

Wahlpflichtfachvorlesung
**Ladungstransport in
Nanostrukturen**

A. Erbe, E. Scheer

Einwöchiger Blockkurs in Dresden-Rossendorf,
Vorlesung mit Experimenten 25.-29.7.2016

5 Cr.

1. Vorbereitung: Wiederholung

Festkörperphysik:

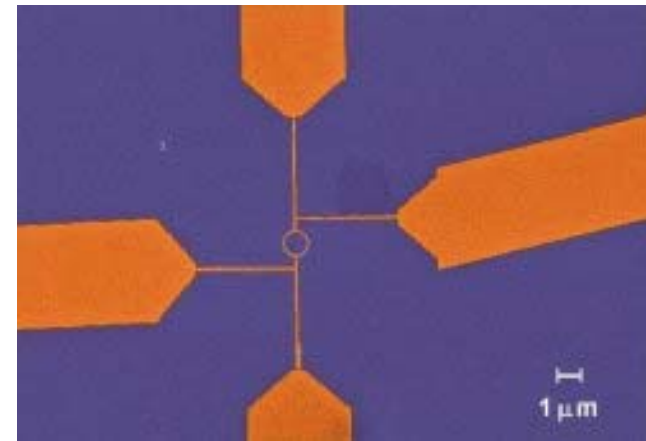
- Elektronische Eigenschaften von Metallen

2. Eingeschränkte Geometrien:

- Zustandsdichten
- Einschluss von 3D \rightarrow 2D \rightarrow 1D \rightarrow 0D,
- Streuzeiten und Streulängen,
- Transportregimes
- Transistor.

3. Herstellung von Nanostrukturen

- Materialien
- Wachstum von Heterostrukturen.
- Laterale Strukturierung



4. Transporttheorien

- Landauer-Büttiker-Formalismus,
- Transportkanäle

5. Transportphänomene

- Leitwertquantisierung,
- Aharonov-Bohm-Effekt,
- UCF
- Coulomb-Blockade

6. Quantendrähte

- Kohlenstoff-Nanoröhren

7. Molekulare Elektronik