

- 1 FESEM-Aufnahme von Silica-Nanopartikeln.
- 2 FESEM-Aufnahme von Magnetit-Nanopartikeln.
- 3 FESEM-Aufnahme eines mit Nanopartikeln beladenen Zeolithen.
- 4 Stabile Suspension aus Al_2O_3 -Nanopartikeln und einem Gold-Elektrolyten.
- 5 HaCaT-Zelle mit WC-Co-Nanopartikeln.
- 6 Zetasizer Nano (Messung von Partikelgröße und Zetapotential).

NANOPARTIKEL-ANALYSE

Nach ISO/TC 229 stellen Nanomaterialien Strukturen dar, deren Grundeinheit typischerweise kleiner als 100 nm sind. Die Stoff- und Verarbeitungseigenschaften solcher nanopartikulärer Pulver unterscheiden sich oft von den Eigenschaften des Bulk-Materials und müssen daher gesondert untersucht werden. Das Labor für Pulver- und Suspensionscharakterisierung verfügt über eine umfassende technische Ausstattung zur chemisch-physikalischen Charakterisierung der Pulver inklusive der Erfassung der chemischen Zusammensetzung, der Partikel- und Agglomeratgröße sowie der spezifischen Oberfläche. Für die Verarbeitung unterschiedlicher nanopartikulärer Stoffsysteme (Keramiken, Diamant, CNTs u.v.a.) entwickeln wir spezifisch für Ihre Anwendung maßgeschneiderte Suspensionen auch in komplexen Hintergrundmedien, wie hochleitfähige Elektrolyten oder physiologische Medien, und in unterschiedlichen Feststoffkonzentrationen. Die Risikobewertung für die Anwendung von nano-skaliertem Material unterstützen wir durch die

physikalisch-chemische Charakterisierung der Partikel, während Biologen und Toxikologen in enger Zusammenarbeit in-vitro- und in-vivo-Untersuchungen mit den von uns hergestellten Suspensionen durchführen.

Leistungsangebot

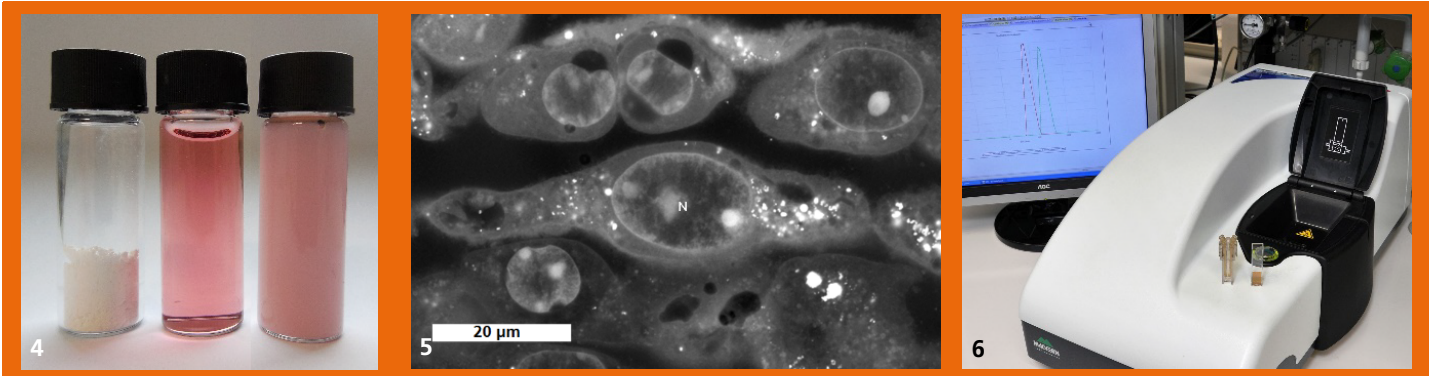
- Charakterisierung und Dispergierung von Nanomaterialien
- Entwicklung stabiler Nanopartikelsuspensionen auch in komplexen Hintergrundmedien
- Herstellung von Nanopartikelsuspensionen als Expositionsform für toxikologische Studien
- Analyse des Agglomerationsverhaltens und Änderung des Zetapotentials in physiologischen Medien
- Aufnahme elektronenmikroskopischer Bilder zur Bewertung von Partikelgröße, Aggregationsgrad und Morphologie

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Winterbergstraße 28
01277 Dresden

Ansprechpartnerin
Dr. Annegret Potthoff
Telefon 0351 2553-7761
annegret.pothhoff@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de



- 1 FESEM picture of silica nanoparticles.
- 2 FESEM picture of magnetite nanoparticles.
- 3 FESEM picture of zeolite loaded with nanoparticles.
- 4 Stable suspension of Al_2O_3 nanoparticles and a gold electrolyte.
- 5 HaCaT-cell with WC-Co nanoparticles.
- 6 Zetasizer Nano (measurement of particle size and zeta potential).

NANOPARTICLE ANALYSIS

According to ISO/TC 229, nanomaterials represent structures, whose basic units usually are smaller than 100 nm. The material and process characteristics of these nanoscale powders are often very different to those of the bulk-material and therefore have to be analyzed separately. The laboratory of powder and suspension characterization provides a broad technical equipment to quantify the physico-chemical properties of the powders including their chemical composition, particle and agglomerate size as well as specific surface area. For processing of various nanoscale materials (ceramics, diamonds, CNTs and much more) we develop customized suspensions for your specific application, even in complex background media like high conductive electrolytes or physiological liquids and in different concentrations. We support the risk assessment for the utilization of nanomaterials by a physico-chemical characterization of the particles. A close cooperation with biologists and toxicologists exists, who

perform In-vivo- and In-vitro-tests with dispersions made by our laboratory.

Services offered

- Characterization and dispersion of nanomaterials
- Development of stable nanoparticle suspensions, even in complex background media
- Production of nanoparticle suspensions as exposition form for toxicological investigations
- Analysis of the agglomeration behavior and changes of zeta potential in physiological media
- Imaging using electron microscopy to quantify particle size, aggregation degree and particle morphology

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Winterbergstrasse 28
01277 Dresden, Germany

Contact

Dr. Annegret Potthoff
Phone +49 351 2553-7761
annegret.potthoff@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de