
Kapitel 0

Nanotechnologie-Definition

Was ist anders auf der Nanoskala?

Bottom up - top down (Beispiele)

Rastersondenverfahren, Rastertunnelmikroskop (grob Prinzip)

“Mikroelektronik“, Fotolithographie (grob Prinzip)

Kapitel 1 u. 2

Quantenmechanik

Wellencharakter von Teilchen, wie wird das beschrieben?

Prinzip der Aufenthaltswahrscheinlichkeit

Vergleich QM-Oszillator, Klassischer Oszillator (ohne Rechnung)

Korrespondenzprinzip

Ursache der Orbitale im Atom

Unschärferelation

Tunneleffekt (auch bei Tunnelmikroskop)

Mechanik

Biegung kleinster Strukturen, “erstaunliche Flexibilität“

Begriffe: neutrale Faser, Maximalspannung, wovon hängt die ab?

Biologie:

Motorproteine (Kopf, Schwanzgruppe), allosterisch
ATP, ADP, Treibstoff, ATP Synthase/Protonenpumpe

Chemie:

Kolloidales Gold, Herstellung aus Goldsalz
Warum formen sich Nanopartikel und keine Goldbarren
Wie kommt es zur roten Farbe? Plasmonenresonanz

TiO₂:

- Oberflächenspannung
- Kontaktwinkel (Young Gleichung)
- Ultrahydrophob, Ultrahydrophil
- Photokatalyse

Kohlenstoffnanoröhren:

- Zig-zag, armchar
- halbleitend metallisch
- Anwendungen, potential?

Medizin, Krebstherapie:

- core shell Partikel
- Hypertermie
- superparamagnetische Teilchen