



Am Donnerstag, den 8. April 2010, spricht um 17 Uhr

im Großen Hörsaal des Instituts für Physik

Prof. Dr. Markus Drescher

Universität Hamburg

zu dem Thema

***Molekulare Dynamik mit ultrakurzen Röntgenpulsen:
Zeitauflösende Röntgen-Photochemie am FLASH***

Der Freie-Elektronen-Laser FLASH am DESY liefert gepulste Strahlung im weichen Röntgenbereich. Diese ultrakurzen Pulse - kombiniert mit sichtbaren Laserpulsen in einer Pump-Probe-Anordnung - eröffnen neue Möglichkeiten, den Ablauf schneller photochemischer Reaktionen zu verfolgen. Das Studium solcher Prozesse auf deren natürlichen Zeitskala stellt allerdings hohe Anforderungen an die zeitliche Diagnostik. Es werden neue Methoden zur Einzelschussmessung der Pulsdauer von FLASH-Pulsen mit Hilfe einer Terahertz-Streak-Kamera sowie zur Einzelschussmessung der zeitlichen Verzögerung zwischen Röntgen- und Laserpulsen vorgestellt. Diese bilden die Basis für Experimente zur strahlungsinduzierten molekularen Dissoziation unter Beleuchtung mit zwei Pulsen vergleichbarer Intensität, aber dramatisch unterschiedlicher Wellenlänge von 800 nm bzw. 13 nm. Das Beispiel des Iod-Moleküls offenbart eine komplexe Dynamik, bei der verschiedene elektronische und chemische Prozesse - Auger-Zerfall, Tunnelionisation, Fragmentation - auf einer Zeitskala von 100 fs zusammenwirken.