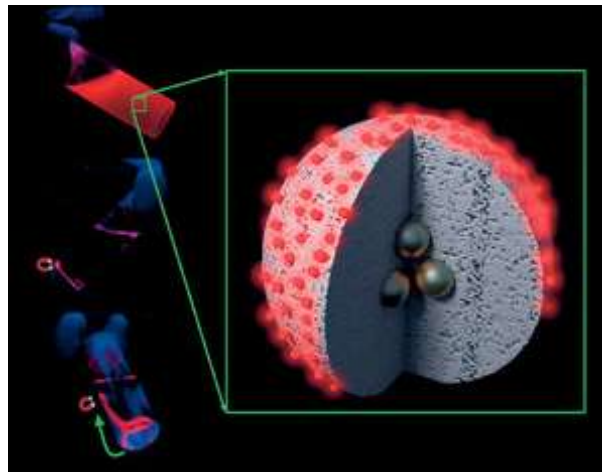


## Nanoskalige magnetische Hybride: Perspektiven und Herausforderungen

Prof. Dr. Michael Farle, Fakultät für Physik, Universität Duisburg-Essen, Lotharstr. 1, 47048 Duisburg

Ein *Hybrid*-Material stellt ein aus verschiedenen Stoffen zusammengesetztes neues Material dar, in dem die Komponenten an sich schon ausgezeichnete Funktionalitäten – wie zum Beispiel optische und magnetische Aktivität – besitzen und zusätzlich durch deren Kombination neue Funktionen erzeugt werden können. Bei Nutzung von metallischen und dielektrischen nanopartikulären und molekularen Bausteinen eröffnet sich eine Kombinationsvielfalt für die Schaffung neuartiger Materialien, die durch „natürliche“ Kombination der Elemente des Periodensystems nicht erreichbar ist. Mit dem Fokus auf magnetische Hybride werden einige Beispiele gezeigt, wie solche „Spin-Hybride“ chemisch synthetisiert und physikalisch analysiert werden und welche Anwendungspotentiale in der Medizin- und Informationstechnologie existieren.



Optisch aktives magnetisches Partikel in Lösung

- C. Antoniak, et al., *A guideline for atomistic design and understanding of ultrahard nanomagnets*, Nature Communications **2** (2011) 528
- M. Spasova, V. Salueiriño-Maceira, A. Schlachter, M. Hilgendorff, M. Giersig, L. M. Liz-Marzán and M. Farle, *Magnetic and optical tunable microspheres with a magnetite/gold nanoparticle shell*, J. Mater. Chem. **15** (2005) 2095 – 2098
- V. Salueiriño-Maceira, M. A. Correa-Duarte, M. Spasova, L. M. Liz-Marzán, M. Farle, [Composite Silica Spheres with Magnetic and Luminescent Functionalities](#), Adv. Funct. Mat. **16** (2006) 509 – 516
- M. Comesaña-Hermo, R. Estivill, D. Ciuculescu, C. Amiens, M. Farle, P. Batat, G. Jonusauskas, N. D. McClenaghan, P. - Lecante, C. Tardin, S. Mazeres, [Photomodulation of the Magnetisation of Co Nanocrystals Decorated with Rhodamine B](#), ChemPhysChem **12** (2011) 2915