

Geheimnisse tunnelnder Elektronen

-

Visualisierung der korrelierten Bewegung von Elektronen in Atomen und Molekülen

Horst Schmidt-Böcking, Institut für Kernphysik der Universität Frankfurt

Die Geheimnisse der korrelierten Bewegung von Elektronen in Atomen oder Molekülen sind eines der ungelösten fundamentalen Probleme der Quantenwelt. Mit Hilfe des COLTRIMS-Imagingverfahrens (**COLd Target Recoil Ion Momentum Spectroscopy**) können nun diese Fragen mit bisher nicht erreichter Vollständigkeit und Auflösung experimentell untersucht werden. COLTRIMS ist die "bubble chamber" der Atomphysik. Schnappschüsse der Vielelektronenbewegung auf der Attosekundenskala sind möglich geworden. Mit Hilfe dieser Koinzidenzimagentechniken können spezielle dynamische Anteile der Impulswellenfunktion beobachtet werden, wie die Bewegung tunnelnder Elektronenpaare in der Coulomb-Barriere zwischen stoßenden Ionen und Atomen. Die Messmethode und neue Ergebnisse werden vorgestellt.