

Farbharmonie mit System

Wie erreicht man die farbliche Übereinstimmung von vollkeramischen Frontzahnkronen und -veneers?

Hochästhetische Versorgungen im Frontzahnbereich stellen höchste Ansprüche an das Können des Zahntechnikers und die verwendeten Materialien. Jeder, der damit vertraut ist, kennt solche Fälle: Vollkeramische Kronen ersetzen ausgediente Vollkronen, in den meisten Fällen aus Metallkeramik, hinzu kommen minimalinvasiv präparierte Veneers in der direkten Nachbarschaft. Lässt sich die Kombination dieser hauchdünnen Verblendschalen unmittelbar neben Verblendkronen mit Zirkoniumdioxidgerüst optisch hochwertig und ästhetisch einwandfrei lösen? Natürlich kommen für eine durchaus zufriedenstellende Versorgung solcher Fälle bei Veneers auch CAD/CAM-Verfahren infrage. Wer jedoch auf handwerklichem Weg zu einem ästhetisch überragenden Ergebnis kommen möchte, sollte den hier anhand eines Patientenfalls beschriebenen Weg vom Keramikexperten ZTM Jürgen Freitag ausprobieren.

Verblendsystem VITA VM: Perfektion und Ästhetik in einem

Mit den VITA VM-Keramiken VITA VM 9 und VITA VM 13 (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen) lassen sich direkt nebeneinander liegende vollkeramische Frontzahnkronen und Veneers auf unkomplizierte Art so aufeinander abstimmen, dass farblich kein Unterschied zwischen ihnen erkennbar ist. Beide Keramiken entstammen demselben Verblendsystem VITA VM. Beim parallelen Einsatz beider Keramiken innerhalb eines Patientenfalls merkt der Anwender schnell, dass der Hersteller den Systemgedanken genau umgesetzt hat. Denn beide ähneln einander nicht nur in ihren lichtoptischen Eigenschaften, sie zeigen auch in ihrer Verarbeitung, wie eng verwandt sie miteinander sind.

Alltägliche Herausforderung: Veneers neben Kronen

In dem hier vorgestellten Fall ist bei der 45-jährigen Patientin die Ästhetik der oberen Frontzähne sichtlich gestört. Die Metallkeramikronen auf den Zähnen 12 und 22 sowie die nach Kompositfüllungen stark verfärbten mittleren Inzisiven stören den Gesamteindruck massiv. Für einen minimalinvasiven Behandlungsansatz kommt die Versorgung der äußeren Schneidezähne zwar zu spät – hier sind nur Kronen indiziert. Bei den Zähnen 11 und 21 hingegen sieht die Planung eine substanzschonende Veneerpräparation vor.

Verfärbungen wirksam maskieren

Die in diesem Fall stärkste Herausforderung liegt im Verfärbungsgrad der Zähne, die mit Veneers versorgt

werden sollen (Abb. 1). Die Zähne 11 und 21 weisen bereits deutliche Verfärbungen an der Oberfläche auf, vorwiegend bräunlich, gelblich und orange. Nach einer substanzschonenden Veneerpräparation von ca. 0,3 bis 0,5 mm treten diese Farbstörungen inselartig noch deutlicher hervor als vor dem Beschleifen.



Abb. 1: Die Ausgangssituation mit VMK-Kronen auf den Zähnen 12 und 22 sowie deutlichen bräunlichen, gelblichen und orangefarbenen Verfärbungen an den unbeschleunigten Zähnen 11 und 21.

Genauso wie die bei der Präparation entfernte dünne Schmelzschicht die Verfärbungen zuvor nicht abdecken konnte, wäre auch ein Keramikveneer gleicher Stärke dazu nicht in der Lage. Die Möglichkeiten der gezielten Farbsteuerung sind also begrenzt. Daher ist der Behandler beim Einsetzen gefordert, die Verfärbungen zusätzlich mithilfe des Befestigungskomposits abzudecken.

Hochpräzise und hauchdünn – geschichtete Veneers

Die Schichtung der Veneers mit VITA VM 13-Keramik auf feuerfesten Stümpfen (Cosmotech Vest von GC, B-Leuven) ermöglicht mir, hochpräzise Arbeiten in sehr geringer Materialstärke herzustellen. Zwar wurde VITA VM 13 ursprünglich zur Verblendung von konventionellen

Metallgerüsten konzipiert, jedoch harmonisieren Einbettmasse und Keramik aufgrund ihres übereinstimmenden thermischen Verhaltens – Stichwort Wärmeausdehnungskoeffizient (WAK) – sehr gut miteinander. Dank ihrer hohen Kantenstabilität und Abriebfestigkeit kann ich mit dieser Masse sogar auf das Dublieren verzichten und die Stümpfe mithilfe der Original-Abformung direkt herstellen.

Systematisches Vorgehen in der richtigen Reihenfolge

Während die Einbettmasse für die Veneers aushärtet, konstruiere und schleife ich die Zirkoniumdioxidkappchen für die Kronen. Anschließend schichte ich zunächst die beiden Veneers. Aufgrund ihrer geringen Stärke sind sie „schwieriger“ zu schichten als die Kronen: Es kommt darauf an, den richtigen Opazitätsgrad zu treffen, der den jeweiligen Zahn möglichst gut abdeckt. Ist die Farbe getroffen, dient sie als Orientierung für die Verblendung der Kronen.

Übereinstimmung bis ins Detail

Bei der Verarbeitung der VITA VM 9-Massen für die Kronen und der VITA VM 13-Massen für die Veneers macht sich der durchdachte Systemgedanke bezahlt. Farben und Charakteristika lassen sich mit beiden Keramiken analog und in gleicher Weise umsetzen, ohne dass ein Unterschied in der Farbwirkung, den Effekten oder anderen lichteptischen Eigenschaften sichtbar wäre. Die Massen, die ich bei den Veneers einsetze, kann ich also in gleicher Weise bei den Kronen verwenden, ganz ohne Umdenken.

Die verwendeten Massen

Um den Schichtungs Aufbau nachvollziehbar darzustellen, habe ich die Massen mit Lebensmittelfarben eingefärbt (Abb. 2-4). Für ein wärmeres Farbergebnis beginne ich meine Schichtung im zervikalen Bereich mit dem warm-

tonigen SUN DENTINE, hier: SUN DENTINE SD3 (orange-rot). Im Bereich des Zahnkörpers bis in den inzisalen Bereich hinein schichte ich BASE DENTINE, lasse jedoch in der Mitte ein „Fenster“ frei (vgl. Abb. 2). So erhalte ich eine gute Orientierung für die Stärke der Schichtung und stelle sicher, dass meine Schichtung nicht zu weit nach labial auslädt. Dieses „Fenster“ schließe ich erst zum Schluss mit BASE DENTINE – je nach Platz noch mit einer dünnen Schicht TRANSPA DENTINE – und Zusatzmassen. Mit den Effektmassen EFFECT OPAL EO3 (bläulich), MAMELON MM1 (beige) und abschließend einer hauchdünnen Schicht EFFECT OPAL EO4 (blau) überschichte ich die Dentinschicht (vgl. Abb. 3).

Vielschichtiges Lichtspiel mit Tiefe

Charakteristisch für meine Schmelzschichtung ist der Wechsel zwischen den einzelnen Massen unterschiedlicher Opazität und Farbtönen (vgl. Abb. 4):

- EFFECT OPAL für Opaleffekte speziell bei jugendlichen und transluzenten Zähnen: EO1 (opal neutral), EO3 (bläulich) und EO4 (opal blau),
- EFFECT PEARL (EP) für Perleffekte an der Oberfläche, setze ich gern für gebleachte Restaurationen ein: EP1 (pastell gelb) und EP2 (pastell orange),
- MAMELON (MM), eine stark fluoreszierende Masse, hauptsächlich zur farblichen Charakterisierung zwischen Dentine und Enamel: MM1 (beige),
- WINDOW (WIN): glasklare Transparentmasse,
- NEUTRAL (NT): farblose transluzente Schmelzmasse und
- ENAMEL (ENL): zur Vervollständigung der Kronenform bei hellen Zahnfarben.

Da sich das Licht an jeder dieser Schichten unterschiedlich bricht bzw. reflektiert wird, erreiche ich ein vielschichtiges Lichtspiel mit Tiefenwirkung, das die Zahnstruktur lamellenartig einmal bläulich, einmal weißlich oder neutral sehr lebendig erscheinen lässt (Abb. 5-7).



Abb. 2: Die Schichtung der Effektmassen: gelb-orange-rot im zervikalen Bereich, BASE DENTINE im Bereich des Zahnkörpers bis in den inzisalen Bereich hinein.



Abb. 3: Die Schichtung der Effektmassen: bläulich – EFFECT OPAL (EO3), gelb in der Mitte – MAMELON (MM1).

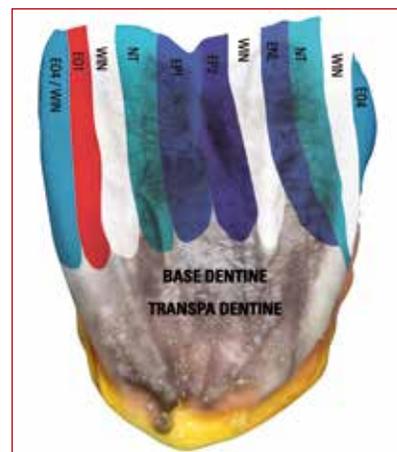


Abb. 4: Schmelzschichtung im Wechsel für ein vielschichtiges Lichtspiel mit Tiefenwirkung.



Abb. 5-7: Dank der Schmelzschichtung im Wechsel von Schmelz- und Effektmassen ergeben sich ein vielschichtiges Farbspiel und eine farbliche Harmonie.

Befestigungskomposit unterstützt die Farbwirkung

Wie bereits oben angesprochen, kann eine Keramik mit der Stärke von 0,3 bis 0,5 mm Verfärbungen kaum wirksam abdecken. Daher muss das Maskierungspotenzial des Befestigungskomposits auf die Farbwirkung in die Arbeit einbezogen werden. Gängige Komposit-Systeme wie Variolink II (Ivoclar Vivadent, VL-Schaan) bieten daher unterschiedliche Farbtöne und Transparenzstufen an, deren Einfluss auf die Farbe der Behandler zudem vor der endgültigen Eingliederung mit analog eingefärbten wasserlöslichen Try-in-Pasten simulieren kann. Passend zur hellen Farbe des gezeigten Falls – die Zähne wurden vor der Behandlung aufgehellt – kommt nur ein ausreichend opakes Komposit in Bleach-Farbe infrage, das neben der Anhebung des Helligkeitswerts auch die Verfärbungen maskiert.

Die fertigen Arbeiten beurteilen

Nach Fertigstellung und manueller Politur sind zwischen Kronen und Veneers keine Farbabweichungen erkennbar (Abb. 8). Über die Steuerung der Opazität der Keramik und mithilfe des passenden Befestigungskomposits ist

es gelungen, die Verfärbungen in beiden mittleren Inzisiven zu maskieren und damit unsichtbar zu machen (Abb. 9-11). Auch bei leicht geöffnetem Mund wirken die Restaurationen überzeugend echt und natürlich.

Ein gutes Hilfsmittel zur Beurteilung von Form und Oberfläche nach der manuellen Politur ist eine Schwarz-Weiß-Aufnahme bzw. ein in schwarz-weiß konvertiertes Farbfoto (Abb. 12). Hier werden unsere Augen nicht von



Abb. 8: Die fertigen Restaurationen weisen keine farblichen Unterschiede auf.



Abb. 9: Über die Opazität der Restaurationen und die Einfärbung des Befestigungskomposits gelingt bei den Veneers 11 und 21 die Maskierung des verfärbten Untergrunds.



Abb. 10: Ansicht von links-lateral.



Abb. 11: Bei leicht geöffnetem Mund wirken die Restaurationen natürlich. Die leicht verschachtelte Stellung der Zähne 11 und 21 unterstützt diesen Effekt zusätzlich.



Abb. 12: Eine Schwarz-Weiß-Aufnahme hilft bei der letzten Formkontrolle; so werden auch feine Formabweichungen und Helligkeitsabstufungen deutlicher sichtbar.

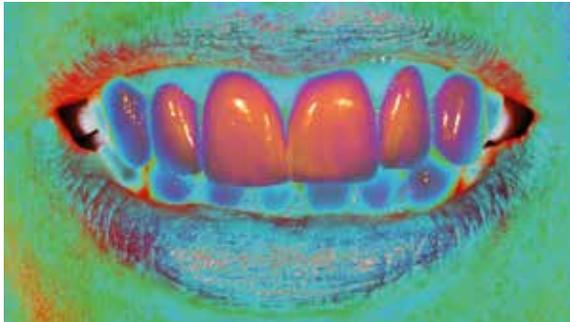


Abb. 13: Die Farbverfremdung mithilfe des Solarisationseffekts zeigt, wie eng verwandt miteinander Veneers und Kronen hinsichtlich der Farbe sind.



Abb. 14: Die Situation ein Jahr nach der Eingliederung: Harmonisch fügen sich die neuen Kronen und Veneers in das Gesicht der Patientin ein.



Abb. 15: Auch der Schneidekantenverlauf wirkt bei geöffnetem Mund natürlich.

Farben abgelenkt, sondern nehmen Schattierungen und Reliefs deutlich intensiver wahr. Den homogenen Farbeindruck der Kronen und Veneers bestätigt eine Verfremdung durch Farbumkehr: Mithilfe des Solarisationseffekts wird deutlich, wie eng die rottönenen Farbeffekte beieinander liegen (Abb. 13).

Auch ein Jahr nach der Eingliederung überzeugen die Restaurationen im Mund (Abb. 14). Außerdem zeigt sich, dass das Zahnfleisch in gesundem Zustand ist, es liegt perfekt und ohne jede Irritation an (Abb. 15).

Zusammenfassung

Mit den beiden Keramiken VITA VM 9 und VITA VM 13 lassen sich nur wenige Zehntelmillimeter starke Veneers und vollkeramische Kronen mit Zirkoniumdioxidgerüst in direkter Nachbarschaft deutlich einfacher und harmonisch farblich aufeinander abstimmen, als mir dies mit anderen Verblendwerkstoffen möglich ist. Beide Keramiken folgen mit ihrem parallelen Verblendaufbau derselben Systematik, die es dem Anwender erlaubt, seine Schichtung mit den jeweils gleichen Massen aufzubauen und farblich zu charakterisieren. Zeitraubendes Umsuchen oder Umlernen entfällt.

Danksagung

Ich bedanke mich herzlich bei Dr. Dusan Barač, niedergelassener Zahnarzt mit Tätigkeitsschwerpunkt Ästhetische Zahnheilkunde in Bad Homburg, für die perfekte Präparation und Vorbereitung des Falls sowie für seine Unterstützung rund um die Falldokumentation.

Dr. med. dent. Dusan Barač

dent.smile –
dr.barač Zahnarztpraxis
Leopoldweg 2
61348 Bad Homburg
Tel.: 06172 29589
E-Mail:
praxis@dent-smile-bad-homburg.de
www.dent-smile-bad-homburg.de



ZTM Jürgen R. Freitag

JF Dental GmbH
Hessenring 63
61348 Bad Homburg
Tel.: 06172 22724
E-Mail: contact@jf-dental.de
www.jf-dental.de



ZTM Jürgen R. Freitag ist seit 1994 mit seinem Speziallabor JF-Dental GmbH für ästhetische Prothetik in Bad Homburg selbständig.

Sein fundiertes Know-how auf den Gebieten Keramik und Komposite vermittelt er als Referent und Autor vieler Publikationen in nationalen und internationalen Fachmedien.

Seit vielen Jahren ist er in Europa, Asien, Nord- und Südamerika, Australien und Neuseeland als Kursleiter für Unternehmen der Dentalbranche aktiv.