

Forschungszentrum Jülich GmbH
Institut für Festkörperforschung

Vorlesungsmanuskripte des
29. IFF-Ferienkurses

Physik der Nanostrukturen

Dieser Kurs wurde vom 9. bis 20. März 1998
im Forschungszentrum Jülich
vom Institut für Festkörperforschung veranstaltet
in Zusammenarbeit mit
Institut für Grenzflächenforschung und Vakuumphysik,
Institut für Schicht- und Ionentechnik,
Universitäten und Forschungseinrichtungen

Schriften des Forschungszentrums Jülich
Materie und Material

Band 1

ISSN 1433-5506

ISBN 3-89336-217-7

Inhaltsverzeichnis

Einführung

Physik der Nanostrukturen	<i>W. Eberhardt</i>	1 - 18
---------------------------	---------------------------	--------

A Experimentelle Methoden, Herstellung und Nachweis

A1	Grundlagen und fortgeschrittene Methoden der hochauflösenden Elektronenmikroskopie	<i>A. Thust</i>	A1.1 - 70
A2	Rastersondenmikroskopie	<i>Ph. Ebert</i>	A2.1 - 42
A3	Theorie der Rastertunnelmikroskopie	<i>S. Blügel</i>	A3.1 - 56
A4	Röntgenstreuung und EXAFS	<i>P. Ehrhart</i>	A4.1 - 22
A5	Sternpolymere in ultraweichen Kolloiden	<i>D. Richter</i>	A5.1 - 38
A6	Lichtstreuung (Kolloide)	<i>R. Zorn</i>	A6.1 - 18
A7	Spektromikroskopie	<i>S. Eisebitt</i>	A7.1 - 24
A8	Strukturierungsverfahren	<i>S. Mantl</i>	A8.1 - 22
A9	LIGA-Technik mit Synchrotronstrahlung	<i>V. Saile</i>	A9.1 - 6

B Nanostrukturierte Festkörper und Oberflächen

B1	Mesoskopischer Elektronentransport	<i>B. Lengeler</i>	B1.1 - 30
B2	Ballistische Elektronen in Halbleiterheterostrukturen	<i>Th. Schäpers</i>	B2.1 - 24
B3	Der Einzel-Elektron-Transistor im Quanten-Schaltkreis	<i>L.W. Mohlenkamp, H. Buhmann</i>	B3.1 - 18
B4	Elektronen in Quantendots (Theorie)	<i>K. Schroeder</i>	B4.1 - 28
B5	Poröses Silizium	<i>H. Wenzl</i>	B5.1 - 22
B6	Metallische Nanostrukturen, quantum wires	<i>Th. Schäpers</i>	B6.1 - 26
B7	Photonische Bandstruktur	<i>K. Sturm</i>	B7.1 - 22
B8	Optische Untersuchungen an Nanokristallen	<i>Ch. Buchal</i>	B8.1 - 36

B9	Neue Technologien in der optischen Datenspeicherung <i>M. Wuttig</i>	B9.1 - 20
B10	Nanoelektronik <i>L. Risch</i>	B10.1 - 12
B11	Selbstorganisation beim Inselwachstum <i>B. Voigtländer</i>	B11.1 - 18
B12	Selforganisation of organic molecules on surfaces <i>M. Grunze</i>	B12.1 - 6
B13	Rastertunnelspektroskopie am Beispiel von Oberflächenzuständen <i>R. Bernd</i>	B13.1 - 24
B14	Nanokristalline Metalle und Oxide mit kontrollierter Teilchengröße: Synthese und Charakterisierung <i>R. Hempelmann</i>	B14.1 - 30

C Freie Cluster im Molekularstrahl

C1	Cluster: Einführung, Synthese und Schalenmodelle <i>M. Neeb</i>	C1.1 - 28
C2	Photoelektronenspektroskopie an massenseparierten Clustern <i>G. Ganteför</i>	C2.1 - 24
C3	Magnetische Cluster <i>P.H. Dederichs</i>	C3.1 - 28
C4	Computersimulation zur Struktur, Elektronenstruktur und Dynamik von Clustern <i>G. Seifert</i>	C4.1 - 20
C5	Fullerenes and Silicon Clusters: Structures, Electronic Properties and Dynamics <i>W. Andreoni</i>	C5.1 - 46
C6	Chemische Reaktionen an freien Clustern <i>P.S. Bechthold</i>	C6.1 - 56

D Neue Materialien

D1	Cluster aus der Dose: C₆₀, die neue Form des Kohlenstoffs <i>S. Krummacher</i>	D1.1 - 32
D2	Interkalierte und endohedrale Fullerene sowie Heterofullerene <i>J. Fink</i>	D2.1 - 26
D3	Organische Photoleiter und C₆₀: Erhöhung der Photoleitung durch lichtinduzierten Ladungstransfer <i>C. Schlebusch</i>	D3.1 - 24
D4	Kohlenstoff-Nanoröhren <i>B. Kessler</i>	D4.1 - 22
D5	Kolloidchemie von Halbleiter-Clustern <i>H. Weller</i>	D5.1 - 12
D6	Catalysis by Nanoclusters <i>J.S. Bradley</i>	D6.1 - 42
D7	Optische Spektroskopie an Cluster-Materie <i>U. Kreibig</i>	D7.1 - 34
D8	Dünne Schichten aus schnellen und langsamen Clustern <i>H. Haberland</i>	D8.1 - 8