

Grandio Seal - Rheologie

VOCO GmbH, Abteilung Wissenskommunikation

Anton-Flettner-Str. 1-3
Postfach 767
D-27472 Cuxhaven

Tel.: +49 (0)4721-719-0
Fax: +49 (0)4721-719-109

info@voco.de
www.voco.de



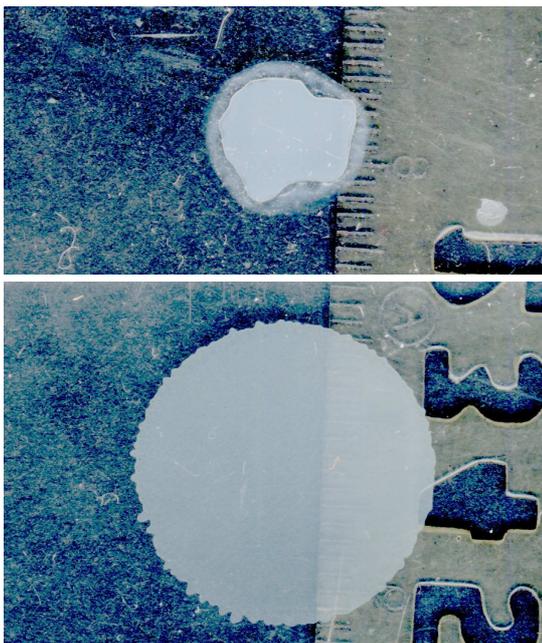
Grandio Seal hat mit 70% einen für einen Fissurenversiegler extrem hohen Füllstoffgehalt und das macht es konkurrenzlos stabil und abrasionsfest. Ein derart hoher Füllstoffgehalt zieht aber normalerweise eine für Fissurenversiegler zu hohe Viskosität nach sich. Nicht so beim nanotechnologischen Grandio Seal, wie die folgende Untersuchung der Universität Odessa zeigt.

Rheologischer Vergleich von Grandio Seal und Delton FS+ (Dentsply DeTrey)

Die Akademie der medizinischen Wissenschaften der Ukraine in Odessa hat 2007 das Fließverhalten zweier hochgefüllter Fissurenversiegler verglichen.^[1] Getestet wurden Delton FS+ (55% Füllstoff) und das Nanohybrid Grandio Seal (70%). Beide Materialien sind thixotrop, d.h. sie werden unter Druck und Bewegung dünnfließend, sind ohne Bewegung und Druck aber standfest. Diese beiden klinisch wichtigen Aspekte der Thixotropie wurden separat bewertet.

Fließfähigkeit unter Druck (Spreitbarkeit) nach ISO 6876

Gleiche Materialmengen (10 mg) wurden unter Gelblicht zwischen zwei Glasplatten gebracht und die obere Glasplatte mit 100 g beschwert. Nach 5 min wurde der Durchmesser an mehreren Stellen gemessen und gemittelt.



Die Abbildung 1 zeigt anschaulich, dass Grandio Seal unter Bewegung sich deutlich dünnflüssiger als Delton FS+ verhält und weiter fließt. Der Kreisdurchmesser betrug bei Grandio Seal im Mittel 17,8 mm, bei Delton FS+ 7,9 mm.

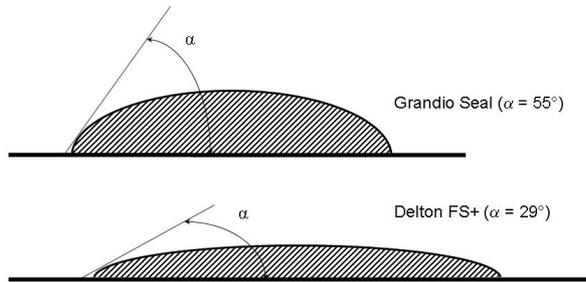
Diese Fähigkeit unter Druck bzw. Bewegung dünnflüssig zu werden, ist wichtig für das vollständige Einfließen in die Fissur.

Die ausgeprägte Thixotropie von Grandio Seal ermöglicht es, dass der Versiegler durch Bewegen mit der Applikationskanüle oder einer Sonde auch in tiefe und tropfenförmige Fissuren eindringen kann und nicht nur im Trichter aufliegt.

Abbildung 1: Fließtest nach ISO 6876

Standfestigkeit, Messung des Kontaktwinkels

Ein Fissurenversiegler sollte „fließfähig bei Bedarf“ sein, also beim Einarbeiten möglichst dünnflüssig und dennoch kontrolliert applizierbar sein. Diese Standfestigkeit verhindert unerwünschtes oder nachträgliches abfließen. Diese Eigenschaft kann optisch über den Kontaktwinkel gemessen werden. Auch diesbezüglich wurden die beiden Materialien in der Studie verglichen. Das



Ergebnis ist in Abbildung 2 dargestellt. Der Kontaktwinkel bei Grandio Seal ist mit 55° deutlich höher als bei Delton FS+ mit 29° . Das bedeutet für die Praxis, dass das Material am Platz bleibt, bis es fixiert wird. Die Standfestigkeit bewirkt zudem eine hohe Lagerstabilität. In der Studie separierte bei einem Kapillartest Delton FS+ in Harz und Füllstoff. Grandio Seal blieb dagegen homogen.

Abbildung 2: Messung des Kontaktwinkels

Die Studie kommt zu dem Schluss: [Übers.] „Grandio Seal fließt besser in die Fissuren ein und dringt besser in die Mikrobereiche ein als das Material Delton FS+ [...]“.

Fazit: Gutes Einfließen in die Fissur ist die vornehmlichste Pflicht eines Fissurenversiegeler, und Grandio Seal leistet das besser als andere Materialien. Wenn sich das wie hier mit extrem hoher Festigkeit und Abrasionsresistenz durch 70% Füllstoff paart, dann steht mit Grandio Seal ein potentes Prophylaxeinstrument zur Verfügung.

[1] O. W. Denga, J. M. Denga, Stom. Institut, Nat. Akademie Odessa UA, 2007, data on file, VOCO GmbH.