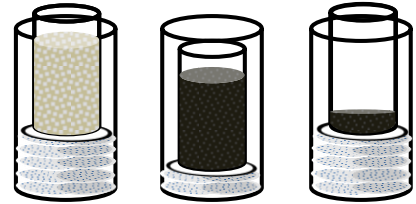


Gesteinsdruck – alles dicht oder was?

Was brauche ich?

- Bims- und Basaltgranulat
- drei kleine und drei große Behälter mit jeweils gleicher Bodenfläche
- Watte pads



Wie führe ich den Versuch durch?

Befülle die drei großen Behälter mit derselben Anzahl/Menge an Watte pads. Der erste kleine Behälter wird mit Bimsgranulat gefüllt, der zweite mit der gleichen Menge Basaltgranulat. Fülle den dritten mit so viel Basaltgranulat, dass das Gewicht dem des Bimsgranulates im ersten Behälter entspricht. Stelle die Behälter wie auf der Zeichnung ineinander.

Was passiert und warum?

In allen drei Behältern geben die Watte pads nach, es herrscht ein Gesteinsdruck.

Vergleicht man das Gefäß mit dem Bims und das mit dem Basalt gleichen Gewichts/gleicher Masse, stellt man fest, dass in beiden Gefäßen die Watte pads auf eine identische Höhe einsinken. Der Druck ist gleich groß.

Anders sieht es aus, wenn man das Gefäß mit dem Bimsstein und das mit dem Basalt gleichen Volumens vergleicht. Die Watte pads im Basaltgefäß geben stärker nach. Hier ist der Druck größer.

Merke:

Es kommt nicht allein auf die Masse oder das Volumen der Steine an, sondern auf eine Kombination aus beiden, genauer auf den Quotienten aus Masse und Volumen. Diesen Quotienten nennt man Dichte. Je höher die Dichte, umso größer der Druck des jeweiligen Gesteins.

Wo ist der Bezug zum Geysir?

Der Kaltwasser-Geysir Andernach fördert bei seinen Eruptionen ein Gemisch aus ca. 96% Kohlenstoffdioxid (CO_2) und ca. 4% Wasser (H_2O). Je höher der Druck, umso mehr Kohlenstoffdioxid löst sich im Wasser. Im Geysirbrunnen spielen der Wasser- und Gasdruck die entscheidenden Rollen.

Außerhalb des Brunnens ist es der Gesteinsdruck, durch den eine große Menge aus dem Magma aufsteigenden Kohlenstoffdioxids im Tiefenwasser gelöst wird.

Die unterschiedlichen Gesteinsarten haben verschiedene Dichten, dadurch ergeben sich unterschiedlich hohe Gesteinsdrücke.