

Die Geller-Philosophie in 2-D

Verblendkonzept mit Creation Magic Colour

PHILIPP KRYWUN



Zusammenfassung

Mit den digitalen Technologien und modernen Werkstoffen haben sich in der Zahntechnik in den vergangenen Jahren auch die Anforderungen an die Weiterverarbeitung der Restaurationen geändert. Moderne Malfarben- und Mikrolayering-Systeme spielen zunehmend eine Rolle. Mit Magic Colour schließt die Fa. Creation Willi Geller (Meiningen, Österreich) die Lücke zwischen Verblenden und dem oberflächlichen Bemalen keramischer Restaurationen; das Material kann dem Autor zufolge eine echte Alternative zur Vollverblendung sein.

Indizes

Mikrolayering, Malfarbe, Keramik, Ästhetik, Funktion

Einleitung

Aufgrund des Wandels in der Dentalbranche hin zu CAD/CAM-gestützten Herstellungsverfahren eröffneten sich den Dentallaboren speziell durch metallfreie Gerüstmaterialien viele neue Möglichkeiten, um Zahnersatz biokompatibel, stabil, sicher und auch ästhetisch reproduzierbar herzustellen.

In diesem Bericht werden die neuen Creation Magic Colour Malfarben (Fa. Creation Willi Geller, Meiningen, Österreich) in Kombination mit der Zirkonoxidkeramik Creation ZI-F anhand eines Patientenfalls vorgestellt. Im gegebenen Fall, für den Zähne und Implantate im antagonistischen Ober- und Unterkiefer mit vollkeramischen Kronen versorgt werden sollten, galt es, den bestmöglichen Kompromiss zwischen hoher Festigkeit und Ästhetik zu erzielen. Um den physiologischen Anforderungen an Zahnersatz gerecht zu werden, sollten auch die funktionalen Bereiche der Kronen mit Verblenderkeramik überschichtet werden, weshalb die vollanatomische Kontur der Zirkonoxidkronen in allen Dimensionen reduziert und anschließend mit Magic Colour charakterisiert und mit einer dünnen Schicht Creation ZI-F verblendet wurde.

Die Rekonstruktion beinhaltet acht Kronen aus einem sogenannten 3-D-Zirkonoxid mit interner Bemalung, einer

Minimalverblendung (0,3 mm) mit drei Massen und externer Bemalung, ebenfalls mit Magic Colour Malfarben.

Falldokumentation

Die Ausgangssituation

Für den Patientenfall galt es, den zweiten Quadranten ab dem Eckzahn und den dritten Quadranten ab Zahn 34 neu zu versorgen. Im Oberkiefer wurden die Zähne 23, 24 und 25 präpariert, der Zahn 26 sollte über ein Implantat versorgt werden. Im Unterkiefer sollten an den Positionen 34 und 36 jeweils eine Krone auf einem Implantat und auf 35 und 37 eine Krone auf einem präparierten Zahn hergestellt werden (Abb. 1).

Die Dokumentation und die Farbanalyse der Patientenfälle anhand von Fotos haben sich seit vielen Jahren bewährt und gehören in zahntechnischen Betrieben zum Standard (Abb. 2a). Hierbei empfiehlt es sich, die Ausgangssituation aus verschiedenen Winkeln zu fotografieren, um eventuelle Lichtreflexionen zu steuern oder um interne Strukturen der Zähne sichtbar zu machen.

Für die Bestimmung und die Kontrolle des korrekten Helligkeitswertes der Zielfarbe ist es hilfreich, Farbfotos in ein Schwarz-weiß-Format umzuwandeln (Abb. 2b).



Abb. 1 Die Ausgangssituation mit abgenommenen Provisorien. Da antagonistisch versorgt werden sollte, galt es, eine monolithische Lösung zu hinterfragen. **Abb. 2a und b** Die Situation bei der Farbanalyse. Als Zielfarbe konnte eine D3 des Vita Lumin Vacuum Farbstandards ermittelt werden. Die Schwarz-Weiß-Aufnahme ist hilfreich, um den Helligkeitswert zu bestimmen.



Abb. 3 Ausgangssituation ohne Provisorium. **Abb. 4** Die fertigen Modelle im Artikulator mit Bissregistrierplatte. **Abb. 5** Nach der Herstellung der Modelle wurde eine Bissregistrierplatte auf den Zahnstümpfen und Implantatpfosten angefertigt.

Aufnahmen von und die Farbbestimmung der Zahnstümpfe sind ebenfalls sehr wichtig für die Auswahl der Opazität des Gerüstmaterials (Abb. 3). Stark verfärbte Stümpfe müssen eventuell kaschiert werden oder die Einfärbung des Zahnstumpfes kann genutzt werden, um die Zielfarbe exakter zu treffen.

Das Vorgehen

Nach der Herstellung der Modelle wurde eine Bissregistrierplatte auf den Zahnstümpfen und Implantatpfosten hergestellt (Abb. 4). Durch die Verwendung von Aluwax (Fa. Aluwax Dental Products, Michigan, USA) und Temp-Bond (Fa. Kerr Dental, Kloten, Schweiz) konnte die exakte Bissituation bestimmt und in den Artikulator übertragen werden (Abb. 5).

Um bei Versorgungen, die per Mikrolayering-Technik angefertigt werden, einheitliche Schichtstärken der Verblendungen gewährleisten zu können, ist es umso wichtiger, eine gute Rückwärtsplanung anzustreben. Somit empfiehlt es sich, die Möglichkeiten der digitalen Reduktion und des virtuellen Artikulators in der CAD-Software voll auszuschöpfen (Abb. 6a bis c). Überdimensionierte Gerüststrukturen können auf diesem Weg vermieden werden und die Vollkontur wird mit einheitlichen Werten reduziert. In diesem Fall betrug die Reduktion der vollen anatomischen Form bei den Restaurationen beider Kiefer 0,3 mm (Abb. 7).

Die minimale Reduzierung der Gerüste, auch im Bereich der Funktionsflächen, bringt aus Sicht des Autors einige Vorteile mit sich. Zum einen hat man da-

durch die Möglichkeit, mit wenigen Massen ein gutes ästhetisches Ergebnis zu erreichen, und zum anderen fertigt man keine rein monolithische Versorgung an, die bei eventuellen Störkontakten die Antagonisten über Gebühr belasten oder gar beschädigen würden. Eine Schichtkeramik weist hinsichtlich ihres Abtragsverhaltens eine dem natürlichen Zahn ähnliche Abnutzung auf als monolithisches Zirkonoxid.

Die Entscheidung für die Wahl des Gerüstmaterials fiel in diesem Fall auf ein mehrschichtig eingefärbtes, mit unterschiedlichen Yttrium-Dotierungen ausgestattetes Zirkonoxid der Fa. Kuraray Noritake (Hattersheim). Es zeichnet sich durch Opazität im Halsbereich und Transluzenz im Schneidebereich sowie einen harmonischen Farbverlauf aus. Dieses



6a



6b



6c



7



8a



8b

Abb. 6a bis c Screenshots der Modelle im virtuellen Artikulator und der digitalen Modellation. **Abb. 7** Screenshot der fertigen Konstruktion, die mithilfe der Software im „zu verblendenden Bereich“ um exakt 0,3 mm minimal reduziert wurde. **Abb. 8a und b** Die aus einem Zirkonoxid mit Farb- und Gradientenverlauf (Fa. Kuraray Noritake, Hattersheim) geätzten Gerüststrukturen.

Material eignete sich sehr gut für den vorliegenden Fall (Abb. 8a und b). Generell ist anzumerken, dass bei Versorgungen, die mithilfe der Mikrolayering-Technik hergestellt werden, die richtige Wahl des Zirkonoxidmaterials essenziell ist, da es das Endergebnis stark beeinflusst.

Die dichtgesinterten Zirkonoxidgerüste – im Prinzip handelt es sich eher um teilreduzierte Strukturen – weisen eine sehr gute Passung auf. Der Farb- und Transluzenzverlauf kommt bereits in diesem Zustand der finalen Zahnfarbe (D3) sehr nahe (Abb. 9 bis 12).

Im nächsten Schritt wurden die minimal reduzierten Gerüste ähnlich einem Internal Staining mit den Magic Colour Farben entsprechend des in der Abbildung 13 dargestellten Schemas akzentuiert (Abb. 13) und nach Herstellerangaben gebrannt (Abb. 14 und 15).

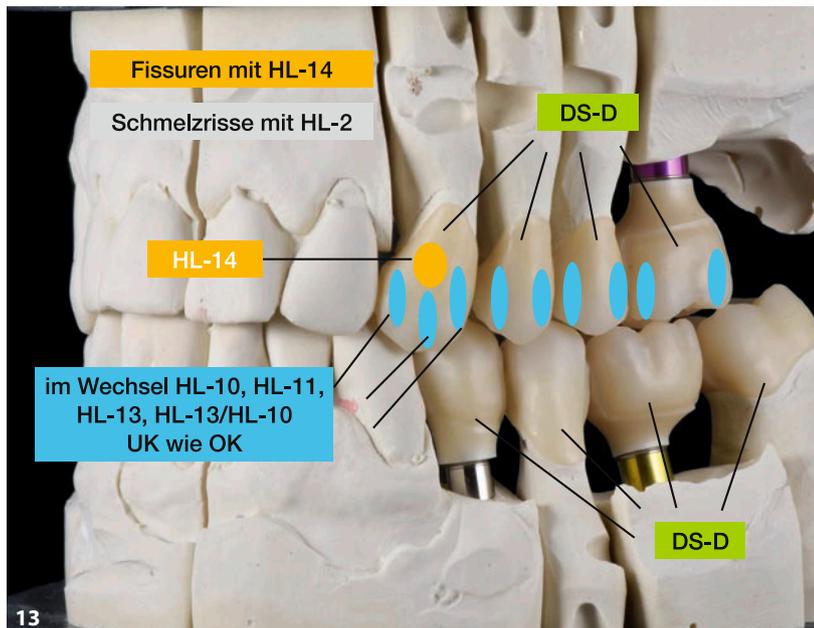


Abb. 9 bis 12 Gesinterte minimal reduzierte Zirkonoxidgerüste auf dem Modell. **Abb. 13** Schematische Darstellung der mit den Magic Colour Malfarben zu charakterisierenden Bereiche.

Für die eigentliche Verblendung der minimal reduzierten und akzentuierten Zirkonoxidgerüste empfiehlt die Firma Creation Willi Geller die seit vielen Jahren bewährte, niedrigschmelzende Verblendkeramik Creation ZI-F, die sich ideal mit den Malfarben des Magic Colour Sets kombinieren lässt. Die Temperaturbereiche von Malfarbe und Verblendkeramik sind aufeinander abgestimmt, weshalb dadurch für den Anwender eine sehr sichere und ästhetische Symbiose entsteht. Für das Mikrolayering hat Creation Willi Geller eine neue Anmischflüssigkeit mit dem Namen Magic Colour Liquid ML



Abb. 14 und 15 Zirkonoxidstrukturen nach dem Auftrag und Brand der Magic Colour Farben. **Abb. 16 bis 18** Die Kronen im Ober- und Unterkiefer nach dem ersten und einzigen echten Keramikbrand und nach dem Einstellen der Approximalkontakte. Für die Verblendung kommt die niedrigschmelzende Verblendkeramik Creation ZI-F zum Einsatz, die auf die Magic Colour Farben abgestimmt ist. Angemischt wird die Keramik mit der Anmischflüssigkeit Magic Colour Liquid ML. **Abb. 19 und 20** Die fertigen Kronen mit Minimalverblendung und einer Gesamtschichtstärke von nur 0,55 mm.

(Mikrolayering) entwickelt, die für eine dichte und plastische Konsistenz der damit angemischten Masse sorgt und das Strukturieren der geschichteten Oberflächen enorm erleichtert. Die Konsistenz erinnert ein wenig an Verblendkomposit.

Die derart angemischte Creation ZI-F Keramik lässt sich in sehr dünnen Schichtstärken auftragen und weist nach dem Brand eine sehr geringe Schrumpfung und porenfreie Oberfläche auf. Das Resultat ist ein sehr gutes ästhetisches Ergebnis (Abb. 16 bis 20).

Schlussfolgerung

Creation Magic Colour ist ein Malfarben- und Minimalverblendsystem, das besonders bei geringen Platzverhältnissen seine Stärken zeigt. Speziell im Seitenzahnbereich ist die Kombination aus



Abb. 21 Einprobe der Versorgung in situ zur Farb-, Form- und Oberflächenkontrolle. **Abb. 22 und 23** Die Situation acht Wochen nach dem definitiven Inkorporieren.

Bemalung und der anschließenden Verblendung in dünnen Schichten eine Lösung, die sehr effizient und gut planbar ist (Abb. 21 bis 23). Das System hat aber auch bei der Versorgung von Frontzahnrestaurationen seine Berechtigung, da mit Magic Colour sehr gute ästhetische Ergebnisse erzielt werden können.



ZTM Philipp Krywun
 Am Essigberg 14
 94315 Straubing
 E-Mail: info@krywun-dentaltechnik.de