

Nanotechnologie am Fachbereich Chemie

Horst Weller

Institut für Physikalische Chemie

Grindelallee 117, 20146 Hamburg

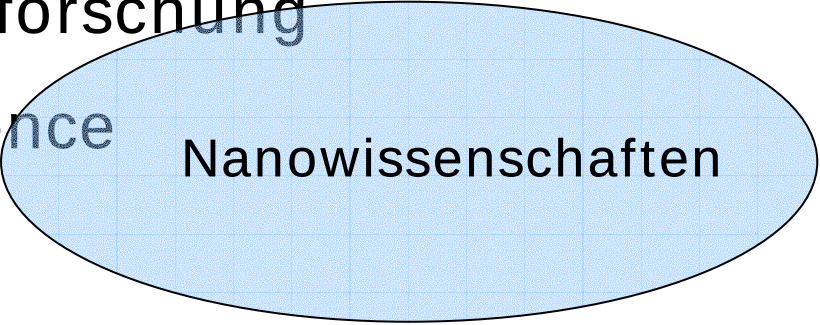
www.chemie.uni-hamburg.de/pc/Weller/

Der Fachbereich Chemie

- Institut für Anorganische und Angewandte Chemie
- Institut für Organische Chemie
 - Abteilung für Organomeerereschemie
- Institut für Physikalische Chemie
- Institut für Technische und Makromolekulare Chemie
- Institut für Biochemie und Lebensmittelchemie
- Institut für Pharmazie
- Institut für Gewerblich-Technische Wissenschaften

Einer der größten Chemie-Fachbereiche Deutschlands

Drei Forschungsschwerpunkte

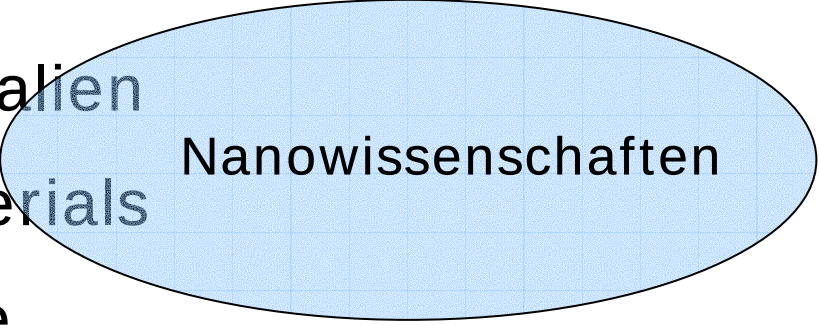
- Materialforschung
 - Life Science
 - Analytik
- 
- Nanowissenschaften

SFB Glykostrukturen

SFB Quantenmaterialien

GrK Functional Materials

GrK Glykokonjugate



Nanowissenschaften

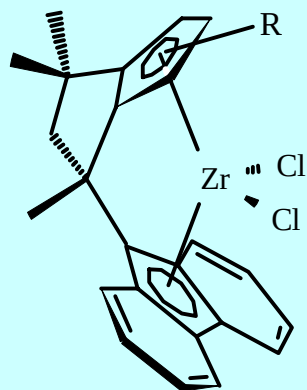
Lehrveranstaltungen

Hauptstudium Chemie Diplom

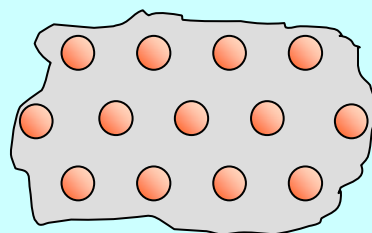
- Nanowissenschaften – Grundlagen und Anwendungen (Eychmüller)
- Eigenschaften von Kolloiden und Polymeren (Förster)
- Moderne Streumethoden und ihre Anwendungen (A. Meyer)
- Seminar zu speziellen Themen der Nanochemie
- Literaturseminar zur Phys. u. Chemie nanoskaliger Systeme (Eychmüller)
- Funktionale Materialien (Albert et al.)
- Festkörperchemie (Albert)
- Seminar zur Metallocen Katalyse von Olefinen (Kaminsky)
- Seminar zur Struktur u. Funktion v. Glykoconjugaten (B. Meyer)

Nanostrukturierte Polymere

Maß-
geschneiderte
Metallocen
Katalysatoren



Nanoskalige Füllmaterialien

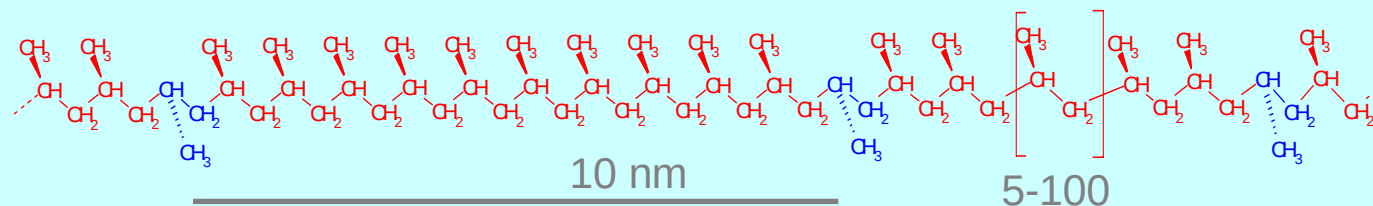


Polymerisation auf der Oberfläche, keine
Segregation

➔ UV Absorber,

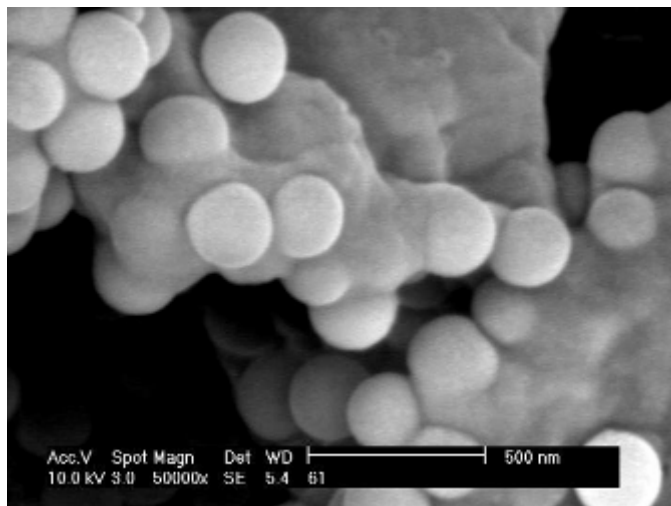
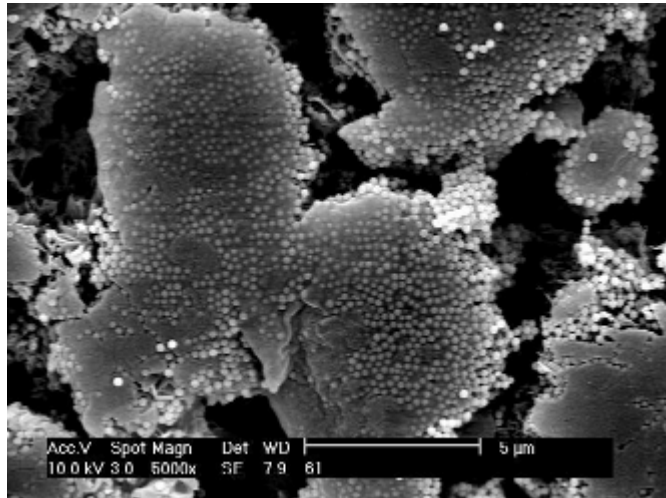
➔ verbesserte mechanische Eigenschaften

Bildung von Nanokristallen (1.5 to 30 nm)



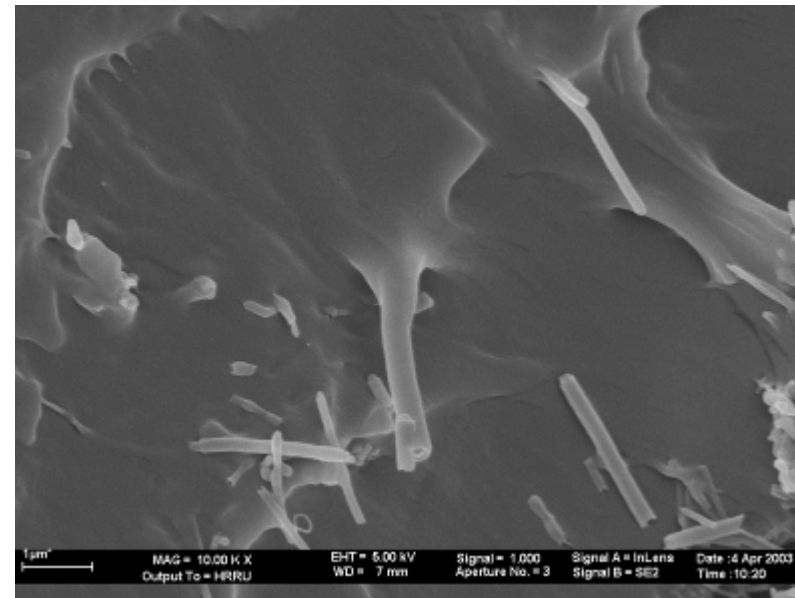
Prof. Kaminsky, UHH

Polyolefine als optisch transparente oder elastische Polymere „green chemistry“



**Monosphers mit
isotaktischem Polypropylen:**

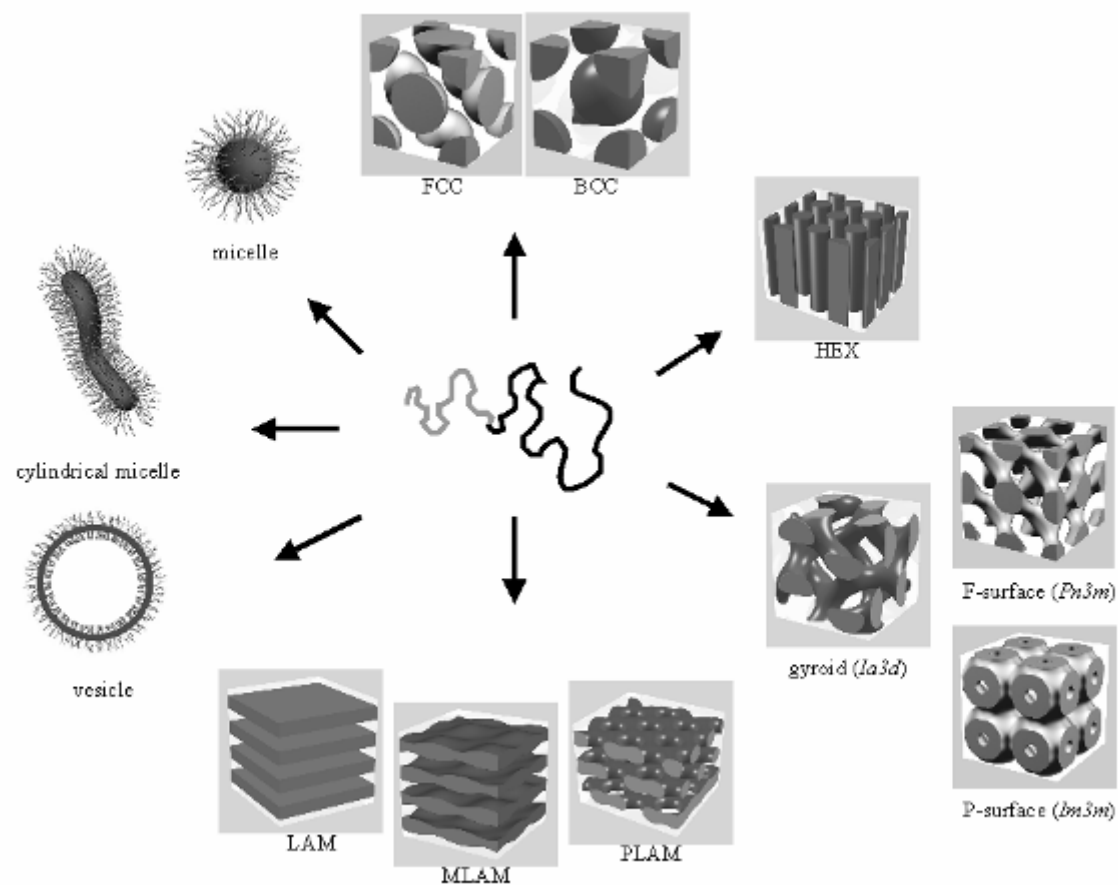
Polymere mit verbesserten mechanischen Eigenschaften



**Kohlenstofffasern mit
syndiotaktischem Polypropylen**

Prof. Kaminsky

2. Selbstorganisation von Blockcopolymeren

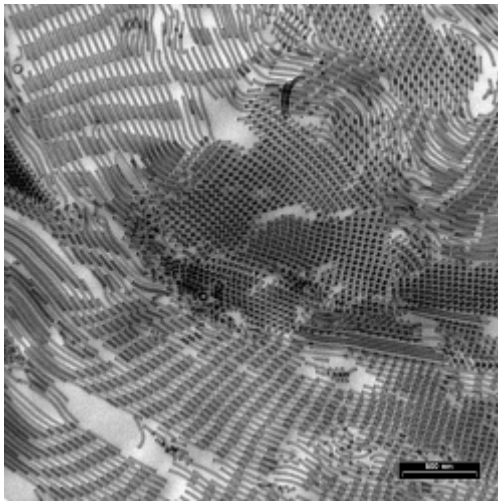


Angew. Chem. Int. Ed. 41, 688 (2002)

Prof. S. Förster

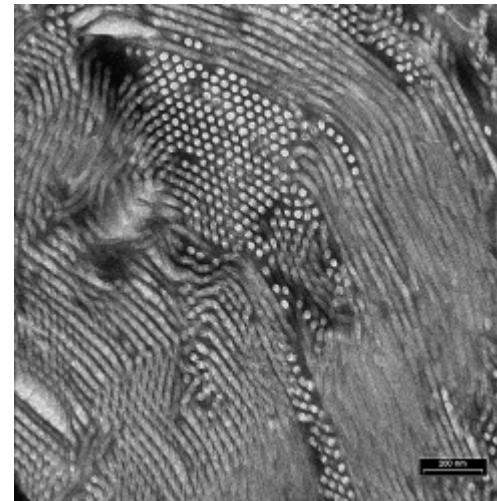
Sol-Gel-Prozess: PB-PEO Blockcopolymere

H_{α} -Lyotrope Phase



Zylinderkern-Durchmesser (PB): 22nm

H_{α} -Mesoporöses Silica



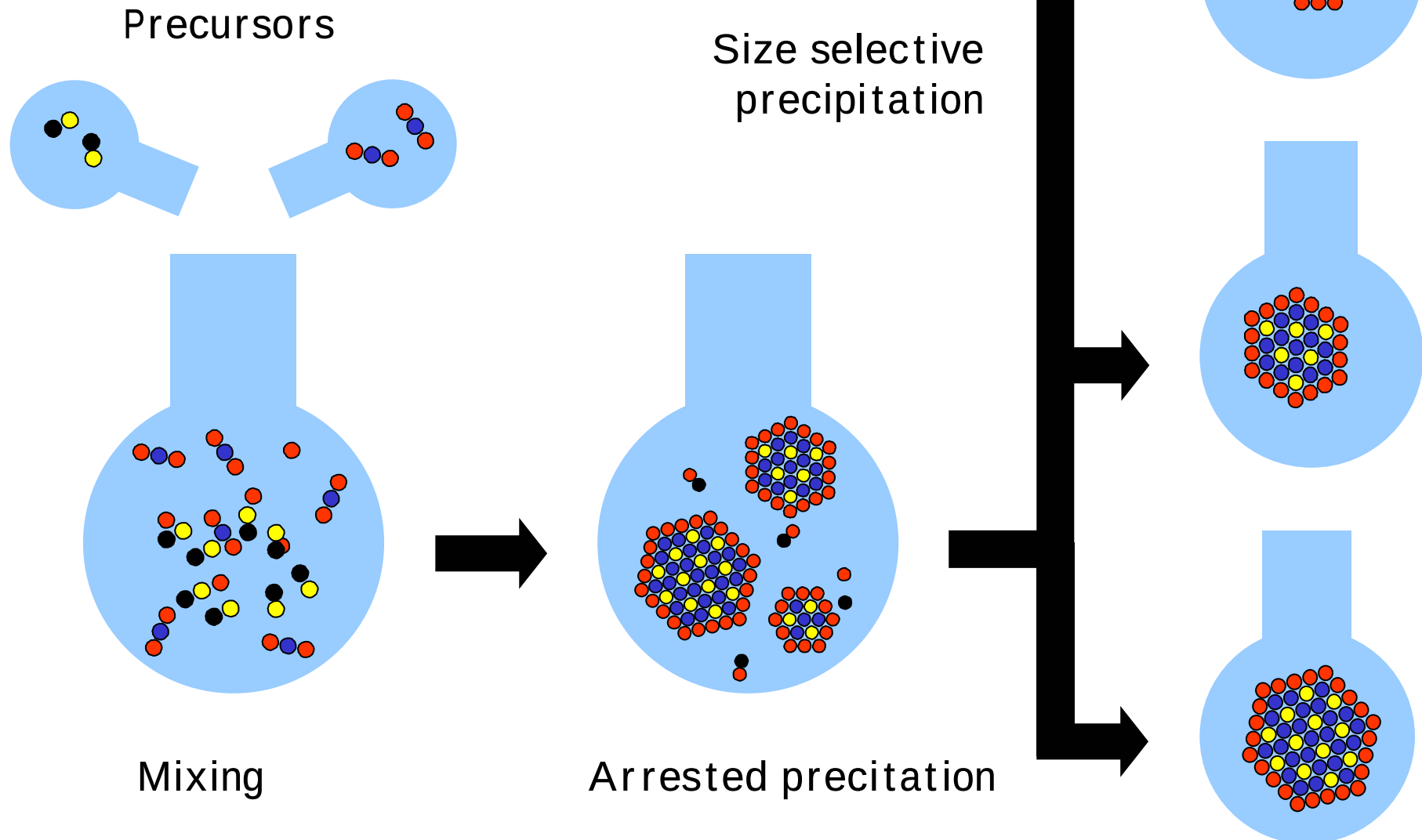
Porendurchmesser: 23nm

Macromolecules 32, 2783 (1999)
Macromolecules 34, 4610 (2001)

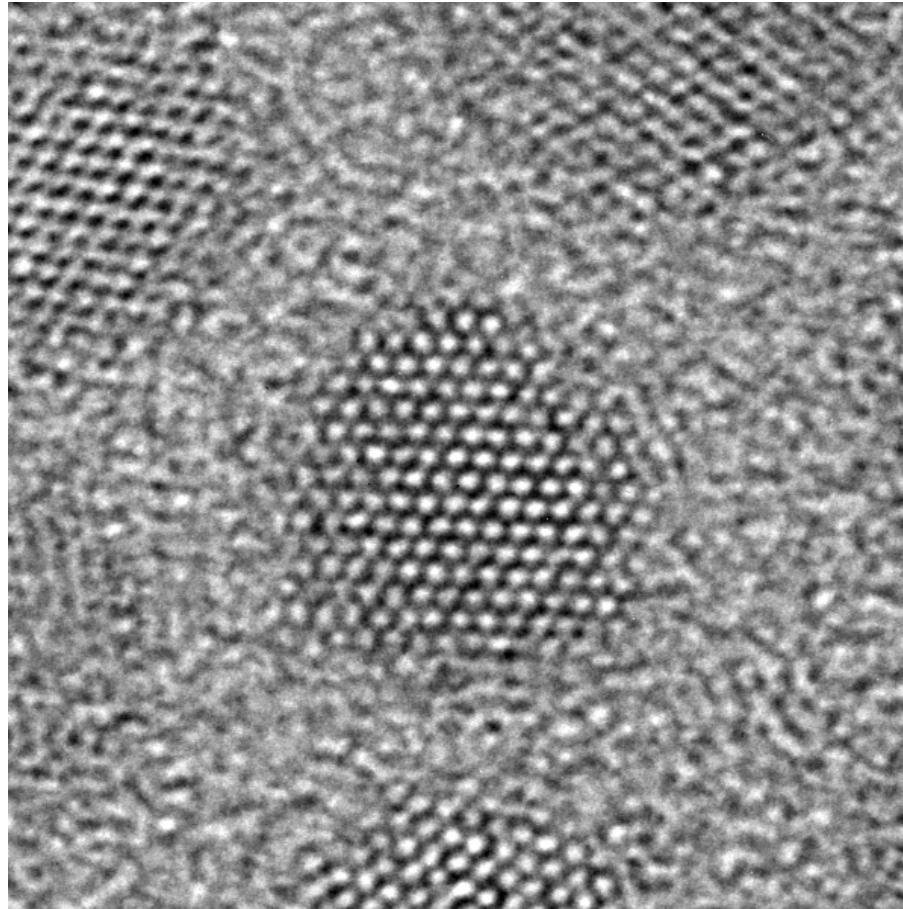
Prof. S. Förster

Nanoparticle Synthesis

Semiconductor, metal, ceramics, luminescent, magnetic, catalytic

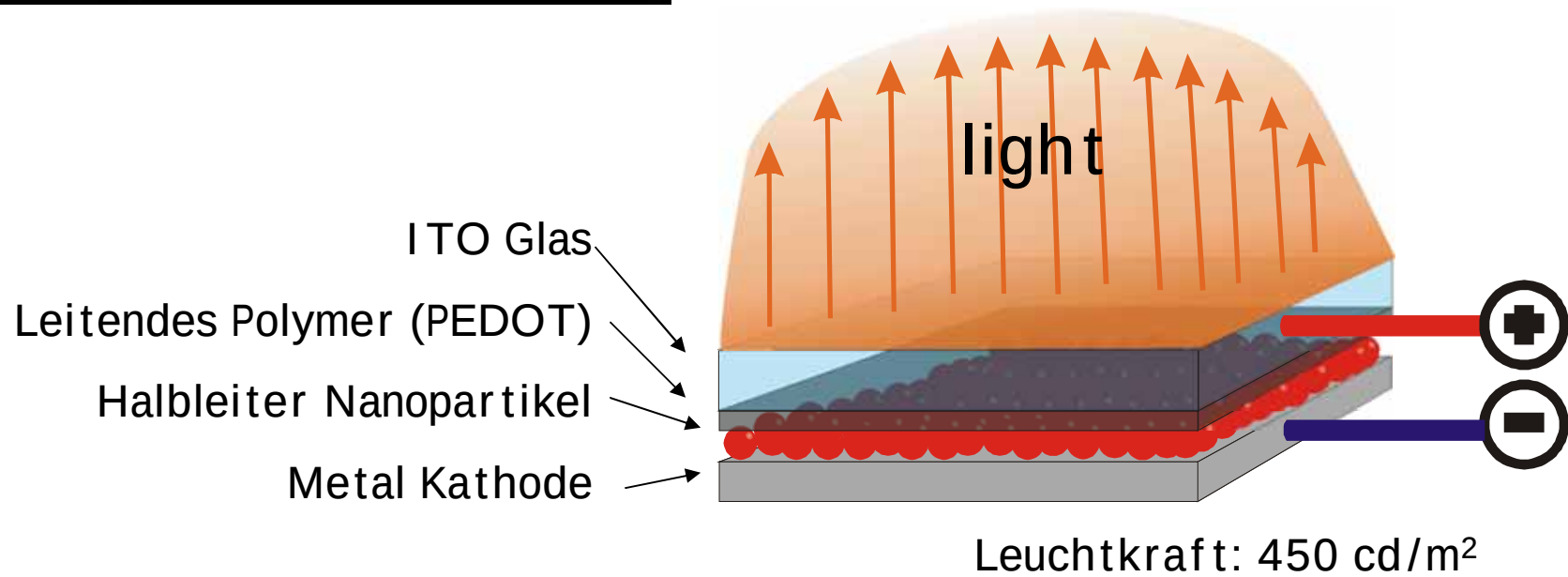


Electron microscopy



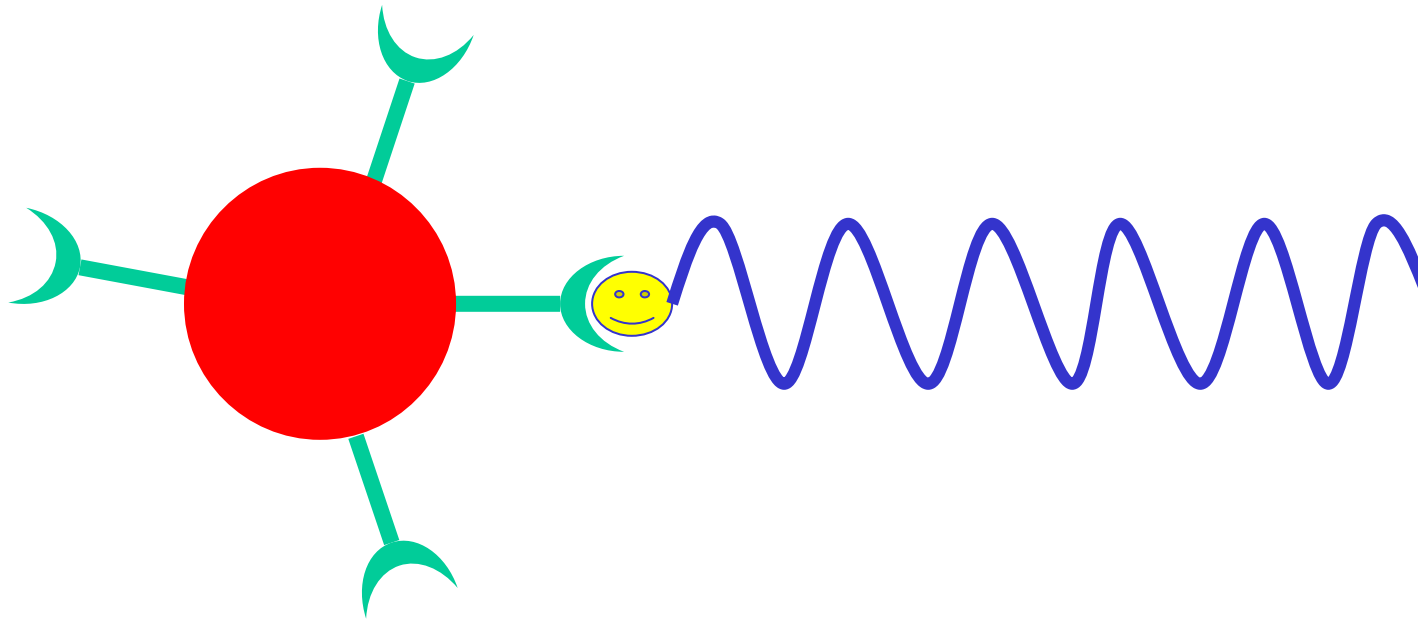
5 nm

Quantum dot LEDs für großflächige Anwendungen



Nanoparticles and biomolecules

Functionality and self assembly

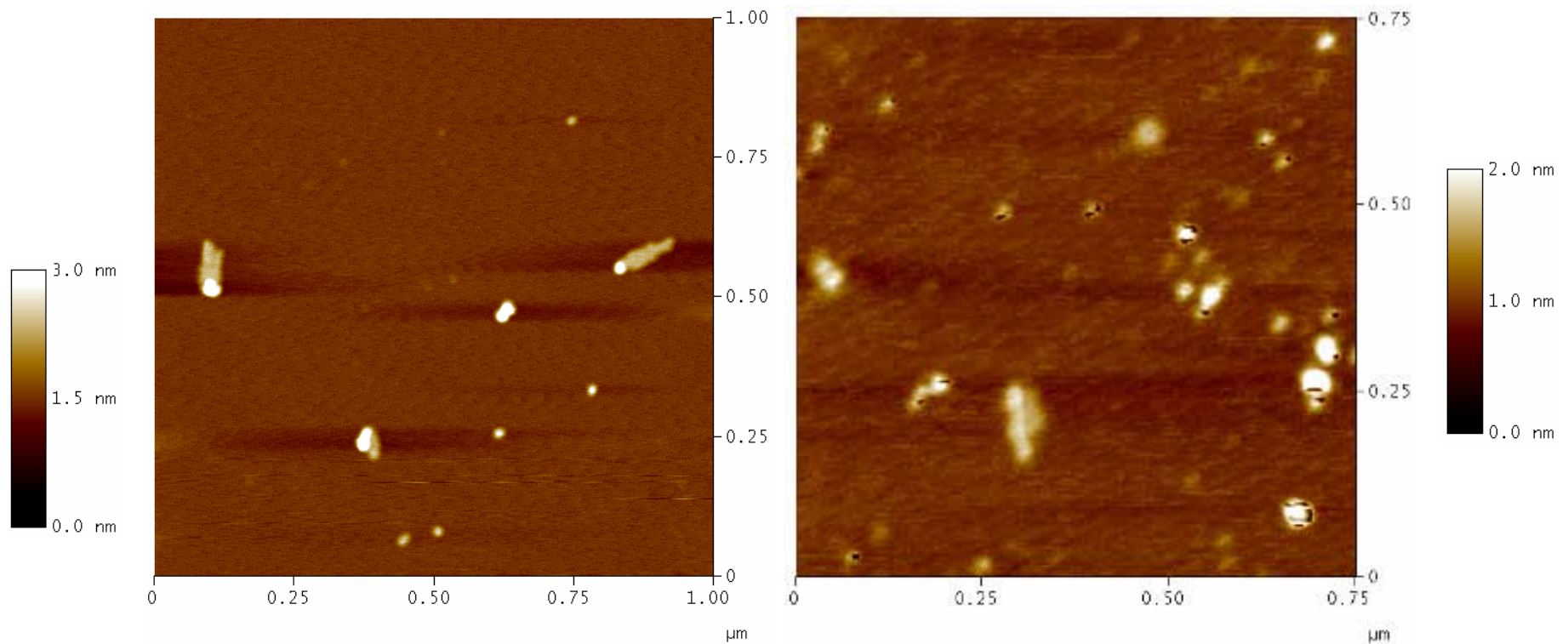


Nanoparticles conjugated with oligonucleotides

diverse conjugation methods for

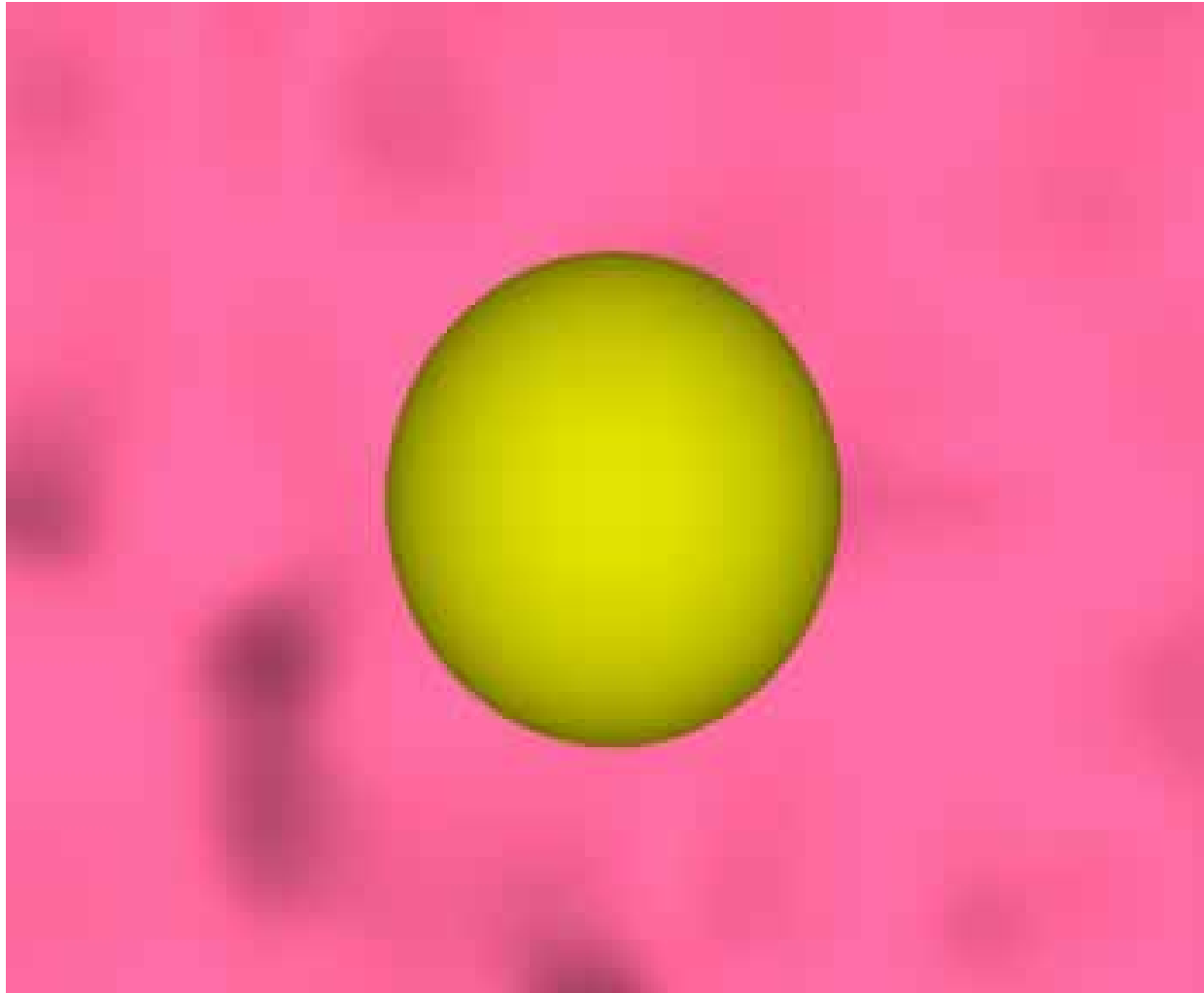
CdTe Nanoparticles

Gold Nanoparticles



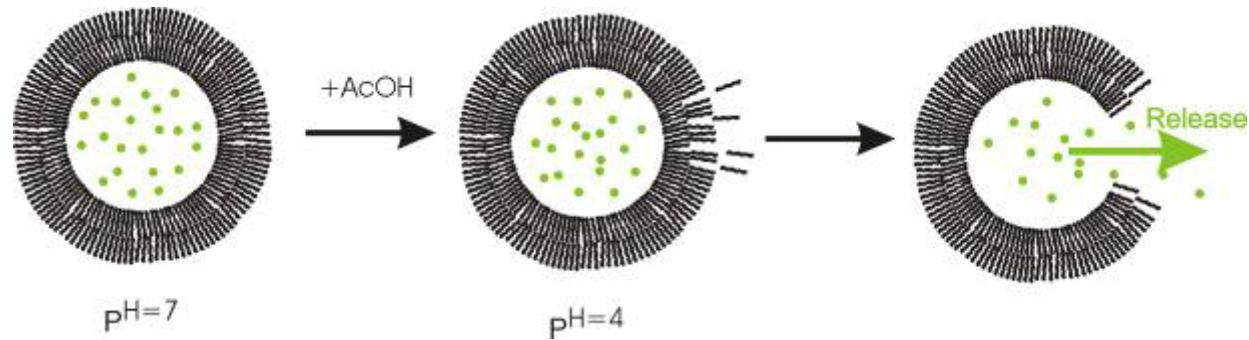
Oligonucleotides from Ramon Eritja, AFM by Bill Ford

Nano - Bio - Conjugates



Animation Klaus Schoepe

P2VP-PEO: pH-gesteuerte Auflösung Blockcopolymere



← Essigsäure