

# Ab sofort muss sich niemand mehr über Sprünge in der Keramik ärgern

Sprünge in Keramikproben können den Alltag eines Zahntechnikers ganz schön durcheinander wülfeln. Vor dem Sprungteufel sind selbst die großen Meister nicht gefeit. Seit Kurzem wird ein neues Mittel beworben, das schnelle Hilfe verspricht: Die Densio<sup>®</sup> Fee<sup>®</sup> soll Sprünge in Keramikproben und -brücken nicht nur reparieren, sondern sogar heilen können, so der Hersteller. Doch kann man damit gesprungene Kronen retten? Ist die Keramik hinterher wirklich stabil genug oder sieht es nur so aus, als ob? Was dahinter steckt und ob das angebliche Wundermittel tatsächlich wirkt, lesen Sie im folgenden Beitrag.

Metall und Keramik – zwei Materialien, wie sie verschiedener nicht sein können. Dennoch stellen sie seit Langem eine beliebte Kombination für Kronen und Brückenkonstruktionen. Auch wenn die

WAK-Werte noch so gut aufeinander abgestimmt werden, im Laboralltag ist dann doch wieder alles anders: Hier ist das Gerüst ein bisschen dicker, dort ist ein bisschen weniger Keramik und dann wurde vielleicht ein wenig zu schnell herabgekühlt – da war er wieder, der Termin- und Knack! Schon ist es passiert. Ein Sprung ist da. Was nun? Alles neu machen, Stress mit Chef und Ärger mit Kunde? Und jetzt soll es eine schnelle „Medizin“ dafür geben? (Abb. 1)

Die Densio Fee soll Situationen wie diese retten und gesprungene Kronen sogar heilen. Das behaupten jedenfalls

die Hersteller. Doch wie soll das funktionieren? Einfach das Mittel auf den Sprungpinseln, brennen, fertig? Aber so ein Sprung kommt nicht von ungefähr, das weiß jeder, der diesen Beruf gelernt hat. Meistens liegen Verarbeitungsfehler zugrunde, wie falsches Mischungsverhältnis, ungleichmäßige Schichtstärke, zu schnelles Abkühlen und so weiter... Und dann soll das Ganze auch noch fester sein als vorher? Kann sich das Gefüge wirklich wieder verbinden, so, als wäre da nie ein Sprung gewesen? Oder wird der Sprung nur in der Tiefe der Krone versteckt, eine tickende Zeitbombe, die wo-

möglich plötzlich wieder herauskommt?

Diese Fragen stellten sich wohl auch die Wissenschaftler der Berliner Charité. Sie haben das angebliche Wundermittel mit verschiedenen Keramiken getestet – mit verblüffenden Ergebnissen:



Abb. 1: Sprünge ziehen sich durch die ganze Brücke...

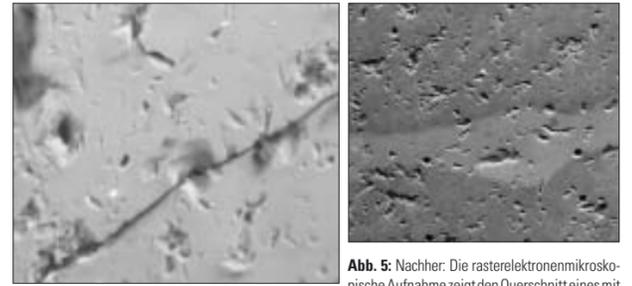


Abb. 4: Vorher: Der Sprung in der Keramik, rasterelektronenmikroskopische Aufnahme. Abb. 5: Nachher: Die rasterelektronenmikroskopische Aufnahme zeigt den Querschnitt eines mit der Densio<sup>®</sup> Fee<sup>®</sup> geheilten Sprunges in einem keramischen Prüfkörper.

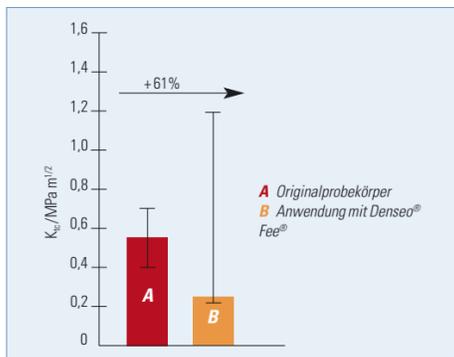


Abb. 2: Kritischer Spannungsintensitätsfaktor von Hersteller A – Probenkörper vor und nach Anwendung von Densio<sup>®</sup> Fee<sup>®</sup>.

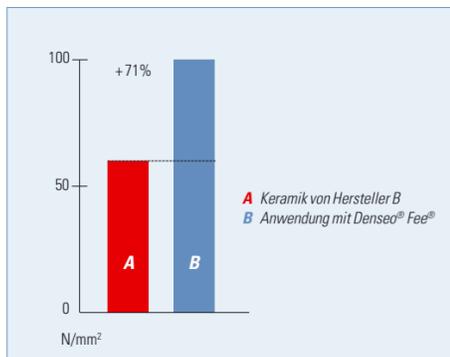


Abb. 3: Biegefestigkeit von Densio<sup>®</sup> Fee<sup>®</sup> im Vergleich zur Keramik von Hersteller B.

## Die Fee macht stark

Das Centrum für Zahnmedizin CC3 an der Berliner Charité verglich Keramikproben auf metallischem Träger von drei verschiedenen Herstellern. Die Wissenschaftler untersuchten dann die gebrochenen Teile der Prüfkörper: einmal unbehandelt, einmal mit der Densio Fee behandelt.

Vorher und nachher wurden verschiedene Werte gemessen: Biegefestigkeit (Dreipunktbiegeversuch) und Vickershärte (Klein-Härteprüfer Durimet). Nach dem Heilbrand wurde zusätzlich noch der kritische Spannungsintensitätsfaktor gemessen. Dieser sagt aus, inwieweit das Material einer Rissausbreitung widerstehen kann. Das Ergebnis: Bei allen drei Proben war die Biegefestigkeit sowie der kritische Spannungsintensitätsfaktor nach der Behandlung mit der Densio Fee deutlich höher als vorher (Abb. 2).

Rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen zeigten, dass die Verblend- und Reparaturkeramik richtig miteinander verschmelzen. Risse lassen sich also mit diesem Material wirklich heilen!

Und nicht nur das: Das Material ist hinterher stabiler als vorher. Wird es statt dem herkömmlichen Glanzbrand eingesetzt, treten die gleichen Effekte ein. Das Material wird fester in seiner Struktur, Sprünge werden von vornherein verhindert. Besonders interessant bei mehrgliedrigen Brücken, wenn das Risiko von Sprüngen groß ist. Für den Keramiker eine Alternative zu Glanz- und Reparaturbrand.

Die Biegefestigkeit der Probenkörper wurde durch den Heilbrand bei Verwendung der Densio Fee sogar um 71 Prozent gesteigert, wie das Diagramm der Untersuchung in Abbildung 3 sehr deutlich aufzeigt.



Abb. 6: Die Densio<sup>®</sup> Fee<sup>®</sup> lässt sich mit dem Drehstift leicht auftragen.

## Die Fee verbindet

In der Studie wurden die geheilten Keramikproben der Länge nach durchtrennt und unter dem Rasterelektronenmikroskop untersucht. Die Aufnahmen zeigen, dass die beiden Keramiken miteinander zu einer Einheit verschmelzen (Abb. 4 und 5).

## Die Fee – so geht's

Wie wird die Fee verwendet? Ganz einfach: Die zu behandelnde Krone muss zunächst angeschliffen und gereinigt werden. Anschließend den Densio-Fee drehen und die Keramik mit der Fee dünn und gleichmäßig einstreichen (Abb. 6).

Der Heilbrand wird – im Gegensatz zum gewöhnlichen Glanzbrand – immer unter Vakuum durchgeführt. Die Densio Fee eignet sich für alle gängigen Keramikmassen, man braucht also nicht unzählige Massen, wie für den Glanzbrand. Der Hersteller unterscheidet lediglich zwischen hoch- und niedrigschmelzenden Keramiken, es gibt die Densio Fee 830° oder 730°. Der Produktname enthält auch schon die jeweilige Endtemperatur (Tab. 1).

## Die Fee heilt

Nach dem Heilbrand sieht die Krone aus wie neu, keine Sprünge mehr zu sehen. Doch was bewirkt die Fee im Inneren der Keramik? Ist wirklich alles wieder fest zusammen oder erscheint es nur so?

Die Densio Fee dringt tief in die feinen Mikrorisse ein und verbindet die zerstörte Molekularstruktur. Ihre Kornstruktur ist viel feiner gemahlen als die herkömmliche Keramik. Die Keramik wird chemisch neu verbunden – als wäre der Sprung nie da gewesen. Das beweisen auch rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen der Berliner Charité. Der Riss wird nicht nur repariert, sondern geheilt. Wie die Studie belegt hat, ist die Keramik nach der Behandlung mit der Fee sogar stabiler als vorher.

## Die Fee spart

Selbst beim besten Keramiker kann eines Tages der Sprungteufel zuschlagen. Und dann ist es meistens kurz vor knapp – für eine Neuanfertigung ist keine Zeit. Doch seit es die Densio Fee gibt, können Kronen oder Brücken mit Riss gerettet werden. Und nicht nur das: Sie werden durch den Heilbrand noch stabiler als vorher. Das bestätigt auch die Wissenschaft. Labore können ruhigen Gewissens eine geheilte Krone verkaufen. Sie sparen viel Zeit und Ärger, ganz zu schweigen von den Kosten einer Neuanfertigung der ganzen Arbeit. **ZT**

Tab. 1 – Heilbrand und Glanzbrand – worin liegt der Unterschied?

	Heilbrand	Glanzbrand
Temperatur	730° niedrigschmelzende Keramik 830° hochschmelzende Keramik	nach Herstellerangabe
Brennvorgang	unter Vakuum	meist ohne Vakuum
Zusatz	Densio <sup>®</sup> Fee <sup>®</sup> 730° oder Densio <sup>®</sup> Fee <sup>®</sup> 830°	mit oder ohne Glasurmasse
Ergebnis	bis in die Tiefe geheilter Sprung	oberflächlich reparierter Sprung

## ZT Adresse

Densio GmbH  
Wailandtstraße 16  
63741 Aschaffenburg  
Tel.: 0 60 21/86 04 60  
Fax: 0 60 21/86 04 66  
E-Mail: info@densio.de  
www.densio.de

ANZEIGE

# Papiertüte!

rob

## Hier steckt für Sie ein ZWL-Probe-ABO drin ...

Einfach Coupon ausfüllen und Probeabo anfordern

Ja, ich möchte das Probeabo beziehen. Bitte liefern Sie mir die nächste Ausgabe frei Haus. Soweit Sie bis 14 Tage nach Erhalt der kostenlosen Ausgabe keine schriftliche Abbestellung von mir erhalten, möchte ich die ZWL im Jahresabonnement zum Preis von 35 EUR/Jahr beziehen (inkl. Versand und MwSt.). Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Datum/Unterschrift: \_\_\_\_\_

**Widerrufsbelehrung:** Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Datum/Unterschrift: \_\_\_\_\_

ZWL ZAHNTECHNIK WIRTSCHAFT-LABOR

Fax: 03 41/4 84 74-2 90

Titel/Vorname: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

OEMUS MEDIA AG  
Abservice  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig

Tel.: 03 41/4 84 74-2 00  
Fax: 03 41/4 84 74-2 90  
E-Mail: grassel@oemus-media.de  
www.oemus.com

ZT 7-8/08