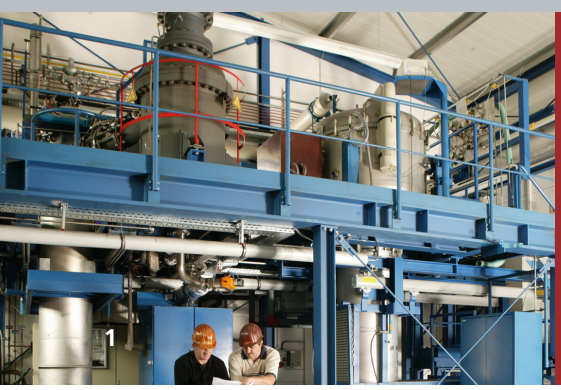
Fraunhofer
UMSICHT

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR UMWELT-, SICHERHEITS- UND ENERGIETECHNIK UMSICHT
INSTITUTSTEIL SULZBACH-ROSENBERG


1

2

1 *Eigenentwickelte Anlagen zur Schmelzezerstäubung mit Heißgas bis 1000 °C bei 25 bar Verdüsungsdruck.*
2 *Konfektionierte Pulver mit wunschgemäßen Legierungszusammensetzungen, bis 100 kg Chargengröße.*

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT

Institutsteil Sulzbach-Rosenberg
An der Maxhütte 1
92237 Sulzbach-Rosenberg

Ansprechpartner
Gerhard Wolf
Abteilung Kreislaufwirtschaft
Telefon +49 9661 8155-473
gerhard.wolf@umsicht.fraunhofer.de

Leitung
Prof. Dr.-Ing. Matthias Franke
Telefon +49 9661 8155-600
matthias.franke@umsicht.fraunhofer.de

www.umsicht-suro.fraunhofer.de
www.umsicht.fraunhofer.de

PULVERWERKSTOFFE

VERFAHRENSTECHNIK UND WERKSTOFFE FÜR ANWENDUNGSANGEPASSTE PULVER

Pulverförmige Werkstoffe bilden die Grundlage für eine Vielzahl von Anwendungen. Das Spektrum an Verarbeitungstechniken und den dafür notwendigen bedarfsgerechten Pulvern und Werkstoffen ist groß: Es reicht vom direkten Einsatz von Pulvern (chemische Prozesse und Formulierungen, Löten, Schweißen) über Techniken zur Herstellung von Schichtstrukturen (thermisches Spritzen, PVD, Siebdruck) bis zur Bauteilproduktion über Sintertechniken, die neuere Verfahren wie die sog. generativen Prozesse (z. B. selektives Laserschmelzen SLS) oder die Spritzgusstechniken (Powder Injection Molding PIM) einschließt.

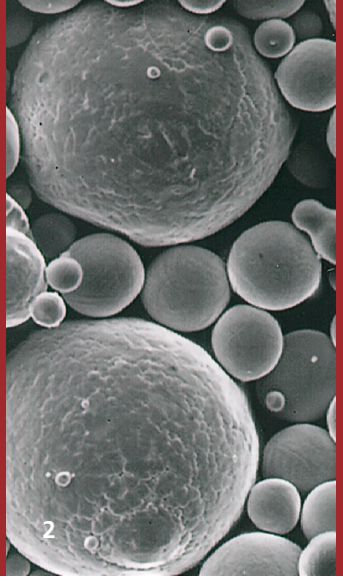
Mit eigens entwickelter Anlagen- und Verfahrenstechnik bietet Fraunhofer UMSICHT in Sulzbach-Rosenberg und in Oberhausen ein vielfältiges Angebot zu deren Entwicklung und Herstellung.

Keywords

- Schmelzezerstäubung
- Heißgasverdüsung – inert/reaktiv
- Rotationszerstäubung
- Pulver aus hochviskosen Schmelzen
- Werkstoffentwicklung
- Verfahrensentwicklung
- Pulverentwicklung bis zum Pilotmaßstab
- Reinmetalle, Legierungen, Oxide, Kunststoffe, Komposite

Branchen

- Automobilindustrie
- Werkzeugbau
- Chemische Industrie
- Elektro- und Elektronikindustrie
- Luft- und Raumfahrt



1 *Feinstzerstäubung durch Hochdruck- und Heißgasverdüsung.*
2 *Konfektionierte Pulver.*
3 *Rotationszerstäubung für sphärische Partikel bis in den Millimeter-Bereich.*

Technische Ausstattung

- 2 Inertgas-Schmelzeverdüsungsanlagen, ab 2 kg bis 100 kg Chargengröße
- Heißgasverdüsung mit bis zu 1000 °C bei 25 bar
- Spezialausstattung zur Verdüsung hoch reaktiver Materialien wie Al, Mg, Ti-Leg.
- Rotationszerstäubungsanlage, bis 250 kg Chargengröße
- Siebanlagen und (Inert-)Windsichter
- Intensivmischer/Granuliervorrichtung
- Gasöfen bis 1800 °C zur Modifizierung von Pulvern unter definierten Atmosphären
- Thermisches Spritztechnikum zur Pulverweiterverarbeitung
- Analytiklabor
  (REM/EDX, Bildverarbeitung, Thermoanalyse DTA/TG, Röntgendiffraktometrie, Härtemessung nach Vickers, Lasergranulometrie)

Unser Service

Von der Beratung, über die Entwicklung bis zum Produkt:

- Machbarkeits- und Prozessstudien
- Verfahrensentwicklung
- Pulver- und Legierungsentwicklung
- Pulverherstellung im Labor- und Pilotmaßstab
- Pulveraufbereitung
  (Granulieren, Klassieren, Wärmebehandlung unter definierten Atmosphären)
- Bewertung von Verfahrenskonzepten
- Entwicklungen bis zur Pilotreife
- Job-Shop
  - flexibel
  - schnell
  - zuverlässig
- Pulvercharakterisierung
  (Partikelgrößenanalyse, Fließfähigkeit, Schüttdichte, Morphologie)
- Werkstoffanalytik
  (Härte, Mikrostruktur, Element- und Phasenanalyse, thermophysikalische Eigenschaften)

Ihr Nutzen

- Bedarfsorientierte Entwicklung und Optimierung von Pulvern
- Entwicklung neuer, anwendungsangepasster, pulverförmiger Werkstoffe mit innovativen Verfahren
  (Zerstäubung hochviskoser Schmelzen, reaktive Heißgasverdüsung, Grobpulver über Rotationszerstäubung)
- Wettbewerbsvorteile durch die Entwicklung neuer Werkstoffe und Verfahren
- Kundenspezifisch hergestellte Pulver für verbesserte Verarbeitung und Anwendungseigenschaften
- Wissenszuwachs bei Fragestellungen rund um die Pulverherstellung und Aufbereitung