

V 4 – Kristalle züchten

Der Versuch verdeutlicht den Ionengitter Aufbau von Salzen. Bei dem Versuch werden aus einer Kupfersulfatlösung blaue Kupfersulfatkristalle gebildet und aus einer roten Blutlaugensalzlösung rote Blutlaugensalzkristalle. Die SuS sollten den Aufbau von Salzen als Ionengitter bereits kennen.

Gefahrenstoffe		
Kalimhexacyanoferrat(III)	-	-
Kupfersulfat	H: 302, 315, 319, 410	P: 273, 305 + 351 + 338, 302 + 352
Demineralisiertes Wasser	-	-
		

Materialien: Becherglas 100 ml, Becherglas (250 ml), kleines Steinchen, Dreifuß mit Drahtnetz, Brenner, Glasrührstab

Chemikalien: Kalimhexacyanoferrat(III) (rotes Blutlaugensalz) $K_3[Fe(CN)_6]$, Kupfersulfat $CuSO_4$, demineralisiertes Wasser

Durchführung: In das 100 ml Becherglas werden 30 ml dest. Wasser gegeben und auf 60 °C erhitzt. Danach wird 10 g rotes Blutlaugensalz in das Wasser gegeben und vollständig gelöst. Anschließend wird ein kleiner Stein als Kristallisationskeim in die Lösung gegeben und das Becherglas erschütterungsfrei an einen kühlen Ort gestellt (am besten über Nacht). In das 250 ml Becherglas werden 50 ml dest. Wasser gegeben, auf 60 °C erhitzt und anschließend 15 g Kupfersulfat in dem Wasser vollständig gelöst und weiter wie mit der Blutlaugensalzlösung verfahren.



Abbildung 1 - Kupfersulfatkristall



Abbildung 2 - Roter Blutlaugensalzkrystall

Beobachtung: Nach 24 h haben sich in der Blutlaugensalzlösung rote Kristalle und in der Kupfersulfatlösung blaue Kristalle gebildet.

Deutung: Die Löslichkeit der beiden Salze nimmt mit steigender Temperatur deutlich zu. Beim Abkühlen wird die Löslichkeit unterschritten und die Salze kristallisieren aus.

Entsorgung: Anorganische Abfälle mit Schwermetallen

Literatur: Schmidkunz, H., & Rentsch, W. (2011). *Chemische Freihandversuche*. Köln: Aulis Verlag.

Unterrichtsanschlüsse: Der Versuch kann als Bestätigungsexperiment im Unterricht eingesetzt werden.