

Lycurgus-Pokal



Grundlagen: Historische Entwicklung

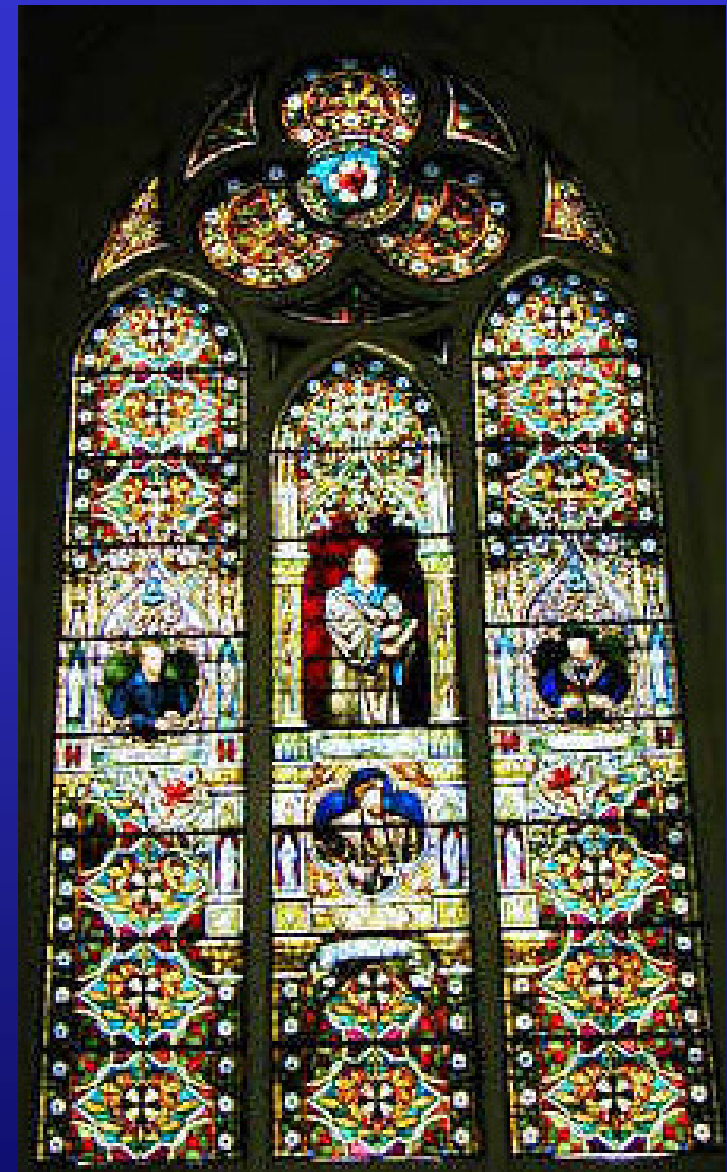
Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann

Physikalische und chemische
Eigenschaften hängen von Struktur
und Größe der Objekte ab



Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann

„Klassische Nanotechnologie“

- ✓ Glasbearbeitung
- ✓ Kolloide und Pigmente
- ✓ Photomaterial
- ✓ Lipide
- ✓ Automobilreifen
- ✓ ...

Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann

Der Visionär:

Richard Feynman

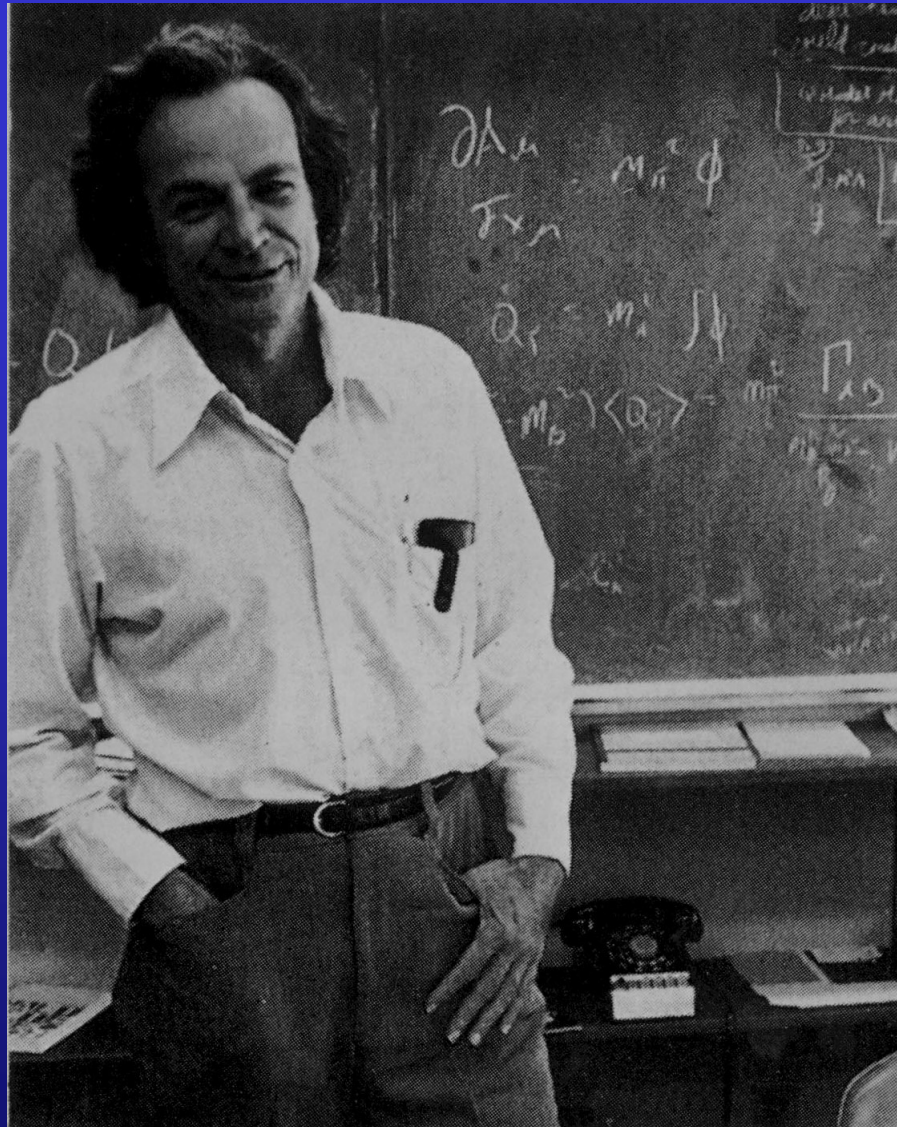
Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann



Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann

R. Feynman, 1959

“There’s plenty of room at the bottom”

→ Feynman-Maschinen

→ Feynman-Preise:

1) Reduktion der Abmessungen einer Buchseite
auf $\leq 1/25000$

1985 T. Newman : $5.9 \mu\text{m} \times 5.9 \mu\text{m}$

2) Elektromotor $\leq 1/64 \text{ inch}^3$

1960 W. McLellan

Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann

Meilensteine:

- ✓ 1974 erstmalige Verwendung des Begriffs durch Norio Taniguchi
- ✓ 1981 Erfindung des Rastertunnelmikroskops durch G. Binning und H. Rohrer (Nobelpreis 1986)
- ✓ Entdeckung und Synthese von C_{60} durch Curl, Kroto und Smalley (Nobelpreis 1996)

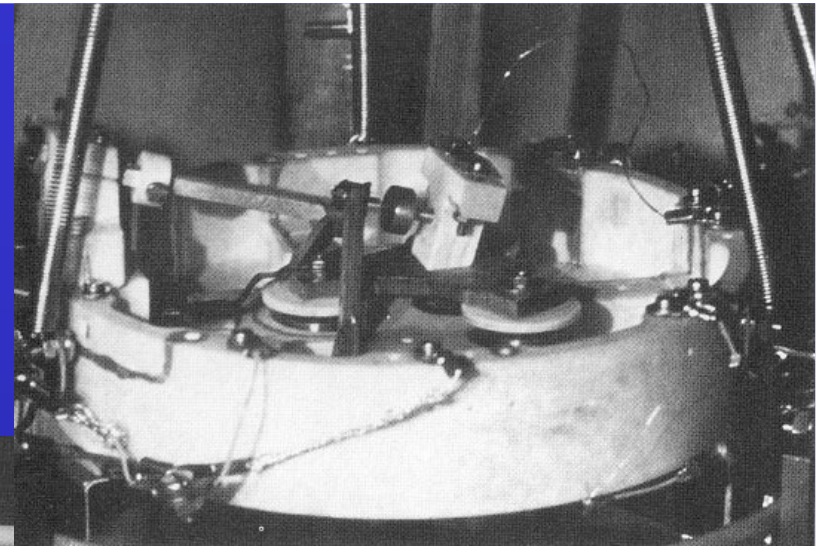
Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann



Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann

Meilensteine:

- ✓ 1974 erstmalige Verwendung des Begriffs durch Norio Taniguchi
- ✓ 1981 Erfindung des Rastertunnelmikroskops durch G. Binning und H. Rohrer (Nobelpreis 1986)
- ✓ Entdeckung und Synthese von C_{60} durch Curl, Kroto und Smalley (Nobelpreis 1996)

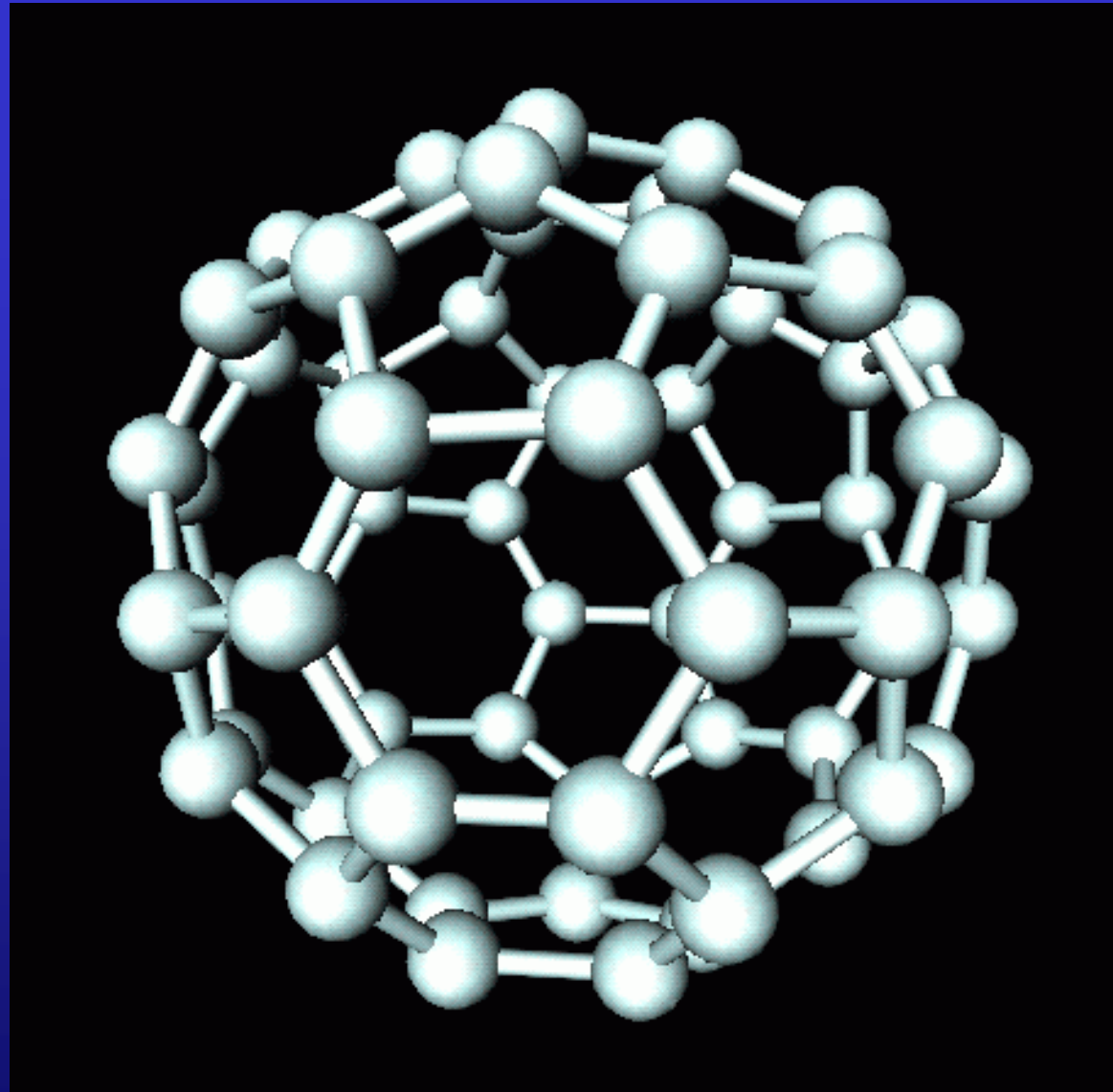
Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann



Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES

www.uni-saarland.de/fak7/hartmann

Wurzeln der Nanotechnologie:

- ✓ Mikroskopische- und oberflächenanalytische Verfahren
- ✓ Verfahren zur kontrollierten Herstellung und Strukturierung dünner Schichten, insbesondere aus der Mikroelektronik

Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann

Wurzeln der Nanotechnologie:

- ✓ Entwicklungen der supramolekularen Chemie und Biochemie
- ✓ Möglichkeiten zur theoretischen Modellierung

Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann

Fazit:

Nanotechnologie ist aufgrund vieler
Wurzeln inhärent multidisziplinär.

Grundlagen: Historische Entwicklung

Nanotechnologie

Prof. Dr. U. Hartmann



www.uni-saarland.de/fak7/hartmann