuchungen in regelmäßigen Abständen mit einem Beobachtungszeitraum von mindestens einem Jahr nötig. Sollte eine periradikuläre Parodontitis mit einer radiologisch darstellbaren knöchernen Läsion vorgelegen haben, so kann der Beobachtungszeitraum bei noch nicht vollständig

abgeschlossener Heilung bis auf insgesamt vier Jahre verlängert werden, wenn keine klinischen Symptome vorliegen.

Im Rahmen der Nachuntersuchungen muss neben dem radiologischen Befund ebenfalls bewertet werden, ob Schmerzen, Schwellungen, Rötungen, oder eine Fistel im Bereich des behandelten Zahns vorliegen.

Wird im Rahmen der Nachsorge festgestellt, dass anamnestische Symptome am behandelten Zahn angegeben werden, klinische oder radiologische Befunde auf eine ausbleibende Heilung hindeuten, so muss therapeutisch interveniert werden.

„Bei der postendodontischen Restauration gilt ebenfalls: So gering wie möglich, das heißt, Overlay vor Teilkrone vor Krone.“

Nach abgeschlossener Wurzelkanalbehandlung wird der Zahn in der Regel mit einer Krone oder Teilkrone versorgt. Welche Varianten werden genutzt und wie geht man dabei vor? Die postendodontische koronale Versorgung sollte sich ausschließlich an

der restlichen Zahnhartsubstanz orientieren. Es sollte ein Hauptaugenmerk darauf gelegt werden, dass so viel Dentin wie möglich, insbesondere im zervikalen Bereich des Zahns, erhalten bleibt, da dies einen Einfluss auf die Frakturanfälligkeit des Zahns hat. Somit können kleine Defekte alleinig adhäsiv mit Komposit verschlossen werden. Dies gilt vor allem für den Frontzahnbereich, da hier eine Kronenversorgung in vielen Fällen zu einem unnötig großen Zahnhartsubstanzverlust führt. Im Seitenzahnbereich ist die funktionelle Belastung des Zahns zu betrachten. Eine höckerfassende Versorgung bietet sich häufig an, jedoch sollte sich die Präparation an den vorhandenen Dentinstrukturen orientieren. Eine Kronenversorgung mit einer subgingivalen Präparationsgrenze darf kein Automatismus sein. Bei der postendodontischen Restauration gilt ebenfalls: So gering wie möglich, das heißt, Overlay vor Teilkrone vor Krone.

Welche Rolle spielen Wurzelstifte bei der Kronenversorgung und welches Material (Titan, Zirkon, Glasfaser) ist Ihrer Erfahrung nach am effektivsten? Der Einsatz von Wurzelstiften dient ausschließlich der Retentionserweiterung des Aufbaumaterials und in

keinster Weise der Stabilisierung des Zahns. Dies wurde in zahlreichen Studien nachgewiesen. Im Rahmen einer Kronenversorgung müssen nur wenige funktionelle Dinge bei tief zerstörten Zähnen beachtet werden. Dies ist einerseits der ausreichende Fassreifeneffekt, auch Ferrule genannt, und andererseits die biologische Breite des Parodonts. Auf die Langzeitstabilität der koronalen Versorgung hat allerdings nur der Ferrule einen starken Einfluss. Hierbei muss beachtet werden, dass der Kronenrand ca. 2 mm zirkulär den Zahn alleinig und nicht das Aufbau-

„Wenn kein ausreichender Ferrule erzielt werden kann, sinkt die Verlustrate für die koronale Versorgung langfristig massiv.“

material fasst. Wenn dies aufgrund des Zerstörungsgrades der Krone nicht möglich ist, so muss eine Kronenverlängerung in Betracht gezogen werden, egal, ob diese chirurgisch oder kieferorthopädisch erfolgt. Wenn kein ausreichender Ferrule erzielt werden kann, sinkt die Verlustrate für die koronale



Abb. 2: Glasfaserstifte sind eine beliebte Wahl bei Zahnärztinnen und Zahnärzten beim Aufbau endodontisch behandelter Zähne.

Versorgung langfristig massiv. Sollte jedoch dieser ausreichend gegeben sein, ist es egal, welches Material für den Wurzelstift genutzt wird. Es ist jedoch zu beachten, dass aktive Stifte mit Gewinde mittlerweile obsolet sind, da die Gewinde im Dentin mit einer Sollbruchstelle verglichen werden können.

Heutzutage werden aufgrund des E-Moduls gerne Glasfaserstifte eingesetzt und haben sich in den meisten Fällen bewährt. Nur in Fällen mit einer nicht axialen Belastung und nicht ausreichendem Ferrule haben diese Stifte eine höhere Versagensrate, wenn man diese mit rigiden Stifttypen vergleicht.



Abb. 3: Für die Versorgung eines Zahns muss es nicht immer eine Krone sein. Auch Teilkronen, Onlays und Komposit kommen in der Restauration zum Einsatz.

Welche Faktoren können die Langzeitprognose einer Kronenversorgung negativ beeinflussen?

Die endodontische Erkrankung geht häufig mit einer tiefen kariösen Läsion einher, was wiederum eine tiefe subgingivale Versorgung bedeuten kann. Die Langzeitprognose einer Kronenversorgung wird primär immer durch die Passung und Funktion determiniert. Beim endodontisch behandelten Zahn kann im folgenden Verlauf der Ferrule eine weitere Komponente sein, die einen Einfluss auf die Langzeitprognose hat. Und wie immer hat auch der Patient seinen Anteil daran, da er für die dauerhafte Hygiene verantwortlich ist. Wie ein befreundeter Kollege gerne sagt: Ein Patient hat sich sein Loch noch nie selbst in den Zahn geputzt!

Herr Dr. Vahedi, vielen Dank für das Gespräch.

Das ER Wurzelstift-Aufbausystem hat sich seit über 30 Jahren am Markt bewährt. Dr. Britta Dorothea Werner, die ihre Dissertation an der Poliklinik für Parodontologie, Präventive Zahnmedizin und Zahnerhaltung am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf über die Retention von Wurzelstiften schrieb, weiß: Den einen Stift für alles gibt es nicht. Im Teil 1 nimmt sie eine Differenzierung vor.



ER Wurzelstifte – stark in ihrer Vielfalt

Teil 1: Differenzierung nach Art und Material

Dorothee Holsten



Dr. Britta Werner

Frau Dr. Werner, ist es sinnvoll, Stifte in identischer Form aus verschiedenen Materialien zur Verfügung zu haben? Diese Vielfalt ist sehr sinnvoll, da die verschiedenen klinischen Fälle unterschiedliche Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften des Stifts stellen. Jedes Material hat seine Stärken und seine Schwächen. Titanstifte haben nach wie vor die besten Haftwerte und die größte Stabilität. Glasfaserstifte sind demgegenüber elastischer und haben in Bereichen, in denen die Ästhetik und weniger die mechanische Beanspruchung eine Rolle spielt, ihren Indikationsbereich. Wenn die Stifte identisch geformt sind, bleibt dem Behandler die

Möglichkeit der Materialwahl bis kurz vor Inserieren des Stifts offen. Die Präparationssets sind übersichtlich und damit simpler in der Anwendung.

Wann greifen Sie zu welchem Stiftmaterial?

Ich präferiere Titanstifte, da sie die größte Stabilität aufweisen. Gleichzeitig haben sie ein geringeres Elastizitätsmodul als Zirkonoxidkeramikstifte. Zudem ist Titan ebenfalls inert und erreicht zuverlässig die besten Haftwerte. Gegossene Stifte sind immer dann sinnvoll, wenn die Wurzelkanalform Besonderheiten aufweist, welche durch die Präparation mit genormten Instrumenten nicht auszugleichen sind. Dies ist bei Wurzelkanälen mit nicht rundem Querschnitt oder bei Zähnen mit besonders ausgehenden koronalen Defekten der Fall. Sinnvoll sind gegossene Stifte auch, wenn ein besonderer Rotationsschutz und eine maximale Verankerung erforderlich sind, wie z. B. bei Ankerzähnen von prothetischen Rekonstruktionen. Glasfaserstifte haben mit ihrem Elastizitätsmodul ähnlich dem von Dentin und ihrer Transluzenz ihren Indikationsbereich vor allem im ästhetisch wichtigen Frontzahnbereich, sollten aber aufgrund der geringeren Stabilität vorzugsweise in geschlossener Zahnreihe gesetzt werden und in mechanisch weniger belasteten Regionen wie im anterioren Bereich bis maximal zu den Prämolaren.

Die faserverstärkten Kompositstifte sind bei den Zahnärzten besonders beliebt. Worauf führen sie ihre Popularität zurück?

Die moderne Zahnmedizin hat sich, wie in vielen anderen Bereichen unseres Lebens auch, die möglichst natürliche und minimalinvasive Rekonstruktion auf die Fahnen geschrieben. Glasfaserstifte gleichen mit ihrem Elastizitäts-

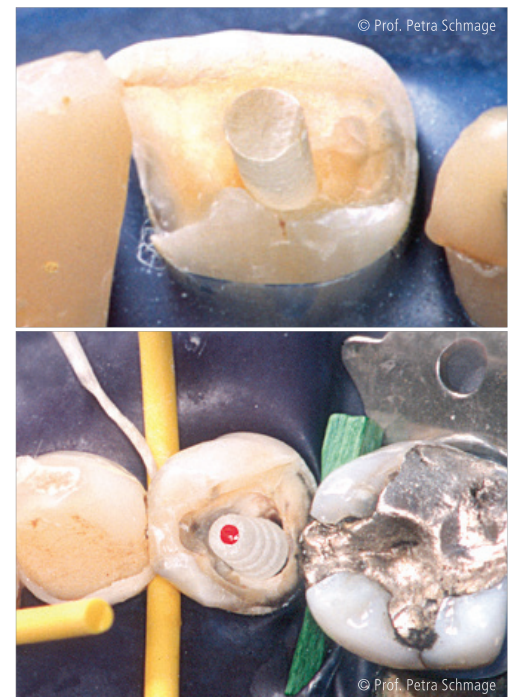


Abb. 1: Eingepasster und koronal eingekürzter glasfaserverstärkter Kompositstift (hier: DentinPost Coated, Komet Dental). – **Abb. 2:** Auflage des Stiftkopfs eines Kopfstifts aus faserverstärktem Komposit am Kavitätenboden. Die Defektausdehnung erlaubte die Positionierung des Stiftkopfs ohne zusätzliche Substanzentfernung.

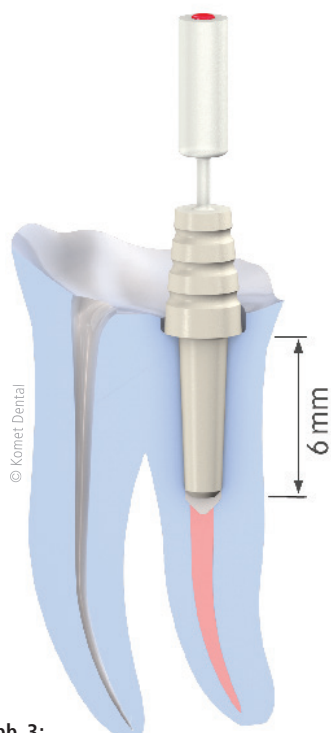


Abb. 3: Schemazeichnung der Proportionen bei kurzen 6 mm-Kopfstiften. Die Autorin bedankt sich bei der Firma Komet Dental für die Überlassung der Aufnahme.

modul am ehesten dem von natürlichem Dentin, was dazu führt, dass diese Stifte die Wurzel nicht überlasten. Sie sind zahnfarben und transluzent wie der natürliche Schmelz (Abb. 1). Durch den chemischen Verbund des Befestigungskomposits mit dem Wurzelkanal entfällt die Problematik der Keilwirkung, die ein konischer passiver Stift immer auf die Wurzel ausübt.

Warum reichen faserverstärkte Kompositstifte nicht aus?

Für die unterschiedlichen klinischen Situationen gibt es leider nicht das eine ideale Material. In Studien konnte gezeigt werden, dass Glasfaserstifte bei breiteren Zementfugen zwischen Zahn und Stift schwächer haften als beispielsweise Titanstifte. Zudem sind glasfaserverstärkte Kompositstifte weniger biegefest als Metallstifte und können insbesondere infolge horizontaler Kräfteinflüsse, z. B. durch Knirschen, abbrechen. Der typische Bruchverlauf befindet sich in solchen Fällen eher horizontal am Übergang von der Zahnkrone zur Wurzel.

Die Indikation, überhaupt einen Wurzelstift zu setzen, wird heute kritisch abgewogen, daher müssen die Stifte in den Fällen, in denen sie als Verankerung benötigt werden, auch ihre Funktion dauerhaft erfüllen. Deshalb behalten

Metallstifte aus Titan oder Gusslegierungen aufgrund ihrer höheren Biegefestigkeit und die gegossenen Stifte aufgrund der Möglichkeit zur individuellen Anpassung an die Wurzelkanalform und ihrem soliden Aufbau ihre Berechtigung.

Welche Rolle spielt der kurz zu verankernde Wurzelstift DPXCL6 bzw. TPXCL6 für Sie?

Die kürzeren Stifte sollen vor allem zwei Anforderungen erfüllen. Zum einen soll bei der Stifteinsetzung, wie von den Endodontologen gefordert, eine Restwurzelfüllung von mindestens 4 mm apikal belassen werden, um ein retrogrades Mikroleakage zu verhindern. Zum anderen soll der koronale Retentionskopf auf dem Boden der Pulpakammer zum Liegen kommen, um die Keilwirkung konischer Stifte zu vermeiden (Abb. 2). Die Positionierung des Stiftkopfs auf dem Kavitätenboden erreicht zudem eine Verstärkung des Stifts in dem Bereich der höchsten Belastung, nämlich dem Übergang von der Krone zur Wurzel. Wenn der retentive Stiftpart auf dem Kavitätenboden abgestützt ist, sitzt der Stift auf oder knapp unterhalb des Zahnfleischniveaus (Abb. 3). Der Retentionskopf erhöht dabei die Stabilität des koronalen Aufbaus besonders bei Zahn-

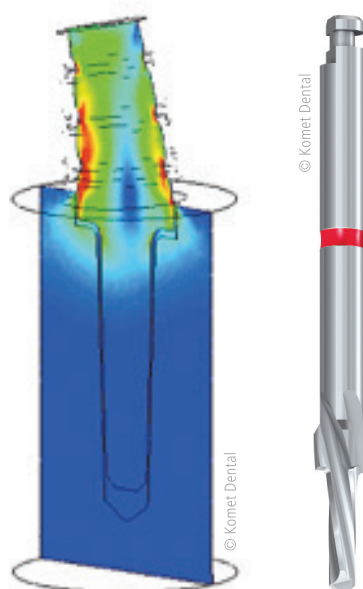


Abb. 4: Eine Komet-interne FEM-Analyse bestätigt dem DPXCL6, dass es zu keinen nennenswerten Kräfteinflüssen im apikalen Stiftbereich kommt. (Quelle: Interne FEM-Analyse zu Spannungen/Kraftflüssen im Wurzelkanal, September 2015. – **Abb. 5:** Der Erweiterer 196SL formt das Stiftbett und die Auflage für den Stiftpfosten gleichzeitig aus.

kronen mit größerem Substanzverlust. Die kurzen 6 mm-Stifte stellen eine konsequente Weiterentwicklung des lang bewährten ER Systems an die Bedürfnisse der modernen Endodontie dar.

Reicht denn die Retention des kürzeren Stifts aus? Und wäre es nicht auch eine Option, einen herkömmlichen Stift einfach weniger tief zu präparieren und einzusetzen, ohne dass der Stiftpfosten auf der Zahnschmelz aufliegt?

Ob ein Stift eine ausreichende Retention gegenüber funktionellen Kräften in der Mundhöhle aufweist, hängt von mehreren Faktoren ab. Entscheidend ist seine Passung im Stiftpfosten. Die Präparation sollte möglichst formkongruent ausfallen und eine gleichmäßig dünne Kompositfuge erlauben. Ist diese Voraussetzung gegeben, bieten die kurzen 6 mm-Stifte eine ausreichende Retention für die aufzunehmenden Belastungen (Abb. 4). Die Haftfestigkeit in den apikalen Anteilen des Wurzelkanals ist aufgrund weniger ausgeprägter Dentintubuli ohnehin geringer, wodurch dieser Bereich für die Retention eher zu vernachlässigen ist. Der Stiftpfosten wiederum ist ein wichtiges stabilisierendes Element. Konstruktionen ohne dessen Auflage auf dem Kavitätenboden sind schwächer, weshalb man auf diese Abstützung bei ausgedehnten koronalen Defekten nicht verzichten sollte. Formkongruenz zwischen kurzem Wurzelstift und Stiftpfosten ist also die Grundvoraussetzung für den erfolgreichen Aufbau der Zahnwurzel mit einem Wurzelstift, weshalb zu dem kurzen Stift ein spezielles Präparationsinstrument (der Erweiterer 196SL, Abb. 5) gehört. Dieser Erweiterer formt gleichzeitig das Stiftpfosten und die Auflage für den Stiftpfosten aus. Zahlreiche Studien zeigen, dass eine gleichmäßig dünne Kompositfuge die Retention des Stifts entscheidend beeinflusst und diese nur durch eine exakte Stiftpassung erreicht werden kann.

Vielen Dank für das Gespräch, Frau Dr. Werner. Im zweiten Teil des Interviews, das im Endodontie Journal 3/2021 erscheint, sprechen wir zu den Themen ER Instrumentarium und Stiftpfostenbeschichtung.

Gesundheitsversorgung

Unnötige Doppelstruktur und Zusatzbürokratie für Berufshaftpflichtversicherungen

Eine angemessene Versicherung von (Zahn-)Ärzten gegen Haftpflichtansprüche aus der beruflichen Tätigkeit ist essenziell, verpflichtend und seit Jahren im Berufsrecht aller Landes-(Zahn-)Ärztelkammern fest verankert. Es regelt alle berufsrechtlichen Pflichten und Rechte. Verstöße können zu einer Geldbuße von bis zu 10.000 Euro oder zur Feststellung der Unwürdigkeit zur Ausübung des Heilberufs führen. Mit dem Gesetz zur Weiterentwicklung der Gesundheitsversorgung (GVWG) ist geplant, einen § 95e SGB V mit völlig identischer Zielsetzung zu schaffen. Diese Regelung ist aufgrund der bereits bestehenden berufsrechtlichen Pflicht obsolet. Es ist keine sozialrechtliche Norm parallel zur bereits bestehenden berufsrechtlichen Pflicht erforderlich und auch wegen ihrer ordnungspolitischen Dimension abzulehnen. Denn damit würden den KVen und KZVen neue Verwaltungs- und Überwachungsaufgaben aufgebürdet und neue Administrativaufwände geschaffen, die keinerlei Zusatznutzen bringen. Die Bundeszahnärztekammer (BZÄK), Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) und Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KBV) plädieren aufgrund des negativen Aufwand-Nutzen-Verhältnisses für eine Streichung des § 95e SGB V–E aus dem GVWG.

Quelle: Bundeszahnärztekammer (BZÄK)



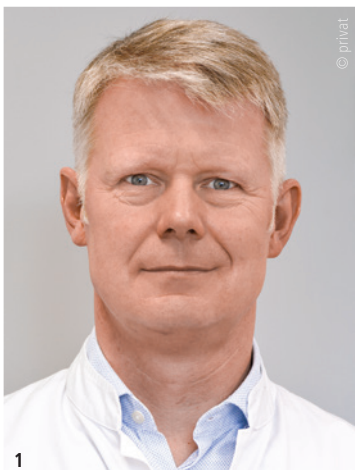
Fachgesellschaft

DGZ wählt online ihren neuen Vorstand

In einer virtuellen Mitgliederversammlung wurde Prof. Dr. Annette Wiegand (Göttingen) zur Präsidentin-elect der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V. (DGZ) gewählt. Prof. Dr. Wiegand wird in den nächsten zwei Jahren aktiv im Vorstand mitwirken, bevor sie 2023 an die Spitze des DGZ-Verbundes rückt. In das Amt des Präsidenten ist Prof. Dr. Rainer Haak (Leipzig) nachgerückt. Er löst Prof. Dr. Christian Hannig (Dresden) nach zweijähriger Amtszeit turnusgemäß ab. Prof. Dr. Matthias Hannig (Homburg/Saar) scheidet aus dem Vorstand der DGZ aus. Im Amt der Vizepräsidentin wurde

Prof. Dr. Marianne Federlin (Regensburg) bestätigt. Neu gewählt wurde indes der Generalsekretär der DGZ. Prof. Dr. Dirk Ziebolz, M.Sc. (Leipzig) wird dieses Amt künftig bekleiden und den Vorstand organisatorisch unterstützen. Er folgt Prof. Dr. Sebastian Bürklein (Münster), der das Amt seit 2014 innehatte. Die finanziellen Belange der DGZ werden weiterhin von Prof. Dr. Stefan Rupf (Homburg/Saar) gelenkt. Auch in der Deutschen Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung e.V. (DGR²Z) hat sich mit der Wahl von Priv.-Doz. Dr. Anne-Katrin Lührs (Hannover) ein Wechsel an der

Spitze der Gesellschaft ergeben. Sie löst Prof. Dr. Wolfgang Buchalla (Regensburg) ab, der nach zwei Amtsperioden aus dem Vorstand der DGR²Z ausscheidet.



1



2



3

Abb. 1: Prof. Dr. Rainer Haak. – Abb. 2: Prof. Dr. Annette Wiegand. – Abb. 3: Prof. Dr. Dirk Ziebolz, M.Sc.

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V. (DGZ)

Zahnfüllung

Für den Erhalt von Amalgam – Stellungnahme der BZÄK und KZBV



Die Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) haben sich am 31. März 2021 in einer gemeinsamen Stellungnahme gegenüber der Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission für einen Erhalt von Amalgam ausgesprochen und darauf hingewiesen, dass durch die europaweite Verpflichtung zum Betrieb von Amalgamabscheidern in Zahnarztpraxen ein umweltgerechter Umgang mit dem Werkstoff bereits sichergestellt ist. 2020 hatte die Europäische Kommission angekündigt, aus Umweltschutzgründen im Zuge der Revision der EU-Quecksilberverordnung u. a. einen Vorschlag für ein Phase-out (Ausstieg) von Amalgam in der EU machen zu wollen. Den eigentlichen Gesetzgebungsvorschlag möchte die Kommission im vierten Quartal 2022 vorlegen.

Quelle: Bundeszahnärztekammer Klartext 04/21



Weiterbildung

Hygieneseminar 2021 – modular aufgebaut und ein Tag Präsenzzeit

Corona hat das Thema Praxishygiene auf besondere Weise in den Fokus gerückt. Praxisinhaber und ihre Teams müssen sich auf den Umgang mit dem neuartigen Virus im Alltag einstellen. Die bereits seit 15 Jahren von der OEMUS MEDIA AG erfolgreich veranstalteten Kurse zur/zum Hygienebeauftragten wurden aus aktuellem Anlass noch einmal modifiziert, um so noch besser den aktuellen Herausforderungen gerecht werden zu können. Mit dem neuen modularen Konzept, das durch die Erhöhung des Onlineanteils die Präsenzzeit von zwei Tagen auf einen Tag reduziert, entsprechen die Kurse mit der Hygieneexpertin Iris Wälter-Bergob/Meschede den Forderungen seitens der KZVen in Bezug auf Inhalte und Dauer des Lehrgangs zur/zum Hygienebeauftragten für die Zahnarztpraxis (aktuell 24 Stunden Theorie und Praxis). Der komplette Kurs umfasst ein Pre-E-Learning-Tool, einen Präsenztag sowie ein Tutorialpaket zu unterschiedlichen

Themen inkl. Multiple-Choice-Tests. Die Module können auch als Refresher- oder Informationskurs separat gebucht werden. Es werden sowohl Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt als auch Verhaltensweisen entsprechend der neuen Verordnung über die Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen trainiert. Nach Absolvierung des Lehrgangs und des E-Trainings sollen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Lage sein, die Hygiene durch Maßnahmen zur Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von nosokomialen Infektionen zu verbessern.

Termine 2021:

- 12. Juni in Warnemünde
- 19. Juni in Wiesbaden
- 18. September in Leipzig
- 25. September in Konstanz
- 02. Oktober in Köln
- 30. Oktober in Marburg

www.praxisteam-kurse.de

Hinweis: Die Veranstaltung wird entsprechend der geltenden Hygienerichtlinien durchgeführt!

Hinweis: Die Kurse werden entsprechend der geltenden Hygienerichtlinien durchgeführt!



Seminar

Behandlungskonzepte für eine sichere erfolgreiche Endodontie

Praxistage
Endodontie 2021
[Anmeldung/Programm]



Endodontie ist Teamsache. Im Kurs von Dr. Tomas Lang/Essen und Kristina Grotzky/Essen am 1. Oktober in Köln und am 5. November in Essen bekommen Zahnarzt und ZFA aktuelles Wissen vermittelt, die Endodontie in der eigenen Praxis sicherer und effizienter zu gestalten. Angefangen bei den wichtigen Maßnahmen wie Röntgenaufnahmen aus verschiedenen Winkeln, adhäsiven Aufbauten bei tief zerstörten Zähnen oder dem Management von Kofferdam. Weiter werden einfache strukturierte Aufbereitungskonzepte mit geringem instrumentellem Einsatz (zwei bis drei rotierende Feilen) sowie ein tiefes Verständnis von einfachen und wissenschaftlich abgesicherten Spülprotokollen vermittelt. Zudem wird verdeutlicht, wie Fehler bei der elektrischen Längenmessung vermieden und höhere Genauigkeiten als bei Röntgenmessaufnahmen erzielt werden können. Darüber hinaus beinhaltet der Kurs auch einen praktischen Hands-on-Teil an zwei Stationen.

www.endo-seminar.de

Fotos: © Peter Wieler



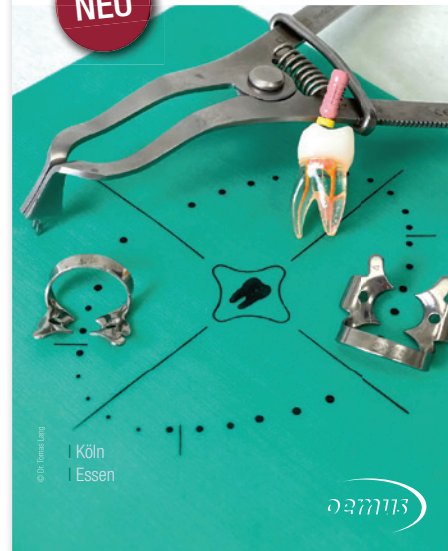
FORTBILDUNGSPUNKTE
4

UPDATE

Praxistage Endodontie

Eine Fortbildung für das gesamte Praxisteam **inkl. Hands-on**

NEU



Köln
Essen

oemus

Hinweis: Die Kurse werden entsprechend der geltenden Hygienerichtlinien durchgeführt.

Wettbewerb

ZWP DESIGNPREIS 2021

Deutschlands
schönste
Zahnarztpraxis.

WWW.DESIGNPREIS.ORG

ZWP Designpreis 2021: Machen Sie mit im Jubiläumsjahr

Sie haben eine durchdacht schöne Praxis, in der Sie, Ihre Mitarbeiter und Patienten sich wohlfühlen und gerne zur Arbeit und Behandlung kommen? Dann zeigen Sie es uns und machen Sie mit beim diesjährigen ZWP Designpreis. Vom spannenden Farbeinsatz über wirkungsvolle Lichteffekte, detailverliebte Form- und Raumgestaltungen bis hin zu einer eigenwilligen Materialapplikation – alles zusammen ergibt eine ganz persönliche und oftmals faszinierende Designstory. Welche liegt Ihrer Praxis zugrunde? Was hat Sie inspiriert und mit welchem Ergebnis? Der ZWP Designpreis 2021 möchte es wissen. Die Teilnahme ist ganz einfach: Füllen Sie die Bewerbungsunterlagen auf www.designpreis.org aus und senden uns diese, vorzugsweise per E-Mail an zwp-redaktion@oemus-media.de, bis zum 1. Juli 2021 zu. Die erforderlichen Unterlagen umfassen das vollständig ausgefüllte Bewerbungsformular, einen Praxisgrundriss und professionell angefertigte, aussagekräftige Bilder. 2021 feiert der ZWP Designpreis 20-jähriges Jubiläum. Seit 2002 prämiert der Preis die „Schönste Zahnarztpraxis Deutschlands“ und hat dabei immer wieder neue Gestaltungselemente und Trends hautnah abgebildet. Grund genug für einen gebührenden Rückblick.

ZWP Designpreis 2021
[Anmeldung]



OEMUS MEDIA AG

Tel.: +49 341 48474-120 · www.designpreis.org

QM | Hygiene

Kurse 2021

Rostock-Warnemünde – Wiesbaden – Unna – Leipzig – Hamburg – Konstanz
Köln – Marburg – Essen – München – Baden-Baden

Online-Anmeldung/
Kursprogramm



www.praxisteam-kurse.de



Hygiene:
Nur 1 Tag durch
neues Online-
Modul

Seminar QM

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

Seminar Hygiene

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

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

Das Seminar Hygiene wird unterstützt von:



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

Bitte senden Sie mir das Programm QM | HYGIENE zu.

Titel, Name, Vorname

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

Stempel

Kongresse, Kurse und Symposien



Seminar Hygiene

12. Juni 2021 (Warnemünde)
 19. Juni 2021 (Wiesbaden)
 18. September 2021 (Leipzig)
 Tel.: +49 341 48474-308
 Fax: +49 341 48474-290
www.praxisteam-kurse.de



Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin

17./18. September 2021
 Veranstaltungsort: Leipzig
 Tel.: +49 341 48474-308
 Fax: +49 341 48474-290
www.giornate-veronesi.info



Praxistage Endodontie

1. Oktober 2021 (Köln)
 5. November 2021 (Essen)
 Tel.: +49 341 48474-308
 Fax: +49 341 48474-290
www.ostseekongress.com



Faxantwort an +49 341 48474-290

Bitte senden Sie mir die angekreuzten Veranstaltungsprogramme zu.

Titel, Name, Vorname

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

Praxisstempel / Laborstempel

Zeitschrift für moderne Endodontie

ENDODONTIE Journal

Impressum

Verleger:
 Torsten R. Oemus

Verlag:
 OEMUS MEDIA AG
 Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
 Tel.: +49 341 48474-0
 Fax: +49 341 48474-290
kontakt@oemus-media.de
www.oemus.com

Deutsche Bank AG Leipzig
 IBAN DE20 8607 0000 0150 1501 00
 BIC DEUTDE33XXX

Verlagsleitung:
 Ingolf Döbbecke
 Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

Chairman Science & BD:
 Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner

Produktmanagement:
 Simon Guse
 Tel.: +49 341 48474-225
s.guse@oemus-media.de

Redaktionsleitung:
 Georg Isbaner, M.A.
 Tel.: +49 341 48474-123
g.isbaner@oemus-media.de

Redaktion:
 Nadja Reichert
 Tel.: +49 341 48474-102
n.reichert@oemus-media.de

Layout:
 Kim Beyer
 Tel.: +49 341 48474-114

Korrektorat:
 Elke Dombrowski
 Tel.: +49 341 48474-125
 Marion Herner
 Tel.: +49 341 48474-126

Druck:
 Silber Druck oHG
 Otto-Hahn-Straße 25
 34253 Lohfelden

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 2021 mit 4 Ausgaben. Es gelten die AGB.

Editorische Notiz (Schreibweise männlich/weiblich/divers):

Wir bitten um Verständnis, dass aus Gründen der Lesbarkeit auf eine durchgängige Nennung der Genderbezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf alle Gendergruppen.

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-shop.de



Lesen Sie in der aktuellen Ausgabe folgende Themen:

Fachbeitrag
Behandlungsplanung in der Endodontie mithilfe der DVT-Technologie

Anwenderbericht
Moderne Endo-Behandlung: zuverlässig und reproduzierbar

Praxismanagement
Offene Fehlerkultur im Praxisalltag – Tipps für einen wichtigen Weg

Interview
„Kronenversorgung darf kein Automatismus sein“

Fax an +49 341 48474-290

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

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

* Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. und Versandkosten.

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

Name, Vorname

Telefon, E-Mail

Unterschrift

Stempel

CanalPro™ Jeni

Digitales Assistenz-System zur Kanalaufbereitung

Jeni – fertig – los!



- Digitales Assistenz-System zur Kanalaufbereitung steuert die Feilenbewegung im Millisekunden-Takt
- Bewegingsprofil der Feile passt sich laufend an die individuelle Wurzelkanalanatomie an
- Durch akustisches Signal wird Spülempfehlung angezeigt
- Dank integriertem Apex Locator und vollisoliertem Winkelstück ist eine kontinuierliche Messung der Arbeitslänge in Echtzeit möglich

Ideal auf vier Feilensysteme abgestimmt

Speziell für den Einsatz im Jeni-Modus sind vier NiTi-Feilensysteme einprogrammiert. Damit unterstützt das moderne Assistenzsystem des CanalPro Jeni den Behandler souverän während der gesamten Kanalaufbereitung.

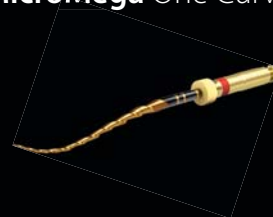
HyFlex™ EDM



HyFlex™ CM



MicroMega One Curve



MicroMega 2Shape

