

Prof. Dr. W.G. Schmidt

Übungen zur Elektrodynamik, WS 2010/11

Blatt 9

**Abgabetermin: 10.12.2010**

**1. Die leichte Aufgabe**

Berechnen Sie das  $B$ -Feld einer stromdurchflossenen Leiterschleife (mit Radius  $R$ ) auf der Symmetrieachse ( $z$ -Achse) senkrecht zur Leiterschleife. Drücken Sie im Grenzfall  $R \ll z$  die magnetische Induktion durch das magnetische Dipolmoment aus und vergleichen Sie den Ausdruck mit dem  $E$ -Feld eines elektrischen Punktdipols!

**2. Erdmagnetfeld**

Bei erdmagnetischen Messungen wurden auf der Strecke New York - London - New York eine Fläche von  $13.1 \cdot 10^6 \text{ km}^2$  umlaufen, und zwar in Richtung zum Erdmittelpunkt gesehen, entgegen dem Uhrzeigersinn. Es ergab sich  $\oint \vec{B} \cdot d\vec{s} = 500 \text{ kA}$ . Was bedeutet dies?