

Planungsblatt Physik für die 4A

Woche 2 (von 10.09 bis 14.09)

Hausaufgaben ¹

Bis Freitag 12.09:

Lerne die Notizen von Dienstag und voriger Woche

Bis Dienstag 18.09:

Lerne die Notizen von voriger Woche

Kernbegriffe dieser Woche:

Magnetisches Feld, magnetische Feldlinien, Rechte-Hand-Regel

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Dienstag** (5. Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH (ii) das Magnetfeld, magnetische Feldlinien, das Experiment mit den Eisenspänen, (iii) die Fragen auf Seite 11
- (b) **Freitag** (1. Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH (ii) das magnetische Feld eines Leiters: Experiment mit Spule und Kompass, (iii) Rechte-Hand-Regel, (iii) Fragen auf Seiten 12 & 13 (technische Stromrichtung ist von + zu -)

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.

Einige Notizen

Magnete habenj einen Süd- und einen Nordpol. Nord und Nord stoßen sich ab, Süd und Süd auch; Nord und Süd ziehen einander an. Die Erde funktioniert auch wie ein Magnet, weil im Kern Eisen und Nickel vorhanden sind.

Magnetisch können manche Metalle werden. Es gibt permanente Magnete aber viele Stoffe sind vorübergehend magnetisch. In solchen Metallen verhalten sich Atome, oder Grüppchen von Atomen, sich wie kleine Magnete, die sogenannten **Elementarmagnete**. Richten diese sich alle gleich aus, so ist das Material magnetisch; sind sie ungeordnet und eher chaotisch angeordnet, so ist das Material nicht magnetisch. Erhitzt man so ein Material, wird es weniger bis bar nicht mehr magnetisch. Denselben Effekt bewirkt auch ein ordentliches Hammern auf das Material.

Magnetische Influenz ist das Phänomen, bei dem ein Magnet ein Stück Metall in seiner Nähe magnetisch macht. Magnete machen magnetisch sozusagen.

Magnetisches Feld: Ein Magnet hat nicht nur einen Einfluss bei Kontakt; diese magnetische Wirkung wirkt auf Distanz, zwar wird sie mit zunehmender Distanz weniger, aber der Wirkungsbereich ist erheblich größer als der Magnet selbst. Man sagt dann, dass im Raum um den Magneten ein **magnetisches Feld** vorhanden ist. An jedem Punkt im Raum kann man sich einen kleinen Kompass denken, und die Richtung, die er unter Wirkung des Magneten einnimmt, ist die Richtung des Magnetfeldes. Somit hat das magnetische Feld eine Größe und eine Richtung; so etwas nennt man Vektor. Verbindet man die Richtungen der gedachten Kompassse mit einander, so entstehen mehrere Linien; das sind die **magnetischen Feldlinien**. Die Tangente an so einer Feldlinie gibt die Richtung des magnetischen Feldes an; wie dicht solche Linien auf einander sind kann man mit der Größe der Kraft identifizieren.