Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V. (DPG)

Die DPG, deren Tradition bis in das Jahr 1845 zurückreicht, ist die älteste und mit mehr als 55.000 Mitgliedern auch die größte physikalische Fachgesellschaft weltweit.

Die DPG dient ausschließlich und unmittelbar der Physik. Sie vertritt die Gesamtheit ihrer Mitglieder und fördert den Erfahrungsaustausch in Lehre, Forschung und Anwendung innerhalb der DPG, der internationalen Wissenschaftsgemeinschaft und darüber hinaus. Sie widmet ihre besondere Aufmerksamkeit der Förderung des Nachwuchses und seiner beruflichen Zukunft.

Diese Ziele sucht die DPG insbesondere zu erreichen durch: Förderung von Lehre, Forschung und Anwendung im Fachgebiet der Physik und ihren Nachbargebieten; Förderung des Wissens über und des Verständnisses von Physik und von physikalischen Zusammenhängen; Förderung und Pflege des wissenschaftlichen Informations- und Meinungsaustausches aller auf dem Gebiet der Physik tätigen und an der Physik interessierten Personen; Organisation und Unterstützung von wissenschaftlichen Programmen wie Jahrestagungen, Fachtagungen und wissenschaftlichen Sitzungen; Auszeichnung herausragender wissenschaftlicher Leistungen und physikalischer Publizistik durch Ehrungen und Preise; Förderung des wissenschaftlichen Publikations- und Informationswesens; fachliche Information durch eigene publizistische Tätigkeit; Öffentlichkeitsarbeit; Förderung der physikorientierten wissenschaftlichen Bildung, Ausbildung und Fortbildung im Bereich von Schulen, Hochschulen und darüber hinaus im gesamten Bildungsbereich; Förderung und Beratung des wissenschaftlichen Nachwuchses; Förderung des Zusammenwirkens aller auf dem Gebiet der Physik tätigen und an der Physik interessierten Personen in Schulen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Industrie und Wirtschaft; Pflege von Beziehungen zu nationalen und internationalen Organisationen gleicher oder ähnlicher Zielsetzung; Beteiligung an solchen Organisationen sowie fachliche Beratung von Gesetzgebungs- und Verwaltungsorganen sowie anderen öffentlichen oder in sonstiger Weise dem Gemeinwohl verpflichteten Institutionen.

Die **ordentliche Mitgliedschaft** können erwerben:
Persönliche Mitglieder: Physiker und Physikerinnen aus allen Berufszweigen sowie andere, an der Physik interessierte natürliche Personen ungeachtet der Staatsangehörigkeit und des Wohnsitzes;
Korporative Mitglieder: Wissenschaftliche Institute, Firmen, Bibliotheken, Schulen, Behörden, Vereine usw. mit Sitz im In- oder Ausland.

Der **Vorstand der DPG** besteht aus folgenden Personen:

Präsident	Prof. Dr. Gerd Litfin, LINOS AG, Göttingen
Vizepräsident	Prof. Dr. Eberhard Umbach, Forschungszentrum Karlsruhe
Schatzmeister	Dr. Hartwig Bechte, Stiftung caesar, Bonn
Industrie, Wirtschaft und Berufsfragen	Dr. Lutz Schröter, Volkswagen AG, Wolfsburg
Bildung und wiss. Nachwuchs	Prof. Dr. Gerd Ulrich Nienhaus, Universität Ulm
Zeitschriften	Prof. Dr. Robert Klanner, Universität Hamburg
Öffentlichkeitsarbeit	Prof. Dr. Metin Tolan, Universität Dortmund
Wiss. Programme und Preise	Prof. Dr. Hans-Rainer Trebin, Universität Stuttgart
Schule	Prof. Dr. Manuela Welzel-Breuer, Pädagogische Hochschule Heidelberg
Auswärtige Beziehungen	N.N. (Besetzung 4/2009)
Hauptgeschäftsführer:	Dr. Bernhard Nunner, DPG e.V., Bad Honnef

Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

Reihe VI, Band 44 (2009)
Zitiertitel: Verhandl. DPG (VI) 44, 1/..., 2/..., 3/..., 4/..., 5/..., 6/... (2009)
Erscheinungsweise: Jährlich 3 - 6 Hefte, je nach Bedarf

Verantwortlich für den Inhalt: Dr. Bernhard Nunner, DPG e.V., Hauptstraße 5, 53604 Bad Honnef;
Telefon: +49 (0)22 24 / 92 32 - 0, Telefax: +49 (0)22 24 / 92 32 - 50

MA 23.13 Wed 17:45 HSZ 04

...magnetic properties of epitaxial Gd-doped EuO thin films on ... — •SIMONE G. ALTENDORF[1], RONNY SUTARTO[1], BEATRICE COLORU[1], ...ETTI SALA[1], TIM HAUPRICHT[1], CHUN FU CHANG[1], ZHIWEI HU[1], ...HÜSSLER-LANGEHEINE[1], NILS HOLLMAN[1], HARALD KIERSPEL[1], ...HSIEH[2], HONG-JI LIN[3], CHIEN-TE CHEN[3], and LIU HAO TJENG[1] — ...es Institut, Universität zu Köln, Zülpricher Str. 77, 50937 Köln, ...Chung Cheng Institute of Technology, National Defense Univer... 335, Taiwan — [3]National Synchrotron Radiation Research Center, ...Road, Hsinchu 30077, Taiwan

...ble to prepare high quality single-crystalline Gd-doped EuO thin ...defined Gd concentrations. Using Eu-distillation assisted molec...taxy (MBE) and a systematic variation of the Gd and oxygen depo... we have observed layer-by-layer epitaxial growth on yttria stabilized ...YSZ) (001). The RHEED and LEED patterns are extremely crisp. ...ption spectroscopy (XAS) at the Eu $M_{4,5}$ edges confirm that the ...etely free from Eu^{3+} contaminants. The true Gd concentration ...ined using XAS at the Gd $M_{4,5}$ edges. This concentration could ...viate from the nominal Gd/Eu evaporation ratio, consistent with ...process during growth. We also found that the Curie temperature ...tinuously up to 135 K with the Gd concentration, in agreement ...theoretical predictions.

MA 23.14 Wed 18:00 HSZ 04

Dispersion relation separation revealed by inelastic neutron scattering on Dy/Y and Gd/Y superlattices — •ALEXANDER GRÜNWALD[1], ELENA TARTAKOVSKAYA[2], ANDREW WILDES[3], WOLFGANG SCHMIDT[4], GREGOR NOWAK[5], KATHARINA THEIS-BRÖHL[6], ROGER WARD[7], PETER LINK[8], ASTRID SCHNEIDEWIND[9], and ANDREAS SCHREYER[1] — [1]GKSS-Research Centre, Geesthacht, Germany — [2]Institute for Magnetism, Kiev, Ukraine — [3]Institut Laue-Langevin, Grenoble, France — [4]Jülich Centre for Neutron Science, Germany — [5]Ruhr-Universität Bochum, Germany — [6]University of Applied Sciences, Bremerhaven, Germany — [7]University of Oxford, United Kingdom — [8]Forschungsneutronenquelle Heinz Maier Leibnitz, Garching, Germany — [9]Technische Universität Dresden, Germany

Special features of the magnetic dispersion relations in long-range exchange-coupled rare earth superlattices have been revealed with inelastic neutron scattering and can be explained by our theory. In details we have investigated magnetic low energy excitations propagating normal to the interfaces in Dy/Y and Gd/Y superlattices. The data, obtained by cold three-axis-spectroscopy, strongly suggest a separation of the 'continuous' bulk dispersions into discrete energy levels and Brillouin zone folding effects, due to the periodic sample structures and the finite number of magnetic atomic planes in each bilayer. The observed inelastic intensities are broad in energy though, but match with similar results on a (thick) Dy film. A considerably opening of the spin wave gap at the Brillouin zone center has been found as a function of an increasing applied magnetic field on the Gd/Y superlattices.

MA 24: Magnetic Semiconductors

...esday 14:45–19:15 Location: HSZ 401

MA 24.1 Wed 14:45 HSZ 401

...ic structural and magnetic properties of Co-doped ZnO - from ... to a superparamagnetic ensemble — •KATHARINA OLLEFS[1], ... VERENA NEY[1], TOM KAMMERMEIER[1], FABRICE WILHELM[2], ...LEV[2], and ANDREAS NEY[1] — [1]Fachbereich Physik, Universität ...Duisburg, Germany — [2]ESRF, Grenoble, France

...nd magnetic properties of the dilute magnetic semiconductor ...prepared by reactive magnetron sputtering were studied using ...chrotron radiation. By means of x-ray linear dichroism (XLD) ...and respective simulations using the FDMNES code [1] the local ...structure was investigated. For Co:ZnO with optimized growth ...cal environment for both Co and Zn is the wurtzite structure of ...terial. Virtually all Co dopant atoms are incorporated on cation ...like previously shown for pulsed laser deposited samples [2]. X-ray ...ar dichroism (XMCD) and the corresponding element specific ...Co K-edge reveal pure paramagnetic behavior as corroborated ...measurements. Altered preparation conditions lead to the onset of ...as revealed by a clear reduction of the XLD signal. With the ...ing a superparamagnetic blocking behavior arises which is typ... ensemble. Changes in magnetic and electronic properties of ...due to annealing effects will be discussed.

...Rev. B **63**, 125120 (2001)
...al., Phys. Rev. Lett. **100**, 157201 (2008)

MA 24.2 Wed 15:00 HSZ 401

...Magnetic Properties of Gd doped ZnO — •VERENA NEY[1], FAB... TOM KAMMERMEIER[1], SHUANGLI YE[1], KATHARINA OLLEFS[1], ...LEV[2], and ANDREAS NEY[1] — [1]Experimentalphysik Universität ...and CeNIDE, Lotharstr.1, D-47057 Duisburg, Germany — ...chrotron Radiation Facility (ESRF), 38043 Grenoble, France

...ndowering a dilute magnetic semiconductor (DMS) with ferromag... room temperature still motivates research on suitable material ...approaches with Co doped ZnO have shown that films with high ...purely paramagnetic behaviour [1], which turns to be superpara... with as clusterformation starts. The comparison of ion-implanted ...ZnO showed that Gd might be a better candidate [2]. There... ZnO was prepared by reactive magnetron sputtering with high ...ranging from 1.4% to up to 16% of Gd in ZnO. X-ray diffraction ...ific x-ray linear dichroism (XLD) were used for the structural ... The corresponding magnetic properties were measured with ...metry and - again element specific - with x-ray magnetic circu... XMCD). Due to the large Gd-atom, the structural quality of the ...with increasing Gd-content. Nevertheless, in the entire doping ...sign of intrinsic ferromagnetic interaction for the homogeneous ...system as well as no long range magnetic order.

...et al. Phys. Rev. Lett. **100**, 157201 (2008)
...et al. J. Appl. Phys. **104**, 083904 (2008)

MA 24.3 Wed 15:15 HSZ 401

Room temperature ferromagnetism in carbon-implanted ZnO — •SHENGQIANG ZHOU[1], QINGYU XU[2], KAY POTZGER[1], JUERGEN FASSBENDER[1], MANFRED HELM[1], HOLGER HOCHMUTH[3], MICHAEL LORENZ[3], MARIUS GRUNDMANN[3], and HEIDEMARIE SCHMIDT[1] — [1]Forschungszentrum Dresden-Rossendorf, Bautzner Landstraße 128, 01328 Dresden — [2]Southeastern University, Nanjing 211189, China — [3]Universität Leipzig, Linnéstraße 5, 04103 Leipzig

Transition metal (TM) doped ZnO has been extensively investigated due to its potential application as a diluted magnetic semiconductor with Curie temperature above room temperature. After one decade effort, however, the reported results are still very controversial concerning the reproducibility and the origin of the observed ferromagnetism. H. Pan et al. reported strong room temperature ferromagnetism in C-doped ZnO films grown by pulsed laser deposition [1]. Together with the first-principles calculations, evidence is given that carbon ions substitute for oxygen and their p-orbitals contribute the local magnetic moments. In this contribution [2], we introduced carbon into ZnO films by ion implantation. Room temperature ferromagnetism has been observed. Comparing with two reference samples, C implanted Ge and Ne implanted ZnO, which show only diamagnetism, our analysis demonstrates (1) the achievement of C-doped ferromagnetic ZnO by an alternative method, i.e. by ion implantation, and (2) the chemical involvement of carbon in the local magnetic moments is indirectly proven. [1] H. Pan et al., Phys. Rev. Lett. 99, 127201 (2007). [2] S. Zhou et al., Appl. Phys. Lett., arXiv:0811.3487 (2008).

MA 24.4 Wed 15:30 HSZ 401

Room temperature ferromagnetism without element specific ferromagnetism? A detailed XMCD study on doped ZnO — T. TIETZE[1], M. GACIC[2], G. SCHUETZ[1], G. JAKOB[2], S. BRÜCK[1], A. MYATIEV[3], B. STRAUMAL[1,3], P. STRAUMAL[3], and •E. GOERING[1] — [1]MPI-MF, Stuttgart, Germany — [2]Institute of Physics, Johannes Gutenberg-University, Mainz, Germany — [3]Moscow Institute of Steel and Alloys, Moscow, Russia

On the quest for the intrinsic origin of ferromagnetism (FM) in ZnO doped with a few percent of nonmagnetic (d0) and magnetic transition metals, we present detailed XMCD measurements, performed in various detection modes to be sensitive to the surface, bulk, and interface related magnetism. The PLD prepared samples show strong FM at room temperature (RT) (SQUID: about 2muB/Co). On the other hand, XMCD at the Co L2,3 edges revealed only very small paramagnetic moments, while the Zn L2,3 and the O K edge measurements do not show any sign for magnetism at all. The Co L2,3 edge spectra reveal a multiplet like shape, which is clear evidence for Co located at the Zn site in a 3d7 configuration, also excluding metallic precipitates [1,2]. Therefore, we can exclude without doubt Co as a possible origin for FM in this system [2]. In addition, we have performed systematic investigations on the role of grain boundaries. These results strongly suggest grain boundary based vacancies, most likely at the oxygen site, as the source for the intrinsic RT-FM in doped ZnO. [1] M. Gacic et al., Phys. Rev. B 75 (2007) 205206 and APL 93 (2008) 152509 [2] T. Tietze et al., New Journal of Physics 10 (2008) 055009.