

MATERIALDESIGN AUF DER NANOSKALA – WINZIGE STRUKTUREN MIT MEGAWIRKUNG!

Mittwoch, 30.10.2024, 17:00 Uhr, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Plasmonische Nanopartikel und Halbleiternanopartikel – Es kommt nur manchmal auf die Größe an!

Apl. Prof. Dr. Dirk Dorfs
Institut für Physikalische Chemie, Universität Hamburg

Nanopartikel sind definiert als Partikel im Größenbereich von 1–100 Nanometer (nm). Ein Nanometer ist dabei ein millionstel Millimeter. Besonderes Interesse erfahren diese Partikel, da sich ihre Eigenschaften erheblich von größeren Partikeln aus dem gleichen Material unterscheiden.

Die neuen Eigenschaften können dabei häufig nützlich sein und werden heute bereits in einigen marktreifen Anwendungen ausgenutzt (plasmonische Nanopartikel z.B. in Coronaschnelltests, Halbleiternanopartikel z.B. in modernen Fernseherdisplays oder Sonnencremes). Ebenso sind jedoch auch mögliche neue potenziell gefährliche Eigenschaften in diesem Größenbereich zu beachten und zu untersuchen (Toxizität von Nanopartikeln).



In dieser ersten Vorlesung dieser Ringvorlesung werden die physikalischen und chemischen Grundlagen der Eigenschaften und der Herstellung von Nanopartikeln möglichst einfach verständlich vorgestellt.

Insbesondere wird dabei ausführlich darauf eingegangen, in welchem Größenbereich die Partikel anfangen ihre Eigenschaften zu verändern und dass dieser Größenbereich je nach betrachteter Materialklasse stark variieren kann (so unterscheiden sich z.B. metallische bzw. plasmonische Partikel in ihrem größenabhängigen Verhalten deutlich von Halbleiterpartikeln).

Die neu auftretenden Eigenschaften werden erläutert und ihre Bedeutung für verschiedene Anwendungsszenarien wird diskutiert.

