

Beitragsanmeldung zur Konferenz Heidelberg 2015

Bestimmung der Spintuneänderung durch Solenoiden und Steerer am COSY Speicherring — •DENNIS EVERSMAAN für die JEDI-Kollaboration — 3. Physikalisches Institut RWTH, Aachen, NRW

Eine notwendige Bedingung für die Entstehung der Baryonenasymmetrie im Universum während der Baryogenese ist die CP Verletzung, wobei bis heute experimentell keine Erklärung für unser Materie dominiertes Universum gefunden werden konnte. Ziel der JEDI Kollaboration (Jülich Electric Dipole moment Investigations) ist es, das permanente elektrische Dipolmoment (EDM) von Proton, Deuteron und Helium-3 in einem Speicherring zu vermessen, was entscheidend zur Beantwortung der oben dargelegten Frage beitragen kann, da EDMs durch P und T (CP) verletzende Prozesse entstehen können. Am Cosy Speicherring werden dazu Machbarkeitsstudien durchgeführt, die zum einen eine möglichst lange Erhaltung der Polarisation anvisieren und zum anderen untersuchen mit welcher Präzision der Spintune der Teilchen bestimmt werden kann. Der Spintune ν_s ist definiert als die Anzahl der Spinumdrehungen während eines Teilchenumlaufs durch den Speicherring und ist in erster Ordnung durch den Lorentzfaktor γ und das anomale magnetische Moment G gegeben: $\nu_s \approx \gamma G$. Ein mögliches EDM würde diese Relation geringfügig modifizieren, womit eine präzise Spintunemessung eine Möglichkeit darstellt das EDM eines Teilchen zu bestimmen. Im Vortrag zur DPG wird gezeigt, dass kleine Spintuneänderungen durch Manipulation mittels eines Solenoiden und eines Steerers im Beschleuniger gemessen werden konnten.

Part: HK
Type: Vortrag;Talk
Topic: Fundamentale Symmetrien
Email: dennis.eversmann@rwth-aachen.de