

## Themenkreis 1 Wasser

---

### Versuch: 1.6 Wasserreinigen durch Filtern

**Sicherheit:** problemlos

**Entsorgung:** problemlos

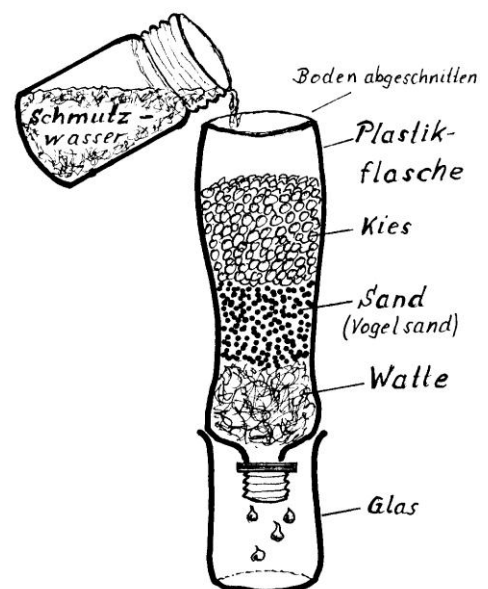
### Info

Zwei Prinzipien kommen zur Anwendung:

1. Aufgrund der Siebwirkung bleiben die größeren Teile im oberen Teil hängen.
2. Adsorption an den großen polaren Oberflächen von z.B. Papier, Watte insbesondere bei Aktivkohle z.B. Farbstoffe (Tinte).

### Variante A

- Baue dir eine Minikläranlage, indem du von einer durchsichtigen Plastikflasche den Boden abschneidest. Schraubverschluss entfernen.
- Stelle sie kopfüber in ein großes Glas. Ggf. die Flasche in einem Stativ halten.
- Fülle die Flasche von unten her mit: Watte, Sand (Vogelsand), Kies.
- Stelle dir „künstliches Schmutzwasser“ her:  
Geeignet ist ein Marmeladenglas mit Schraubdeckel, das man einfach gut schütteln kann.
- Mische Wasser mit etwas Tinte, 2 Löffel Mehl, etwas Erde, 2 Löffel Speiseöl.
- Nun kannst du das Schmutzwasser filtern.



Beobachte an welcher Schicht die jeweilige Schmutzfracht gefiltert wird.  
Wie könnte das Miniklärwerk verbessert werden?

## Variante B

Um zu prüfen, welche Art von Wasserfilter jeweils am besten geeignet ist, kann man sich eine Kaskade aus Filtern zusammenstellen.

Als Filtermaterial können dienen: Kies, grober Sand, feiner Sand, Erde, (gekörnt), Baumwolltuch, Haushaltspapier, Aktivkohle u.a.

Wenn man kein „richtiges“ Schmutzwasser hat empfiehlt es sich, „künstliches Schmutzwasser“ herzustellen. Die gekörnte Aktivkohle sollte man vorher gut mit Wasser waschen.

- Nimm vier bis fünf gereinigte Joghurtbecher, die oben weiter (leicht konisch) sind, damit sie sich gut ineinander stellen lassen.
- Steche mit einer Ahle jeweils viele Löcher in den Boden der Becher. Für Kies sollen die Löcher größer sein, für feinen Sand oder Erde entsprechend kleiner.
- Stelle für die folgenden Versuche ggf. „künstliches Schmutzwasser“ her:  
Fülle ein großes Becherglas mit Wasser und gib dazu 5-10 Tropfen Tinte, einen Löffel Erde, ggf. einen Löffel Speiseöl und einen Löffel Kochsalz. Rühre gut um.
- Fülle ein kleines Glas mit dieser Schmutzwasser-Mischung und lasse ganz ruhig stehen. Beobachte nach fünf Minuten, nach einer Stunde, am nächsten Tag. Beobachtungen?
- Stelle eine Kaskade aus den Joghurtbechern zusammen. Haltere sie ggf. mit einem Stativ, damit sie nicht umfällt. Unten ein passendes Glas (Becherglas, möglichst hohe Form) - wie abgebildet.
- Filtriere das Schmutzwasser durch die verschiedenen Filter. Durch Anheben der jeweiligen Becher, kann man die Filterwirkung prüfen.  
Es ist auch möglich für jede Probe ein Glas mit aufgesetztem Becher zu verwenden. So lassen sich die unterschiedlichen Filterwirkungen besser vergleichen.

Prüfe auf Salz folgendermaßen: Gib ein bis zwei Tropfen des Filtrates auf einen Objektträger oder ein Uhrglas und dampfe ein: entweder über einer sehr kleinen Flamme oder auf einem Heizkörper.

Man kann auch einige Tropfen des Filtrates mit einer Pipette auf schwarzen Karton tropfen und mit einem Fön die Probe trocknen. Bleibt ein Salzurückstand? Was geschieht mit der Tinte?

