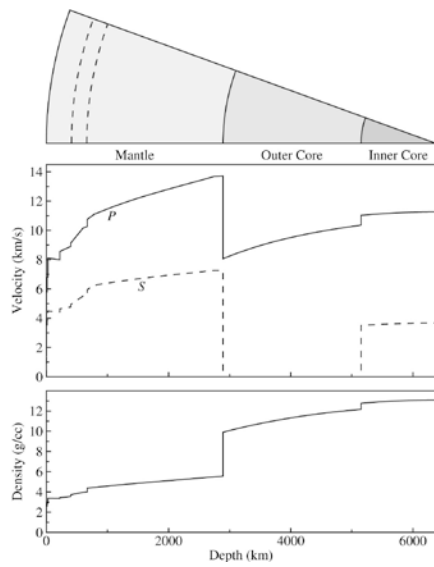


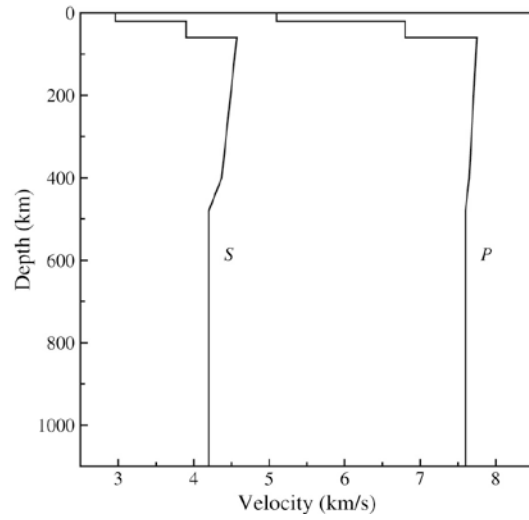
Strahlen

- Die Radien von Erde, Mond und Sonne sind 6,371 km, 1,738 km, and 6.951×10^6 km. Mit Schätzen Sie GROB ab mit der Information der Bilder unten wie lange eine P-Welle durch die Himmelskörper braucht.

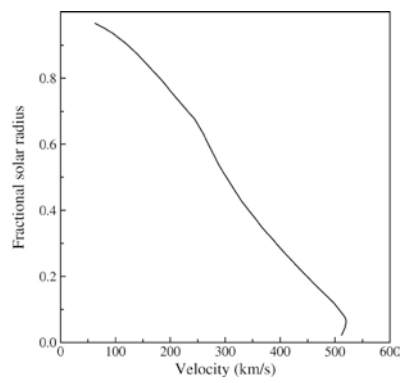
Erde



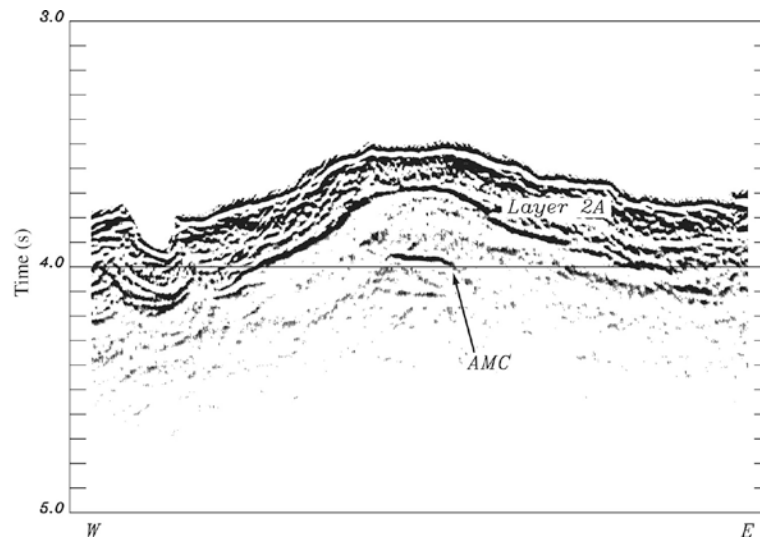
Mond



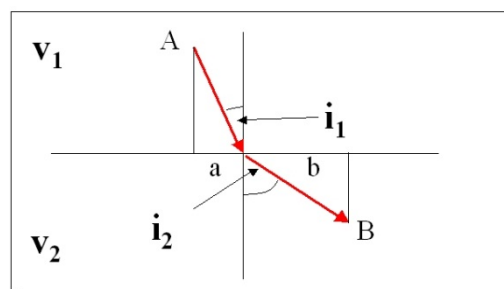
Sonne



2. Reflektionsseismogramme vom East-Pacific Rise. Nehmen Sie ein P Geschwindigkeit im Ozean von 1.5 km/s an. Schätzen Sie die Wassertiefe in der Seismogrammsektion. Wenn die Krustengeschwindigkeit 5km/s ist, wie tief ist dann die Oberkannte der Magmakammer (Axial Magma Chamber) unter diesem ozeanischen Rücken?



3. Leiten Sie die Ankunftszeit seismischer P-Wellen für Reflexionen an einer Schichtgrenze der Tiefe d mit Geschwindigkeit v als Funktion des Abstands x des Seismometers von der Quelle ab. Quelle und Empfänger sind an der Oberfläche. Machen Sie zuerst eine Skizze.
4. Das Fermat'sche Prinzip sagt, dass die Zeit eines Strahl von einem Punkt A oberhalb einer Schichtgrenze zu einem Punkt B unterhalb der Schichtgrenze minimal sein muss. Leiten Sie die Laufzeit eines beliebigen Strahls mit Brechung an der Schichtgrenze her und minimieren sie diese Laufzeit. Unter welchen Bedingungen ist diese Laufzeit minimal?



5. Beschreiben Sie, wodurch ein seismisches Wellenfeld Energie verliert.