

Kompetenzen aus Vorlesung und Übung

Für alle Methoden gilt: Messgröße und deren Einheit kennen.

Grundlagen der Seismik

- Elastische Moduln
 - Kompressions- und Scherwellen: Zusammenhang mit elastischen Moduln kennen
 - Interpretieren können, was Änderung der elastischen Moduln für das Gestein bedeutet
- Strahlentheorie
 - Snellius'sches Brechungsgesetz kennen und anwenden können
 - Prinzip von Transmission und Reflexion erklären können; Strahlverläufe zeichnen können
 - Prinzip der Wellenkonversion an Grenzflächen erklären können
 - Kritischen Winkel der Totalreflexion erklären und berechnen können
- Verschiedene Raumwellen und Oberflächenwellen benennen können
- Ausbreitungsgeschwindigkeit, Partikelbewegung beim Durchgang der Wellen und Strahlwege beschreiben können

Refraktionsseismik

- Prinzip einer refraktionsseismischen Messung beschreiben können
 - Aus Seismogrammmontage Laufzeitkurve erstellen können
 - Picken der Einsätze
 - Bestimmen der direkten Welle und der refraktierten Welle
 - Laufzeitplan für Hin- und Gegenschuss zeichnen können
 - Aus Steigungen der Geraden in den Laufzeitkurven scheinbare Geschwindigkeiten berechnen können
 - Aus Laufzeitkurve ablesen können, ob Schichtgrenze geneigt ist
 - Neigungswinkel berechnen können
 - Entfernung bestimmen können, in der refraktierte Welle zum ersten Mal auftritt
 - Mächtigkeit der Schicht unter Schusspunkt bestimmen können
 - Strahlwege einzeichnen können, sowohl für ebene als auch für geneigte Schichtgrenze
-

Reflexionsseismik

- Prinzip der Auswertung eines reflexionsseismischen Datensatzes erklären können
 - Einsätze picken
 - Darstellung im x^2 - t^2 -Diagramm
 - Berechnung der Moveout-Geschwindigkeiten
 - Berechnung der Intervallgeschwindigkeiten mit Dix'scher Formel
- Begriffe erklären können
 - CMP-Gather
 - Moveout-Geschwindigkeiten
 - Intervallgeschwindigkeiten
 - Dix'sche Formel
 - Migration
 - Stapelung
 - NMO-Korrektur
- In Seismogrammmontage Einsätze picken können
- Aus Seismogrammmontage Laufzeitplan für reflektierte, refraktierte und direkte Wellen erstellen können
- Entsprechende Strahlwege im Medium einzeichnen können
- Form der Reflexionsäste im Laufzeitplan und im x^2 - t^2 -Diagramm beschreiben können
- Mächtigkeit der einzelnen Schichten berechnen können

Georadar

- Prinzip der Georadar-Methode erklären können
 - Begriffe und deren Zusammenhänge erklären können
 - Nominalfrequenz
 - Pulslänge
 - Wellenlänge
 - Auflösungsvermögen
 - Eindringtiefe
 - relative elektrische Permittivität
 - elektrische Permittivität
 - Reflexion und Transmission von Radarwellen erklären und berechnen können
-

- Geschwindigkeit von Radarwellen in verschiedenen Materialien berechnen können
- Schichtdicken aus Reflexionszeiten ableiten können

Geoelektrik

- Messkonfigurationen bei geoelektrischen Gleichstromverfahren beschreiben und deren Aufbau skizzieren (Stromquelle, Spannungsmessung, Anordnung der Sonden, Anwendungsbereiche Sondierung und Kartierung)
- Feldlinienverlauf in einer homogenen Erde skizzieren können
- Begriffe erklären können
 - Geometriefaktor
 - scheinbarer spezifischer Widerstand
 - spezifischer Widerstand
- Geometriefaktor und scheinbaren spezifischen Widerstand aus Geometrie- und Messdaten berechnen können
- Inversionsprogramm anwenden können, Mehrdeutigkeit erklären können

Gravimetrie

- Messprinzip erklären können
- Erklären können, welche Korrekturen an den Messdatensatz angebracht werden müssen, bevor er quantitativ interpretiert werden kann
- Näherungen an die Gestalt der Erde und deren physikalische Definitionen kennen

Magnetik

- Messprinzip erklären können: Messung einer vektoriellen Größe
 - Gebräuchliche Zerlegung der vektoriellen Größe kennen und erklären können
 - Erdmagnetfeld außerhalb der Erde in erster Näherung beschreiben und zeichnen können
 - Zeitliche Variationen des Erdmagnetfeld beschreiben können
-