

Die Weizsäcker'sche Massenformel – Messungen von Massen früher und heute

Prof. Dr. Klaus Blaum
Max-Planck-Institut für Kernphysik
Saupfercheckweg 1
69117 Heidelberg
klaus.blaum@mpi-hd.mpg.de
<http://www.mpi-hd.mpg.de/blaum/>

Die hochpräzise Massenbestimmung von Atomen hat in jüngster Zeit eine neue Qualität hinsichtlich Genauigkeit, Empfindlichkeit und Anwendungsvielfalt erreicht. Dies ist auf die Entwicklung und den Einsatz von effizienten Speicherverfahren, effektiven Kühlmethoden, empfindlichen Nachweistechiken und neuartigen Kalibrierverfahren zurückzuführen. Der Vortrag gibt einen Überblick über Massenmessungen früher und heute. Die Anwendungen reichen von Tests der Weizsäcker'schen Massenformel über Beiträge zur Modellierung der Elemententstehung bis hin zur Überprüfung des Standardmodells. Dabei werden Fragen wie „Warum ist Eisen viel häufiger auf der Erde vorhanden als die meisten anderen Elemente? Wie entstehen die Elemente im Universum? Wie schwer ist ein Elektron? Warum gibt es mehr Materie als Antimaterie?“ angesprochen.