

## 23.2 Destruenten bauen organische Stoffe ab

30 MIN  
AnsatzAuswertung  
30 min**Material**

Verschiedene Bodenproben, z. B. Sand, Gartenerde, Walderde, Komposterde, Filterpapier, Erlenmeyerkolben, Trichter, Reagenzgläser, Brenner  
Lange Vorbereitung: Auswertung nach 4 Wochen

**Fachlicher Hintergrund**

Cellulose ist das häufigste Kohlenhydrat bei Pflanzen. Abgestorbene Pflanzen werden durch die Destruenten zersetzt und letztlich mineralisiert. Dabei werden auch die cellulosehaltigen Zellbestandteile abgebaut. Bei diesem Versuch können die Schüler diesen Vorgang beobachten.

**Didaktischer Hintergrund**

Die Schüler führen einen Langzeitversuch durch und werden zur kontinuierlichen Beobachtung angehalten. Der zu planende Kontrollversuch regt zum Überdenken des Versuchsaufbaus an. Wichtig ist, dass zunächst der Zusammenhang Cellulose – Baustoff von Pflanzen hergestellt wird. Im Anschluss kann die Frage nach dem Verbleib des Materials aus den Löchern thematisiert werden.

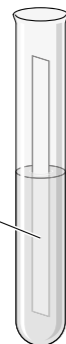
**Hinweise**

Die Beobachtung kann auch in einem Fotoprotokoll dokumentiert werden. Um spätere Verwechslungen zu vermeiden, sollten das Datum und die Beschriftung auf dem Foto erkennbar sein.

**Lösungen**

2.

Kontrollansatz: Streifen von Filterpapier in abgekochtes Wasser geben. Dabei werden die Mikroorganismen abgetötet.

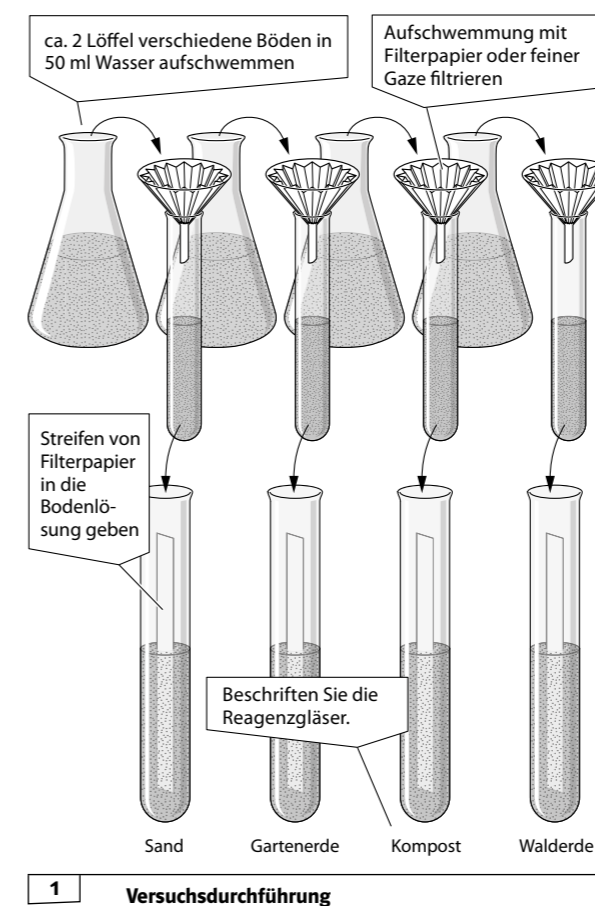


Ein Vergleichsansatz mit abgekochten Bodenlösungen ist auch möglich.

- Die Papierstreifen verfärben sich und bekommen Löcher. Die Zersetzung ist beim Sand am geringsten und nimmt in der Reihenfolge Gartenerde, Kompost und Walderde zu.
- Die wässrigen Auszüge von Walderde und Komposterde enthalten mehr Destruenten und bieten ihnen bessere Lebensbedingungen. Deshalb wird auch die eingebrachte organische Substanz (Cellulose des Filterpapiers) in diesen Lösungen schneller abgebaut.

## 23.2 Destruenten bauen organische Stoffe ab

Mit Erde verschmutzte Wunden müssen desinfiziert werden. Das wissen Sie oder haben es schon selbst schmerzhaft erfahren. Das ist notwendig, weil der Boden reich an Mikroorganismen ist, die die Wundheilung kompliziert machen oder Krankheiten hervorrufen. Man sieht sie häufig nur als Gefahr und vergisst leicht die Bedeutung von Einzellern, Bakterien und Pilzen, die die Stoffkreisläufe schließen. Mit dem folgenden Experiment machen Sie die Arbeit der Destruenten sichtbar. Filterpapier besteht aus Cellulose und dient als Ersatz für abgestorbene Pflanzen.



2 Ihre Skizze zum Kontrollversuch

**Aufgaben**

- Setzen Sie den Versuch wie in Abb. 1 gezeigt an. Lassen Sie den Versuch vier Wochen an einem warmen Platz stehen. Verdunstetes Wasser ersetzen Sie durch destilliertes Wasser.
- Skizzieren Sie in Abb. 2 einen Kontrollansatz, mit dem gezeigt werden kann, dass eventuelle Veränderungen in den Reagenzgläsern mit den Bodenfiltraten auf die Destruenten zurückgehen.
- Beschreiben Sie die beobachteten Veränderungen der Papierstreifen.
- Erklären Sie die Unterschiede in den Ansätzen.