

V3 – Magnetisierung eines Nagels

In diesem Versuch wird mithilfe eines Magneten ein Nagel magnetisiert. Die SuS sollen zum einen lernen, dass Eisenobjekte magnetisiert werden können und zum anderen zwischen Dauermagneten und erzeugten Magneten unterscheiden. Um dies zu erklären wird die Theorie der Elementarmagnete eingeführt.

Gefahrenstoffe								
-			H: -			P: -		
								

Materialien:	2 Nägel, Magnet (vorzugsweise Neodym-Magnet)
Chemikalien:	-
Durchführung:	Zunächst wird getestet, ob ein Eisennagel eine magnetische Wirkung auf einen anderen Nagel ausübt. Dazu wird Nagel 1 an Nagel 2 gehalten. Anschließend wird mit dem Magnet mehrfach (etwa 40-mal) in eine Richtung über Nagel 1 gestrichen. Anschließend wird Nagel 1 erneut an Nagel 2 gehalten.
Beobachtung:	Wird Nagel 1 zunächst an Nagel 2 gehalten, ist keine Veränderung zu beobachten. Nach dem Entlangstreichen des Magneten an Nagel 1 und erneuter Annäherung an Nagel 2 ist festzustellen, dass Nagel 2 mithilfe Nagel 1 angehoben werden kann.
Deutung:	Dieser Sachverhalt lässt sich mit dem Modell des Elementarmagneten erklären: Es wird angenommen, dass ein Eisenobjekt aus vielen kleinen durcheinander angerichteten Elementarmagneten besteht. Wird nun ein starker Magnet über das Eisenobjekt geführt, richten sich die Elementarmagnete aus und der Gegenstand wird magnetisch.
Entsorgung:	-

Literatur: F. Hicke, <http://www.lernstunde.de/seiten/impressum.htm> 2013 (Zuletzt aufgerufen am 26.07.2013 um 22.15 Uhr)

Anmerkung: Dieser Versuch erfordert etwas Geschick und Geduld. Es kann sein, dass mehr als 40 „Streicheinheiten“ benötigt werden, bevor die Nadel magnetisiert ist.

Unterrichtsanschluss: Im Anschluss an diesen Versuch sollte die Theorie der Elementarmagnete erläutert werden und als Umkehrprozess die Entmagnetisierung vorgestellt werden (siehe LV 1).