

2. Experiment - Kupfersulfat-Kristalle

Art	Experiment
Für wen	4. und 5. Klasse Grundschule, 1., 2. und 3. Klasse Sekundarschule
Ziele	Experiment zur Kristallbildung aus einer übersättigten Lösung Kenntnis der Faktoren, die die Bildung von Kristallen beeinflussen Beobachtung von Kristallen und Spaltebenen
Benötigte Materialien	Pyrex-Glasgefäß (Kristallisator) Glasstab 100 ml destilliertes Wasser 50 g Kupfersulfat-Pentahydrat Bleistift oder Holzstab Nylonfaden Kleiner Topf Herd/elektrische Kochplatte

AUSFÜHRUNG

1. Kupfersulfat und destilliertes Wasser in den kleinen Topf gießen.
2. Unter Rühren mit dem Holzstab aufkochen, bis das Kupfersulfat vollständig aufgelöst ist.
3. Die Lösung in das Gefäß gießen.
4. Warten, bis das Wasser vollständig abgekühlt ist. Die Lösung ist nun übersättigt.
5. Wenn nach 24-48 Stunden die ersten Kristalle am Boden des Gefäßes erscheinen, den größten und am besten geformten herausnehmen und mit dem Faden an dem Bleistift befestigen, der dann auf den Rand des Gefäßes gelegt wird. Der Kristall muss in der Lösung schweben, ohne den Boden oder die Wände des Behälters zu berühren.
6. Nach etwa zehn Tagen wird der Kristall aus der Lösung entfernt.
7. Die Schüler die Kupfersulfat-Kristalle mit einer Lupe betrachten lassen:
 - Farbe, Form, Transparenz...
 - Wie spaltet sich der Kristall, wenn man ihn zerbricht? Welche Form haben die entstandenen Stückchen?
 - Nun ein grobes Salzkorn und ein feines Salzkorn mit einer Lupe betrachten: Sind die Formen ihrer Körner ähnlich wie die des Kristalls oder sind sie anders?

ANMERKUNGEN

- Man erhält größere und besser geformte Kristalle, wenn man die noch warme Lösung nach Schritt 2 durch einen Papierfilter und einen Trichter filtert.
- Um die Bedeutung der äußeren Bedingungen für die Kristallisation zu verdeutlichen, kann das Experiment mit zwei Proben durchgeführt werden: eine wird eine Woche lang nicht angerührt, die andere wird einmal täglich umgerührt. Am Ende der Woche wird das Ergebnis verglichen.

- Wenn der Kristallisationsversuch mit Natriumchlorid ebenfalls durchgeführt wurde, können die Schülerinnen und Schüler aufgefordert werden, die in beiden Fällen erhaltenen Kristalle zu vergleichen.