



Das farbtreue Zirkonoxid-Gerüst als Basis für feine Farbabstufungen

Thomas Bartsch

Ein ästhetisch und preislich abgestuftes Angebot ist im Bereich der Zirkonoxidrestaurationen nicht grundlegend neu. Schon bisher waren die Eigenschaften von Varianten aus transluzentem Material geeignet, um monolithische, teil- oder vollverblendete Konstruktionen zu fertigen. Je nach Patientenfall konnte sich für das Gerüst ein reinweißer oder ein eingefärbter Rohling (z. B. Cercon ht light oder Cercon ht medium, DENTSPLY/DeguDent, Hanau) empfehlen.¹

Da die Einfärbung mit wenigen Auswahlmöglichkeiten aber nur eine grobe Farbdifferenzierung zuließ, keinesfalls aber eine Zuordnung zu den laborüblichen Farbgruppen, oblag es dem Techniker, die Restauration der gewünschten Zielfarbe anzupassen. Hierzu wurden entsprechende Protokolle für die Maltechnik konzipiert, um das Basismaterial farblich entsprechend anzupassen. So hat man beispielsweise eine vollanatomische Restauration zunächst mit einer Grundierung getönt (z. B. Cercon ht body-base bzw. Cercon ht body-match, DENTSPLY/DeguDent) und mit Malfarben charakterisiert (Abb. 1). Darüber hinaus bestand die Möglichkeit, weißes transluzentes Zirkonoxid mit Einfärbeliquids zu behandeln und damit die Zahnfarbe schon im Gerüst zu treffen.

Zusammenfassung

Mit dem Start von werksseitig eingefärbtem transluzentem Zirkonoxid stehen dem Zahn-techniker neue Möglichkeiten für ein auf die klinische Situation und den Patienten abgestimmtes Angebot zur Verfügung. Sie basieren auf dem Prinzip, das Gerüst zum bereits farb- und formgebenden Teil der Verblendung werden zu lassen. Der Autor berichtet über seine Erfahrungen mit der Cercon ht True Color Technology, die seit vergangener Herbst in allen 16 VITA-Farben verfügbar ist. Der Autor hat das Material bereits umfangreich getestet und stellt alle Varianten der Anwendung mit ihren Vor- und Nachteilen vor.

Indizes

Ästhetik, transluzentes Zirkonoxid, substanzschonend, vollanatomisch, Voll- und Teilverblendung, True Color Technology

Einleitung

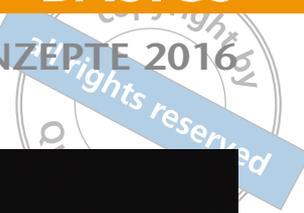


Abb. 1 So konnte man schon bisher die richtige Farbe in das Gerüst bringen: grundieren (body-base, Cercon ht body-base Set), Malfarbenbrand durchführen, ergänzend kolorieren (body-match, Cercon ht body-base Set), mit Malfarbenbrand fixieren, schließlich mit einem finalen Keramikbrand versiegeln (Cercon Glasur).



Beide Methoden sind nach Einschätzung des Autors zwar praktikabel, aber nur als Zwischenschritt in der Weiterentwicklung der Zirkonoxid-Technologie zu sehen. Die Maltechnik auf farbgruppenorientierten Basiswerkstoffen erfordert Übung und ist bei manchen Farben limitiert. Die Infiltration der Gerüste verlangt nach einem reproduzierbaren Protokoll, das vom gesamten mit dem Prozess befassten Team identisch umgesetzt werden kann.

Beiden Verfahren liegt nur eine begrenzte Einschleifsicherheit inne, da die Charakterisierung oberflächlich beziehungsweise mit geringer Tiefe das Basismaterial abdeckt. Daher war es schon seit geraumer Zeit offensichtlich, dass sich hier Spielräume für eine Verbesserung eröffnen sollten. Überhaupt fragte sich der Anwender, warum hier nicht längst eine Einfärbung in den VITA™-Farbgruppen oder gar den originären VITA-Farben vorgenommen worden ist.

Die Antwort gibt der Werkstoff selber: Dessen Einfärbung unterscheidet sich grundsätzlich von der von Gläsern, denen Pigmente beigemischt werden können. Bei Zirkonoxid gibt es keine einfache Beimengung von Farbstoffen, denn durch die hohen Temperaturen finden kristalline Prozesse statt, die auch die grundsätzlichen Werkstoffeigenschaften beeinflussen können. Zudem ist die Auswahl an farblich passenden und physikalisch beziehungsweise tribologisch geeigneten Stoffen gering – schließlich soll in der vom Zahntechniker verarbeiteten Phase der Werkstoff stabil und farbtreu sein. Kurzum, die Farbabstimmung von Zirkonoxid ist alles andere als trivial und stellt die Werkstoffwissenschaftler vor gewaltige Herausforderungen, damit die Anwender auch im Falle einer werksseitigen Einfärbung die bisher gewohnten positiven Eigenschaften des Materials nutzen können.

Dennoch wurden Forschung und Entwicklung weiter in diese Richtung vorangetrieben und mündeten nun in eine neue Zirkonoxidgeneration. Seit verganginem Herbst ist die Cercon ht True Color Technology in allen 16 VITA-Farben verfügbar. Der Autor hat das Material bereits umfangreich getestet und stellt alle Varianten der Anwendung mit ihren Vor- und Nachteilen vor.



Abb. 2 Anwendung von werksseitig eingefärbtem transluzentem Zirkonoxid (Cercon ht True Color Technology) im Cutback-Verfahren mit vestibulärer Schneideverblendung und Maltechnik.

Für einen Überblick im Sinne eines ästhetisch und preislich abgestuften Angebots an den Patienten erweist sich eine Einteilung des Materials in fünf Leistungsstufen als geeignet:

1. vullanatomisch nur glasiert
2. vullanatomisch, Charakterisierung mit Malfarbe und Glasur
3. Cut-back mit Schneideschichtung
4. Kombination verschiedener Techniken: vullanatomisch, teil- und vollverblendet
5. unbegrenzte Individualität: Verblendung in der Schichttechnik

Anwendungsbeispiele

Die fünf Leistungsstufen werden im Folgenden dargestellt.

Die lediglich glasierten Kronen oder Brücken aus dem Monowerkstoff (Cercon ht True Color Technology) bieten alle bekannten Vorteile des Systems wie hohe Festigkeit, Wirtschaftlichkeit, Verträglichkeit, substanzschonende Präparation und konventionelle Zementierung. Die eher einfache Ästhetik spricht sicher nicht jeden an, stellt aber eine kostengünstige Alternative mit den begehrten positiven Eigenschaften des Zirkonoxids dar, wie etwa Gewebefreundlichkeit und Sicherheit im Sinne einer hohen Dauerfestigkeit.²

Einfache Vullanatomie

Ebendiese Eigenschaften weist natürlich auch die charakterisierte monolithische Versorgung auf. Die Anwendung von Malfarben (Cercon ht True Color Technology Stains) wertet die Ästhetik weiter auf. Die Ergebnisse rücken oft nahe an eine Verblendung heran. Je nach Beschaffenheit der Mundumgebung sind zufriedenstellende Farbeindrücke reproduzierbar.

Individualisierte Vullanatomie

Auf eine reine Schneideschichtung reduziert, wird der Dentinkern geätzt und mit der entsprechenden Enamel-Masse verblendet. Schon ist die Farbmusterstreue gegeben und alle Standardarbeiten, die nur mit einer einfachen Farbangabe beauftragt werden, sind sicher und wirtschaftlich abgearbeitet. Optional können Effekt- und Opalschneiden eingesetzt und das Cutback in Kombination mit Maltechnik bis zur individuellen Charakterisierung aufgewertet werden (Abb. 2 bis 4). Dies kommt der Perfektion schon sehr nahe und das auf

Cutback

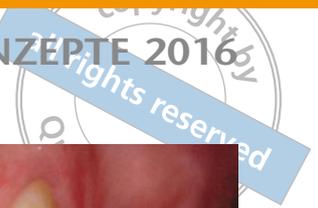


Abb. 3 Die Restauration nach Eingliederung im Patientenmund.



Abb. 4 Lateralansichten der Arbeit in situ.

ökonomische Art: Das Dentin kommt aus der Maschine und weist, vorausgesetzt man beherrscht das digitale Design, schon strukturelle Merkmale wie Mamelons auf. Das Ergebnis ist kaum von einer individuellen Vollverblendung zu unterscheiden.

Kombination der Techniken

Es bietet sich an, alle Methoden, von der monolithischen bis zur vollgeschichteten Anwendung, sinnvoll zu verbinden. Die generelle Maßgabe lautet hier: Verblenden, wo ohne funktionelle Einbuße möglich ist. Muss ein kostengünstiges Angebot formuliert werden, kann man auf Verblendungen im posterioren Bereich verzichten und so eine attraktive Versorgung mit auskömmlicher Wertschöpfung herstellen (Abb. 5 und 6). Mit dieser Form der „strategischen Verblendung“ können auch therapeutische Anforderungen des Behandlers hinsichtlich Funktion umgesetzt werden.

Individuell

Selbstverständlich ist auch weiterhin die nahezu grenzenlose Bandbreite der zahntechnischen Individualität möglich. Hierzu stehen ausdrucksstarke Effekt- und Funktionsmassen zur Verfügung (Cercon ceram Kiss unter Einbeziehung des Kiss Artist-Kits). Gehobene Ansprüche hinsichtlich Farbgestaltung, Fluoreszenz oder Opaleszenz können erfüllt werden und auch die Gingivagestaltung kann mithilfe der neuen Gum-Massen natürlich erfolgen.

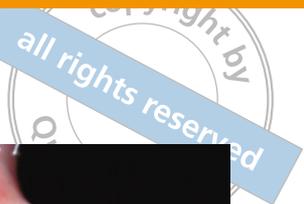


Abb. 5 und 6 Kombinierte Anwendung von werksseitig eingefärbtem transluzentem Zirkonoxid (Cercon ht True Color Technology) mit partiell verblendeten Prämolaren und monolithisch ausgeführten Molaren.

Schon in der Vergangenheit ließ sich transluzentes Zirkonoxid über die Anwendung bei substanzschonend vollaratomischen Seitenzahnrestaurationen und bei ästhetischen Frontzahnversorgungen hinaus auch für „Mischformen“ einsetzen: vollaratomisch im nicht-sichtbaren Bereich, verblendet im sichtbaren Bereich. Abgesehen von der Ästhetik kann die Teilverblendung sich beispielsweise auch bei palatinal tiefem Biss empfehlen.

Diskussion

Die neue Generation in Form des werksseitig eingefärbten transluzenten Zirkonoxids Cercon ht True Color Technology bringt einen zusätzlichen Schub in puncto Flexibilität bei der Farbgebung. Empfahl sich schon bisher oft ein eingefärbter Rohling (Cercon ht light oder Cercon ht medium), so findet sich nun garantiert derjenige mit der patientengerechten VITA-Farbe. Mit diesem „Dentin aus der Maschine“ verkürzt sich nach der Erfahrung des Autors z. B. die Zeit für eine Arbeit auf der Basis einer reinen Farbring-Angabe um die Hälfte. Bei höheren Anforderungen an die Ästhetik lässt sich dem Patienten mit der neuen Zirkonoxid-Generation ein preislich und ästhetisch noch feiner abgestuftes Angebot unterbreiten.

Die Grenzen für den Werkstoff sind nach wie vor dort zu ziehen, wo eine Tangentialpräparation bzw. das Fehlen einer zirkulären Hohlkehle oder einer abgerundeten Stufe oder andere Präparationsformen den Einsatz von Zirkonoxid im Sinne einer langjährigen Tragedauer unmöglich machen. Innerhalb seiner breiten Indikation weist Material trotz der Pigmentierung eine Dauerfestigkeit auf dem Niveau von Cercon ht bzw. Cercon base auf, wie in VHCF-Experimenten gezeigt werden konnte.²

Mit dem neuen, werksseitig eingefärbten transluzenten Zirkonoxid (Cercon ht True Color Technology) kann das Gerüst vollständig in den Farbaufbau miteinbezogen werden. Dies ermöglicht eine treffsichere und/oder schnellere Gestaltung, wobei ein Angebot in unterschiedlichen Leistungsstufen erfolgen kann. In jeder Ausführungsform kommen die Vorteile zum Tragen. Besonders interessant ist das Cutback-Verfahren, denn es vereint eine wirtschaftliche Herstellung mit hervorragender Ästhetik.

Fazit



- Literatur*
1. Bartsch T, Drechsel A, Fischer C, von der Osten P. Indikation und flexible Verfahrenswahl bei transluzentem Zirkonoxid anhand von Fallbeispielen. Quintessenz Zahntech 2013;39:172–176.
 2. Ehrensberger C. Innovative Werkstoffprüfung bei weißem, transluzentem und werksseitig eingefärbtem ZrO₂. Interview mit Prof. Dr.-Ing. Hans-Jürgen Christ und Dr. Lothar Völkl. Quintessenz Zahntech 2016;42:235–240.



ZTM Thomas Bartsch

TRIODONT Zahntechnik GmbH
 Dechant-Deckers-Straße 1
 52249 Eschweiler
 E-Mail: kontakt@triodont.de