

3M™ ESPE™ RelyX™ Fiber Post 3D Glasfaserverstärkter Wurzelstift

# Die Lösung für die postendodontische Versorgung



## Einführung

# Die Lösung für die postendodontische Versorgung In der Hauptrolle: RelyX™ F

Die Lösung für die postendodontische Versorgung steht für eine vereinfachte, aber robuste Prozedur mit verlässlichen, vorhersagbaren Ergebnissen. Sie erfordert nur vier klinisch bewährte Produkte und deutlich weniger Arbeitsschritte:

### 3M™ ESPE™ Filtek™ Bulk Fill Seitenzahnkomposit

bietet Material- und Handling-Eigenschaften, die es zu einem bevorzugten Material für den Stumpfaufbau machen – besonders bei größeren Defekten in Verbindung mit einem Wurzelstift: Mit Inkrementen bis zu 5 mm lässt sich der Stumpfaufbau schneller und leichter bewerkstelligen.



**3M™ ESPE™ Scotchbond™ Universal Adhäsiv** bewirkt eine starke Haftung des Stumpfaufbau-Materials an der Stift- und Zahnstruktur – in einer einfachen Anwendung, ohne dass ein zusätzlicher Primer erforderlich ist.



**RelyX™ Fiber Post 3D** sorgt durch seine koronale 3D-Makroretention für einen sicheren Verbund zum Stumpfaufbau. Zusammen mit RelyX™ Unicem 2 Befestigungszement gewährleistet seine mikroporöse Oberfläche außerdem eine exzellente Haftstärke im Wurzelkanal.



**3M™ ESPE™ RelyX™ Unicem 2 Automix** bietet nicht nur eine hohe Haftstärke – er spart auch wertvolle Zeit, da keine Vorbehandlung erforderlich ist. Die Kombination von Automix-Spritze und Endo-Tip wurde so gestaltet, dass der Zement direkt in den Wurzelkanal appliziert werden kann. Damit sinkt das Risiko von Luft einschließen und Blasen.



# odontische Versorgung über Post 3D.



**Filtek™ Bulk Fill**  
Seitenzahnkomposit



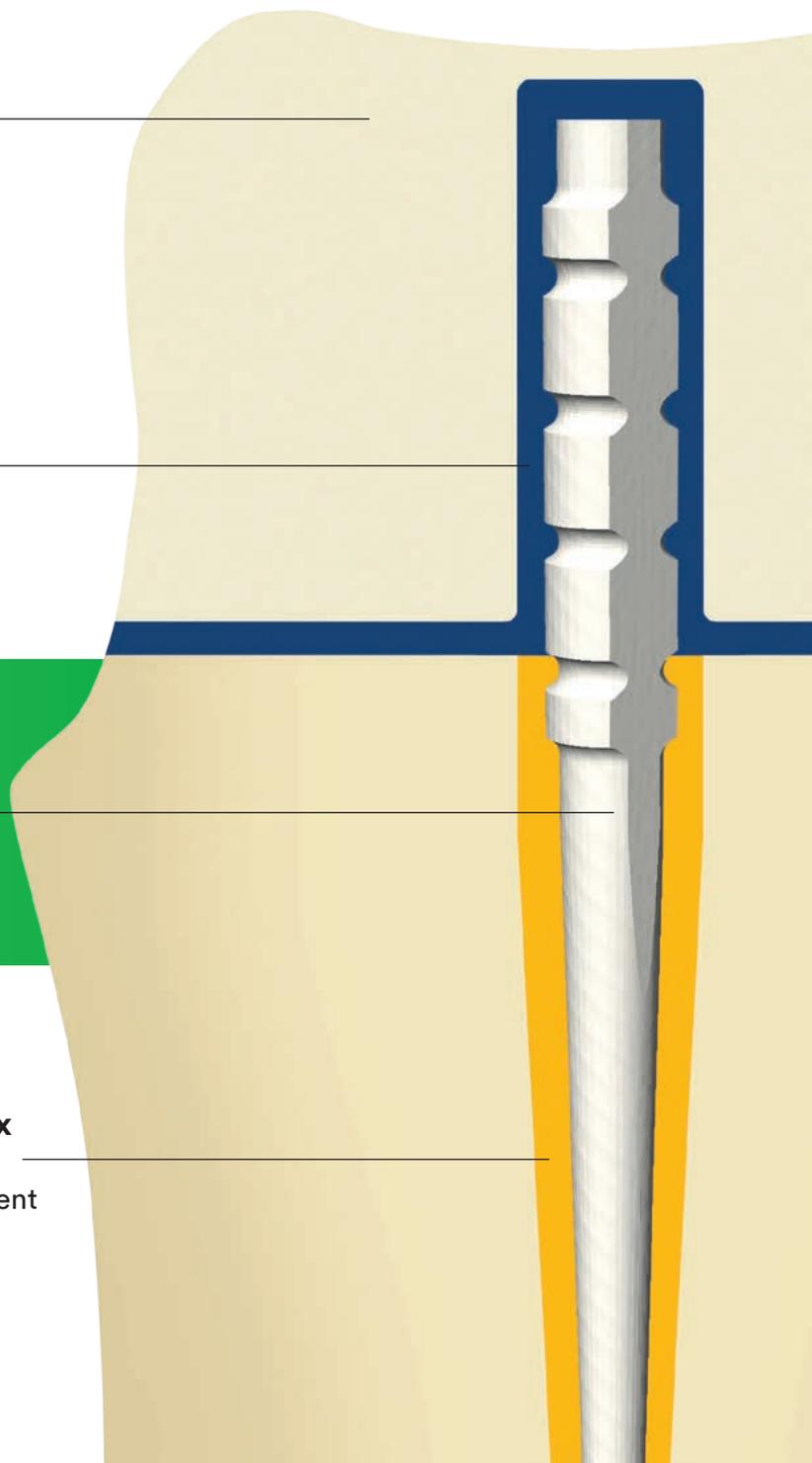
**Scotchbond™ Universal**  
Adhäsiv



**RelyX™ Fiber Post 3D**  
Glasfaserverstärkter  
Wurzelstift



**RelyX™ Unicem 2 Automix**  
Selbstadhäsiver  
Composite-Befestigungszement





## Behandlungsschritte und Produktbeschreibungen

# Auswahl des Wurzelstifts

**WURZELSTIFT** RelyX™ Fiber Post 3D (und auch der bestehende Relyx™ Fiber Post) sind röntgenopake, transluzente, glasfaserverstärkte Composite-Wurzelstifte.

Die Stifte der neuen Generation zeichnen sich durch koronale 3D-Makroretentionen und eine mikroporöse Oberfläche aus. Beides zusammen gewährleistet eine starke Haftung von der Wurzel bis zum Stumpf.

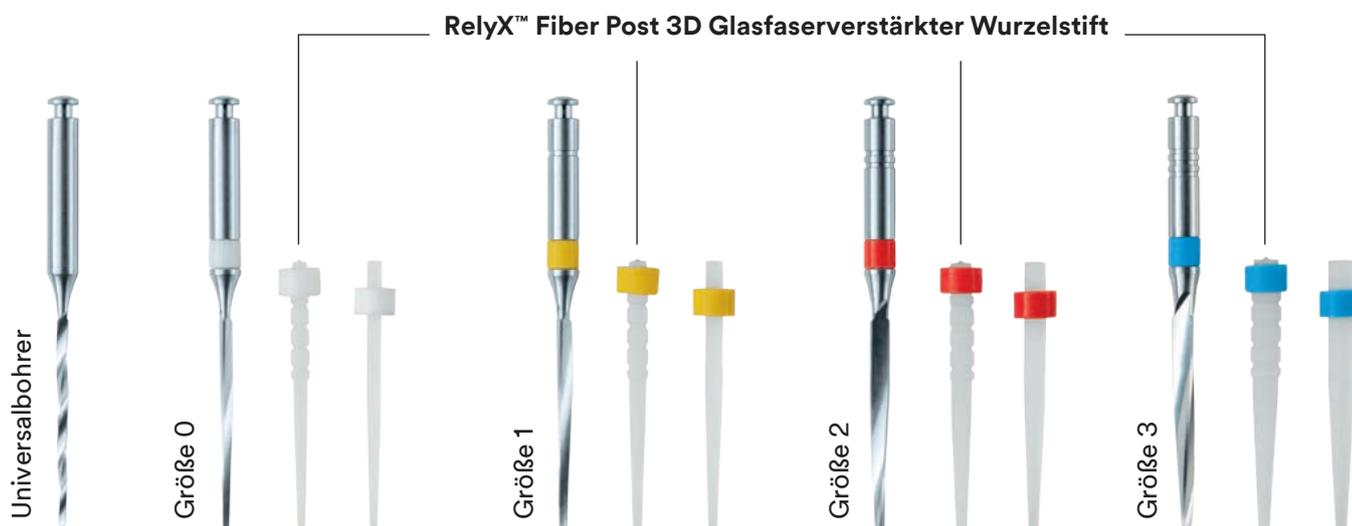


## Größen

Alle Glasfaserstifte sind in vier Größen\* erhältlich: 0, 1, 2 und 3. Die Farbcodierungen sichern eine präzise Übereinstimmung mit den Bohrern. Die Bohrer (erhältlich in fünf Größen einschließlich eines Universalbohrers) sind für beide Wurzelstift-Typen von 3M die gleichen. Sie werden zum Entfernen der Wurzelkanalfüllung und zur Präparation des Wurzelkanals verwendet.

| KOMBINATION WURZELSTIFT/BOHRER                      |                 |                 |                 |                 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| WURZELSTIFT/FARBKENNZEICHNUNG                       | 0/weiß          | 1/gelb          | 2/rot           | 3/blau          |
| ENTFERNEN DER WURZELKANALFÜLLUNG                    | Universalbohrer | Universalbohrer | Universalbohrer | Universalbohrer |
| PRÄPARATION DES WURZELKANALS                        | Bohrer weiß     | Bohrer gelb     | Bohrer rot      | Bohrer blau     |
| TECHNISCHE DATEN DER WURZELSTIFTE                   |                 |                 |                 |                 |
| APIKALER DURCHMESSER DES STIFTENDES                 | 0,60 mm         | 0,70 mm         | 0,80 mm         | 0,90 mm         |
| DURCHMESSER DES KORONALEN STIFTENDES OHNE RETENTION | 1,10 mm         | 1,30 mm         | 1,60 mm         | 1,90 mm         |
| VERJÜNGUNG  | 2,86° (5%)      | 3,44° (6%)      | 4,58° (8%)      | 5,72° (10%)     |
| LÄNGE   | 20 mm           | 20 mm           | 20 mm           | 20 mm           |

Abb. 1: RelyX™ Fiber Post 3D Glasfaserverstärkter Wurzelstift Größen und technische Daten.



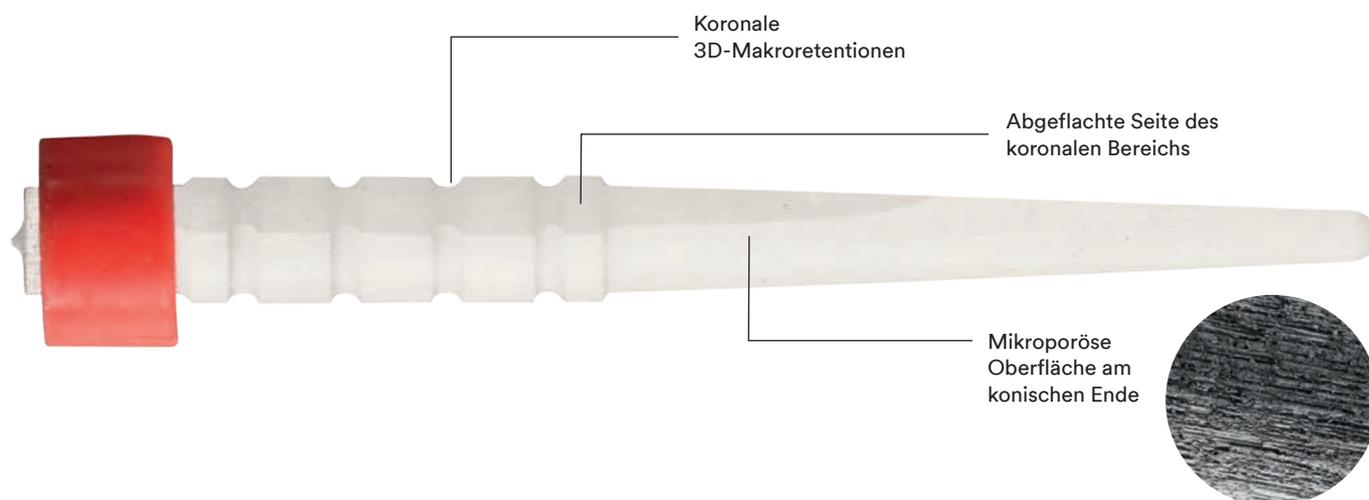
\*Nicht alle Größen sind in allen Ländern verfügbar.

## Form

Sowohl RelyX™ Fiber Post 3D als auch RelyX™ Fiber Post Glasfaserstifte verjüngen sich nach unten hin: Sie sind am koronalen Ende parallelwandig (zylindrisch) und am apikalen Ende konisch geformt. Das koronale Ende des zylindrisch geformten Teils bietet eine große Oberfläche für die Haftung des Stumpfaufbau-Materials und die höchste Materialdicke, um den Kaukräften zu widerstehen.

Darüber hinaus ist der koronale Bereich bei den Stiften der neuen Generation mit einzigartigen Makroretentionsringen versehen, die eine zuverlässige Retention am Stumpfaufbau-Material ermöglichen. Der Bereich ist teilweise abgeflacht, sodass er sich mit einer Pinzette sicher greifen lässt.

Die mikroporöse Oberfläche des konischen Endes ermöglicht eine hohe mechanische Retention für den Zement und eine starke Haftung im Wurzelkanal.



## Zusammensetzung

RelyX™ Fiber Post 3D besteht aus hoch röntgenopaken Glasfasern, die in eine Composite-Kunstharzmatrix eingebettet sind. Zugunsten überragender mechanischer Eigenschaften sind die Glasfasern parallel angeordnet und gleichmäßig über den Oberflächenbereich verteilt (Abb. 2).

Zusätzlich sind die Glasfasern vorgespannt, um dem Stift während des Herstellungsprozesses eine höhere Stabilität zu geben. Ein zweistufiges Herstellungsverfahren, das die chemische und thermische Härtung umfasst, sichert eine praktisch vollständige Härtung der Composite-Kunstharzmatrix.

Dank ihrer wegweisenden Kombination von mechanischen und ästhetischen Eigenschaften eignen sich RelyX™ Fiber Post 3D Glasfaserstifte ideal für hochästhetische Restaurationen.

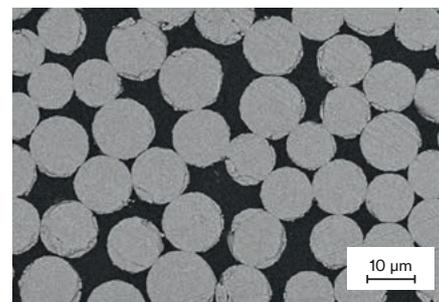


Fig. 2: REM-Aufnahme (2.000-fache Vergrößerung) eines Querschnitts des RelyX™ Fiber Post 3D Glasfaserstifts. Glasfasern erscheinen als helle Kreise, die von einer Composite-Kunstharzmatrix umschlossen werden. Quelle: interne Daten von 3M.

## Röntgenopazität

RelyX™ Fiber Post 3D und RelyX™ Fiber Post Glasfaserstifte sind röntgenopak. Die Röntgenopazität des RelyX™ Fiber Post (Größe 2) entspricht 2,5 mm Al. Mit den neuen Glasfasern, die beim RelyX™ Fiber Post 3D verwendet werden, erhöht sich die Röntgenopazität auf 3,5 mm Al (Abb. 3)<sup>1</sup>, d.h. RelyX™ Fiber Post 3D bietet eine gesteigerte Röntgenopazität, die eine bessere Kontrolle der Stiftposition ermöglicht. Diese Ergebnisse werden auch von Peez et al.<sup>2</sup> bestätigt.

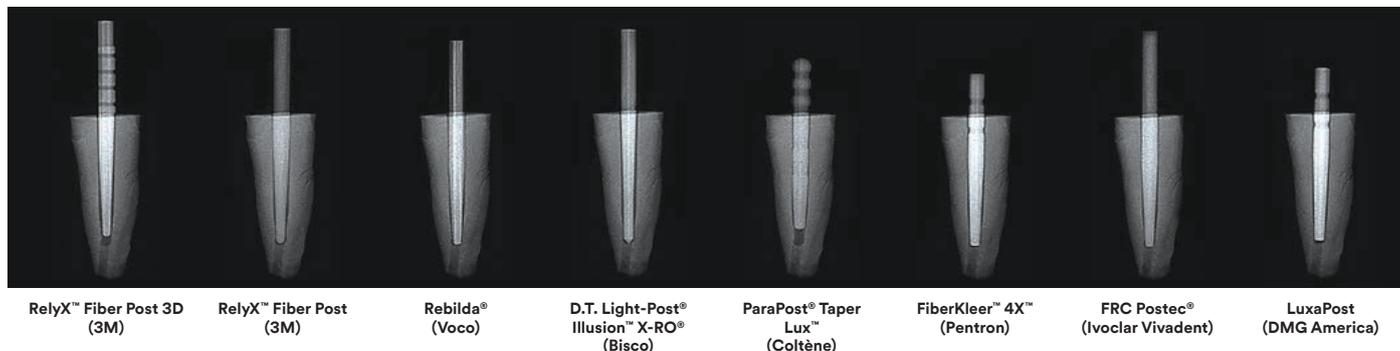


Abb. 3: Röntgenopazität von RelyX™ Fiber Post 3D im Vergleich zu Wettbewerbsprodukten. Quelle: THE DENTAL ADVISOR, Research Report Number 70 – Juni 2015<sup>1</sup>

## Biegefestigkeit

Die Biegefestigkeit des Wurzelstifts trägt zur Gesamtstabilität der Restauration bei. Die Biegefestigkeit von RelyX™ Fiber Post 3D und auch von RelyX™ Fiber Post Glasfaserstiften ist gleich oder höher als bei den getesteten Wettbewerbsprodukten (Abb. 4). Tests zur thermozyklischen Belastung belegen die Langzeitstabilität unter simulierten Alterungsbedingungen. RelyX™ Fiber Post 3D und RelyX™ Fiber Post weisen selbst nach 10.000 Temperaturwechselbelastungen eine hohe Biegefestigkeit auf (Abb. 5) – damit erfüllen sie eine der Grundvoraussetzungen für die Langlebigkeit von Restaurationen.

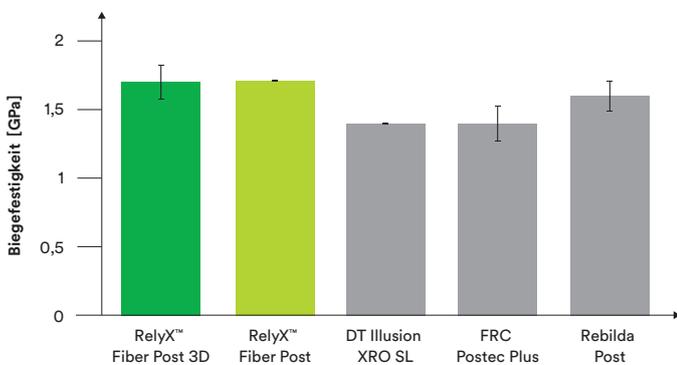


Abb. 4: Einpunkt-Biegefestigkeitstest von RelyX™ Fiber Post 3D Glasfaserstiften und Wurzelstiften der Wettbewerber. Alle Stifte mit vergleichbarem Durchmesser von 1,5 – 1,6 mm. Quelle: interne Daten von 3M. Daten auf Anfrage bei 3M erhältlich. Kontaktinformationen siehe Rückseite.

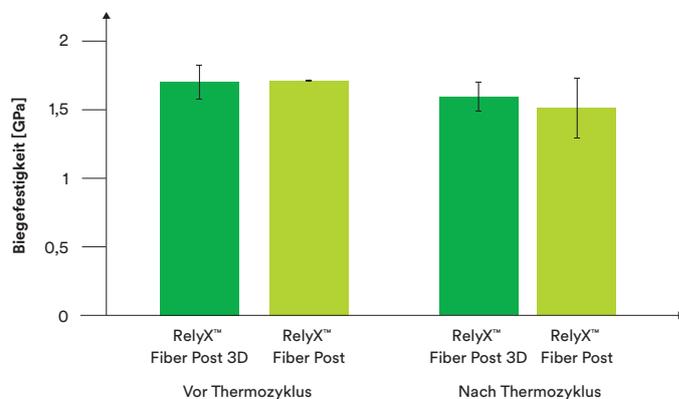


Abb. 5: Einpunkt-Biegefestigkeitstest vor und nach Temperaturwechselbelastung, 10.000 Thermozyklen, 5°C/55°C. Verweildauer 30 Sek., Temperaturwechsel innerhalb 8 Sek. Quelle: interne Daten von 3M. Daten auf Anfrage bei 3M erhältlich. Kontaktinformationen siehe Rückseite.

Je höher der Elastizitätsmodul (E-Modul) eines Materials, desto geringer ist seine Flexibilität. Im Vergleich zu Stiften aus Metalllegierungen oder Keramik liegt der E-Modul von RelyX™ Fiber Post 3D näher am Dentin.

Dank des hohen E-Modulus von Metall und Keramik treten Defekte an diesen Stiften hauptsächlich als Ergebnis exzessiver Belastung des Dentins auf. Als Folge führen sie zu einem häufigeren Auftreten von Wurzelfrakturen. Bei Glasfaserstiften dagegen kommt es nur zu sehr geringer Belastung während des Gebrauchs, und diese wird gleichmäßig entlang der gesamten Wurzel verteilt.<sup>3</sup> Die konisch zulaufende Form im apikalen Bereich des RelyX™ Fiber Post 3D sowie die Formkongruenz des präparierten Kanals und des Wurzelstifts tragen zusätzlich zu einer gleichmäßigen Lastverteilung bei.

Über das biomechanische Verhalten hinaus haben weitere generelle Vorteile von Glasfaserstiften zu ihrer rasanten Verbreitung in Zahnarztpraxen beigetragen. Gegenüber Stiften aus Metallguss vereinfachen Glasfaserstifte die Wurzelrestauration, da der Arbeitsschritt im Labor entfällt. Wenn eine Revision erforderlich wird, lassen sie sich relativ leicht mit einem rotierenden Instrument entfernen. Darüber hinaus bieten sie die günstigsten ästhetischen Eigenschaften, um das natürliche Aussehen des restaurierten Zahns wiederherzustellen.<sup>4</sup>

# Stiftzementierung



**ZEMENT** RelyX™ Unicem 2 Selbstadhäsiver Composite-Befestigungszement bietet eine zuverlässig hohe Haftstärke – ohne aufwändige Vorbereitungsschritte. Die Kombination von Automix-Spritze und Endo-Tip ermöglichen eine elegante und blasenfreie Applikation direkt in den Wurzelkanal.



Generell wird eine Dezementierung an der Schnittstelle zwischen Zement und Dentin als Hauptursache von Glasfaser-Defekten angesehen.<sup>3</sup>

Durch den Wegfall von Ätzen, Primern und Bonden vereinfachen selbstadhäsive Compositezemente die Zementierung und sind eine zuverlässige, robuste Alternative zum Befestigen von Glasfaserstiften. Dank der reduzierten Zahl von Arbeitsschritten ist die Behandlung weniger techniksensibel und weniger fehleranfällig.<sup>5</sup>

Mit RelyX™ Unicem 2 Selbstadhäsiver Composite-Befestigungszement erzielen Zahnärzte dieselbe starke Haftung an der Zahnstruktur wie mit adhäsiven Kunstharzzementen, und dies mit deutlich weniger Arbeitsschritten.<sup>6</sup>

Peez et al.<sup>2</sup> untersuchten die Haftung von RelyX™ Unicem 2 Selbstadhäsiver Composite-Befestigungszement am RelyX Fiber Post 3D und verglichen die Daten mit einer Kontrollgruppe, bei der ein Befestigungscomposite (RelyX Ultimate von 3M) verwendet wurde. Sowohl das Befestigungscomposite (RelyX Ultimate) als auch der selbstadhäsive Befestigungszement (RelyX Unicem 2) zeigten durchweg hohe Haftwerte beim RelyX Fiber Post 3D (Abb. 6).

In einem klinischen Umfeld kann es einfacher sein, RelyX Unicem 2 zu verwenden. Dank der Mikro-Rauigkeit ( $R_z = 10 \pm 4 \mu\text{m}$ ) der Stiftoberfläche (Abb. 7) und der überragenden chemischen Kompatibilität der Composite-Komponenten von RelyX Fiber Post 3D und RelyX Unicem 2 ist keine Vorbehandlung des Stifts – wie Ätzen oder Silanisieren – erforderlich.

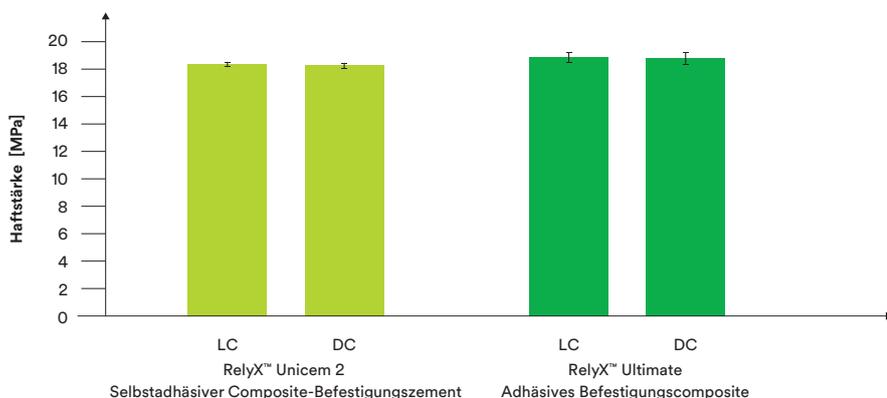


Abb. 6: Abzugstest von RelyX™ Ultimate und RelyX™ Unicem 2 Befestigungszement im Vergleich. Beide Materialien zeigen bei Lichthärtung (LC) und Dunkelhardtung (DC) dieselbe Leistung. Quelle: Peez et al.<sup>2</sup>

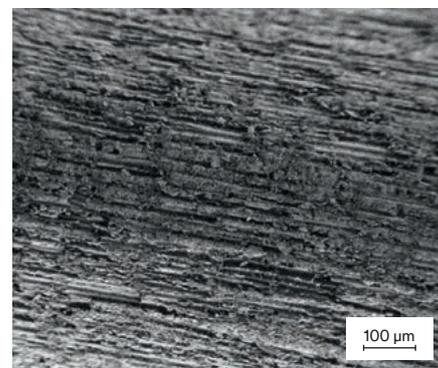


Abb. 7: Oberfläche des RelyX™ Fiber Post 3D Glasfaserstifts (REM-Aufnahme, 200-fache Vergrößerung). Quelle: Peez et al.<sup>2</sup>



# Stumpfaufbau

**ADHÄSIV** Scotchbond™ Universal Adhäsiv bewirkt eine starke Haftung des Stumpfaufbau-Materials an der Stift- und Zahnstruktur – mit nur einer einfachen Anwendung, ohne dass ein zusätzlicher Primer erforderlich ist.



Um eine starke Haftung zwischen dem Stift und dem Stumpfaufbau-Composite zu erzielen, genügt es, nach dem Entfernen von überschüssigem Zement, Scotchbond Universal Adhäsiv einmal auf den Stift und die umgebende Zahnstruktur zu applizieren. Ein separater Ätzschritt ist nicht erforderlich.



Schwarz et al.<sup>7</sup> untersuchten den Effekt von Makroretentionen am koronalen Teil von Wurzelstiften. Dazu testeten sie die Kombination von Filtek™ Bulk Fill Seitenzahnkomposit, das mit Scotchbond™ Universal an Stiftproben mit und ohne Makroretentionen befestigt wurde. Insgesamt zeigten beide koronalen Ausführungen bei Verwendung von Scotchbond Universal Adhäsiv hohe Werte für die Haftung des Stumpfaufbaus am Stift. Nichtsdestotrotz könnten die signifikant höheren Werte für Proben mit Makroretentionen ein zuverlässiges klinisches Ergebnis begünstigen (Abb. 8).

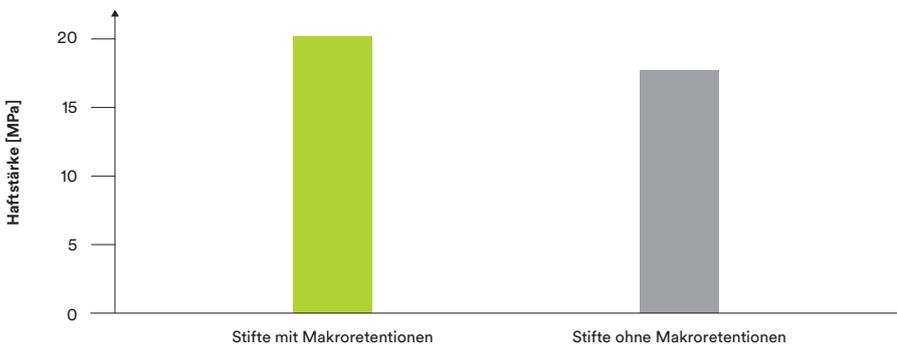


Abb. 8: Vergleich der Haftstärke von Stiften (Mittelwerte) mit und ohne Makroretentionen unter Verwendung eines Abzugstests (Geschwindigkeit: 1mm/Min.). Oberfläche mit Scotchbond™ Universal Adhäsiv behandelt. Filtek™ Bulk Fill Seitenzahnkomposit Restauration 20 Sek. lichtgehärtet. Quelle: Schwarz et al.<sup>7</sup>

Die Chemie von Scotchbond Universal Adhäsiv nutzt phosphorylierte Monomere in einer wasser-/ethanolbasierten Lösung, die es dem Adhäsiv ermöglichen ohne separaten Ätzschritt mit Phosphorsäure an Dentin und Schmelz zu haften. Mit einem pH-Wert von 2,7 kann es als mildes selbstätzendes Adhäsiv eingestuft werden.

Scotchbond Universal Adhäsiv basiert auf drei bewährten, zuverlässigen Haftungsvermittlern in einer Formulierung (VMS-Technologie) – dadurch haftet es auch an Trägermaterialien wie Glasfaserstiften:

- **Vitrebond™** Copolymer bewirkt eine gleichmäßige Haftung an Dentin bei unterschiedlichen Feuchtigkeitsgraden.
- **MDP** besitzt selbstätzende Eigenschaften und eine hohe Haftung an Zirkonoxid, Aluminiumoxid, Metallen und Metalllegierungen.
- **Silan** ermöglicht eine chemische Haftung an Glaskeramik-Oberflächen, ohne dass ein separater Keramik-Primer verwendet wird.



## STUMPPFAUFBAU-MATERIAL

Filtek™ Bulk Fill Seitenzahnkomposit ermöglicht einen leichten und blasenfreien Stumpfaufbau rund um den Stift.



Dank seiner Materialeigenschaften eignet sich Filtek™ Bulk Fill Seitenzahnkomposit ideal für Stumpfaufbauten: Es ist ein lichthärtendes Composite, das für Seitenzahn-Restaurationen optimiert wurde und aufgrund seiner herausragenden Festigkeit eine hohe Lebensdauer bietet. Die Farbtöne sind semitransluzent und ermöglichen eine effiziente Durchhärtung von bis zu 5 mm. Dadurch lassen sich Stumpfaufbauten schneller erstellen als mit schrittweiser Schichtung und Härtung des Restaurationsmaterials. Das Design der Kapselspitze ermöglicht eine blasenfreie Applikation des Materials.

Durch gezielte Modifikation der Kunststoffmatrix (z.B. Verwendung von Monomeren mit einer hohen Molmasse und einer in Relation geringen Anzahl reaktiver Gruppen) wurde sowohl der Volumenschwund als auch die Kinetik des Polymer-Netzwerkes positiv beeinflusst und somit eine Reduktion des Polymerisationsstresses erzielt. Zugunsten einer leichteren Präparation lässt sich das gehärtete Material schleifen wie Dentin.

Filtek Bulk Fill Seitenzahnkomposit gehört zu Materialien von 3M mit der höchsten Röntgenopazität. Dieser hohe Wert wird durch die Verwendung von Nano-Ytterbiumfluorid erreicht. Die übrigen Füller sind eine Kombination von nicht agglomerierten/nicht aggregierten 20 nm großen Siliziumdioxid-Füllern, nicht agglomerierten nicht aggregierten 4 bis 11 nm großen Zirkonoxid-Füllern sowie aggregierten Zirkonoxid/Siliziumdioxidcluster-Füllern (bestehend aus 20 nm großen Siliziumdioxid- und 4 bis 11 nm großen Zirkonoxid-Partikeln). Damit beträgt der anorganische Fülleranteil etwa 76,5% des Gesamtgewichts und 58,4% des Volumens.

Diese Eigenschaften machen Filtek Bulk Fill Seitenzahnkomposit zu einem bevorzugten Material, besonders für größere Stumpfaufbauten in Verbindung mit einem Wurzelstift.

Die Verwendung von Filtek Bulk Fill Seitenzahnkomposit für den Stumpfaufbau um den RelyX™ Fiber Post 3D herum ergibt einen stabilen und blasenfreien Stumpfaufbau. Das Material ist formbar, es lässt sich dabei sowohl an die Zahnstruktur als auch an den Stift problemlos anpassen. Peez et al.<sup>2</sup> analysierten Proben mittels  $\mu$ CT-Messungen. Bei den  $\mu$ CT-Bildern des Querschnitts ist ein enger, blasenfreier Kontakt zwischen Filtek™ Bulk Fill Seitenzahnkomposit und dem RelyX™ Fiber Post 3D zu erkennen (Abb. 9).

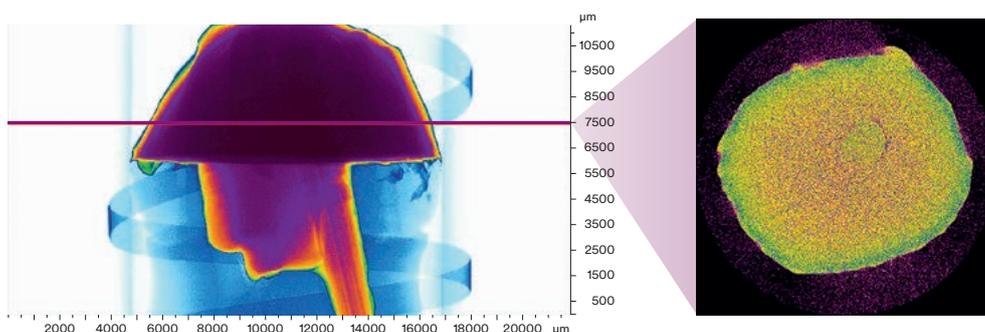
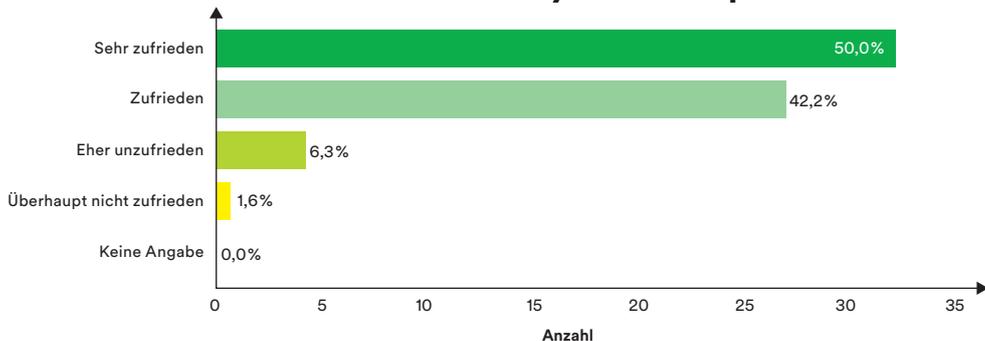


Abb. 9: Die Röntgen-Mikrotomografiedaten zeigen einen blasenfreien Kontakt zwischen Filtek™ Bulk Fill Seitenzahnkomposit und dem RelyX™ Fiber Post 3D. Quelle: Peez et al.<sup>2</sup>

# Resonanz

Zur Beurteilung der klinischen Akzeptanz wurde das 3M Gesamtsystem zur postendodontischen Versorgung von Zahnärzten in Europa und den USA getestet. Mehr als 700 RelyX™ Fiber Post 3D Glasfaserstifte wurden während des Untersuchungszeitraums eingesetzt und dokumentiert. Die Resonanz bestätigte die sehr hohe klinische Akzeptanz. Auf die Frage nach der **Gesamtleistung der Lösung zur postendodontischen Versorgung gaben 92 % an, sehr zufrieden oder zufrieden zu sein (Abb. 10).**

## Wie bewerten Sie das Gesamtsystem zur postendodontischen Versorgung?



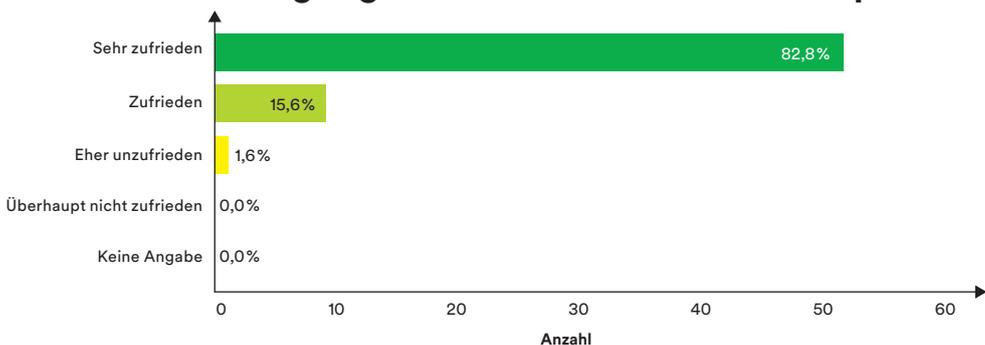
**92%**  
sind sehr zufrieden  
oder zufrieden.

Abb. 10: Bewertung des Gesamtsystems Quelle: Praxisbefragung durch 3M.

Vor allem der **neue RelyX™ Fiber Post 3D erhielt exzellente Bewertungen** – insbesondere aufgrund seiner einfachen Handhabung, seiner guten Ästhetik und der signifikant verbesserten Röntgenopazität, durch die der Stift eindeutig von der umgebenden Zahnstruktur zu unterscheiden ist.

Zusammen mit dem klinisch bewährten RelyX™ Unicem 2 Automix-Befestigungszement und Filtek™ Bulk Fill Seitenzahnkomposit ermöglicht das Gesamtsystem einen komfortablen, schnellen und zuverlässigen Behandlungsablauf bei Wurzelrestaurationen (Abb. 11/12). Eine Weiterempfehlungsrate von 90 % macht deutlich: Zahnärzte, die das System getestet haben, begrüßen das alles in hohem Maße.

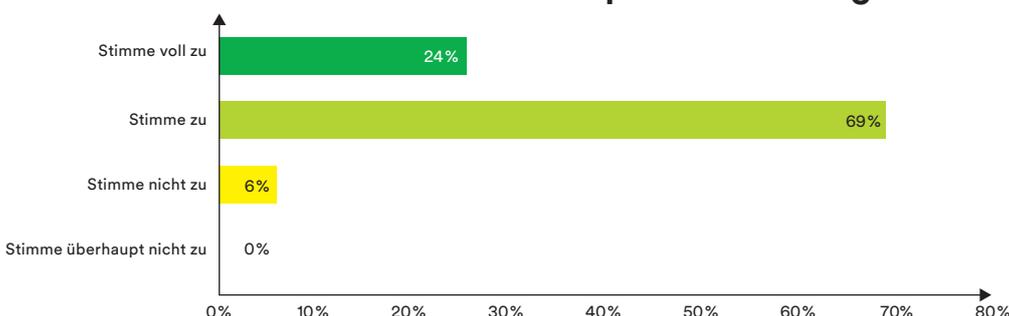
## Wie bewerten Sie die Applikation von RelyX™ Unicem 2 Automix-Befestigungszement mit einem Endo-Tip direkt in den Wurzelkanal?



**98%**  
sind sehr zufrieden  
oder zufrieden.

Abb. 11: Bewertung der Applikation von RelyX™ Unicem 2 Automix-Befestigungszement mit einem Endo-Tip direkt in den Wurzelkanal. Quelle: Praxisbefragung durch 3M.

## Würden Sie zustimmen, dass Filtek Bulk Fill Seitenzahnkomposit einen schnellen und einfachen Stumpfaufbau ermöglicht?



**93%**  
stimmen voll zu oder  
stimmen zu.

Abb. 12: Zustimmung, dass Filtek™ Bulk Fill Seitenzahnkomposit einen schnellen und einfachen Stumpfaufbau ermöglicht. Quelle: Praxisbefragung durch 3M.

## Klinischer Fall

# Die Lösung für die postendodontische Versorgung im Frontzahnbereich

Dr. Gunnar Reich, München

## Vorbehandlung und Stiftauswahl



Abb. 1: Situation nach Wurzelbehandlung des linken oberen Schneide- und Eckzahns. Die Wurzelbehandlung ist nach Zahntrauma und Brückenverlust indiziert. Der koronale Verlust erfordert eine Wurzelstift-Behandlung.



Abb. 2: Für die restaurative Wurzelbehandlung wird die Guttapercha-Füllung mit dem Universalbohrer entfernt. Anschließend wird die Kavität erweitert und mit Bohrern bis zur erforderlichen Größe ausgeformt.



Abb. 3: Die benötigte Länge der RelyX™ Fiber Post 3D Glasfaserstifte wird bestimmt. Anschließend wird das koronale Ende mit einer Diamant-Trennscheibe gekürzt.



Abb. 4: Vor der Zementierung der Stifte werden die Wurzelkanäle saubergespült und getrocknet.

## Stiftzementierung



Abb. 5: Zur Zementierung der Stifte wird RelyX™ Unicem 2 Automix-Befestigungszement verwendet. Der Endo-Tip hilft, die Wurzelkanäle problemlos von unten nach oben zu füllen.



Abb. 6: Nach dem Einsetzen des Stifts in den Wurzelkanal wird überschüssiger Zement mit einer Mikrobürste entfernt. Anschließend lässt man den Zement abbinden.



Abb. 7: Nach dem Abbinden des Zements wird Scotchbond™ Universal Adhäsiv auf Stift und Dentin appliziert.



Abb. 8: Scotchbond™ Universal Adhäsiv wird 10 Sekunden lang lichtgehärtet. Die Situation ist nun bereit für den Stumpfaufbau.

## Stumpfaufbau



Abb. 9: Als Stumpfaufbau-Material wird Filtek™ Bulk Fill Seitenzahnkomposit verwendet. Mit der Kapsel lässt sich das Composite direkt applizieren. Anschließend wird es mit einem Heidemann-Spatel angepasst und geformt. Eine Matrix ist nicht erforderlich.



Abb. 10: Zum Schluss werden die Stumpfaufbauten präpariert und finiert – bereit für die Abformung und die temporäre Versorgung.



## Quellenangaben

- <sup>1</sup> THE DENTAL ADVISOR, Research Report Number 70 – June 2015
- <sup>2</sup> R. Peez, R. Hampe, S. Hader, E. Popp, J. Edgington: Evaluation of a New Cement Post and Core Procedure System, J Dent Res 94 (Spec Iss A): 0105, 2015, ([www.dentalresearch.org](http://www.dentalresearch.org))
- <sup>3</sup> E. Bru, L. Forner, C. Llana, A. Almenar: Fibre post behaviour prediction factors. A review of the literature, J Clin Exp Dent. 2013; 5(3):e150-3
- <sup>4</sup> C. Goracci, M. Ferrari: Current perspectives on post systems: A literature review. Aust Dent J 2011;56 Suppl 1:77-83
- <sup>5</sup> N. Boscato, T. Pereira-Cenci, R.R. Moraes: Self-Adhesive Resin Cement for Luting Glass Fiber Posts, Journal of Esthetic and Restorative Dentistry Vol 26, No 6, 417–421, 2014
- <sup>6</sup> R.R. Pacheco, R.V. Rodrigues, G.M.B. Ambrosano, F.M. Pascon, M. Giannini: Dentin Bond Strength of Fiber Posts Cemented with Resin Cements, J Dent Res 93 (Spec Iss A): 248, 2014, ([www.dentalresearch.org](http://www.dentalresearch.org))
- <sup>7</sup> Schwarz et al.: Bond Strength of Post and Core Build-up Systems, Abstract filed and accepted for poster presentation at the 47th Meeting of CED-IADR in Antalya (Turkey), ID2300467



**3M Deutschland GmbH**

Standort Seefeld · 3M Oral Care · ESPE Platz · 82229 Seefeld

Freecall: 0800-2753773 · Freefax: 0800-3293773

[info3mespe@mmm.com](mailto:info3mespe@mmm.com) · [www.3MESPE.de](http://www.3MESPE.de)

70210002070/01 (10.2015)

[www.3MESPE.de](http://www.3MESPE.de)