



Berliner Physikalisches Kolloquium

im Magnus-Haus, Am Kupfergraben 7, 10117 Berlin

Eine gemeinsame Veranstaltung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin e.V. (PGzB), der Freien Universität Berlin (FUB), der Humboldt-Universität zu Berlin (HUB), der Technischen Universität Berlin (TUB) und der Universität Potsdam (UP), gefördert durch die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung.

Am Donnerstag, dem **15. Oktober 2009**, um **18:30 Uhr**

spricht

Prof. Dr. Mathias Richter
Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Institut Berlin

über das Thema

„Der Photoionisationsprozess im Fokus von FLASH“

Moderation: Wolfgang Gudat (PGzB)

Am neuen Freie-Elektronen-Laser in Hamburg FLASH lassen sich im Photonenenergiebereich weicher Röntgenstrahlung bei starker Fokussierung Femtosekundenimpulse mit Bestrahlungsstärken von mehreren Petawatt pro Quadratcentimeter erzeugen und somit Werte, die man bisher nur von optischen Femtosekundenlasern her kannte. Hier ist die Wechselwirkung von Licht mit Materie stark durch nichtlineare Effekte beeinflusst. Einige der ersten Photoionisationsexperimente bei FLASH an Edelgasen haben darüber hinaus gezeigt, dass sich die Mechanismen von zum Beispiel Multiphotonenionisation bei Photonenenergien oberhalb von Ionisationsschwellen in verschiedener Hinsicht von denen im optischen Spektralbereich unterscheiden. Im Vortrag werden diese zum Teil überraschenden Ergebnisse vorgestellt, die in Kooperation mit dem Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) und dem Ioffe-Institut in St. Petersburg erzielt wurden. Hintergrund ist die Entwicklung quantitativer Methoden der Photonendiagnostik für Röntgenlaser, die auf der linearen und nichtlinearen Photoionisation von Gasen basieren. Die Arbeiten sind von grundlegender Bedeutung für zukünftige Experimente an den großen Röntgenlaseranlagen, die derzeit in Europa, den USA und Japan entstehen.