



# Stiftversorgung en vogue

Lange umstritten, aber dank fortschrittlicher Glasfaserstifte nun immer beliebter: die Stiftversorgung stark zerstörter, endodontisch behandelter Zähne. Ausschlaggebend für die Langzeitprognose ist die Qualität von Stumpfaufbau und Glasfaserstiftbefestigung.

Dr. Ludwig Hermeler

Schon 1995 belegte die Studie von Ray & Trope die Relevanz einer guten postendodontischen Restauration für den erfolgreichen Erhalt wurzelkanalbehandelter Zähne [1]. Im heutigen Zeitalter adhäsiver Zahnerhaltung wird der Verhinderung eines „Leakage“ und damit der Gefahr einer Reinfektion des Kanalsystems erhebliche Bedeutung eingeräumt [2]. Der postendodontische, adhäsive Stumpfaufbau mit gleichzeitiger Glasfaserstiftbefestigung erfüllt beide unabdingbaren Voraussetzungen für eine sichere Langzeitprognose stark zerstörter Zähne.

## Stiftversorgung up to date

Nach heutiger Auffassung dient ein Wurzelstift der Verankerung des koronalen Aufbaus und damit zur Herstellung einer ausreichenden Retention. Der Grad an Verlust koronaler Zahnhartsubstanz und die zu erwartende Belastung des

Zahns bestimmen im Einzelfall die Art der postendodontischen Therapie. Bei geringem und mittlerem Destruktionsgrad ist zumeist eine Versorgung mit plastisch verarbeitetem Komposit unter Verzicht auf einen stiftverankerten Aufbau indiziert. Zeigt die klinische Krone einen starken Substanzverlust, sollte zur sicheren Retention ein Stiftaufbau zum Einsatz kommen [3].

Ein mindestens 2 mm breiter Dentinsaum apikal des Aufbaus wird später im sogenannten „Ferrule-Design“ präpariert, um den Frakturwiderstand zu erhöhen [4, 5]. Adhäsiv befestigte Wurzelkanalstifte ermöglichen ein konsequent minimalinvasives Erhalten intakter Zahnhartsubstanz, wobei unter sich gehende Areale im Bereich des Aufbaus als zusätzliche retentive Flächen genutzt werden können [3].

Glasfaserverstärkte Komposit-Wurzelstifte besitzen im Gegensatz zu Metall-, Zirkon- und Karbon-Stiften ein dentinähnliches biomechanisches Verhalten [3]. Durch die dentin-



**Abb. 1:** Röntgenaufnahme vor Entfernung von Teleskopzahn 44



**Abb. 2:** Klinische Ausgangssituation nach Extraktion von Teleskopzahn 44 mit bereits entsprechend erweiterter Teilprothese



**Abb. 3:** Gesunde Restsubstanz von Zahn 43 vor adhäsivem Aufbau

adäquate Elastizität verteilen sich auftretende Kräfte besser auf die umgebende Zahnschubstanz, ohne dass es zu punktuellen Kraftspitzen in der Zahnwurzel kommt wie bei den zuvor genannten Alternativen. Die physiologische Kraftverteilung des adhäsiven Gesamtverbands aus Glasfaser, Aufbaukomposit und erhaltener Zahnschubstanz apikal und koronal vermindert das Frakturrisiko.

### Klinischer Fall

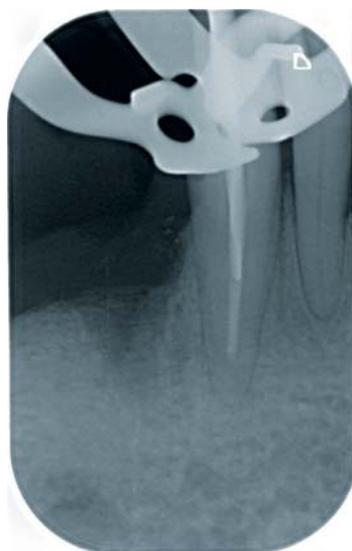
Bei einem 75-jährigen Patienten wurde der Teleskopzahn 44 (Abb. 1) extrahiert und als Interimslösung eine gebogene Klammer an den Zahn 43 gelegt (Abb. 2). Nach entsprechender Wundheilung soll der endständige Zahn 43 mit einer Teleskopkrone versorgt und der vorhandene Zahnersatz adäquat rechtsseitig wiederhergestellt werden. Der Zahn 43 ist allseitig großflächig gefüllt und die Belastung als Endpfeiler-

zahn ist nicht unerheblich. Daher wird er zur Fixierung des adhäsiven Aufbaus mit einem Glasfaserstift versorgt. Nach Anlegen von Kofferdam, Entfernung der Füllungen und Kontrolle mit Caries Marker (VOCO) zeigt die gesunde Restsubstanz die Notwendigkeit einer adhäsiven, präprothetischen Versorgung an (Abb. 3).

Zahn 43 hatte 2001 eine Wurzelfüllung erhalten, wurde regelmäßig röntgenologisch kontrolliert und war über den gesamten Zeitraum absolut beschwerdefrei. Nach Entfernung der Wurzelfüllung mit einem Gates-Glidden-Bohrer bis auf die geplante Tiefe erfolgt die Präzisionsbohrung mit dem zum System gehörenden Bohrer passend zur entsprechenden Stiftgröße (Abb. 4). Die Röntgen-Messaufnahme erfolgt mit dem Rebild Post-Drill mit dem Durchmesser 2 mm (Abb. 5). Die Aufnahme zeigt die korrekte Passung unter Belassen der Wurzelfüllung apikal von ca. 5 mm. Eine optimale Bohrleistung wird durch zwischenzeitliches Reinigen des Kanals und



**Abb. 4:** Stiftkanalaufbereitung mit zum Rebild Post-System gehörenden Bohrern



**Abb. 5:** Röntgenmessaufnahme mit Rebild Post-Drill (Durchmesser 2 mm)



**Abb. 6:** Positionskontrolle mit Rebild Post-Glasfaserstift



**Abb. 7:** Einmassieren des Self-Etch-Bonds mit Endo Tim in die Stiftbohrung



**Abb. 8:** Einbringen von Komposit Rebilda DC (VOCO) mit dem biegsamen Applikationsaufsatz der QuickMix-Spritze



**Abb. 9:** Eingesetzter Rebilda Post-Stift unter Erzielung von Komposit-Überschüssen



**Abb. 10:** Fertig präparierter Zahn mit Rebilda Post und Rebilda DC-Aufbau



**Abb. 11:** Darstellung des homogenen, adhäsiven Aufbaublocks im Röntgenbild



**Abb. 12:** Eingegliederte Teleskop-Krone Zahn 43

der Bohrer durch Spülen von Dentinrückständen erreicht.

Der Rebilda Post wird vor der Einprobe mit Alkohol gereinigt. Bei der Positionskontrolle im Mund füllt der Wurzelstift den Kanal exakt aus, ohne zu verkeilen (Abb. 6). Der Stift wird extraoral mit einem Feindiamanten auf die erforderliche Länge gekürzt (nicht mit einer Zange oder Schere aufgrund des Delaminationsrisikos). Der Glasfaserstift wird erneut mit Alkohol gereinigt, getrocknet und mit dem im System enthaltenen Ceramic Bond für 60 Sekunden silanisiert, danach wiederum mit ölfreier Luft getrocknet. Vor der adhäsiven Befestigung wird der Wurzelkanal mit Wasser gespült sowie mit Papierspitzen getrocknet.

Futurabond DC wird durch Drücken der SingleDose auf einen markierten Punkt aktiviert und durch Durchstoßen der Folie und Kreisbewegungen mit dem Single Tim gemischt. Das Self-Etch-Bond wird mit dem feinen Endo Tim in den Kanal (Abb. 7) und mit dem Single Tim auf die restliche Zahnoberfläche für 20 Sekunden einmassiert, das



**Abb. 13:** Der wiederhergestellte, teleskopierende Zahnersatz

Lösungsmittel wird für 5 Sekunden mit ölfreier Luft verblasen, Flüssigkeitsüberschüsse im Kanal werden mit Papierspitzen entfernt. Es entsteht eine glänzende Bondingschicht, die **nicht** lichtgehärtet wird.

Rebilda DC wird unter Verwendung des dünnen, biegsamen Applikationsaufsatzes der QuickMix-Spritze direkt in den Wurzelkanal eingebracht (Abb. 8), apikal beginnend, wobei die Kanülenspitze während der Applikation im Befestigungskomposit eingetaucht bleibt. Der Rebilda Post wird in einer Drehbewegung unter Erzielung von Komposit-Überschüssen eingesetzt (Abb. 9). Zur Fixierung des Stifts wird für 40 Sekunden lichtgehärtet und weitere Rebilda-Schichten werden appliziert. Der Stumpf Aufbau kann pro Schicht mit

weiteren 40 Sekunden polymerisiert werden, die chemische Aushärtung beträgt 5 Minuten.

Rebilda DC lässt sich aufgrund seiner Konsistenz gut applizieren, VOCO bietet zusätzlich Formhilfen zur Aufbaugestaltung an, die individuell für die Zahnform mit einer



## Glasfaserstifte postendo

Das DENTAL MAGAZIN sprach mit Prof. Dr. Andreas Braun, Marburg, über den postendodontischen Aufbau stark zerstörter Zähne.

### Wann sind Glasfaserstifte angebracht?

Die Indikation für die Verwendung von Glasfaser-Wurzelstiften ist bei ausgedehnten koronalen Substanzdefekten und Verlust ausreichenden Halts der klinischen Krone, vor allem vor Restauration mit einer laborgefertigten Restauration zu sehen. Dabei sollte der zu behandelnde Zahn bei vollständiger Wurzelkanalfüllung klinisch beschwerdefrei sein und röntgenologisch keine Anzeichen einer Entzündung umliegender Strukturen zeigen.

### Worauf muss der Zahnarzt besonders achten?

Voraussetzung für die adhäsive Befestigung des Stifts ist eine ausreichende Trockenlegung. Somit ist bei starken Hartsubstanzverlusten bis unter die Gingiva oder gar bis zum Niveau des Knochens eine entsprechende Vorbehandlung, z. B. Gingivektomie oder chirurgische Kronenverlängerung, notwendig.

### Welche Stiftversorgung hat sich besonders bewährt?

Heutzutage finden sich verschiedene Arten der Stiftversorgung in der zahnärztlichen Anwendung. Dazu gehören sowohl konfektionierte als

auch individuell gefertigte Stiftsysteme. Den neuesten Erkenntnissen zufolge werden der Zahnhartsubstanz hinsichtlich des Elastizitätsverhaltens ähnliche Materialien befürwortet, zu denen faserverstärkte Komposit-Stiftsysteme gehören. Somit ist augenblicklich eine Abkehr von starren Materialien zu erkennen, obwohl solche Stiftsysteme durchaus auch heute noch in der Praxis verwendet werden.

### Sollte die Behandlung von einem Experten durchgeführt werden oder kann das jeder Zahnarzt?

Die Behandlung kann von jedem Zahnarzt durchgeführt werden, der mit den Behandlungsabläufen vertraut ist und diese entsprechend den Herstellerangaben umsetzen kann.

### Welche möglichen Risiken birgt der Einsatz eines Wurzelstifts – was kann falsch laufen?

Bei unsachgemäßer Handhabung des Systems und ungünstigen anatomischen Gegebenheiten, z. B. stark gekrümmtem Wurzelkanalverlauf, besteht das Risiko, den Zahn bei der Präparation zu perforieren. Ferner kann durch eine unzureichende adhäsive Befestigung des Stifts im Wurzelkanalsystem eine ungenügende Stabilisierung der Restzahnhartsubstanz eintreten, was die Prognose hinsichtlich Kurz- und Langzeiterfolg der restaurativen Therapie beeinträchtigt.

### Kann ein stiftverstärkter Zahn auch als Brückenpfeiler dienen?

Es ist durchaus möglich, einen stiftversorgten Zahn als Brückenpfeiler zu verwenden. Eine Limitation ist, wie bei der Planung jeder Brückenversorgung, in der Ausdehnung der Gesamtrestauration (z. B. Länge des Brückenzwischenlieds) zu sehen.

Schere zugeschnitten werden können. Die Bearbeitung des Aufbaus ist durch die dentinähnliche Härte von Rebuilda DC einfach. Die Abbildung 10 zeigt den präparierten Zahn; die Präparation ist auf den Ferrule-Effekt ausgelegt, um den Pfeilerzahn und die spätere Restauration zu stabilisieren. In der Röntgenkontrollaufnahme überzeugt die hohe Röntgenopazität von Rebuilda Post und es zeigt sich, dass Stift und Aufbaukomposit einen homogenen, adhäsiven Aufbaublock bilden (Abb. 11). Die Funktionalität der um das Teleskop 43 erweiterten und unterfütterten Teleskop-Arbeit und der gewohnte Tragekomfort für den Patienten sind wiederhergestellt (Abb. 12 und 13).

## Fazit

Moderne Komposite und Adhäsiv-Systeme sind in der postendodontischen Therapie tief zerstörter Zähne von entscheidender Bedeutung für den langfristigen Zahnerhalt. Rebuilda Post System von VOCO stellt ein durchdachtes, aufeinander abgestimmtes und vollständiges Komplettsystem dar, dessen Materialien die hohen Anforderungen für einen stressfreien koronalen Aufbau mit Wurzelstift in jeder Hinsicht erfüllen. 

Literaturliste auf [www.dentalmagazin.de](http://www.dentalmagazin.de),  
Rubrik PraxisZahnmedizin, Zahnerhaltung

## Durchdacht

Das Rebuilda Post System passt als kompletter Schubladeneinsatz in dentale Behandlungsschranken und umfasst alle notwendigen Komponenten für einen stabilen koronalen Aufbau mit und ohne Wurzelstift in maximal fünf Schritten: das dualhärtende Rebuilda DC als Befestigungs- und Aufbaukomposit, Futurabond DC als dualhärtendes Self-Etch-Bond, die glasfaserverstärkten Komposit-Wurzelstifte Rebuilda Post mit den exakt abgestimmten Pilot- und Wurzelkanalbohrern sowie Ceramic Bond, ein Haftsilan, das die Verbindung von Rebuilda DC zu Rebuilda Post erhöht. Die bereits vorhandenen Stiftgrößen mit den Durchmessern 1,2 mm, 1,5 mm und 2,0 mm wurden von VOCO um die neue Stiftgröße 1,0 mm ergänzt. Somit steht ein Sortiment zur Verfügung, das allen anatomischen Wurzelkanalgrößen sicher und substanzschonend gerecht wird.



## Dr. Ludwig Hermeler

studierte Zahnmedizin in Münster und ist seit 1991 in eigener Praxis in Rheine niedergelassen. Er ist als Autor und Referent national und international aktiv, Publikationen im Bereich ästhetische Zahnheilkunde, Bleaching, Implantologie und Endodontie. Er ist Mitglied der DGOI und des ICOI.

Kontakt: [zahnarzt.dr.hermeler@telemed.de](mailto:zahnarzt.dr.hermeler@telemed.de)