

7. Übung zur Einführung in die Geophysik I

Thema der Übung: Magnetik

1. Magnetfeld in Karlsruhe

- Wie treffen die Feldlinien des Erdmagnetfelds in Karlsruhe auf die Erde?
- In welche Richtung zeigt die Kompassnadel?
- Welche Stärke hat das Magnetfeld?
- Welche zeitlichen Variationen werden mit einem Magnetometer gemessen?

2. Warum ist das Feld am Nordpol mit 60 T nT nahezu doppelt so groß wie am Äquator (30T nT)?

3. Wo und wie entsteht das Magnetfeld der Erde?

4. Ein magnetischer Störkörper wird am geomagnetischen Nordpol, Südpol, in Karlsruhe sowie am geomagnetischen Äquator vergraben. Wie verändert sich die Form der magnetischen Anomalie?

5. Wie verändert sich die Anzeige des Saturationskern-Magnetometers und des Präzisionsmagnetometers bei Drehung des Gerätes?

6. Das Erdmagnetfeld wird durch einen Vektor der magnetischen Feldstärke F beschrieben.

a) In welche Komponenten wird er üblicherweise zerlegt?

b) Welche dieser Komponenten messen Sie im üblicherweise im Feld?

c) Die untenstehende Abbildung zeigt das Ergebnis der Kartierung einer magnetischen Anomalie mit einem Gradiometer, das den Gradienten der Vertikalkomponente misst. Überlegen Sie sich, was hier hohe und niedrige Werte anschaulich bedeuten.

