

# Vereinfachter Workflow bei der postendodontischen Versorgung

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

**Autor:** Dr. Christoph Niesel

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

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

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

## Ausgangssituation

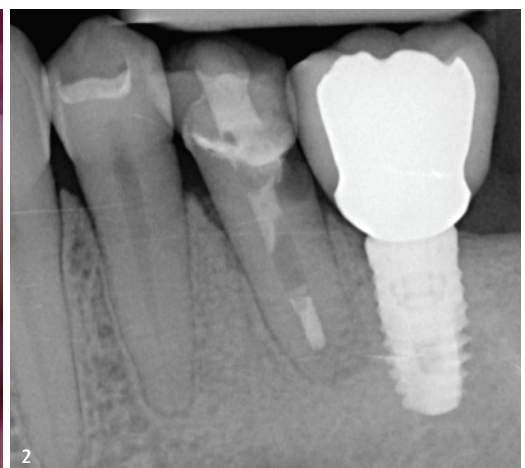
Der 57-jährige Patient kam mit Beschwerden am endodontisch behandelten Zahn 35 in die Praxis (Abb. 1). Bereits vor einigen Jahren war eine Wurzelspitzenresektion ohne intrakanaläre Versorgung erfolgt; auf der Röntgenaufnahme war nun distal ein kariöser Defekt erkennbar (Abb. 2). Aufgrund der Tiefe des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

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

## Vorbereitungen

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

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



# Praxistage Endodontie

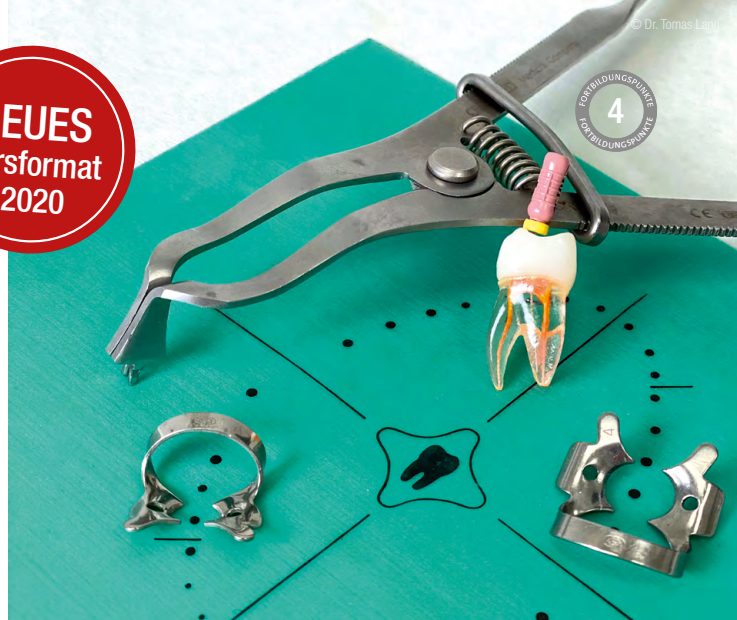
Eine Fortbildung für das gesamte Praxisteam

Unna	14.02.2020
Marburg	15.05.2020
Warnemünde	22.05.2020
Essen	26.09.2020

Online-Anmeldung/  
Kursprogramm



www.endo-seminar.de



OEMUS MEDIA AG

## Kursinhalte

**Teamfortbildung** (Dr. Tomas Lang und Kristina Grotzky)

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

**Hands-on zeitgleich an zwei Stationen**

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

## Termine

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

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

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

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

## Kursgebühr

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

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

## Referenten

Sirius Endo

Dr. Tomas Lang und  
Kristina Grotzky  
Essen



## Veranstalter

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



Die Kurse werden  
unterstützt von:



## Praxistage Endodontie 2020

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

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig  
Deutschland

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

Online-Anmeldung unter: [www.endo-seminar.de](http://www.endo-seminar.de)

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

Titel, Name, Vorname

Titel, Name, Vorname

Stempel

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

Datum, Unterschrift

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



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



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



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

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

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

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

### Zementierung des Stiftes

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

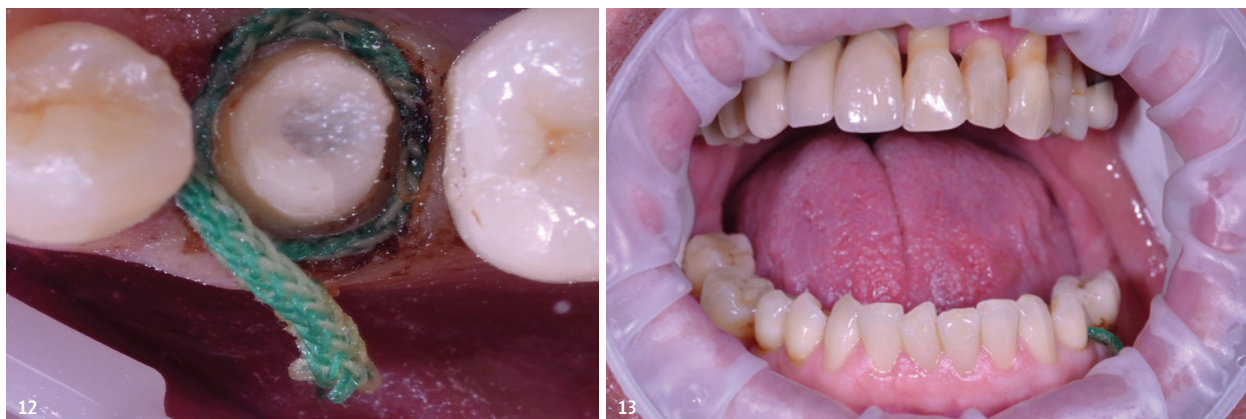


Abb. 12: Gingiva-Management mittels Doppelfadentechnik. Abb. 13: Scanvorbereitungen – Abhalten der Lippen und Wangen mittels OptraGate.

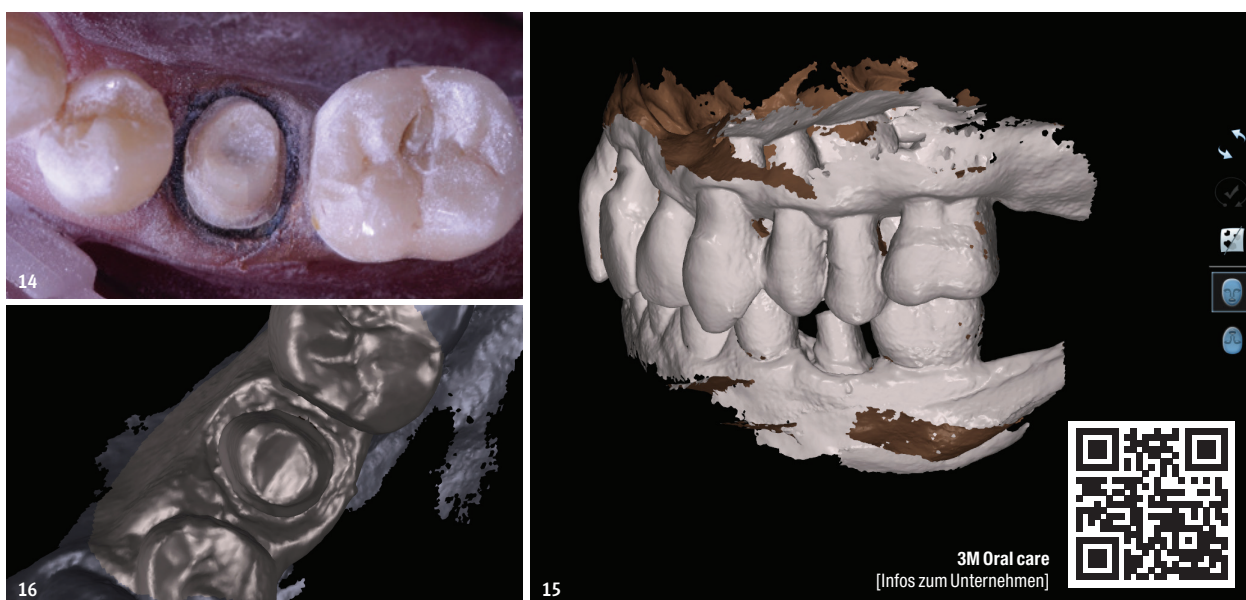


Abb. 14: Scanbereit – gepuderte Oberfläche nach Entfernung des oberen Retraktionsfadens. Abb. 15: Einander zugeordnete 3D-Modelle des Ober- und Unterkiefers. Abb. 16: Detailsicht der Präparation am Touchscreen.

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

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

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

### Aufbaufüllung

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



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

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

### Prothetische Versorgung

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

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

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

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

### Fazit

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

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



**Dr. Niesel**  
[Infos zum Autor]



**Literatur**



### KONTAKT

**Gemeinschaftspraxis**  
**Dr. Christoph Niesel und**  
**Dr. Johannes Thom**  
Kriegsstraße 27  
76133 Karlsruhe  
Tel.: 0721 375709  
[www.zahn-okay.de](http://www.zahn-okay.de)

# QM | Hygiene

Kurse 2020

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

Online-Anmeldung/  
Kursprogramm



www.praxisteam-kurse.de



Hygiene:  
Nur 1 Tag durch  
neues Online-  
Modul

## Seminar QM

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

## Seminar Hygiene

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

Nähere Informationen finden Sie unter:  
[www.praxisteam-kurse.de](http://www.praxisteam-kurse.de)

Das Seminar Hygiene  
wird unterstützt von:



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

Bitte senden Sie mir das Programm QM | HYGIENE zu.

\_\_\_\_\_  
Titel, Name, Vorname

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

Stempel

ZWP - spezial 12/19