

»Schätze aus dem Odenwald« Kristalle züchten



Kupfersulfatkristall (gezüchtet)

Kurz notiert:

Im Alltag sind Kristalle überall zu finden. Salz, Zucker, aber auch Schnee sind aus Kristallen aufgebaut. Die meisten Mineralien sind kristallin. Prägnante Beispiele dafür sind Bergkristall, Amethyst und Diamant. In der Technik sind Kristalle nicht mehr wegzudenken. Zum Beispiel wird **Silizium** in der Halbleitertechnik verwendet und **Tantal** für die Produktion von Mobiltelefonen eingesetzt. Auf dem Schmirgelpapier befindet sich **Korund** und **Quarz** in der Scheuermilch.

In der Natur ist das Wachstum von Kristallen nur unter bestimmten Bedingungen möglich und dauert sehr lange. Kristalle können aber auch künstlich hergestellt werden. Es ist sogar möglich, selbst einfache Kristalle zu züchten.

Kleines Experiment für zu Hause:

Für diesen Versuch stellst Du eine gesättigte Lösung aus Alaun her.

Du brauchst:
Kleine Steine
1 Löffel zum Umrühren
1 Glas oder flache Schale
1 Topf
Ca. 30g Alaun
(in der Apotheke erhältlich, ungiftig)
100 ml Wasser
Lebensmittelfarbe



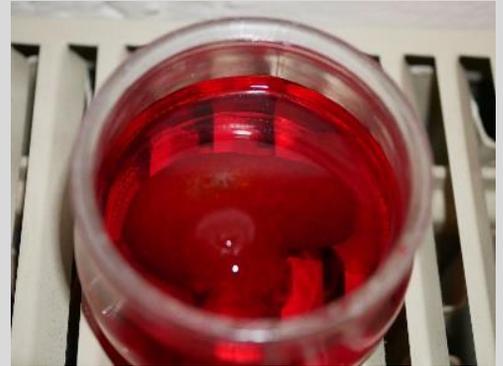
»Schätze aus dem Odenwald« Fluorit und Calcit



Alaun oder Kaliumaluminiumsulfat ist ein Salz, das Kristalle in Form eines Oktaeders bildet. Bereits die »Alten Ägypter« verwendeten es als Deodorant.

Anleitung:

1.
Gib ca. 30g Alaun in einen Kochtopf mit 100 ml Wasser.
2.
Die Flüssigkeit wird erhitzt, aber sie darf nicht kochen. Nach kurzer Zeit ist der Alaun gelöst, die Lösung gesättigt.
3.
Wenn Du willst, dann gib etwas Lebensmittelfarbe in die Alaunlösung.
4.
Fülle die Alaunlösung in ein kleines Glas und gib einen kleinen Stein dazu, an dem die Kristalle wachsen können!



Wichtig:

Lass Deinen Versuch einige Tage an einem ruhigen Ort stehen, bis das Wasser verdunstet ist: je weniger Wasser im Glas, desto schneller die Verdunstung. Bitte in dieser Zeit das Glas **nicht** bewegen!

Schon nach kurzer Zeit kannst Du die ersten Kristalle am Stein wachsen sehen. Warte aber trotzdem, bis sich kein Wasser mehr in Deiner Schale befindet! Diese Aufgabe benötigt etwas Geduld.

Am Ende wirst Du mit einem prachtvollen Exemplar belohnt.

»Schätze aus dem Odenwald« Fluorit und Calcit



Erklärung:

Bewusst wurde Alaun in heißem Wasser aufgelöst. Denn heißes Wasser kann mehr Alaun aufnehmen als kaltes. Sobald das Wasser abkühlt, beginnt das Kristallwachstum.

Zwei Phasen der Kristallbildung werden unterschieden:

Erste Phase: Bildung eines Kristallisationskeims

Hier lagern sich mehrere Atome aneinander, so dass feste Partikel entstehen.

Zweite Phase: Kristallwachstum

Sobald der Kristallisationskeim einen bestimmten Radius überschritten hat, beginnt das Kristallwachstum. Verursacht wird es durch das Abkühlen des Wassers: je kälter das Wasser, desto weniger Alaun bleibt in der Lösung. Kleine Alaun-Kristalle lagern sich am Stein ab. Auch das Verdunsten des Wassers bewirkt einen Anstieg der Alaun-Konzentration und die Kristalle wachsen.

Ergebnis:

Nach ungefähr einer Woche sind große Alaun-Kristalle am Stein gewachsen.

