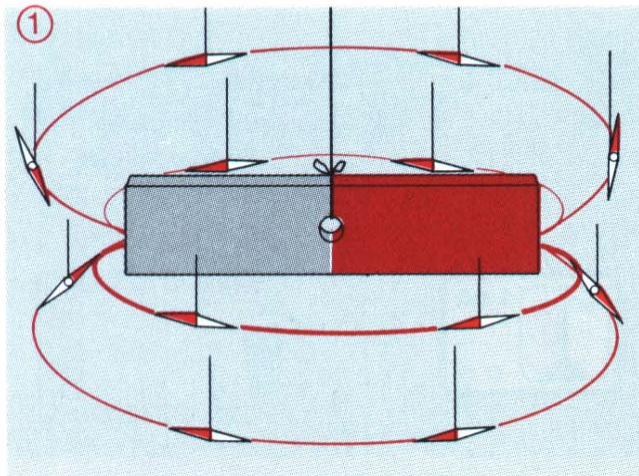
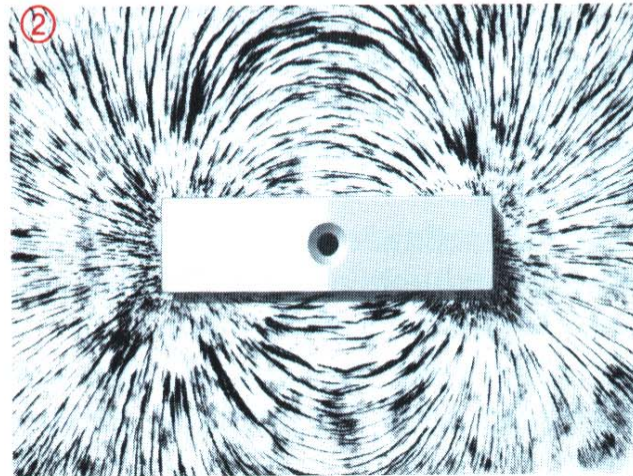


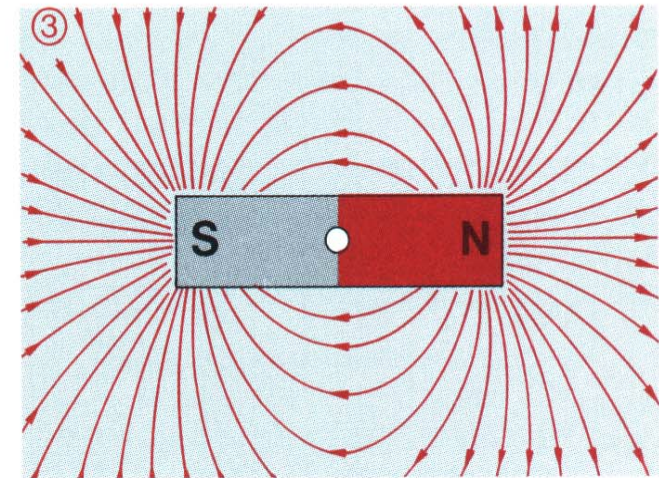
# Thema: Das magnetische Feld eines Stabmagneten



Jeder Magnet ist von einem Magnetfeld umgeben: Im Raum um den Magneten herum wirkt besonders auf magnetisierbare Körper (z.B. auf Eisen) eine Kraft. Betrag und Richtung dieser Kraft hängen vom jeweiligen Ort des Körpers ab.



Magnetfelder lassen sich mit Eisenfeilspänen darstellen. Die Späne ordnen sich zu Linien, den Feldlinien.



Mit Hilfe des Feldlinienmodells lassen sich magnetische Felder beschreiben und Aussagen über die jeweilige Orientierung der im Magnetfeld wirkenden Kräfte machen.

## Thema: Das magnetische Kraftfeld

zu 1):

Eine Kompaßnadel zeigt normalerweise immer in eine Vorzugsrichtung. Die zum Nordpol gerichtete Spitze ist farblich gekennzeichnet und wird als Nordpol der Magnetnadel bezeichnet. Eine Ausrichtung der Kompaßnadel ist nur möglich, wenn Kräfte wirken. Daher bezeichnen wir den Raum, in dem auf einen Magneten Kräfte wirken: „**magnetisches Kraftfeld**“. Somit ist davon auszugehen, daß die Erde ein magnetisches Kraftfeld besitzt.

Wir können feststellen, daß auch ein Stabmagnet von einem magnetischen Kraftfeld umgeben ist. Die Kompaßnadeln zeigen in den jeweiligen Positionen die Richtung der wirkenden Kraft.

zu 2):

Nicht nur magnetischen Stoffen (=Kompaßnadel), sondern auch magnetisierbare Stoffe (Eisen, Nickel, Kobalt) erfahren im Raum eines Kraftfeldes eine Kraftwirkung. So richten sich Eisenspäne dem Kraftfeld entsprechend aus. Dabei ergeben sich feldbeschreibende Strukturen.

zu 3):

Die durch die Eisenspäne beschriebene Feldstruktur wird in ein „Feldlinienmodell“ umgesetzt. Die Richtung der Feldlinien wird über die Richtung der Kompaßnadel festgelegt. Der Nordpol der Kompaßnadel zeigt dann zum Südpol des Stabmagneten. Für die Feldstruktur gelten dann folgende Grundregeln:

- a) Die Feldlinien verlaufen außerhalb eines Stabmagneten vom Nord zum Südpol.**
- b) Die Feldlinien treten senkrecht aus dem Magneten aus und ein.**
- c) An den Polen ist die Feldliniendichte besonders groß.**