

**Lehrplananbindung:** Ph 9.1 Elektrizität – Magnetisches und elektrisches Feld

**Kompetenzen:** Neben den Fachkenntnissen liegt der Schwerpunkt bei

<b>Erkenntnisgewinnung</b>	<b>Fachmethoden beschreiben</b>	<i>Fachmethoden nutzen</i>	<i>Fachmethoden problembezogen auswählen u. anwenden</i>
<b>Kommunikation</b>	<b>mit vorgegebenen Darstellungsformen arbeiten</b>	<i>Geeignete Darstellungsformen nutzen</i>	<i>Darstellungsformen selbstständig auswählen u. nutzen</i>
<b>Bewertung</b>	<i>Vorgegebene Bewertungen nachvollziehen</i>	<i>Vorgegebene Bewertungen beurteilen und kommentieren</i>	<i>Eigene Bewertungen vornehmen</i>

### **Aufgabenbeispiel: Kraftwirkung elektrischer und magnetischer Felder**

- a) Auf Ladungen können sowohl elektrische Kräfte als auch magnetische Kräfte wirken. Beschreibe zwei wesentliche Unterschiede zwischen diesen beiden Typen von Kräften.
- b) Beschreibe jeweils einen Versuch, der die von einem elektrischen bzw. einem Magnetfeld hervorgerufene Kraftwirkung auf einen geladenen Körper zeigt.

#### *Lösungen*

- a) *Bei elektrischen Kräften ist die Kraftrichtung parallel zur Richtung des Feldes, bei der Lorentzkraft senkrecht zur Feldrichtung.  
Elektrische Kräfte wirken auch auf ruhende Ladungen, die Lorentzkraft nur auf bewegte Ladungen.*
- b) *Z. B. die gängigen Laborexperimente (Elektronenstrahlröhre, Fadenstrahlrohr).*