



**Lehrplananbindung:** Ph 9.1 Elektrizität – Induktion

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

<b>Erkenntnisgewinnung</b>	<i>Fachmethoden beschreiben</i>	<i>Fachmethoden nutzen</i>	<i>Fachmethoden problembezogen auswählen u. anwenden</i>
<b>Kommunikation</b>	<i>mit vorgegebenen Darstellungsformen arbeiten</i>	<b>Geeignete Darstellungsformen nutzen</b>	<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: Induktionsgesetz

- a) Wie lautet das Induktionsgesetz?
- b) Skizziere zwei wesentlich unterschiedliche Situationen, in denen in einer Spule durch Induktion Spannung erzeugt wird, und eine, in der trotz der Bewegung einer Spule in einem Magnetfeld keine Spannung entsteht.
- c) Beschreibe zu einem deiner Beispiele in Teilaufgabe b) möglichst viele verschiedene Möglichkeiten, die Größe der entstehenden Spannung zu verkleinern.
- d) Beschreibe zu diesem Beispiel möglichst viele verschiedene Möglichkeiten, um die Polung der entstehenden Spannung umzukehren.

### Lösungen

- a) *Formulierung gemäß Unterricht.*
- b) *Keine induzierte Spannung z. B. bei Bewegung im homogenen Magnetfeld oder bei einer Bewegung, bei der das Magnetfeld nicht durch die Leiterschleife hindurch verläuft.*
- c) *Verwendung eines schwächeren Magnetfelds; Verkleinerung der Querschnittsfläche der Spule; langsamere Bewegung.*
- d) *Abgesehen von der trivialen Möglichkeit, die Anschlüsse an der Spule zu vertauschen (entsprechend einer Umkehrung der Orientierung der Spule): Umkehr der Bewegungsrichtung der Spule oder Umkehr der Richtung des Magnetfelds*