

## **Vergleich von Kunststoff-Metall-Verbindungen durch Acrylierungs- und Silikatisierungsverfahren**

**Leibrock A, Rosentritt M, Behr M, Zwickl G, Handel G.**

### Zusammenfassung:

In einer In-vitro-Studie wurde die Haftfestigkeit des neuen Kunststoff-Metall-Verbundsystems Kevloc AC mit den bewährten Konditionierungsverfahren Rocatec und Silicoater verglichen. Komposit-Probekörper wurden systemspezifisch nach Herstellerangaben unter Verwendung dieser Verbundsysteme auf Basisträger aus einer Au-Pt-Legierung, einer Co-Cr-Legierung sowie aus gegossenem Titan aufgebracht. Die Druckscherfestigkeit (ISO 10477) wurde an je 10 Proben nach 24h sowie nach kombinierter thermisch-mechanischer Wechselbelastung (TCML: 6000 x 5°C/55°C, 1,2 x 1.000.000 x 50N) und nach 150d Lagerung in künstlichem Speichel bei 37°C bestimmt. Das Acrylierungsverfahren Kevloc AC zeigte initial auf allen Metallen eine den Silikatisierungsverfahren überlegene Verbundfestigkeit. Jedoch ergab sich nach 150 Tagen Inkubation in Kunstspeichel eine signifikante Verschlechterung der Haftfestigkeitswerte auf nur noch 5-7 MPa. Auch die Scherfestigkeit der silikatisierten Proben war nach TCML teilweise verringert. Dabei zeigte das Rocatec-Verfahren nach simulierter Belastung auf allen Metallen tendenziell bessere Ergebnisse (> 10 MPa) als das Silicoater-Verfahren (> 8 MPa). Eine Empfehlung für den klinischen Einsatz des Kevloc AC/Artglass-Verbundsystems kann aufgrund der im Vergleich zu bewährten Silikatisierungstechniken ungünstigeren Langzeitergebnisse dieser In-vitro-Studie nicht ausgesprochen werden.

## **Comparative study of the effect of acrylic and silica coating on the stability of the bond between metal and resin**

### Summary:

In this in vitro study the bond stability of the recently developed resin-bond-to-metal system Kevloc AC was compared to the well-established silica coating systems Rocatec and Silicoater classico. Cylindrically shaped samples were fabricated by bonding veneering resin to base plates of Au-Pt-alloy, Co-Cr-Mo-alloy and cast Titanium (grade 1). Shear bond strength (SBS) was determined according to ISO 10477 in series of 10 samples each after 24 hours (baseline), after thermocycling and mechanical loading (TCML: 6000 x 5°C/55°C, 1,2 x 1,000,000 x 50N), and after storage in artificial saliva for 150 days at 37°C. The Kevloc AC-system (acrylic surface coating) showed superior baseline SBS compared to the silica coating systems. However, after 150 days of storage in artificial saliva a significant decrease in SBS to 5-7 MPa was noted. The SBS of the silica-coated Co-Cr-alloy and Titanium surfaces decreased after TCML, the Rocatec system showed somewhat better results (> 10 MPa) than the Silicoater method (> 8 MPa). We conclude that, due to the inferior long-term results of SBS in this study, the Kevloc AC bond-to-metal system can not be recommended as a substitute for the Rocatec and Silicoater silica coating systems in clinical use.