

## Thema: Austausch von Nährstoffen in Böden

### Absorbiert eine Bodenprobe aus Leitungswasser (Mineralwasser) Nährstoffe?

#### Vorüberlegungen:

Trinkwasser (Mineralwasser) enthält Ionen. Eine Bodenprobe müsste vor allem Kationen festhalten, während negativ geladene Ionen die Bodenprobe passieren. Calcium- und Magnesium-Ionen kann man leicht über Teststäbchen nachweisen. Informiere dich über die „Wasserhärte“.

Untersuche die Zusammensetzung von Wasser hinsichtlich Calcium, Magnesium und Chlorid. Wie verändert sich die Zusammensetzung des Wassers beim Durchlaufen einer Bodenprobe (Blumenerde bzw. Graberde oder Feinboden).

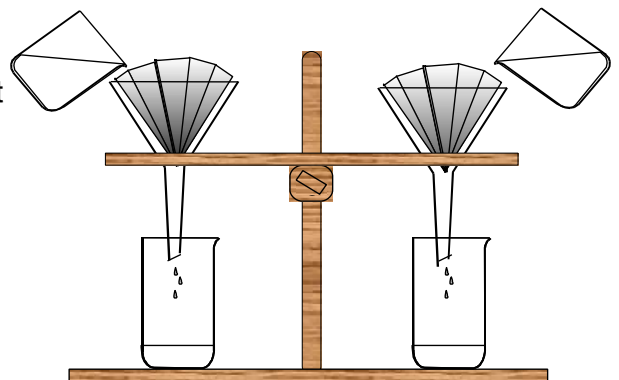
#### Geräte:

Blumenerde, Trichter, Faltenfilter (Durchmesser 18,5cm), 100ml Bechergläser, Teststäbchen für Gesamthärte und Calciumhärte, (Silbernitratlösung zur Untersuchung der Anionen)

#### Durchführung:

Zunächst werden die Härtegrade des Wassers ermittelt. Wenn das Leitungswasser sehr weich ist, kann man selbst Mg- und Ca-Lösungen herstellen. Bei Verwendung von Mineralwasser zuerst das Kohlenstoffdioxid durch Aufkochen entfernen.

Die Bodenprobe in den Faltenfilter geben und leicht andrücken. In der Mitte der Probe eine trichterförmige Vertiefung machen und dort hinein das Leitungswasser gießen. Darauf achten, dass das Leitungswasser durch die Bodenprobe geht und nicht am Rand des Filterpapiers abläuft.



#### zur Auswertung:

In der Regel ändert sich nicht nur die Gesamthärte! Auch die Verhältnisse von Magnesium zu Calcium zeigen deutliche Unterschiede in den Lösungen vor und nach Durchlaufen der Bodenprobe. Dies verdeutlicht den Austausch verschiedener Kationen durch die Bodenprobe.

### Beispiele von Messergebnissen zu verschiedenen Proben

#### Messwerte

BLUMENERDE	Calcium-Härte	Magnesium-Härte	Gesamthärte
Leitungswasser	8°d	7°d	15°d
Filtrat aus Bodenprobe	3°d	22°d	25°d
<b>Veränderung</b>	<b>- 5°d</b>	<b>+ 15°d</b>	<b>+10°d</b>

#### Analog wurden weitere Proben bearbeitet

KOMPOST	Calcium-Härte	Magnesium-Härte	Gesamthärte
Leitungswasser	10°d	10°d	20°d
Filtrat aus Bodenprobe	10°d	7°d	17°d
<b>Veränderung</b>	<b>0°d</b>	<b>- 3°d</b>	<b>-3°d</b>

Probe 1 Muschelkalk pH=7,7	Calcium- Härte	Magnesium- Härte	Gesamthärte
Leitungswasser	10°d	10°d	20°d
Filtrat aus Bodenprobe	2°d	8°d	10°d
<b>Veränderung</b>	<b>-8°d</b>	<b>- 2°d</b>	<b>-10°d</b>

Probe 2 Buntsandstein pH= 6,1	Calcium- Härte	Magnesium- Härte	Gesamthärte
Leitungswasser	10°d	10°d	20°d
Filtrat aus Bodenprobe	3°d	3°d	6°d
<b>Veränderung</b>	<b>-7°d</b>	<b>-7°d</b>	<b>-14°d</b>