

1 Elektrizität und Magnetismus

1.7. Magnetfelder durch Ströme – Elektromotor

Anwendung der Elektromagnete

Elektromagnete werden in der Forschung, der Technik und im Alltag vielfältig eingesetzt.

a) Recherchieren Sie im Internet nach Beispielen aus diesen drei Anwendungsgebieten.

Erläutern Sie kurz, welche Rolle der Elektromagnet dabei spielt. A+

b) Stellen Sie die Elektro- und Dauermagnete gegenüber. Erläutern Sie die Vor- und Nachteile, indem Sie die Tabelle vervollständigen. C+

Elektromagnet		Dauermagnet	
Vorteile	Nachteile	Vorteile	Nachteile

LÖSUNGEN

1.7. Magnetfelder durch Ströme – Elektromotor

Anwendung der Elektromagnete

Elektromagnete werden in der Forschung, der Technik und im Alltag vielfältig eingesetzt.

a) Recherchieren Sie im Internet nach Beispielen aus diesen drei Anwendungsgebieten.

Erläutern Sie kurz, welche Rolle der Elektromagnet dabei spielt. **A+**

Individuelle Lösung: Elektronenmikroskop (Forschung); Mikrofone, Hubmagnete (Technik); Toaster, Türklingel (Alltag)

b) Stellen Sie die Elektro- und Dauermagnete gegenüber. Erläutern Sie die Vor- und Nachteile, indem Sie die untenstehende Tabelle vervollständigen. **C+**

Elektromagnet		Dauermagnet	
Vorteile	Nachteile	Vorteile	Nachteile
<i>Magnetische Wirkung und Polung veränderbar</i>	<i>Stromversorgung stets notwendig</i>	<i>Gleichbleibendes Magnetfeld</i>	
<i>Kann ein- bzw. ausgeschaltet werden</i>	<i>Energieverluste</i>	<i>Keine Energieversorgung notwendig</i>	<i>Keine Änderung des Magnetfeldes von außen möglich</i>
<i>Erzeugung von starken Magnetfeldern möglich</i>	<i>Starke Magnetfelder benötigen große Ströme und Spulen</i>	<i>Sehr klein, gezielt herstellbar</i>	
<i>Größe des Magnetfeldes nur beschränkt anpassbar</i>			