

Kristalle züchten

Material für das Experiment:

- Kaliumaluminiumsulfat
- Wasser
- Petrischale
- Marmeladengläser mit Deckel
- Nylonfaden
- Becherglas
- Pinzette
- rundes Filterpapier

Versuchsbeschreibung

Zum Starten muss man eine gesättigte Kaliumaluminiumsulfat-Lösung herstellen. Vielleicht weisst du noch, was das ist, wenn nicht, erkläre ich es dir nochmals kurz. Eine gesättigte Lösung ist es, wenn das Wasser kein Salz mehr auflösen kann. Das ist der Fall, wenn nach langem Rühren unten am Boden des Marmeladenglases ein Bodensatz des Salzes liegen bleibt.

Die gesättigte Kaliumaluminiumsulfat-Lösung stellt man am besten mit warmem Wasser her. Das Glas sollte man mit „Gesättigter Lösung“ beschriften, damit man zu einem späteren Zeitpunkt noch weiss, was im Glas ist. Als nächstes muss man diese Lösung, wenn sie abgekühlt ist, in ein anderes Marmeladenglas filtrieren. Auf dieses Glas schreibt man dann „Gefilterte Lösung“.

Dann füllt man eine Petrischale circa einen Zentimeter hoch mit gefilterter Lösung. Diese Schale stellt man nun an einen ruhigen, nicht zu warmen Ort und bedeckt sie mit einem Filterpapier. Mit der Zeit werden die Kristalle wachsen. Dabei ist wichtig, dass man immer mal wieder die schönsten drei Kristalle vorsichtig mit der Pinzette aus der Petrischale nimmt und sie in eine andere, mit gefilterter Lösung, gefüllten Schale tut.

Wenn man diesen Vorgang circa vier Mal gemacht hat, nimmt man die Kristalle und bindet sie vorsichtig mit dem Nylonfaden an einen Bleistift. Diesen hängt man über ein Marmeladenglas mit gefilterter Lösung. Der noch kleine Kristall sollte nirgends die Wand oder den Boden berühren, denn sonst kann er nicht optimal wachsen. Auch hier ist wieder wichtig, dass er ruhig und kühl steht, denn dann wird er schöner. Wenn der Kristall die Grösse erreicht hat, welche man gerne möchte, kann man ihn aus der Lösung nehmen und vorsichtig auf einem Filterpapier trocknen lassen.

Der Vorgang

Weil durch das Verdunsten des Wassers, das Wasser nicht mehr das ganze Kaliumaluminiumsulfat aufnehmen kann, setzt es sich, am Boden ab. Das Abscheiden aus dem Wasser passiert in kleinen Kristallen. Das Wasser aus der Lösung verdunstet nun weiter und es gibt zum Teil neue Kristalle oder das abgeschiedene Salz bleibt an den schon bestehenden Kristallen hängen und sie wachsen. Besonders schön wachsen solche Kristalle, wenn das Wasser sehr langsam verdunstet. Denn dann hat der schon bestehende Kristall mehr Zeit das neu dazu kommende Salz richtig einzulagern. Deshalb wird dann auch der Kristall am symmetrischsten.



Beispiel im Alltag

Gezüchtete Kristalle haben im Laufe der Industrialisierung immer mehr an Bedeutung gewonnen, denn in fast jedem modernen Computer, Handy, ... sind vom Menschen gezüchtete Kristalle enthalten. Die häufigsten Kristallarten sind kleine Quarz- oder Rubinkristalle.

