

Ceramage

Überzeugend anders

Lichthärtende Verblend- und Zahnrestaurationsmaterialien haben sich klinisch hervorragend bewährt und sind aufgrund ihrer ausgezeichneten Eigenschaften und einfachen Handhabung für viele Indikationen zum Standard geworden. Als Hersteller für direkte und indirekte lichthärtende Füllungs- und Verblendkomposit-Systeme setzt SHOFU in diesem Zusammenhang mit Ceramage Maßstäbe.

ZTM Ingo Scholten/Ratingen

■ **Dieser Werkstoff** vereint die positiven Eigenschaften von Komposit und Keramik mit dem Ergebnis eines definierten Elastizitätsverhaltens und einer erhöhten Bruchsicherheit. Die Spitzen bei der Kaudruck-Wechselbelastung werden abgefedert (Abb. 1).

Ceramage ist zu mehr als 73 Prozent mit mikrofeinen anorganischen Gläsern einer durchschnittlichen Partikelstruktur von 1 µm und kleiner gefüllt. Diese Kombination ermöglicht einen sehr hohen Füllgrad und ausgezeichnete physikalische Eigenschaften mit einer herausra-

genden Biegefestigkeit von bis zu 140 MPa (presskeramischer Wert).

Vergleichende Untersuchungen

In einer aktuellen internen, vergleichenden Analyse der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik- und Werkstoffkunde des Universitätsklinikums Jena wurden sieben lichthärtende Verblendkomposit-Systeme auf ihre mechanischen Eigenschaften untersucht. Insbesondere nach der Stressung zeigten sich signifikante Unterschiede.

Biegefestigkeit

Die Biegefestigkeit gibt dem Anwender eine Information über das plastische Verhalten eines Komposits in auspolymerisiertem Zustand. Im direkten Vergleich erreicht Ceramage mit einer Biegefestigkeit von mehr als 135 MPa keramische Werte (Abb. 2).

Härte

Die Härte ist der Widerstand, den ein Werkstoff der mechanischen Eindringung eines härteren Prüfkörpers entgegensetzt. Sie ist auch ein Maß für das Verschleißverhalten von Materialien. Harte Brillengläser zerkratzen weniger und gehärtete Zahnräder nutzen sich seltener ab (Abb. 3).

Permanente Versorgungen

Durch die optimal abgestimmten Eigenschaften von Biegefestigkeit, E-Modul und Härte ist Ceramage ein vielseitiger Werkstoff, der elastisch, nicht spröde und äußerst beständig ist. Darüber hinaus wird ein herausragendes Absorptionsverhalten der Kaukräfte erreicht. Somit ist es ideal für leistungsfähige Versorgungen wie beispielsweise implantatgetragenen Zahnersatz, weil es zu einer Reduktion der Belastung des Implantats führt. Weitere Indikationen sind definitive Kronen, Onlays, Inlays und Veneers mit anhaltender Ästhetik und einem spürbar hohen Tragekomfort (Abb. 4–6).

Oberflächenrauigkeit

Ein wesentliches Qualitätsmerkmal von Hochleistungsverblendkompositen sind Oberflächenstruktur und -güte. Eine materialgerechte Hochglanzpolitur ist



Abb. 1

▲ **Abb. 1:** Gerade bei implantatgetragenen Restaurationen reduzieren Hochleistungskomposite die Kaudruck-Wechselbelastung mit dem Ergebnis einer erhöhten Bruchsicherheit und angenehmem Tragekomfort. (Foto: Uwe Gehring – Dentallabor)

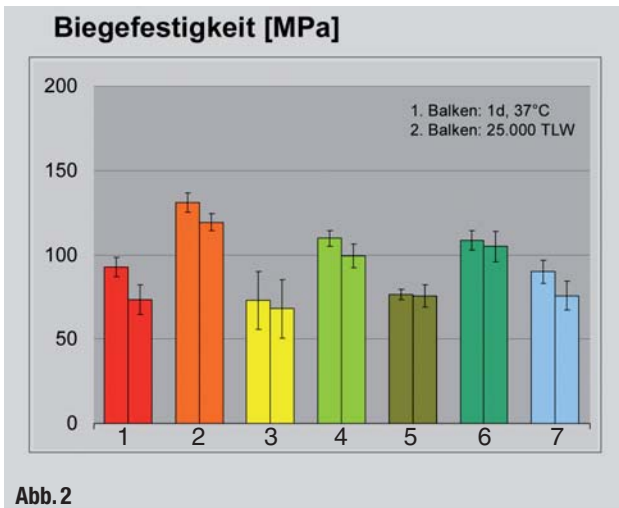


Abb. 2

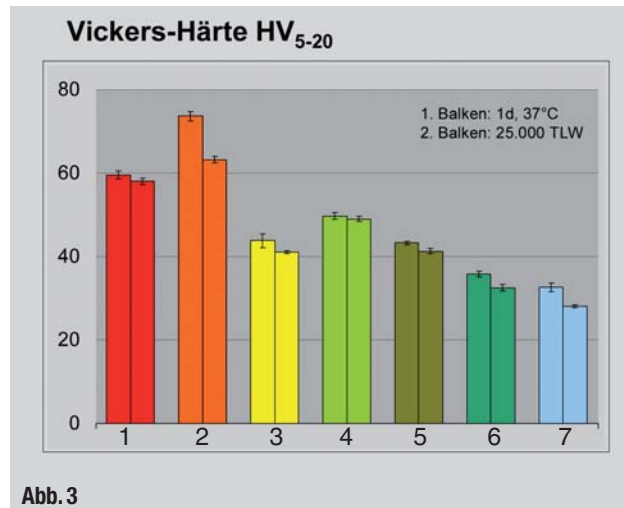


Abb. 3

▲ **Abb. 2:** Vergleich von sieben Verblendkompositen (2 = Ceramage) nach einem Tag Lagerung in H₂O bei 37 °C und nach 25.000 Thermolastwechseln (55 °C/5 °C). ▲ **Abb. 3:** Vergleich von sieben Verblendkompositen nach einem Tag Lagerung in H₂O bei 37 °C und nach 25.000 Thermolastwechseln. Ceramage erreicht eine herausragende Härte nach 24 Stunden von mehr als HV 73 und nach 25.000 Thermolastwechseln von mehr als HV 63.

schlussendlich maßgeblich dafür verantwortlich, wie standhaft das Komposit gegenüber den Einflüssen im Mundmilieu ist. Um die Retention von Mikroorganismen möglichst gering zu halten, soll der arithmetische Mittenrauwert des Komposits nach der Hochglanzpolitur < 0,2 µm sein.

Für die finale Bearbeitung von Ceramage wurden eigens rotierende Instrumente und Polierpasten entwickelt, die in Bezug auf die Körnung, das Abrasionsverhalten und den Poliergrad genau auf die feine Materialzusammensetzung dieses Werkstoffs abgestimmt sind. So erfolgt eine maximale Schonung der Oberfläche bei gleichzeitig effizienter Bearbeitung (Abb. 7 und 8).

Das anschließende Finish erfolgt zunächst mit der Vorpolierpaste Dura-Polish, die zu mehr als 73 Gew.-% mit

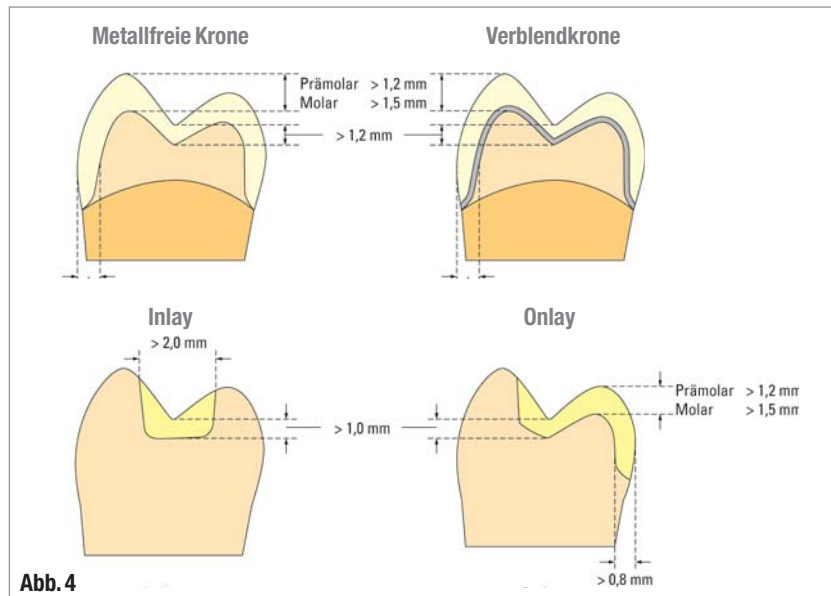


Abb. 4

▲ **Abb. 4:** Permanente Lösungen sind durch Hochleistungskomposite metallunterstützt oder metallfrei möglich.



Abb. 5



Abb. 6

▲ **Abb. 5:** Die Präparation der Kavitäten erfolgt nach den allgemein gültigen Richtlinien für keramische Restaurationsmaterialien. ▲ **Abb. 6:** Die laborgefertigten Inlays bilden eine leistungsfähige Alternative zur Keramik und passen sich in situ harmonisch dem natürlichen Umfeld an.



Abb. 7



Abb. 8

▲ **Abb. 7 und 8:** Durch die abgestimmten rotierenden Instrumente und Silikonpolierer wird systematisch und effizient die Vorbereitung zur Politur mit Pasten erarbeitet. (Foto: Uwe Gehringer – Dentallabor)

Aluminiumoxid und einer durchschnittlichen Körnung von ca. 7 µm imprägniert ist. Gerade in unzugänglichen Bereichen führt diese Vorgehensweise zu äußerst homogenen Oberflächen mit einem

durchschnittlichen Mittenrauwert von 0,1 µm (Abb. 9).

Die eigentliche Hochglanzpolitur des Komposits erfolgt mit der Diamant-Polierpaste Dura-Polish Dia. Durch mehr

als 67 % mikrofeine Diamantpartikel (= < 1 µm) wird in kürzester Zeit ein Mittenrauwert Ra von < 0,05 µm erreicht.

Aufgrund der mikrofeinen Zusammensetzung des Ceramage-Komposits, verbunden mit einem abgestimmten Poliersystem wird dauerhafter Glanz und eine beständige Oberfläche erreicht, die standhaft gegenüber den Einflüssen im Mundmilieu ist (Abb. 10).



Abb. 9



Abb. 10

▲ **Abb. 9:** Mit der Aluminiumoxid-Polierpaste Dura-Polish lässt sich die Oberflächentextur der Komposit-Restauration gezielt einstellen. (Foto: Uwe Gehringer – Dentallabor) ▲ **Abb. 10:** Das Endergebnis: dauerhafter Glanz und eine beständige Oberfläche. (Foto: Carla Gruber, Dentallabor Anton Gruber)

Zusammenfassung

Der Stellenwert der Mikro-Hybrid-Verblendkomposite, auch für permanente Restaurationen, erhöht sich zunehmend, weil Werkstoffe wie Ceramage mit einem breiten Indikationsspektrum vielfältig einsetzbar sind und durchaus eine Alternative zur Keramik darstellen. Diese Materialien eröffnen Zahnarzt, Patient und Dentallabor durchaus mehr Indikationsmöglichkeiten als die Verblendungen von herausnehmbarem bzw. bedingt herausnehmbarem Zahnersatz oder das Individualisieren von Konfektionszähnen, weil sie zu einer Reduktion der Implantatbelastung führen. Weitere Indikationen sind minimalinvasive metallfreie Versorgungen im Front- und Seitenzahnbereich wie Inlays/Onlays oder Veneers. ◀◀

>> KONTAKT

SHOFU Dental GmbH
ZTM Ingo Scholten
 Am Brüll 17
 40878 Ratingen
 Tel.: 02102 8664-0
 Fax: 02102 8664-64
 E-Mail: scholten@shofu.de
www.shofu.de