



mn seminar

Theorie, Modellierung und Simulationen des resistiven Kühlens von hochgeladenen Ionen

Die Experimentieranlage HITRAP (highly charged ion trap) ist Teil des Beschleunigerkomplexes der GSI. Das Herzstück der Anlage ist eine Penning-Falle (Kühlerfalle) in der hochgeladene Ionen, bis hin zu nacktem Uran, eingefangen und abgekühlt werden sollen. Nach dem Abkühlen dient die Kühlerfalle als Ionenquelle für verschiedenste Experimente, z.B. der g-Faktor Bestimmung des letzten gebundenen Elektrons an wasserstoffähnlichen Ionen. Nach dem Einfang werden die Ionen in zwei Phasen gekühlt. Zunächst werden die Ionen durch Elektronenkühlung abgebremst, bis sie eine Energie von etwa 10 eV besitzen. Nachfolgend werden sie durch resistive Kühlung auf die Umgebungstemperatur von 4 K abgekühlt. Das resistive Kühlen ist trotz jahrzehntelanger Anwendung theoretisch bis heute nicht vollständig verstanden und erlaubt, deshalb nur vage Kühlzeitvoraussagen. Diese sind aber, insbesondere für Anlagen wie HITRAP die gepulst geladen werden, entscheidend für deren Effizienz.



Jochen Steinmann
(h_da, fbmn)

Di 25. November 2014
16:15 Uhr

Hochschule Darmstadt
Schöfferstraße 3
Gebäude C 10 Raum 3.33