

REFERENTEN



Dr. Detlev Nicklas



Dr. Stephan Ahne



Carmen Hesch



Rainer Steven



Ulrike Wiech



Heinz Albert



Alexander Heitmann



André Hiemann



Friedrich Moeller



Roland Schreiber



Ines Durmann



Dr. Torsten Weiß



Ralf Damasch

think
ceramics
TECHNISCHE KERAMIK

i
Informationszentrum
TECHNISCHE KERAMIK

Ausführliche Informationen über Technische Keramik finden Sie auch im Internet unter www.keramverband.de.

Für Fragen und zur Anforderung schriftlicher Informationen steht Ihnen Herr Hartmann gerne zur Verfügung:

Informationszentrum Technische Keramik

Schillerstraße 17 · D-95100 Selb
Telefon: +49 (0) 92 87/9 12 34
Fax: +49 (0) 92 87/7 04 92
E-Mail: info@keramverband.de

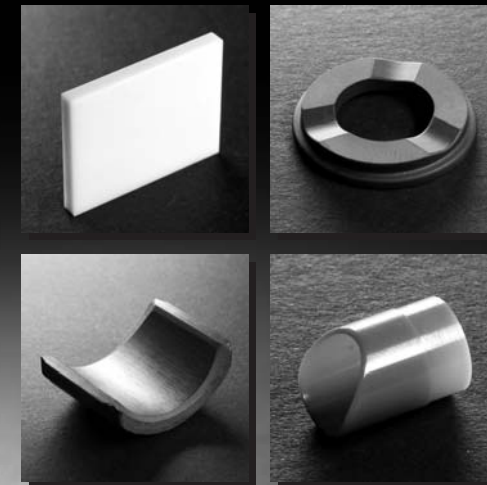
think
ceramics
TECHNISCHE KERAMIK

www.keramverband.de

Vortragsinhalte

TECHNISCHE **KERAMIK**

Seminarreihe **2007**



Technische Keramik in der Praxis

Vortragsveranstaltung und Diskussion
mit Know-how-Trägern der Industrie

think
ceramics
TECHNISCHE KERAMIK

VORTRÄGE

Einführung in die Technische Keramik

Dr. Detlev Nicklas, Verband der Keramischen Industrie

Die Werkstoffe der Technischen Keramik haben sehr unterschiedliche Eigenschaften und Eigenschaftskombinationen. Richtig ausgewählt entfaltet die Keramik ihre volle Performance und hilft Kosten zu sparen. Dieser Vortrag gibt einen Überblick, ordnet die Werkstoffe nach Silicat- Oxid und Nichtoxidkeramiken und gibt einen groben Überblick über den Markt.

Was hält Keramik in Form? - Die keramische Prozesskette

Dr. Stephan Ahne und Carmen Hesch, CeramTec AG

Keramik bietet in vielen Anwendungsgebieten große Vorteile. Um diese Vorteile auch optimal nutzen zu können, muss die keramische Prozesskette für das Bauteil geeignet festgelegt werden. So ist in den meisten Fällen beim Lieferanten der Masse eine sehr reine und homogene Aufbereitung der Rohstoffe wichtig. Beim Keramikhersteller wird unter Kosten- und Leistungsanforderungen das geeignete Formgebungs-, Sinter- und Hartbearbeitungsverfahren ausgewählt. Auch der Kunde kann durch geeignetes Design seiner Bauteile den Erfolg der Keramik in der Anwendung wesentlich mitbestimmen. So wird z. B. die mechanische Belastbarkeit durch Minimierung spitzer Kerben in der Konstruktion wesentlich verbessert. Damit können die typischen Vorteile von Keramik wie hohe thermische Belastbarkeit, hohe Härte, gute Korrosionsbeständigkeit und hohe Steifigkeit voll zum Tragen kommen.

„Der Klügere gibt nach“ oder: intelligente Keramik - Verbundsysteme

Rainer Steven / Ulrike Wich, ETEC Gesellschaft für Technische Keramik mbH

Damit die optimale Lösung zum Schutz von Anlagenteilen vor Verschleiß und Korrosion geboten werden kann, sollte in intelligenten Keramikverbundsystemen je nach Anforderung eine Aufgabenteilung der Verbundpartner erfolgen, die die absoluten Stärken der Keramik und deren wirtschaftlichen Nutzen sicherstellt.

Diese Merkmale werden anhand von Praxisbeispielen aufgezeigt.

Regeln und Dosieren mit Keramik

Heinz Albert, Cera System Verschleißschutz GmbH

Im Vortrag werden Regel- und Dosiergeräte für die Fluidtechnik vorgestellt. Dabei wird besonders auf die Vorteile des Einsatzes keramischer Komponenten und deren richtige Auswahl eingegangen. Eine Vielzahl von Praxisbeispielen zeigt die Vorzüge für den Anwender. Selbst stark schleißende und hoch korrosive Medien können mit keramischen Geräten erfolgreich geregelt und dosiert werden. Auch für einen Zuhörer einer anderen Branche sind die vermittelten Erkenntnisse von Interesse und können auf das eigene Fachgebiet übertragen werden.

Keramanwendungen im Maschinenbau

Alexander Heitmann, Friatec Aktiengesellschaft

Im Maschinenbau gibt es eine Vielzahl von Anwendungen für Keramik. In diesem Vortrag werden u. a. Ober- und Unterstempel zum verpressen von Tabletten sowie Keramikhülsen zur

Verminderung von Verschleiß und Korrosion, keramische Spaltpöfpe für Pumpen und magnetisch induktive Durchflussmesser besprochen. Dabei werden aktuelle Lösungen vorgestellt und deren Vor- und Nachteile angesprochen.

Kostensituation bei verschiedenen Herstellverfahren und keram. Werkstoffen

André Hiemann, Schunk Ingenieurkeramik GmbH

Die Hersteller technischer Keramik haben sich bedingt durch ihre Produktpalette auf unterschiedliche Werkstoffe und / oder auf unterschiedliche Herstellverfahren spezialisiert. Daraus resultiert, dass die Fertigung ein und desselben Bauteils im gleichen Werkstoff bei verschiedenen Herstellern unterschiedliche Kosten verursacht und somit zu unterschiedlichen Preisen angeboten wird. Am Beispiel eines einfachen geometrischen Körpers sollen diese Unterschiede an Hand der Herstellverfahren grob verdeutlicht und der Einfluss zu erwartender Stückzahlen mit berücksichtigt werden. Darüber hinaus werden unterschiedliche Kostensituationen infolge der mechanischen Bearbeitung bei verschiedenen Werkstoffen beleuchtet.

Die Losgröße 1 in der Technischen Keramik

Friedrich Moeller, Rauschert GmbH

Die Werkstoffe der Technischen Keramik tragen aufgrund ihrer hervorragenden Eigenschaften in vielen Industriebereichen dazu bei, Verschleißprobleme, elektrische und thermische Isolationsprobleme zu lösen. Wenn Bauteile aus Metall oder Kunststoffversagen und durch keramische Lösungen ersetzt werden sollen, sind oft erste Prototypen aus Keramik für die Erprobung gewünscht. Eine Losgröße 1 muss hierfür kostengünstig und schnell hergestellt werden.

Es werden zwei Wege anhand von Beispielen vorgestellt, die sich für den Prototypenbau gut eignen. Zum einen werden keramischen Beschichtungen mit Dicken 100 bis 300 µm auf die zu schützende Metallteile aufgetragen um die Eigenschaften der Keramik auf der Oberfläche einzustellen und nutzbar zu machen. Zum anderen besteht die Möglichkeit, mit dem Ultrasonic-Verfahren aus gesinterten Keramikhalbzeugen das gewünschten Bauteile herausgearbeitet werden. Dabei können Toleranzen von 0,01 mm und Oberflächengüten (Ra) von 0,2 µm erreicht werden.

Musterfertigung und Kleinserien an Beispielen

Roland Schreiber, Micro Ceram GmbH

Schnelle und wirtschaftliche Bereitstellung von Prototypen auch aus unterschiedlichen Keramikwerkstoffen über Hart- und Weißbearbeitung haben einen hohen Stellenwert bei der Entwicklung neuer und verbesserter Produkte. Für die Serienfertigung werden kostengünstige endkonturennahe Formgebungsverfahren eingesetzt.

Die mechanischen Eigenschaften des Keramikbauteils in Abhängigkeit vom Herstellverfahren werden an ausgewählten Beispielen dargestellt. Betrachtet werden kaltisostatisch verpresste Materialien mit dem Spritzguss / Heissgiessen und einer nachträgliche HIP-Behandlung.

Anspruchsvolle Großserie in Technischer Keramik

Ines Durmann, Sembach GmbH & Co. KG

Zur sicheren Beherrschung keramischer Bauteile in der Großserie sind einige wesentliche Voraussetzungen zu erfüllen. Einige Schlagworte hierzu sind Managementsysteme, dynamische

Prozesse sowie Know-how – nicht nur im keramischen Bereich sondern auch im Sondermaschinen- und Werkzeugbau. An ausgewählten Beispielen aus dem Haushaltsgeräte und Automobilbereich soll die Komplexität von Großserienprozessen in der Technischen Keramik näher beleuchtet werden.

Kundenspezifische Bauteile = Problemlöser Keramik

Dr. Torsten Weiß, BCE Special Ceramics GmbH

Individuelle Bauteile aus Hochleistungskeramik lassen sich mit geeigneten Fertigungsstrategien durchaus wirtschaftlich herstellen. Durch die Integration und Realisierung spezieller Bedarfsmerkmale unter Berücksichtigung der geeigneten Werkstoffe, eröffnen sich potentiell z. B. Designfreiheiten, besondere Eigenschaftskombinationen o. ä., die sich in direktem Kundennutzen und damit Marktchancen äußern. Praxisbeispiele aus den Bereichen Meß-/Elektrotechnik, Maschinenbau, Medizintechnik u. a. werden aufgezeigt.

Hohe Temperaturen, aggressive Medien – Einsatzfälle für keram. Wärmetauscher

Ralf Damasch, ESK Ceramics GmbH & Co. KG

Plattenwärmeaustauscher aus gesintertem Siliciumkarbid sind eine Weltneuheit, die kürzlich erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt wurden. Die Wärmetauscher werden in monolithischer Ausführung, also dichtungsfrei und wie aus einem Guss angeboten. Die universelle Korrosionsbeständigkeit des Werkstoffs, die hohe Temperaturbeständigkeit und die Effektivität der Apparate favorisieren einen Einsatz in der feinchemischen und pharmazeutischen Industrie und in der Energietechnik. Längere Lebensdauer, geringere Instandhaltungskosten und kleinerer Platzbedarf sind die Kernvorteile für den Betreiber der Plattenwärmeaustauscher Siliciumkarbid. Der Schlüssel für die Produktinnovation liegt in einem neuartigen patentierten Fügeverfahren. In dem Vortrag werden die keramischen Plattenwärmeaustauscher, die Variantenvielfalt und die Einsatzmöglichkeiten vorgestellt.

Bornitrid als multifunktionaler Füllstoff in Polymersystemen

Ralf Damasch, ESK Ceramics GmbH & Co. KG

Kunststoffe sind ihrer Natur nach schlechte Wärmeleiter. Durch den Einsatz von Bornitrid-Pulvern als funktionales Additiv kann hier Abhilfe geschaffen werden. Hoch wärmeleitfähige Kunststoffe werden dort eingesetzt, wo es um die Übertragung, Ausbreitung oder Ableitung thermischer Energie geht. Bornitrid ist auch ein Prozesshilfsmittel für die Kunststoffverarbeitende Industrie, das nicht nur den Schmelzebruch bei der Extrusion verhindern kann, sondern auch die Scherrate deutlich erhöht und damit den Oberflächenschmelzbruch (shark-skin) verhindert. Daraus resultieren deutlich reduzierte Innendrucke im Extruder und teilweise um mehrere hundert Prozent höhere Durchsätze bei gleicher und sogar verbesserter Produktqualität. Bornitrid gefüllte Kunststoffe haben sich in verschiedenen Bereichen als Gleitwerkstoffe bewährt. Besonders vorteilhaft sind dabei die guten Trockenlaufeigenschaften sowie Geräusch- und Wartungsarmut.