

	Magnetismus Didaktische Hinweise	Fach:
		Name:
		Klasse:
		Datum:

Didaktisches Konzept:

Die Bearbeitung des Arbeitsblatts und die Durchführung der zugehörigen Experimente eignen sich als Partner- oder Gruppenarbeit. Die Arbeitsaufträge und deren Lernziele sind als Stationen eines Lerngangs gedacht, den die Schülerinnen und Schüler möglichst selbstständig durchlaufen. Die Ergebnisse sollten dokumentiert und eventuell präsentiert werden. Für eine Selbstkontrolle könnten den Schülerinnen und Schülern die Ergebnisse z. B. in einem Briefumschlag bereitgestellt werden. Die Zusatzaufgaben können als innere Differenzierung dienen.

Benötigte Geräte:

Falls vorhanden: Zwei nicht markierte Stabmagnete und ein markierter Stabmagnet. Kompass, Schraube oder Nagel, Schnur, Draht, Zange, Schere, Klebeband, Stativmaterial.

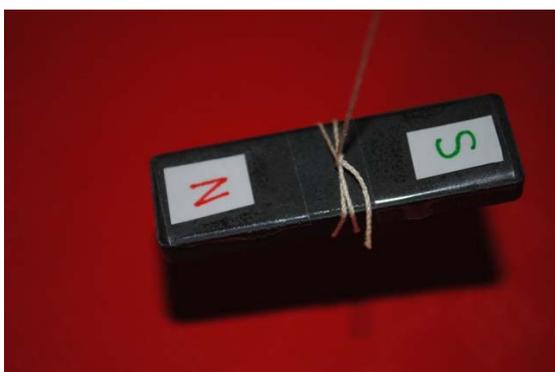
Die entsprechenden Gerätschaften müssen in der erforderlichen Stückzahl vorhanden sein. Fertige Baukastensätze zum Thema Magnetismus und dazu benötigte Einzelteile können bei den üblichen Lieferanten physikalischer Geräte erworben werden. Weisen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler drauf hin, dass sie die Magnete von Geldkarten, Festplatten usw. fernhalten.

Hinweise zum Arbeitsauftrag 2:

Es sollten verschiedene Materialien (magnetisierbar / nicht magnetisierbar) bereitgestellt werden. Darüber hinaus können die Schülerinnen und Schüler eigene Gegenstände z. B. aus dem Mäppchen oder Münzen untersuchen.

Hinweise zum Arbeitsauftrag 3:

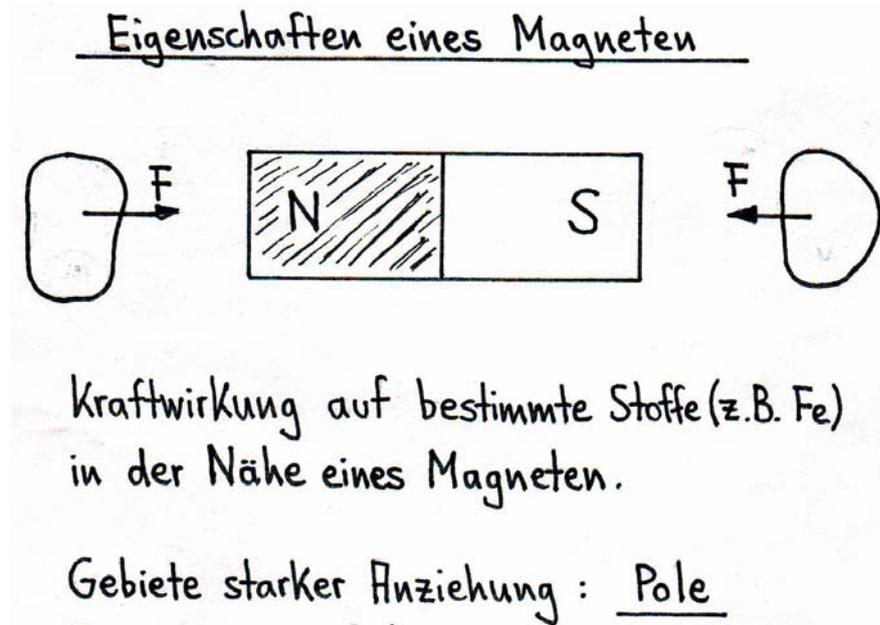
Ist die Schnur verdrillt oder nicht lang genug, so kann es durch ein Drehmoment dazu kommen, dass sich der Stabmagnet nicht in Nord-Süd-Richtung einstellt. An dieser Stelle werden die Schülerinnen und Schüler darauf hingewiesen, dass die Ausrichtung des Magneten durch das Magnetfeld der Erde hervorgerufen wird.



An dieser Stelle können die Pole als Nordpol und Südpol markiert werden.

	Magnetismus Didaktische Hinweise	Fach:
		Name:
		Klasse:
		Datum:

Die Lernziele von Arbeitsauftrag 1 – 3 könnten in der folgenden Darstellung veranschaulicht werden:



Hinweise zu den Arbeitsaufträgen 5 - 7:

Wieder entmagnetisieren lassen sich Drähte innerhalb einer Spule durch das Anlegen einer schwachen Wechselspannung, die langsam heruntergeregelt wird oder durch ausreichendes Erhitzen. Die Schülerinnen und Schüler können darauf hingewiesen werden, dass bereits mehrfaches Anschlagen an die Tischkante den Restmagnetismus merklich verringert.

Der anschließenden Diskussion über die Vorgänge innerhalb des Materials kann mit einer geeigneten Modellvorstellung (Elementarmagnete) begegnet werden. Durch das Entlangstreichen werden die zunächst völlig ungeordneten magnetischen Bezirke in eine Vorzugsrichtung ausgerichtet. Dadurch entsteht im Draht nach außen ein Magnetismus, der zuvor wegen seiner Ungeordnetheit keine Wirkung hatte.

Im Zusammenhang mit Arbeitsauftrag 7 kann der Begriff des magnetischen Dipols erörtert werden.

Hinweis zur Zusatzaufgabe B:

Das Wechselwirkungsgesetz findet sich im Lehrplan der Klasse 8 und sollte den Schülerinnen und Schülern somit bekannt sein.