

Kolloquium des Instituts für Angewandte Physik



Zeit: **Dienstag 28.01.2025, 17.15 Uhr**

Ort: Gebäude S2|15, Raum 51

Leistungsfähiger Dauerstrich UV Laser zur Kühlung hochrelativistischer Ionen

Jens Gumm, M.Sc.

Institut für Angewandte Physik, TU Darmstadt

Um hochauflösende Experimente mit relativistischen Ionen zu realisieren, ist eine geringe longitudinale Impulsverteilung dieser erforderlich. Dazu ist die Laserkühlung aufgrund der vorteilhaften Skalierung mit steigendem γ -Faktor die präferierte Kühlmethode für den SIS100 des FAIR Beschleunigerzentrums. Um eine effiziente Kühlung aller Ionengeschwindigkeiten zu erreichen, werden drei Lasersysteme eingesetzt, welche sich in ihren spektralen Eigenschaften ergänzen.

In diesem Kolloquium wird das Dauerstrich UV Lasersystem vorgestellt, das in Zukunft am SIS100 zur Kühlung gebündelter Ionen eingesetzt wird. Das System zeichnet sich vor allem durch die hohe erreichte UV-Leistung von über 2 W bei einer Wellenlänge von 257 nm aus, die mit einem neuen elliptisch fokussierenden Resonator erreicht wird.

Des Weiteren werden Ergebnisse der Überlagerung und Stabilisierung dreier Laser für die Laserkühlung vorgestellt, die essentiell für das Gelingen der Laserkühlung sind.

