# Stark verfärbte Zahnstümpfe – Lösungen mit Zirkonoxid

Die Restauration von frakturierten und ästhetisch beeinträchtigten mittleren Schneidezähnen ist sowohl für die Funktion als auch für das Erscheinungsbild von entscheidender Bedeutung. Kronen aus Zirkonoxid vereinen Festigkeit, Biokompatibilität und Ästhetik und sind daher die beste Wahl für solche Restaurationen. Dieser Fallbericht beschreibt die Behandlung eines Patienten mit stark verfärbten präparierten Zähnen und erläutert die einzelnen Schritte zu einem erfolgreichen ästhetischen und funktionalen Ergebnis.

Dr. Mohamed Saad El Hachemi, ZTM Ilyes Saad El Hachemi Amar





**01**
Ausgangslage.

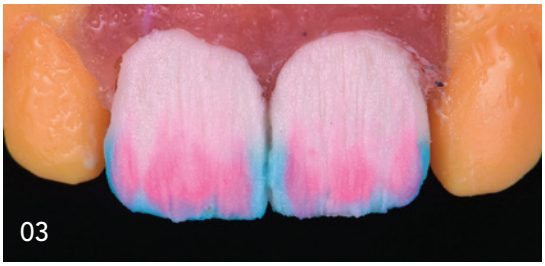
**02**
Nach der Präparation sind starke Verfärbungen erkennbar.

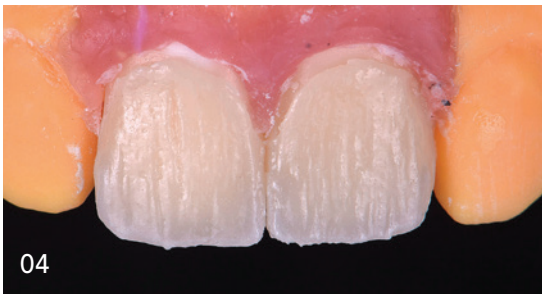
**03**
Schichtung mit Dentinfarben des Initial-Verblend-systems (GC).

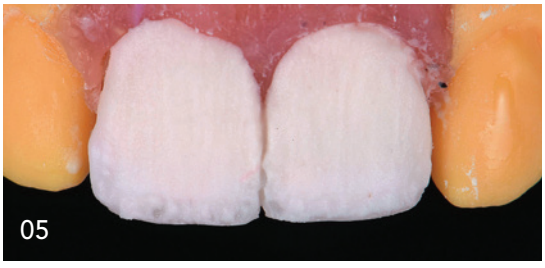
**04**
Ergebnis nach dem ersten Brand.

**05**
Aufbringen der Enamel-schicht und abschließende Korrekturen.

**06**
Ergebnis der Arbeiten im Labor.

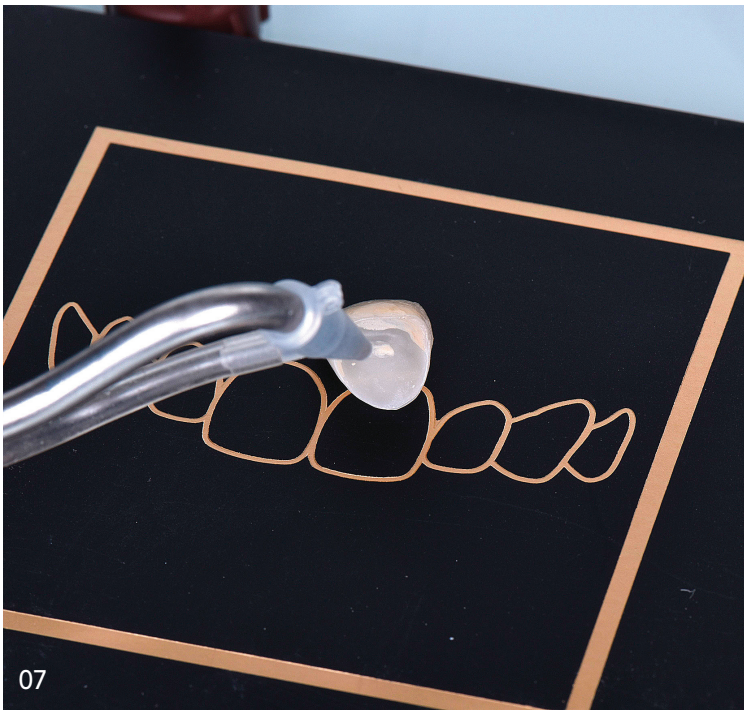








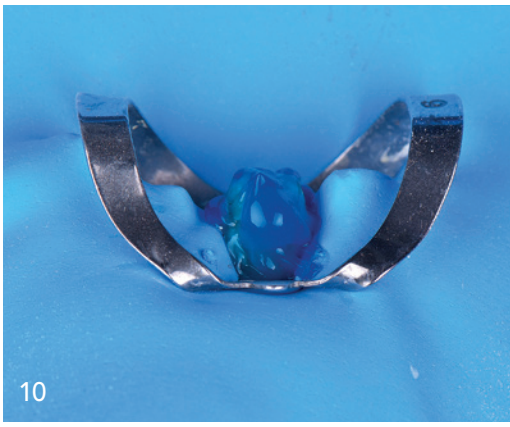
Ein 30-jähriger Patient stellte sich mit einer frakturierten Krone an Zahn 1 vor. Er war aber auch allgemein unzufrieden mit dem Erscheinungsbild seiner Zähne. Die intraorale Untersuchung zeigte eine frakturierte Metallkeramikkrone auf Zahn 11 sowie eine ähnliche Krone auf Zahn 21 (Abb. 1). Beide Kronen wiesen eine ungünstige dreieckige Form auf, die ästhetisch wenig ansprechend war. Außerdem waren die Kontaktpunkte der Zähne zu klein und lagen zu hoch, was zu sogenannten „schwarzen Dreiecken" zwischen den Zähnen führte. Der Patient hatte eine gute Mundhygiene, ansonsten gesunde Zähne und sein Parodont war in einem guten Zustand.

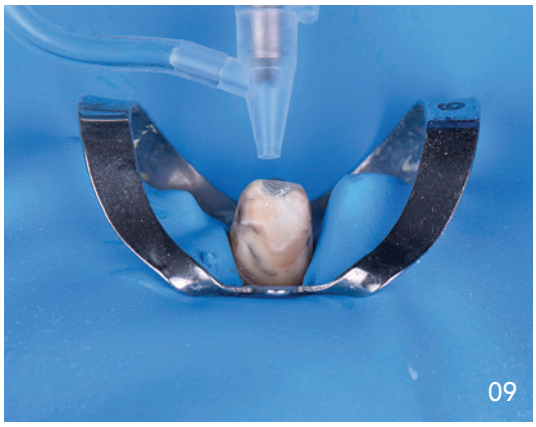



**07+08**
Sandgestrahlte und mit G-Multi PRIMER (GC) grundierte Zirkonoxid-kronen.

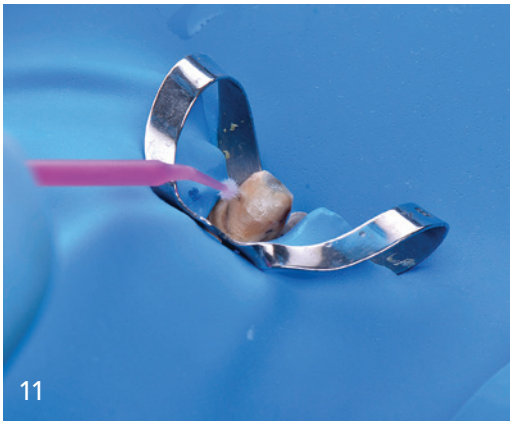



**10**
Ätzen der Zahnhart-substanz mit Phosphorsäure.



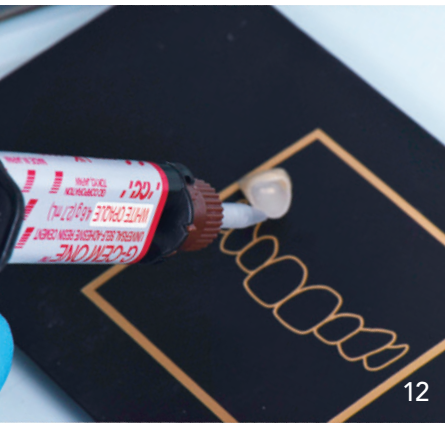

**09**
Die präparierten Zähne wurden mit einem Luft-Pulver-Wasser-Strahl gereinigt.



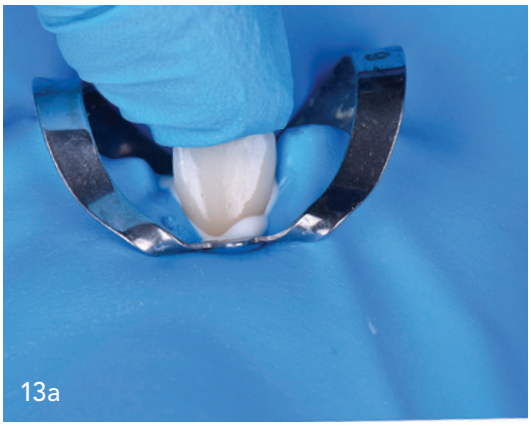

**11**
Grundierung mit G-CEM ONE Adhesive Enhancing Primer (GC).

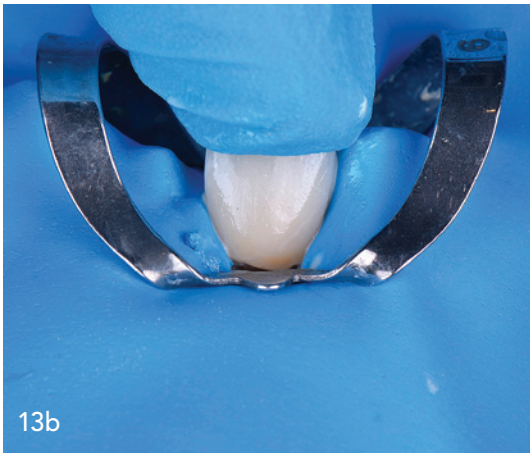
Es wurde beschlossen, die alten Metallkeramikkronen auf den mittleren Schneidezähnen durch Vollkeramikkronen zu ersetzen und die restlichen Zähne zu bleichen, um sowohl die Funktion als auch die Ästhetik zu verbessern. Das Bleaching wurde sechs Wochen vor der Kronenversorgung durchgeführt, um eine stabile Farbgebung zu gewährleisten. Bei der Entfernung der alten Kronen und der Präparation der Zähne zeigten sich eine starke Verfärbung der Zahnstümpfe sowie Unterschiede in Form und Farbe der beiden präparierten Zähne (Abb. 2). Es wurden Präzisionsabformungen genommen, um im Labor Zirkonoxidkronen anfertigen zu lassen. Für die Zähne 11 und 21 wurden provisorische Kronen angefertigt und eingesetzt, um die Präparationen zu schützen und die Ästhetik während der Übergangsphase zu erhalten.

Im Labor wurden zwei anatomisch reduzierte Kronen aus Zirkonoxid gefräst. Vor der Verblendung mit der Feldspat-Verblendkeramik Initial™ (GC) wurde ein leicht reflektierender Liner verwendet, um die Verfärbung zu kaschieren. Wählt man gleich zu Beginn einen Liner in der richtigen Farbe und Helligkeit, dann lässt sich die Verblendkeramik zur Charakterisierung dünner gestalten, was der Festigkeit zugutekommt. Sowohl im zervikalen als auch im approximalen Bereich wurde eine INside-Farbe aus gesättigtem, opakem Dentin aufgetragen, gefolgt von einer Dentinfarbe (DA2) in der Mitte. Auf den freien Rand wurde eine Keramikmischung mit geringer Sättigung und Translucent Neutral (TN)




**12**
Befestigung mit G-CEM ONE Universal-Befestigungs-komposit (GC), Farbe White Opaque.




**13a+b**
Einsetzen der Krone. Überschüssiges Material wurde problemlos entfernt.

**14a+b**
Endergebnis bei natürlichem und polarisiertem Licht. Trotz der starken Verfärbung der präparierten Zähne konnte eine gute Farbübereinstimmung erzielt werden.







**16**
Das Endergebnis.

**15a+b**
Oberkieferzähne vor (oben) und nach (unten) der Behandlung. Deutliche Verbesserung von Funktion und Ästhetik.









**„Obwohl die Farbe des verwendeten Befestigungskomposits weniger wichtig ist als das Restaurationsmaterial selbst, wird bei starken Verfärbungen eine opake Farbe empfohlen."**

aufgetragen. Die Absorptionsmassen wurden mit blauem Translucent Modifier (TM-01) und die Mamelons mit Fluo Dentin Sand (FD-93), gemischt mit DA2 hergestellt (Abb. 3+4). Zum Schluss wurden letzten Korrekturen vorgenommen (Abb. 5+6).

Nach der Einprobe wurden die Kronen gründlich gereinigt. Die Innenflächen wurden sandgestrahlt und mit G-Multi PRIMER (GC) grundiert (Abb. 7+8). Ein Kofferdam wurde angelegt und die Präparationen wurden ebenfalls sand-gestrahlt (AquaCare, Velopex; Abb. 9) und anschließend mit Phosphorsäure geätzt (Abb. 10), um die Retention zu maximieren. Für eine sofortige Haftung wurde G-CEM ONE Adhesive Enhancing Primer (GC) auf die Präparationen aufgetragen und luftgetrocknet (Abb. 11). Anschließend wurde ein Universal-Befestigungskomposit in der Farbe White Opaque (G-CEM ONE™, GC) aufgebracht (Abb. 12) und danach die Krone eingesetzt (Abb. 13). Die Überschüsse wurden sorgfältig entfernt und die Ränder nach der Lichthärtung poliert. Der Patient war mit dem Ergebnis – verbesserte Funktion und Ästhetik der mittleren Schneidezähne – sehr zufrieden (Abb. 14+15).

Die beiden am häufigsten verwendeten vollkeramischen Restaurationsmaterialien sind Lithiumdisilikat und Zirkonoxid. Lithiumdisilikat wird zwar wegen seiner hervorragenden Ästhetik im Frontzahnbereich am häufigsten gewählt, seine höhere Transluzenz ist jedoch nicht in allen Fällen erwünscht. Im vorgestellten Fall waren Zirkonoxidkronen eine geeignete Alternative, um Funktion und Ästhetik der mittleren Schneidezähne wiederherzustellen. Die Festigkeit und Biokompatibilität von Zirkonoxid in Verbindung mit der präzisen Passung, die durch sorgfältige Laborarbeit und gute Kommunikation zwischen Labor und Zahnarzt erreicht wurde, trugen zu dem positiven Ergebnis bei. Obwohl die Farbe des verwendeten Befestigungskomposits weniger wichtig ist als das Restaurationsmaterial selbst, wird bei starken Verfärbungen eine opake Farbe empfohlen. Alle diese Überlegungen tragen schließlich zu einem zufriedenstellenden Endergebnis bei.

Literatur

Bacchi A, Boccardi S, Alessandretti R, Pereira GKR. Substrate masking ability of bilayer and monolithic ceramics used for complete crowns and the effect of association with an opaque resin-based luting agent. J Prosthodont Res. 2019 Jul; 63(3):321–6.

Gasparik C, Manziuc MM, Burde AV, Ruiz-López J, Buduru S, Dudea D. Masking ability of monolithic and layered zirconia crowns on discolored substrates. Materials (Basel). 2022 Mar 17; 15(6):2233.

Vichi A, Louca C, Corciolani G, Ferrari M. Color related to ceramic and zirconia restorations: a review. Dent Mater. 2011 Jan; 27(1):97–108.

Zarone F, et al. Current status on lithium disilicate and zirconia: a narrative review. BMC Oral Health. 2019 Jul 4; 19(1):134.

Fotos: © Saad El Hachemi



**Dr. Mohamed Saad El Hachemi**
Privatpraxis, Oran, Algerien.
Ästhetische und restaurative Zahnmedizin; Mikrozahnmedizin

**ZTM Ilyes Saad El Hachemi Amar**
Oran, Algerien