

Die zirkondioxidverstärkte Lithiumsilikatkeramik (ZLS) kombiniert als neue CAD/CAM-Werkstoffgeneration Glaskeramik und Zirkondioxid. Wie Untersuchungen zeigen, verfügt der Hochleistungswerkstoff über eine hohe Festigkeit und Verlässlichkeit und bietet Anwendern in Praxis und Labor ein breites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten.



# Die klinische Langzeitbewährung im Fokus

Autoren: Dr. Norbert Thiel, Dipl.-Ing. Michael Gödiker



Abb. 1: Dr. Norbert Thiel (ehemaliger VITA F&E Ressortleiter, 1987–2014). – Abb. 2: Dipl.-Ing. Michael Gödiker (VITA F&E Fachbereichsleiter).

Entwickelt wurde ZLS von der VITA Zahnfabrik gemeinsam mit der Degudent GmbH und dem Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC und ist unter dem Namen VITA SUPRINITY auf dem Markt.

## Bruchlastprüfung

Unter den durchweg guten technischen Eigenschaften von VITA SUPRINITY ist nach Untersuchungen zur „Werkstoffzuverlässigkeit“ besonders die dynamische Belastbarkeit (Bruchlastprüfung) hervorzuheben. Dipl.-Ing. Gödiker erläutert: „Wir haben z. B. bei der Prüfung adhäsiv befestigter Molarenkronen die Belastung bis auf 1.200 Newton (N) über 1,2 Mio. Zyklen (= ca. fünf Jahre intraorale Belastung) gesteigert, ohne dass eine einzige Krone ausgefallen ist. Dies lässt eine langfristige klinische Bewährung erwarten.“

## Materialqualität und Verlässlichkeit auf hohem Niveau

Um Aussagen zur Materialgüte und Zuverlässigkeit treffen zu können, wird u. a. der sogenannte Weibull-Modul bestimmt. Der Weibull-Modul stützt sich auf eine Theorie, die auf dem Konzept des Versagens aufgrund des schwächsten Gliedes beruht. Bei Kenntnis der Verteilungsparameter ergibt sich ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Belastung und der Bruchwahrscheinlichkeit; das heißt, ein hoher Weibull-Modul steht für konstante Materialqualität. Zusammen mit hohen Belastungswerten ist dies ein Indikator für die Zuverlässigkeit eines Werkstoffs.

Dr. Thiel berichtet: „VITA SUPRINITY zeigt in einer Versuchsreihe mit verschiedenen Glaskeramiken mit 8,9 den höchsten Weibull-Modul (m). Für Lithiumdisilikat wurde in dieser Untersuchung ein Weibull-Modul von 5,0 ermittelt.“

Neu: Die zirkondioxidverstärkte Lithiumsilikatkeramik VITA SUPRINITY.

## Exzellente Langzeitstabilität erwartet

Neben den Laboruntersuchungen wird der neue Werkstoff auch klinisch erprobt, und die Rückmeldungen der Erprober aus Praxis und Labor sind ausgezeichnet. Die gesammelten Erfahrungen und das vorhandene Datenmaterial lassen somit auf eine exzellente Langzeitstabilität schließen.

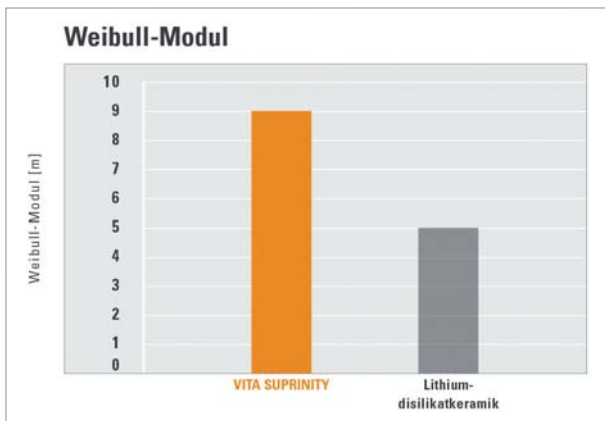
## Fazit

„Die sehr guten mechanischen Eigenschaften, die wir mit VITA SUPRINITY erzielen, sind in erster Linie das Ergebnis des erhöhten Zirkondioxidanteils. Daraus resultiert ein feinkristallines Gefüge, eine hohe Festigkeit durch Anreicherung der Glasphase, eine sehr gute mechanische Bearbeitbarkeit und eine hohe Ästhetik. Der letzte Punkt wird durch Kristallitgrößen erreicht, die in Wechselwirkungen mit dem sichtbaren Licht zu einer natürlichen Opaleszenz führen“, erklären die beiden Wissenschaftler. ◀





Erfolgsrate von VITA SUPRINITY-Kronen bei diesem Test: 100 %.  
Quelle: Interne Untersuchung, VITA F&E, (1)



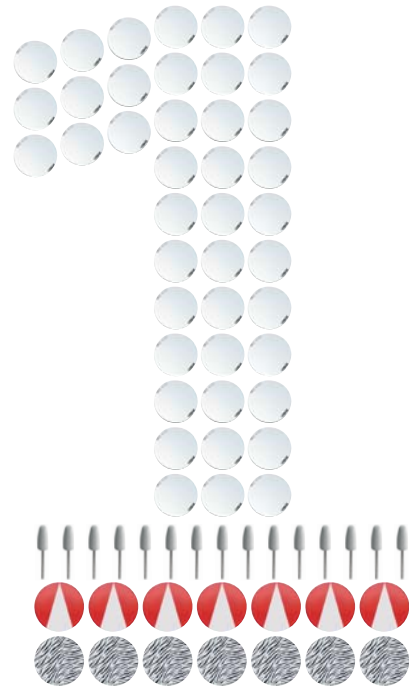
Beim Weibull-Modul erzielt VITA SUPRINITY einen hohen Wert.  
Quelle: Interne Untersuchung, VITA F&E, (1)

**(1) Referenzen**

Interne Untersuchungen, VITA F&E:  
publiziert in *Technisch-Wissenschaftlicher Dokumentation 07.13*  
VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG  
Ressort Forschung und Entwicklung | Anorganische Chemie  
Spitalgasse 3 | 79713 Bad Säckingen  
Dipl.-Ing. Michael Gödiker, Fachbereichsleiter F&E Anorganische Chemie,  
Bad Säckingen  
Prof. Dr. Dr. Jens Fischer, Ressortleiter F&E Anorganische Chemie, Bad  
Säckingen

## kontakt

Dipl.-Ing. Michael Gödiker (Fachbereichsleiter VITA F&E)  
VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG  
Spitalgasse 3  
79713 Bad Säckingen  
Tel.: 07761 562-0  
Fax: 07761 562-299  
info@vita-zahnfabrik.com  
www.vita-zahnfabrik.com



# Perfektionist der Schnellste zusein.

**BIOSTAR® und MINISTAR S® – Höchstleistung  
bei allen Tiefziehenanwendungen in Praxis und Labor**

- Strahler in 1 Sekunde auf Betriebstemperatur
- Scan-Technologie mit sofortiger Geräteprogrammierung
- Umfangreiches Folienprogramm für alle Anwendungen
- Führende Technologie seit fast 50 Jahren
- 3 Jahre Garantie, 10 Jahre Ersatzteilgarantie

Mehr Informationen erhalten Sie unter:

SCHEU-DENTAL GmbH  
phone +49 2374 92 88-0

www.scheu-dental.com  
service@scheu-dental.com

