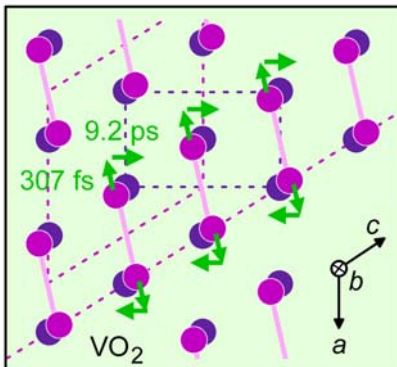


Munich-Centre for Advanced Photonics (MAP)

Masterarbeit / Diplomarbeit

Femtosekunden-Elektronenstrahlen



Baum, Yang, Zewail,
Science 318, 788 (2007).

Unsere Forschungsgruppe untersucht die Bewegungen von Atomen in Materie während des Ablaufs von extrem schnellen Veränderungen. Beispiele sind chemische Reaktionen, Phasentransformationen, oder elektronische Übergänge. Dazu verwenden wir extrem kurze Elektronenimpulse, die nur aus einzelnen Elektronen bestehen. Mit ihrer kurzen Impulsdauer von nur 20-200 Femtosekunden liefern sie Schnappschüsse von atomaren Bewegungen mit räumlicher als zeitliche Auflösung (4D-Imaging).

Neben der zeitlichen Dauer sind allerdings auch die räumlichen Eigenschaften der Elektronenstrahlen von extremer Bedeutung, denn Elektronen sind zueinander inkohärent und die Strahlqualität bestimmt maßgeblich die atomare Auflösung von Beugungsexperimenten. Deine Arbeit beschäftigt sich mit der Erzeugung von Elektronen mit Femtosekunden-Lasern und der Fokussierung mit Hilfe von magnetischen Linsen, in denen die extremen Impulsdauern erhalten bleiben. Elektronenquellen, modernste CMOS-Kameras für die Detektion, sowie erste Versionen von Magnetlinsen sind verfügbar. Dein Beitrag wird uns helfen, die räumliche Auflösung der ultraschnellen Elektronenbeugung über das bisherige Weltniveau hinaus zu verbessern.



Wir erwarten Begeisterung für komplexe Experimente, sehr gute Vornoten, und Interesse an den Beugungsexperimenten, die mit Deinen Resultaten vielleicht möglich gemacht werden.

Unsere Forschung ist Teil des Exzellenzclusters "Munich Centre for Advanced Photonics" (MAP) und unsere Labore befinden sich an der LMU in Garching. Du kannst jederzeit anfangen.

Kontakt:

Dr. Peter Baum
Max-Planck-Institute for Quantum Optics, and
Ludwig-Maximilians-Universität München
Am Coulombwall 1, 85748 Garching

Tel: +49 89 289 14102

Email: peter.baum@lmu.de

Web: www.ultrafast-electron-imaging.de