

Einsatz eines zweiteiligen Glasfaserstiftes bei paragingival gebrochenem Frontzahn

Ein zweiteiliges Glasfaserstiftsystem ermöglicht die Stabilisierung eines stark zerstörten Zahnes. Der Stiftkernaufbau, der am Wurzelstift befestigt wird, sorgt für zusätzlichen Halt. Im Folgenden wird der Einsatz eines zweiteiligen Glasfaserstiftsystems an einem Patientenfall mit Augenmerk auf die adhäsive Befestigung beschrieben.

Glasfaserstifte haben vor über zehn Jahren Einzug in die zahnärztliche Praxis gehalten. Zu dieser Zeit waren hauptsächlich Metallstifte und Metallschrauben im Gebrauch, die durch eine selbstschneidende Schraube oder mit klassischen Zementen in der Wurzel befestigt wurden. Alternativ dazu gab es auch Zirkondioxid- und Karbonfaserstifte. Diese haben aber Nachteile: Zirkondioxidstifte sind sehr hart, und es besteht bei Überbelastung oder Fehlbelastungen die Gefahr, dass es zu Wurzellängsfrakturen kommt und somit der Zahn endgültig verloren geht. Bei Karbonfaserstiften ist oft die Farbe ein Problem.

Bei stark reduzierten oder paragingival gebrochenen Zähnen kommt der Stiftkernaufbau zum Einsatz. Das Hauptmerkmal eines Stiftkernaufbaus ist ein in die Wurzel, um den Stift, präparierter Kasten, der die Friktion und die Stabilität des Stiftes unterstützt. Er wird in direktem oder indirektem Verfahren hergestellt. Beim direkten Verfahren modelliert der Zahnarzt im Mund einen Stumpfaufbau aus Kunststoff um den Stift, der im Labor bei Metallstiften aus entsprechenden Legierungen angegossen oder bei Zirkon aus spezieller Keramikmasse angepresst wird. Beim indirekten Verfahren modelliert der Techniker im Labor nach Abdruck auf dem Modell den Stumpfaufbau, um dann in gleicher Weise anzugießen oder anzupressen. Bei Faserkunststoffstiften fertigt der Behandler aus Kompositmaterial den Aufbau um den Stift.

Das zweiteilige Glasfaserstiftsystem, das hier zur Anwendung kam, besteht aus einem Stift und einem um den Stift verschiebbaren Stumpfaufbau. Für den Stumpfaufbau ist mit einer Stirnfräse ein runder Kasten um den Stiftkanal einzufräsen; dadurch kommt es zu einer Verstärkung des Übergangs von Wurzel und freistehendem Stift. Glasfaserstifte befestigt man im Stiftkanal adhäsiv. Die Dentinadhäsive zur Vorbereitung der Wände des Stiftkanals haben sich in den letzten Jahren immer mehr hin zu Ein- oder Zwei-Flaschen-Systemen entwickelt. Es empfiehlt sich aber auf jeden Fall, den Stiftkanal zuerst mit Phosphorsäure anzuätzen.

Das Vorgehen anhand eines Patientenfalls | Nach abgeschlossener endodontischer Behandlung und suffizienter Wurzelkanalfüllung mit Guttapercha kann die Stiftkanalaufbereitung beginnen (Abb. 1). Als Stift kommt ein Fiber-Master TopHead der Firma NTI-Kahla GmbH (Kahla), zum Einsatz. Bei bizarren Bruchstellen im Wurzelkern empfiehlt es sich, mit Präparationsdiamanten zu glätten. Vorab wird die

Bohrtiefe anhand der endodontisch ermittelten Längen festgelegt. Der Stift sollte etwa auf zwei Drittel Wurzellänge wandständig in der Wurzel verankert sein, im apikalen Bereich etwa 3 bis 4 mm Guttapercha verbleiben. Die Wurzelwandstärke muss mindestens 1,5 mm betragen, darum gibt es drei verschiedene Stärken des Stiftes zur Auswahl.

Um absolute Trocknung zu gewährleisten, ist zuerst Kofferdam anzulegen (Abb. 2). Danach wird die Guttapercha auf festgelegter Länge mit Peeso-Bohrern entfernt (Abb. 3). Durch eine Tiefenmesslehre lässt sich der Stiftkanal mit dem konischen Vorbohrer für den FiberMaster auf festgelegter Länge sicher trocken aufbereiten bei einer Drehzahl von 500 bis 1000 Umdrehungen/Minute (Abb. 4).

Die Auflage des Stumpfaufbaus (TopHead) präpariert man mit dem zweistufigen diamantierten Kopfschleifer bei einer Drehzahl von 1.000 bis 1.500 Umdrehungen/Minute (Abb. 5). Der Kopfschleifer ist mit einer Führungsspitze ausgestattet, damit eine Zentrierung leichter erreicht werden kann. Bei härterem Dentin ist es möglich, auch mit höheren Drehzahlen zu arbeiten, aber nur unter Wasserkühlung. Um die Stabilität des Systems voll auszuschöpfen, sollte der Schleifer bis zum Ende der Diamantierung eingesenkt werden.

Die soweit fertig präparierten Flächen reinigen und mit 37%iger Phosphorsäure anätzen (Abb. 6). Nach dem Abspülen der Phosphorsäure ist eine gute Trocknung durch Papierspitzen notwendig (Abb. 7). Zur adhäsiven Befestigung wurden LuxaBond und zur Verklebung LuxaCore der Firma DMG (Hamburg) verwendet. Nach dem Auftragen von Primer (Abb. 8) und dem anschließenden Auftragen des Adhäsivs (Abb. 9) lassen sich die Überschüsse am besten mit Papierspitzen entfernen und mithilfe des Luftbläfers verblasen. Um einen besonders guten Verbund zu erreichen, kann man die Oberflächen von Stift und Aufbau mit einem Silan vorbehandeln.

Der dualhärtende Zement muss auch ohne Licht aushärten, da eine vollständige Lichtaushärtung im Stiftkanal an den Wandungen nicht gewährleistet ist. Der Hersteller empfiehlt den dualhärtenden Zement auf den Stift und Aufbau aufzutragen und nicht in den Kanal einzufüllen. Mit vorsichtigem Druck wird zuerst der Stift in den Kanal eingeführt, danach der Kopf über den Stift eingebracht. Beide Teile langsam eindrücken, damit der ganze Überschuss herausfließen kann.



Abb. 1: Paragingival abgebrochene Ankerkrone Zahn 11 nach endodontischer Behandlung.



Abb. 2: Anlegen von Kofferdam.



Abb. 3: Entfernen der Guttapercha mit Peeso-Bohrern auf definierte Länge.



Abb. 4: Aufbereitung mit konischem Vorbohrer und Tiefenmesslehre.



Abb. 5: Einsatz des zweistufigen diamantierten Kopfschleifers.



Abb. 6: Ätzen des präparierten Stiftkanals mit 37% Phosphorsäure.



Abb. 7: Nach ausgiebiger Spülung, Trocknung mit Papierspitzen.

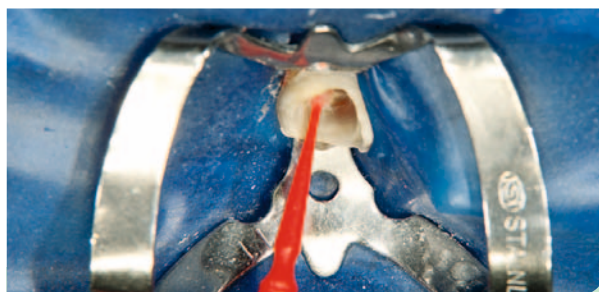


Abb. 8: Einbringen von Primer.

Herstellerangaben zu den verwendeten Produkten sind im Beitrag integriert.



Abb. 9: Einbringen von Adhäsiv.



Abb. 10: Eingefügter Stift mit Aufbau und Kleber.

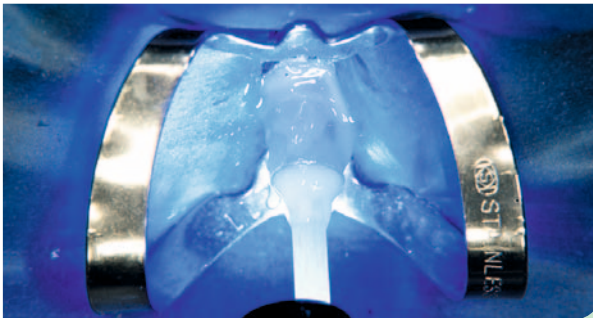


Abb. 11: Lichtpolymerisation.



Abb. 12: Fertig präparierter Stiftaufbau vor der Abformung.

Durch Klopfen mit einem Instrument auf die beiden Teile lässt sich der Überschuss beim Einbringen größtenteils aus dem Kanal pressen; der Kopf muss bis zum Anstoßen auf der Stufe eingebracht werden (Abb. 10). Das überschüssige Material bietet sich zum weiteren Gestalten des Aufbaus an. Die Polymerisationsdauer ist von der jeweiligen Lampe abhängig (Abb. 11). Aus dem Stift und dem Kopf entsteht ein Monoblock, der sich gut schleifen lässt.

Im vorliegenden Patientenfall ist eine vollkeramische Brücke gleichzeitig mit einem Brückenpfeiler gebrochen. Nachdem der Zahn 11 durch den Stiftaufbau wieder hergestellt und auf Stufe beschliffen war (Abb. 12), konnte die Abformung für eine neue Brücke vorgenommen werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. Michael Leistner
Ziegelgasse 2
79249 Merzhausen
E-Mail: merzhausen@dent-design.de



Dr. Michael Leistner

1978–1981 Ausbildung Zahntechnik
1989 Examen, Approbation und Promotion an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
1989 Wissenschaftliche Tätigkeit für Krupp Medizintechnik mit Schwerpunkt Titanschweißung
1990–1991 Assistenzzeit
1991 niedergelassen in eigener Praxis
1994 Referent zum Thema Vollkeramik
2001 Sieger der offenen, russischen Meisterschaften in Stomatologie
2007 Gründung einer überregionalen Praxisgemeinschaft
2009 Zahnärztliche Zulassung in Porto (Portugal)
Referent- und Autortätigkeit zu verschiedenen Themenbereichen