

Kundenanwendung Nr. 453: Feldlinien in 3D

Autor: Thomas Heuschneider, Rum, Innsbruck, Österreich

Eisenfeilspäne in Zuckerlösung machen den 3D-Effekt möglich

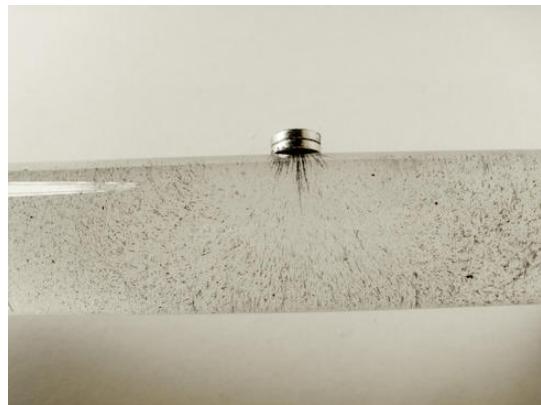
Schon lange interessiere ich mich für die Wirkung von physikalischen Kräften. Nur schade, dass man sie nicht sehen kann, oder vielleicht doch?

Normalerweise sind für kompliziertere Feldlinienbilder relativ aufwändige Simulationen notwendig. Ein nettes kleines Gadget, das ich hier bei supermagnete.de entdeckt habe, hat mich dazu gebracht, eine kleine Versuchsreihe zu starten. Die Folie mit dem klingenden Namen Flux-Detektor (www.supermagnete.de/M-04) kann zwar wunderschöne 2-dimensionale Feldlinienbilder darstellen, das war mir aber zu wenig. Es musste schon 3D sein, wo man doch jetzt schon Filme in 3D kaufen kann. Bei der Artikelbeschreibung stand dabei: "Es handelt sich dabei um eine Folie mit eingeschlossenen Nickelteilchen in einer gallertartigen Suspension."

"Das kann ich auch", dachte ich mir, und los ging's.

Darauf folgten erfolglose Versuchsreihen mit verschiedensten, möglichst durchsichtigen, gelartigen Substanzen, die ich gerade zur Hand hatte. Ich probierte verschiedene Mischungen mit Gelatine, Kerzengel versuchte ich mit Petroleum und ähnlichen Kohlenwasserstoffen zu einer etwas dünnflüssigeren Konsistenz zu verhelfen. Nachdem das alles nichts nützte, erinnerte ich mich daran, dass Zucker in Wasser aufgelöst eine recht dickflüssige Masse ergibt. Das war des Rätsels Lösung und ich mischte sofort etwas Eisenpulver (www.supermagnete.de/M-22) dazu. So entstanden folgende Bilder und das kurze Video.

Verwendet habe ich 2 Scheibenmagnete des Typs S-10-02-N (www.supermagnete.de/S-10-02-N). Natürlich kann man jeden beliebigen Magneten verwenden, wenn er nicht zu stark ist. Ringmagnete (www.supermagnete.de/group/rings) z. B. zeigen noch schönere Feldlinien. Für die Zuckerlösung muss man nur viel Zucker in warmem Wasser auflösen. Je mehr Zucker, desto langsamer setzen sich die Eisenspäne ab.





Für das Video habe ich eine relativ dünne Zuckerlösung verwendet, um die Bewegung der Eisenspäne zu zeigen. Will man allerdings Fotos machen, eignet sich gesponnener Zucker (Zuckerlösung mit der zähen Konsistenz von dickflüssigem Honig) am besten.



Video

Bei nächster Gelegenheit werde ich es etwas professioneller angehen und Glycerin verwenden. Ich hoffe, dass sich die dispergierten Eisenspäne darin nicht so schnell absetzen wie in der Zuckerlösung. Außerdem ist das Mischen der Zuckerlösung eine sehr klebrige Angelegenheit ...

Anmerkung vom Team supermagnete: Für die 3D-Ansicht von Feldlinien eignet sich auch unser Produkt Ferrofluid (www.supermagnete.de/M-FER-10). Für das einfache Betrachten des Ferrofluids in mehr Flüssigkeit könnte das Projekt "Ferrofluid im Glas" (www.supermagnete.de/project779) hilfreich sein.

Die volle Portion Magnetismus-Knowhow gefällig? Jetzt unser Magnetismus-Glossar (www.supermagnete.de/magnetismus) entdecken.

Verwendete Artikel

M-22: Eisenspäne (www.supermagnete.de/M-22)

M-04: Flux-Detektor klein (www.supermagnete.de/M-04)

S-10-02-N: Scheibenmagnet Ø 10 mm, Höhe 2 mm (www.supermagnete.de/S-10-02-N)

Online seit: 03.02.2011

Der gesamte Inhalt dieser Seite ist urheberrechtlich geschützt. Ohne ausdrückliche Genehmigung darf der Inhalt weder kopiert noch anderweitig verwendet werden.