

## Das magnetische Kraftgesetz.

### Kräfte und Magnetpole.

<b>Versuch:</b>	Ein Magnet wird drehbar aufgehängt. Man nähert den Nordpol eines weiteren Magneten langsam dem gleichen Pol des aufgehängten Magneten. Dann führt man ungleiche Pole aufeinander zu.
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Beobachtung:</b>	Zwischen gleichnamigen Polen herrscht Abstoßung. Zwischen ungleichnamigen Polen Anziehung.
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Versuch:</b>	Ein Magnet wird einer Kompassnadel genähert.
-----------------	----------------------------------------------

<b>Beobachtung:</b>	Die Kompassnadel ist ein Magnet und reagiert wie in dem vorherigen Versuch.
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------

<b>Erklärung:</b>	Die Erde ist ein riesiger Magnet mit dem magnetischen Südpol in der Arktis (Nordpol) und dem magnetischen Nordpol in der Antarktis (Südpol).
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Magnetverstärkung

<b>Versuch:</b>	Mehrere Magnete werden zusammengefügt, so dass jeweils Nord- und Südpol aneinander liegen.
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Beobachtung:</b>	Man erhält einen Magneten mit zwei Polen.
---------------------	-------------------------------------------

<b>Versuch:</b>	Nägel aus Weicheisen werden magnetisiert, indem man mit einem Magneten in einer Richtung über sie streicht. Danach hält man sie in Eisenfeilspäne.
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Beobachtung:</b>	Die Eisenfeilspäne werden von den Nägeln angezogen, das bedeutet, die Nägel sind magnetisch geworden. Zunächst unmagnetisches Eisen wird in der Nähe eines Magnetpols magnetisiert.
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Versuch:</b>	Man schlägt mit einem Hammer auf die magnetisierten Eisennägel oder erhitzt sie oder steckt sie in ein magnetisches Wechselfeld, z. B. eine Spule mit Wechselstrom. Danach hält man sie wieder in Eisenfeilspäne.
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Beobachtung:</b>	Die Eisenfeilspäne werden von den Nägeln nicht angezogen, das bedeutet, die Nägel sind nicht mehr magnetisch. Magnetisiertes Eisen kann entmagnetisiert werden.
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

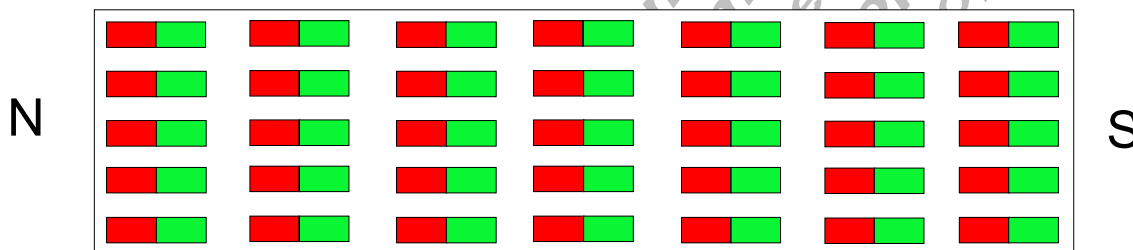
(C) Rudolf Brinkman  
Original Word- Dokumente  
ohne Copyright- Vermerk  
erhalten Sie im Onlineshop:  
<http://www.mathebrinkmann-shop.de>

Elementarmagnete

<b>Versuch:</b>	Mit einem Schraubendreher aus gehärtetem Eisen werden die gleichen Versuche durchgeführt wie mit den Nägeln aus Weicheisen.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Beobachtung:</b>	Gehärtetes Eisen lässt sich im Gegensatz zu Weicheisen bleibend magnetisieren. Je härter das Eisen ist, desto länger bleibt die Magnetisierung erhalten. Der magnetisierte Schraubendreher zieht Schrauben an, was bei manchen Schraubarbeiten von Vorteil sein kann.
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Versuch:</b>	Eine Stricknadel wird magnetisiert, geprüft, zerteilt und wieder geprüft.
-----------------	---------------------------------------------------------------------------



<b>Erklärung:</b>	Auch wenn man einen Magneten mehrfach zerteilt, erhalten wir keinen einzelnen Magnetpol, sondern immer einen vollständigen Magneten mit zwei Polen. Ein solcher magnetischer Zweipol heißt DIPOL. Das Entstehen der neuen Pole kann mit folgender Modellvorstellung erklärt werden: Ferromagnetisches Material besteht aus sehr vielen winzigen Elementarmagneten. Im (Dauer)magneten liegen diese einander parallel, sie sind ausgerichtet. Ihre magnetische Kraft summiert sich. In unmagnetischem Weicheisen liegen die Elementarmagnete wirt durcheinander. Ihre magnetischen Kräfte heben sich auf. Durch Schläge, Erhitzen und in einem magnetisches Wechselfeld geraten die Elementarmagnete in einem Weicheisen wieder durcheinander und werden entmagnetisiert.
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zusammenfassung:</b>	In mehreren physikalischen Versuchen wird gezeigt, dass gleiche Magnetpole sich abstoßen, unterschiedliche sich anziehen. Eine Kompassnadel ist ein Magnet und reagiert deshalb genauso. Weicheisen wird magnetisiert und wieder entmagnetisiert, gehärtetes Eisen bleibt magnetisch
-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------