25. Jahrgang | 10,– EUR zzgl. MwSt. | ISSN 1611-0870 | PVSt. F 50117

ENDODONTIE JOURNAL 4/26

Moderne Endodontie und konservierende Zahnheilkunde

Fachbeitrag
Management von tiefer Karies – Teil 1
Seite 6

Fallbericht
Wurzelquerfraktur mit Dislokation nach Trauma
Seite 18



© edwardolive – stock.adobe.com

American Dental Systems × zumax

Details sehen, die den Unterschied machen



Fallbild von Dr. Jürgen Wollner



Optional mit **360° Mobile Phone Adapter** mit Prismenoptik



Genauere Diagnosen, bessere Behandlungen – mit Zumax

- ✓ **Höhere** Erfolgsquote
- ✓ **Entspannter** arbeiten
- ✓ **Präzise** dokumentieren

HERBST-AKTION
Termin vereinbaren & 25% Rabatt* sichern

Vertriebspartner für Deutschland und Österreich
American Dental Systems GmbH • www.adsystems.de

*25 % Aktionsrabatt auf Zumax Mikroskope im Rahmen eines persönlichen Demotermins mit unserem Außendienst. Nicht mit anderen Aktionen und Rabatten kombinierbar. Gültig bis 31.12.2026.

Vereinbaren Sie jetzt einen kostenlosen & unverbindlichen Demotermin.

3581

© BAIVECTOR - stock.adobe.com

Zahnerhaltung mit Augenmaß:
Das *Jahrbuch Zahnerhaltung '26/'27* ist erschienen

Moderne Zahnerhaltung heißt: Erkrankungen vorbeugen und nur so viel behandeln wie nötig. Im Mittelpunkt stehen der langfristige Erhalt der eigenen Zähne und die Schonung biologischer Substanz. Neue Therapiekonzepte und digitale Diagnostik eröffnen dafür zusätzliche Möglichkeiten. Dieses Jahrbuch zeigt, wie sich wissenschaftlicher Fortschritt in eine substanzschonende Praxis übersetzen lässt, greift aktuelle Entwicklungen auf und bietet auf rund 200 Seiten fundiertes Fachwissen renommierter Autoren. Ergänzt wird das Jahrbuch durch umfassende Marktübersichten, einschließlich etablierter Produkte und Neuheiten.



Mock-up: © Petr - stock.adobe.com

Sichern Sie sich jetzt ein Exemplar für Ihre Praxis

▶ Seite 12


© Dr. Shirin El-Sayed – Mit freundlicher Genehmigung des UKHD

Dentoalveoläres Trauma bei einem Kind mit besonderem Unterstützungsbedarf

Dr. Shirin El-Sayed

Die zahnmedizinische Versorgung von Kindern mit komplexen Grunderkrankungen erfordert oftmals eine umfangreiche Planung. Doch bei einer Dislokationsverletzung ist unmittelbares Handeln entscheidend. Der Fallbericht beschreibt die Versorgung einer Avulsion und einer Intrusion bei einer vulnerablen jungen Patientin.

Inhalt

Fachbeitrag

6 Management von tiefer Karies – Teil 1
Prof. Dr. Falk Schwendicke, Dr. Sascha Herbst

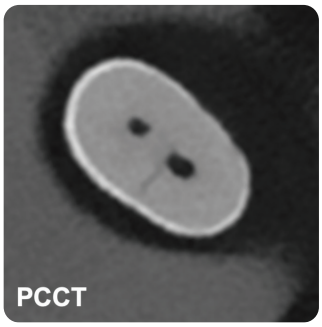
Fallbericht

12 Dentoalveoläres Trauma bei einem Kind mit besonderem Unterstützungsbedarf
Dr. Shirin El-Sayed

18 Wurzelquerfraktur mit Dislokation nach Trauma
Dr. Sabine Höhl, Dr. Christine Will-Besinger

▼

▶ Seite 34



© Schiemer et al., DG PARO-Jahrestagung 2026, Heidelberg

Wurzelfrakturen präziser erkennen? Neue Perspektiven durch photonenzählende CT

Friederike Heidenreich

Die Diagnose einer Wurzelfraktur stellt in der endodontischen Praxis eine besondere Herausforderung dar. Könnte die PCCT eine neue diagnostische Möglichkeit eröffnen? Im Interview ordnen Forschende erste Studienergebnisse ein.

▶ Seite 38



© sorapop – stock.adobe.com

Smarte Endo-Checklisten

Susann Frege

Von übersichtlichen Checklisten profitieren vor allem hoch spezialisierte Teams, denn sie bringen mehr Struktur und Verbindlichkeit in die Praxis. Der Beitrag verrät, was smarte Listen ausmacht und wie sie aufgebaut sein sollten.

Anzeige



▼

Anbieterinformation

24 „Wir wollen einen Ort für die Endodontie schaffen. Zentral und digital."
ENDO.team Redaktion

26 Effiziente Endodontie: ausgefeilte Behandlungskonzepte mit MANI
Redaktion

29 Markt

Recht

34 Nachreichen der Begründung bei Faktorsteigerung
Dr. Susanna Zentai

Fachinterview

36 Wurzelfrakturen präziser erkennen? Neue Perspektiven durch photonenzählende CT
Friederike Heidenreich

Praxismanagement

38 Smarte Endo-Checklisten
Susann Frege

Event

40 Die ganze Vielfalt der Endodontie auf dem DGET-Jahreskongress
Friederike Heidenreich

42 Termine/Impressum

Titelbild: © edwardolive – stock.adobe.com



BisGMA FREE

Hier können Sie kostenlose Muster erhalten!

MANIFill

Bulk — Natürliche Farbanpassung

Flow V — Schnelle Handhabung

Hybrid Ease — Biomimetisch

Wir verwenden in unserer Herstellung kein BisGMA oder BPA. Mit den Kompositen von MANI Medical werden kleine Zähne sanft versorgt. Die speziell entwickelten Materialien sind gut verträglich und sorgen für eine natürliche Farbanpassung - für Kinderzähne geeignet.



MANIKids Dentalbohrer

Bewährte japanische Präzision für Kinderzahnheilkunde
Verfügbare Codes:

CD-SS51 | CD-50F | CD-51F | CD-52F | CD-53F |
CD-54F | CD-55F | CD-56F | CD-57F | CD-58F |
CD-59F | CD-60F | CD-61F | CD-62F

1. Ultra-präzises Schneiden
2. Glatte & kontrollierte Leistung
3. Reduzierte Vibration
4. Entwickelt für Milchzähne



MANI MEDICAL GERMANY GmbH
Hertha-Sponer-Straße 2
61191 Rosbach v.d. Höhe
www.mani-germany.com

MANI

Management von tiefer Karies – Teil 1

Die S3-Leitlinie und ihre Empfehlungen

Kaum ein Thema der restaurativen Zahnmedizin und Endodontie wird seit Jahrzehnten so kontrovers diskutiert wie die Behandlung der tiefen Karies. Die zentrale therapeutische Frage scheint auf den ersten Blick einfach: Soll kariös verändertes Dentin vollständig entfernt werden oder sollte zugunsten des Pulpaerhalts bewusst Restkaries belassen werden? Tatsächlich beantwortet man diese Frage auf Basis des vorherrschenden Krankheitsverständnisses und deren möglichen Konsequenzen. Ging es früher primär darum, infiziertes Gewebe möglichst vollständig zu eliminieren, steht heute zunehmend der Erhalt eines funktionellen Pulpa-Dentin-Komplexes im Vordergrund. Teil 1 dieses Übersichtsartikels erläutert die methodischen Grundlagen der aktuellen S3-Leitlinie und stellt ihre zentralen Empfehlungen zum Management tiefer und extrem tiefer Karies dar.

Prof. Dr. Falk Schwendicke, Dr. Sascha Herbst

Diese Entwicklung ist keineswegs neu. Bereits in den 1960er-Jahren stellte Fusayama die damals vorherrschende Vorstellung einer einheitlich „infizierten" Karies infrage und unterschied zwischen infiziertem und lediglich betroffenem Dentin.[6] Spätere Arbeiten, insbesondere von Bjørndal und Mitarbeitern, zeigten, dass die vollständige Exkavation bei pulpanahen Läsionen häufig iatrogene Pulpaeröffnungen verursacht, ohne dass hierdurch langfristig bessere klinische Ergebnisse erzielt werden.[1] Parallel entwickelte sich die Vitalerhaltung der Pulpa zu einem festen Bestandteil moderner endodontischer Therapiekonzepte.

Die 2025 veröffentlichte S3-Leitlinie zum „Management tiefer und extrem tiefer Karies" erscheint daher weniger als radikaler Paradigmenwechsel denn als konsequente Fortführung einer seit Jahrzehnten andauernden Entwicklung.[15] Ihre zentrale Empfehlung lautet, bei tiefen kariösen Läsionen (Diagnose: reversible Pulpitis, radiologisch ist eine separierende Schicht Dentin zwischen Pulpa und Karies erkennbar) eine Pulpaeröffnung möglichst zu vermeiden und stattdessen selektiv oder schrittweise zu exkavieren. Die vollständige Entfernung sämtlichen kariös veränderten Dentins verliert damit ihren Status als primäres Therapieziel. Entscheidend ist vielmehr der langfristige Erhalt einer asymptomatischen, vitalen Pulpa unter einer bakteriendichten definitiven Restauration.

Dennoch wird kaum eine Empfehlung der Leitlinie derzeit so kontrovers diskutiert wie diese. Kritiker befürchten, dass unter selektiv exkavierten Restaurationen bakterielle Kontaminationen persistieren und chronische pulpitische Veränderungen fortbestehen können. Insbesondere histologische Untersuchungen zeigen immer wieder, dass radiologisch vorhandenes Restdentin keine Garantie für eine biologisch gesunde Pulpa darstellt.[14] Befürworter der Leitlinie verweisen dagegen auf randomisierte klinische Studien, die für die selektive Exkavation eine geringere Rate an Pulpaeröffnungen bei vergleichbaren Erfolgsraten hinsichtlich Vitalität, Beschwerden und Zahnerhalt zeigen.

Bemerkenswert ist dabei, dass beide Positionen wissenschaftlich gut begründet sind. Der scheinbare Widerspruch entsteht weniger durch unterschiedliche Daten als vielmehr durch unterschiedliche Fragestellungen. Während die Leitlinie konsequent patientenrelevante Endpunkte wie Schmerzfreiheit, Vitalerhalt oder Zahnerhalt bewertet, untersuchen histologische Arbeiten den biologischen Zustand der Pulpa und die bakterielle Penetration des Dentins. Klinische Evidenz und biologische Evidenz stehen damit nicht zwangsläufig im Widerspruch – sie beleuchten unterschiedliche Ebenen derselben Erkrankung.

Genau an diesem Punkt setzt der vorliegende Beitrag an. Ziel ist es, die methodischen Grundlagen der Leitlinie zu erläutern, ihre Empfehlungen systematisch darzustellen und anschließend vor dem Hintergrund aktueller biologischer und endodontischer Erkenntnisse einzuordnen. Die eigentliche wissenschaftliche Herausforderung besteht heute nicht mehr in der Frage, ob selektiv exkaviert werden sollte, sondern bei welchen Patienten, unter welchen biologischen Voraussetzungen und mit welchen diagnostischen Möglichkeiten diese Strategie langfristig den größten Nutzen erwarten lässt.

Wie entsteht eine S3-Leitlinie – und was bedeutet das für die klinische Entscheidungsfindung?

Die Veröffentlichung einer S3-Leitlinie wird häufig als Abschluss einer wissenschaftlichen Diskussion verstanden. Tat-

sächlich markiert sie jedoch eher einen Zwischenstand. Leitlinien beantworten nicht die Frage, welche Hypothese biologisch am plausibelsten erscheint, sondern welche Handlungsoption nach der verfügbaren Evidenz für Patientinnen und Patienten den größten Nutzen erwarten lässt. Dieser Unterschied erscheint zunächst akademisch, bildet jedoch den Kern der aktuellen Diskussion um die Behandlung der tiefen Karies.

Fallbeispiel

Klinischer Behandlungsfall einer vollständigen Pulpotomie

Der Fall zeigt den Erhalt der Pulpa durch vollständige Pulpotomie bei sehr tiefer Karies.



1a

1b

Abb 1a: Präoperative Bissflügelaufnahme. – **1b:** Präoperatives Einzelbild zur Beurteilung der periapikalen Verhältnisse.

Anzeige

2N Intensiv Fortbildungen
für Zahnärzte und Praxisteams

Intensiv-Kursreihe mit Live-Behandlungen und OP's sowie Hands-on Elementen

A-Kurs: Weiße Ästhetik
B-Kurs: Rote Ästhetik
C-Kurs: Funktion
D-Kurs: 7 Säulen des Praxiserfolgs
Bonus: Alignertherapie

78 CME PUNKTE

zahnaerzte-fortbildung.de
Jetzt anmelden!

info@2n-kurse.de
2n_fortbildungen

01
Sie bekommen 15-16 CME Punkte pro Fortbildung und somit 62 Punkte auf das gesamte Curriculum.

02
Zusätzlich können Sie einen kostenfreien Alignertherapie Kurs mit 16 CME Punkten nochmal on top erhalten.

03
Unsere praxisnahen Fortbildungen sind auf dem neuesten Stand der Wissenschaft.

04
Bei jedem Kurswochenende laden wir Sie zu einem exklusiven Netzwerkabend mit Kollegen ein und Sie genießen eine stilvolle Abendveranstaltung mit kulinarischem Erlebnis.

05
Sie profitieren von unseren Live Behandlungen und OP`s unserer Experten.

06
Die Kurse beinhalten viele Hands-On Elemente zur praxisnahen Umsetzun in Ihrem Arbeitsalltag.





1c Klinische Darstellung der initialen kariösen Situation.



1d Klinische Darstellung der pulpanahen Karies.

Die S3-Leitlinie entstand als gemeinsame Initiative von EFCD, ESE, ORCA und DGZ. Damit wurde das Thema bewusst interdisziplinär zwischen Kariologie, restaurativer Zahnmedizin und Endodontie verortet. Die methodische Entwicklung folgte den Standards der AWMF und dem GRADE-Ansatz.[7] Mit der Einstufung als S3-Leitlinie erfüllt sie die höchsten methodischen Anforderungen an evidenzbasierte Handlungsempfehlungen. Dies umfasst eine systematische Literaturrecherche, die kritische Bewertung der Evidenz, ein strukturiertes Konsensusverfahren sowie die transparente Dokumentation aller Entscheidungen. Am Beginn der Leitlinienentwicklung standen klinisch relevante Fragestellungen, die nach dem PICO-Schema formuliert wurden (Population, Intervention, Comparison, Outcome). Für jede Fragestellung wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Die identifizierten Studien wurden anschließend hinsichtlich ihres Verzerrungsrisikos bewertet und nach dem international etablierten GRADE-System hinsichtlich ihrer Evidenzqualität eingeordnet. Dabei fließen nicht nur das Studiendesign, sondern unter anderem auch Inkonsistenz der Ergebnisse, Präzision der Effektschätzer, indirekte Evidenz und Publikationsbias in die Bewertung ein. Ein wichtiger Aspekt wird dabei häufig missverstanden: Die Qualität der Evidenz bestimmt nicht automatisch die Stärke einer Empfehlung. Leitlinien berücksichtigen zusätzlich den erwarteten Nutzen und Schaden einer Intervention, Patientenpräferenzen, Ressourcenverbrauch, Umsetzbarkeit sowie ethische Aspekte. Eine starke Empfehlung kann daher auch auf moderater Evidenz beruhen, wenn die Leitliniengruppe davon ausgeht, dass der Nutzen einer Intervention ihre potenziellen Nachteile eindeutig überwiegt. Umgekehrt können selbst hochwertige Studien lediglich zu einer schwachen Empfehlung führen, wenn unterschiedliche Therapieoptionen als nahezu gleichwertig angesehen werden.[15]

Diese methodische Herangehensweise erklärt zugleich die Ausrichtung der Leitlinie. Bewertet wurden primär patientenrelevante Endpunkte, darunter insbesondere Pulpaeröffnung, postoperative Beschwerden, Erhalt der Pulpavitalität, restaurativer Erfolg und langfristiger Zahnerhalt. Histologische Veränderungen der Pulpa oder mikrobiologische Parameter besaßen jedoch naturgemäß eine geringere Bedeutung, da sie keine unmittelbaren Aussagen über den Nutzen einer Therapie aus Sicht der Patientinnen und Patienten erlauben. Gerade hierin liegt jedoch der Ursprung eines wesentlichen Teils der aktuellen Kontroverse. Viele aktuelle Arbeiten untersuchen primär den biologischen Zustand der Pulpa als Momentaufnahme: Liegt eine bakterielle Penetration vor? Welche entzündlichen Veränderungen sind histologisch nachweisbar? Wie weit reicht die Infektion tatsächlich? Die Leitlinie beantwortet dagegen eine andere Frage: Welche therapeutische Strategie führt unter klinischen Bedingungen mit der höchsten Wahrscheinlichkeit zu Schmerzfreiheit, Vitalerhalt und Zahnerhalt über einen Zeitraum von mindestens einem Jahr?

Diese Fragestellungen sind eng miteinander verknüpft, aber nicht identisch. Ein histologisch persistierender Entzündungsprozess bedeutet nicht zwangsläufig einen ungünstigen klinischen Verlauf, ebenso wie ein klinisch symptomfreier Zahn nicht zwangsläufig histologisch gesund sein muss. Diese Diskrepanz ist keineswegs ungewöhnlich; sie findet sich auch in anderen Bereichen der Medizin, in denen sich morphologische, mikrobiologische und patientenrelevante Endpunkte nicht vollständig decken.

Für die Interpretation der Leitlinie ist diese Unterscheidung von zentraler Bedeutung. Die Empfehlungen beruhen nicht auf der Annahme, dass unter selektiv exkavierten Restaurationen keine Mikroorganismen verbleiben oder dass jede Pulpa histologisch gesund ist. Vielmehr basiert die Leitlinie auf der Evidenz, dass die Vermeidung einer Pulpaexposition unter den untersuchten klinischen Bedingungen häufiger zu günstigen patientenrelevanten Ergebnissen führt als eine non-selektive (vollständige) Exkavation. Ob diese Strategie zugleich den biologisch optimalen Zustand der Pulpa widerspiegelt, ist eine andere wissenschaftliche Fragestellung.



1e Eröffnung der Pulpakammer.

Die Pulpa konnte durch eine vollständige Pulpotomie erhalten werden (Abb. 1f–i).

Zentrale Empfehlungen der S3-Leitlinie

Die Leitlinie umfasst eine Reihe von Empfehlungen zum Management tiefer und extrem tiefer Karies an bleibenden Zähnen. Sie betreffen die Diagnostik, das Ausmaß der Kariesentfernung, die anschließende Versorgung der Dentin- oder Pulpawunde sowie das Vorgehen bei einer Pulpaeröffnung. Trotz der Vielzahl einzelner Empfehlungen lassen sich drei übergeordnete Prinzipien erkennen: (i) möglichst lange Erhaltung der vitalen Pulpa, (ii) Vermeidung iatrogener Pulpaexpositionen und (iii) Orientierung an patientenrelevanten klinischen Endpunkten.

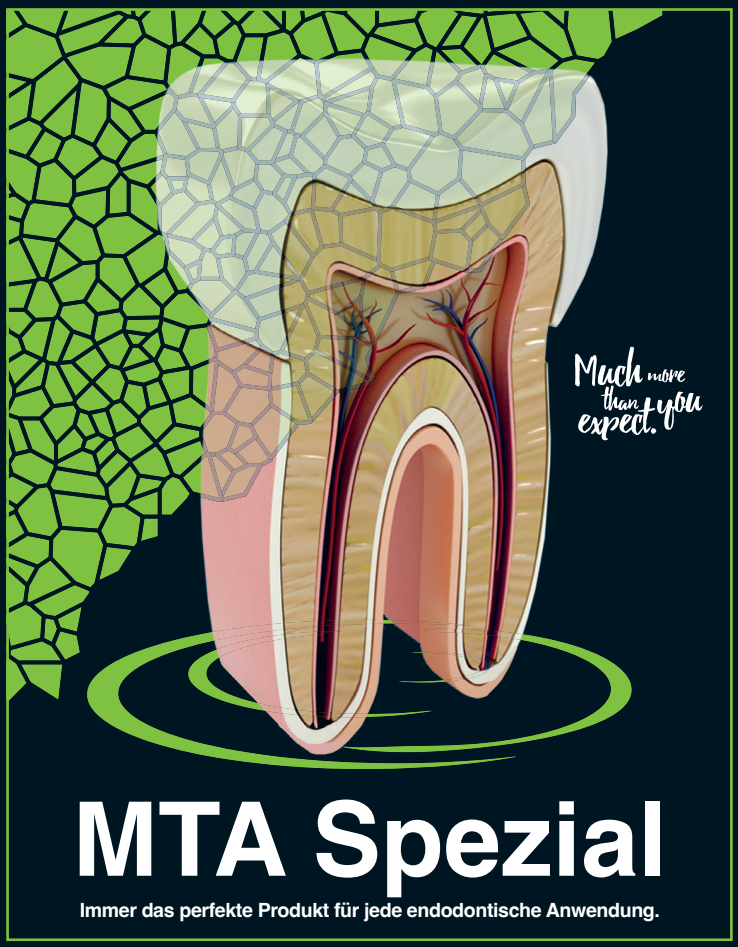
Definitionen: Was ist „tiefe" und „extrem tiefe" Karies?

Eine wesentliche Neuerung der Leitlinie ist die klare Unterscheidung zwischen tiefer und extrem tiefer Karies. Diese Differenzierung ist keineswegs semantischer Natur, sondern bildet die Grundlage der therapeutischen Entscheidungsfindung.[3]

Als tiefe Karies werden Läsionen definiert, die radiologisch das innere Drittel des Dentins erreichen, ohne dass ein unmittelbarer Kontakt zur Pulpa besteht. Bei extrem tiefer Karies reicht die Läsion dagegen bis in das pulpanächste Viertel des Dentins beziehungsweise erscheint radio-

Anzeige

HARVARD®



Entdecken Sie die Harvard MTA Spezialitäten – die zuverlässige Lösung für moderne, patientengerechte Endodontie.

Harvard MTA-CAP
Harvard MTA-PT
Harvard MTA-Repair
Harvard MTA-Ortho
Harvard MTA-Retro

Unsere einfach anzuwendenden MTA-Materialien unterstützen eine sichere Behandlung und sorgen für langanhaltenden Erfolg. Harvard bietet für jede Indikation das optimal abgestimmte Produkt – hygienisch dosiert in der Kapsel. Präzision, Qualität und Sicherheit für Ihre tägliche Praxis.

CAP – für die direkte und indirekte Pulpenüberkappung. Fließfähiger, schnellhärtender MTA-Zement.
PT – bioaktives Material mit MTA-Füllstoffen für die Substitution von entfernter/teilentfernter Pulpa.
Repair – ein MTA-Zement konzipiert für den Verschluss von Wurzelperforationen.
Ortho – für den direkten und einfachen Verschluss des Apex mit einem besonders dünnflüssigen MTA-Zement mit langer Verarbeitungszeit.
Retro – MTA-Zement für den retrograden Wurzelkanalverschluss.

Harvard Dental International GmbH
Margaretenstr. 2 - 4, 15366 Hoppegarten,
Tel.: + 49 30/99 28 978-0
Made in Germany



1f



1g



1h



1i

logisch unmittelbar an die Pulpa angrenzend. Mit zunehmender Läsionstiefe steigt die Wahrscheinlichkeit einer Pulpaeröffnung erheblich und verändert damit das Nutzen-Risiko-Verhältnis verschiedener Exkavationsstrategien.[3]
Diese Definitionen orientieren sich an radiologischen Kriterien und sind daher pragmatisch gut anwendbar. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass radiologische Restdentindicke den biologischen Zustand der Pulpa nur unvollständig widerspiegelt. Die radiologische Klassifikation ist ein wichtiger klinischer, aber kein biologischer Prädiktor.

Selektive Kariesentfernung als bevorzugte Strategie

Die zentrale Empfehlung der Leitlinie betrifft das Ausmaß der Kariesentfernung. Bei tiefen kariösen Läsionen an bleibenden vitalen Zähnen wird die selektive Exkavation empfohlen. Dabei wird kariös verändertes Dentin im pulpanahen Bereich bewusst belassen, während an den Kavitätenrändern bis auf hartes Dentin exkaviert wird, um eine dauerhaft bakteriendichte Restauration zu ermöglichen.
Die Begründung der Leitlinie basiert auf einer konsistenten Evidenz aus (vor allem) randomisierten klinischen Studien. Im Vergleich zur non-selektiven Exkavation führt die selektive Kariesentfernung zu einer deutlich geringeren Rate an Pulpaexpositionen, ohne dass Nachteile hinsichtlich postoperativer Beschwerden, Pulpavitalität oder Zahnerhalt nachgewiesen wurden. Aus Sicht der Leitliniengruppe überwiegt daher der Nutzen der selektiven Exkavation. Entscheidend ist nicht die vollständige Entfernung sämtlicher kariös veränderter Hartsubstanz, sondern die Schaffung einer stabilen Kavitätenversiegelung, die die Nährstoffzufuhr für verbliebene Mikroorganismen unterbindet und damit ihre metabolische Aktivität reduziert.[15]

Die Rolle der schrittweisen Exkavation

Die zweizeitige oder schrittweise Exkavation stellte über viele Jahre einen zentralen Bestandteil minimalinvasiver Behandlungskonzepte dar. Ziel dieses Vorgehens ist es, nach einer initial selektiven Exkavation und temporären Versorgung in einer zweiten Sitzung weiteres Dentin zu entfernen, nachdem sich durch Reparaturdentinbildung und eine verminderte bakterielle Aktivität das Risiko einer Pulpaeröffnung reduziert haben soll.[12]
Die Leitlinie bewertet dieses Verfahren heute deutlich zurückhaltender als frühere Empfehlungen. Zwar kann die schrittweise Exkavation weiterhin in Einzelfällen erwogen werden, ein genereller Vorteil gegenüber der selektiven

Abb. 1f: Hämostase mit 3 Prozent Natriumhypochlorit. – **g:** Überkappung mittels hydraulischen Kalziumsilikatzements. – **h:** Direkter Kompositverschluss. – **i:** Röntgenologische Kontrolle der durchgeführten vollständigen Pulpotomie.

Exkavation lässt sich aus der verfügbaren Evidenz jedoch nicht ableiten. Dem potenziellen biologischen Nutzen stehen zusätzliche Behandlungssitzungen, höhere Kosten, ein erhöhtes Risiko restaurativer Komplikationen sowie die Gefahr eines Patienten-Drop-outs zwischen den Sitzungen gegenüber.

Wann ist eine non-selektive Kariesentfernung noch indiziert?

Eine der deutlichsten Aussagen der Leitlinie betrifft die sogenannte non-selektive Kariesentfernung, also die vollständige Exkavation bis auf hartes Dentin. Über viele Jahrzehnte stellte dieses Vorgehen den klinischen Standard dar. Begründet wurde es mit dem Ziel einer möglichst vollständigen Elimination kariogener Mikroorganismen und der Vermeidung einer Progression unter der definitiven Restauration.
Die systematische Evidenzbewertung der Leitlinie kommt jedoch zu einer anderen Schlussfolgerung. Für tiefe und insbesondere extrem tiefe Läsionen konnte bei revesibler Pulpitis kein klinischer Vorteil einer non-selektiven Exkavation hinsichtlich Pulpavitalität, restaurativem Erfolg oder Zahnerhalt gezeigt werden. Gleichzeitig steigt mit zunehmender Exkavationstiefe die Wahrscheinlichkeit einer Pulpaeröffnung deutlich an. Diese wiederum erhöht die Wahrscheinlichkeit zusätzlicher therapeutischer Maßnahmen und kann unter nicht idealen Bedingungen (z. B. kein Kofferdam) die Prognose des Zahnes verschlechtern.[8]
Vor diesem Hintergrund empfiehlt die Leitlinie, auf eine routinemäßige non-selektive Exkavation bei tiefen Läsionen zu verzichten. Die „Vollständigkeit" der Kariesentfernung wird nicht länger als Qualitätsmerkmal der Behandlung verstanden, u. a. weil sie stets nur bedingt messbar war (und die Messkriterien individuell stark schwanken). Entscheidend ist vielmehr, ob das gewählte Vorgehen die Wahrscheinlichkeit eines langfristigen Behandlungserfolgs erhöht.

Die Restauration als wichtiger Bestandteil der Therapie

Die Leitlinie betrachtet die restaurative Versorgung nicht lediglich als abschließenden Schritt nach der Kariesentfernung. Vielmehr wird sie ausdrücklich als integraler Bestandteil des Therapiekonzeptes verstanden.
Diese Sichtweise basiert auf der Annahme, dass verbliebene Mikroorganismen unter einer dauerhaft bakteriendichten Restauration ihre metabolische Aktivität weitgehend einstellen. Der Erfolg der selektiven Exkavation hängt somit wesentlich von der Qualität des koronalen Verschlusses ab. Eine insuffiziente Restauration mit Mikrospaltbildung kann dagegen zu einer erneuten Nährstoffzufuhr und Reaktivierung des verbliebenen Biofilms führen.
Konsequenterweise empfiehlt die Leitlinie eine Entfernung kariösen Gewebes bis in hartes Dentin im Bereich der Kavitätenränder, um eine zuverlässige adhäsive Versiegelung zu ermöglichen. Im pulpanahen Bereich darf dagegen weiches beziehungsweise lederartiges Dentin verbleiben, sofern die definitive Restauration einen langfristig dichten Verschluss gewährleistet.
Diese Empfehlung verdeutlicht, dass Exkavation und Restauration nicht als voneinander unabhängige Behandlungsschritte betrachtet werden dürfen. Vielmehr bilden beide Maßnahmen ein gemeinsames biologisches Therapiekonzept.[15]

Was empfiehlt die Leitlinie bei einer Pulpaeröffnung?

Eine Pulpaeröffnung lässt sich insbesondere bei extrem tiefer Karies nicht immer vermeiden und sollte auch nicht zwingend vermieden werden, wenn nicht eindeutig eine reversible Pulpitis vorliegt. Bei einer mechanischen oder kariösen Pulpaeröffnung an einem Zahn mit klinisch vitaler Pulpa empfiehlt die Leitlinie, je nach klinischer Situation/Diagnose, Verfahren der direkten Überkappung oder partiellen beziehungsweise vollständigen Pulpotomie in Betracht zu ziehen.[3]
Ein solcher Fall ist in Abbildung 1 an Zahn 24 gezeigt, hier stellte sich die Karies klinisch deutlich tiefer dar, als röntgenologisch vermutet werden konnte (Abb. 1a–e). Die Pulpa konnte durch eine vollständige Pulpotomie erhalten werden (Abb. 1f–i). Damit schließt die Leitlinie unmittelbar an die aktuelle Entwicklung der Endodontie an.[3] Die selektive Exkavation ist nicht als Alternative zur vitalen Pulpatherapie zu verstehen, sondern als vorgelagerter Bestandteil desselben biologischen Behandlungskonzeptes: Wo die Indikation für die selektive Exkavation endet, beginnt die Indikation für die Behandlung der eröffneten Pulpa. Beide Strategien verfolgen dasselbe Ziel: den langfristigen Erhalt eines funktionierenden Pulpa-Dentin-Komplexes. Gleichzeitig verdeutlicht diese Empfehlung, dass die Therapieentscheidung nicht mit der Exkavation endet. Vielmehr muss der Behandler jederzeit auf eine Pulpaeröffnung vorbereitet sein und die entsprechenden Verfahren der vitalen Pulpatherapie sicher beherrschen.

Was sagt die aktuelle wissenschaftliche Diskussion und wo liegen die Grenzen der verfügbaren Evidenz, auf der die Leitlinienempfehlungen beruhen? Dieser Frage widmet sich der zweite Teil des Beitrags in der nächsten Ausgabe.

Abbildungen: © Dr. Sascha Herbst

kontakt.

Dr. med. dent. Sascha Herbst
Leitender Oberarzt/Stellvertretender Klinikdirektor • Spezialist für Endodontologie der DGET • LMU Klinikum • Poliklinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und digitale Zahnmedizin
Goethestraße 70 • 80336 München
sascha.herbst@med.uni-muenchen.de

Dr. med. dent. Sascha Herbst [Infos zum Autor]

Prof. Dr. Falk Schwendicke [Infos zum Autor]

Literatur

Dentoalveoläres Trauma bei einem Kind mit besonderem Unterstützungsbedarf

Die zahnmedizinische Versorgung von Kindern mit komplexen Grunderkrankungen und besonderem Unterstützungsbedarf erfordert häufig eine umfangreiche und zeitintensive Planung. Bei einem dentoalveolären Trauma ist hingegen ein unmittelbares Handeln für den Zahnerhalt entscheidend. Das gilt insbesondere für schwere Dislokationsverletzungen, die zu den prognostisch ungünstigsten Zahnverletzungen zählen. Ihr Verlauf hängt maßgeblich vom Ausmaß der Wurzelzementschädigung und von einer raschen Behandlung ab, was bei dieser Patientengruppe eine besondere Herausforderung darstellen kann. Der vorliegende Fallbericht beschreibt die vom Standardvorgehen abweichende Versorgung einer Avulsion und einer Intrusion bei einer vulnerablen jungen Patientin.

Dr. Shirin El-Sayed



1



2

Abb. 1+3: © Dr. Shirin El-Sayed

Die zehnjährige Patientin wurde nach einem Sturz aus dem Rollstuhl in der Schule notfallmäßig durch den Hauszahnarzt im Zahnunfallzentrum der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde des Universitätsklinikums Heidelberg vorgestellt.

Die Allgemeinanamnese umfasste ein Joubert-Syndrom mit globaler Entwicklungsverzögerung, Kleinhirn-Vermishypoplasie und ausgeprägter muskulärer Hypotonie. Die Ernährung erfolgte enteral über eine PEG-Sonde. Nach allogener Nierentransplantation im Jahr 2019 bestanden eine immunsuppressive Therapie mit Tacrolimus, Azathioprin und Methylprednisolon sowie eine arterielle Hypertonie und Leberfibrose. Die weitere Medikation umfasste Fludrocortison, Amlodipin, Maralixibat und Eisen.

Abb. 1: Klinische Ausgangssituation, frontale Ansicht. Alveole nach Avulsion des Zahnes 21 und Intrusion des Zahnes 11. Sichtbare generalisiert harte und weiche Beläge sowie Verfärbungen. – **Abb. 2:** Röntgenologische Ausgangssituation: Intrusion des Zahnes 11. Keine Anzeichen auf Wurzellängs- oder Querfrakturen. In Regio 21 ist die Alveole nach Avulsion des Zahnes zu sehen.



Abb. 3: Ablauf der extraoralen Wurzelkanalbehandlung der Zähne 11 und 21. Zellnährlösung mit Dexamethason und Tetracyclin-Zusatz (a). Trepanation der Zähne (b). Zugangskavität und Aufbereitung der Wurzelkanäle unter stetiger Befeuchtung der Wurzeloberfläche in der Zellnährlösung (c+d). Abfüllen der Wurzelkanäle (e). Verschluss der Zugangskavität mit Komposit (f).

Die extraorale Untersuchung zeigte eine Schwellung der Oberlippe, sonst ergaben sich keine Hinweise auf Verletzungen im Kopfbereich. Ein Schädel-Hirn-Trauma sowie Gesichtsfrakturen konnten ausgeschlossen werden. Die Mutter bestätigte einen bestehenden Tetanusschutz.
Die klinische Untersuchung ergab folgende Diagnosen: Avulsion des Zahnes 21 sowie eine Intrusion des Zahnes 11 um circa 5 mm, begleitet von einer Alveolarfortsatzfraktur (Abb. 1).
Der avulsierte Zahn 21 war zum Zeitpunkt der Vorstellung bereits vier Stunden in H-Milch gelagert.
Die röntgenologische Diagnostik zeigte ein fortgeschrittenes Wurzelwachstum (Abb. 2); Wurzelfrakturen konnten nicht festgestellt werden.

Anzeige



lege artis

Deckel auf – Spritze aufziehen – fertig!

SPÜLEN MIT ESD-SYSTEM

- **Einfach, sicher & direkt (ESD)**
  Aufziehen mittels Luer-/ Luer-Lock-Spritzen
- **Hygienisch, sparsam & wirtschaftlich**
  Keine Flecken durch Verschütten, nahezu ohne Produktverlust
- **In jede Flasche integriert**
  Keine umständliche Installation nötig



Unser ESD-System kurz erklärt:
legeartis.de/endodontie/#esd

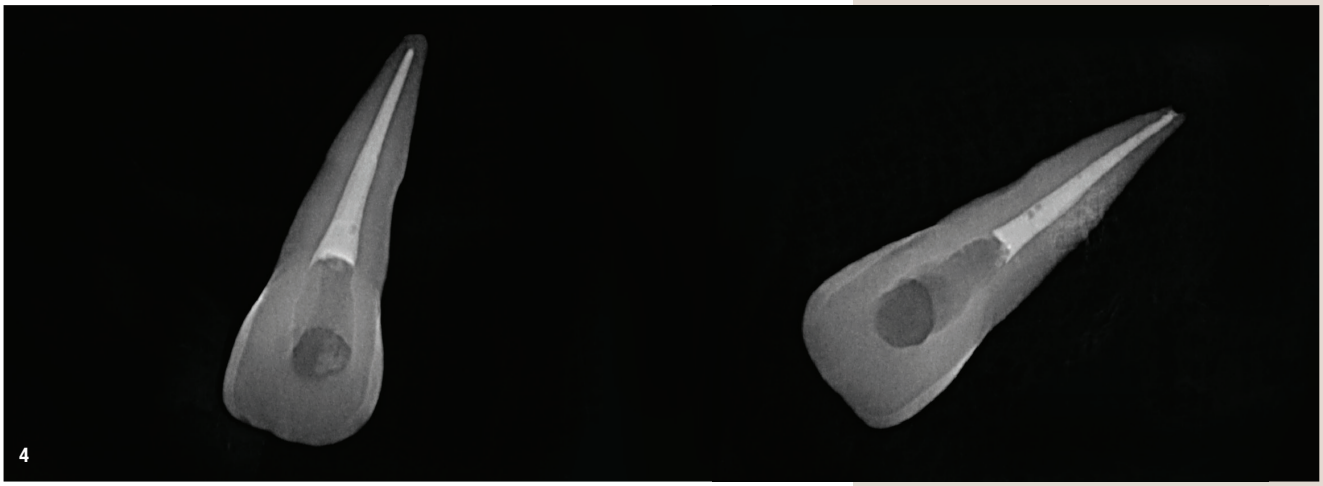


Abb. 4: Extraorale Röntgenkontrolle nach Wurzelkanalfüllung in Single-Cone-Technik mit einem biokeramischen Sealer. – **Abb. 5:** Zustand nach digitaler Replantation und rigider Schienung der Zähne 11 und 21. – **Abb. 6:** Zustand nach Entfernung der Schienung vier Wochen nach dem Frontzahntrauma. Es wurde außerdem eine professionelle Reinigung der Zähne durchgeführt. – **Abb. 7:** Verlaufskontrolle nach sieben Wochen. Der Zustand stellt sich reizlos und regelrecht dar.







Abb. 5–7: © Dr. Shirin El-Sayed

Als Sofortmaßnahme wurde der avulsierte Zahn 21 direkt bei Vorstellung der Patientin in eine Zellnährlösung unter Zugabe von „No-Resorb"-Pulver (bestehend aus 1 mg Dexamethason und 1 mg Tetracyclin) umgelagert (Abb. 3a).
Bei bestehender Immunsuppression nach Nierentransplantation wurde vor Behandlungsbeginn telefonisch Rücksprache mit der behandelnden Nephrologin gehalten. Sie bestätigte eine gute Nierenfunktion und empfahl eine perioperative Antibiotikaprophylaxe mittels Single-Shot-Gabe von Amoxicillin, welches aufgrund der enteralen Ernährung der Patientin gemörsert verabreicht wurde. Darüber hinaus wurde die Option einer systemischen Resorptionsprophylaxe in körpergewichtsadaptierter Dosierung abgeklärt.
Bei ausgeprägter Intrusion des Zahnes 11 und Avulsion des Zahnes 21 mit fortgeschrittenem Wurzelwachstum bestand jeweils die Indikation zur Wurzelkanalbehandlung. Aufgrund der eingeschränkten Kooperationsfähigkeit wäre eine Intubationsnarkose zu bevorzugen gewesen, sie ließ sich jedoch wegen des Planungsaufwands und der erforderlichen anästhesiologischen Vorbereitung nicht kurzfristig realisieren. Um das Risiko einer infektionsbedingten Resorption zu minimieren, wurde daher gemeinsam mit den Eltern eine extraorale Wurzelkanalbehandlung geplant.

Klinisches Vorgehen

Behandlungssetting

Für die Behandlung wurde die Patientin auf dem Behandlungsstuhl positioniert. Die Mutter stabilisierte von hinten den Kopf, der Vater fixierte am Fußende die Beine. Die Röntgenaufnahme erfolgte, indem ein Röntgenfilm an einem Holzspatel befestigt wurde, den die Mutter während der Aufnahme hielt.

Therapie

Nach Oberflächen- und anschließender Lokalanästhesie wurde der intrudierte Zahn 11 extrahiert und ebenfalls in die Zellnährlösung mit „No-Resorb"-Pulver überführt.

Die extraorale Behandlung der Zähne 11 und 21 dauerte insgesamt ca. zehn Minuten (Abb. 3a–3f). Beide Zähne wurden trepaniert (Abb. 3b), wobei die Wurzeloberflächen durchgehend feucht gehalten wurden: Dazu wurden die Zähne regelmäßig in die Zellnährlösung eingetaucht und zusätzlich mit einer damit getränkten sterilen Kompresse umwickelt. Druck auf die Wurzeloberflächen wurde vermieden. Die Wurzelkanäle wurden maschinell mittels reziprokierenden WaveOne® Gold NiTi-Feilen (Dentsply Sirona; Abb. 3d) aufbereitet und mit Natriumhypochlorit (3 Prozent) und EDTA (17 Prozent) gespült. Die Spüllösung wurde sorgfältig abgesaugt, sodass sie nicht mit der Wurzeloberfläche in Kontakt kam. Die Wurzelkanalfüllung erfolgte in Single-Cone-Technik mit einem biokeramischen Sealer (TotalFill, FKG Dentaire; Abb. 3e), gefolgt von einer extraoralen Röntgenkontrolle (Abb. 4) und dem adhäsiven Verschluss der Zugangskavität mit Komposit (Abb. 3f).

Anschließend wurden die Zähne nach Spülung der Alveolen sowie digitaler Reposition der Alveolarfortsatzfraktur replantiert und rigide geschient (Abb. 5). Ergänzend wurde eine systemische Resorptionsprophylaxe mit Doxycyclin, angepasst an das Körpergewicht der Patientin, verschrieben.

Die Schiene wurde nach vier Wochen im gleichen Behandlungssetting entfernt (Abb. 6). Der Eingriff verlief unauffällig. Bei der Verlaufskontrolle nach sieben Wochen zeigten sich klinisch entzündungsfreie Verhältnisse (Abb. 7). Radiologisch waren keine Entzündungszeichen erkennbar, es ergaben sich jedoch erste Hinweise auf eine beginnende Ersatzresorption (Abb. 8).

Diskussion

Der vorliegende Fall beschreibt die Versorgung eines dentoalveolären Traumas mit schweren Dislokationsverletzungen bei einer zehnjährigen Patientin mit komplexen Grunderkrankungen.

Bei Patienten mit Immunsuppression nach Organtransplantation sollte vor zahnärztlichen Eingriffen eine perioperative Antibiotikaprophylaxe erwogen werden, da traumabedingte Verletzungen sowie die zahnärztliche Therapie selbst eine transiente Bakteriämie verursachen können, die bei eingeschränkter Immunabwehr ein erhöhtes Infektionsrisiko birgt.[7] Dabei sollten die Dosierung und das Präparat individuell mit den behandelnden Ärzten abgestimmt und an die aktuelle Organfunktion angepasst werden.

Anzeige



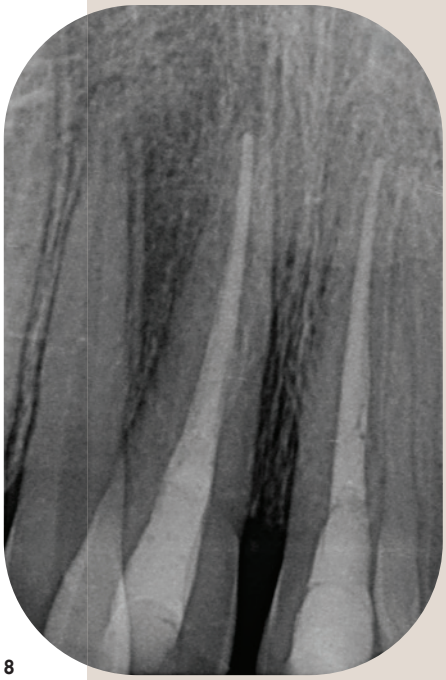
Im vorliegenden Fall erfolgte nach entsprechender Rücksprache mit der Nephrologie eine Single-Shot-Gabe von 500 mg Amoxicillin. Bei der Kombinationsverletzung aus Avulsion und ausgeprägter Intrusion mit Alveolarfortsatzfraktur wäre unter Standardbedingungen die Replantation bzw. chirurgische Reposition mit anschließender zeitnaher intraoraler Wurzelkanalbehandlung unter aseptischen Kautelen die Therapie der Wahl gewesen.[2,4] Dies setzt jedoch eine längere Behandlungsdauer und eine gute Compliance voraus. Bei eingeschränkter Kooperationsfähigkeit aufgrund der zerebellären Unterentwicklung im Rahmen des Joubert-Syndroms war diese Voraussetzung nicht gegeben. Eine Behandlung unter Vollnarkose wäre sowohl mit einem hohen organisatorischen und zeitlichen Aufwand als auch mit einem erhöhten perioperativen Risiko für die immunsupprimierte Patientin nach Nierentransplantation verbunden gewesen, weswegen eine extraorale Behandlung der Zähne erfolgte.

Diese Entscheidung stellt keine Therapieplanung gemäß den Leitlinien dar, sondern ist vielmehr eine pragmatische Anpassung an die Bedingungen, die die Möglichkeiten der Patientin wiederspiegelt.

Sowohl bei der Avulsion als auch bei der schweren Intrusion bestand aufgrund der Schädigung des parodontalen Ligaments eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für eine spätere Ersatzresorption mit Ankylosierung der Zähne.[1,5] Dennoch war die Replantation bzw. der Erhalt beider Zähne anzustreben. Ein ankylosierter Zahn hält zunächst den Alveolarknochen und ermöglicht eine spätere Versorgung bei eingetretener Wachstumshemmung mit Infraposition, zum Beispiel mittels Dekoronation.[6] Auf diese Weise bleibt der Knochen zudem langfristig als Option für eine spätere Implantation erhalten. Der sofortige Verzicht auf Zahnerhalt hätte demgegenüber einen unmittelbaren Knochenverlust zur Folge gehabt. Voraussetzung ist allerdings, dass bereits im Rahmen der Therapieplanung sichergestellt wird, dass engmaschige Verlaufskontrollen auch bei eingeschränkter Kooperationsfähigkeit durchführbar sind, um die mögliche Entwicklung einer Ankylose im weiteren Zahn- und Kieferwachstumsverlauf zu überwachen. Nur so können Komplikationen frühzeitig erkannt und der Behandlungserfolg langfristig gesichert werden.

Zusätzlich erfolgte eine systemische Resorptionsprophylaxe mit Doxycyclin.[3,8] Diese ist gemäß aktueller Datenlage und Leitlinien nicht zwingend indiziert, da hierfür keine ausreichende klinische Evidenz vorliegt.[2] Sie wird lediglich als optionale, additive Maßnahme diskutiert. Im vorliegenden Fall lag jedoch eine Kombination ungünstiger Prognosefaktoren vor: eine verlängerte Trockenlagerungszeit, eine ausgeprägte Intrusion sowie die extraorale Behandlung. Bei gleichzeitig geringem Nebenwirkungsprofil und in Abstimmung mit der Nephrologie erschien der Einsatz von Doxycyclin im Rahmen einer Einzelfallabwägung dennoch gerechtfertigt. Außerdem war eine intrakanaläre, kortikosteroidhaltige Resorptionsprophylaxe nicht möglich,[4] da die extraorale Behandlung in einer Sitzung abzuschließen war.

Nicht zuletzt zeigt der Fall, wie entscheidend die Einbindung und die ausführliche Aufklärung der Eltern für die praktische Umsetzbarkeit der Behandlung war. Die aktive Beteiligung der Eltern an der Stabilisierung der Patientin und bei der Röntgenaufnahme ermöglichte eine zeitnahe Versorgung, ohne auf eine kurzfristig nicht verfügbare Intubationsnarkose warten zu müssen.



8

Abb. 8: Röntgenkontrolle nach sieben Wochen.

Zusammenfassend unterstreicht dieser Fall, dass auch bei Kindern mit komplexen Grunderkrankungen und besonderem Unterstützungsbedarf eine zahnerhaltende Versorgung dentoalveolärer Traumata möglich ist, auch wenn dies eine deutliche Abweichung vom Standardvorgehen erfordert. Entscheidend sind dabei individuelle Behandlungsplanung, klinische Kreativität und eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit.

© Alle Abbildungen: Mit freundlicher Genehmigung des UKHD

kontakt.

Dr. Shirin El-Sayed
Shirin.el-sayed@med.uni-heidelberg.de

Infos zur Autorin

Literatur

ANZEIGE

ZWP ONLINE
www.zwp-online.info/newsletter

Hol dir dein #insiderwissen!

... und einem eigenen
Endo-Bereich auf ZWP online

Mit unserem
Spezialisten-Newsletter Endodontie ...



Alle Endo-News auf einen Klick.

© SdecoretMockup – stock.adobe.com

OEMUS MEDIA AG · Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-0 · info@oemus-media.de

Wurzelquerfraktur mit Dislokation nach Trauma

Frontzahntraumata gehören zu den häufigsten Verletzungen im Kontaktsport, insbesondere wenn kein Mundschutz getragen wird. Der folgende Fallbericht beschreibt Diagnostik und Therapie einer Wurzelquerfraktur mit Dislokation an Zahn 11 nach einem Zusammenstoß beim Basketball. Im Zentrum stehen die initiale Schienung, die endodontische Versorgung mit MTA sowie die Nachsorge mit Retainer und Sportmundschutz.

Dr. Sabine Höhl, Dr. Christine Will-Besinger


1a


1b

Ausgangssituation und Diagnostik

Der anamnestisch unauffällige, 19-jährige Patient stellte sich am Samstag, dem 31. Januar 2026 gegen 17:30 Uhr notfallmäßig in der Praxis vor. Beim Vereinsbasketball war es gegen 15:30 Uhr zu einem Zusammenstoß gekommen, wodurch Zahn 11 ein Trauma erlitt. Im Rahmen der Erstuntersuchung nach Trauma erfolgte die Diagnostik systematisch von intra- nach extraoral unter Abfrage der traumarelevanten Aspekte. Klinisch und radiologisch zeigte sich eine Wurzelquerfraktur mit einer Dislokation von mehr als 1 mm, ohne Kommunikation des Frakturspaltes zur Mundhöhle (Abb. 1a–2). Weitere Verletzungen an Kieferknochen, Parodont oder Zähnen konnten nicht festgestellt werden. Die Sensibilitätsprüfung der Zähne 13-23 war mit Ausnahme von Zahn 11 positiv. Die Perkussion zeigte sich nur am Zahn 11 auffällig. Extraoral wies der Patient eine Verletzung der Oberlippe auf.

Operatives Vorgehen, Material und Methode

Am 31. Januar 2026 wurde im Rahmen einer Notfallbehandlung nach Anästhesie (Ubistesin 1:100.000, Regio 11) der Zahn 11 reponiert. Anschließend erfolgte die bukkale Eingliederung eines von 12-21 reichenden Titanium Trauma Splint mittels Säure-Ätz-Technik, Bond und Flow-Composite (Abb. 3). Zur Absicherung der Diagnose sowie zur Kontrolle der korrekten Position des repositionierten Zahnfragmentes wurde eine digitale Volumentomografie (DVT) angefertigt (Abb. 4). Aufgrund der zunächst günstigen Ausgangslage wurde vorerst auf eine Wurzelkanalbehandlung verzichtet und eine kurzfristige Kontrolle vereinbart.[1]


2

Abb. 1a+b: Klinischer Ausgangsbefund von Zahn 11 nach dem Trauma.
Abb. 2: Röntgenbild Zahn 11 nach Trauma, vor Reposition.







Abb. 3: Zustand nach Reposition und Eingliederung des Titanium Trauma Splints (12–21).
Abb. 4: DVT-Aufnahme zur Diagnosesicherung der Wurzelquerfraktur nach Repositionierung.
Abb. 5: Nekrotisches Pulpengewebe nach der Exstirpation.

Bei Wiedervorstellung am 2. Februar 2026 klagte der Patient über pochende Schmerzen Regio 11. Zahn 11 reagierte negativ auf den Sensibilitätstest, die Perkussion war positiv. Die benachbarten Zähne blieben unauffällig. In der Zusammenschau der Befunde wurde die Indikation zur Wurzelkanalbehandlung gestellt. Leitlinienkonform war eine auf das koronale Fragment beschränkte Wurzelkanalbehandlung vorgesehen. Nach Anästhesie und Kofferdamisolation wurde der Zahn 11 unter Zuhilfenahme eines OP-Mikroskops trepaniert. Nach Eröffnung der Pulpa zeigte sich nekrotisches Gewebe. Im Zuge des koronalen Flarings mit einem Microopener kam es zur Exstirpation des gesamten Pulpagewebes als zusammenhängendes Stück (Abb. 5).
Durch elektrometrische Längenbestimmung wurde eine Arbeitslänge von 25 mm festgelegt und röntgenologisch verifiziert (Abb. 6+7). Die Aufbereitung erfolgte mit dem Protaper Gold System (Dentsply Sirona) bis zur Finishing Feile F5 unter Spülung mit Natriumhypochlorit und EDTA sowie Schallaktivierung der Spüllösungen. Nach Trocknung mit Papierspitzen erfolgte eine medikamentöse Einlage mit Calciumhydroxid (AH TEMP, Dentsply Sirona); der provisorische Verschluss wurde mit Teflonband, Bond und Flow-Composite hergestellt.
Bei der Wiedervorstellung am 17. Februar 2026 zur Wurzelkanalfüllung gab der Patient an, beschwerdefrei zu sein. Nach Anästhesie und Kofferdamisolation wurde die medikamentöse Einlage entfernt. Mikroskopisch zeigte sich die Frakturlinie bukkal bei 19 mm der insgesamt gemessenen 25 mm (Abb. 8). Erneute Spülung mit EDTA/Natriumhypochlorit sowie Schallaktivierung der Spüllösungen gingen der Wurzelfüllung voraus. Diese erfolgte mit MTA bis koronal des Frakturspalts. In der Kontrollaufnahme nach Wurzelfüllung zeigte sich eine homogener MTA-Plug mit leichten Einpressungen in den Frakturspalt (Abb. 9). Der definitive Verschluss erfolgte mittels Säure-Ätz-Technik, Bond und Flow-Composite. Engmaschige Kontrolltermine wurden vereinbart.

Versorgung und Verlauf

Bei der Kontrolle am 11. März 2026 war der Patient beschwerdefrei; das Kontrollröntgenbild von Zahn 11 zeigte einen unauffälligen Befund (Abb. 10). Die Gingiva stellte sich entzündungsfrei dar (Abb. 11). Ergänzend erfolgte ein intraoraler Scan zur Herstellung eines Retainers.

Anzeige

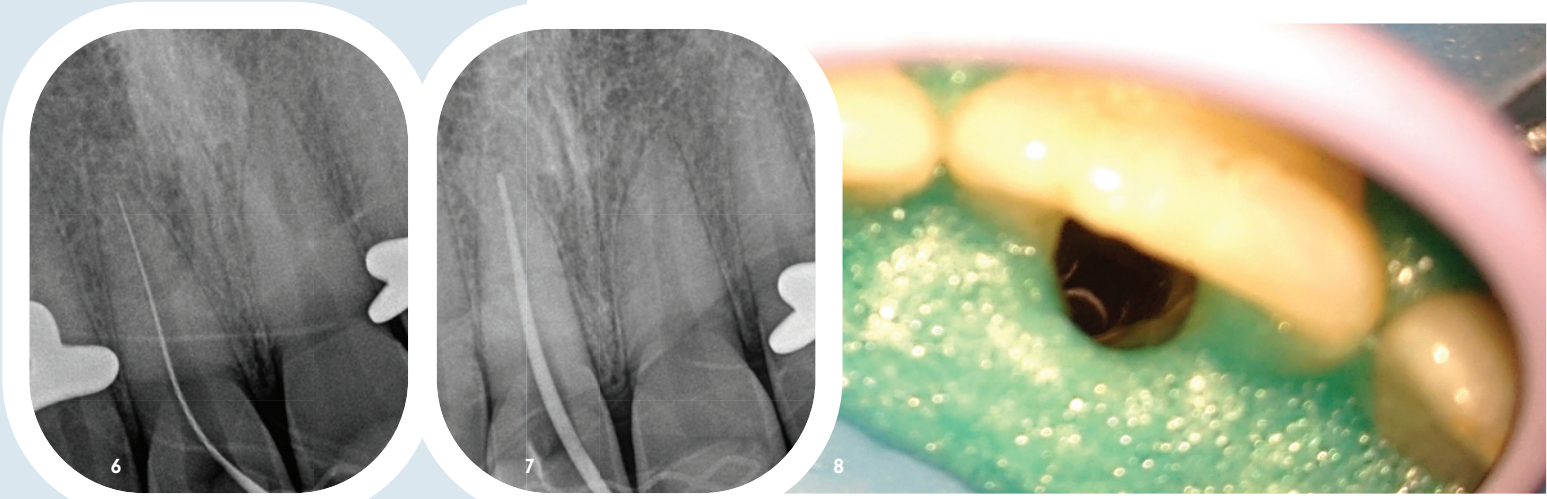
medcem Magic Ground

SETTING NEW STANDARDS



Dual Rinse®

www.medcem.eu

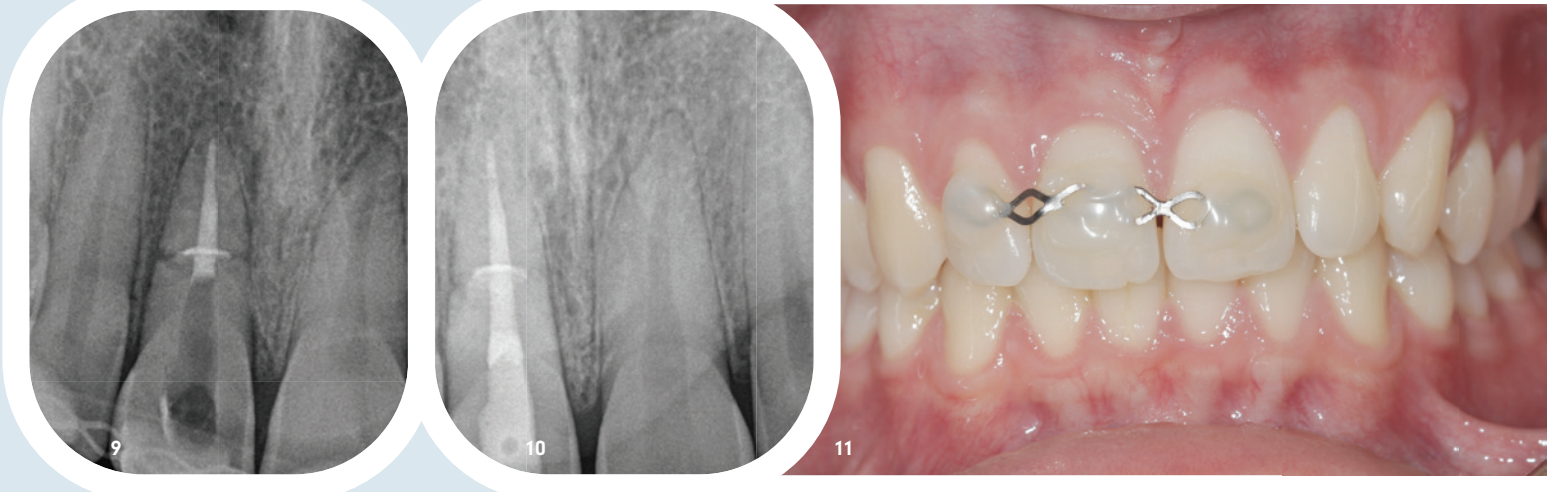


Am 14. April 2026 wurde der Retainer eingegliedert und die Schienung entfernt. Klinisch zeigte sich eine leichte Lockerung der Zähne 11 und 21; der Sensibilitätstest an Zahn 21 war positiv, die Perkussion an 11 und 21 unauffällig. Nach Vorbereitung der Zähne 13 bis 23 mit Ätzgel und Bond wurde ein Retainer von 13 auf 23 mit Flow-Composite eingeklebt, die Schienung von 12–21 wurde entfernt und die Zähne poliert.

Am 27. April 2026 stellte sich der Patient erneut vor, nachdem er tags zuvor beim Basketball einen Ellbogenschlag gegen den rechten oberen Schneidezahn erlitten hatte. Er berichtete über belastungsabhängige, bereits rückläufige Schmerzen sowie ein verändertes Gefühl am Retainer. Klinisch war der Retainer fest, jedoch scharfkantig, und wurde poliert. Eine Röntgenkontrolle nach Trauma zeigte keine neuen Auffälligkeiten. Da der Patient bislang ohne Sportmundschutz spielte, wurden Alginatabformungen inklusive Bissregistrierung zur Anfertigung eines individuellen Sportmundschutzes durchgeführt; dem Patienten wurde dringend empfohlen, künftig nicht mehr ohne Mundschutz zu spielen.

Am 20. Mai 2026 war der Patient vollständig beschwerdefrei. Der Sportmundschutz wurde eingesetzt. Der Patient wurde auf eine notwendige engmaschige Kontrolle hingewiesen.

Abb. 6: Röntgenmessaufnahme der ersten Wurzelkanalbehandlungssitzung.
Abb. 7: Röntgenmessaufnahme, MAF.
Abb. 8: Mikroskopaufnahme Frakturspalt.
Abb. 9: Röntgenkontrolle nach Wurzelfüllung mit MTA.
Abb. 10: Röntgenkontrolle vier Wochen nach Wurzelfüllung.
Abb. 11: Intraorale Fotodokumentation mit TTS sechs Wochen post Trauma.
Abb. 12: Abwanderung des apikalen Fragmentes.





12

Eine relevante Komplikationsmöglichkeit dieses Heilungsmusters ist, dass sich das apikale Wurzelfragment im Verlauf – unabhängig von der Position des koronalen, retinierten Fragmentes – geringfügig verlagern beziehungsweise ‚abwandern' kann (...)."

Diskussion

Die Behandlung orientiert sich an der S2k-Leitlinie *Therapie des dentalen Traumas bleibender Zähne*.[2] Diese sieht bei Wurzelfraktur mit initial vitaler Pulpa und fehlender Kommunikation des Frakturspaltes zur Mundhöhle zunächst ein abwartendes Vorgehen ohne primäre Wurzelkanalbehandlung vor. Trotz der negativen Sensibilitätsprobe am Unfalltag entschied man sich für ein Abwarten. Erst als sich innerhalb der nächsten Tagen pulpitische Symptome entwickelten, wurde die Indikation zur Wurzelkanalbehandlung gestellt, um eine bakterielle Besiedelung des Frakturspaltes und eine Ausbreitung der Entzündung auf das apikale Fragment zu verhindern.

Die Leitlinie empfiehlt bei dieser Konstellation grundsätzlich eine auf das koronale Fragment beschränkte Wurzelkanalbehandlung, damit das apikale Fragment über das intakte parodontale Ligament bindegewebig oder ossär ausheilen kann. Entsprechend wurde auch diese Behandlung zunächst geplant. Intraoperativ zeigte sich jedoch, dass sich das Pulpengewebe über die gesamte gemessene Länge von 25 mm als ein zusammenhängendes Stück exstirpieren ließ – die Frakturlinie stellte also keine natürliche Barriere dar, an der das Gewebe bereits getrennt vorlag. Ein Verschluss auf Höhe des Frakturspaltes hätte in dieser Situation kein sinnvolles anatomisches Widerlager gebildet und möglicherweise entzündlich verändertes Gewebe apikal einer willkürlich gesetzten MTA-Barriere belassen. Die Entscheidung, die Wurzelfüllung mit MTA über die volle Arbeitslänge durchzuführen, diente dem sicheren Ausschluss einer persistierenden apikalen Infektion.

Anzeige

Komet

Komet **EnDrive.**

State-of-the-Art-Motor.
Entwickelt für Kundenbedürfnisse.



AKTION
1.699,-€
STATT 2.300,-€

reddot winner 2025
innovative design

Erfahren Sie mehr!
http://qr.kometdental.de/
EnDrive-kennenlernen

01/2025 · 420575V0



Abb. 13: Retainer mit Eingliederungshilfe 13–23.

Abbildungen: © Dr. Sabine Höhl/Dr. Christine Will-Besinger

Die Schienungsdauer wird in der Leitlinie mit vier Wochen angegeben, die in Abhängigkeit vom Dislokationsgrad und Frakturlinienverlauf auf bis zu zwölf Wochen verlängert werden kann. Im vorliegenden Fall verblieb die Titanium-Trauma-Splint-Schienung rund elf Wochen und damit am oberen Rand dieses Korridors. Anschließend wurde nicht vollständig auf eine Stabilisierung verzichtet, sondern ein von 13 bis 23 reichender Retainer geklebt. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass eine Wurzelquerfraktur – anders als eine reine Kronenfraktur – keine starre Verbindung zwischen koronalem und apikalem Fragment wiederherstellt, sondern über bindegewebige beziehungsweise ossäre Reparaturvorgänge im Frakturspalt heilt. Die bei Schienenentfernung noch bestehende leichte Lockerung von Zahn 11 sprach dafür, dass die biomechanische Stabilität des koronalen Fragmentes noch nicht vollständig hergestellt war; der Retainer übernahm in reduzierter, ästhetisch unauffälliger Form die weitere Stabilisierungsfunktion für das koronale Fragment.

Eine relevante Komplikationsmöglichkeit dieses Heilungsmusters ist, dass sich das apikale Wurzelfragment im Verlauf – unabhängig von der Position des koronalen, retinierten Fragmentes – geringfügig verlagern beziehungsweise „abwandern" kann (Abb. 12), da es nur über das parodontale Gewebe und nicht starr mit dem koronalen Anteil verbunden ist. Entscheidend ist dabei nicht die exakte Position des apikalen Fragmentes, sondern dessen Reizfreiheit: Stellt es sich klinisch und radiologisch entzündungsfrei dar, kann es ohne weitere Intervention belassen und im Rahmen der regulären Nachsorge röntgenologisch kontrolliert werden.

Der zweite Vorfall am 27. April 2026 zeigt zudem, wie schnell ein therapierter Frontzahn erneut gefährdet ist. Eine Metaanalyse belegt, dass konsequentes Tragen eines Sportmundschutzes bei Kontaktsportarten Frontzahntraumata signifikant reduziert;[3] die individuelle Schiene wurde hier erst nach diesem zweiten Ereignis angefertigt – idealerweise sollte sie bereits nach dem Ersttrauma zum Einsatz kommen.

kontakt.

Dr. Sabine Höhl
Dr. Christine Will-Besinger
edel & weiss
Dres. Schwenk, Striegel, Göttfert & Kollegen
Ludwigsplatz 1a • 90403 Nürnberg

Dr. Sabine Höhl [Infos zur Autorin]

Dr. Christine Will-Besinger [Infos zur Autorin]

Literatur

ANZEIGE



15. DGET JAHRESTAGUNG

18.–20. NOVEMBER 2027
MÜNCHEN

JETZT VORMERKEN

endo-kongress.de

© igorp1276 - stock.adobe.com

Rette Deinen Zahn

Erhalte Deinen Zahn

DGET

„Wir wollen einen Ort für die Endodontie schaffen. Zentral und digital."

Seit August 2026 ist ENDO.team online. Das neue Endodontieportal verbindet Fortbildung, Produkte, fachlichen Austausch und verschiedene Services. Im Gespräch erklärt José Castillo, was hinter der Idee steckt, warum die einzelnen Bereiche bewusst miteinander verknüpft werden und wie sich die Plattform weiterentwickeln soll.

ENDO.team Redaktion



Von links: Meike Mönnig (Marketing), José Castillo (Vertrieb), Tessa Groß (Marketing).

Herr Castillo, welche Idee steckt hinter ENDO.team?
Wer sich intensiv mit Endodontie beschäftigt, bewegt sich heute zwischen Fachliteratur, Fortbildungen, Kollegennetzwerken, Herstellern, Produktrecherchen und natürlich den ganz konkreten Fragen aus der Behandlung. Die Angebote sind vorhanden, liegen aber häufig an unterschiedlichen Stellen. Daraus entstand eine eigentlich recht einfache Frage: Warum bringen wir diese Bereiche nicht an einem Ort zusammen? Genau das versuchen wir mit ENDO.team.

ENDO.team ist also mehr als ein klassischer Dental-Webshop?
Ja. Der Ausgangspunkt war für uns nicht die Frage, welche Produkte wir verkaufen können, sondern: Was wird im endodontischen Praxisalltag tatsächlich gebraucht? Das kann ein komplexer Fall sein, bei dem eine zweite fachliche Einschätzung weiterhilft. Es kann darum gehen, sich mit einer neuen Behandlungsmethode auseinanderzusetzen, eine passende Fortbildung zu finden oder sich mit Kollegen auszutauschen. Und natürlich gehören auch Produkte und technische Services zum Praxisalltag. Aus diesen unterschiedlichen Situationen heraus ist das Konzept von ENDO.team entstanden.

Was unterscheidet die Plattform von bestehenden Angeboten am Markt?
Wir versuchen, die verschiedenen Bereiche nicht isoliert zu betrachten. Fortbildung, fachlicher Austausch, digitale Services, Produkte und Inhalte sollen sich sinnvoll ergänzen. Wer beispielsweise in einer Fortbildung ein Thema vertieft,

Bilder: © ENDO.team GmbH

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.





beschäftigt sich anschließend vielleicht mit den dazugehörigen Materialien oder möchte einen konkreten Fall mit einem erfahrenen Kollegen besprechen. Uns interessiert genau diese Verbindung zwischen den einzelnen Angeboten.

Sie sprechen vom Austausch unter Kollegen. Was bedeutet das konkret?
Endodontie lebt stark von Erfahrung. Wahrscheinlich kennt jeder Behandler Fälle, bei denen eine zweite Einschätzung hilfreich wäre. Mit unseren digitalen Konsiliargesprächen möchten wir diesen Austausch unkomplizierter ermöglichen. Zahnärztinnen und Zahnärzte können konkrete Fragestellungen mit erfahrenen Endodontologen besprechen und dabei auch sensible Falldaten wie Röntgenbilder sicher und datenschutzkonform austauschen.
Aber Austausch findet für uns nicht nur im Konsil statt. Er entsteht auch bei Fortbildungen, im Podcast oder bei unseren Erlebnisfortbildungen. Gerade die persönlichen Gespräche abseits des eigentlichen Programms sind häufig besonders interessant. Deshalb möchten wir digitale und persönliche Formate miteinander verbinden.

Viele Unternehmen sprechen heute von Digitalisierung. Was bedeutet sie für ENDO.team?
Digitalisierung ist für uns vor allem ein Werkzeug. Eine zusätzliche Plattform allein macht den Praxisalltag noch nicht einfacher. Interessant wird es dann, wenn digitale Lösungen Wege verkürzen: wenn eine Fortbildung unabhängig von Ort und Zeit verfügbar ist, ein Röntgenbild sicher mit einem Kollegen besprochen werden kann oder benötigte Informationen und Services schneller zu finden sind. Daran versuchen wir unsere Angebote auszurichten.

Wofür soll ENDO.team in einigen Jahren stehen?
Ich würde mich freuen, wenn Zahnärztinnen und Zahnärzte bei einer Frage rund um ihre Endodontie irgendwann ganz selbstverständlich auch an ENDO.team denken. Nicht nur wegen eines bestimmten Produktes oder einer Fortbildung, sondern weil sie wissen, dass sie dort unterschiedliche Formen der Unterstützung finden können.
Wir stehen damit noch ziemlich am Anfang. Die Plattform wird sich weiterentwickeln, neue Inhalte, Experten, Produkte und Formate werden hinzukommen. Entscheidend wird sein, genau zuzuhören, welche Themen und Herausforderungen die Kolleginnen und Kollegen in der Praxis tatsächlich beschäftigen.

Über José Castillo

José Castillo blickt auf mehr als 25 Jahre Erfahrung in der Dental- und Medizintechnikbranche zurück. Einen großen Teil seiner beruflichen Laufbahn hat er dabei in der Endodontie verbracht. Nach ersten Stationen im Produktmanagement und Vertrieb bei Rösch Medizintechnik übernahm er die Geschäftsführung von Micro-Mega Dentalvertrieb. Anschließend war er fast zwölf Jahre als Sales Manager bei VDW tätig, bevor er als Vertriebsleiter D-A-CH zu HEINE Optotechnik wechselte. Seine langjährige Erfahrung im Dentalmarkt und sein umfassendes Netzwerk in der Endodontie bringt er heute in die Entwicklung und den weiteren Aufbau von ENDO.team ein.

Weitere Informationen unter *www.endo.team.*

kontakt.
ENDO.team GmbH
service@endo.team

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Effiziente Endodontie: ausgefeilte Behandlungskonzepte mit MANI

Düsseldorf war vom 5. bis 7. November Schauplatz der 14. DGET-Jahrestagung. Auf der begleitenden Dentalausstellung gab MANI MEDICAL GERMANY Einblicke in sein stetig wachsendes Sortiment an Feilensystemen, dentalen Füllungsmaterialien, Adhäsivlösungen und Produkten zur Zahnaufhellung in der Praxis und zu Hause.

Redaktion

Besondere Aufmerksamkeit galt in Düsseldorf dem MANIShine Office Set: Damit bietet das Unternehmen erstmals hochwertige Produkte für die ästhetische Zahnmedizin direkt auf dem deutschen Markt an. Das Konzept setzt auf eine sichere, effiziente und anwenderfreundliche Zahnaufhellung, die vollständig ohne Lampe auskommt.

Auch der Praxistest kam nicht zu kurz: Beim Workshop von Georg Benjamin ließen sich Produkte von MANI direkt ausprobieren. Der Zahnarzt, Endodontologe, Praxisinhaber und Buchautor aus Berlin ist Spezialist für Vitalerhaltung und Endodontie. In seinem Workshop demonstrierte er interessierten Teilnehmenden eindrucksvoll, wie endodontische Behandlungen effizienter gestaltet werden können.



Workshopleiter Georg Benjamin



Konzentrierte Workshopteilnehmer

Der Endodontie-Experte teilte seine Erfahrungen in verschiedenen Bereichen:

- biokeramische Sealer
- kabellose Endo-Systeme
- aktuelle Feilensysteme
- Revision Basics
- Kofferdam Basics
- DVT Basics

Fotos: © OEMUS MEDIA AG

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Dreiecke © MANI MEDICAL GERMANY GmbH



Georg Bejamin im Gespräch mit Workshopteilnehmerinnen



JIZAI Feilensystem von MANI

Die zahlreichen Workshop-Besucher hatten die Möglichkeit, verschiedene Materialien direkt vor Ort unter dem Mikroskop auszuprobieren und deren Eigenschaften im Detail kennenzulernen. Dabei konnten sie unterschiedliche Anwendungsschritte selbst durchführen, die Handhabung erproben und wertvolle praktische Erfahrungen sammeln.

Ein Schwerpunkt lag auf der Erschließung enger und kalzifizierter Wurzelkanäle. Die Teilnehmenden lernten geeignete Handinstrumente kennen und trainierten Strategien für eine kontrollierte Kanalerschließung sowie die sichere Erstellung eines Gleitpfades.

Ein weiterer Bestandteil war der Einsatz von Feilen von MANI. Mit JIZAI hat MANI ein rotierendes NiTi-System entwickelt, das die Vorteile der kontinuierlichen Rotation mit einer speziell entwickelten Feilengeometrie kombiniert. Die reduzierte Anzahl aktiver Kontaktpunkte minimiert den Einschraubeffekt und reduziert die Torsionsbelastung der Feile. Anhand praktischer Beispiele erarbeiteten die Teilnehmenden damit „ausgefeilte" Techniken und wann welches Instrument sinnvoll eingesetzt werden kann.

Abgerundet wurde der Workshop durch zahlreiche Tipps und Tricks aus der täglichen Endodontie. Durch kleine Kniffe, clevere Hilfsmittel und moderne Geräte zeigte Georg Benjamin, wie sich endodontische Behandlungen einfacher, sicherer und effizienter gestalten lassen.

Der intensive fachliche Austausch machte den Workshop zu einer gelungenen und praxisnahen Fortbildung.



Der DGET-Kongress bot MANI eine ideale Bühne, um das wachsende Produktportfolio des Unternehmens vorzustellen. Die aktuellen Highlights wurden am gut besuchten Stand in der Dentalausstellung präsentiert.

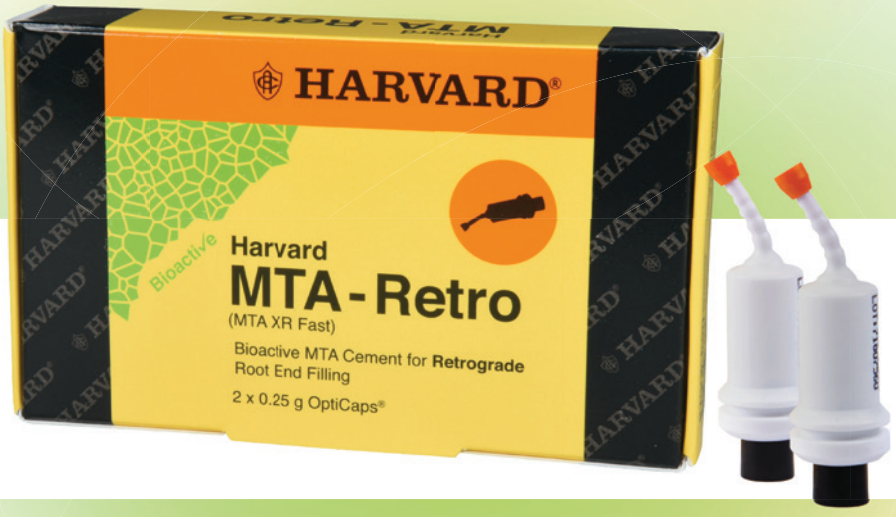
Mehr zu MANI JIZAI im *Endodontie Journal 3/26*

Infos zum Unternehmen

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Moderne Endodontie mit MTA – die Rettung für den Zahn

In der zeitgemäßen Endodontie spielt die Wahl des richtigen Materials eine zentrale Rolle für den langfristigen Behandlungserfolg. Besonders in komplexen Fällen – sei es bei retrograden und orthograden Wurzelfüllungen oder bei der Reparatur perforierter Wurzelbereiche – hat sich MTA (Mineral Trioxid Aggregat) als Goldstandard etabliert. Durch die hohe Alkalität erzeugt MTA zudem ein bakterienfeindliches Umfeld. Harvard Dental bietet dieses bewährte Material auch in der vordosierten Kapsel (Harvard MTA in OptiCaps®) an, was die Handhabung im Praxisalltag erheblich erleichtert.



© Harvard Dental International GmbH

Anwendungen in der Endodontie

1. **Retrograde Füllung bei Wurzelspitzenresektion (z. B. Harvard MTA-Retro)**
   Bei der chirurgischen Endodontie wird schnell abbindender MTA festerer Konsistenz zur retrograden Füllung des Wurzelkanals eingesetzt. Seine hervorragende Abdichtung und ein hoher pH-Wert fördern eine komplikationsfreie Heilung.

2. **Orthograde Wurzelkanalfüllung (z. B. Harvard MTA-Ortho plus EndoDirect)**
   Fließfähiges MTA mit langer Verarbeitungszeit ermöglicht, im Falle des Harvard Produktes durch die mitgelieferte EndoDirect Spritze, eine präzise Applikation und Verschluss im apikalen Bereich der Wurzel.

3. **Wurzelreparatur (z.B. Harvard MTA-Repair oder Harvard MTA Universal)**
   Ob bei Perforationen, internen Resorptionen – MTA eignet sich hervorragend für die Reparatur struktureller Defekte oder anderer Wurzeldefekte in fester oder anpassbarer Konsistenz. Es bleibt stabil und dichtet die betroffene Stelle zuverlässig ab.

Vorteile der Harvard MTA-OptiCaps®

- *Zeitersparnis:* keine manuelle Dosierung oder Anmischung notwendig
- *Konstante Qualität:* vordefinierte Mischung garantiert reproduzierbare Ergebnisse
- *Einfache Anwendung:* Kompatibel zu fast allen gängigen Kapselmischgeräten
- *Minimiertes Kontaminationsrisiko:* geschlossene Systeme verringern das Risiko von mikrobieller Verunreinigung

Vorteile für den Praxisalltag

Die Verfügbarkeit von MTA in Kapseln stellt einen bedeutenden Fortschritt für die endodontische Behandlung dar. Für Praxen, die auf Effizienz, Sicherheit und Behandlungserfolg setzen, sind MTA-Kapseln ein unverzichtbarer Bestandteil des modernen endodontischen Instrumentariums.

kontakt.

Harvard Dental International GmbH
www.harvard-dental.de

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Brasseler erhält TOP 100-Auszeichnung

Brasseler nahm am 15. Juli 2026 seine TOP 100-Auszeichnung im Rahmen des Deutschen Mittelstands-Summit in Heidelberg entgegen. Das Lemgoer Familienunternehmen wurde 2026 bereits zum dritten Mal mit dem renommierten Innovationssiegel ausgezeichnet und zählt damit erneut zu den innovativsten mittelständischen Unternehmen Deutschlands. Die Preisverleihung fand im Heidelberg Congress Center statt. TOP 100-Mentor Christian Wulff, Bundespräsident a. D., gratulierte den ausgezeichneten Unternehmen persönlich. Für Brasseler nahm unter anderem Michael Küllmer, Head of Innovation Management, die Auszeichnung vor Ort entgegen. Bewertet wurde die Innovationskraft mittelständischer Unternehmen anhand von mehr als 100 Kriterien in fünf Kategorien. „Innovation entsteht nicht durch eine einzelne Auszeichnung, sondern durch kontinuierliche Arbeit in der gesamten Brasseler-Gruppe", sagt Stephan Köhler, Sprecher der Geschäftsführung. „Die erneute Auszeichnung als TOP 100-Innovator ist daher eine wertvolle Bestätigung. Sie zeigt, dass wir in den vergangenen Jahren wichtige Grundlagen geschaffen haben. Gleichzeitig ist sie für uns vor allem ein Ansporn, diesen Weg konsequent weiterzugehen – mit dem Ziel, auch künftig Lösungen zu entwickeln, die Anwendern und Patienten einen echten Mehrwert bieten." Beispielhaft dafür sind der EnDrive, ein Antrieb für Wurzelkanalinstrumente, der mit dem Red Dot Design Award ausgezeichnet wurde, sowie „Rocky" zur Entfernung besonders harter vollkeramischer Kronen aus Zirkonoxid oder Lithiumdisilikat.



Michael Küllmer (Head of Innovation Management), Christian Wulff (TOP 100-Mentor und ehemaliger Bundespräsident) und Mark Thiel (Unternehmenskommunikation)

© Gebr. Brasseler GmbH & Co KG

Infos zum Unternehmen

Komet Dental
Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG
www.kometdental.de

Endo im Blick: Mit Univet Lupen- und Lichtsystemen

Enge Kanaleingänge, tiefe Kavitäten und lange Behandlungszeiten: In der Endodontie bestimmen selbst kleinste Details über den Behandlungserfolg. Um diese nicht zu übersehen, bieten die Univet Lupenbrillen (erhältlich bei American Dental Systems) mit ihren hochwertigen Optiken eine präzise Sicht auf das Behandlungsfeld. Zur Wahl stehen leichte Galilei-Optiken, prismatische Lupen für hohe Vergrößerungen und Ergo-Systeme, die eine besonders aufrechte Sitzhaltung ermöglichen. Passend dazu können die Univet Lichtsysteme kombiniert werden, die eine gleichmäßige Ausleuchtung des Arbeitsfeldes gewährleisten.

Jede Lupenbrille wird im persönlichen Beratungstermin entsprechend dem Behandlungsspektrum ausgewählt und individuell vermessen. So entsteht kein System von der Stange, sondern eine Lupenbrille, die zur individuellen Arbeitsweise und den ergonomischen Anforderungen passt.

Infos zum Unternehmen

American Dental Systems GmbH
www.adsystems.de

Herbst-Aktion
Beratungstermin vereinbaren – 25 Prozent sparen!



© American Dental Systems GmbH

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.



Hintergrund: © ra2 studio – stock.adobe.com; Vektorelemente: © MANI MEDICAL GERMANY GmbH

Hand: © nita – stock.adobe.com (KI-gemeriert)

Neue MANI-Produkte feiern Premiere auf der IDS 2027

Wenn die IDS 2027 ihre Tore öffnet, präsentiert **MANI MEDICAL GERMANY** nicht nur bewährte Lösungen, sondern gibt auch einen Ausblick auf die nächste Generation dentaler Werkstoffe und Instrumente.

Vom 16. bis 20. März stehen in Köln hochwertige Instrumente, Endodontie-Systeme und innovative Materialien für restaurative Anwendungen im Fokus. Darüber hinaus nutzt MANI die Weltleitmesse, um mehrere Produktneuheiten erstmals einem internationalen Fachpublikum vorzustellen.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen dabei neue Entwicklungen im Bereich temporärer Kronen- und Brückenmaterialien sowie innovative Kompositlösungen, die neue Maßstäbe hinsichtlich Ästhetik, Effizienz und Anwenderfreundlichkeit setzen sollen. Welche Technologien und Produkte künftig den Praxisalltag erleichtern werden, erfahren Besucher aus erster Hand am MANI-Messestand.

Ergänzt wird der Messeauftritt durch Live-Demonstrationen, die einen praxisnahen Einblick in aktuelle und kommende Lösungen des Unternehmens bieten. MANI zeigt damit eindrucksvoll, wie moderne Materialien und Instrumente dazu beitragen können, die Zahnmedizin von morgen aktiv mitzugestalten.



MANI

kontakt.

MANI MEDICAL GERMANY GmbH
Hertha-Sponer-Straße 2
61191 Rosbach v. d. Höhe
www.mani-germany.com

Infos zum Unternehmen

Infos zu den Produkten

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Produkt: © MANI MEDICAL GERMANY GmbH

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Präziser MTA-Zement-Applikator für moderne Endodontie

Die Präzision in der Endodontie hängt oft von der kleinsten Menge Material ab. Zu viel Zement beeinträchtigt die Heilung des periapikalen Gewebes, zu wenig führt zu Undichtigkeit. Die Lösung: der MTA-Zement-Applikator. Die Vorteile liegen auf der Hand: MTA-Materialien sind kostspielig. Der neue Applikator ermöglicht eine exakte Aufnahme und Abgabe des Zements. Kreuzkontamination ist ein ständiges Risiko. Der Applikator ist so konzipiert, dass er sich einfach und rückstandsfrei sterilisieren lässt. Die glatte Innenfläche verhindert, dass feiner Zement im Inneren der Spritze eintrocknet oder kleben bleibt. Dies gewährleistet nicht nur die saubere Arbeitsweise, sondern auch die Funktionalität über mehrere Anwendungen hinweg. Der Applikator ermöglicht den Zugang zu den engsten Kanälen und Wurzelspitzen. Dank der ergonomischen Handhabung und der stabilen Druckübertragung arbeitet der Behandler mit minimalem Kraftaufwand, was gerade bei empfindlichen Patienten oder in schwer zugänglichen Regionen einen entscheidenden Vorteil bietet. Die gleichmäßige Viskosität des MTA wird beibehalten, was zu einer perfekten Abdichtung des Defekts führt.



© SPEIKO – Dr. Speier GmbH

Kostensparend und steril:
der MTA-Applikator für exakte Zementabgabe
ohne Verstopfen und Kreuzkontamination.

SPEIKO – Dr. Speier GmbH · www.speiko.de

Anzeige









100 Prozent Paro-Gel: Natürlich. Pflegend. Auch für Risikopatienten.

Gesundes Zahnfleisch ist fest und rosa. Doch wenn es blutet, schmerzt oder sich zurückzieht, sind meist bakterielle Beläge die Ursache. Besonders Menschen mit geschwächtem Allgemeinzustand sind gefährdet. Bei ihnen kann eine einfache Gingivitis schneller in eine Parodontitis übergehen – mit dem Risiko von Gewebe- und Knochenabbau. Genau hier setzt parodur an: als natürliche, harmonische Prophylaxe, die das Zahnfleisch stärkt und Entzündungen vorbeugt.

Das parodur Gel bildet einen haftstarken, Wasser abweisenden Schutzschild auf Zahnfleisch und Mundschleimhaut. Es unterstützt die Regeneration des Gewebes und schützt zuverlässig vor bakteriellen, chemischen und mechanischen Reizen. Seine pflanzlichen Inhaltsstoffe – Beinwell, Kamille, Salbei und Thymian – sind auf veganer Basis formuliert und wirken beruhigend, pflegend und wohltuend für das Zahnfleisch – auch im Bereich des Zahnhalteapparates. Es ist in zwei Geschmacksrichtungen erhältlich: Limette und Minze.

Für die tägliche, unkomplizierte Mundpflege bietet sich parodur Liquid an. Die sanfte, alkoholfreie Mundspüllösung reduziert bakteriellen Belag und verhindert dessen Neubildung. Sie schützt vor Karies, Gingivitis, Parodontitis und Periimplantitis – und ist damit besonders geeignet für Menschen, die eine dauerhafte, schonende Prophylaxe benötigen.

Die gesamte parodur Serie – zwei Gelvarianten und das Liquid – basiert auf pflanzlichen Inhaltsstoffen und ist so formuliert, dass sie auch bei empfindlichen oder gesundheitlich belasteten Patienten sicher angewendet werden kann. parodur hilft, Zahnfleischentzündungen vorzubeugen und die Mundgesundheit langfristig zu stabilisieren.

parodur ist für Zahnarztpraxen im Depot und für Patienten in der Apotheke erhältlich.

lege artis Pharma GmbH + Co. KG · www.legeartis.de

Infos zum Unternehmen

Pioniergeist statt Protokollzwang: Befreien Sie Ihren Workflow!

In der Endodontologie trennt sich die Spreu vom Weizen, wenn althergebrachte Routinen durch echten Fortschritt ersetzt werden. Medcem hat es sich zur Aufgabe gemacht, den klinischen Alltag durch bahnbrechende Innovationen neu zu definieren. Errungenschaften wie MEDCEM MTA und MEDCEM Medizinischer Portlandzement zeigen, wie zahnmedizinische Abläufe durch effektive Produkte optimiert werden können.

Mit dem patentierten Dual Rinse® HEDP setzt Medcem diesen Weg konsequent fort. Dual Rinse® HEDP ist die einfache Antwort auf die Komplexität herkömmlicher Spülprotokolle. Während andere noch mit den hemmenden Wechselwirkungen von EDTA kämpfen, ermöglicht dieser milde Chelator in Pulverform eine kontinuierliche Reinigung ohne Kompromisse. Er löst sich direkt in der NaOCl-Lösung auf, bleibt stabil und schafft so eine Synergie, die den Workflow radikal vereinfacht.

Medcem – Magic Ground – wahre Meisterschaft zeigt sich in Produkten, die das schier Unmögliche zum neuen Standard machen.

Medcem GmbH · info@medcem.eu



© lege artis Pharma GmbH + Co. KG

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

smart.QM setzt neuen Impuls für das Qualitätsmanagement in Zahnarztpraxen

Mit smart.QM erweitert die Henry Schein Dental Deutschland GmbH ihr digitales Lösungsportfolio um eine moderne Software für das Qualitätsmanagement in Zahnarztpraxen und Laboren. smart.QM ist eine webbasierte Anwendung, die auf PC, Tablet und Smartphone genutzt werden kann und alle Aufgaben, Dokumente und Abläufe des Qualitätsmanagements zentral bündelt. Als Bestandteil von smart.Order fügt sich smart.QM nahtlos in bestehende Abläufe ein und ermöglicht eine strukturierte, transparente und sichere Organisation aller QM-Aufgaben.

Qualitätsmanagement wird für viele Praxen zunehmend komplex. Vorgaben ändern sich, Prozesse müssen dokumentiert werden und neue Mitarbeitende benötigen schnelle Orientierung. smart.QM unterstützt Teams dabei, diese Anforderungen sicher und effizient zu erfüllen. Die Software führt Schritt für Schritt durch tägliche Aufgaben, stellt aktuelle und rechtssichere QM-Dokumente bereit und speichert alle Änderungen automatisch.

Ein besonderes Merkmal von smart.QM sind die digitalen Schulungsinhalte. Die Lösung bietet KI-gestützte Video-Schulungen mit Zertifikat, die ohne lange Einweisung genutzt werden können. Auch interne Informationen lassen sich einfach teilen, sodass alle Mitarbeitenden jederzeit auf das gleiche Wissen zugreifen können. Durch klare Strukturen, automatische Aktualisierungen und eine intuitive Bedienung sorgt smart.QM für mehr Sicherheit und Übersicht im Qualitätsmanagement. Teams gewinnen Zeit, arbeiten nach einheitlichen Vorgaben und können sich stärker auf die Versorgung der Patientinnen und Patienten konzentrieren.

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.



Henry Schein Dental Deutschland GmbH
www.henryschein-dental.de

Infos zum Unternehmen

Demotermin anfragen

Anzeige

#reingehört

Zum Podcast auf **zwp-online.info**

Zum Podcast auf **Spotify**



© Sergiu - stock.adobe.com

Unsere Fachinterviews im Podcast-Format jetzt auf **www.zwp-online.info** oder auf **Spotify** hören!

OEMUS MEDIA AG · Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-0 · info@oemus-media.de

Nachreichen der Begründung bei Faktorsteigerung

Das Landgericht Kiel hat in seinem Urteil vom 19.02.2026 (Az. 8 S 2/21) bestätigt, dass die Begründung für die Faktorwahl auch noch nach Rechnungstellung erfolgen oder ergänzt werden kann. Wird der Steigerungsfaktor über 2,3 angesetzt, muss hierfür eine schriftliche Begründung (§ 10 Abs. 3 S. 1 GOZ) erfolgen. Ohne ausreichende schriftliche Begründung ist der Zahlungsanspruch nicht fällig und kann damit nicht wirksam durchgesetzt werden.

Dr. Susanna Zentai



© Issara – stock.adobe.com

In dem vom Gericht zu beurteilenden Fall enthielt die Rechnung u. a. die Begründung „Beschwerden bei der Mundöffnung". Dies wurde während der Gerichtsverhandlung in zweiter Instanz durch den Zahnarzt mündlich präzisiert mit der Ergänzung „Schmerzen bei der Mundöffnung". Die nachträgliche Ergänzung reichte dem Gericht aus; das Schriftformerfordernis sah das Gericht in der Protokollierung dieser Aussage gewahrt.

Der Zahnarzt hatte einen Patienten auf Zahlung seiner Rechnung verklagt. Das Amtsgericht hat die Klage in erster Instanz als „derzeit unbegründet" unter Verweis auf die fehlende Fälligkeit des Zahlungsanspruchs abgewiesen. Die vom Kläger gestellten Rechnungen seien nicht ordnungsgemäß begründet gewesen, da eine Begründung zu einigen Abrechnungspositionen ganz fehle und bezüglich anderer Abrechnungspositionen die Einzelfallbezogenheit der Begründung fehle, da in jedem Behandlungsfall immer dieselben Textbausteine verwendet würden.

Das Landgericht führte in seiner Urteilsbegründung aus: „Nach der amtlichen Begründung (BR-Drs. 276/87, S. 78) ist stichwortartig kurz, aber auf den Einzelfall bezogen zu begründen, welche Besonderheiten zu der berechneten Steigerung geführt haben.

Die Rechnung enthält eine umfangreiche Begründung der Steigerungssätze. Unter der Überschrift ‚personenbezogene Einzelfallbegründungen' finden sich zu einem Großteil der Abrechnungspositionen (8010, 8030, 8060, 8080, 7010, 7050) auch Angaben, die auf den Einzelfall bezogen sind, wie etwa Beschwerden bei der Mundöffnung, die auf besondere Schwierigkeit und besonderen Zeitaufwand schließen lassen. Zuletzt hat der Kläger in der mündlichen Verhandlung auch noch den erhöhten Steigerungssatz zu Ziffer 5170 bei der anatomischen Abformung des Kiefers mit individuellem Löffel damit erklärt, dass Schmer-zen bei der Mundöffnung die Abformung erschwerten (Protokoll vom 06.01.2026). Diese ergänzende schriftliche Erläuterung, die im Protokoll niedergelegt und dem Beklagten zugänglich gemacht wurde, genügt zur Wahrung der nach § 10 Abs. 3 GOZ geforderten Schriftform. Die gesetzlich geforderte schriftliche Begründung kann auch nach Erteilung der Rechnung nachgeschoben und die Fälligkeit dadurch nachträglich herbeigeführt werden."

Einen Nachteil zulasten des Patienten vermochte das Landgericht nicht zu erkennen: „Dies benachteiligt den Patienten im Vergleich zur Vorlage einer neuen Rechnung nicht, zumal im Prozess ein sofortiges Anerkenntnis möglich bleibt. Die angegebenen Schmerzen bei der Mundöffnung stellen auch keine gänzlich neuen Gründe dar, sondern sind in der Rechnung in anderem Zusammenhang bereits angesprochen

(etwa ‚Beschwerden bei der Mundöffnung' in der Begründung zu Ziff. 8030, 7010, 7030)."

Nebenbei stellte das Landgericht fest, dass es für den Eintritt der Fälligkeit nicht darauf ankomme, ob die angegebene Begründung tatsächlich wahr sei: „Ob die Begründung des Klägers inhaltlich zutrifft, ist für die Fälligkeit der Forderung nach dem Gesetz ohne Bedeutung."

Schließlich hat das Landgericht offengelassen, ob ein Einzelfallbezug entfällt, wenn die konkrete Begründung regelmäßig bei allen Patienten verwendet wird, da im vorliegenden Fall genau dies nicht nachgewiesen war. „Offen bleiben kann, ob eine dem Wortlaut nach einzelfallbezogene Begründung außer Acht zu bleiben hat, wenn sie in Wahrheit bei allen Patienten verwendet wird und deswegen nicht auf den Einzelfall bezogen ist. Denn im vorliegenden Fall ist nicht nachgewiesen, dass der Kläger bei allen Patienten dieselbe Begründung verwendet hat. Erstinstanzlich hat er sich nur zu den Kostenvoranschlägen geäußert. In der Berufungsinstanz hat der Kläger nicht aus seiner Erinnerung sagen können, ob er in allen Abrechnungen dieselbe Begründung verwendet hat."

kontakt.

Dr. Susanna Zentai · Justiziarin der DGET
Dr. Zentai – Heckenbücker
Rechtsanwälte Partnergesellschaft mbB
Hohenzollernring 37 · 50672 Köln
Tel.: +49 221 1681106
www.dental-und-medizinrecht.de

Infos zur Autorin

Anzeige

ZWP STUDY CLUB
zwpstudyclub.de

Klicken, anmelden, punkten

Hier können Sie sich weiterbilden!



© Pixel-Shot – stock.adobe.com

OEMUS MEDIA AG · Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-0 · info@oemus-media.de

Wurzelfrakturen präziser erkennen? Neue Perspektiven durch photonenzählende CT

Die Diagnose einer Wurzelfraktur stellt in der endodontischen Praxis eine besondere Herausforderung dar. Konventionelle Röntgenverfahren und auch die digitale Volumentomografie (DVT) stoßen bei der Darstellung feiner Frakturlinien an ihre Grenzen. Könnte die photonenzählende Computertomografie (PCCT) hier neue diagnostische Möglichkeiten eröffnen? Die Pilotstudie einer interdisziplinären Arbeitsgruppe[1] hat beide bildgebenden Verfahren unter vergleichbaren Strahlenexpositionen untersucht. Im Interview erläutern die beteiligten Forschenden Ulla Schiemer, Priv.-Doz. Dr. Stefan Sawall und Prof. Dr. Maurice Rütters die technologischen Besonderheiten der PCCT, ordnen erste Ergebnisse ein und diskutieren, welches Potenzial die neue Technologie für die endodontische Frakturdiagnostik bieten könnte.

Friederike Heidenreich

Die vertikale Wurzelfraktur gehört zu den diagnostisch anspruchsvollen Befunden in der Endodontie. Wo liegen aktuell die größten Grenzen der konventionellen Bildgebung?

In zweidimensionalen bildgebenden Modalitäten erschwert die Überlagerung anatomischer Strukturen eine zuverlässige Diagnostik. Zudem hängt es von der Projektionsrichtung ab, ob die Frakturlinie röntgenologisch dargestellt werden kann. Ein unauffälliger Röntgenbefund kann das Vorliegen einer Wurzelfraktur daher nicht komplett ausschließen. Zur dreidimensionalen Beurteilung kann die digitale Volumentomografie (DVT) als klinisch etabliertes Verfahren herangezogen werden. Auch hier können Artefakte, beispielsweise durch Wurzelfüllmaterialien, metallische Implantate oder Bewegung, eine zuverlässige Darstellung von Frakturlinien erschweren. In der Praxis sollten zur Diagnostik eine ausführliche Anamnese, ein klinischer Befund sowie direkte und indirekte radiologische Zeichen einbezogen werden.

Ihre Studie vergleicht die DVT mit der photonenzählenden Computertomografie (PCCT) bei vergleichbarer Strahlenexposition. Was macht die PCCT technologisch besonders und worin liegt ihr potenzieller Vorteil gegenüber der DVT?

Die Systeme unterscheiden sich hinsichtlich mechanischem Aufbau und verwendeten Komponenten, insbesondere der verwendeten Detektortechnologie. Die DVT verwendet einen energieintegrierenden Cäsiumiodid-Szintillationsdetektor, wohingegen bei der PCCT die Röntgenphotonen in einem Halbleiterdetektor aus Cadmiumtellurid direkt in elektrische Signale umgewandelt und gezählt werden. Dadurch lässt sich der Beitrag des elektronischen Rauschens eliminieren, während kleine Detektorpixel eine hochauflösende Darstellung von Strukturen im Vergleich zur herkömmlichen klinischen CT erlauben. Darüber hinaus bietet die PCCT kurze Aufnahmezeiten in der Größenordnung von nur wenigen Sekunden und einen verbesserten Weichteilkontrast gegenüber der DVT. Je nach System und Protokoll können die spektralen Daten zusätzlich für energieaufgelöste Auswertungen genutzt werden. Neben räumlicher Auflösung und Bildkontrast ist die Artefaktanfälligkeit entscheidend für die Detektion schmaler Frakturlinien. Die PCCT bietet hier günstige technische Voraussetzungen. Ob daraus ein Vorteil für die Frakturdiagnostik resultiert, war die zentrale Frage unserer Pilotstudie.

Welche Unterschiede zeigten sich bei der Auswertung der Bilder?

Die Auswertung der Bilder zeigte, dass sich Wurzelfrakturen sowohl im DVT als auch in der PCCT darstellen lassen. Ein beispielhafter Vergleich der beiden Verfahren ist in Abbil-

„Darüber hinaus bietet die PCCT kurze Aufnahmezeiten in der Größenordnung von nur wenigen Sekunden und einen verbesserten Weichteilkontrast gegenüber der DVT."

© Schiemer et al., DG PARO-Jahrestagung 2026, Heidelberg

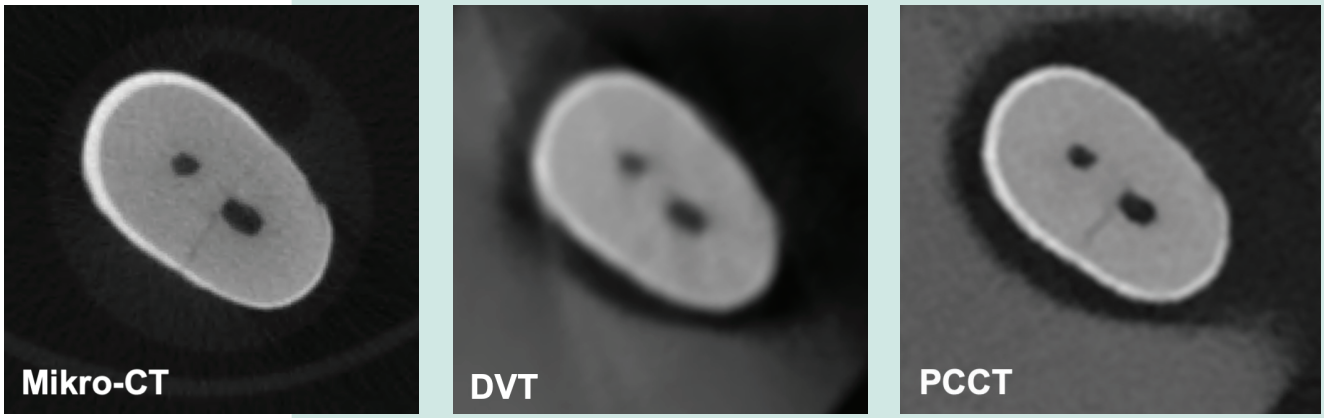


Abb. 1: Beispielhafte Darstellung einer Wurzelfraktur in der Mikro-CT (links), in der DVT (Mitte) und in der PCCT (rechts).

dung 1 gezeigt. Uns interessiert dabei weniger die pauschale Frage, welches Verfahren besser ist. Wichtiger ist, wie zuverlässig jedes Verfahren Frakturen darstellt und unter welchen Bedingungen es seine Stärken beziehungsweise Grenzen zeigt. Solche Fragestellungen lassen sich nur unter kontrollierten experimentellen Bedingungen systematisch untersuchen. Daher haben wir eine Pilotstudie entsprechend dieser Fragestellung durchgeführt.

Wie zuverlässig könnte die PCCT Wurzelfrakturen bei wurzelgefüllten Zähnen oder unter metallischen Restaurationen erkennen, wenn Artefakte die Bildgebung erschweren?
Hier zeigt sich die klinische Relevanz der Fragestellung. Wurzelfüllmaterialien und insbesondere metallische Restaurationen können Artefakte verursachen, welche die Beurteilung feiner Frakturlinien erschweren. Mit den spektralen Daten der PCCT können virtuelle monochromatische Bilder bei höheren Energien rekonstruiert werden und damit zur Reduktion von Metallartefakten beitragen. Gerade bei wurzelgefüllten Zähnen oder Zähnen mit Restaurationen könnte das ein vielversprechender Ansatz sein. Sowohl die Materialien als auch das gewählte Aufnahmeprotokoll entscheiden, wie zuverlässig feine Frakturen unter diesen Bedingungen detektiert werden können. Diese Frage gehört aus unserer Sicht zu den wichtigsten klinischen Anwendungsfeldern künftiger Untersuchungen.

Könnte die PCCT künftig die DVT bei unklaren Frakturverdachtsfällen ergänzen, oder sehen Sie ein Potenzial für einen grundlegenden Wandel der endodontischen Bildgebung?
Bisher handelt es sich um reine In-vitro-Daten. Aber auch erste In-vivo-Daten sind sehr vielversprechend. Daher sehen wir die PCCT zukünftig vor allem als mögliche Ergänzung in ausgewählten Situationen. Das könnte etwa der Fall sein, wenn bei einem unklaren Frakturverdacht eine weiterführende Bildgebung erwogen wird und ein photonenzählendes System verfügbar ist. Voraussetzung ist, dass die zusätzliche Aufnahme einen konkreten Zusatznutzen bietet und nach den Grundsätzen des Strahlenschutzes gerechtfertigt ist. Einen grundlegenden Wandel der endodontischen Bildgebung halten wir derzeit für verfrüht. Die DVT ist für die typischen Fragestellungen der zahnärztlichen Praxis etabliert, breit verfügbar und in die zahnärztlichen Workflows integriert. Die PCCT wird sie kurzfristig nicht ersetzen. Unsere ersten Daten zeigen jedoch, dass beide Verfahren Wurzelfrakturen darstellen können. Entscheidend wird sein, unter welchen Aufnahme- und Rekonstruktionsbedingungen die jeweilige Technik ihre Stärken ausspielt, etwa bei sehr feinen Frakturlinien, wurzelgefüllten Zähnen oder metallischen Restaurationen. Ein interessanter Aspekt der klinischen CT-Technologie ist außerdem die opportunistische Auswertung. Ist der dentale Bereich in einer bereits aus anderer medizinischer Indikation angefertigten CT-Aufnahme der Kopf-Hals-Region erfasst und die Bildqualität ausreichend, könnten diese Daten auch zur Beurteilung dentaler Befunde genutzt werden. Eine solche opportunistische und retrospektive Auswertung würde keine zusätzliche Strahlenexposition verursachen. Langfristig ist denkbar, dass photonenzählende Systeme ...

Hier online weiterlesen

1 **Autorenliste:** Ulla Schiemer, Dr. Lukas Thomas Rotkopf, Prof. Dr. Heinz-Peter Schlemmer, Dr. Anna Felten, Prof. Dr. Dr. Ti-Sun Kim, Prof. Dr. Diana Wolff, Prof. Dr. Marc Kachelrieß, PD Dr. Stefan Sawall, Prof. Dr. Maurice Rütters

Ulla Schiemer [Infos zur Interviewpartnerin]

Prof. Dr. Maurice Rütters [Infos zum Interviewpartner]

Smarte Endo-Checklisten



© sorapop – stock.adobe.com

Von übersichtlichen und praxistauglichen Checklisten profitieren insbesondere hoch spezialisierte Teams in der Endodontie. Sei es im Bereich Instrumentenaufbereitung, Behandlungsvorbereitung oder rechtssichere Dokumentation: Checklisten bringen mehr Struktur und Verbindlichkeit in den Praxisalltag. Doch was macht gute Checklisten aus und wo bringen sie einen spürbaren Mehrwert in der endodontischen Spezialpraxis?

Susann Frege

Checklisten – ein kurzer Überblick

Checklisten geben Arbeitsabläufe oder komplexe Sachverhalte kurz und präzise in Form einer To-do-Liste wieder. Mittels einfacher Ja-/Nein-Abfrage werden erledigte Dinge abgehakt und noch offene Punkte fallen sofort ins Auge. Checklisten dienen auch als Werkzeug, um die regelkonforme Einhaltung von Vorgaben transparent zu dokumentieren. Damit erfüllen Checklisten gleich mehrere Anforderungen: Sie dienen als Selbstcheck, geben Sicherheit, vermeiden Risiken und unterstützen alle Beteiligten dabei, qualitativ hochwertige Leistungen zu erbringen. Die Standardisierung von Abläufen hilft, um auch unter Druck routiniert und fehlerfrei zu arbeiten. Als QM-Werkzeug werden sie explizit von der Qualitätsmanagement-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses gefordert. Auch in der Kommunikation und Zusammenarbeit mit externen Partnern wie Zuweiserpraxen und MKG helfen Checklisten, damit wichtige Informationen nicht verloren gehen oder vergessen werden.

Sind Checklisten ein Muss?

Jede Praxis ist frei in der Gestaltung ihrer Checklisten und bestimmt Inhalt, Design und Umfang selbst. Die einzige Ausnahme bilden OP-Checklisten. Sie werden vom Gesetzgeber vorgeschrieben, wenn mehrere (Zahn-)Ärzte an einem operativen Eingriff beteiligt sind oder ein Anästhesist bei zahnärztlichen Eingriffen mit dabei ist (z. B. bei Sedierung oder Eingriffen unter Vollnarkose). Chirurgisch tätige Praxen müssen dann gemeinschaftlich mit allen Beteiligten sog. Standard Operating Procedures (SOP) entwickeln, um Risiken, Verwechslungen oder Komplikationen zu vermeiden.
Für alle anderen Bereiche können Praxen selbst entscheiden, ob Checklisten eingesetzt werden, wie diese aussehen sollen und wie mit ihnen gearbeitet wird. Für die Endodontie bieten sich insbesondere Checklisten in den Bereichen Arbeitsvorbereitung, Hygiene, Materialmanagement sowie Dokumentation an. Neue Mitarbeiter und Azubis können mit Hilfe von Checklisten eigenständig Arbeitsabläufe vorbereiten und durchführen, ohne dass ein Teammitglied wertvolle Zeit opfern muss. Bei wiederkehrenden Aufgaben verhindern Checklisten Betriebsblindheit und Flüchtigkeitsfehler.

Abgrenzung zu anderen Werkzeugen und Tools

Nicht für alle Abläufe in der Praxis sind Checklisten die ultimative Lösung: Individuelle, flexibel handhabbare Arbeitsabläufe oder Verfahren lassen sich nur schwer mittels einer standardisierten Checkliste abbilden. Checklisten können anderen wichtige, umfangreichere QM-Instrumente wie Verfahrensanweisungen oder Arbeitsanweisungen zwar ergänzen, nicht aber ersetzen. Vielmehr geben Checklisten in komprimierter Form den Inhalt von ausführlichen Ablaufbeschreibungen in Kurzform wieder, ohne Fließtext.

Praxistaugliche Checklisten und worauf man achten sollte

Checklisten sollten in erster Linie verständlich, eindeutig, knapp und präzise formuliert werden. Ein bis zwei Seiten Umfang, mehr sollte es nicht werden. Zu beachten ist, dass alle wichtigen Checklisten im Praxishandbuch hinterlegt und die ausgefüllten Checklisten sinnvoll und sicher archiviert werden. in puncto Design empfiehlt sich eine Muster-Vorgabe mit Praxislogo, Angaben zum Geltungsbereich, der Versionsnummer sowie Hinweisen auf mitgeltende Dokumente (z. B. Arbeitsanweisungen, Gebrauchsanleitungen oder Ansprechpartner), idealerweise im Dokument direkt verlinkt. Eine Checkliste ist nicht von Anfang an perfekt und vollständig, sondern Ergebnis eines Entwicklungsprozesses, an dem das ganze Team beteiligt werden kann. Erst der Praxistest unter realen Bedingungen zeigt, ob die erstellte Checkliste eine wirkliche Hilfe darstellt oder Verwirrung stiftet. Korrekturen und Weiterentwicklung sind Teil des Prozesses und z. B. dann nötig, wenn neue Materialien oder Prozesse ins Spiel kommen. Um auf dem Laufenden zu bleiben, empfiehlt sich ein Ablaufdatum: Auf der Checkliste wird ein Prüfintervall oder ein festes Datum notiert, nach dessen Ablauf die Liste geprüft und ggf. aktualisiert wird. Bei Änderungen wird die alte Version nicht überschrieben, sondern eine neue Version angelegt, nur so kann man den Verbesserungsprozess dokumentieren.

Sinnvolle Checklisten in der Endodontie

Bereich Behandlung
Vorbereitung komplexer Behandlungen, Eingriffe und Arbeitsabläufe, bei denen vielfältiges Material und Instrumentarium benötigt wird, z. B. WSR, Behandlung unter Narkose/Sedierung; Checklisten zur Zimmervorbereitung morgens und abends sowie vor Urlaub und Wochenende

Bereich Management
Bestellung und Materialeingangskontrolle; benötigte Informationen zur regelmäßigen Materialkalkulation; Checklisten für Wartungs- und Prüftermine von Geräten und Medizinprodukten; Checkliste zur jährlichen Mitarbeiterunterweisung; Checkliste On-/Off-Boarding

Bereich Hygiene und Arbeitsschutz
Zerlegen und Montieren von mehrteiligen Instrumenten und Geräten; Aufbereitung von Hand- und Winkelstücken; täglicher Funktionscheck von RDG und Sterilisator; regelmäßige Prüfungen im Aufbereitungsraum (Seal-Check, Peel-Check, Folientest, Tintentest etc.); Reinigungsschritte bei der Zimmerdesinfektion; Checkliste für Inhalt und Ablaufdaten des Notfallkoffers und Verbandkastens

Bereich Patienten
Anamnese und Zuweiserdokumente; Dokumentation von Beratungsinhalten; Dokumentation von Material (Chargen, LOT etc.); Checkliste Arztbrief

Bereich Schnittstellenmanagement
Vorgehen bei Weitergabe von Röntgenunterlagen; Kommunikation mit technischem Kundendienst und Dentaltechniker bei Wartung und Reparaturen, Dokumente und Informationen bei Rücküberweisung zum Stammbehandler

Achtung bei unnötigen oder missverständlichen Checklisten

Auf Checklisten für Arbeitsabläufe, die jedem klar sind und keiner weiteren Erklärung bedürfen, kann verzichtet werden. Ebenso sollte auf langatmige Beschreibungen einzelner Arbeitsschritte verzichtet werden. Checklisten ersetzen keine ausführlichen Arbeitsanweisungen, sondern sollen schnell und einfach einen Überblick darüber geben, was zu erledigen ist. Anstelle von Beschreibungen kann man Bilder oder Symbole einfügen, auf die man sich vorher mit allen Beteiligten verständigt hat. Vorsicht auch bei der Nennung von Materialien und Geräten: Oftmals werden Markennamen synonym für bestimmte Materialien verwendet. Das kann schnell für Verwirrung sorgen, insbesondere bei neuen Teammitgliedern.

Diese Basics gehören in jede Checkliste

- ☑ Kopf- oder Fußzeile mit Logo, Praxisname, Geltungsbereich und ggf. Verantwortlichem
- ☑ Versionsnummer, Freigabevermerk, Gültigkeitsdatum, Prüfintervall
- ☑ Hinweise zur Anwendung (täglich, wöchentlich, bei Bedarf etc.) und Dokumentation (wer dokumentiert, wo wird abgelegt und archiviert, wie lange?)
- ☑ Übersichtliche Gestaltung: Arbeitsschritt bzw. To-do-Kästchen zum Ankreuzen oder Platz für *Kürzel – Bemerkungen – Datum – Unterschrift*
- ☑ Hinweis/Verlinkung auf mitgeltende Dokumente

Vektoren: © icon studio 333; Textur: svetlanais – stock.adobe.com

kontakt.
Susann Frege
Gesundheitsökonomin (M.A.)
Meyerhofweg 26
42549 Velbert
susannfrege@gmx.de

Infos zur Autorin



Die ganze Vielfalt der Endodontie auf dem DGET-Jahreskongress

Fotos: © OEMUS MEDIA AG

Vom 5. bis 7. November 2026 lud die Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie (DGET) nach Düsseldorf ein, um ein Wochenende des Austauschs und der Weiterbildung zu gestalten. Diesem Ruf zur 14. Jahrestagung folgten nahezu 650 Teilnehmende. Es wartete ein vielseitiges wissenschaftliches Programm voll aktueller klinischer Fragestellungen, die neue Perspektiven in der endodontischen Therapie eröffneten.

Friederike Heidenreich



Den Auftakt bildete am Donnerstag das Pre-Congress-Programm mit verschiedenen Hands-on-Workshops sowie die AfA-Tagung mit dem „Blick über den Tellerrand", wo internationale Perspektiven auf die endodontische Weiterbildung eröffnet wurden.

Der wissenschaftliche Hauptkongress startete am Freitag. Der Präsident der DGET, Prof. Dr. Edgar Schäfer, begrüßte in herzlichen Worten das Auditorium, wünschte interessante, kollegiale Tage und ehrte zwei neue Spezialisten der DGET, Prof. Dr. Gabriel Krastl und Prof. Dr. Matthias Widbiller. Honoriert wurden auch alle neu zertifizierten Mitglieder.





Es folgte in der Hauptvortragsreihe ein breites Spektrum klinisch relevanter Themen. Angefangen bei der Frage, ob Clindamycin bei odontogenen Infektionen weiterhin eine Therapieoption darstellt bis zum aktuellen Stand der minimalinvasiven Endodontie gaben hochkarätige Referent/-innen Antworten auf aktuelle Herausforderungen der Endo-Praxis. Im Vortragsblock „Aus eigenen Fehlern lernen" wurden anhand von vier klinischen Fallbeispielen die Herausforderungen bei der endodontischen Landkarte, dem Gleitpfadmanagement, der Bestimmung der Arbeitslänge und dem vollständigen Erschließen des Wurzelkanalsystems thematisiert. Der offene Blick auf eigene Fehler und deren Konsequenzen für das Behandlungskonzept machte diese Vortragsreihe zu einem besonders praxisnahen Bestandteil des Programms.

Die Hauptvortragsreihe war nicht die einzige Möglichkeit der fachlichen Weiterbildung an diesem Tag. Im knackigen Kurzvortragsformat stellten Referent/-innen besondere Behandlungssituationen und wissenschaftliche Fragestellungen vor – ein geballtes Maß an Know-how konnte so in kürzester Zeit anschaulich vermittelt werden.

Am Samstag standen weitere zentrale Fragen der Endodontie und Traumatologie auf der Agenda. Prof. Dr. Gabriel Krastl und Prof. Dr. Matthias Widbiller begaben sich gemeinsam auf die Suche nach dem „Zaubertrank", sprich der idealen antiresorptiven Therapie nach dentalem Trauma. Alan S. Law widmete sich persistierenden Schmerzen nach Wurzelkanalbehandlungen, während Prof. Dr. Till Dammaschke die Kariesexkavation aus endodontischer Sicht beleuchtete. Den Abschluss des wissenschaftlichen Hauptprogramms bildete schließlich das Management separierter Instrumente.

Mit dem Young-Dentist-Day der DGZMK am Samstag wurde der wissenschaftliche Nachwuchs direkt angesprochen. Themen wie Cracked Tooth, MTA, restaurativer Aufbau und ästhetische Frontzahnrestaurationen schlugen eine Brücke zwischen Endodontie und restaurativer Zahnheilkunde.

Die 14. DGET-Jahrestagung zeigte die enorme Vielfalt, die das Fachgebiet der Endodontie zu bieten hat. Die Tage des wissenschaftlichen Austauschs machten deutlich, dass eine zeitgemäße endodontische Versorgung weit über die reine Wurzelkanalbehandlung hinausgeht und kontinuierliche Forschung das Fachgebiet konsequent weiterentwickelt. Alle Teilnehmenden erhielten gratis das druckfrisch erschienene *Jahrbuch Zahnerhaltung*.

Hier gehts zur Bildergalerie



SCHON VORGEMERKT?

- 5. und 6. März 2027
- Universitätsklinikum, Halle (Saale)
- www.dget-fruehjahrsakademie.de

Zum Programm

Blüten: © Rosie Rogers – stock.adobe.com

EVENT HIGHLIGHTS 2026/27



Nose, Sinus & Implants – Humanpräparatekurs

28. November 2026
Charité Berlin, Institut für Anatomie
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.noseandsinus.info



DGET Frühjahrsakademie

5./6. März 2027
Universitätsklinikum Halle (Saale)
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.dget-fruehjahrsakademie.de



Präventionskongress der DGPZM

30. April/1. Mai 2027
Radisson Blu Hotel, Frankfurt am Main
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.praeventionskongress.info



Digitale Dentale Technologien

30. April/1.Mai 2027
Kongress Dortmund
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.ddt-info.de



IMPLANTAT-PFLEGE-ASSISTENT:IN

Onlinekurs
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.ipa.oemus.com

Mehr Veranstaltungen: oemus.com/events

Impressum

Herausgeber:
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: DEUTDE8LXXX

Vorstand:
Ingolf Döbbecke
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller
Torsten R. Oemus

Chief Content Officer (CCO)
Chefredaktion:
Katja Kupfer (V.i.S.d.P.)
Tel.: +49 341 48474-327
kupfer@oemus-media.de

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

Redaktionsleitung:
Friederike Heidenreich
Tel.: +49 341 48474-140
f.heidenreich@oemus-media.de

Redaktion:
Kathrin Löwe-Huth
k.loewe-huth@oemus-media.de
Tel.: +49 341 48474-221

Produktionsleitung:
Gernot Meyer
Tel.: +49 341 48474-520
meyer@oemus-media.de

Art Direction:
Dipl.-Des. (FH) Alexander Jahn
Tel.: +49 341 48474-139
a.jahn@oemus-media.de

Layout:
Fanny Haller
Tel.: +49 341 48474-114
f.haller@oemus-media.de

Korrektorat:
Ann-Katrin Paulick | Sebastian Glinzig
Tel.: +49 341 48474-126/-128
lektorat@oemus-media.de

Druck:
Silber Druck GmbH & Co. KG
Otto-Hahn-Straße, 2534253 Lohfelden

Erscheinungsweise/Auflage:
Das Endodontie Journal – Zeitschrift für moderne Endodontie – erscheint 2026 in einer Druckauflage von 4.000 Exemplaren 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.

Hinweis zum Einsatz von KI:
Unsere Redaktion schreibt für Menschen – von Menschen. Wir nutzen künstliche Intelligenz unterstützend, zum Beispiel für Recherche, Transkriptionen oder Entwürfe. Alle veröffentlichten Inhalte werden jedoch von qualifizierten Redakteurinnen und Redakteuren erstellt, überprüft und auf Fakten kontrolliert. Fachjournalistische Verantwortung und Qualität stehen für uns an erster Stelle.

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 Verfassernamen 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

© tuomaslehtinen– stock.adobe.com

Fortbildungshighlights der OEMUS MEDIA AG

Weitere Webinare finden Sie unter
www.zwpstudyclub.de

Weitere Veranstaltungen finden Sie unter
www.oemus.com/events

Code scannen und Teilnahme sichern.

oemus

ANZEIGE

Mehr Prävention durch KFO.

**30. April/1. Mai 2027
Frankfurt am Main**

Präventions-kongress 2027

in Kooperation mit:
DGPZM und DGKFO

praeventionskongress.info

© OEMUS MEDIA AG (KI-generiert)
© Yan – stock.adobe.com

Digitale Dentale Technologien

Wissen schaffen, voneinander lernen.

**30. April/1. Mai 2027
Dortmund**

in Kooperation mit:
DFH und ZIA

ddt-info.de

© Aliaksandr Marko – stock.adobe.com



© Naiswari Graphics – stock.adobe.com

Implantat-Pflege-Assistent:in

Online-Kurs: Flexibel · Strukturiert · Praxisnah

Referenten:
Prof. Dr. Philipp Sahrmann
DH Sylvia Fresmann, B.Sc.
ZA Jan-Philipp Schmidt, MOM
RAin Dr. Bernadette Vollmer

ipa.oemus.com

Dental Skills. Baltic Vibes.

Ostsee-kongress 2027

Implantologie und allgemeine Zahnheilkunde

**7./8. Mai 2027
Hotel NEPTUN
Rostock-Warnemünde**

ostseekongress.com

© Ostseeflair – stock.adobe.com

Prophylaxe Power-Team-Day

**4. Juni 2027 · Hamburg
25. Juni 2027 · Leipzig**

Frische Impulse für das ganze Praxisteam

prophylaxe-day.de

© OEMUS MEDIA AG (KI-generiert)

EDGEENDO®

ENDO GUT, ALLES GUT!

DIE PERFEKTE SYNERGIE –
FÜR JEDEN TAG UND ALLE FÄLLE.



EDGEBIOCERAMIC™
SEALER

EDGEONE-R UTOPIA™



EDGEAPEX HP™

FreeCall 0800 5673667
edgeendo@henryschein.de

Erfolg verbindet.

Exklusiv im Vertrieb von
HENRY SCHEIN®
DENTAL