

Experimente zum Magnetismus

So entstehen neue Magnete

Information

Magnetismus ist nach wie vor eines der spannendsten Gebiete der Naturwissenschaft - in unserem Versuch gehen wir der Frage nach, wie neue Magnete entstehen können.

Magnetismus ist nach wie vor eines der spannendsten Gebiete der Naturwissenschaft. Er gehört in die Kategorie Grundkräfte der Physik, wo er neben der starken Wechselwirkung, der schwachen Wechselwirkung und der Gravitation Gegenstand zahlreicher Experimente und ausgiebiger Forschung wurde.

Eine der faszinierendsten Tatsachen beim Magnetismus ist, dass er durch den Raum wirkt, ohne ein Medium zu benötigen. Jeder magnetische Gegenstand hat eine Polarität. Historisch haben sich die Begriffe Nord- und Südpol etabliert. Es gilt die Regel, dass gleichnamige Pole sich abstoßen und ungleichnamige Pole sich anziehen.

Die Ursachen für Magnetismus können sein:

- magnetische Materialien
- elektrische Ströme
- zeitliche Änderung eines elektrischen Feldes

Interessant ist dabei auch die Tatsache, dass magnetische Gegenstände ihren Magnetismus auf andere übertragen können. Dies kann allein durch Berühren erfolgen.

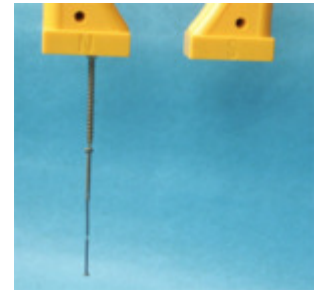
Wie geht das?

Magnete bestehen aus kleinen Bereichen, die sich ihrerseits wie kleine Einzelmagnete verhalten. Sind diese ungeordnet, so kompensieren sich die Einzelmagnete und nach außen hin erscheint ein solcher Körper unmagnetisch. Gelingt es hingegen, alle Einzelmagnete in eine Richtung auszurichten, so wirkt dieser Körper nach außen hin als Magnet.

Nur der Vollständigkeit halber seien hier die verschiedenen Typen des Magnetismus erwähnt.

- Diamagnetismus
- Paramagnetismus
- Ferromagnetismus
- Ferrimagnetismus
- Antiferromagnetismus

In unserem Experiment haben wir einen Hufeisenmagneten nacheinander mit verschiedenen Schrauben und Nägeln behangen. Wie man sieht, überträgt sich der Magnetismus über mehrere Elemente.



Mehrere Nägel hängen an einem Hufeisenmagnet

Foto: © A. Tillmann