

News Archiv 2004

**Keramische Werkstoffe und Schichten für Hochtemperaturanwendungen
- Hoffnungsträger für Antriebe von morgen**

9. März 2004

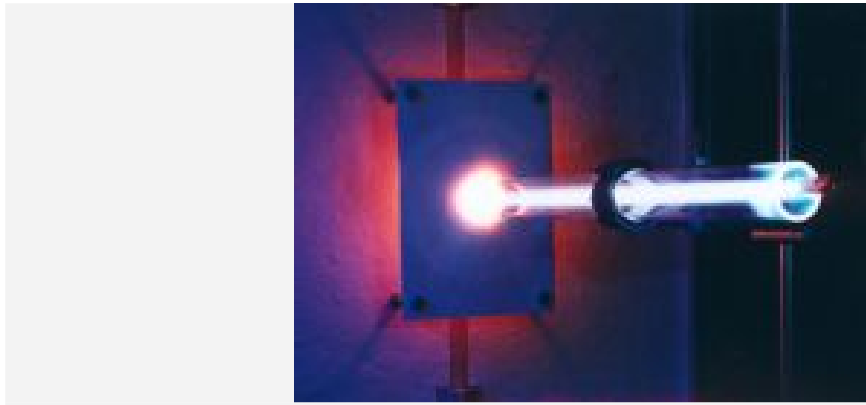


Hochtemperatur-Thermoschocktest an WHIPOX-Verbundkeramik

Cocoa Beach/Köln - Hitze- und umweltbeständig, thermoschockverträglich, schadenstolerant - für die nächste Generation moderner Triebwerke sind dies zentrale Herausforderungen an neuartige Werkstoffe aus Keramik. Ihr Einsatz wird den Treibstoffverbrauch weiter senken und somit auch den Schadstoffausstoß vermindern. Bis zur Serienreife sind jedoch noch beträchtliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu leisten, an denen sich das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) maßgeblich beteiligt. Der aktuelle Entwicklungsstand wurde auf der diesjährigen "International Conference on Advanced Ceramics and Composites" der "American Ceramic Society" in Cocoa Beach, Florida, USA, präsentiert. Das DLR war Mitorganisator dieser Veranstaltung neben der US-amerikanischen Luft- und Raumfahrtbehörde NASA, dem Oak Ridge National Lab und GE Aircraft Engines.

Neueste Entwicklungen keramischer Werkstoffe in Energieumwandlungsmaschinen, Brennstoffzellen, Luft- und Raumfahrtanwendungen bis hin zu Nanowerkstoffen wurden den mehr als 800 Teilnehmern in Fachkreisen vorgestellt. Das DLR stellte in insgesamt 12 Vorträgen aus dem Institut für Werkstoff-Forschung und dem Institut für Bauweisen- und Konstruktionsforschung neueste Ergebnisse aus den Bereichen oxidkeramischer und Siliciumcarbid-basierter Verbundwerkstoffe, keramischer Wärmedämmschichten und Funktionsanwendungen vor.

Im gemeinschaftlich vom DLR und dem NASA Glenn Research Center veranstalteten Symposium



Hochtemperatur-Thermoschocktest an WHIPOX-Verbundkeramik

"Advanced ceramic coatings for structural, environmental and functional applications" berichtete das Kölner DLR-Institut für Werkstoff-Forschung hierbei erstmals öffentlich über fortschrittliche Wärmedämmschichten aus Dysprosiumpoxid-Zirkonoxid und Lanthanzirkonaten, welche eine bis zu 200 Grad Celsius höhere Gastemperatur im Flugzeugtriebwerk und eine um fast 40 Prozent verbesserte Wärmeisolation ermöglichen.

Neu sind auch Schutzschichten für den keramischen Faserverbundwerkstoff WHIPOX (s. Abbildung). Durch Symbiose der herausragenden Eigenschaften beider Materialien - extreme Thermoschockbeständigkeit, Bruchzähigkeit und preisgünstige Herstellung des Oxid/Oxid-Werkstoffs WHIPOX sowie hervorragende Beständigkeit im Heißgasstrom und in aggressiven Atmosphären, niedrige Wärmeleitfähigkeit und herausragende Schadenstoleranz der EB-PVD-("Electron beam physical vapor deposition")Schutzschicht - kann das Einsatzspektrum dieses neuen am DLR-Institut für Werkstoff-Forschung entwickelten Verbundmaterials erheblich erweitert werden.

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.