

# Erläuterung zum Beitrag von P. Kosyfaki et al. in Heft 11/2013

In der DZZ 11/2013, Seite 678–694, wurde der Beitrag von P. Kosyfaki et al.: „Verbundfestigkeit verschiedener Verblendkeramiken zu Zirkonoxid“ veröffentlicht. In der gedruckten Version wurde folgender Text in der Zusammenfassung publiziert:

Original: deutscher Text

**Ergebnisse:** Die Verbundfestigkeit von IPS e.max Ceram erfüllte die Mindestanforderung der Norm nicht. Hingegen wurde bei Vintage ZR die Grenze von 25 MPa knapp erreicht und bei CerabienZR sowie VITA VM9 sogar überschritten. Für das Verblendmaterial ließ sich ein signifikanter Einfluss auf die Verbundfestigkeit nachweisen ( $p < 0.05$ ). Die Verbundfestigkeit von IPS e.max Ceram lag statistisch signifikant unterhalb der von CerabienZR, Vintage ZR und VITA VM9 ( $p < 0.05$ ). Zwischen den Verbundfestigkeiten von CerabienZR, Vintage ZR und VITA VM9 gab es keine statistisch signifikanten Unterschiede ( $p > 0.05$ ). Es konnte kein statistisch signifikanter Einfluss der thermischen Wechselbelastung nachgewiesen werden ( $p > 0.05$ ). IPS e.max Ceram und CerabienZR zeigten kohäsive Frakturen innerhalb der Verblendkeramik. Vintage ZR und VITA VM9 zeigten eine Kombination von adhäsiven Frakturen an der Verbundzone und kohäsiven Frakturen innerhalb der Verblendkeramik.

Original: englischer Text

**Results:** The bond strength of IPS e.max Ceram did not meet the minimum requirements of the ISO Standard 9693:1999. In contrast, the bond strength of Vintage ZR reached the borderline value of 25 MPa, while the bond strengths of CerabienZR and VITA VM9 exceeded the limit of 25 MPa. The veneering ceramic had a significant effect on the bond strength ( $p < 0.05$ ). IPS e.max Ceram had a significantly lower

bond strength than CerabienZR, Vintage ZR and VITA VM9 ( $p < 0.05$ ). There were no statistically significant differences among the bond strengths of CerabienZR, Vintage ZR and VITA VM9 ( $p > 0.05$ ). The effect of thermal cycling on the bond strength was not statistically significant ( $p > 0.05$ ). IPS e.max Ceram and CerabienZR showed cohesive failures within the veneering ceramic. Vintage ZR and VITA VM9 showed a combination of adhesive failures at the interface and cohesive failures within the veneering ceramic.

Zur Erläuterung der Forschungsergebnisse zum Produkt IPS e.max Ceram wurden diese Textpassagen wie folgt geändert (siehe Kursivstellungen):

Modifizierter deutscher Text

**Ergebnisse:** Die Verbundfestigkeit von IPS e.max Ceram, *welche mittels der Prüfmethode gemäß ISO 9693 ermittelt wurde, betrug 21 MPa* und sie erfüllte die Mindestanforderung *für metallkeramische Verbundsysteme nicht*. Hingegen wurde bei Vintage ZR die Grenze von 25 MPa knapp erreicht und bei CerabienZR sowie VITA VM9 sogar überschritten. *Allerdings existiert bislang keine Internationale Norm zur Ermittlung der Verbundfestigkeit von Verblendkeramik zu Zirkonoxid*. Für das Verblendmaterial ließ sich ein signifikanter Einfluss auf die Verbundfestigkeit nachweisen ( $p < 0.05$ ). Die Verbundfestigkeit von IPS e.max Ceram lag statistisch signifikant unterhalb der von CerabienZR, Vintage ZR und VITA VM9 ( $p < 0.05$ ). Zwischen den Verbundfestigkeiten von CerabienZR, Vintage ZR und VITA VM9 gab es keine statistisch signifikanten Unterschiede ( $p > 0.05$ ). Es konnte kein statistisch signifikanter Einfluss der thermischen Wechselbelastung nachgewiesen werden ( $p > 0.05$ ). IPS e.max Ceram und CerabienZR zeigten kohäsive Frakturen innerhalb der Verblendkeramik. Vintage ZR und VITA

VM9 zeigten eine Kombination von adhäsiven Frakturen an der Verbundzone und kohäsiven Frakturen innerhalb der Verblendkeramik.

Modifizierter englischer Text

*Results:* The bond strength of IPS e.max Ceram *measured by a method specified in the ISO Standard 9693:1999 was 21 MPa* and did not meet the minimum required for a metal ceramic system. In contrast, the bond strength of Vintage ZR reached the borderline value of 25 MPa, while the bond strengths of CerabienZR and VITA VM9 exceeded the limit of 25 MPa. *However, currently there is no ISO standard for porcelain bonding to zirconia*. The veneering ceramic had a significant effect on the bond strength ( $p < 0.05$ ). IPS e.max Ceram had a significantly lower bond strength than CerabienZR and VITA VM9 ( $p < 0.05$ ). There were no statistically significant differences among the bond strengths of CerabienZR, Vintage ZR and VITA VM9 ( $p > 0.05$ ). The effect of thermal cycling on the bond strength was not statistically significant ( $p > 0.05$ ). IPS e.max Ceram and CerabienZR showed cohesive failures within the veneering ceramic. Vintage ZR and VITA VM9 showed a combination of adhesive failures at the interface and cohesive failures within the veneering ceramic.

Es muss betont werden, dass alle Informationen, welche als Erläuterung hier präsentiert wurden, bereits in der „Einführung“ sowie in den „Ergebnissen“ des Beitrags enthalten sind. Da jedoch viele Leser oft nur die „Zusammenfassung“ und nicht den ganzen Artikel lesen, wurde die o.g. Erläuterung in die „Zusammenfassung“ auf Wunsch der Autoren eingefügt, um Missverständnisse zu vermeiden. In der Online-Ausgabe der DZZ unter [www.online-dzz.de](http://www.online-dzz.de) wurden die Modifikationen im Beitrag von P. Kosyfaki et al. am 03. Februar 2014 auf Wunsch der Autoren bereits eingefügt.