Forschungszentrum Jülich GmbH
Institut für Festkörperforschung

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
HANNOVER
TECHNISCHE
INFORMATIONSBIBLIOTHEK

Vorlesungsmanuskripte des
30. IFF-Ferienkurses

Magnetische Schichtsysteme in Forschung und Anwendung

Dieser Kurs wurde vom 1. bis 12. März 1999
im Forschungszentrum Jülich
vom Institut für Festkörperforschung veranstaltet
in Zusammenarbeit mit
Universitäten und Forschungseinrichtungen

herausgegeben vom
Institut für Festkörperforschung der
Forschungszentrum Jülich GmbH

Schriften des Forschungszentrums Jülich
Materie und Material / Matter and Materials

Band 2

ISSN 1433-5506 ISBN 3-89336-235-5

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Magnetische Schichtsysteme *P.H. Dederichs, P. Grünberg, R. Hölzle*

A Grundlagen von Magnetismus und dünnen Schichten

A1	Atomarer Magnetismus und Austauschwechselwirkung <i>K. Schroeder</i>	A1.1 - 26
A2	Grundlagen der Elektronentheorie <i>K. Sturm</i>	A2.1 - 24
A3	Bandmagnetismus <i>R. Zeller</i>	A3.1 - 30
A4	Präparation dünner Schichten: Molekularstrahl-Epitaxie <i>P. Ehrhart</i>	A4.1 - 26
A5	Schichtpräparation mit Sputterverfahren <i>W. Schweika</i>	A5.1 - 24
A6	Magnetometrie <i>R. Zorn</i>	A6.1 - 22
A7	Atomkerne als Festkörpersonden <i>D. Richter</i>	A7.1 - 44
A8	Winkelaufgelöste Photoemission zur Bandstrukturbestimmung in Festkörpern <i>L. Baumgarten</i>	A8.1 - 24
A9	Magnetische Festkörper: ein Überblick <i>G. Güntherodt, U. Rüdiger</i>	A9.1 - 56
A10	Electronic Structure of Magnetic Oxides <i>A. Lichtenstein</i>	A10.1 - 32

B Spinstrukturen in Schichtsystemen

B1	Magnetismus dünner Filme <i>H.-J. Elmers</i>	B1.1 - 48
B2	Photoemission from Magnetic Films <i>C. Carbone</i>	B2.1 - 26
B3	Streuethoden zur Untersuchung von Dünnschichtsystemen <i>T. Brückel, E. Kentzinger</i>	B3.1 - 52
B4	Spin Structures in Metallic Multilayers: Theoretical Aspects <i>D. Stoeffler</i>	B4.1 - 28
B5	Chrom als Einzel- und Zwischenschicht <i>H. Zabel</i>	B5.1 - 30
B6	XX. Magnetische Mikrostruktur <i>R. Schäfer</i>	B6.1 - 28
B7	Magnetisch abbildende Rastersondenverfahren <i>U. Hartmann</i>	B7.1 - 30
B8	Theory of Interlayer Exchange Coupling <i>P. Bruno</i>	B8.1 - 42
B9	Zwischenschichtaustauschkopplung: Phänomenologische Beschreibung, Materialabhängigkeit <i>P. Grünberg</i>	B9.1 - 24
B10	Zwischenschichtaustauschkopplung: Abhängigkeit vom Schichtaufbau und der Qualität der Grenzflächen <i>D.E. Bürgler</i>	B10.1 - 24
B11	Spindynamik in magnetischen Schichten und Vielfachschichten <i>B. Hillebrands</i>	B11.1 - 40

C Magnetische Anisotropie und Magnetooptik

C1	Magnetische Anisotropie und Magnetostraktion (Theorie) <i>S. Blügel</i>	C1.1 - 68
C2	Magnetoelastische Kopplung in epitaktischen Dünnschichten <i>R. Koch</i>	C2.1 - 18
C3	Grenzflächenanisotropie <i>R. Allenspach</i>	C3.1 - 20
C4	Magnetostriktive Schichten für Anwendungen in der Mikrosystemtechnik <i>E. Quandt</i>	C4.1 - 22
C5	Magnetooptische Effekte (Theorie) <i>H. Ebert, Ya. Perlov</i>	C5.1 - 28
C6	Zirkulardichroismus in der RumpfabSORption <i>S. Eisebitt</i>	C6.1 - 28
C7	Lineare und nichtlineare MagnetoOptik an ultradünnen ferromagnetischen Schichten und Vielfachschichten <i>R. Vollmer</i>	C7.1 - 34
C8	MagnetoOptische Effekte: Phänomenologische Beschreibung und Anwendungen <i>P. S. Bechthold</i>	C8.1 - 36

D Spinabhängiger Transport

D1	Magnetoresistance Overview: AMR, GMR, TMR, CMR <i>A. Fert, C. Vouille</i>	D1.1 - 18
D2	Theorie des Magnetowiderstandes <i>I. Mertig</i>	D2.1 - 34
D3	GMR Experimente <i>G. Reiss, H. Brückl, A. Hütten</i>	D3.1 - 30
D4	Spinvalves <i>G. Bayreuther</i>	D4.1 - 20
D5	GMR Sensoren in der industriellen Anwendung <i>W. Clemens</i>	D5.1 - 18
D6	Nichtflüchtige Datenspeicherung mit magnetischen Tunnelementen: Das Magnetic Random Access Memory (MRAM) <i>J. Wecker, J. Bangert</i>	D6.1 - 20
D7	Tunnelmagnetowiderstand <i>J. Schelten</i>	D7.1 - 28
D8	Spinabhängiges Tunneln <i>P.H. Dederichs</i>	D8.1 - 22
D9	Kolossaler Magnetowiderstand (CMR) in Manganaten - ein Metall-Isolator Übergang im äußeren Magnetfeld <i>J. Samwer</i>	D9.1 - 36
D10	MagnetoElektronik <i>S. Mengel</i>	D10.1 - 22
D11	Characterization of Ultrathin Layers Used in HDD Industry <i>J. Windeln</i>	D11.1 - 12