

Machst du mit?

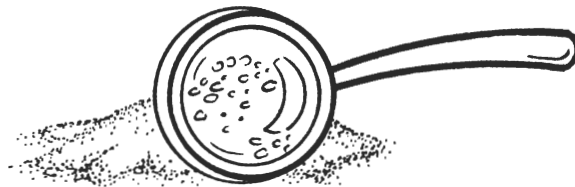
Das Abenteuer in der Wüste 3: Nimm Salz und Zucker unter die Lupe!

Du brauchst:

- etwas Salz
- etwas Zucker
- eine Lupe

Das musst du tun:

1. Betrachte ein Salzteilchen unter der Lupe.
2. Betrachte ein Zuckerteilchen unter der Lupe.



Wie sieht ein Salzkristall unter der Lupe aus?

Zuckerteilchen und Salzteilchen nennt man Kristalle. Kristalle sind Körper, die wie andere Stoffe aus vielen kleinen Teilchen bestehen. Das besondere bei Kristallen ist, dass die kleinen Teilchen, man nennt sie auch Atome oder Moleküle nicht irgendwie angeordnet sind, sondern ihren festen Platz haben. Kristalle sind meist sehr fest.

Auf den ersten Blick sehen Zucker und Salz ähnlich aus. Du siehst weiße feste Kristalle. Manchmal glänzen die Zuckerkristalle etwas mehr als Salzkristalle. Vielleicht kannst du auch noch andere Unterschiede feststellen.



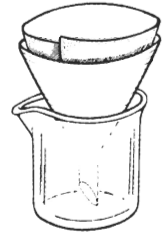
Das Abenteuer in der Wüste 5: Herstellung eines Salzkristalls

Du brauchst:

- Teelöffel • ein Stück Papier (Filterpapier) • 2 Bechergläser • Wasser
- eine flache Schale • Salz (Meersalz) • Kaffeefilter • Pinzette

Das musst du tun:

1. Fülle ein Becherglas mit Wasser.
2. Löse darin unter kräftigem Rühren so viel Salz, bis am Boden Salzkörner zu sehen sind (gesättigte Lösung).
3. Filtriere die Salzlösung in ein zweites Becherglas und gieße sie in eine flache Schale.
4. Stelle sie an einen ruhigen Ort und decke sie mit Papier ab.
5. Nach einiger Zeit (24 Stunden) kannst du am Boden einzelne Kristalle entdecken.
6. Zur Herstellung größerer Kristalle suchst du die schönsten aus. Nimm sie mit der Pinzette heraus, filtriere die Lösung erneut durch einen Kaffeefilter und gib die großen Kristalle wieder in die Salzlösung hinein. Während weiter Wasser verdunstet, wachsen die Kristalle.



Was geschieht bei der Kristallzucht?

Kristalle lassen sich aus Salzen züchten. Diese können in Gefäßen als einzelne Kristalle oder mithilfe von eingehängten Fäden hergestellt werden. Auch eine Zucht auf Steinen ist möglich.

Das Salz ist im Wasser natürlich nicht verschwunden. Es hat sich gelöst und kann wieder sichtbar gemacht werden. Wenn du die Lösung an einen ruhigen Ort stellst, verdunstet das Wasser. Die Bausteine des Kristalls setzen sich mit dem Verdunsten des Wassers wieder zu einem größeren Kristall zusammen.

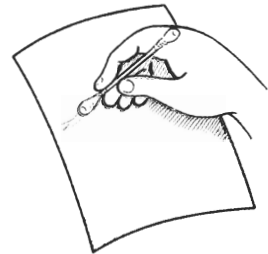


Ein Fall für Kommissar Clever 3: Eine Geheimschrift wird entschlüsselt

Kommissar Clever hatte gerade ein Mitglied einer Bankräuberbande festgenommen. Nun suchte er in der Wohnung des Verhafteten nach Hinweisen auf die restliche Bande. In der Küche fand er ein weißes Blatt Papier, das ihm verdächtig vorkam. Daneben stand nämlich ein Schälchen mit Zitronensaft. Ob da etwas mit Geheimschrift geschrieben stand? Doch hier war nichts, womit Kommissar Clever die Schrift sichtbar machen konnte, keine Heizung, und auch keine Glühbirne. Auf dem Küchentisch lag nur einiges Gemüse: Rotkohl, Karotten, Gurken, usw. Trotzdem hielt Kommissar Clever ein paar Minuten später ein rot gefärbtes Blatt Papier in den Händen, auf dem etwas zu lesen war. Wie konnte Kommissar Clever die Schrift sichtbar machen?

Du brauchst:

- Rotkohlsaft
- 1 Wattestäbchen
- 1 Schälchen
- Zitronensaft
- ein Blatt Papier
- 1 Löffel



Das musst du tun:

1. Presse die Zitrone aus und gieße den Saft in ein Schälchen. Verdünne den Saft mit etwas Wasser und rühre die Flüssigkeit um.
2. Tauche das Wattestäbchen ein und schreibe damit einen Satz auf weißes Papier. (Nach dem Trocknen wird das Geschriebene unsichtbar.)
3. Gieße den Rotkohlsaft in ein Schälchen und verdünne ihn mit Wasser.
4. Spritze den Rotkohlsaft auf das Blatt Papier.

Wie entsteht die rote Farbe?

Rotkohl enthält einen Farbstoff, der bei der Einwirkung von Säuren seine Farbe verändert. Vielleicht hast du das beim Kochen von Rotkohl schon einmal beobachten. Dieser färbt sich rot wenn du Äpfel hinzu gibst. Die Äpfel enthalten nämlich eine Säure. Säuren kennst du sicher von verschiedenen Nahrungsmitteln. Es gibt z. B. Essigsäure, Zitronensäure oder auch Milchsäure. Rotkohl ist ein „pH-Indikator“, das heißt, er wird verwendet um festzustellen, wie „sauer“ eine Lösung ist.

Da Zitronensaft eine Säure ist, verändert der Rotkohl seine Farbe, wenn er auf dem Papier damit in Verbindung kommt. Die Schrift wird sichtbar.

