

Monolithische Kronen aus Zirkoniumoxid im Frontzahnbereich?

Walter Devoto, Daniele Rondoni



Abb. 1: Ausgangssituation mit erneuerungsbedürftigen VMK-Kronen an den Zähnen 11 und 21.

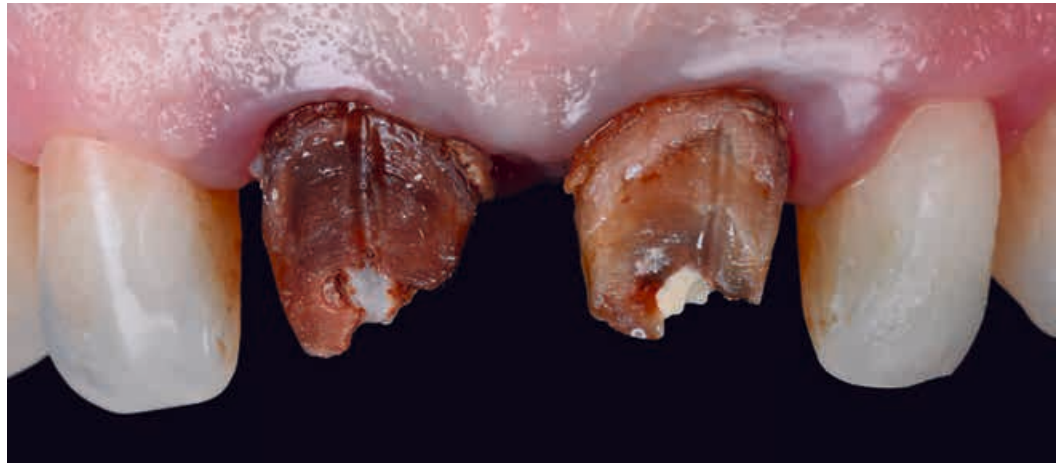


Abb. 2: Stark verfärbte Restzahnschubstanz vor der endodontischen Revision.

Lange Zeit waren monolithische Restaurationen aus dem Werkstoff Zirkoniumoxid ausschließlich für den Seitenzahnbereich geeignet. Es fehlte den Materialien schichtweg an Transluzenz, die erforderlich ist, um im Frontzahnbereich ohne zusätzliche Verblendschicht die gewünschte Ästhetik zu erzielen. Heute stehen entsprechende innovative Materialien zur Verfügung. Sie bieten eine höhere Transluzenz, einen gradierten Farbverlauf und – im Fall von 3M Lava Esthetic Fluoreszierendes Vollzirkoniumoxid – in die Materialstruktur integrierte Fluoreszenz. Mit ihnen sind hochästhetische Resultate erzielbar, in einigen klinischen Situationen sogar im Oberkiefer-Frontzahnbereich.

Ein solcher Fall wird im Folgenden vorgestellt. Dabei wird die Vorgehensweise in Praxis und Labor detailliert beschrieben.

Fallbeispiel: Austausch metallkeramischer Kronen

Diese Patientin wurde mit insuffizienten VMK-Kronen an den endodontisch behandelten Zähnen 11 und 21 in der Praxis vorstellig (Abb. 1). Es war jeweils eine endodontische Revision erforderlich. Die Patientin wünschte sich eine Neuversorgung mit vollkeramischen Kronen. Ein ästhetisches Erscheinungsbild war ihr wichtig, sie betonte aber gleichzeitig, dass die Behandlung nicht zu kostenintensiv werden sollte. Folglich wurde entschieden, zwei monolithische Kronen aus Lava Esthetic Zirkoniumoxid herzustellen.



Abb. 3: Präparierte Stümpfe nach Wurzelkanalbehandlung, Zementieren der Wurzelstifte und Stumpfaufbau mit Komposit.



Abb. 4: Verblockte Kronen nach Optimierung der Oberfläche mit Hartmetallfräsen.



Abb. 5: Behandlung der Oberfläche der gesinterten Kronen mit einem feinen Gummipolierer zur Ausdünnung der Randbereiche und Ausarbeitung der Oberflächentextur.



Abb. 6: Auftragen von Malrfarben zur Erhöhung von Chroma und Value im Bereich des Zahnschmelzes.

Nach der Entfernung der beiden erneuerungsbedürftigen Kronen zeigte sich, dass die natürliche Zahnhartsubstanz stark verfärbt war (Abb. 2). Im Rahmen der endodontischen Revision war es notwendig, große Anteile dieser Substanz zu entfernen. Zur Erhöhung der Retention wurden zwei Wurzelstifte (3M RelyX Fiber Post 3D Glasfaserverstärkter Wurzelstift) eingesetzt und die Stümpfe mit Komposit-Füllungsmaterial (3M Filtek One Bulk Fill Komposit) aufgebaut (Abb. 3). Um für weitere Stabilität zu sorgen, wurde eine Verblockung der Kronen geplant. Die Abformung erfolgte auf konventionelle Weise mit Polyether-Abformmaterial in der Doppelmischtechnik.

Herstellung der Kronen

Im zahntechnischen Labor wurden Gipsmodelle hergestellt und diese mit einem Desktop-Scanner digitalisiert. Dann berechnete die CAD-Software einen vollanatomischen Konstruktionsvorschlag, der sorgfältig hinsichtlich der Einhaltung der erforderlichen Mindestwandstärken – 0,8 mm für Lava



Abb. 7: Politur mit einem Bürstchen und Diamantpolierpaste.



Abb. 8: Meistermodell mit fertiggestellten verblockten Kronen.



Abb. 9: Einprobe der verblockten Kronen.



Abb. 10: Applikation des Befestigungsmaterials in die gereinigten Kronen. Das weiße PTFE-Band dient der einfacheren Reinigung des Approximalraumes nach der Eingliederung.



Abb. 11: Überschussentfernung nach Kurzzeit-Lichtpolymerisation (1 sec).



Abb. 12: Vorsichtige Säuberung des Approximalraumes mit PTFE-Band.



Abb. 13: Behandlungsergebnis unmittelbar nach der Eingliederung der Kronen.



Abb. 14: Klinische Situation aufgenommen unter Einsatz eines Polarisationsfilters.



Abb. 15: Klinische Situation bei einem Kontrolltermin nach vier Monaten.

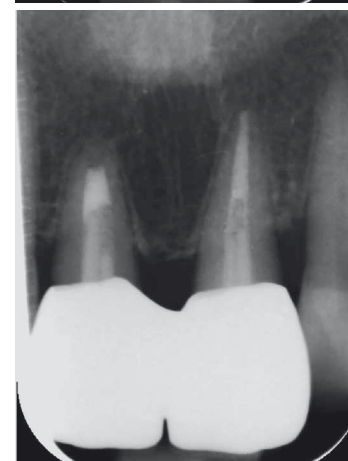
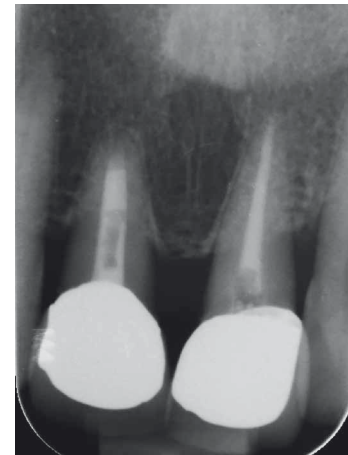


Abb. 16: Röntgenbilder vor (o.) und nach der Behandlung (u.).

Esthetic – geprüft wurde. Zusätzlich wurde die Okklusion virtuell kontrolliert und die anatomische Form der Kronen optimiert. In Abbildung 4 sind die verblockten Kronen nach der frästechnischen sowie einer zusätzlichen manuellen Bearbeitung dargestellt.

Die manuelle Bearbeitung im ungesinterten Zustand diente der Erzielung einer natürlichen Oberflächenstruktur und -textur. Die Feinbearbeitung erfolgte nach dem Sintern und der Überprüfung der Innenpassung auf dem Modell. Ein feiner Gummipolierer kam zum Einsatz, um die Ränder auszdünnen und die Oberfläche auszuarbeiten (Abb. 5).

Danach wurden die Restaurationen mit Aluminiumoxid (30-50 µm Korngröße bei max. 2 bar Druck) sandgestrahlt sowie mit Malfarben mit geringer Brenntemperatur (maximal 900 °C) charakterisiert, um die Farbsättigung (Chroma) und die Helligkeit (Value) im Bereich des Schmelzes zu erhöhen (Abb. 6). Final wurden die Oberflächen der Restaurationen mit Polierbürstchen und Polierpaste auf



**Dr. med. dent.
Walter Devoto**

Dr. Walter Devoto schloss 1991 sein Studium der Zahnheilkunde an der Universität Genua (Italien) mit Auszeichnung ab. Seine Interessenschwerpunkte liegen in den Bereichen konservierende und ästhetische Zahnheilkunde. Er betreibt Privatpraxen in Sestri Levante und Portofino. Zudem arbeitet Dr. Devoto mit verschiedenen renommierten Zahnarztpraxen in ganz Europa zusammen, die auf ästhetische Zahnheilkunde spezialisiert sind. Als Lehrkraft war er bereits an den Universitäten Genua, Siena und Madrid tätig. Derzeit ist er Dozent an der Internationalen Universität Katalonien in Barcelona und Gastprofessor an der Universität des Mittelmeeres in Marseille.

Kontakt:

walter@styleitaliano.org



Hochglanz poliert (Abb. 7). Dies ist insbesondere in den Bereichen entscheidend, in denen die Restaurationen mit den Antagonisten in Kontakt kommen, um den geringstmöglichen Verschleiß zu gewährleisten. Abb. 8 zeigt die fertiggestellten Versorgungen auf dem Modell.

Einprobe und Eingliederung

Bei der Einprobe im Patientenmund bestätigte sich eine präzise Passung sowie gute farbliche Integration der Restaurationen (Abb. 9). Vor der definitiven Eingliederung der verblockten Kronen wurden die Stümpfe gründlich mit Bimssteinpaste gereinigt und anschließend mit Wasser gespült. Danach wurden die Oberflächen getrocknet. Idealerweise sind diese vor Anwendung des gewählten selbstadhäsiven Befestigungszements noch leicht glänzend. Die Kronen wurden ebenfalls gereinigt.

Um eine vollständige Entfernung der Zementüberschüsse bei verblockten Kronen oder Brücken mit wenig Platz im Zwischenraum zu erleichtern, empfiehlt es sich, noch vor der Anwendung des Befestigungsmaterials den verblockten Bereich mit PTFE-Band zu umwickeln (Abb. 10). Danach wurde der Zement (3M RelyX Unicem 2 Selbstadhäsiver Composite-Befestigungszement) in die Restaurationen appliziert. Nach deren Einsetzen wurden die Zementüberschüsse für eine Sekunde lichtgehärtet. Anschließend lassen sie sich leicht mit einem Handinstrument (z. B. Scaler) entfernen (Abb. 11). Der Approximalraum wurde nun mit dem PTFE-Band vorsichtig gesäubert.

Behandlungsergebnis

In Abbildung 13 ist das Behandlungsergebnis unmittelbar nach der Eingliederung der Restaurationen dargestellt. Um die optische Integration des Materials zu überprüfen, wurde zusätzlich ein Foto mit Polarisationsfilter aufgenommen (Abb. 14). Dieses ermöglicht einen Blick auf die innere Farbstruktur der Zähne und zeigt, dass kaum Unterschiede zu den Nachbarzähnen bestehen. Bei einer Kontrolluntersuchung nach vier Monaten zeigten sich reizlose Weichgewebeverhältnisse (Abb. 15). Die unmittelbar nach der Behandlung noch sichtbaren dunklen Dreiecke zwischen den Frontzähnen waren fast vollständig verschlossen. In Abbildung 16 ist ein Vergleich der Röntgenbilder vor und nach der Behandlung dargestellt.

Fazit

Wie der vorliegende Fall zeigt, eignet sich das eingesetzte Zirkoniumoxid mit erhöhter Transluzenz und zahnähnlicher Einfärbung sowie integrierter Fluoreszenz in einigen Situationen ohne Einschränkungen für den Einsatz im Frontzahnbereich. Wichtig ist die Erzielung einer natürlichen Zahnform und Morphologie sowie Oberflächentextur, um eine unauffällige Integration in die umliegende Zahnhartsubstanz sicherzustellen. Die lichtoptischen Eigenschaften lassen die Versorgungen insgesamt sehr natürlich erscheinen – ohne aufwendige manuelle Veredelung.

ZTM Daniele Rondoni

Daniele Rondoni schloss seine Ausbildung zum Zahntechniker im Jahr 1979 am P. Gaslini Institut in Genua ab. 1981 war er am Aufbau der ersten Zahntechnikerschule in Savona beteiligt. Seitdem ist er in der Weiterbildung als Lehrkraft und Berater tätig. 1982 eröffnete Daniele Rondoni sein eigenes zahntechnisches Labor in Savona. Seine

Fachkenntnisse erweiterte er auch im Rahmen zahlreicher Auslandsaufenthalte, u.a. in der Schweiz, in Deutschland und in Japan. Sein Interesse gilt speziell der Morphologie sowie dentalen Ästhetik und er ist aktiv in die Entwicklung ästhetischer Zahnersatzmaterialien involviert.

Kontakt:

info@danielerondoni.com

Erstveröffentlichung in englischer Sprache im 3M Health Care Academy dental magazine no. 33, März 2019.

Wein erleben!



MARGARETHENHOF

WEINGUT WEBER



Willkommen im Margarethenhof

Treten Sie ein und erleben Sie die faszinierende Welt des Weines



Jürgen & Dorothee Weber

Leidenschaft für den Wein und die Menschen



Erleben & Genießen

Im einzigartigem Ambiente des Margarethenhofs



Feste feiern

Empfänge, Familien- & Betriebsfeiern, Weinproben usw.

Kirchstraße 17 · D-54441 Ayl / Saar · Fon 0 65 81 / 25 38
www.margarethenhof-ayl.de · mail@margarethenhof-ayl.de