

Lernziele Die SuS beschreiben die Wirkungsweise eines Elektromagneten. In diesem Zusammenhang wenden sie früher erworbene Kenntnisse über Magnete an und festigen sie.

Begriffe Elektromagnet

Hinweise/Kommentar Der Selbstbau eines Elektromagneten ist für die Stationen nicht zwingend erforderlich. Sie können mit beliebigen geeigneten Elektromagneten bearbeitet werden. (Je nach Unterrichtsgestaltung kann hier das Modell der Elementarmagnete zum Einsatz kommen.)

Material Kopiervorlagen Arbeitsblätter:
– Vergleich von Dauermagnet und Elektromagnet
(el_s1_ab_007a: diff ↓, el_s1_ab_007b: diff ↑)

Kopiervorlagen Lernzirkel:
– Elektromagnete (el_s1_lz_002)

Zusatzaufgabe Vergleiche die Beobachtungen beim Elektromagneten mit deinen Kenntnissen über einen Stabmagneten.

Lösung: Der Selbstbauelektromagnet oder solche mit vergleichbarer Bauform hat alle Eigenschaften eines Stabmagneten, d.h. er zieht Eisen an, er hat an einem Ende einen Nord- und am andern einen Südpol. Allerdings lässt sich der Elektromagnet durch Unterbrechen des Stromkreises einfach ein- und ausschalten, durch Vertauschen der Anschlüsse an die elektrische Quelle lässt er sich umpolen. Beides geht z. B. bei einem magnetisierten Eisennagel auch, indem man die Ordnung der Elementarmagnete zerstört bzw. sie umordnet. Das ist aber mühevoll.