

# Effiziente postendodontische Behandlung

**FACHBEITRAG** Die Versorgung endodontisch behandelter Zähne ist mit zahlreichen, teilweise komplexen und zeitintensiven Arbeitsschritten verbunden. Von der Stiftauswahl und Einhaltung des korrekten Protokolls zur Zementierung über den Stumpfaufbau bis zur Herstellung und Eingliederung der definitiven Restauration gibt es zahlreiche Schritte, die über Erfolg oder Misserfolg der gesamten Behandlung entscheiden.

Um die korrekte Ausführung all dieser Schritte sicherzustellen, ist es hilfreich, leicht erlernbare und einfach einsetzbare Techniken in Kombination mit innovativen Materialien einzusetzen, die es dem Anwender aus Praxis und Labor ermöglichen, die Abläufe zu optimieren. Die Techniken und Materialien erhöhen die Effizienz durch eine Reduktion der Anzahl an potenziell fehlerbehafteten Arbeitsschritten und führen zu vorhersagbaren Ergebnissen. Ein Beispiel einer solchen Vereinfachung im Rahmen einer postendodontischen Behandlung zeigt der folgende Fall.



Abb. 1: Zahn 36 nach endodontischer Revision.

## Patientenfall

Der Patient stellte sich nach erfolgter endodontischer Revision für die restaurative Behandlung in unserer Praxis vor. In Abbildung 1 ist der Zahn 35 vor Beginn der restaurativen Behandlung dargestellt.

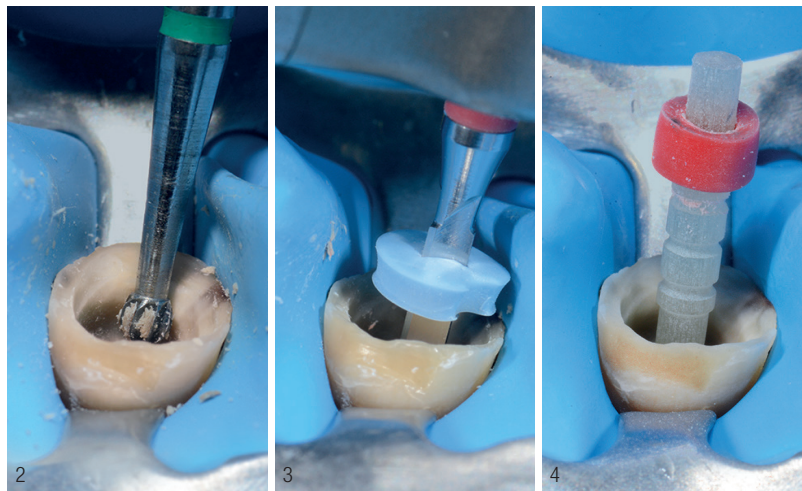


Abb. 2: Entfernung der Guttaperchafüllung – Apikal werden 4 mm des Materials im Kanal belassen. Abb. 3: Einsatz eines Bohrers des Wurzelstiftsystems von 3M. Abb. 4: Einprobe des 3M RelyX Fiber Post 3D.

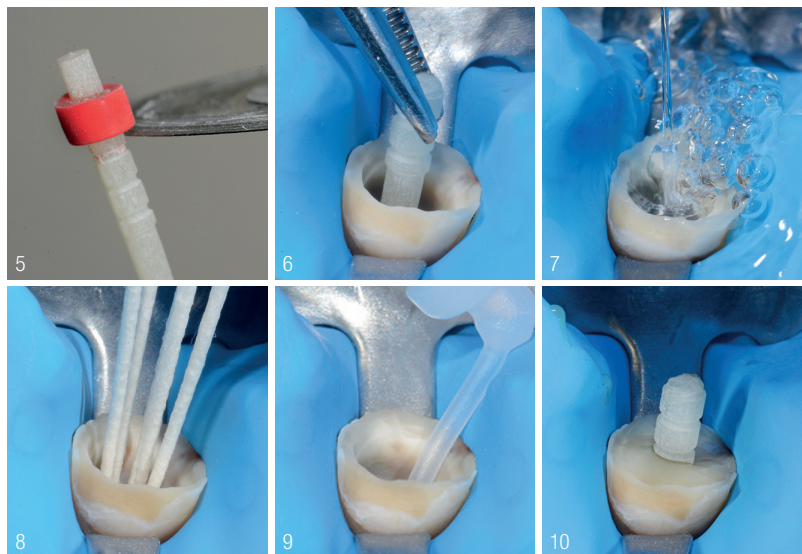


Abb. 5: Extraorales Einkürzen des Stiftes. Abb. 6: Überprüfung der Stiftlänge: Idealerweise befindet sich der Stift zu zwei Dritteln im Wurzelkanal und zu einem Drittel im Stumpfaufbau. Abb. 7: Gründliches Spülen des Wurzelkanals. Abb. 8: Vorsichtiges Trocknen des desinfizierten Kanals mit Papierspitzen. Abb. 9: Applikation von 3M RelyX Unicem 2 Automix Selbstadhäsiver Composite-Befestigungszement in den Wurzelkanal. Abb. 10: Zementierter Stift nach der Überschussentfernung.

## Stiftversorgung

Um einen glasfaserverstärkten Wurzelstift einbringen zu können, wurde zunächst die Guttaperchafüllung mit rotierenden Instrumenten entfernt (Abb. 2). Lediglich apikal wurden gemäß den allgemeinen Empfehlungen vier Millimeter der Füllung im Wurzelkanal belassen. Die Aufbereitung des Wurzelkanals erfolgte mit den Bohrern des gewählten Wurzelstiftsystems (3M RelyX Fiber Post 3D Glasfaserverstärkter Wurzelstift) (Abb. 3). Anschließend wurde der Kanal vorsichtig mit Wasser gespült und mit Luft getrocknet.

Es folgte die Einprobe eines Wurzelstiftes der Größe 2 (Durchmesser des koronalen Stiftendes 1,6 mm, apikaler Durchmesser 0,8 mm) (Abb. 4). Dieser sollte exakt in den Wurzelkanal passen, sich aber noch leicht entfernen lassen. Nach der Überprüfung der Passung wurde die benötigte Länge des Stiftes ermittelt und die Schnittstelle am Stift markiert. Einkürzen lässt sich der

Glasfaserverstärkte Wurzelstift extraoral zum Beispiel mit einer Diamantscheibe (Abb. 5). Für diesen Arbeitsschritt sollte in jedem Fall die Absaugung verwendet und ein Mundschutz getragen werden. Die Länge des gekürzten Stiftes ist anschließend erneut klinisch zu überprüfen (Abb. 6).

Zur Desinfektion und Vorbereitung der Zementierung wurde der Wurzelkanal gründlich mit Natriumhypochlorit sowie anschließend mit Wasser gespült (Abb. 7). Für das sorgfältige Trocknen kamen Papierspitzen zum Einsatz (Abb. 8). Der Stift wurde vor dem Einsetzen lediglich mit Alkohol gereinigt und mit wasser- und ölfreier Luft getrocknet. Eine weitere Vorbehandlung der Stiftoberfläche ist bei Verwendung von 3M RelyX Unicem 2 Automix Selbstadhäsiver Composite-Befestigungszement nicht erforderlich. Dieses Befestigungsmaterial wurde im vorliegenden Fall mit der Endo-Tip-Verlängerungskanüle direkt in den Wurzelkanal appliziert, um der Bildung von

Lufteinschlüssen vorzubeugen (Abb. 9). Schließlich wurde der Stift eingebracht. In der Abbildung 10 ist die Situation nach der vollständigen Aushärtung des dualhärtenden Befestigungsmaterials sowie der Überschussentfernung dargestellt.

## Stumpfaufbau

Für den Stumpfaufbau kam ein Bulk-Fill-Komposit (3M Filtek One Bulk Fill Komposit) zum Einsatz, das sich in Schichten von bis zu 5 mm Stärke noch sicher lichthärten lässt. Hierfür wurden der Stift, der Befestigungszement und die Restzahnschubstanz mit Universaladhäsiv (3M Scotchbond Universal Adhäsiv) vorbehandelt. Es folgten die Applikation des hochviskosen Bulk-Fill-Materials sowie dessen Lichthärtung.

Abbildung 11 zeigt den aufgebauten Zahn, der nachfolgend für die Aufnahme einer Keramikkrone präpariert wurde (Abb. 12).

ANZEIGE

Thinking ahead. Focused on life.



# Signo T500

Design by  
Studio F.A. Porsche

ab 37.984,- €\*



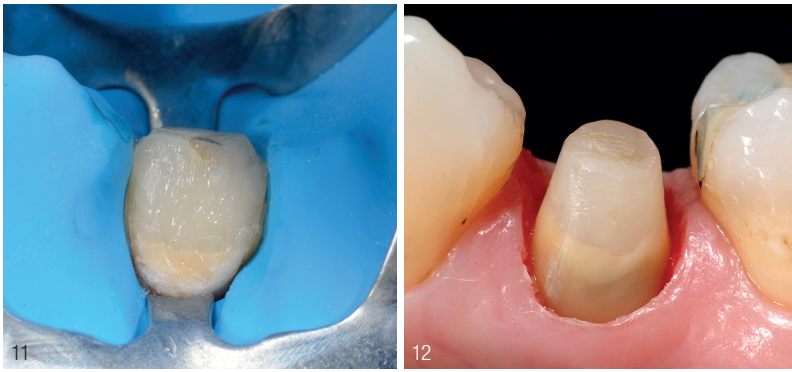
Außergewöhnliche Optik, verbunden mit einem Höchstmaß an Qualität: Dieser Anspruch findet sich in jedem Produkt wieder, welches das renommierte Designstudio F.A. Porsche verlässt. Eben jenen Leitgedanken haben wir mit unserer Liebe zu kompromissloser, marktüberlegener Leistung angereichert.

So entstand ein einzigartiges Konzept, das zeitlose Ästhetik, maximale Funktionalität und überzeugende Langlebigkeit auf einen Nenner bringt:

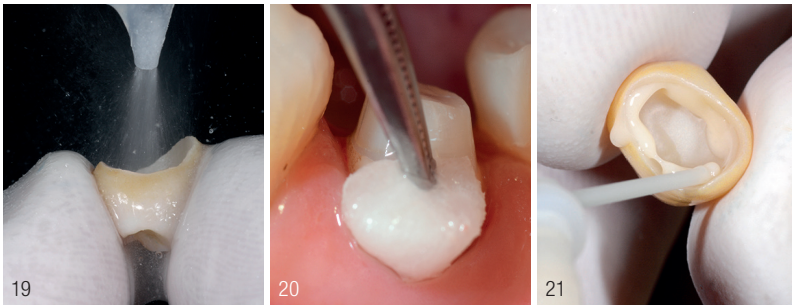
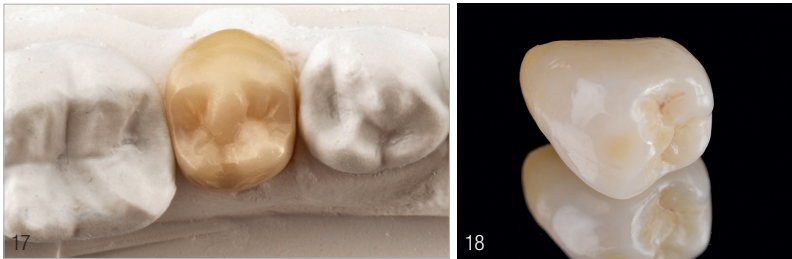
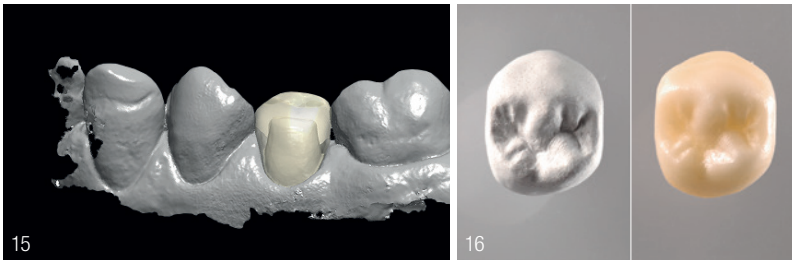
**die neue Signo T500.** Gemäß der japanischen Philosophie von Total Quality unterliegen sämtliche Fertigungsprozesse strengsten Qualitätskriterien: für eine revolutionäre Behandlungseinheit, die die weltweite Erfolgsgeschichte unserer Signo-Serie fortschreibt.

Die Signo T500 ist als Schwebetischversion, mit Schwenkarm oder Cart erhältlich.  
[morita.de/signoT500](http://morita.de/signoT500)

Signo T500 STANDARD PAKET ab 37.984,- €\*  
\* zzgl. gesetzl. MwSt. Angebote nur gültig in Kooperation mit autorisierten Morita Excellence Händlern bis zum 31.08.2019.



**Abb. 11:** Stumpfaufbau mit Universaladhäsiv und Bulk-Fill-Komposit. **Abb. 12:** Stumpf nach Aufbau und Präparation.



## Prothetische Versorgung

Im folgenden Schritt wurde die Situation für die Abformung vorbereitet. Aufgrund der subgingivalen Lage des Präparationsrandes war im vorliegenden Fall ein sorgfältiges Weichgewebemanagement besonders wichtig. Hierfür kam 3M Adstringierende Retraktionspaste zum Einsatz. Alternativ kann der gewünschte Effekt auch mit Retraktionsfäden erzielt werden. Abbildung 13 zeigt die Situation nach der Anwendung der Paste, die einen hämostatischen Effekt hat. Die Präzisionsabformung wurde mit Polyether Abformmaterial durchgeführt. Der Stumpf wurde mit einem chairside gefertigten Provisorium versorgt; der Nachbarzahn erhielt in derselben Behandlungssitzung eine Versorgung aus Bulk-Fill-Komposit (Abb. 14).

Die Krone wurde vollanatomisch konstruiert und aus 3M Lava Esthetic Fluoreszierendes Vollzirkoniumoxid monolithisch gefertigt (Abb. 15 und 16). Abbildung 17 zeigt die Restauration nach dem Sintervorgang. Für eine natürliche Farbgebung sorgt die Voreinfärbung mit gradiertem Farbverlauf, für individuelle Akzente eine Charakterisierung mit Mal-farben (Brenntemperatur max. 900 °C). Die volle Farbwirkung entfaltet sich nach der abschließenden Glasur (Abb. 18).

Nach der erfolgreichen Einprobe wurde die Innenfläche der Krone mit Aluminiumoxid (40 µm) sandgestrahlt (Abb. 19), mit Alkohol gereinigt und mit Luft getrocknet. Der Stumpf wurde nach Entfernung des Provisoriums von Zementresten befreit, bevor die Oberfläche angeraut und mit Ethanol gesäubert sowie schließlich getrocknet wurde (Abb. 20). Die definitive Befestigung erfolgte mit RelyX Unicem 2 Befestigungszement, der auch schon im Wurzelkanal Verwendung fand (Abb. 21 und 22). Zementüberschüsse lassen sich einfach nach Kurzzeit-Lichtpolymerisation (zwei Sekunden) entfernen (Abb. 23). Dann befindet sich das Material in der Gelphase, es ist meist in einem Stück lösbar. Das Behandlungsergebnis ist in den Abbildungen 24 und 25 dargestellt. Zur Überprüfung des Ergebnisses wurde abschließend eine Röntgenaufnahme durchgeführt (Abb. 26).

In der den Behandlungserfolg bestätigenden Röntgenaufnahme ist der verwendete Wurzelstift dank

**Abb. 13:** Stumpf nach Weichgewebemanagement bereit für die Abformung. **Abb. 14:** Provisorisch versorgter Zahn 35 und mit Bulk-Fill-Komposit restaurierter Nachbarzahn 36. **Abb. 15:** Computergestützte Konstruktion der Krone. Durch transparentes Einblenden der vollanatomischen Versorgung lässt sich die Wandstärke überprüfen, die im vorliegenden Fall mindestens 0,8 mm betragen muss. **Abb. 16:** Links: Krone nach dem Fräsvorgang und der Ausarbeitung der Oberfläche mit entsprechenden Instrumenten; rechts: Ergebnis nach dem Sintern. **Abb. 17:** Krone mit natürlicher Oberflächenstruktur auf dem Modell. **Abb. 18:** Krone nach Charakterisierung und Glasur. **Abb. 19:** Sandstrahlen der Restaurationsoberfläche. **Abb. 20:** Reinigen des Stumpfs mit Ethanol. **Abb. 21:** Applikation von 3M RelyX Unicem 2 Selbstadhäsiver Composite-Befestigungszement in die Krone. **Abb. 22:** Einsetzen der Krone. **Abb. 23:** Entfernen der Zementüberschüsse nach Kurzzeit-Lichtpolymerisation.



3M Deutschland  
Infos zum Unternehmen



Abb. 24: Behandlungsergebnis von bukkal. Abb. 25: Behandlungsergebnis von okklusal. Abb. 26a und b: Röntgenbild der Ausgangs- und Endsituation (jeweils Teilausschnitt).

Röntgenopazität deutlich zu erkennen. Bei den folgenden Kontrolluntersuchungen blieb der Zahn klinisch unauffällig.

#### Fazit

Durch die verwendeten innovativen Materialien und die beschriebene Vorgehensweise lassen sich zahlreiche Arbeitsschritte einsparen, die zeitintensiv sind und das Fehlerisiko erhöhen. Dazu gehören beispielsweise die Anwendung eines separaten Adhäsivs im Wurzelkanal, der schichtweise Aufbau des Stumpfs mit Universalkomposit und die manuelle Verblendung der Krone mit Verblendkeramik. Dabei ist es nicht notwendig, Kompromisse einzugehen – weder in funktioneller noch in ästhetischer Hinsicht.

Fotos: © Dr. Walter Devoto/ZTM Daniele Rondoni

Erstveröffentlichung in 3M Health Care Academy dental magazine No. 32, November 2018.

#### INFORMATION

##### Dr. Walter Devoto

Via Eraldo Fico Virgola, 106,  
16039 Sestri Levante GE, Italien

##### ZTM Daniele Rondoni

Via Vincenzo e Tomaso Garassino, 2,  
17100 Savona SV, Italien  
[www.danielerondoni.com](http://www.danielerondoni.com)

## Opalescence

● ● ● go<sup>®</sup>  
Tooth Whitening



MY SMILE IS

# Fun

#MYSMILEISPOWERFUL

*April*, aus den USA - Hausfrau und Mutter, die es liebt zu campen, zu backen und ihr Wissen weiterzugeben – lächelt am meisten, wenn sie ihre Familie um sich hat. Mit Opalescence Go<sup>®</sup> Zahnaufhellung kann sie ihre Zähne einfach zu Hause aufhellen und sich dabei um Ihre vier Kinder kümmern:

- Praktisch und gebrauchsfertig
- Vorgefüllte Aufhellungsschienen für zu Hause
- 6% Wasserstoffperoxid

Ein strahlendes Lächeln bringt die fröhlichste Seite Ihrer Patienten hervor. That's the power of a smile. Erfahren Sie mehr über kosmetische Zahnaufhellung auf [opalescence.com/de](http://opalescence.com/de).



Ultradent Products Deutschland

[www.ultradent.com/de](http://www.ultradent.com/de)  
© 2019 Ultradent Products, Inc. All rights reserved.