

Flammenlose Hochtemperatur-Pulversynthese-Anlage

Herstellung hochreiner oxidischer Hochleistungsmaterialien

Am Standort in Hermsdorf arbeitet das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS) an oxidischen Hochleistungskeramiken für die Medizintechnik oder für Optikkomponenten. Vor Kurzem wurde dort der weltweit erste Glatt Synthesereaktor für den Temperaturbereich bis 1.300 °C in Betrieb genommen. Das Verfahren zur Pulversynthese basiert erstmals auf einem flammenlosen Konzept mit pulsierender Gasströmung.

Keramische Hochleistungswerkstoffe spielen in nahezu allen Zukunftsbranchen eine elementare Rolle: Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Elektronik, Energie, Bio- und Medizintechnik sind nur einige dieser Industriezweige, in denen das IKTS forscht. Für die Erzeugung von anwendungsspezifischen oxidischen Nanopulvern nutzen die Forscher jetzt die Pulversynthesetechnologie des Anlagenbauers Glatt, um Pulver im Kilogrammmaßstab zu erzeugen (gefördert durch die Thüringer Aufbaubank FKZ: 2017 FGI 0038 und mit EFRE kofinanziert).

Die Technologie vereint die Verfahren der Sprühtrocknung und Sprühkalzination und ermöglicht das zielgenaue Design neuer Pulvertypen mit exakt eingestellten Eigenschaften in einem pulsierenden Gasstrom. In dem Synthesereaktor vom Typ Glatt ProAPP wurde eine Reaktorheizung verbaut, die eine konstante

Gastemperatur von bis zu 1.300 °C über die gesamte Reaktorlänge hinweg gewährleistet. Dieses Pulversyntheseverfahren ermöglicht es, Phasenzustand, Morphologie, Korngröße und Korngrößenverteilung der Primärpartikel gezielt zu definieren und in konstant hoher Qualität herzustellen.

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:
<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202170921>

Kontakt

Glatt Ingenieurtechnik GmbH, Weimar
 Tel.: + 49 3643 47-1502
 info@glatt.com · www.pulversynthese.de

Das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS nutzt Technologie von Glatt, um hochreine oxidische Hochleistungsmaterialien herzustellen. ▼



Neue Wasserstoff-Dichtungswerkstoffreihe für mehr Sicherheit

Wasserstoff bietet ein enormes Potenzial als klimafreundlicher Energieträger für Mobilität, Energiewirtschaft und Industrie. Als versierter Dichtungshersteller hat C. Otto Gehrckens bereits in verschiedenen anspruchsvollen Projekten anwendungsspezifische Lösungen für H₂-Anwendungen entwickelt und erweitert sein Portfolio um Elastomerdichtungen für diese Zukunftstechnologie. Dafür bringt COG die neue Dichtungswerkstoffreihe H₂ Seal auf den Markt: einen blauen FKM und einen blauen EPDM Compound, die speziell für Anwendungen mit Wasserstoff konzipiert worden sind. Beide Werkstoffe sind das Ergebnis intensiver Entwicklungsarbeit bei COG und haben ihre optimale Eignung für den Einsatz in der Wasserstoff-Technologie bei externen Prüfungen der Wasserstoffpermeabilität (Gasdurchlässigkeit) durch ein unabhängiges Labor belegt. Da das farb- und geruchslose Gas H₂ extrem entzündlich ist und die Erzeugung von molekularem Wasserstoff kompliziert und teuer, muss eine Verflüchtigung aus Sicherheits- wie Kostengründen unbedingt vermieden

werden. Im Fokus der aufwendigen Testreihe steht deshalb die Vermessung der Wasserstoffpermeabilität durch ein Druckanstiegsverfahren in Anlehnung an DIN 53380. Der von den Herstellerexperten entwickelte FKM-Werkstoff Vi 208 mit einer Härte von 80 Shore A überzeugt im Test mit einem sehr guten Wasserstoff-Permeationskoeffizienten von nur 281 Ncm³ mm m⁻² Tag⁻¹ bar⁻¹ im Mittelwert



und weist damit eine H₂-Dichtigkeit auf, die weit über dem liegt, was bei FKM-Compounds im Normalfall erwartet werden kann. Eine hohe chemische Beständigkeit und ein breiter Einsatztemperaturbereich von -10 bis +200 °C runden das Werkstoffprofil von Vi 208 ab. Auch die EPDM-Neuentwicklung AP 208 hat beim H₂-Permeationstest mit – für einen EPDM - sehr überzeugenden Werten abgeschnitten (Wasserstoff-Permeationskoeffizient: 1317 Ncm³ mm m⁻² Tag⁻¹ bar⁻¹) und bietet mit einem Druckverformungsrest von <15 % und einer möglichen Einsatztemperatur von bis zu -45 °C ein umfangreiches Spektrum an Verwendungsmöglichkeiten in den verschiedenen Bereichen.

Kontakt

C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG, Pinneberg
 Tel.: +49 4101 5002 0
 info@cog.de · www.cog.de