Neues Metallkeramik-Verblendsystem

Mehr Natürlichkeit in der Metallkeramik

Die aktuellen Themen der Fachkongresse und Publikationen der allgemein gültigen Fachliteratur lassen den Eindruck entstehen, dass sich metallfreie Rekonstruktionen immer stärker wegen der guten Ästhetik und mechanischen Eigenschaften durchsetzen und Zirkoniumdioxid als Gerüstmaterial mittlerweile in fast jedem Dentallabor verarbeitet wird. Allerdings zeigt die aktuelle Marktsituation eine gegenteilige Realität, denn man stellt immer häufiger fest, dass dieses Material eine Sonderbearbeitung benötigt. Mehr als 70 % der Restaurationen werden zurzeit mit der bewährten VMK-Technik hergestellt, weil sich nicht alle Techniken mit vollkeramischen Systemen realisieren lassen. VINTAGE MP ist eine hochreine Mikro-Metallkeramik, die aufgrund eines optimierten Lichtbrechungsindexes eine nahezu identische Lichtstreuung und -reflexion der natürlichen Zähne erreicht und eine interessante Alternative für eine ästhetische, metallkeramische Reproduktion mit einem minimalen Aufwand bietet.

ZTM Ingo Scholten/Ratingen

Nach allgemeingültiger Meinung ist die naturidentische Lichttransmission bisher ausschließlich den vollkeramischen Restaurationen vorbehalten. Da sie zurzeit hinsichtlich der Farbe und Struktur dem Dentin und Zahnschmelz ähnlicher sind, werden sie zunehmend von den Patienten bevorzugt.

Abb. 1a und b: Der natürliche Zahn hat einen binären Aufbau aus Dentin und Schmelz. Das Dentin gibt der Zahnfarbe den Farbton und die Sättigung. Das natürliche Aussehen ist dann ein Spiel aus Lichtbrechung und -streuung (Abb. 1a Schmelz-Index 1,64. Abb. 1b Dentin-Index 1,58).

Trotz dieser Möglichkeit, hochfeste CAD/CAM-Vollkeramikrestaurationen aus Hochleistungskeramiken herzustellen, werden zu mehr als 70 % metallkeramische Restaurationen als Standardversorgungen gefertigt. Über die fallspezifischen Materialindikationen und deren Auswahl entscheiden neben der Ästhetik eine Reihe weiterer Faktoren:

- Herstellungskosten (hoher Aufwand bei der Herstellung)
- Die Erfolgsrate (Chipping-Probleme aufgrund der hohen Festigkeit und Steifigkeit des Gerüstwerkstoffes)
- Farbprobleme bei eingefärbten Gerüsten (voreingefärbte Gerüste sind nicht immer farbtreu zur ausgewählten Zahnfarbe)
- Größerer Platzbedarf bei korrekter Wandstärke der Gerüste (0,4 mm bis 0,5 mm Mindestschichtstärke)
- Bei geringem Zahnhartsubstanzabtrag sind keine signifikant besseren ästhetischen Ergebnisse gegenüber der Metallkeramik zu realisieren

In diesem Zusammenhang wird zudem von Dentallaboratorien und Legierungsherstellern von einer deutlichen Zunahme der NE-Legierungen berichtet. NE-Legierungen sind nicht nur wegen ihres preislichen Vorteils von Interesse, sondern sie ermöglichen besonders bei umfangreichen Gerüstkonstruktionen eine deutliche Reduzierung des Gewichts.

Welche Möglichkeiten würden sich in ästhetischer und wirtschaftlicher Hinsicht für die Anfertigung dieser Versorgungen ergeben, wenn der Lichtbrechungsindex der metallkeramischen Massen den natürlichen Zähnen sehr ähnlich wäre (Abb. 1a und b)

VINTAGE MP definiert eine neue metallkeramische Generation, konzipiert nach den aktuellsten Erkenntnissen der Keramiktechnologie. Durch einen neuartigen Fertigungsprozess wurde die hochreine Mikrokeramik an den Lichtbrechungsindex des natürlichen Zahnschmelzes und des Dentins angeglichen.

Eine erhöhte Lichtbrechung der Dentinmassen hat die Eigenschaft, dass ein Großteil des einfallenden Lichtes nicht vom Opaker, sondern bereits in der Dentinschicht gebrochen und gestreut wird, obwohl die VINTAGE MP Dentinmassen transluzenter sind als herkömmliche. Die Konturen des opakisierten Metallgerüstes werden quasi optisch minimiert.

KENNZIFFER 0491

Abb. 2a

Abb. 2b

Abb. 3

▲ **Abb. 2a und b:** Bei der Betrachtung einer VINTAGE MP Metallkeramikkrone bei Auflicht (2a) und Durchlicht (2b) entsteht der Eindruck einer metallfreien Restauration. ▲ **Abb. 3:** Durch einfaches Auftragen des goldfarbenen Base Opakers werden herausragende Verbundwerte zu den Aufbrennlegierungen erreicht.

Basierend auf dieser Technologie werden die lichtoptischen Eigenschaften der natürlichen Zähne mit VINTAGE MP mit minimalem Aufwand einfach und treffsicher wiedergegeben (Abb. 2a und b).

Neben diesen ästhetischen Vorteilen zeigt das neue Metallkeramiksystem viele weitere optimierte Eigenschaften in Bezug auf die Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Vielseitigkeit für den Anwender:

Sicherheit

- Sichere und einfache Anwendung auf allen hochschmelzenden Aufbrennlegierungen mit einem WAK-Bereich von 13,6–15,2 x $10^{-6}K^{-1}$ (25–500 °C)
- Überdurchschnittliche Haftwerte auf allen hochschmelzenden Aufbrennlegierungen durch goldfarbenen Base Opaque
- Außerordentliche Farbstabilität (auch nach mehreren Bränden) durch „Glass coating" der Farbpigmente (Abb. 3).

Wirtschaftlichkeit

- Extrem feine Pastenopaker mit hervorragender Deckkraft
- Natürliche Ästhetik in einem wirtschaftlichen Zeitaufwand durch einfache, modifizierte 2-Schichttechnik.
- Geringe Brennschrumpfung und homogene, dichte Oberflächen
- Optimale Verarbeitungseigenschaften durch gute Standfestigkeit und Modellierfähigkeit

ANZEIGE

Flexibilität in Form und Service

Foto: © 2008 jupiterimages | Layout: www.siriusmedia.de

Unsere Möbellinien für Ihre Praxis:

VERANET »*Schlichte Eleganz*«
Kostengünstig, effektiv & funktionell

MALUMA »*Innovatives Design*«
Modernes Dekor mit mehr Flexibilität

FRAMOSA »*Hochwertig & funktionell*«
Einzigartige Raumausnutzung

VOLUMA »*Round & straight*«
Exklusives Design für hohe Ansprüche

Ihre Vorteile:

- 180 RAL-Farben ohne Aufpreis
- Optimale Platzausnutzung
- Sonderanfertigungen
- Keine Lieferkosten

Aktionsangebot

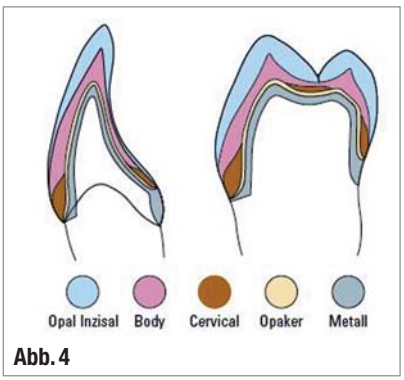
Sterizeile **VERANET**
schon ab: (Zzgl. MwSt.)

€ 5.686,-

Verkauf nur über Fachhandel

Medizin Praxis
Le-iS Stahlmöbel GmbH
Dental Labor

Le-is Stahlmöbel GmbH
Friedrich-Ebert-Straße 28A · 99830 Treffurt
Tel: + 49(0)36923-80884 · Fax: + 49(0)36923-51304
E-Mail: service@le-is.de · Internet: www.le-is.de



▲ Abb. 4: Zahnähnliches Schichtsystem: Maximale Ästhetik mit minimalem Zeitaufwand.

- Identische Farbeinstellung mit den VINTAGE AL und VINTAGE ZR Keramiksystemen: „Ein Konzept für drei Keramiklinien“

Vielseitigkeit

- Intensiv fluoreszierende Schulter- und Zervikalmassen
- Vielseitig anzuwendende opalisierende Inzisal- und Effektmassen
- Abgestimmt auf das VITA* Classical Farbsystem
- Systemergänzende vier Bleaching-Farben verfügbar

Die Qualität und die Haftungseigenschaften der gebrauchsfertigen Pastenopaker wurden erheblich gesteigert. Allein das Auftragen der ersten Opakerschicht mit Base Opaque bietet eine außergewöhnliche Deckkraft und einen sehr warmen Farbton, den man mit einer matten Vergoldung vergleichen kann. Mit einer Schichtstärke von nur 0,05 mm werden die Farbprobleme durch das oxidierte Metallgerüst grundlegend eliminiert und eine perfekte farbstabile Keramikbasis sichergestellt (Abb. 3).

Die gebrauchsfertigen VINTAGE MP Shade Opaker basieren auf einer ähnlich feinen Partikelstruktur wie der Base Opaque und schaffen eine äußerst deckende, homogene Farbschicht. Bereits nach einem Auftrag werden Kronen und Brücken einfach und schnell entsprechend der gewünschten Zahnfarbe grundiert. In Kombination angewendet, ist ein vollständiges Abdecken der Gerüste mit einer Schichtstärke von nur 0,1 mm sichergestellt. Gerade bei geringen Platzverhältnissen bleibt genügend Raum für die nachfolgende Schichtung (Abb. 4).

Das Dentin und die Transluzenz

Das Dentin gibt der natürlichen Zahnfarbe den Farbton und die Sättigung. Darüber hinaus müssen viele weitere Faktoren bei der keramischen Reproduktion berücksichtigt werden, die Einfluss auf das natürliche Aussehen der metallkeramischen Restauration haben. Zum Beispiel die Transluzenz, die Opaleszenz oder auch die Fähigkeit eines Objektes, das Licht zu absorbieren oder zu brechen. Die Transluzenz hat zudem die Aufgabe, die Form des Dentins zu unterstreichen und zu entwickeln sowie das gesamte Licht innerhalb des Zahnes zu verteilen, welches sich auf und in dem Dentin bricht. Daher ist es unbedingt erforderlich, das Dentin für die natürliche Wiedergabe eines Zahnes exakt zu gestalten.

Durch die extrem feine Partikelstruktur der VINTAGE MP Keramik lassen sich diese Massen sehr einfach und gezielt auftragen. Ist im Zervikalbereich aufgrund geringer Platzverhältnisse eine eher intensivere Farbdichte gefordert, lässt sich diese durch das Auftragen von etwas hoch fluoreszierender Zervikalmasse, die dünn auslaufend im unteren Drittel der Krone platziert wird, erreichen. Anschließend erfolgt zunächst die vollanatomische Schichtung der Dentinmasse.

In diesem Stadium hat sich ein kurzes Kondensieren per Hand oder mit einem Ultraschall Condensor bewährt, weil so die Dichte des Dentins kompakter wird. Das anschließende Zurückschneiden sowie das korrekte Gestalten der anatomischen Dentinform erfolgt dann einfach und zügig. Für die Ausrichtung und das Design der Mamolons, wie hier dokumentiert, ist immer der natürliche Restzahnbestand einzubeziehen, weil die Form sehr vom Alter und dem Grad der Abnutzung beeinflusst wird. In diesem Fall wird ein jugendlicher Zahn mit sehr geringen Abnutzungsmerkmalen reproduziert (Abb. 5).

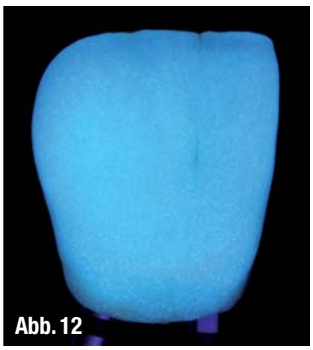
Gerade bei jugendlichen Zähnen wirken die Mamelons ein wenig dichter als das restliche Dentin. Zur Unterstreichung dieser Effekte hat sich die Betonung mit einer Mischung aus Dentinmasse und Mamelon Pink oder Mamelon Yellow im Verhältnis 50:50 bewährt (Abb. 6).

Opal Transluzenz- und Inzisalmassen

Mit einem umfangreichen Angebot transluzenter Inzisal- und Effektmassen stehen alle erforderlichen Komponenten für eine patientenspezifische Reproduktion der Schmelznuancen zur Verfügung. Weil die opalisierenden Transluzenz- und Inzisalmassen in ihrer Struktur und Partikelverteilung dem natürlichen Zahnschmelz sehr ähnlich sind, besitzen sie die Eigenschaft, das Wechselspiel des Lichtes wie die natürlichen Zähne von intensiv bläulich-transluzent bis diffus rötlich-orange wiederzugeben.

Bereits eine geringe Menge Opal-T als Zwischenschicht von Dentin und abschließender Inzisalmasse unterstützt den Lichttransport, wie bereits eingangs beschrieben, in beeindruckender Weise. Alternativ auf die approximalen Flanken

▲ Abb. 5: Cut back labial und und interproximal; Gestaltung der Mamelonstruktur. ▲ Abb. 6: Gestaltung der Mamelonstruktur 50/50 Dentin und Pink Mamelon. ▲ Abb. 7: Komplettierung Dentinschichtung. ▲ Abb. 8: Inzisalschichtung: Komplettierung mittels Wechselschichtung Schneide.



▲ **Abb. 9:** Komplettierung palatinal. ▲ **Abb. 10:** Glanzbrand bei 880°/890 °C, 0,5 Minuten, ohne Vakuum. ▲ **Abb. 11 und 12:** Die Natürlichkeit der neuen VINTAGE MP Keramikmassen ist unter allen natürlichen Lichtbedingungen sowie unter ultraviolettem Licht gegeben.

▲ **Abb. 13:** Lichtdynamik beim Auflicht. ▲ **Abb. 14:** Lichtdynamik beim Durchlicht. ▲ **Abb. 15:** So einfach ist das!

aufgelegt, verstärkt diese Masse den Lichttransport im Interdentalbereich und zu den angrenzenden natürlichen Zähnen. Aufhellende, eher trübe Zonen, wie sie häufiger bei jugendlichen Zähnen vorzufinden sind, reproduziert man vorzugsweise mit Opal White E oder einer Mischung aus Opal White E und Opal Inzisalmasse im Verhältnis 50 : 50. In diesem Fall wurde die Mischung zentral auf das Dentin aufgebracht (Abb. 7). Die Komplettierung der Zahnform erfolgt dann labial mit opalisierender Inzisalmasse (Abb. 8).

Von palatinal wird im Zervikalbereich etwas Zervikalmasse, und zur Unterstreichung der Approximalflächen wahlweise etwas Opal Superlucent zur Unterstützung der Transluzenz oder Opal WE zur Reduzierung der Lichtleitung, angelegt (Abb. 9). Abschließend erfolgt der Dentinbrand bei 900 °C.

Die Bearbeitung sowie das Konturieren der anatomischen Oberflächendetails wird ebenfalls unter Einbeziehung der natürlichen Nachbarzähne durchgeführt. In diesem Stadium muss unbedingt auf die korrekte Lage der Dentinschichtung sowie die internen anatomischen Details geachtet werden.

Mit der abschließenden Bemalung, zum Beispiel mit den gebrauchsfertigen VINTAGE Art Keramikmalfarben sollten nur feine, individuelle Akzente gesetzt werden (Abb. 10). Wenn die Farbe und die Lage der Einzelschichten korrekt gewählt und platziert wurde, macht das Licht den Rest.

Die glanzgebrannte und polierte Metallkeramikkrone zeigt unter allen Lichtverhältnissen ein natürliches Aussehen (Abb. 11 und 12).

Zur weiteren Verdeutlichung der positiven Eigenschaften von VINTAGE MP wurden in einem Workshop verschiedene Einzelkronen mit dem Standardschichtsystem Base Opaque, Shade Opaque, Cervical/Body (50:50), Body, Opal-T und Opal-Inzisal hergestellt.

Das beeindruckende Ergebnis unter verschiedenen Lichtverhältnissen dokumentieren die beiden Abbildungen 13 und 14 sehr real. Beim Durchlicht wird ausschließlich die Kontur des Dentins wahrgenommen. Das opakisierte Metallgerüst ist beim Durchlicht nicht zu erkennen (Abb. 13 und 14).

Fazit

Was ist also neu an dieser VINTAGE MP Keramik?

Die Einfachheit des Systems, das natürliche Aussehen und die wirklichen technischen Neuerungen, wie die Änderung des Lichtbrechungsindexes der Dentin- und opalisierenden Inzisalmassen.

Das wirklich Neue an diesem Keramiksystem ist aber sicherlich, dass es dem Zeitgeist entspricht!

Mit VINTAGE MP können einfach alle üblichen hochschmelzenden Aufbrennlegierungen, gleich ob Hochgold, Bio- oder NEM, mit einem empfohlenen WAK-Bereich von 13,6 bis 15,2 mit einer natürlichen Lichtleitung verblendet werden, wie man sie bisher nur von metallfreien Restaurationen erwartet (Abb. 15).

Meinen herzlichen Dank möchte ich an dieser Stelle an Herrn ZTM German Bär (St. Augustin) und Herrn ZTM Andreas Dücomy (Dominikanische Republik) richten, die einen Großteil der Anwendungsbilder für diesen Beitrag bereitstellten. ◀◀

>> KONTAKT

ZTM Ingo Scholten
SHOFU Dental GmbH
Am Brüll 17
40878 Ratingen
Tel.: 0 21 02/86 64-25
Fax: 0 21 02/86 64-64
E-Mail: scholten@shofu.de