

## Heiße und kalte Quellen in Aachen

Die berühmten Quellen von Aachen sind die, aus denen heißes Wasser sprudelt, darum heißen sie Thermalquellen. Natürlich gibt es auch andere, aus denen wir kaltes Wasser bekommen. Aber warum gibt es heißes und kaltes Wasser?

Erst einmal war alles Wasser, das hier bei uns durch eine Quelle aus der Erde kommt, Regenwasser. Kannst du dir vorstellen, wie aus den kleinen Tröpfchen, die überall hinfallen, auf einmal eine Quelle wird, aus der das Wasser herausläuft?

Du kannst dazu einen Versuch machen.

## M2a

### Experiment 1 mit Plastikbecher und verschiedenen Schichten etc.

Hast du verstanden, warum das Wasser gerade an dem Loch aus dem Becher gelaufen ist? Klar, es kann durch Sand und Erde sickern, aber durch die Tonschicht kommt es nicht durch, sammelt sich und läuft an dem Loch heraus – wie bei einer Quelle.

Auf der Zeichnung siehst du, wo die Quelle entspringt. Male die Schichten, durch die das Wasser sickern konnte, gelb und braun an und die, die wasserundurchlässig ist, grau an.

Wo die kalten Quellen herkommen, weißt du jetzt schon, aber die heißen, wie geht denn das? Klar, das versickerte Wasser muss irgendwie geheizt werden. Aber wie? Mit einem Lagerfeuern oder einem Wasserkocher? Natürlich nicht, das Wasser versickert ganz tief in die Erde. Und je tiefer man in die Erde kommt, desto wärmer wird es. In der Mitte ist die Erde noch glühend und sehr heiß. So heiß, dass sogar Steine flüssig werden. Das Wasser sickert also immer tiefer und erwärmt sich langsam immer mehr, bis es richtig heiß ist.

Heiß ist es jetzt, aber sehr tief in der Erde. Wie es wieder nach oben kommt, kannst du auch mit einem einfachen Versuch herausbekommen.

## M2b

### Experiment 2: Verbundene Gefäße mit durchsichtigem Wasserschlauch

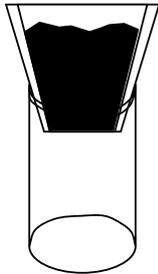
Stell dir jetzt vor, das eine Ende des Schlauches ist in der Eifel. Es regnet in den Schlauch und das Wasser geht erst einmal ganz tief in die Erde und dann kommt es am anderen Ende hier in Aachen heiß wieder heraus. Kapiert? Einen Schlauch gibt es natürlich nicht, aber wenn du an den ersten Versuch denkst, kannst du vielleicht die Zeichnung von den Erdschichten verstehen, die das Wasser wie in dem Schlauch wieder nach oben bringen.

# Experiment 1:



Beobachte genau, wie das Wasser durch die verschiedenen Schichten sickert. Notiere deine Beobachtungen und zeichne dazu.

**Humus**

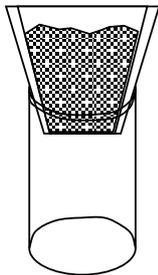



---



---

**Lehm/  
Ton**

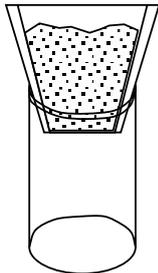



---



---

**Kies**

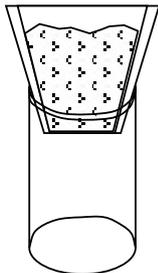



---



---

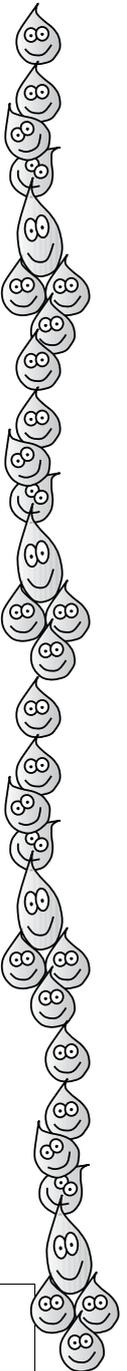
**Sand**




---

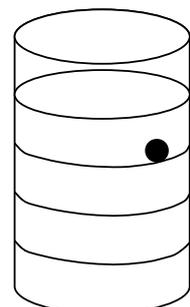
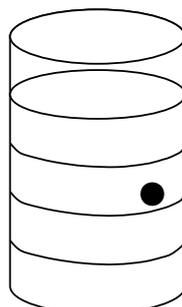
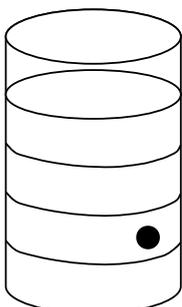


---



**Eine Quelle entsteht:**

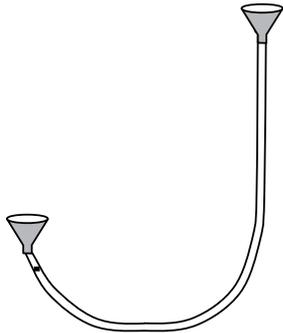
Zeichne die verschiedenen Erdschichten so in den Becher ein, dass versickerndes Wasser aus dem Loch laufen kann. Gibt es unterschiedliche Möglichkeiten?



# Experiment 2:



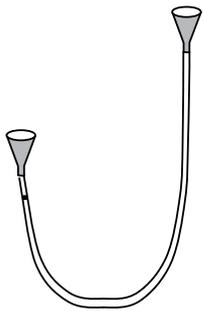
Halte den Schlauch wie auf der Zeichnung. Fülle jeweils so viel Wasser ein, wie links im Schlauch mit dem kleinen Strich eingezeichnet ist. Zeichne ein, wie hoch das Wasser im Schlauch steht und notiere auch hier deine Beobachtungen,




---



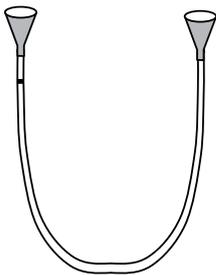
---




---



---




---



---

Das habe ich herausbekommen:

---



---

