



# Berliner Physikalisches Kolloquium

im Magnus-Haus, Am Kupfergraben 7, 10117 Berlin

Eine gemeinsame Veranstaltung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin e.V.,  
der Freien Universität Berlin, der Humboldt-Universität zu Berlin,  
der Technischen Universität Berlin und der Universität Potsdam  
– gefördert durch die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung –

Am Donnerstag, dem **6. Juni 2019**, um **18:30 Uhr**

spricht

**Prof. Dr. Stefanie Gräfe**  
**Institut für Physikalische Chemie und Abbe Center**  
**of Photonics, Friedrich-Schiller-Universität Jena**

über das Thema

## **„Wechselwirkung intensiver Laserpulse mit Materie“**

Moderation: Ulrike Woggon, Technische Universität Berlin

Die jüngsten Fortschritte bei der Entwicklung hochintensiver ultrakurzer Laserpulse und deren Wechselwirkung mit Materie haben neue spannende Phänomene sowohl für die Grundlagenforschung als auch deren Überführung in konkrete Applikationen hervorgebracht. So werden beispielsweise intensive Kurzpulser mittlerweile in der (Augen-)Chirurgie oder in der Materialbearbeitung eingesetzt. In der Grundlagenforschung werden vielfältige neue nichtlineare Prozesse wie beispielsweise die Erzeugung höherer Harmonischer der Laserstrahlung untersucht und zur Erzeugung noch kürzerer Laserpulse im Attosekunden-Bereich ausgenutzt.

Nach einer kurzen Einführung in die Grundlagen der Starkfeld-Materie-Wechselwirkung folgt ein kurzer Überblick über die verschiedenen neuartigen physikalischen Phänomene, die beobachtet werden können, wenn hochintensive Laserpulse mit Materie wechselwirken. Anschließend wird die Wechselwirkung starker Laserpulse mit Atomen, Molekülen und Festkörpern vorgestellt. So konnten wir beispielsweise mit unseren Rechnungen und Simulationen zeigen, warum Moleküle je nach relativer Ausrichtung im Laserfeld entweder fragmentieren oder nicht fragmentieren. Durch die Wechselwirkung mit starken Laserfeldern können nicht-adiabatische Übergänge in Molekülen angeregt bzw. mit Hilfe von Laser-induzierter Elektronenbeugung sogar visualisiert werden.

Auch zu lesen im Internet: <http://www.pgzb.tu-berlin.de/>