

EXPERIO | Roche

Erforsche und entdecke.

EXPERIO@home 48 Salzkristalle

Niveau: KG bis 6. Klasse

Kristalle sind ja etwas ganz Tolles – wer möchte nicht einmal selber einen Kristall finden? Aber das ist gar nicht so einfach. Deshalb zeige ich dir, wie du zu Hause ganz einfach deine eigenen Kristalle züchten kannst!

Materialliste

- Kochendes Wasser
- Kochsalz
- Wolle oder Faden
- 2 Trinkgläser
- Filter (z.B. Kaffeefilter)
- Evtl. Lebensmittelfarbe
- Löffel
- Bleistift oder Spiess
- Zeit

Durchführung

1. Fülle das Glas vorsichtig bis etwas über die Hälfte (ca. $\frac{2}{3}$) mit kochendem Wasser.
2. Gib einen Esslöffel Kochsalz dazu und rühre kräftig (aber vorsichtig!), bis sich das Salz vollständig gelöst hat.
3. Gib erneut einen Esslöffel Salz dazu und rühre, bis sich alles gelöst hat.
4. Wiederhole diesen Vorgang, bis sich das Salz nicht mehr löst. Du erkennst das daran, das trotz intensivem Rühren ein Niederschlag bleibt.
5. Die Lösung ist nun gesättigt. (gesättigt: es kann kein Salz mehr darin gelöst werden. Das ist vergleichbar wie wenn du extrem satt bist und keinen Bissen mehr runter kriegst).
6. Filtriere das Ganze nun in ein sauberes Glas ab.
7. Wenn du möchtest, kannst du nun etwas Lebensmittelfarbe zufügen.
8. Binde ein Stück Faden an den Spiess oder den Bleistift, lege den Spiess oder den Bleistift aufs Glas und lasse den Faden in die Lösung eintauchen.
9. Nun musst du das Ganze an einem warmen Ort stehen lassen. Schon morgen oder übermorgen wirst du sehen, dass etwas passiert!
10. Wenn du magst, kannst du deine Kristalle unter einer Lupe genauer betrachten. Wie sehen sie aus?



Erklärung

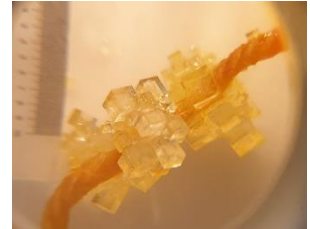
Salze sind im warmen Wasser besser löslich. Das heisst, wir können in heissem Wasser mehr Salz lösen als in Kaltem.

Wenn wir Salz ins Wasser geben, bis sich kein weiteres Salz mehr löst, dann entsteht eine gesättigte Lösung. Es kann also kein einziges weiteres Salzkorn mehr gelöst werden.

Kühlt die Lösung nun ab, kristallisiert ein Teil des Salzes wieder aus. Und genau das ist bei deinem Experiment an der Schnur passiert! Beim weiteren Stehenlassen ist zudem allmählich ein Teil des Wassers verdunstet – das ist dir vielleicht sogar aufgefallen. Und auch deshalb kristallisiert immer mehr vom Salz aus.

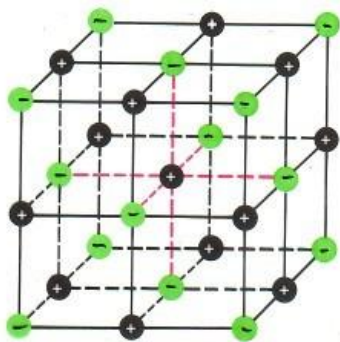
Aber wieso sehen die Kristalle so besonders aus?

Das hängt mit der Kristallstruktur zusammen. Salze bestehen aus Ionen. Betrachten wir Kochsalz, dem sagt man chemisch auch Natriumchlorid, kurz NaCl (Sprich: „En-Ah-Zeh-EI“). Natriumchlorid besteht aus Natriumionen und Chloridionen. Natriumionen sind positiv geladen, erhalten also ein Plus +. Chloridionen sind negativ geladen, also Minus -. Diese Ionen bilden richtige Gitter aus, immer ein +Teilchen neben einem -Teilchen etc. Wenn dein Salz nun ganz langsam aus der Lösung auskristallisiert, dann bilden sich diese Gitter. Und deshalb hat dein Salz so eine tolle Form!



● Chloridionen: Cl⁻

● Natriumionen: Na⁺



Bildquelle: <https://go.roche.com/oxag2> (1.12.2020)

Vielleicht ist dir aufgefallen, dass allmählich auch am Boden oder am Rand des Glases Salz auskristallisiert. Dort können wir aber die quadratische Form meist nicht beobachten, da die Kristalle nicht wie an der Schnur in alle Richtungen wachsen können. Sie werden auf einer Seite vom Glas gehindert.

Quelle:

<https://go.roche.com/wfg08> (1.12.2020)