

ANCeram – Forschung & Entwicklung

THENOX / Thermische Entbinderstechnik für die Herstellung großvolumiger Bauteile aus Nichtoxidkeramik

im Förderprogramm „**Neue Werkstoffe in Bayern**“

Projektträger: Forschungszentrum Jülich GmbH

Laufzeit: 01.08.2004 bis 31.07.2007

Projektpartner: FCT Systeme der Strukturkeramik GmbH
 96528 Rauenstein

 GfE Metalle und Materialien GmbH
 90431 Nürnberg

 Kennametal Hertel GmbH & Co. KG
 91320 Ebermannstadt

 Fraunhoferinstitut für Silicatforschung
 97082 Würzburg

Gesamtziele des Vorhabens

Im beantragten Projekt soll ein Herstellprozess für großvolumige Bauteile aus Nichtoxidkeramiken entwickelt werden, der sowohl wirtschaftlich ist, als auch die Qualitätsanforderungen einer 6-Sigma-Produktion erfüllt, wie sie in Zukunft als Standard erwartet wird.

Für drei wichtige nichtoxidische Hochleistungskeramiken soll jeweils ein Demonstrator entstehen, der das Potential des neuen Herstellprozesses aufzeigt:

- Aluminiumnitridkeramik (AlN), Foliengegossene Wärmesenke für Mehrfachnutzen in der Mikroelektronik mit Fläche 8“x6“
- Molybdändisilicid (MoSi₂), Hochtemperatur-Umformwerkzeug zum Isothermschmieden von titanhaltigen Werkstoffen im Temperaturbereich > 1100 °C
- Schneidkeramik (Al₂O₃ -TiC/N - ZrO₂), Schneidkörper für die Zerspanungstechnik mit Spanquerschnitten von 45-50 mm

Der Herstellprozess soll hinreichend flexibel sein, um später an andere großvolumige Bauteile aus diesen Keramiken angepasst werden zu können. Ansätze für diesen Transfer sollen bereits während der Projektlaufzeit aufgezeigt werden. Die Prozessentwicklung soll systematisch auf eine Aufklärung der wichtigsten Mechanismen und Einflussparameter aufbauen, damit die Ergebnisse nach Abschluss des Projekts auch auf andere Nichtoxidkeramiken übertragen werden können.

Zugleich soll die Anlagentechnik zur thermischen Prozessierung der Nichtoxidkeramiken weiterentwickelt werden. Die Prozesskontrolle in den Produktionsöfen soll gegenüber dem Stand der Technik deutlich verbessert werden, um die Qualität der Nichtoxidkeramik-Bauteile zu erhöhen und die Herstellkosten abzusenken. Eine bessere Prozesskontrolle soll in Verbindung mit der Nachverbrennung der VOC zu verringerten umweltschädlichen Emissionen führen.

