

HL 35 Hybride Systeme

Zeit: Samstag 15:45–16:30

Raum: TU P-N226

HL 35.1 Sa 15:45 TU P-N226

Sensitization of silicon thin films by dye molecules — •CHRISTIAN KELTING¹, ULRICH WEILER², THOMAS MAYER², DIETER WÖHRLE³, OSSAMAH ABDALLAH⁴, and DERCK SCHLETTWEIN¹ — ¹Institut für Angewandte Physik, Justus-Liebig-Universität Giessen, D-35390 Giessen — ²FG Oberflächenforschung, FB Material- und Geowissenschaften, Technische Universität Darmstadt, D-64287 Darmstadt — ³Institut für Organische und Makromolekulare Chemie, Universität Bremen, D-28334 Bremen — ⁴Abteilung für Solare Energetik, Hahn-Meitner-Institut, D-14109 Berlin

The use of Si-dye hybrid materials in the intrinsic layer of thin film solar cells is expected to increase the light harvesting efficiency and hence also the conversion efficiency. En route to such materials phthalocyanine (Pc) molecules have been vapour-deposited on Si wafers (hydrogen terminated by HF etching), microcrystalline Si and amorphous Si prepared by a hot-wire CVD technique. Films from monolayer coverage up to 20 nm of unsubstituted (PcZn) and fluorinated zinc complexes of Pc were studied. The growth of these strongly absorbing materials was investigated by UV-Vis spectroscopy. After the alignment of the energy levels of PcZn and the fluorinated derivatives has been deduced from UPS studies the present measurements are focussed on photoconduction measurements at the films to study an injection of charge carriers from the excited dye molecules to Si.

HL 35.2 Sa 16:00 TU P-N226

Transmissionseigenschaften magneto-elektrischer Barrieren in Dysprosium-Halbleiter-Hybriden — •NICO SCHULZ¹ und THOMAS HEINZEL² — ¹Physikalisches Institut, Albert-Ludwigs-Universität, 79108 Freiburg, Germany — ²IPkM, Heinrich-Heine-Universität, 40225 Düsseldorf, Germany

Magneto-elektrische Barrieren werden in einem zweidimensionalen Elektronengas einer Ga[Al]As-Heterostruktur durch eine Gate-Schichtstruktur definiert, die Dysprosium als ferromagnetische Komponente enthält. Der Barrierenwiderstand wird als Funktion des externen magnetischen Feldes, der Temperatur sowie der Elektronendichte untersucht. Das Verhalten des Barrierenwiderstandes als Funktion der Temperatur und der Ladungsträgerdichte ist qualitativ, allerdings nicht quantitativ, konsistent mit einem thermisch aktivierten Transportmechanismus. Durch Streuung unterstützte Transmission spielt dagegen eine untergeordnete Rolle. Weiterhin sind sowohl Curie-Temperatur als auch Koerzitivfeld der Dysprosium-Filme im Vergleich zum Volumenmaterial stark erhöht.

HL 35.3 Sa 16:15 TU P-N226

Mikro-Magnetolumineszenz-Spektroskopie an Ferromagnet-Halbleiter Hybridstrukturen — •S. HALM¹, F. SEIFERT¹, G. BACHER¹, H. SCHÖMIG², A. FORCHEL², J. PULS³ und F. HENNEBERGER³ — ¹Werkstoffe der Elektrotechnik, Universität Duisburg-Essen, Bismarckstr. 81, 47057 Duisburg — ²Technische Physik, Universität Würzburg, Am Hubland, 97074 Würzburg — ³Institut für Physik, Humboldt-Universität Berlin, Newtonstraße 15, 12489 Berlin

Hybridstrukturen aus mikroskopischen Ferromagneten und magnetischen Halbleitern sind ein vielversprechender Ansatz, um lokale Einschlusspotentiale für Ladungsträger eines definierten Spins im Halbleiter zu realisieren. Das Streufeld der Ferromagneten moduliert dabei die Bandlücke des magnetischen Halbleiters unter Ausnutzung des riesigen Zeeman-Effektes.

Wir präsentieren hochauflösende Magnetolumineszenz-Messungen an einem semimagnetischen $Zn_{0,77}Cd_{0,15}Mn_{0,08}Se$ -Quantenfilm, auf den sub-mikrometergroße metallische Ferromagnet-Draht- und Punktstrukturen aufgebracht wurden. Es lässt sich eine magnetfeld- und ortsabhängige Modulation des Photolumineszenz-Signales beobachten, die auf eine lokale spinabhängige Änderung der Bandlücke hinweist.