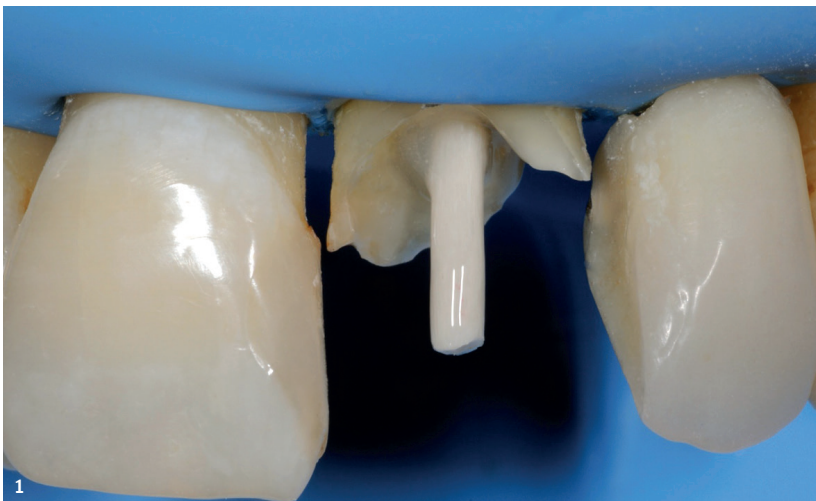


# Dunkelhärtung – die „innere“ Sicherheit

Entscheidet sich der Behandler bei einer postendodontischen Versorgung für eine indirekte koronale Restauration, kommen mitunter adhäsiv befestigte Glasfaserstifte zum Einsatz. Deren klassische Befestigung bringt jedoch – insbesondere bei einer komplexen Kanalgeometrie – eine spezielle Herausforderung mit sich: Zum erfolgreichen Aushärten der Adhäsivschicht muss ausreichend Licht in die Tiefen des Kanals gelangen.

**Autor:** Marius Urmann



**Abb. 1:** Ein Glasfaserstift kann bei der Wiederherstellung von tiefzerstörten Zähnen für die nötige koronale Stabilität sorgen.

Mit der Core&Post Solution, Teil des Behandlungskonzepts R2C (Dentsply Sirona), steht jedoch ein System bereit, das alle Komponenten für den Stift-Stumpf-Aufbau bietet und zugleich eine Lichthärtung der Adhäsivschicht überflüssig macht. Die besondere Fähigkeit, die für einen sicheren Haftverbund über den gesamten Stift hinweg sorgt, nennt sich dementsprechend Dunkelhärtung. Eine endodontische Versorgung ist erst mit der Restauration der Zahnkrone erfolgreich abgeschlossen. Während sich bei geringeren Zerstörungsgraden eine direkte Versorgung eignet, kann bei größeren koronalen Defekten eine indirekte Restauration indiziert sein. Der Einsatz eines adhäsiven Stift-Stumpf-Aufbaus

(Abb. 1) empfiehlt sich dabei nicht nur als sinnvolle Option, sondern lässt die Frakturresistenz dekapitierter Zähne um den Faktor drei steigern, wie eine Studie der Universitäten Berlin und Ulm nachweisen konnte. Um die Vorzüge von Glasfaserstiften – wie der dentinähnliche Elastizitätsmodul oder die ästhetisch vorteilhafte Transluzenz – in einen Erfolg umzumünzen, muss jedoch deren adhäsive Befestigung gelingen.

## Besondere Ziele, besondere Hürden

Aufgrund der genannten Transluzenz von Glasfaserstiften drängt sich der Gedanke auf,

eine Lichthärtung durch den Wurzelstift hindurch zu wählen. Ein wichtiger Aspekt ist dabei natürlich die Lichtleistung der Polymerisationslampe bzw. deren Energiedichte pro Flächeneinheit in Abhängigkeit von der Entfernung zur LED bzw. zur Linse. Schmale und scharf begrenzte Lichtkegel moderner Lampen (SmartLite Focus, Dentsply Sirona) können dafür sorgen, dass möglichst wenig Energie über die Distanz verloren geht. Da die auszuhärtende Adhäsivschicht jedoch in den Tiefen des präparierten Kanals verborgen liegt, steht die Lichtpolymerisation vor einer besonderen Hürde.

## Kein Licht bis zum „Ende des Tunnels“

Je nach Komplexität der Kanalgeometrie ist fraglich, ob am „Ende des Tunnels“ ausreichend Licht für eine sichere Polymerisation ankommt. Doch wie zuverlässig ist eine Lichthärtung durch den Glasfaserstift hindurch? Wie eine Untersuchung von Goracci et al. an der Universität in Siena, Italien, zeigt, scheint es sich dabei um keine besonders verlässliche Option zu handeln. Die Wissenschaftler erforschten die Lichtleitfähigkeiten verschiedener Glasfaserstifte und kamen zu dem Schluss: In den Tiefen der Wurzel ist – unabhängig vom Typ des Wurzelstifts – nicht mit einer für die Polymerisation ausreichenden Lichtintensität zu rechnen, was Auswirkungen auf die Effektivität der Lichthärtung von Adhäsiv und Kompositzement in den Tiefen des Kanals haben könnte.

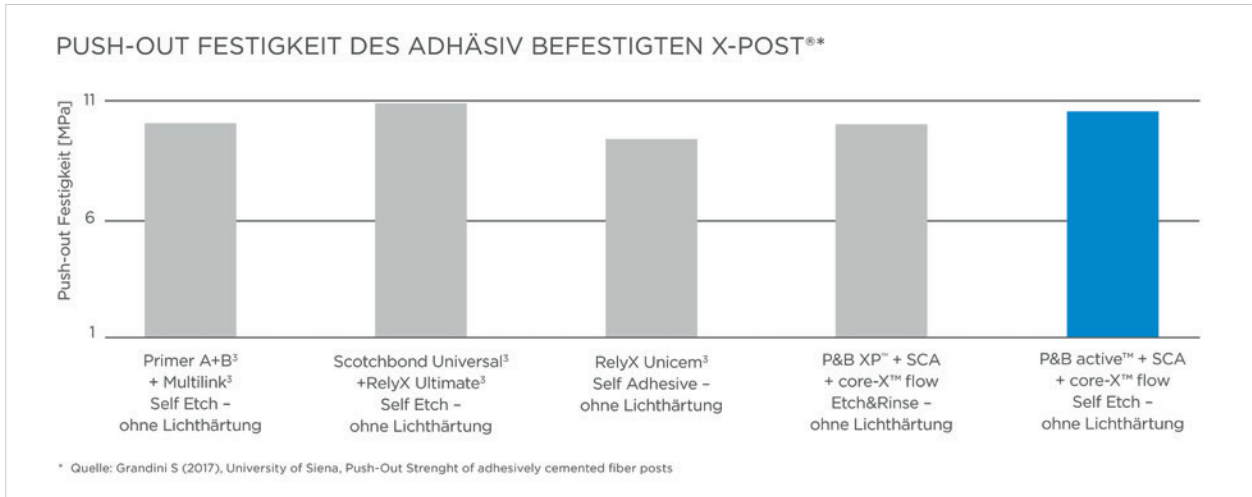


Abb. 2: Die Kombination von Prime&Bond active, Self Cure Activator und core-X flow punktet im Vergleich zu etablierten Systemen mit gleicher oder besserer Haftfestigkeit.

### Dunkelhärtung – mit System zum Erfolg

Um eine vollständige Durchhärtung der Adhäsivschicht zu erreichen, kann der Behandler zu einem System mit besonderen Fähigkeiten greifen: Die Einzelprodukte der Core&Post Solution bilden eine Gesamtlösung, die mit aufeinander abgestimmten Komponenten eine erfolgreiche „Tiefenpolymerisation“ ohne Licht bietet und damit einen Mehrwert für die endodontisch-restaurative Behandlung schafft.

Dunkelhärtung – die Bezeichnung dieser speziellen „Superkraft“ ist Programm und macht eine separate Lichthärtung auch tief

liegender Adhäsivschichten überflüssig. Insgesamt kommen drei Komponenten zur kombinierten Anwendung: Für das Bonding des Wurzelkanals umfasst die Core&Post Solution das Universaladhäsiv Prime&Bond active, den dazugehörigen Self Cure Activator sowie das dualhärtende Material core-X flow für Stumpfaufbau und Wurzelstiftzementierung (Abb. 2). Dabei erzielt die Selbsthärtung von core-X flow einen ebenso guten Aushärtungsgrad wie bei einer sofortigen oder verzögerten Lichthärtung. Darüber hinaus punktet das System damit, dass auch auf die separate Ätzung des Wurzeldentins mit Phosphorsäure verzichtet werden kann.

### Fazit für die Praxis

Die besondere Fähigkeit der Core&Post Solution zur sogenannten Dunkelhärtung macht die Befestigung von Wurzelstiften einfacher, sicherer und schneller. Das Komplettsystem bietet in maximal fünf Einzelschritten ein zusätzliches Maß an „innerer“ Sicherheit bei der Herstellung eines sicheren Haftverbunds von Glasfaserstiften – bis in die Tiefen des präparierten Wurzelkanals hinein (Abb. 3). Eingegliedert in das endodontisch-restaurative Behandlungskonzept R2C ist die Core&Post Solution zudem Teil einer praxisorientierten Richtschnur für erfolgreiche Behandlungen von der Wurzel bis zur Krone.



Abb. 3: „Superkraft“ Dunkelhärtung – Core&Post Solution macht im Rahmen einer Wurzelstiftsetzung sowohl die separate Ätzung des Wurzeldentins mit Phosphorsäure als auch eine Lichtpolymerisation der Adhäsivschicht überflüssig.



### KONTAKT

**Dentsply Sirona Restorative**  
 Fabrikstraße 31  
 64625 Bensheim  
 Tel.: 08000 735000 (gebührenfrei)  
[www.dentsplysirona.com](http://www.dentsplysirona.com)