

Materialkunde

Anforderungen an Verblendcomposite

Moderne Hochleistungscomposite werden hauptsächlich bei herausnehmbarem Zahnersatz (klassische Kombiarbeiten) eingesetzt. Aufgrund neuer Technologien könnte sich in Zukunft der Stellenwert von Kunststoffverblendungen auch bei feststehendem Zahnersatz erhöhen. Das Composite hat aufgrund dieser Indikationsvielfalt im Bezug auf materialtechnische Eigenschaften wahre Meisterleistungen zu vollbringen.

Dr. Stefan Aechtner, Dr. Jörg von Seggern/Bad Säckingen

■ **Hochleistungscomposite** müssen wahre Multitalente sein. Die Indikationen reichen von voll- bzw. teilverblendeten Metallgerüsten, Teleskopkronen und Implantatsuprakonstruktionen, Verblendung von Kunststoffgerüsten, Individualisierung von Langzeitprovisoren und Kunststoffzähnen bis hin zu metallfreien Kronen, Inlays, Onlays und Veneers. Eine wesentliche Anforderung an Hochleistungscomposite im genannten Indikationsbereich ist eine möglichst hohe und dauerhafte Stabilität gegen Deformation und Bruch. Für die Materialeigenschaften bedeutet das, dass eine hohe Biegefestigkeit und die elastische Durchbiegung gewährleistet sein müssen. Dabei gilt: Je größer die mögliche Durchbiegung bis zum Bruch, desto größer ist die Flexibilität des Werkstoffes und desto niedriger sein Elastizitätsmodul (E-Modul). Beim VITA VM LC ist es gelungen, eine hohe Biegefestigkeit und eine Durchbiegung mit einem hinreichend hohen E-Modul einzustellen, sodass das Composite hochfest, aber nicht spröde ist (Abb. 1).

Farbübereinstimmung mit System

Die Hauptanforderung an ein gutes Composite ist die einfache Reproduzierbarkeit aller Farben und speziell die Farbübereinstimmung mit Konfektionszähnen. Auch bei sehr dünnen Schichtstärken müssen Massen zur Verfügung

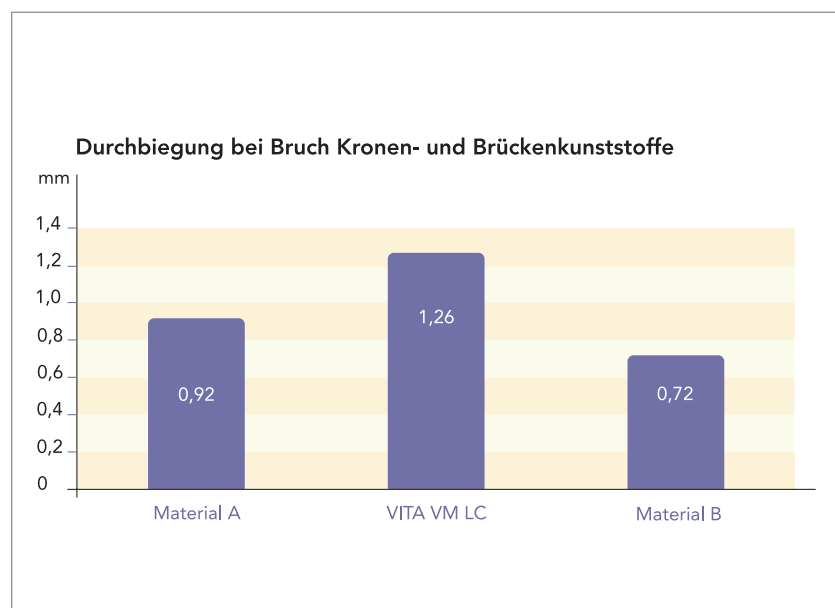
stehen, die hoch chromatisch sind und so bei schwierigen Platzverhältnissen für eine ausgezeichnete Farbübereinstimmung sorgen.

Deswegen ist es für den Zahntechniker von großer Relevanz, ein perfekt aufeinander abgestimmtes System von der Keramikverblendung über das Composite bis hin zum Konfektionszahn zu haben. VITA bietet ab Mitte April 2010 das Mikropartikel-Composite VITA VM LC in VITA System 3D-Master und jetzt neu in VITA classical Farben an (A1, A2, A3, A3.5, B3, D3). Darüber hinaus wurden fünf farbintensive Chroma Plus Massen entwi-

ckelt, die bei dünnen Schichtstärken die Farbe wirkungsvoll unterstützen. Mit VITA VM liefert VITA zukunftsorientierten Dentalprofis ein System von größter Effizienz und Klarheit.

Perfekte Abrasionseigenschaften

Eine Studie über das Abrasionsverhalten künstlicher Zähne bestätigte die Ergebnisse früherer Untersuchungen: Die VITAPAN Kunststoffzähne zeichnen sich im Vergleich zu anderen Fabrikaten durch sehr gute Abrasionsbeständigkeit aus. Ein Beispiel, welches die Kom-



▲ Abb. 1: Zeigt die hohe elastische Verformbarkeit von VITA VM LC.



Abb. 2

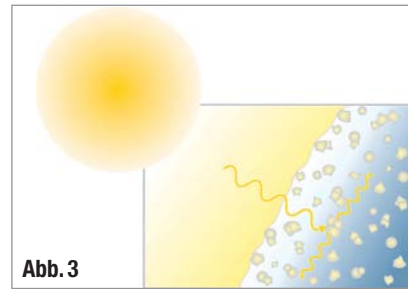


Abb. 3

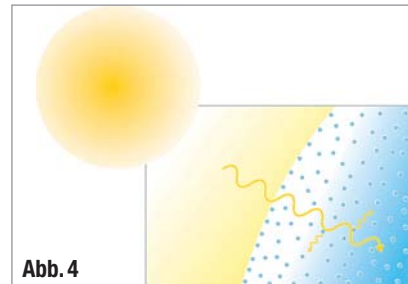


Abb. 4

▲ **Abb. 2:** Links: kaum Verfärbungen/rechts: starke Verfärbungen bei ungenügender Polymerisation. ▲ **Abb. 3:** Lichtstreuung eines herkömmlich gefüllten Kunststoffs. ▲ **Abb. 4:** Lichtstreuung des mikrogefüllten Composites VITA VM LC.

petenz der VITA Forschung und Entwicklung im Bereich der Dentalkunststoffe erneut unter Beweis gestellt hat.

Dieses spezifische Know-how ist vollumfänglich in die Entwicklung des VITA VM LC Mikropartikel-Composite eingeflossen.

Verfärbungssicherheit

Ein generell häufig bemängelter Nachteil von Kunststoffverblendungen ist die langfristig nicht zufriedenstellende Farbstabilität. Tiefenverfärbungen entstehen als Folge unvollständig auspolymerisierter Materialien (siehe Abb. 2), bei denen durch Mikrospalten Flüssigkeit und in der Folge Bakterien in die Restauration eindringen können. Oberflächliche Verfärbungen sind in der Regel Folgen einer unzureichenden Oberflächenbearbeitung und Politur. Die Verblendung mit VITA VM LC bleibt bei guter Mundhygiene langfristig farbstabil. Bei sorgfältiger Politur können Patienten mit entsprechender Pflege auch ohne chemische Mittel, wie Prothesenreiniger, die Verblendungen sauber und somit plaquefrei halten.

Politur

Ein wichtiges Kriterium für den Zahntechniker, den Zahnarzt und den Patienten: Polierbarkeit. Mikrofüller-Composite haben nachgewiesenermaßen die geringsten Rauigkeitsmesswerte,

VM LC ist somit sehr homogen und lässt sich sehr einfach polieren. Die glatte Oberfläche der Restauration vermittelt dem Patienten ein angenehmes Gefühl und bietet dadurch einen hohen Tragekomfort.

Abbildung 3 wird die inhomogene Füllstoffverteilung deutlich sichtbar. Als Folge können Trübungen in der Verblendung und raue Oberflächen entstehen. Ganz anders verhält es sich mit VITA VM LC. Durch seine homogene



▲ **Abb. 5:** Das Hochleistungscomposite VITA VM LC.

Natürlich wirkende Ästhetik

VITA VM LC zeichnet sich wie alle VITA VM-Massen durch schmelzähnliches Lichtbrechungs- und Reflexionsverhalten aus. Der feinteilige anorganische Füllstoff mit einer Primärteilchengröße von wenigen Nanometern ist besonders homogen verteilt. Dadurch wird eine natürliche Lichtstreuung erzielt, die für die gewünschte Transparenz sorgt. Die schematischen Darstellungen zeigen die unterschiedliche Lichtstreuung eines herkömmlich gefüllten Kunststoffs (Abb. 3) und des mikrogefüllten VITA VM LC (Abb. 4). In

Füllstoffverteilung werden unerwünschte Lichtstreuungseffekte minimiert und höchste Brillanz und Transparenz gesichert (Abb. 4). ◀◀



KONTAKT

VITA Zahnfabrik
H. Rauter GmbH & Co.KG
Spitalgasse 3, 79713 Bad Säckingen
Tel.: 0 77 61/5 62-0
E-Mail: info@vita-zahnfabrik.de
www.vita-zahnfabrik.de