

Magnetophoretischer Effekt

Von Petra Schulz

[aus einem eingescannten Kapitel meines Vortrags, „Effekte der Physik und ihre technischen Anwendungen“, Tagungsband des Kongresses 1995 im Gwatt-Zentrum am Thuner See, *Neue Horizonte in Technik und Bewusstsein*, Jupiter-Verlag Bern (1996), S. 90-91. Layout und Abbildung geändert, Text geringfügig modifiziert.]

Beim Einstein-de-Haas-Effekt rotiert ein aufgehängter Eisen-Rundstab unter der Einwirkung eines angelegten Magnetfelds. Ich möchte nun noch eine interessante Variante des Einstein-de-Haas-Effektes mit Flüssigkeiten präsentieren. Es ist der magnetophoretische Effekt, mit dem sich 1951 Felix Ehrenhaft beschäftigt hat. Leider ist der Versuch nur kurz angetestet und nicht weiter ausgefeilt und vor allem nicht vereinfacht worden.

In einer Petrischale (ein flaches zylindrisches Glasgefäß) wurde eine Schicht Lauge vorsichtig mit Säure überschichtet (sowohl mit als auch ohne halbdurchlässige Membran) und das Ganze einem homogenen Magnetfeld ausgesetzt (Abb.10). Die beiden Flüssigkeitsschichten nahmen Rotationsenergie aus dem Photonenstrudel des Magnetfelds auf. Die saure Lösung drehte sich in die eine Richtung, die basische Lösung in die andere Richtung. In konventioneller Magnetfeldrichtung gesehen (also vom Nordpol zum Südpol), rotierte die Base im Uhrzeigersinn. Zuerst wurden sicher das OH^- -Ion (in dem das Elektron verpackt ist) sowie das hydratisierte H^+ -Ion bewegt, die anderen, durch chemische Kräfte anhaftenden Teilchen, wurden zwangsweise mitgezogen.

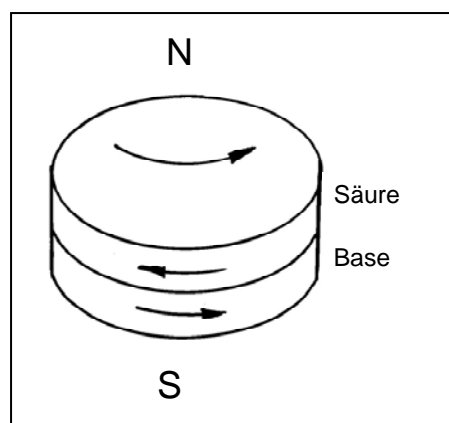


Abb. 10: Magnetophoretischer Effekt. Die Base rotiert mit dem Rotationsinn des Magnetfeldes, die Säure entgegengesetzt.

Ein ungeklärtes Phänomen trat nach einigen Minuten auf: Die Drehrichtungen der beiden Lösungen kehrten sich langsam von oben nach unten um. Schuld daran dürfte nicht die zwischen beiden Lösungen freigesetzte Neutralisationswärme gewesen sein.

Quelle

EHRENHAFT, F.; STOCKINGER, F. : Der Magnet als Diakriter von Säure und Base. In: *Acta Physica Austriaca* 4, S. 488-496 (1951)