

Versuchsanleitung zum Experiment „Der verschwundene Zucker“

In dem Versuch „Wo bleibt das Salz?“ wurde gezeigt, wie man Salz unsichtbar und durch Erhitzen wieder sichtbar machen kann. In folgendem Experiment soll der Frage nachgegangen werden: Funktioniert das auch mit Zucker?

Material

1 hohes Glas
1 Messbecher mit Wasser
1 langstieliger Teelöffel
1 Schälchen mit Zucker
1 kleiner Teller (als feuerfeste Unterlage)
1 Teelicht
1 Feuerzeug

Durchführung und Beobachtungen

Füllen Sie gemeinsam mit Ihren Kindern das Glas zu einem Drittel mit Wasser. Geben Sie dann eine Löffelspitze Zucker hinein und beobachten Sie, was passiert. Nach einiger Zeit sind die Zuckerkrümel auch ohne Umrühren nicht mehr zu sehen. Genau wie die Salzkrümel lösen sie sich im Wasser in winzig kleine Teilchen auf, die man mit bloßem Auge nicht mehr erkennen kann. Sie sind unsichtbar geworden.

Geben Sie nun so viele Löffel Zucker in das Glas, bis – trotz wiederholten Umrührens – noch ein paar Zuckerkrümel am Boden liegen bleiben. In der so hergestellten **gesättigten Zuckerlösung** ist – bis auf die paar wenigen Zuckerkristalle auf dem Glasboden – kein Zucker mehr zu sehen.

Aber: Ist der Zucker nun größtenteils verschwunden?

Das können Sie ganz einfach prüfen, indem Sie und Ihre Kinder einen Finger in das Wasser tunken und probieren. Schmeckt richtig süß, oder? Das heißt: Obwohl man den Zucker nicht mehr sehen kann, ist er trotzdem noch da. Denn ein wichtiger chemischer Grundsatz lautet: Nichts verschwindet einfach. Auch, wenn jüngere Kinder das manchmal glauben.

Gibt es nun eine Möglichkeit, den Zucker wieder aus dem Wasser herauszubekommen und sichtbar zu machen? Beim Salz hat es mit Verdampfen funktioniert. Klappt das auch beim Zucker?

Um das auszuprobieren, geben Sie etwas von der Zuckerlösung auf einen Teelöffel und halten Sie ihn über ein brennendes Teelicht. Nach einer Weile verdampft das Wasser. **Aber:** Anders als beim Salz hat man jetzt keine kleinen weißen Krümel auf dem Löffel, sondern eine braune, klebrige Masse.

Erklärung

Obwohl Zucker und Salz sich sehr ähnlich sehen, sind sie chemisch gesehen total unterschiedlich. Deshalb verhalten sie sich beim Erhitzen auch jeweils anders. Setzt man Salz den Temperaturen einer Kerzenflamme aus, bleibt es unverändert erhalten. Anders der Zucker: Da reicht die Hitze eines Teelichts aus, damit eine chemische Reaktion stattfindet. Man nennt das „Karamellisierung“. Dabei verbrennt der Zucker und verändert seine chemische Struktur. Es entstehen Substanzen, die den typischen Karamellgeschmack hervorrufen.

Auf diese Weise kann man den kristallinen Zucker also nicht wieder aus dem Wasser herausholen. Der Versuch, die Zuckerkristalle zurückzugewinnen, indem man das Zuckerwasser einfach ein paar Tage auf der Heizung stehen lässt, funktioniert leider auch nicht. Das Wasser verdunstet zwar, aber zurück bleibt eine feste Zuckermasse, keine Zuckerkristalle.

Hinweis: Wie man mit einem Trick kristallinen Zucker aus einer gesättigten Zuckerlösung zurückbekommen kann, wird in dem Experiment „Zauberhafte Zuckerkristalle“ gezeigt.

Viel Spaß beim Experimentieren!!!