

Universität Bielefeld Fakultät für Physik	Kernphysik WS 2013/2014	Prof. Dr. Jürgen Schnack jschnack@uni-bielefeld.de
--	----------------------------	---

## Aufgabenblatt 12

### 12.1 Literaturstudium: experimentelle Verfahren

Beim Besuch der GSI (Gesellschaft für Schwerionenforschung) haben wir mehrere Beschleuniger und Detektoren gesehen. Lesen Sie dazu das 5. Kapitel aus dem Buch von Klaus Bethge, um sich über Beschleuniger und Detektoren eingehend zu informieren. Sie sollten **für sich** in der Lage sein, unter anderem die folgenden Fragen zu beantworten:

- Was sind Linearbeschleuniger?
- Was ist ein Zyklotron?
- Was ist ein Synchrotron?

Lösen Sie Aufgabe 5.5. aus dem Kapitel des Buches und stellen Sie dies in der Übung dar.

### 12.2 Dreidimensionales deformiertes Schalenmodell

Ein dreidimensionales Potential des harmonischen Oszillators sei deformiert. Es gelte  $\omega_x = \omega_y \neq \omega_z$ . Die Deformation werde durch

$$\delta = \frac{\omega_z}{\omega_x} - 1 \quad (1)$$

parametrisiert.

Stellen Sie die tiefliegenden Einteilchenenergien für  $\delta \in [-0.5, 0.5]$  graphisch dar.