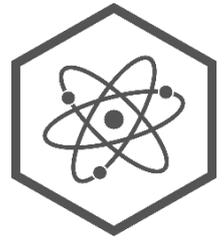


# Magnetismus – Das Erdmagnetfeld und der Kompass



Eine Nadel in einem Kompass richtet sich daher im magnetischen Feld der Erde in Nord-Süd-Richtung aus. Die Nadel eines Kompasses zeigt in **Richtung Norden, da sich ungleichnamige Pole anziehen**. Folglich ist am geographischen Nordpol ein magnetischer Südpol und am geografischen Südpol ein magnetischer Nordpol.

Die Erde ist ein sehr großer Magnet. **Das magnetische Feld der Erde ähnelt dem eines Stabmagneten**. Das ist der Grund für die Ausrichtung einer Magnetnadel.

Das Magnetfeld, das die Erde umgibt nennt man **„Magnetosphäre“**. Wenn energiereiche Teilchen aus der Sonnenstrahlung auf die Magnetosphäre treffen, bewegen sie sich entlang der **magnetischen Feldlinien** zu den magnetischen Polen der Erde und gelangen dort erst in die Erdatmosphäre. Daher schützt das Erdmagnetfeld vor den Teilchen der Sonnenstrahlung. Die hierbei auftretende Leuchterscheinung ist das sogenannte **„Polarlicht“**.



Der Kompass (Italienisch ‚compasso‘ = ‚Zirkel‘, ‚Magnetnadel‘) ist ein Hilfsmittel, das seit Jahrhunderten genutzt wird, **um sich in der Natur zu orientieren**. Im 11. Jahrhundert verwendeten Chinesen einen Kompass der dem heutigen ähnelt. Dies war ein sogenannte **„nasser Kompass“**, da die Kompassnadel auf dem Wasser schwamm. Weil Süden als Hauptrichtung auf dem Kompass markiert war, wurde er ‚Südweiser‘ genannt.



Ab dem 13. Jahrhundert wurde der **„trockene Kompass“** verwendet, da dieser genauer war als sein Vorgänger. In einem Gehäuse ist eine drehbare Magnetnadel verbaut. Die Magnetnadel dient als Zeiger und besteht aus einem **ferromagnetischen Stoff, der magnetisiert** wurde. Diese Magnetnadel richtet sich näherungsweise in Nord-Süd-Richtung aus. Um das Ablesen der Himmelsrichtung zu vereinfachen, ist im Kompass auch eine Windrose oder eine Winkelskala angebracht.

## Aufgaben:

- 1) Erkläre, warum sich die Nadel eines Kompasses nach Norden ausrichtet und unterscheide zwischen den geographischen und magnetischen Polen.
- 2) „Wenn du einen Kompass verwendest, achte darauf, dass keine anderen Magnete in der Nähe sind.“ Erkläre diese Aussage.
- 3) Mittlerweile nutzen Wanderer anstatt eines Kompasses ein GPS-Gerät. Recherchiere, wie ein solches Gerät funktioniert und erstelle eine Tabelle mit den Vor- und Nachteilen eines Kompasses bzw. eines GPS-Gerätes.