

Gedächtnisprotokoll: Einführung in die Geophysik I 2023/2024

1. Ein Stollensystem/ altes Bergwerk in 3 km Tiefe soll untersucht werden, das Gelände ist gut zugänglich, aber teilweise Vegetation:
 - a) Welches Geophysikalische Verfahren kommt für diese Messung in Frage? Begründen
 - b) bis in welche Größenordnung kann mit dem gewählten Verfahren ein 6m² großer Durchgang erkannt werden?
 - c) Welche Materialeigenschaften werden mit dem Verfahren rekonstruiert?
 - d) welche Messgrößen (samt ihren Einheiten) liefert die Messung

2. Seismik:
unbeschrifteter Laufzeitplan gegebenen
 - a) Strahlenwege im Untergrund passend zu den gegebenen Laufzeitkurven einzeichnen und die Laufzeitkurven mit Wellenarten beschriften
 - b) Kritische Entfernung, Intercept-Zeit und Knickpunkt einzeichnen
 - c) Welche Eigenschaft muss die Schichtgeschwindigkeit v_2 gegenüber v_1 besitzen, damit eine Kopfwelle entsteht

3. Reflexionsseismik
 - a) Begriffe: „NMO-Korrektur“, „Stapelung“, „Geschwindigkeitsanalyse“ und „CMP“ in richtige Reihenfolge bringen und „CMP“ und „NMO“ kurz erklären
 - b) Welche Form hat ein t-x-Diagramm, welche ein t²-x²-Diagramm
 - c) Wofür wird die Dixsche Formel benutzt
 - d) Wie sieht die CMP-Sortierung nach der NMO-Korrektur aus

4. Georadar:
Zwei Bilder/ Ergebnisse einer Georadar Untersuchung des gleichen Untergrundes gegeben, welche mit unterschiedlicher Nominalfrequenz aufgenommen wurden.
 - a) Zusammenhang zwischen Frequenz und Auflösung, sowie Frequenz und Eindringtiefe anhand der Bilder erklären
 - b) Von welchen Materialeigenschaften sind Auflösung und Eindringtiefe wie abhängig
 - c) Rechenaufgabe: Zeit für Messung an einem Diffraktor geben sowie Lichtgeschwindigkeit, relative elektrische Permittivität und wie sich die Untergrundgeschwindigkeit daraus berechnet. Daraus Tiefe des Diffraktors bestimmen.

5. Geoelektrik
 - a) Was wird mit dem Geoelektrikverfahren gemessen?
 - b) Es gibt die Wenner- und Schlumbergeranordnung, welche wird für was verwendet.
 - c) Den Geometriefaktor mit gegebener Formel und den scheinbaren spezifischen Widerstand für drei Tabellen ausrechnen (a, L, I und U sind gegeben)
 - d) Anhand der Ergebnisse für den scheinbaren elektrischen Widerstand sollen für die drei Tabellen (mit je drei Messungen) Sondierungskurve eingezeichnet und der Bode kurz charakterisiert werden

6. Gravimetrie

Zwei Bilder mit der Bougueranomalie bzw. Freiluftanomalie sind für die Alpen gegeben

- a) Woran kann man erkennen, dass die Alpen eine Gebirgswurzel haben?
- b) Ein isostatisch nicht ausgeglichenes Gebirge nennen
- c) Profile der Bouguer- und Freiluftanomalie für ein Gebirge ohne Wurzel zeichnen
- d) Messen eines Gewichts in Karlsruhe und den Alpen. Zeigt die Waage in den Alpen mehr oder weniger an? Begründe

7. Magnetik

- a) Magnetfeldkomponenten (X, Y, Z und H) sowie Winkel der Deklination und Inklination einzeichnen.
- b) Zwei unbeschriftete Karten gegeben (der Deklination und Inklination), sagen welcher Wert abgebildet ist und woran man das erkannt hat
- c) Zwei zeitliche Einflüsse auf das Erdmagnetfeld nennen

Allgemein müssen alle Fragen nur sehr kurz und ohne tiefgründige Erläuterungen beantwortet werden :D