



PHYSIKALISCHES KOLLOQUIUM
EINLADUNG

8.11.2011/Wh

Am Montag, dem 14.11.2011, **17.15 Uhr** (Achtung Terminverschiebung) in
W2-1-148

spricht

Prof. Dr. Torsten Meier
Fachbereich Physik
Universität Paderborn

über

„Photoströme in Halbleiter-Nanostrukturen“

Es werden zwei Konzepte vorgestellt, die erfolgreich benutzt wurden, um in Halbleiter-Nanostrukturen rein optisch, d.h. ohne eine angelegte Spannung, Ladungs- und Spinströme zu generieren. Bei der Anregung mit Zweifarben-Lichtimpulsen bewirkt die (quantenmechanische) Interferenz zweier Anregungspfade, dass man Stärke und Richtung der Photoströme kohärent kontrollieren kann. Den Elektronen wird hierbei durch einen nichtlinearen Anregungsprozess eine Vorzugsrichtung aufgeprägt. Die rein optische Erzeugung von Strömen mit Einfarben-Lichtimpulsen ist nur in Materialien mit hinreichender Asymmetrie möglich. Als Beispiel werden in [110]-Richtung gewachsene Galliumarsenid-Quantenfilme analysiert.

Die mikroskopische theoretische Beschreibung der Stromerzeugung basiert auf den Halbleiter-Bloch-Gleichungen. Die vorgestellten Prozesse können beispielsweise zur Erzeugung beliebig geformter ultraschneller Stromimpulse benutzt werden.

Einladender: Martin Holthaus