

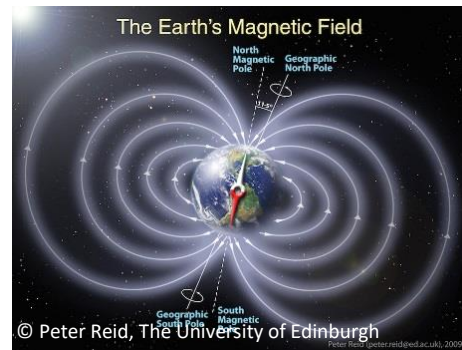
Der Magnetkompass

Worum geht es bei diesem Experiment

Seit Jahrtausenden haben Menschen den Magnetkompass genutzt, um sich auf der Erde zu orientieren. Ihr werdet mit dem Kompass die Orientierung des SwissGeoLab-Containers bestimmen und dabei experimentell herausfinden, wie genau man Norden mit dem Magnetkompass bestimmen kann.

Was Ihr für das Experiment braucht:

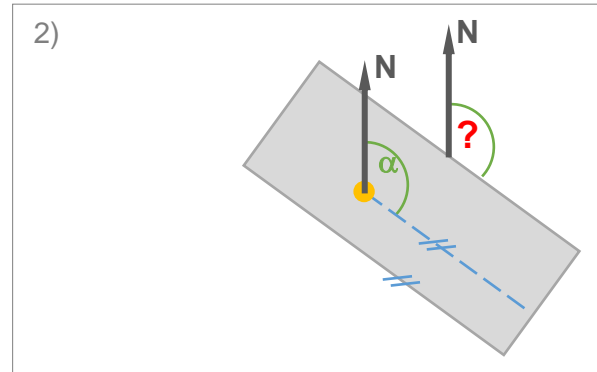
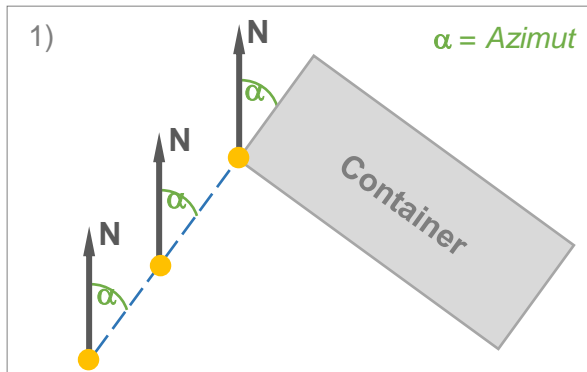
- Den Kompass aus dem SwissGeoLab
- Kreide oder Gegenstände um mehrere Orte zu markieren
- Einen Notizblock und Schreibzeug



Der Ablauf

- Bildet Gruppen von 3-4 Personen.
- Stellt Euch weit weg vom Container in der Verlängerung einer seiner Seiten auf. Markiert die Stelle (Skizze 1). Nun bestimmt jeder von Euch das *Azimet* dieser Seite (d.h. den Winkel zwischen Norden und der Seite des Containers) mit dem Kompass. Notiert das Azimet, ohne einander die Werte mitzuteilen.
- Wiederholt die Messung an 2-3 Stellen, die jeweils näher am Container dran liegen als die vorhergehenden (Skizze 1). Zuletzt führt die Messung direkt an der Ecke des Containers aus.
- Stellt Euch auch in den Container und messt das Azimet der Längsseite auch dort.
- Vergleicht die Messwerte, nachdem alle Mitglieder der Gruppe die Messungen durchgeführt haben. Was stellt ihr fest?
- Berechnet aus allen Euren Messwerten in sinnvoller Weise einen „besten Wert“ für das Azimet der Längsseite des Containers (er ist rechtwinkelig) (Skizze 2). Vergleicht Euren Wert mit dem der anderen Gruppen (die auf denselben markierten Orten messen sollten).
- Zeichnet das so berechnete Azimet auf einer Landeskarte 1:25 000 ein und vergleicht es später mit den Ergebnissen aus Experimenten 1c und 1d. Was stellt ihr fest?

Skizze zum Ablauf:



Weiterführende Fragen

- Wer hat den Magnetkompass erfunden?
- Wie entsteht das Magnetfeld der Erde?
- Waren Nord- und Südpol des Magnetfeldes schon immer dort, wo sie jetzt sind?
- Wie wichtig ist das Magnetfeld der Erde eigentlich für Lebewesen und Pflanzen?
- Welche Bedeutung hat das Magnetfeld der Erde für das moderne Leben?
- Was muss man beachten, wenn man mit einem Magnetkompass und einer Karte navigiert?
- Was würde voraussichtlich passieren, wenn man die Vortriebsrichtung eines Tunnels während des Baus ausschliesslich mit einem Magnetkompass festlegt?

Lesetipps und weiterführende Informationen

Amir D. Azcel (2002) *The Riddle of the Compass: The Invention That Changed the World.* Harcourt Brace International.

NOAA, The World Magnetic Model: <https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/WMM/DoDWMM.shtml>