

Universität Bielefeld Fakultät für Physik	Kernphysik WS 2015/2016	Prof. Dr. Jürgen Schnack jschnack@uni-bielefeld.de
--	----------------------------	---

Aufgabenblatt 9 – Weihnachtszettel

9.1 Klassische Simulationen von Kernen

Simulieren Sie mit Hilfe des bereitgestellten Mathematica-Notebooks Atomkerne mittels klassischer Molekulardynamik. Es ist klar, dass das letztendlich eine SEHR grobe Näherung ist, aber es führt auf einige interessante Überlegungen.

Denken Sie über folgende Probleme nach:

- Was müsste eine minimale Nukleon-Nukleon-Wechselwirkung denn so alles erfüllen?
- Probieren Sie das Deuteron, das Diproton und das Alpha-Teilchen mit den Notebook aus.
- Was erhalten Sie für größerer Kerne?
- Welche Probleme hat ein klassisches Nukleon-Nukleon-Potential? Denken Sie auch an die Massenformel.
- Sie dürfen ruhig mit dem Potential spielen. Ich habe mir das auch nur ausgedacht. Können Sie es verbessern? Kann man evtl. ein paar quantenmechanische Eigenschaften hinüberretten?

Mit dem Notebook erhalten Sie ein \LaTeX -Manuskript. Versuchen Sie doch einmal, damit zu arbeiten. Vervollständigen Sie es. Fügen Sie Ihre Graphiken ein, z.B. von neuen Grundzuständen. In dem zip-Ordner sind auch alle nötigen Dateien. Wenn Sie \LaTeX eh schon installiert haben, können Sie auch revtex hinzufügen, dann sollte alles funktionieren. Die Referenzen werden mit bibtex eingefügt.

9.2 Zusatzaufgabe: Wismut AG

Vielen Menschen ist vermutlich gar nicht bewusst, dass Deutschland Uranlagerstätten hat, in denen über längere Zeiträume Uran abgebaut worden ist. Einen interessanten historischen Aspekt bildet dabei die Wismut AG, die auf dem Gebiet der sowjetischen Besatzungszone und späteren DDR Uranerz für die Sowjetunion abbaute.

Informieren Sie sich z.B. bei wikipedia über die Wismut AG sowie die Lage der Lagerstätten und über den Rückbau. Letzteres ist auch auf den Webseiten der Wismut GmbH nachzulesen, die den Rückbau betreibt.