

Nr. 1

- Beschreiben Sie in Stichworten das Prinzip der Refraktionsseismik und die Methoden.
- Welche Materialeigenschaften des Untergrunds werden damit rekonstruiert.

Nr. 2

- In einem Gelände (Geländehöhe + Mächtigkeit angegeben) unter der Erdoberfläche liegende Basaltgänge
 - Welche Methode verwendet man dafür / Welche ist besonders gut zum Auffindes geeignet
 - Wichtig: Begründung
- Welche physikalischen Eigenschaften des Gesteins werden mit diesem Verfahren wesentlich ausgenutzt.

Nr. 3 Eine Abbildung Seismischer-Wellen durch ein Medium skizziert
(Pfeile = Ausbreitungsrichtung)

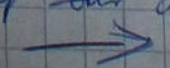
- Nennen Sie den Wellentyp
- Raum od. Oberflächenwelle
- In welcher Reihenfolge können Sie die Wellen in einem Seismogramm erkennen. (unterscheiden Sie hier nicht zwischen den beiden Oberflächenwellentypen!)

Nr. 4 Betrachtung eines homogenen 2-Schichtfalls in der Seismik mit P-Wellen von V_1 in oberster Schicht und V_2 in der untersten Schicht.

Es gilt $V_2 > V_1$

Die seismische Punktquelle (Hammer Schlag) und Geophon befinden sich an der Erdoberfläche.

Betrachte nur die P-Welle und berücksichtige die Konversion von P zu S-Wellen.

~~Skizziere den Strahlverlauf der direkten P-Welle im~~
~~beiden~~ 

- Skizzieren Sie den Strahlverlauf der direkten P-Welle und die Reflexion + die Refraktion der P-Welle für ebene Grenzschichten.
- Stellen Sie die Laufzeitkurve der Wellen beim Hiri- und Gegenschluss schematisch dar.
- Berechnen Sie den Ort an dem die refraktierte P-Welle zum ersten Mal als Erstarrke auftritt.
- Wie können Sie die Ausbreitungsgeschwindigkeit der P-Welle in beiden Schichten, wie auch die Schichtmächtigkeit am einfachsten rekonstruieren.
- Betrachten Sie den 2 Schichtfall mit geneigter Grenzschicht
 - Wie verändert sich die Laufzeitkurve
 - Zeichnen Sie diese wieder für den Hiri- und ~~Gegenschluss~~ (Laufzeitkurve).
Gegen

Nr. 5 Betrachten Sie nun ein Medium in dem die Geschwindigkeit der Wellen kontinuierlich mit der Tiefe zunimmt.

- Wie verläuft der Strahlweg durch das Medium.

Nr. 6 Reflexionsseismische Datenverarbeitung

- Beschreiben Sie warum es ^{sich} bei einem CMP-Gather handelt.
- Welche Form haben die Reflexionsäste in einem $x^2 - t^2$ -Diagramm?
- Wie berechnen Sie aus der ~~der~~ Moveout-Geschwindigkeit die Intervallgeschwindigkeit der einzelnen Schichten.

Nr. 7 Erkundung mit Georadar

- Erklären Sie was man unter Nominalfrequenz einer Georadar-Antenne versteht.
- Wie hängen Wellenlänge, Eindringtiefe, Aufklärungsvermögen von der Nominalfrequenz der Antenne ab?

21/01/2013

Nr. 7

Geophysik Klausur WS 11/12

- c) Geben Sie die Größenordnungen für die Pulslänge an, die Wellenlänge und das Auflösungsvermögen für eine Antenne mit einer Nominalfrequenz von 500 MHz in feuchter Erde ($v = 0,075 \frac{m}{ns}$).

Wie ändern sich die einzelnen Parameter, wenn man von feuchter Erde zu Kalteis ($v = 0,11 \frac{m}{ns}$) übergeht?

Nr. 8 Geoelektrische Prospektionsmethoden

- a) Nennen Sie je ein Bsp. für Messverfahren mit 1 künstlichen Quelle und ~~naturb.~~ natürlichen Feldern?
↳ Quelle ??

- b) Skizzieren Sie eine Messanordnung^{die} für die Kartierung eines Grundwasserpegels in ca. 5 cm Tiefe verwenden würden.
oder 5 m ??

- c) - Wie bestimmt man den scheinbaren spez. elektr. Widerstand
- Was besagt dieser?

Nr. 9 Gravimetrie

- a) Wie ist ein Geoid physikalisch definiert und welche Bedeutung hat es?
Fertigen Sie eine Skizze an.

- b) Korrekturen (alle) bei gravimetrischen Messungen angeben

3 genauer erklären und begründen
↳ Zweck der Korrekturen.

21/01/2013

- Skizzieren Sie den Strahlverlauf der direkten P-Welle und die Reflexion + die Refraktion der P-Welle für eine Grenzschicht.
- Stellen Sie die Laufzeitkurve der Wellen beim Hzi- und Gegenchluss schematisch dar.
- Berechnen Sie den Ort an dem die reflektierte P-Welle zum ersten Mal als Erdbeben auftritt.
- Wie können Sie die Ausbreitungsgeschwindigkeit der P-Welle in beiden Schichten wie auch die Schichtmächtigkeit am einfachsten rekonstruieren.
- Betrachten Sie den 2. Schnittfall mit geneigter Grenzschicht
 - Wie verändert sich die Laufzeitkurve
 - Zeichnen Sie diese wieder für den Hzi- und ~~Gegen~~ Gegenchluss (Laufzeitkurve).

Nr. 5 Betrachten Sie nun ein Medium in dem die Geschwindigkeit der Wellen kontinuierlich mit der Tiefe zunimmt.

- Wie verläuft der Strahlweg durch das Medium.

Nr. 6 Reflexionsseismische Datenverarbeitung

- Beschreiben Sie warum es ^{sich} bei einem CMP-Gatter handelt.
- Welche Form haben die Reflexionsäste in einem $x^2 - t^2$ -Diagramm?
- Wie berechnen Sie aus der Moveout-Geschwindigkeit die Intervallgeschwindigkeit der einzelnen Schichten.

Nr. 7 Erkundung mit Georadar

- Erläutern Sie was man unter Nominalfrequenz einer Georadar-Antenne versteht.
- Wie hängen Wellenlänge, Eindringtiefe, Auflösungsvermögen von der Nominalfrequenz der Antenne ab?