



Kompetenzzentrum
Ultrapräzise
Oberflächen-
bearbeitung e.V.

Weitere Termine

- 17.04.2008 in Vorbereitung
- 15.05.2008 **Direkter Nachweis der kritischen Casimir-Kraft**
Prof. Dr. Clemens Bechinger
Universität Stuttgart

Änderungen vorbehalten. Bitte entnehmen Sie die aktuellen Informationen unserer Internetseite:

www.upob.de/deutsch/aktivitaeten/Vortragsreihe.htm

Möchten Sie einen Vortrag halten oder einen anderen Beitrag leisten? Den Flyer per Mail erhalten?
Wenden Sie sich bitte an untenstehende Adresse.

Ansprechpartner:

Heiko Klawitter CC UPOB e.V.
email: klawitter@upob.de Bundesallee 100
Tel: +49 (0) 531 592 5131 38116 Braunschweig

<http://www.upob.de/>

Veranstaltungsort



Foto: BLM

Veranstaltungsort:
**Forum des
Braunschweigischen
Landes museums**
Burgplatz 1
38100 Braunschweig



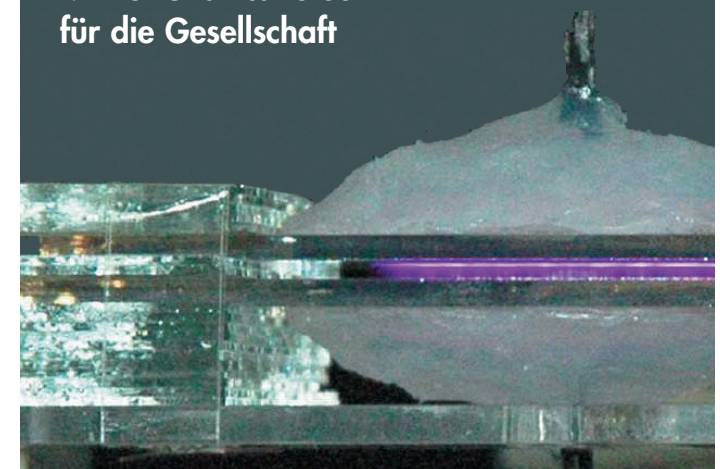
21.02.2008 um 19:00 Uhr
Der Eintritt ist frei.

Veranstalter: Nanotechnologie Kompetenzzentrum
CC UPOB e.V.

gefördert von: Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweigisches Landesmuseum

Vortragsreihe

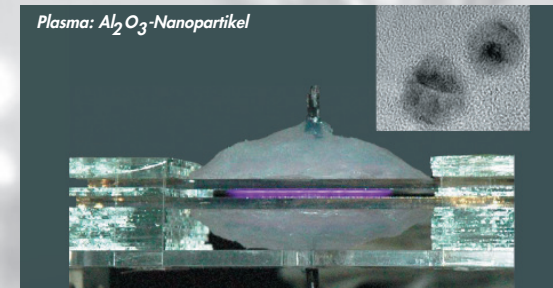
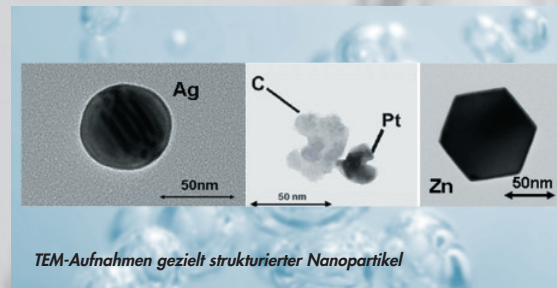
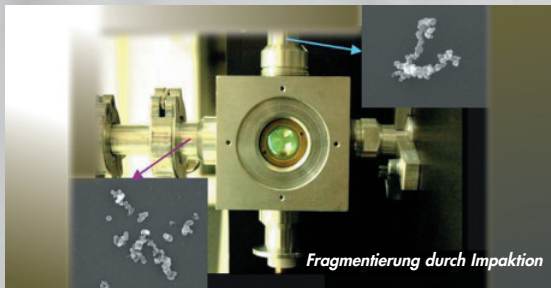
Mikro- und Nanotechnik für die Gesellschaft



- Herstellung
- Charakterisierung
- Anwendungsbeispiele

Prof. Dr. rer. nat. Alfred Weber:
**Nanopartikel
aus der Gasphase**





Vortagsreihe

**Vortrag am Donnerstag 21.02.2008
um 19:00 Uhr**

Prof. Dr. rer. nat. Alfred Weber

Institut für Mechanische Verfahrenstechnik
TU Clausthal

Nanopartikel aus der Gasphase – Herstellung, Charakterisierung und Anwendungsbeispiele

Viele Bereiche der Nanotechnik basieren auf nanoskaligen Partikeln. Die Anwendungen reichen von funktionellen Partikelschichten (z.B. Gassensoren, Katalysatoren, selbstreinigende Oberflächen, UV-Schutz-Textilien, OLED), über Nanopartikel-Strukturen (z.B. Wärmeisulationsmaterial im Bauwesen, Elektroden für Brennstoffzellen) bis zu Kompositmaterialien. Gerade in Kompositen lassen sich die oft einzigartigen Eigenschaften der Nanopartikel mit denjenigen der Host-Matrix kombinieren, wie z.B. bei magnetischen Polymerfunktionspartikeln zur gezielten Abtrennung von Produktmolekülen aus Biosyntheseprozessen.

Da viele Eigenschaften der Nanopartikel größenabhängig sind, kommt der kontrollierten Einstellung der Partikelgröße auch bei industriell relevanten hohen Durchsätzen eine entscheidende Bedeutung zu. Die Gasphasensynthese hat sich in der industriellen Herstellung von Nanopartikeln, vor allem auch bei extrem



Mikro- und Nanotechnik

hohen Anforderungen an die Materialreinheit, zunehmend durchgesetzt und ältere nasschemische Prozesse verdrängt. Insbesondere Weiterentwicklungen auf dem Gebiet der Flammensynthese und des Precursor-Handlings erlauben die energieeffiziente Herstellung komplex strukturierter Multikomponenten-Nanopartikel. Im Vortrag wird gezeigt, wie photokatalytische Partikelstrukturen für selbstreinigende Oberflächen hergestellt werden können, die weit vom thermodynamischen Gleichgewicht entfernt sind.

Auch die Bioverfügbarkeit von pharmazeutischen Wirkstoffen kann durch die Verkleinerung der Partikelgröße verbessert werden. Da bei sogenannten Top-down-Prozessen, wie dem Mahlen, die Gefahr der thermischen Belastung und der Kontamination der Wirkstoffe besteht, werden alternativ Bottom-up-Methoden verfolgt. Im Vortrag wird die Rapid Expansion of Supercritical Solutions (RESS) vorgestellt und gezeigt, wie in diesem Fall eines der Hauptprobleme der Nanopartikeltechnik, nämlich die Agglomeration, gelöst wird.

Neben den Syntheseverfahren für technische Nanopartikel wird im Vortrag auch die Vermeidung, bzw. Verringerung und die messtechnische Erfassung von gesundheits- und umweltrelevanten Feinstaubemissionen am Beispiel eines aktuellen Forschungsvorhabens zu Pellet-Öfen diskutiert.

zur Person

**Prof. Dr. rer. nat.
Alfred Weber**



- studierte 1983 bis 1988 Experimentalphysik mit Vertiefung Kernphysik an der ETH Zürich
- promovierte am Labor für Festkörperphysik der ETH Zürich über die Strukturanalyse agglomerierter Aerosolpartikel
- forschte von 1993 bis 1995 als Senior Scientist und Lecturer an der University of California Los Angeles bei Prof. Friedlander an der strukturellen Konditionierung von Nanopartikeln und danach bei der Firma DuPont in Wilmington an der toxikologischen Wirkung inhalierter Nanopartikel.
- untersuchte als Akademischer Oberrat am Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Mechanik der Universität Karlsruhe von 1997 bis 2005 die Handhabung und Konditionierung von Nanopartikeln
- ist seit 1. Oktober 2005 Professor für Mechanische Verfahrenstechnik an der TU Clausthal. Seine Forschungsinteressen liegen in der Entwicklung neuer Flammen- und Plasmaprozesse zur Herstellung von nanoskaligen Partikeln, der Trockendispergierung von Nanopulvern, deren Anwendungen in neuen Materialien und der Entwicklung neuer Partikelmesstechniken.