

MO 60 Poster: Various Topics

Zeit: Donnerstag 16:30–18:30

Raum: Labsaal

MO 60.1 Do 16:30 Labsaal

Beobachtung eines reversiblen Phasenübergangs in dünnen VO₂ - Schichten im fernen Infrarot — ●A. THOMAN¹, B.M. FISCHER¹, P. UHD JEPSEN², R. HAGLUND³ und H. HELM¹ — ¹Freiburger Materialforschungszentrum FMF, Stefan-Meier-Straße 21, 79104 Freiburg — ²COM.DTU - Department of Communications, Optics, and Materials, DK-2800 Kgs. Lyngby — ³Vanderbilt Uni, USA

Der Übergang vom Nichtleiter zum Metall (NM) in Vanadiumdioxid (VO₂) bei Erhöhung der Temperatur ist schon lange bekannt und wurde sehr detailliert untersucht. Trotzdem herrscht noch keine Einigkeit über die Natur des Phasenübergangs. Untersuchungen im mittleren IR [1] deuten auf ein Modell hin, das auf dem Wachstum von metallischen Bereichen basiert, während andere Untersuchungen [2] den homogenen Anstieg der Ladungsträgerkonzentration für die Änderung der Eigenschaften während des Phasenübergangs verantwortlich machen. Wir haben mit Hilfe der Terahertz Time-Domain Spectroscopy (THz-TDS) die optischen Eigenschaften dünner VO₂ Schichten in der Nähe des NM Übergangs im Bereich von 100 GHz - 2 THz untersucht. Es zeigt sich, dass die Fähigkeit der THz-TDS, sowohl die Amplitude als auch die Phase der Transmission zu messen, entscheidend bei der Interpretation der Ergebnisse ist. Die temperaturabhängige Amplitude ergab eine deutlich andere Schalttemperatur als die Phase. Dieser Effekt wurde nach unserem Wissen bisher noch nicht beobachtet und ist sehr wichtig für die Deutung der Ergebnisse. Unsere Daten zeigen eine sehr gute Übereinstimmung mit dem domain growth Modell. [1] H.S.Choi et al, Phys. Rev. B 54, 4621 (1996), [2] A. Zylbersztejn and N.F. Mott, Phys.Rev. B 11, 4383 (1975)

MO 60.2 Do 16:30 Labsaal

Elektronendichroismus — ●ANDRÉ H. ZIMNOL und G. FRIEDRICH HANNE — Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Physikalisches Institut, Wilhelm-Klemm-Str. 10, 48149 Münster

Die unterschiedliche Abschwächung longitudinal spinpolarisierter Elektronen nach Transmission durch in der Gasphase vorliegende chirale Moleküle wird als Elektronendichroismus bezeichnet. Theoretische Rechnungen mit einfachen Modellmolekülen sagen eine Transmissionsasymmetrie in der Größenordnung $1 \cdot 10^{-4}$ voraus, wobei in den Modellen die Spin-Bahn-Wechselwirkung als Ursache angenommen wird. Untersuchungen von Mayer, Nolting und Kessler [1] bestätigen den Effekt, die leichte Substanz Kampfer C₁₀H₁₆O weist im Gegensatz zu der bromierten Form praktisch keinen Elektronendichroismus auf. Messungen an Verbindungen mit Atomen zunehmender Ordnungszahl zeigen allerdings nicht den erwarteten Anstieg im Asymmetriesignal, wie es aufgrund der Wechselwirkung zu erwarten ist. Für eine genauere Analyse des Elektronendichroismus ist die verwendete Apparatur bezüglich der Nachweisgrenze optimiert worden. Kampfer sowie andere leichte Verbindungen, unter anderem Alkohole, werden hinsichtlich einer Transmissionsasymmetrie untersucht.

[1] S Mayer, C Nolting and J Kessler, Electron scattering from chiral molecules, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 29 (1996) pp 3497-3511