Verblendkeramik

Zirkonoxid: Basis ästhetischer Restaurationen

Innovative Gerüstwerkstoffe erfordern neue Verblendmaterialien. Das zeigte die hohe Nachfrage der Anwender auf der IDS. Die Firma SHOFU präsentiert erste Erfahrungen mit der neuen Zirkonoxid-Verblendkeramik VINTAGE ZR, die voraussichtlich ab September 2005 im Handel erhältlich sein wird.

Autor: ZTM Ingo Scholten

Vollkeramische Versorgungen werden zunehmend von den Patienten bevorzugt, weil diese hinsichtlich Farbe und Struktur dem Dentin und Zahnschmelz ähnlicher sind als metallunterstützte Rekonstruktionen. Metallfreie Kronen und Brücken erleichtern zudem die Realisierung einer exzellenten Ästhetik, setzen jedoch gleichzeitig eine korrekte und exakte Zahnpräparation durch den Behandler voraus.

(Abb. 1) Festigkeitswerte von mehr als 1.000 Mpa erlauben die Herstellung graziler, großspanniger Brückengerüste.

Neue Hochleistungsoxidkeramiken, wie yttriumstabilisiertes Zirkonoxid, erlauben auf Grund ihrer initialen Biegefestigkeit von über 1.000 Mpa die Herstellung von umfangreichen, metallfreien Brückenkonstruktionen für den Front- und Seitenzahnbereich (Abb.1). Das Ausmaß des Substanzabtrages bei der Präparation gleicht dabei dem von metallkeramischen Restaurationen.

Veröffentlichungen in der Fachliteratur dokumentieren, dass die axiale Reduktion nur ca. 1,0 mm betragen kann, wobei die Präparationsgrenze in einer Stufe mit einer innen abgerundeten Hohlkehle enden sollte. Die inzisale/okklusale Reduktion wird in den meisten Fällen mit 1,5–2,0 mm beschrieben.

(Abb. 2) Ein dünner Auftrag von VINTAGE ZR Opaque Liner schafft gerade bei dunkleren Zahnfarben eine korrekte Farbbasis.

Zirkonoxid als Gerüstwerkstoff

Zirkonoxid zeichnet sich neben der bereits beschriebenen extrem hohen Bruchfestigkeit durch eine sehr niedrige Wärmeleitfähigkeit aus, was sehr von den Patienten geschätzt wird. Darüber hinausgehend können als wichtigste Vorteile folgende Punkte für diesen Werkstoff benannt werden:

- Homogene Struktur
- Erweiterte Indikationen bis hin zur Implantat- und Teleskoptechnik
- Dünne Wandstärken und ein graziles Brückendesign
- Keine thermische Verwindung während der keramischen Brände
- Kein zeitaufwändiges Nachbearbeiten und Polieren der Gerüste nach dem Glanzbrand
- Konventionelle Zementierungsmöglichkeit
- Gute Passgenauigkeit
- Keine Reaktion mit der Gingiva
- Röntgentransluzenz

(Abb. 3) Der Aufbau der Dentinschichtung erfolgt entsprechend der anatomischen Zahnform unter Berücksichtigung der Brennschrumpfung.

Für die Anfertigung von ästhetisch hochwertigen Verblendungen in Kombination mit Zirkonoxid ist es empfehlenswert bestimmte Anwendungsparameter einzuhalten, um einen gleichbleibend hochwertigen ästhetischen Standard zu erzielen.

Unterstützend wirken hier neu entwickelte Verblendkeramiksysteme, die in physikalischer und ästhetischer Hinsicht optimal abgestimmt sind. Solche Keramiksysteme sollten unbedingt folgende Parameter erfüllen:

- Gleichbleibender WAK, auch nach mehreren Bränden, im Bereich von ca. 9,3 x 10^{-6} K^{-1}
- Opaque Liner zum dünnen Auftrag einer Grundfarbe, falls das Gerüst nicht zuvor eingefärbt wurde
- Schultermassen mit einer erhöhten Fluoreszenz zur Korrektur oder Optimierung der Randbereiche
- Natürliche Fluoreszenz der Dentinmassen in Abhängigkeit von der Farbintensität
- Opalisierende Schmelz- und Effektmassen für eine natürliche Lichttransmission im Inzisalbereich sowie Color-Effektmassen die pur oder vermischt mit den Dentinmassen verwendet werden können
- Zervikale Transluzenzmassen mit einem tieferen Schmelzpunkt zur Reproduktion räumlicher Transluzenz im Zervikalbereich und homogenerer Oberflächen für eine hohe Gewebefreundlichkeit
- Einfache Anwendung und Farbindikatoren aus original gebrannten Massen für eine praxisnahe Farbauswahl.

Am Beispiel des VINTAGE ZR Verblendkeramiksystems werden nun nachfolgend die wichtigsten Einzelschritte für die Anfertigung einer ästhetisch hochwertigen Restauration dokumentiert.

Opaque Liner

Wird das Zirkongerüst nicht bereits vor dem Sinterbrand farblich der gewünschten Zahnfarbe angepasst, beeinträchtigt oft das strahlende Weiß das Erscheinungsbild der angefertigten Restaurationen. Mit der Anwendung einer dünn aufgetragenen Schicht Opaque Liner kann dieser Effekt gezielt eliminiert werden. Die Viskosität und Deckkraft des gebrauchsfertigen VINTAGE ZR Opaque Liners kann mit dem entsprechenden Liquid einfach den individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Neben dem Kaschierungseffekt unterstützt diese Schicht den Verbund der Schichtkeramik zum Zirkongerüst (Abb. 2).

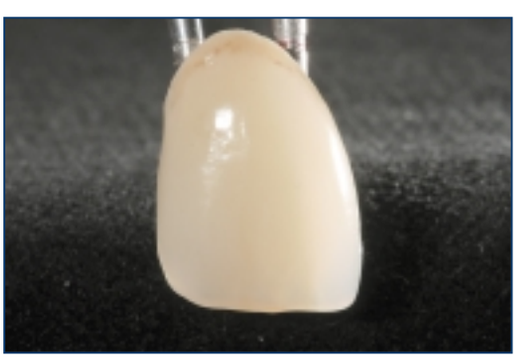
Opaque Dentin- /Dentinmassen

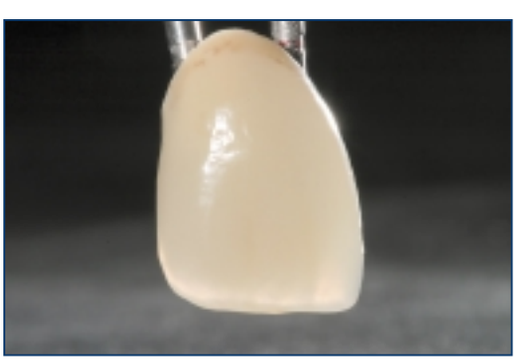
Auf Grund der extrem feinen Partikelstruktur der VINTAGE ZR Keramik können diese Massen sehr einfach und gezielt aufgetragen werden. Ist im Zervikalbereich eine eher intensivere Farbdichte gefordert, erzielt man diese mit dem Auftragen der Opaque Dentin- bzw. Zervikalmassen. Die anschließende Dentinschichtung erfolgt dann konventionell entsprechend der anatomischen Zahnform unter Berücksichtigung

(Abb. 4)
Der Lichttransport im Inzisalbereich wird durch die Anlage von opalisierender Transluzenzmasse, Opal-T, unterstützt.

(Abb. 5)
Die Komplettierung der Zahnform erfolgt dann mit opalisierender Inzisalmasse 59.

(Abb. 6)
Bereits auf dem Gipsmodell überzeugt die vollkeramische Frontzahnkrone durch ihr natürliches Aussehen.





(Abb. 7 und 8)
Opaleszenz im Wechselspiel des Lichtes.

(Abb. 9) **Auch Seitenzahnversorgungen** transportieren das Licht wie ein natürlicher Zahn.

der Brennschrumpfung (Abb. 3). Gezieltes Zurückschneiden zur Aufnahme der Transluzenz- oder Inzisalschichtung sichert hierbei die korrekte Position des Zahnkörpers.

Opal Transluzenz- und Inzisalmassen

Mit einem umfangreichen Angebot transluzenter Inzisal- und Effektmassen stehen dem Zahntechniker alle erforderlichen Komponenten für eine patientenspezifische Reproduktion der Schmelznuancen zur Verfügung. Bereits eine geringe Menge Opal-T (Abb. 4) als Zwischenschicht von Dentin und abschließender Inzisalmasse unterstützt den Lichttransport in beeindruckender Weise. Die Komplettierung der Zahnform erfolgt dann mit opalisierender Inzisalmasse (Abb. 5).

Ausdrucksstarke Natürlichkeit

Weil die opalisierenden VINTAGE ZR Transluzenz- und Inzisalmassen in ihrer Struktur und Partikelverteilung dem natürlichen Zahnschmelz sehr ähnlich sind, besitzen sie, ohne dass Effektmassen hinzugefügt werden müssen, die Eigenschaft, das Wechselspiel des Lichtes wie die natürlichen Zähne von intensiv bläulich-transluzent bis diffus rötlich-orange wiederzugeben. Diese Erscheinung kann man bereits auf dem Gipsmodell wahrnehmen. (Abb. 6).

Ohne die optische Beeinflussung des Gipsmodells wirken die VINTAGE ZR Restaurationen ebenso unverfälscht und ausdrucksstark wie das natürliche Vorbild (Abb. 7 und + 8). Dies gilt für Frontzähne gleichermaßen wie für Seitenzahnrestaurationen (Abb. 9).

>> FAZIT

Die Kombination von Zirkonoxid-Gerüstwerkstoffen mit modernen, darauf abgestimmten Verblendsystemen, wie dem VINTAGE ZR Keramiksystem, stellt aus ästhetischer, funktioneller und auch aus klinischer Hinsicht eine perfekte Symbiose dar, mit der nahezu alle Herausforderungen an die ästhetische Zahnheilkunde langfristig gelöst werden können.
Meinen herzlichen Dank gilt an dieser Stelle German Bär, St. Augustin, der die Testphase des VINTAGE ZR Keramiksystems begleitet hat und die Anwendungsbilder für diesen Beitrag bereitstellte.

>> 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

KENNZIFFER 0815