Eine neue Dimension des Micro-Layerings

Zwei Gerüstwerkstoffe – ein überzeugendes Konzept

Ein Beitrag von ZTM Andreas Chatzimpatzakis

MATERIALIEN /// Die Entwicklung moderner Hochleistungskeramiken hat die Verblendtechnik im Labor grundlegend verändert. Anders als früher, als nahezu der komplette Zahn aus Keramik geschichtet wurde, liegt der Fokus heute auf der Individualisierung des bereits ästhetischen Gerüstes mit einer oft hauchdünnen Verblendschicht. Die Herausforderung besteht darin, für unterschiedliche Gerüstmaterialien wie Zirkonoxid und Lithiumdisilikat optimale Verblendkonzepte zu finden. CERABIEN™ MiLai (Kuraray Noritake) ist eine speziell für das Micro-Layering entwickelte Verblendkeramik, die eine effiziente und ästhetisch ansprechende Individualisierung beider Werkstoffe ermöglicht. Anhand zweier klinischer Fälle demonstriert der Autor die materialübergreifende Anwendung.



Abb. 1: Harmonie in der Durchlichtaufnahme: Die hohe Transluzenz des Zirkonoxidgerüstes verbindet sich optimal mit der fein aufgetragenen Verblendung. Das Micro-Layering mit einer Pulverkeramik ermöglicht dabei präzise Schichtstärken und Strukturen.

(© ZTM Giuliano Moustakis)

Die Kunst der Frontzahnrestauration lebt von der Leidenschaft für Vollkeramik und dem Streben nach Perfektion. Ein Blick zurück zeigt, wie viel handwerkliches Geschick und kontinuierliche Übung für die Anfertigung hochwertiger Restaurationen einst erforderlich waren. Diese Grundhaltung prägt die Zahntechnik bis heute. Was sich jedoch fundamental verändert hat, sind die Werkstoffe und die daraus resultierenden Verblendtechniken. Statt umfangreicher Schichtungen auf opaken Gerüsten rückt die Individualisierung bereits ästhetischer Gerüstmaterialien in den Fokus. Die Entwicklung moderner Hochleistungskeramiken wie Zirkonoxid und Lithiumdisilikat stellt dabei neue Anforderungen an die Verblendung. Die Entwicklung moderner Gerüstmaterialien bedeutet aber keineswegs, dass Zahntechnik einfacher geworden ist. Sie ist anders, komplex, aber nicht kompliziert. Dentallabore müssen flexibel auf unterschiedliche Anforderungen reagieren – von der hochästhetischen Einzelkrone über die monolithische Brücke bis zur komplexen implantatgetragenen Versorgung. Unverändert bleibt die Bereitschaft, aus Erfahrun-

*Der Beitrag in dieser Rubrik stammt vom Anbieter und spiegelt nicht die Meinung der Redaktion wider.

Als Zahntechniker sind wir es gewohnt, ***mit Pulver, Pinsel und Farben*** *zu arbeiten. An dieser bewährten Handwerkskunst festzuhalten, ist keine Nostalgie; es ist ein Weg von vielen,* ***hochwertige Restaurationen*** *herzustellen.*

gen zu lernen, mit Rückschlägen umgehen zu können und den Mut zu haben, neue Techniken und Materialien zu erproben.

Anforderungen im vollkeramischen Laboralltag

Auch die zunehmende Differenzierung der Gerüstwerkstoffe spiegelt die Entwicklung wider. Zirkonoxid und Lithiumdisilikat haben sich als zwei essenzielle Materialien etabliert. Die Wahl zwischen beiden Werkstoffen orientiert sich primär an den individuellen Anforderungen des Falles: Zirkonoxid überzeugt besonders bei Versorgungen mit hohen funktionellen Ansprüchen. In puncto Ästhetik hat Zirkonoxid enorme Fortschritte gemacht, insbesondere durch die Entwicklung hochtransluzenter Varianten. Dennoch gibt es Grenzbereiche, in denen Lithiumdisilikat seine Stärken ausspielt, insbesondere bei ästhetisch anspruchsvollen Frontzahnrestaurationen wie Veneers, Inlays oder Einzelkronen. Durch ihre unterschiedlichen Stärken ergänzen sich beide Materialien ideal. Die Herausforderung besteht darin, die jeweiligen Vorteile optimal zu nutzen und gleichzeitig die Verarbeitungsprozesse im Labor effizient zu gestalten. Ein einheitliches Verblendkonzept kann ein wichtiger Schlüssel sein – für die Standardisierung der Arbeitsabläufe und für die Reduktion der Materialkomplexität. CERABIEN™ MiLai (Kuraray Noritake) bietet hier eine Lösung: Als speziell für das Micro-Layering entwickeltes Verblendkonzept ermöglicht das System eine effiziente, ästhetisch ansprechende Individualisierung. Die niedrigschmelzende Pulverkeramik ist kompatibel mit beiden Werkstoffen – Zirkonoxid und Lithiumdisilikat (Wärmeausdehnungskoeffizient: 9,5–11,0 × 10^{-6}/K). Dies reduziert die Lagerhaltung und vereinfacht Prozesse im Labor.

Laboralltag: Ein Konzept – verschiedene Wege

Anhand zweier Patientenfälle lässt sich die Vielseitigkeit von CERABIEN™ MiLai demonstrieren. Die nahezu identische Ausgangssituationen erlauben den direkten Vergleich – einmal umgesetzt auf Lithiumdisilikat und einmal auf Zirkonoxid.

Lithiumdisilikatrestauration

Für die sechs Veneers im Frontzahnbereich wurden Lithiumdisilikatgerüste (Amber Press LT A2, HASS Dental) in der Presstechnik hergestellt und mit einem Cutback für die Dünnschichtverblendung vorbereitet. So sollte auch das letzte Quäntchen Ästhetik aus den Veneers herausgearbeitet werden.
Aufgrund der hohen Transluzenz von Lithiumdisilikat kann der Helligkeitswert der Restauration im Mund geringer ausfallen als bei Zirkonoxid. CERABIEN™ MiLai bietet einen Value Liner, um den Helligkeitsabfall kontrollieren und die Opazität gezielt erhöhen zu können. Nach dem Wash-Brand mit Value Liner 1 erfolgte die Charakterisierung des Gerüstes in der Internal-Stain-Technik. Um die Chroma zu steuern und interne Charakteristika zu erzeugen, kamen verschiedene Farben zum Einsatz: Cervical 2 im marginalen Bereich sowie Cervical 2 und Incisal Blue 1 und 2 für das inzisale Drittel. Die erste Schicht der Verblendung bestand zervikal aus LT1, im mittleren Drittel aus ELT1 und im inzisalen Bereich aus TX. Nach dem ersten Brand wurden spezielle Effekte wie Risse und

* Der Beitrag in dieser Rubrik stammt vom Anbieter und spiegelt nicht die Meinung der Redaktion wider.

ANZEIGE

DT&SHOP
www.dt-shop.com

IDS verpasst?
Wir haben die neuesten Innovationen und beraten Sie gerne!



Jetzt entdecken!
Persönliche Beratung:
+49 9708 909-100

DT&SHOP
GmbH · Mangelsfeld 11-15 · 97708 Bad Bocklet
Germany · info@dt-shop.com · www.dt-shop.com



2



3

Abb. 2+3: Internal-Stain-Technik: eine über Jahrzehnte perfektionierte Kunst der Charakterisierung. Das gezielte Platzieren von Malfarben auf dem Gerüst schafft eine Farbgebung von innen heraus – mit einem lebendigen Farbspiel, das sich bei wechselnden Lichtverhältnissen natürlich entfaltet.

intensive Chroma durch punktuelles Auftragen der internen Malfarben eingearbeitet. Die zweite Keramikschicht bestand aus LT1 für die Eckzähne sowie das zervikale Drittel der mittleren und seitlichen Schneidezähne. Das mittlere und inzisale Drittel wurde mit LTx individualisiert, um die Transluzenz und Opaleszenz zu optimieren.

Zirkonoxidrestauration

Für die Frontzahnbrücke mit Gingivaanteil kam als Gerüstmaterial KATANA™ Zirconia HTML Plus in der Farbe A2 zum Einsatz. Die hohe Transluzenz des Materials harmoniert ideal mit den optischen Eigenschaften von CERABIEN™ MiLai. Nach der Bearbeitung des Gerüstes mit Diamantschleifern unter Wasserkühlung wurde die Oberfläche mit Aluminiumoxid bei moderatem Strahldruck konditioniert und anschließend im Ultraschallbad gereinigt. Anders als bei Lithiumdisilikat ist bei Zirkonoxid kein Value Liner erforderlich – der Wash-Brand erfolgt mit einer dünnen Schicht Translucent oder Luster. Bei limitiertem Platzangebot können alternativ Internal-Stain-Massen für den Wash-Brand verwendet werden (gesamte Oberfläche). Die Charakterisierung folgt dem gleichen systematischen Aufbau wie bei Lithiumdisilikat,

Neue Generation einer Verblendkeramik

CERABIEN™ MiLai wurde entwickelt, um den Anforderungen an Effizienz und Standardisierung im Laboralltag gerecht zu werden. Das seit Jahren bewährte Keramiksystem CERABIEN™ ZR (Kuraray Noritake) bietet ein umfangreiches Portfolio für die Schichttechnik mit synthetischen Feldspatkeramik-Pulvern, Flüssigkeramiken sowie internen und externen Malfarben und ermöglicht somit das Schichten anspruchsvoller Restaurationen. Jedoch stellen die große Anzahl verschiedener Farbtöne und aufwendige Schichtschemata gerade weniger erfahrene Anwender oft vor Herausforderungen. Die Komplexität erhöht sich zusätzlich, wenn verschiedene Gerüstmaterialien zum Einsatz kommen; für Lithiumdisilikat wäre ein zweites Keramiksystem erforderlich. Für Zahntechniker, die im Laboralltag schnell und effizient hochwertige Ergebnisse erzielen möchten, bietet CERABIEN™ MiLai nun die überzeugende Alternative. Die Keramikmassen und internen Malfarben können direkt auf das vorbereitete Cut-back-Gerüst aufgetragen werden. Ebenso wie der „große Bruder" basiert auch die Micro-Layering-Keramik auf synthetischer Feldspatkeramik mit konstanten Eigenschaften – allerdings wurde das Portfolio auf 15 interne Malfarben und 16 Keramikmassen reduziert, was die Handhabung vereinfacht und vorhersagbare Ergebnisse ermöglicht.



CERABIEN™ MiLai – niedrigschmelzende Pulverkeramik für das Micro-Layering: Das Portfolio aus 16 Keramikmassen und 15 internen Malfarben steht für systematische Prozesse im Labor und wirtschaftliche Übersichtlichkeit.

*Der Beitrag in dieser Rubrik stammt vom Anbieter und spiegelt nicht die Meinung der Redaktion wider.


WAR DAS GEIL!
Baumann Dental
WIR SAGEN DANKE
UND FREUEN UNS AUF
DIE NÄCHSTE IDS 2027
BAUMANN DENTAL GMBH
REMCHINGEN-DEUTSCHLAND
FON: +49 / 7232 / 732180
BAUMANN-DENTAL.DE
GO-MAGIC.DE
IDS®
2025


4a


4b


4c


4d


4e


4f


4g


5a


5b

Abb. 4a: Sechs Frontzahn-Veneers aus Lithiumdisilikat (Amber Press LTA2 HASS Bio) mit leichtem Cut-back gestaltet für das Micro-Layering. – **Abb. 4b:** Restaurationen nach Auftrag von Value Liner 1, Wash-Brand und interner Charakterisierung. – **Abb. 4c:** Erste Keramikschicht mit LT1 zervikal, ELT1 im mesialen Drittel und TX im inzisalen Bereich vor … – **Abb. 4d:** … und nach dem ersten Brand. – **Abb. 4e:** Auftrag der internen Malfarben für spezielle Effekte wie Risse und intensives Chroma. – **Abb. 4f:** Zweite Keramikschicht aus CERABIEN™ MiLai LT1 auf den Eckzähnen sowie im zervikalen Drittel der mittleren und seitlichen Schneidezähne. – **Abb. 4g:** Fertiggestellte Restaurationen. – **Abb. 5a:** Zirkonoxidgerüst (Cut-back) direkt nach dem Fräsen … – **Abb. 5b:** … und das Gerüst nach dem Sintern.

*Der Beitrag in dieser Rubrik stammt vom Anbieter und spiegelt nicht die Meinung der Redaktion wider.


5c


5d


6a


6b

Abb. 5c: Hohe Transluzenz des Zirkonoxids und den aufgetragenen CERABIEN™ MiLai-Malfarben. – **Abb. 5d:** Palatinalansicht der individualisierten Restauration vor dem Brand. – **Abb. 6a+6b:** Lithiumdisilikat-Veneers und Zirkonoxid-Frontzahnbrücke mit Gingivaanteil – zwei typische Restaurationen im vollkeramischen Laboralltag. Mit CERABIEN™ MiLai wurden beide Arbeiten nach dem gleichen systematischen Konzept individualisiert: Internal-Stain-Technik und Micro-Layering. Fazit: Standardisierte Prozesse und individuelle Ästhetik schließen sich nicht aus; im Gegenteil! *(© ZTM Andreas Chatzimpatzakis)*

jedoch sind hier für die Gingivaanteile entsprechende Malfarben verwendet worden, um am Zahnfleisch eine authentische Farbwirkung zu erzielen. Die Transluzenz des Gerüstes verstärkt den Tiefeneffekt der Internal Stains. Anschließend erfolgte das Micro-Layering. Die harmonische Verbindung zwischen Gerüst und Verblendung zeigt sich besonders eindrucksvoll im Durchlicht.

Fertigstellung

Die Oberflächengestaltung erfolgte in beiden Fällen systematisch. Nach der morphologischen Korrektur mit Diamantschleifern wurde die Oberflächentextur ausgearbeitet. CERABIEN™ MiLai bietet zwei Optionen für den finalen Glanz: entweder durch Self-Glaze nach der Feinpolitur mit Pearl Surface C oder durch die Anwendung von CERABIEN™ ZR FC Paste Stain Glaze bzw. Clear Glaze. Bei den Lithiumdisilikat-Veneers zeigt sich die natürliche Oberflächentextur besonders in der lateralen Ansicht. Die Zirkonoxidrestauration überzeugt durch ihre hohe Transluzenz, die sich harmonisch mit den aufgetragenen MiLai-Massen verbindet.

Fazit

Die Fallbeispiele zeigen die Vielseitigkeit von CERABIEN™ MiLai auf verschiedenen Gerüstwerkstoffen. Trotz des bewusst reduzierten Portfolios lassen sich die meisten natürlichen Zahnfarben und individuellen Charakteristika reproduzieren. Die systematische Vorgehensweise und das überschaubare System erleichtern das Vorgehen im Laboralltag. Von Vorteil ist auch die Möglichkeit, mit nur einem Verblendkonzept sowohl Lithiumdisilikat als auch Zirkonoxid zu finalisieren. Dies vereinfacht die Lagerhaltung und standardisiert Arbeitsabläufe. Die niedrige Brenntemperatur von 740 °C und die spezielle Materialzusammensetzung gewährleisten stabile Ergebnisse ohne Grauschleier oder Inhomogenitäten – selbst bei den dünnen Schichtstärken des Micro-Layerings.

Als Zahntechniker sind wir es gewohnt, mit Pulver, Pinsel und Farben zu arbeiten. An dieser bewährten Handwerkskunst festzuhalten, ist keine Nostalgie; es ist ein Weg von vielen, hochwertige Restaurationen herzustellen. Mit CERABIEN™ MiLai lässt sich dieser Weg nun besonders effizient beschreiten.

INFORMATION ///

ZTM Andreas Chatzimpatzakis
ACH Dental Laboratory, Athen, Griechenland
Instagram: @chatzimpatzakis

* Der Beitrag in dieser Rubrik stammt vom Anbieter und spiegelt nicht die Meinung der Redaktion wider.