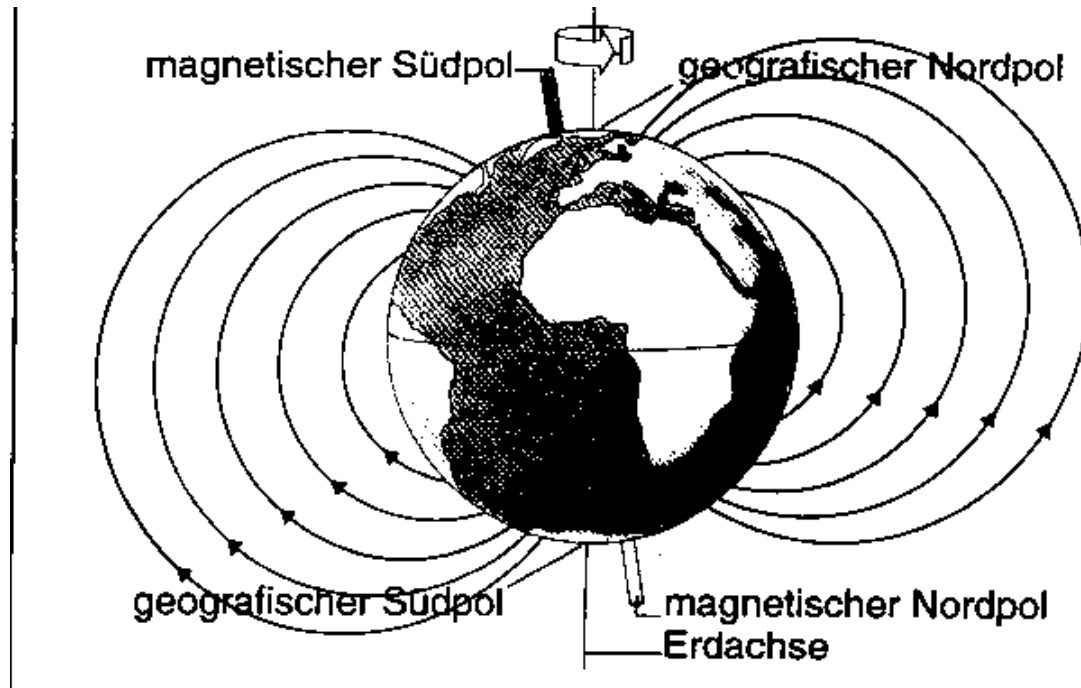


Das Erdmagnetfeld

Warum zeigt die Nadel eines Kompass immer nach Norden ?
Tut sie das überall auf der Erde ?

Versuch: Feldlinienbild einer mittels E-Magnet magnetisierten Stahlkugel zeigen

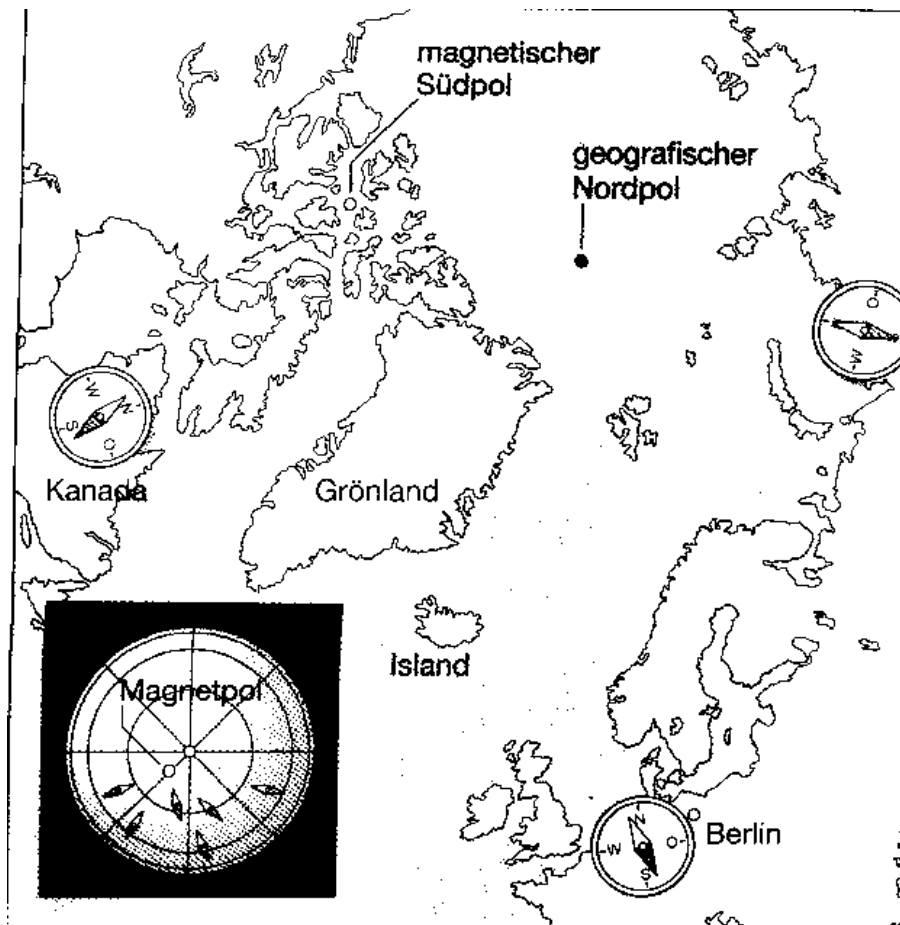


Die Erde besitzt ein Magnetfeld.
Es ist dem eines Stabmagneten ähnlich.
Der magnetische Südpol liegt in der Arktis (geographischer Nordpol).
Der magnetische Nordpol liegt in der Antarktis (geographischer Südpol).
Die Feldlinien treten in der Antarktis aus.
Sie umlaufen in weiten Bögen den Erdball und treten in der Arktis wieder ein.

Versuch: Bestimmung des Inklinationswinkels

Eine um eine waagerechte Achse bewegliche Magnetrnadel stellt sich in der Äquatorgegend parallel und an den Polen senkrecht zur Erdoberfläche.

Sonst bildet sie mit dieser einen Winkel, den Inklinationswinkel (Neigungswinkel). (Navigation)



Die Magnetpole der Erde fallen nicht genau mit den geographischen Polen der Erde zusammen.

Eine Kompassnadel zeigt deshalb nie genau nach Norden.

Sie zeigt immer etwas an den Polen vorbei.

Diese Abweichung heißt Deklination (Missweisung).

Bemerkung:

Wissenschaftler haben herausgefunden, dass der magnetische Südpol von Nordamerika langsam in Richtung Nordeuropa wandert. Weiterhin hat man gemessen, dass das Magnetfeld der Erde sich langsam etwas abschwächt. Das Magnetfeld der Erde schützt uns vor der harten kosmischen Strahlung, die aus dem Weltraum und von der Sonne kommt.

Fragen zur Wiederholung.

1. Welche Stoffe werden von einem Magneten angezogen, welche nicht? Mache eine Liste.
2. Wie heißen die beiden Pole eines Magneten?
3. Wie stellt man fest, welches der Nordpol eines Magneten ist?
4. Welche Magnetpole ziehen sich an, welche stoßen sich ab?
5. Was geschieht, wenn man einen Magneten in zwei Teile zerbricht?
6. Wie magnetisiert man einen Schraubendreher?
7. Was geschieht mit den Elementarmagneten, wenn ein unmagnetisches Stück Stahl magnetisiert wird?
8. Warum kann man Kupfer nicht magnetisieren?
9. Wie kann man das Feld eines Magneten sichtbar machen?
10. Zeichne das Magnetfeld eines Stabmagneten.
11. Zeichne das Magnetfeld der Erde. Trage die geographischen - und die magnetischen Pole ein.
12. Warum darf das Gehäuse eines Kompass nicht aus Eisen bestehen?
13. Wirkt die magnetische Kraft auch durch Wasser?
14. Wie kann man einen magnetischen Stahl entmagnetisieren? Erkläre, was dabei mit den Elementarmagneten passiert
15. Wie unterscheidet sich der Aufbau eines magnetischen Eisenstückes von dem eines unmagnetischen. Erkläre, mit den Elementarmagneten.
16. Wie kannst du mit dem Kompass die Himmelsrichtungen feststellen?
17. Die meisten Dauermagnete sind aus hartem Stahl gefertigt. Warum werden solche Magnete nicht aus weichem Stahl hergestellt?
18. Von zwei gleich aussehenden Nähnadeln ist eine magnetisch. Wie findest du das heraus?
19. Warum darf man Disketten, Musik - oder Videokassetten nicht in die Nähe eines Magneten bringen?
20. Was verstehst du unter Inklination bzw. Deklination?