



Willkommen Zukunft: Keramikschichtung neu gedacht

CERABIEN™ MiLai: Die Pulverkeramik für das effektive Micro-Layering

Ein Beitrag von ZT Giuliano Moustakis und ZTM Andreas Chatzimpatzakis

Die Ästhetik der Vollkeramik und die subtile Kunst des Micro-Layering haben in den letzten Jahren eine bemerkenswerte Popularität erfahren. Doch gerade bei der Anwendung herkömmlicher Micro-Layering-Keramiken stießen Zahntechniker mitunter an die Grenzen des Machbaren. Seit Kurzem bereichert CERABIEN™ MiLai (Kuraray Noritake) den Markt. Diese spezielle Pulverkeramik, konzipiert für das filigrane Micro-Layering, offeriert einige entscheidende Vorteile gegenüber klassischer Verblendkeramik. Die beiden Zahntechniker und versierten Vollkeramik-Enthusiasten Giuliano Moustakis und Andreas Chatzimpatzakis demonstrieren in diesem Beitrag anhand ausgewählter Fallbeispiele, wie mit CERABIEN™ MiLai nicht nur ästhetisch anspruchsvolle, sondern auch prozessökonomische Ergebnisse erzielt werden können.



FALL 1

Abb. 1a: Gepresste Lithiumdisilikat-Veneers nach Oberflächenoptimierung (Schleifen), Sandstrahlen und Reinigung auf dem Modell. – **Abb. 1b:** Chroma-Map für die Applikation von CERABIEN™ MiLai Internal Stains auf die Lithiumdisilikat-Oberfläche. Ge-wählt wurde B+ (rote Farbe) für den zervikalen Bereich. Für die approximalen und mittleren inzisalen Bereiche wurden Incisal Blue 1 und 2 (Gradient-Blau-Farbe) aufgetragen und in der Mitte wählten wir Cervical 2 (orange Farbe). Tipp: Alle internen Malfarben wurden mit Bright und IS Liquid gemischt. – **Abb. 1c:** Veneers nach der Applikation von CERABIEN™ MiLai Internal Stains. – **Abb. 1d:** Micro-Layering mit CERABIEN™ MiLai-Pulverkeramik, die auf die internen Malfarben aufgetragen wurde: LT1 wurde für den zervikalen Bereich (rot) und eine Mischung aus TX und E2 (Verhältnis 30 : 70) für das mittlere und das inzisale Drittel verwendet. (Abbildungen 1a–e: © ZTM Andreas Chatzimpatzakis)

Das Bestreben, Zahnersatz zu gestalten, der nicht als solcher wahrgenommen wird, mag als oberste Maxime eines jeden Zahntechnikers gelten. Über lange Zeit wurde die Umsetzung dieses Ziels durch Gerüstmaterialien beeinträchtigt, deren optische Charakteristika sich erheblich von denen natürlicher Zähne unterschieden. Die Maskierung dunkler Metallbasen oder opaker Zirkonoxidgerüste erforderte den Aufbau von mehreren Schichten intensiv kolorierter Keramikpulver, gefolgt von der Applikation transluzenterer Keramiken zur Imitation des Zahnschmelzes.

Zahnfarbene Gerüstmaterialien wie Lithiumdisilikat und Zirkonoxid haben diesen Umstand grundlegend verändert. Mit Gerüsten, die bereits eine hohe Annäherung an die definitive Zahnfarbe aufweisen, wurde die Herstellung von Restaurationen, die sich von den natürlichen Nachbarzähnen kaum mehr unterscheiden, erheblich vereinfacht. Die Reduktion der Keramikschichtdicke korrespondierte mit einer reduzierten Anzahl zu kombinierender Farbtöne sowie der erforderlichen Brennvorgänge. Die Applikation etablierter Keramiksysteme für die Micro-Layering-Technik erwies sich jedoch als Herausforderung: Systeme, die ursprünglich für opakes Zirkonoxid entwickelt wurden, waren zwar auch für die transluzenteren Zirkonoxide indiziert, jedoch in

der Regel nicht für Lithiumdisilikat. Zudem erschwerte die Komplexität dieser Systeme deren Handhabung; insbesondere für unerfahrene Anwender. Folglich entwickelte Kuraray Noritake Dental Inc. ein neues Keramiksystem für das Mikro-Layering auf Zirkonoxid- und Lithiumdisilikat-Gerüsten: CERABIEN™ MiLai.

Die nachfolgenden Demonstrationsfälle dienen der Veranschaulichung, wie auf der Basis von ästhetischem Zirkonoxid und Lithiumdisilikat naturgetreue, ästhetische Restaurationen erzielt werden können. Die detaillierte Darstellung jedes einzelnen Arbeitsschrittes erlaubt eine präzise Einschätzung des Einsparpotenzials an Zeit und Aufwand im Vergleich zu traditionellen Schichttechniken.

FALL 1

Basic: Maximale Einfachheit auf Lithiumdisilikat

In diesem Fall sollten die sechs Oberkieferfrontzähne auf unkomplizierte Weise restauriert werden. Das ausgewählte Gerüstmaterial für die Veneers war Amber Press (HASS Bio) LT in der Farbe B1. Die Lithiumdisilikat-Restaurationen wurden mit einem Micro-Cut-back gepresst, deren Passung auf dem Modell überprüft worden ist, gefolgt von einer Oberflächentexturierung, dem Sandstrahlen und der Dampfreinigung. Sollten die Veneers CAD/CAM-fertiggt werden, bleibt der Ablauf identisch. Im Anschluss sind die Restaurationen für die Applikation der CERABIEN™ MiLai Internal Stains zur Charakterisierung des Gerüstes vorbereitet worden.

Um das angestrebte Ergebnis zu erzielen, ist die Mischung der ausgewählten Malfarben mit der internen Malfarbe Bright, die für einen transluzenten Effekt verantwortlich zeichnet, wichtig. Die Chroma-Map für die interne Bemalung ist in Abbildung 1b dargestellt, das Resultat des Verfahrens in Abbildung 1c. Im Folgenden wurden die Veneers mit ausgewählten CERABIEN™ MiLai-Keramiken bis zur finalen Anatomie aufgebaut. Bei dieser Vorgehensweise genügen eine einfache Schichtung und ein einziger Brand, um die gewünschte Restauration zu realisieren. Nach dem Glasieren mit Clear Glaze wurden die Restaurationen mit Papier-Schleifkonen, einem Gummipolierer und Polierpaste fertiggestellt.



Abb. 1e: Die finalen Restaurationen nach dem Glasieren mit Clear Glaze und der mechanischen Politur mit Papier-Schleifkonen, einem Gummipolierer und Pearl Surface Z (Kuraray Noritake).

ANZEIGE

Scheideanstalt.de

Ankauf von Dentalscheidgut

- stets aktuelle Ankaufskurse
- professionelle Edelmetall-Analyse
- schnelle Vergütung

■ ESG Edelmetall-Service GmbH & Co. KG
t +41 7242 95351-58
www.Scheideanstalt.de

■ ESG Edelmetall-Service GmbH
t +41 55 615 42 36
www.Goldankauf.ch

ESG

ANBIETERINFORMATION*

© Kuraray Noritake



Das Keramiksystem CERABIEN™ MiLai setzt sich zusammen aus 15 internen Malfarben (13 Zahlfarben – darunter Bright zur Steigerung des Transluzenzeffekts und Fluoro zur Intensivierung des Fluoreszenzeffekts – sowie zwei Gingivafarben) und 16 Keramiken (12 Zahlfarben und vier Gingivamasen). Dieses umfassende Sortiment ermöglicht es Zahntechnikern, eine modernisierte Adaption der ursprünglichen Internal Live Stain-Technique von Hitoshi Aoshima aus den frühen 1990er-Jahren in einer Porzellanschicht von minimaler Stärke zu realisieren.

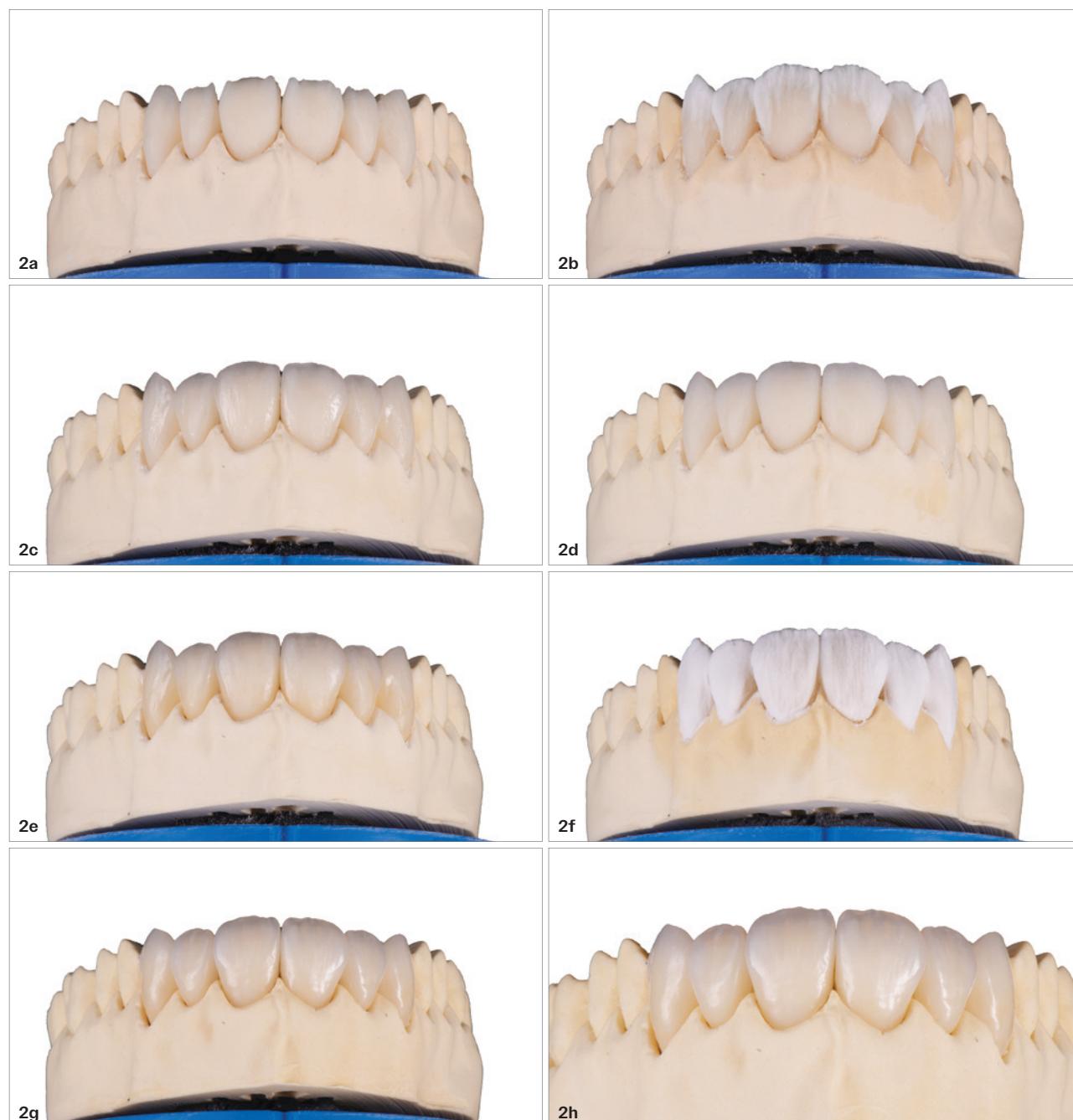
Der Name MiLai bezieht sich auf Mikroschichtung und das japanische Wort für Zukunft (mirai).

FALL 2

Master: Fortgeschrittene Vorgehensweise auf Lithiumdisilikat

Um eine komplexe interne Farbstruktur mit Mamelons, differenzierten Transluzenzgraden und individuellen Effekten zu erzielen, kann eine anspruchsvollere Mikroschichtungstechnik angewandt werden. Auch hier wurde das Gerüst mit Amber Press in der LT-Variante und der Farbe B1 gefertigt. Nach dem Pressen und der Überprüfung der Passung auf dem Modell wurde das inzisale Drittel reduziert; so entstand Raum für die transluzente Keramik. Anschließend wurde eine äußerst dünne Schicht CERABIEN™ MiLai-Porzellan appliziert. Diese verleiht der Schmelzoberfläche Transluzenz (TX). Die Applikation erfolgte im inzisalen Drittel der Veneers. Auf diese Weise lässt sich eine optimal transluzente Basis generieren. Diese dient der Applikation der internen Malfarben. Nach dem ersten Brand wurden die Oberflächen sandgestrahlt sowie gereinigt und so die für die interne Bemalung erforderlichen Voraussetzungen geschaffen. Die Chroma-Map für die interne Applikation der Malfarben und das Ergebnis sind in den Abbildungen 2e und 2f visualisiert. Danach wurde eine abschließende Schicht CERABIEN™ MiLai-Porzellan aufgetragen. Alle vier Schneidezähne erhielten eine Schicht LTx. Diese verleiht dem Schmelz die ultimative Transluzenz und Opaleszenz. LT1 war im zervikalen Drittel der Eckzähne das Material der Wahl. Dort komplettierte es die Schicht, während LTx die Schicht in den anderen Bereichen vervollständigte. Da LT1 geringfügig weniger transluzent und opaleszent ist, wird auf diese Weise ein natürlicher Effekt erzielt. Das nach dem Glasieren und der maschinellen Politur erzielte Ergebnis ist in Abbildung 2h dokumentiert.

FALL 2
Abb. 2a: Lithiumdisilikat-Veneers, die für eine etwas komplexere Micro-Schichtung reduziert wurden. – **Abb. 2b:** Dünne Schicht TX, die auf das inzisale Drittel der Restaurationen aufgetragen wurde, um die Transluzenz in diesem Bereich zu verstärken. – **Abb. 2c:** Veneers nach dem ersten Brand. – **Abb. 2d:** Keramikoberflächen nach dem Sandstrahlen und der Dampfreinigung. – **Abb. 2e:** Chroma-Map für die Applikation der internen Malfarben. Cervical 2 wurde für das zervikale Drittel, Incisal Blue 2 für die approximalen Bereiche und Mamelon Orange 2 für die Mamelons verwendet. Wie bereits erwähnt, wurden die ausgewählten internen Malfarben mit Bright gemischt. – **Abb. 2f:** Veneers nach dem Brand der applizierten CERABIEN MiLai Internal Stains. – **Abb. 2g:** Finaler Aufbau, um die gewünschte Form der Veneers zu erreichen. Auf die zentralen und lateralen Schneidezähne wird ausschließlich LTx aufgetragen, während die Eckzähne im inzisalen sowie mittleren mit LTx und im zervikalen Drittel mit LT1 aufgebaut werden. – **Abb. 2h:** Die fertiggestellten Veneers auf dem Modell. (Abbildungen 2a-h: © ZTM Andreas Chatzimpatzakis)



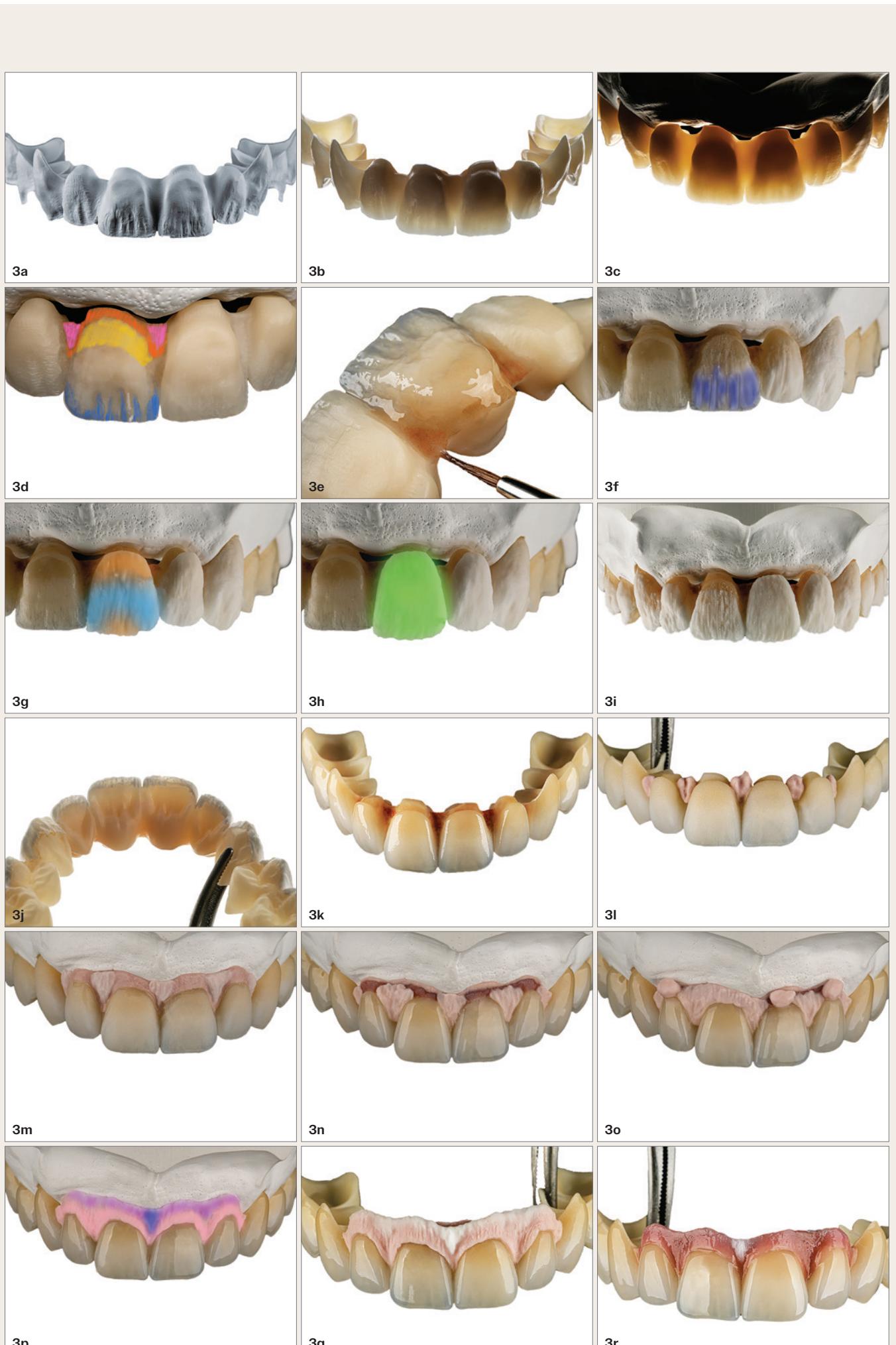
**Fall 3**

Abb. 3a: Gefräste Restauration nach der Oberflächentexturierung. – **Abb. 3b:** Farbe und Transluzenz der gesinterten Zirkonoxidrestauration. – **Abb. 3c:** Hochtransluzente Brücke auf dem Modell. – **Abb. 3d:** Chroma-Map für die Applikation von CERABIEN™ MiLai Internal Stains. – **Abb. 3e:** Applikation einer Mischung aus Bright, Salmon Pink und Tissue Pink auf den Gingivabereich. – **Abb. 3f:** Applikation von CERABIEN™ MiLai E2 zur Erhöhung der Transluzenz der Struktur. – **Abb. 3g:** Applikation von Tx und einer Mischung aus Tx und CCV-2 zur Individualisierung der zervikalen und inzisalen Bereiche bei gleichzeitiger Erhöhung der Transluzenz des Schmelzes im mittleren und inzisalen Drittel. – **Abb. 3h:** Applikation einer finalen Schicht LT1 für zusätzliche Transluzenz und Opaleszenz. – **Abb. 3i:** Die Brücke vor dem Brand – labiale Ansicht. – **Abb. 3j:** Die Brücke vor dem Brand – palatinale Ansicht. – **Abb. 3k:** Darstellung der fertiggestellten Brücke. – **Abb. 3l:** Applikation kleiner Mengen Tissue 5. – **Abb. 3m:** ... bedeckt mit einer Schicht Tissue 6 im Wechsel mit Tissue 5. – **Abb. 3n:** Nach einem weiteren Brand ist Tissue 5 in den approximalen Bereichen appliziert worden. – **Abb. 3o:** Kombination von Tissue 6 und Tissue 4 in der folgenden Schicht. – **Abb. 3p:** Abschluss der Gingivaschichtung mit Tissue 1, partiell gemischt mit ELT1 oder LTx. – **Abb. 3q:** Restauration vor dem finalen Brand. – **Abb. 3r:** Die finale Brücke ist bereit zur Eingliederung.

(Abbildungen 3a–r: © ZT Giuliano Moustakis)

FALL 3**Master: Fortgeschrittene Vorgehensweise mit Gingivaanteilen auf Zirkonoxid**

In diesem Fall war die Herstellung einer komplexen, zehngliedrigen Brücke mit gingivalen Anteilen im Frontzahnbereich erforderlich. Als Gerüstmaterial wurde KATANA™ Zirconia HTML Plus (Kuraray Noritake) gewählt. Dieses Material zeichnet sich durch eine mehrschichtige Farbstruktur, eine optimierte Transluzenz und die für weitspannige Brücken notwendige hohe Biegefestigkeit aus. Die Restauration wurde in einem anatomisch reduzierten Design gefräst (Cut-back) und die Oberflächentextur vor dem Sintern optimiert. Nach dem abschließenden Sinterprozess wies die Restauration im Inzisalbereich eine hohe Transluzenz und eine natürliche Farbstruktur auf. Im ersten Schritt des Micro-Layerings erfolgte die Applikation der CERABIEN™ MiLai Internal Stains. Anschließend wurden verschiedene Schichten CERABIEN™ MiLai-Verbundkeramik appliziert. Die Abbildungen 3f bis 3h illustrieren, welche Farben kombiniert wurden

Um eine komplexe interne Farbstruktur mit Mamelons, differenzierten Transluzenzgraden und individuellen Effekten zu erzielen, kann eine anspruchsvollere Mikroschichtungstechnik angewandt werden.

und veranschaulichen das Vorgehen. Das Resultat vor und nach dem letzten Brand ist in den Abbildungen 3i bis 3k dargestellt. Im nächsten Schritt wurden die gingivalen Bereiche unter Verwendung der CERABIEN™ MiLai-Tissue-Massen (Tissue 4, 5 und 6) in der in den Abbildungen 3l bis 3o beschriebenen Reihenfolge und an den beschriebenen Stellen fertiggestellt. In der abschließenden Schicht wurde Tissue 1 mit ELT1 gemischt, um das Lippenbändchen zu imitieren, und mit LTx, um einen harmonischen Übergang zur natürlichen Gingiva zu erzielen. Die finale Restauration ist in Abbildung 3r dargestellt.

Mehr zu CERABIEN™ MiLai unter www.kuraraynoritake.eu/de/milai.

ZT Giuliano Moustakis

Dental Technician/Photographer
giuliano-dentaldesign@t-online.de

ZTM Andreas Chatzimpatzakis

ACH Dental Laboratory
Instagram: @chatzimpatzakis

SAY HELLO TO Y

Zirkonoxide von Dental Direkt –
»Made in Germany«



André Münnich,
Vertriebsleiter
National,
Dental Direkt

