

# Stabile Kunststoffrestauration nach Wurzelkanalbehandlung

**ANWENDERBERICHT** Ziel einer Wurzelkanalbehandlung ist die langfristige Erhaltung des Zahns. Um dies zu gewährleisten, braucht es qualitativ hochwertige und damit verlässliche Werkstoffe, die das gesäuberte Wurzelkanalsystem dicht und komplett verschließen und so verhindern, dass sich neue Bakterien im Zahn bilden. Moderne Kunststoff-Füllungen sind hierfür ausgesprochen stabil und tragen den funktionalen und ästhetischen Ansprüchen heutiger Behandler wie Patienten Rechnung. Im folgenden Artikel wird anhand eines Fallbeispiels die Verwendung eines Nano-Hybrid-Füllungsmaterials erörtert.

In meiner Praxis stellte sich ein 65-jähriger Patient mit einer Wurzelkaries vierten Grades an Zahn 26 vor. Der Zahn wurde distal-okklusal mit einer Füllung restauriert, die sich auch in den Wurzelbereich ausdehnte. Während der Exkavation wurde die Pulpa nicht geöffnet. Zehn Wochen später wurde, nach plötzlicher Progression der Symptomatik, die Entscheidung für eine Wurzelkanalbehandlung getroffen und der Patient zu einem Endodontologen überwiesen.

## Weitere Vorgehensweise

Nach abgeschlossener endodontischer Behandlung und provisorischem Verschluss stellte sich der Patient zur weiteren Behandlung wieder in der Praxis ein (Abb. 1). Der Patient wünschte sich eine Restauration aus einem Komposit mit optimalen mechanischen Eigenschaften, sodass die koronale Struktur stabilisiert wird, die Höcker abgedeckt und somit gefestigt werden und mög-

lichst viel Volumen des perizervikalen Dentins erhalten bleibt, da dieser Faktor letztlich die Bruchfestigkeit und Prognose eines Zahns bestimmt.

Um die für eine solche Restauration nötige Schichtdicke zu gewährleisten, ist eine okklusale Reduktion von 2 mm erforderlich, um die Langlebigkeit der Kompositrestauration zu sichern. Hierfür wurden zunächst Einschnitte als Tiefenmarkierungen erstellt (Abb. 2), der provisorische Verschluss sowie die alten Amalgamfüllungen entfernt und schließlich die Okklusalfäche reduziert (Abb. 3 und 4).

Zum Verschluss der Pulpakammer wurde eine Schicht Glasionomer-Füllungsmaterial platziert, als fluoridfreisetzende, schützende Unterfüllung. Abschließend wurde nur noch eine umlaufende 1 mm tiefe und 1,5 mm breite Schulter präpariert (Abb. 5). Auf diese Weise wurde das ganze verbliebene perizervikale Dentin erhalten, sodass bei dem Zahn auch nach endodontischer Behandlung weiterhin eine hohe Bruchfestigkeit besteht.

Nach Micro-Air-Abrasion mit 27 Mikrometer Aluminiumoxid wurde der Zahn 15 Sekunden lang mit 33%iger Orthophosphorsäure geätzt, um eine noch größere Haftoberfläche zu schaffen. Anschließend erfolgte die Applikation von Futurabond U (VOCO), das 20 Sekunden einmassiert wurde, um eine maximale Benetzung und damit Adhäsion der Füllung zu erzielen.

## Technik

Die bukkalen und lingualen Wände der Höcker wurden mit dem Nano-Hybrid-Komposit GrandioSO (VOCO) in der Farbe A3 modelliert und zunächst frei-

Abb. 1: Ausgangssituation nach abgeschlossener endodontischer Behandlung. Abb. 2: Erstellung von Einschnitten. Abb. 3: Entfernung der alten Füllungen und Höckerreduktion. Abb. 4: Applikation einer Schicht Glasionomer-Füllungsmaterial als fluoridfreisetzende Unterfüllung. Abb. 5: Erstellung einer breiten Schulter als Maß für die Retentionsform. Abb. 6: Modellation der bukkalen und lingualen Höckerwände. Abb. 7: Okklusale Ansicht. Abb. 8: Randleistenbildung nach Fertigstellung der bukkalen und lingualen Höckerwände. Abb. 9: Fertigstellung des mesiobukkalen Höckers und farbliche Absetzung des Fissurensystems.

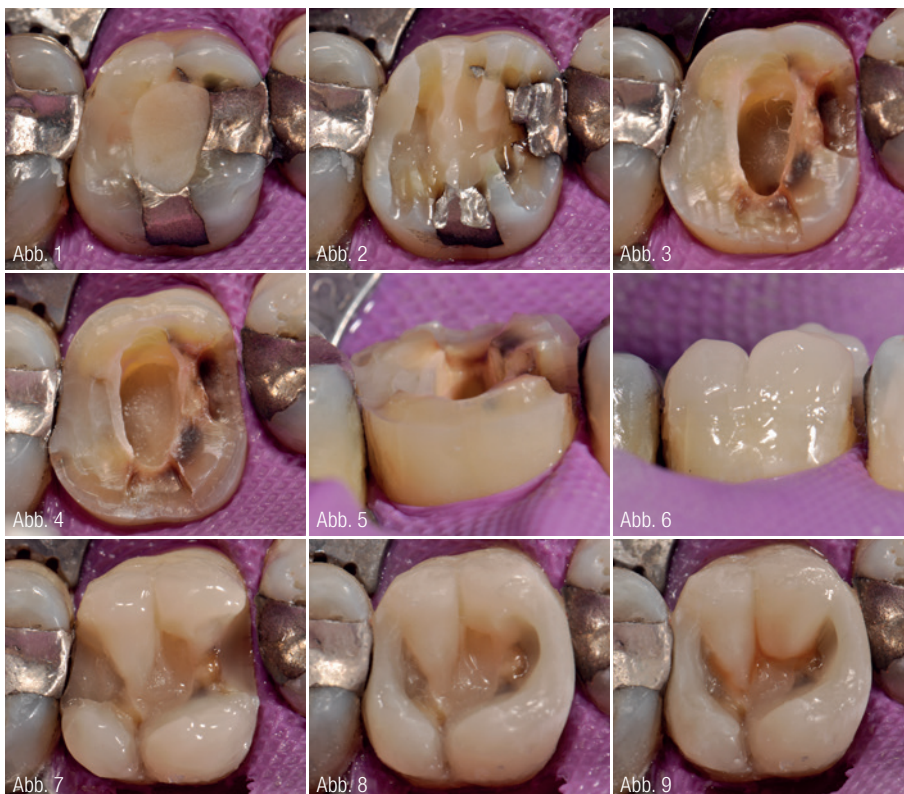




Abb. 10: Fertigstellung der Restauration. Abb. 11: Okklusale Anpassungen. Abb. 12: Fertig polierte Restauration.

händig platziert. Die Höhe der angrenzenden Höcker diente dabei als Referenz (Abb. 6). Abbildung 7 zeigt die okklusale Ansicht der initialen bukkalen und lingualen Höcker und der vorläufigen Bildung der späteren schrägen Wulst zwischen distobukkalem und mesiopalatinalen Höcker. Die Randleistenbildung mit dem Triodent V4-Teilmatrizensystem (Dentsply Sirona) erfolgt erst nach Fertigstellung der bukkalen und lingualen Wände der Höcker. Es entsteht eine Restauration der Klasse I (Abb. 8). Der mesiobukkale Höcker wird fertiggestellt und die Fissuren farblich abgesetzt (Abb. 9). Durch sukzessive Höckererstellung an der mittleren mesialen, mesiopalatinalen sowie distopalatinalen Seite wird die Restauration abgeschlossen (Abb. 10). Abschließend erfolgen okklusale Anpassungen (Abb. 11), bevor die Restauration mit ihren fünf Höckern poliert und fertiggestellt ist (Abb. 12).

### Materialbesprechung

Der Haftvermittler Futurabond U (VOCO) der 8. Generation zeichnet sich durch hervorragende Scherfestigkeit aus und ist für verschiedene Anwendungen geeignet: Total-Etch, Selective-Etch und Self-Etch. Er hat dualhärtende Eigenschaften, sodass kein separater Aktivator für die Dunkelhärtung hinzugefügt werden muss. Die Haftung an Schmelz ist selbst nach Thermocycling signifikant besser als bei vergleichbaren

Produkten und erreicht bemerkenswerte 33,8MPa bei der thermozyklischen Self-Etch-Technik. Die Haftung an Dentin ist ebenfalls bemerkenswert und beträgt selbst in der thermozyklischen Self-Etch-Technik volle 8MPa mehr als bei einer gängigen Alternative.

GrandioSO (Farbe A3) wurde im vorliegenden Fallbeispiel aufgrund seiner hervorragenden Biegefestigkeit von 187MPa gewählt, die die von Dentin (165,6MPa) deutlich übertrifft und selbst nach Temperaturwechselbelastung bei 158MPa sehr biomimetisch ist. Da das Material in einem stark belasteten Bereich eingesetzt wird, ist seine Druckfestigkeit entscheidend, um kohäsive Druckscherfrakturen zu vermeiden. Mit 439MPa ist sie weitaus größer als die von Schmelz (384MPa) und auch die von Dentin (297MPa). Die Mikrohärtigkeit der Oberfläche und Abrasionsbeständigkeit sind zwei weitere Faktoren, die dafür sorgen, dass die Oberfläche möglichst lange intakt bleibt. Die Oberflächenhärtigkeit von GrandioSO ist nahezu doppelt so groß wie die der anderen getesteten Komposite (Prof. D. Behrend, Universität Rostock, 2010) und kommt mit 211MHV natürlichem Schmelz, der 350–450MHV aufweist, sehr nahe. Für die gesamte Restauration konnte eine einzige Farbe (A3) verwendet werden, da ihre Eigenschaften und der hohe Füllstoffgehalt einen hervorragenden Chamäleoneneffekt ermöglichen.

### Fazit

Das Endergebnis ist eine außergewöhnlich stabile, direkte Kunststoffrestauration, die die darunter liegende geschädigte Zahnstruktur schützt und aufgrund der soliden Haftung sowie ihrer physikalischen Eigenschaften sicherstellt, dass die Zahnschicht lange erhalten bleibt. Obendrein überzeugt sie durch ein ästhetisch hochwertiges Endergebnis.

### INFORMATION

#### Dr. Clarence Tam Cosmetic + General Dentistry

18 Morrow Street  
Newmarket  
Auckland 1023  
Neuseeland  
clarence.tam@gmail.com  
www.clarencetam.co.nz

Infos zur Autorin

