

MATERIALDESIGN AUF DER NANOSKALA – WINZIGE STRUKTUREN MIT MEGAWIRKUNG!

Mittwoch, 20.11.2024, 17:00 Uhr, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Nano-, mikro- und makrostrukturierte Materialien aus Nanoteilchenbausteinen

Prof. Dr. Nadja C. Bigall
Institut für Physikalische Chemie, Universität Hamburg
E-Mail: nadja.bigall@uni-hamburg.de



In der vierten Vorlesung stehen ebenfalls wieder Nanopartikel mit faszinierenden Eigenschaften im Focus. Es wurde bereits besprochen, dass Nanopartikel besonders interessante quantenphysikalische, optische, elektronische und magnetische Eigenschaften aufweisen und mit den heutigen nasschemischen Methoden in großer Zahl hochpräzise synthetisiert werden können. Dieses Mal fungieren diese Nanopartikel aber als Bausteine, um daraus größere Strukturen zu bauen. Hierzu werden verschiedene sogenannte Assemblierungsmethoden vorgestellt. Die daraus entstehenden Materialien können verschiedene Architekturen aufweisen, z.B. dicht gepackt und hochgeordnet, oder in möglichst niedriger Packungsdichte und ungeordnet.

Was aber passiert mit den Nanopartikeln, wenn sie sich in direkter Nachbarschaft zu anderen Partikeln befinden? Können so vielleicht Interaktionen entstehen, die wiederum zu neuen Materialeigenschaften führen? Oder was passiert, wenn verschiedenartige Nanopartikelspezies sich gegenseitig bei der Assemblierung annähern?

Im Rahmen des Vortrags wird über so gewonnene neue physikalische Eigenschaften berichtet. Ein wichtiger Aspekt ist hierbei die sogenannte Struktur-Eigenschafts-Beziehung. Die so herstellbaren neuen Materialien reichen von neuartigen Aerogelmaterialien für besondere Photo- und Elektrokatalysatoren bis hin zu mikroskopisch großen Objekten, die in Lösung durch beispielsweise Magnetfelder manipuliert werden können und somit in der Nanomedizin Anwendung finden könnten.

