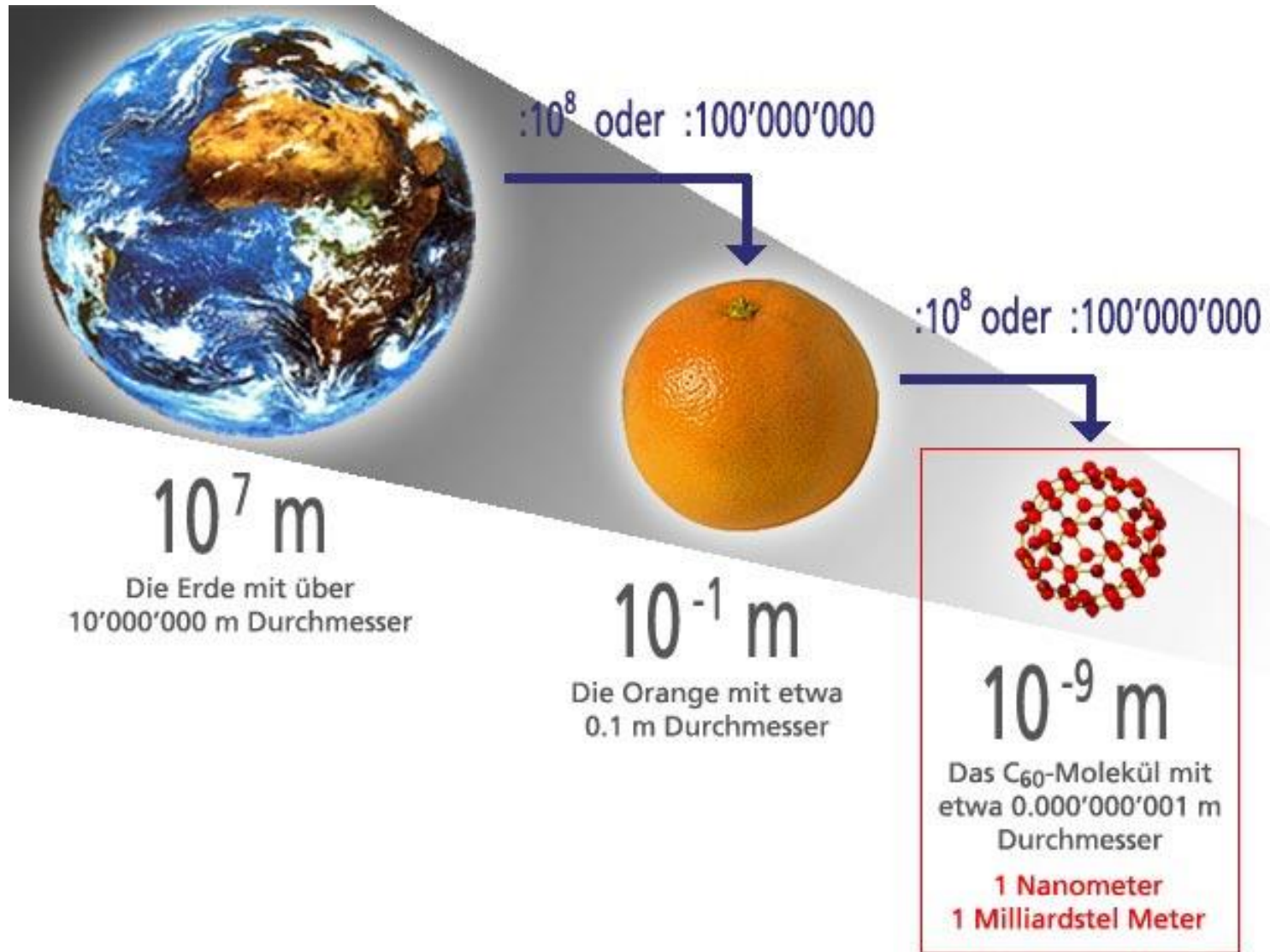


Was ist Nano?

Nanos (gr.) = Zwerg

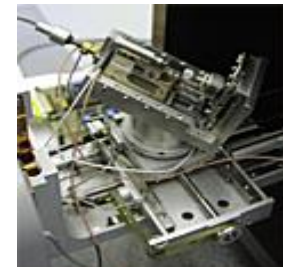


Definition

Nanotechnologie ist die Forschung und Technologieentwicklung auf der atomaren Ebene in einer Größenordnung von einem bis einhundert Nanometern.

Sie erzeugt und bedient sich Strukturen, die aufgrund ihrer Größe völlig *neue Eigenschaften* aufweisen.

Sie beruht auf der Fähigkeit, im atomaren Maßstab kontrollieren und manipulieren zu können.

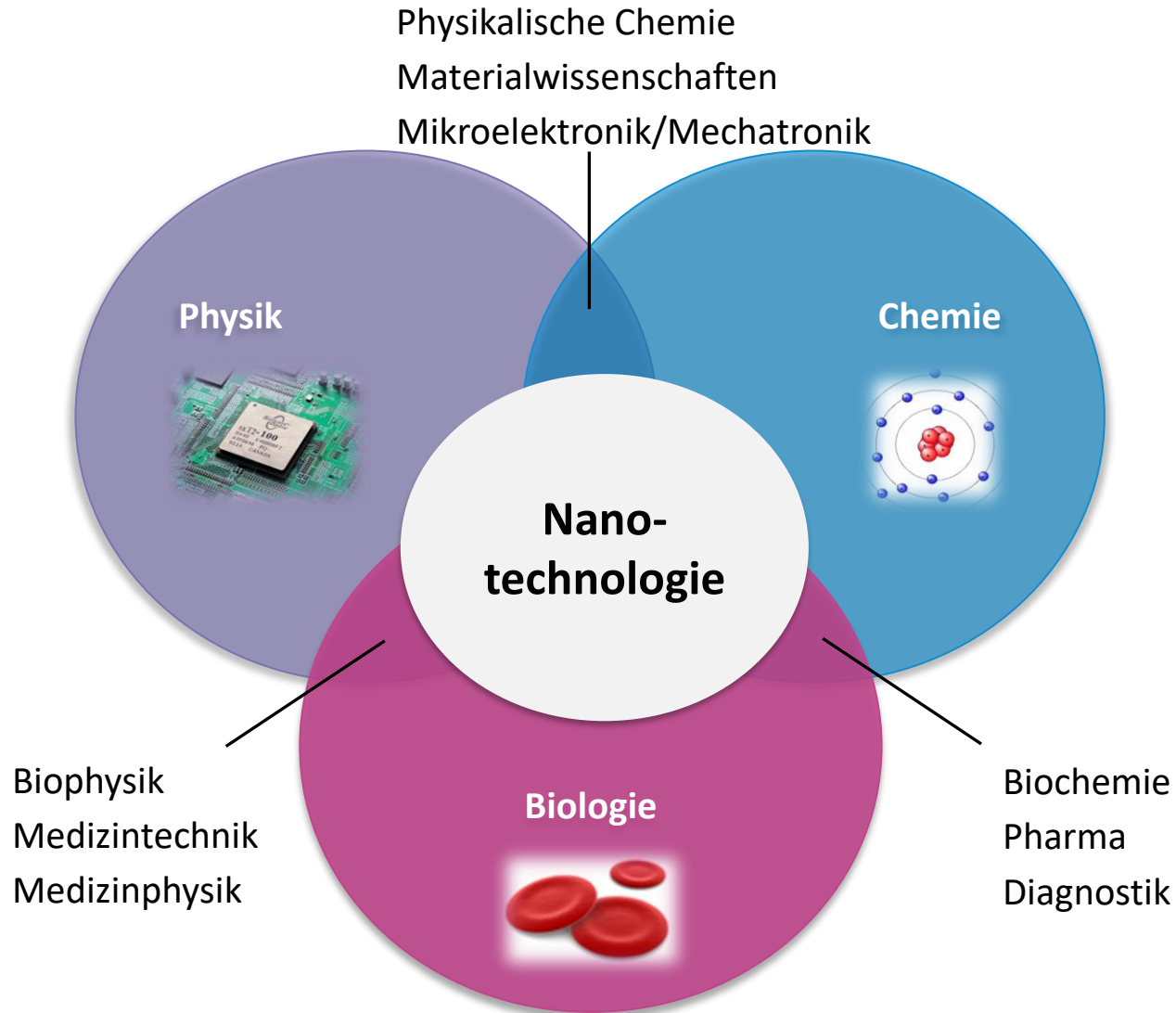


Neue Eigenschaften als Effekte der Nanotechnologie

- **Dimensionsbedingte Eigenschaften** (z.B. Nanocarrier in der Medizin durchdringen aufgrund ihrer kleinen Größe Zellmembranen)
- **Superhydrophobie** von unpolaren Nanostrukturen (z.B. Lotuseffekt)
- **Erhöhte Reaktivität** aufgrund der hohen spezifischen Oberfläche
- Verbesserte **mechanische Stabilität** (z.B. Kohlenstoff-Nanoröhren CNT)
- Veränderte **Materialeigenschaften** aufgrund von *Quanteneffekten** (z.B. CNT)
- **Aggregation**: Nanopartikel neigen aufgrund ihrer hohen Reaktivität zur Anbindung an andere Substanzen

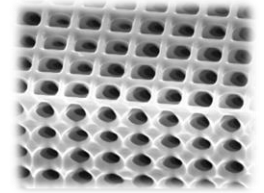
*Dies liegt darin begründet, dass Objekte der „Quantenwelt“ (z.B. Atome oder Elektronen) andere „Verhaltensweisen“ zeigen als Objekte der „klassischen“ Welt.

Disziplinen verschmelzen

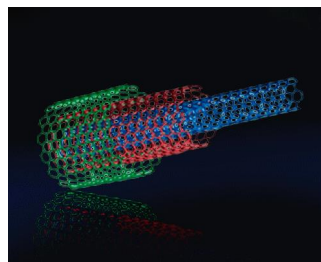
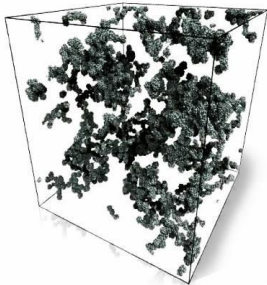
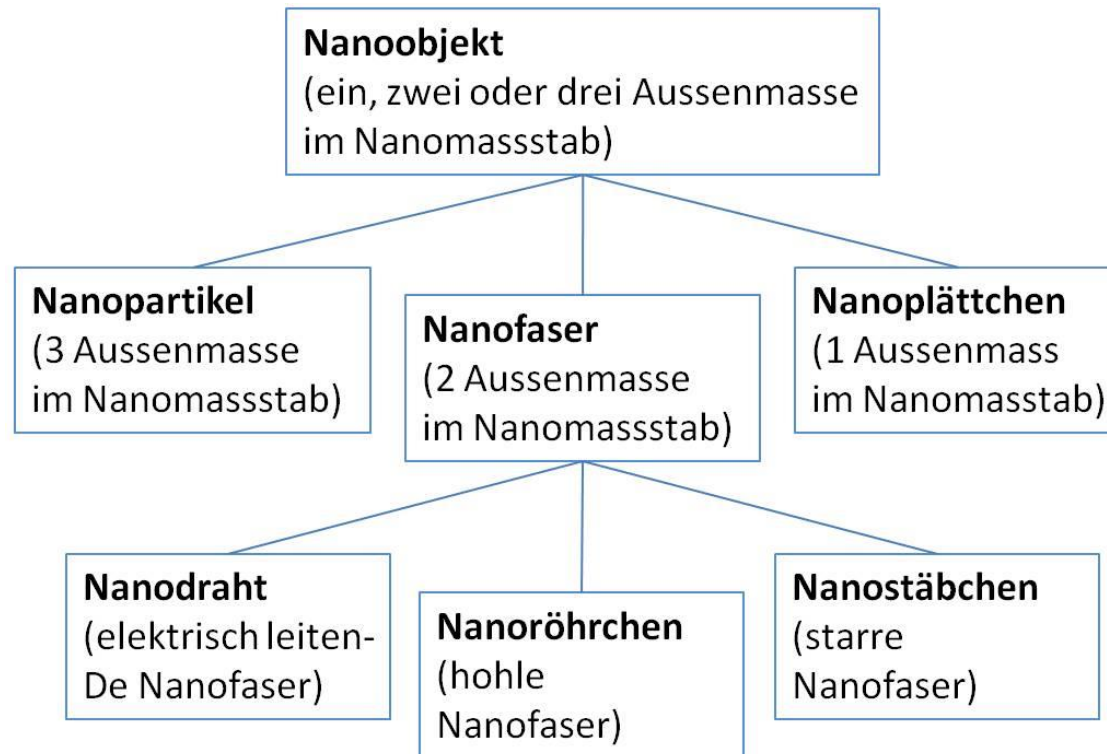
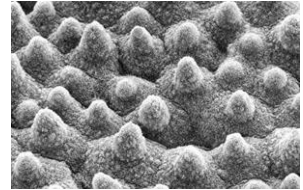


Was ist ein Nanomaterial?

Photonischer
Kristall



- Nanostrukturierte Materialien
(Innere Struktur oder Oberflächenstruktur im Nanometermassstab)
- Nanoobjekte



nach CEN ISO/TS 27687