



# 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 **4. Juli 2019**, um **18:30 Uhr**

spricht

**Prof. Dr. Thomas Pfeifer**  
**Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg,**  
**und Universität Heidelberg**

über das Thema

**„Das angeregte Gespräch zweier Elektronen:  
Wie wir sie belauschen und "ganz kurz mal"  
Fragen zur Physik stellen“**

Moderation: Markus Gühr, PGzB und Universität Potsdam

Elektronen wechselwirken (sprechen) repulsiv miteinander durch die Coulomb-Kraft und fühlen sich vom Atomkern entsprechend angezogen. Wenn sich zwei Elektronen in angeregten Zuständen befinden, führt ihre Abstoßung sehr schnell (in Billionstel-Sekunden) dazu, dass eines zum Kern zurückfällt, während das andere durch die somit freiwerdende Energie aus dem Atom geschlagen wird (Autoionisation). Dieser Vortrag erklärt, wie wir diese beiden Elektronen in ihrer sehr schnellen Unterhaltung vor der Autoionisation belauschen und dabei interessante Physik von ihnen lernen können. Der experimentelle Zugang zu diesen mikroskopischen Prozessen wird ermöglicht durch ultrakurze und intensive Laserblitze sichtbarer und extrem ultravioletter Freie-Elektronen-Laser (FEL) in Verbindung mit multidimensionaler Spektroskopie. Hierbei wird im Experiment nicht nur die Abhängigkeit der Absorption von der Wellenlänge des Lichts, sondern auch von der Intensität als weiterer Dimension zur entscheidenden Messgröße. Als Ergebnis der Messungen, in denen wir durch die Einstrahlung unterschiedlich intensiver Laserpulse den Elektronen "Fragen stellen", entsteht derzeit ein neues Verständnis der Absorption von Licht. Die zugrundeliegende Antwortfunktion eines Atoms lässt sich auf Bruchteilen des Zyklus optischen Lichts in ihrem zeitlichen Ablauf in Amplitude und Phase beeinflussen.

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