

Experimente zum Magnetismus

Stabmagnete wandern - Selbstorganisation in der Badewanne

Beschreibung

Stabmagnete, Eierbecher und eine Badewanne: Ungewöhnliche Zutaten für einen ungewöhnlichen Versuch zum Magnetismus.

Versuche mit Magneten üben eine große Faszination auf Kinder aus, da Magnetfelder nicht sichtbar sind, man aber ihre Kraftwirkung jederzeit selbst spüren kann. Hält man einen Magneten mit der Hand und nähert ihn einem anderen Magneten, so spürt man Anziehung oder Abstoßung.

Für Kinder gibt es seit Jahren schon Baukästen, die meistens eine Reihe gleichgroßer Stabmagnete und Stahlkugeln enthalten, mit denen sich vielfältige Gebilde bauen lassen. Die Besonderheit dieser Kästen sind die Stabmagnete, die ein sehr starkes Magnetfeld besitzen. Ein Stabmagnet ist dadurch gekennzeichnet, dass er mit runder oder rechteckiger Grundfläche relativ lang gezogen ist und einen magnetischen Nord- und Südpol besitzt.

Der Nordpol eines Magneten zieht den Südpol eines anderen an, gleiche Pole stoßen sich dagegen ab. Wenn zwei Stabmagnete ihre ungleichnamigen Magnetpole anziehen, bilden sie zusammen einen stärkeren Magneten, da sich ihre Magnetfelder überlagern.

Für unseren Versuch haben wir Eierbecher, die im Wasser schwimmen und rund sind, verwendet. In jeden Eierbecher wurde ein Stabmagnet aus einem Kinder-Magnetspiel gelegt. Die Eierbecher wurden wahllos auf der Wasseroberfläche in einer Badewanne verteilt.

Schon nach kurzer Zeit haben sich die Eierbecher gegenseitig angezogen und dabei in einer Art „Selbstorganisation“ einen immer größer werdenden, langen Stabmagneten gebildet. Der gesamte Vorgang dauerte 1 min 50 s, in dem Video wird der Vorgang im Zeitraffer gezeigt. Der Stabmagnet war am Ende des Versuchs natürlich in magnetischer Nord-Süd-Richtung orientiert, genauso wie es ein einzelner Stabmagnet auf dem Wasser machen würde. Das ist, nur am Rande, ein einfacher Kompass!



Die Zutaten für den Versuch: Eierbecher und die Stabmagnete sowie die Badewanne



Der Versuch beginnt...



...ganz schnell haben sich die ersten Partner gefunden.



Der letzte Außenseiter...



...ist auch bald eingefangen



Es ist geschafft, alle Stabmagnete sind zu einem großen Stabmagneten zusammengewandert

Fotos: © A. Tillmann