

Optimierung disperser Systeme durch aktive Steuerung der Wechselwirkungen

Prof. Dr. W. Peukert
Universität Erlangen-Nürnberg

Eine der großen Herausforderungen der Nanotechnologie ist die Herstellung maßgeschneiderter Eigenschaften von Nanopartikeln und nanopartikulärer Systeme.

Viele Eigenschaften von Nanopartikeln werden durch Oberflächeneffekte dominiert. Beispielsweise kann die van der Waals'sche Haftkraft zwischen zwei Partikeln der Größe $1\ \mu\text{m}$ mehr als 1 Million mal größer sein als die Gewichtskraft. Die mikroskopische Kontrolle der Grenzflächen ist daher entscheidend für die Steuerung makroskopischer Produkteigenschaften. Nach einer allgemeinen Einführung in die Prinzipien der Produktgestaltung im Bereich der Life Science werden einige Methoden der Partikelproduktion diskutiert.

Die Steuerung der Grenzflächen eröffnet neue Perspektiven zur Strukturbildung, Produktgestaltung und Prozessdesign mit vielfältigen funktionalen Anwendungen. Eine Betrachtungsweise, die vom Bild eines Partikels ausgeht, lässt sich in vielfältiger Weise auch auf biologische Systeme wie Proteine, Viren und Zellen übertragen und erweist sich dabei als sehr hilfreich.

An verschiedenen Beispielen (z.B. Fällung, Proteinkristallisation, Haftung) werden skalenübergreifende Ansätze erläutert, die sich vom molekularen Bild der Partikelwechselwirkung bis hin zur technischen Anwendung erstrecken. Innovation auf der Nanoskala heißt dabei immer auch Integration zwischen den Fachdisziplinen.

Prof. Dr. Wolfgang Peukert

Universität Erlangen-Nürnberg
Institut für Chemie- und Bioingenieurwesen
Lehrstuhl für Feststoff- und
Grenzflächenverfahrenstechnik
Cauerstraße 4
91058 Erlangen

Tel: 09131 - 8529401

Fax 09131 - 8529402

E-Mail: W.Peukert@lfg.uni-erlangen.de

Internet: www.lfg.uni-erlangen.de



- Studium des Chemieingenieurwesens an der Universität Karlsruhe
- Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Karlsruhe
- 1990 Promotion
- 1990 – 1997 Industrietätigkeit bei Hosokawa Micron, Osaka, Japan (1,5 Jahre) und Hosokawa MikroPul, Köln (5,5 Jahre)
- 1998 – 2003 Professor an der Technischen Universität München
- Seit 2003 Professor und Inhaber des Lehrstuhls für Feststoff- und Grenzflächenverfahrenstechnik an der Universität Erlangen-Nürnberg
- Arbeitsgebiete
 - Partikeltechnik
 - Grenzflächen
 - Produktgestaltung
 - Nanotechnologie