

Wenn sich Ionen ordnen – vom Verdunsten zum Kristall

Wir machen uns ein Modell eines Ionengitters.



LNCU.de
ID 27668
CC-BY-SA 4.0
Online abrufen

M1 Ein Blick auf das Ergebnis unseres Versuchs



Ich bin gespannt. Wie sieht das Ergebnis unseres **Versuchs mit der Kochsalzlösung** aus? Fotografiere einmal das Ergebnis.

Ergänze mit diesem Bild und einem kurzem Text dein Versuchsprotokoll unter den beiden Überschriften **Beobachtung** und **Auswertung**.



Aufgaben

- 1 Stelle den **Prozess der Salzkristallbildung** mit Hilfe der **Teilchen-Modelle** aus **M1** auf dem Whiteboard **dar**, in dem du
 - a die Teilchen-Modelle ähnlich wie in **Abb. 2** so **anordnest**, dass sie eine Kochsalzlösung auf Teilchenebene darstellen und
 - b ausgehend davon für zwei spätere Momente, in denen weniger und dann gar keine Wasserteilchen mehr vorhanden sind, die Teilchen **sinnvoll neu anordnest**.
- 2 **Fotografiere** die drei von dir erstellten Modelle und füge die Bilder unter deinem Versuchsprotokoll ein.
- 3 **Schreibe** zu jedem Bild einen erläuternden Text, der u. a. die Begriffe *Wassermoleküle, Anionen, Kationen, Gitter, Struktur, anziehen* enthält.
- 4 Bereite dich darauf vor, das Ganze zu präsentieren und zu erläutern.

M1 Vom Verdunsten zum Ionengitter

Genau hingeschaut

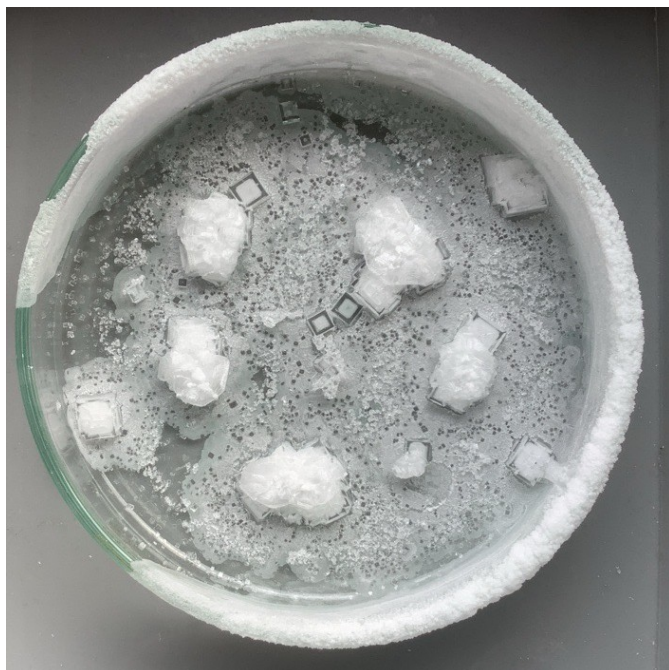


Abb. 1: Die Reste unserer ehemaligen Kochsalzlösung ¹

Wechsel auf die Teilchebene



Lass uns das Verdunsten auf der Teilchenebene nachstellen und dabei modellhaft erklären, wie ein Kristall entsteht.

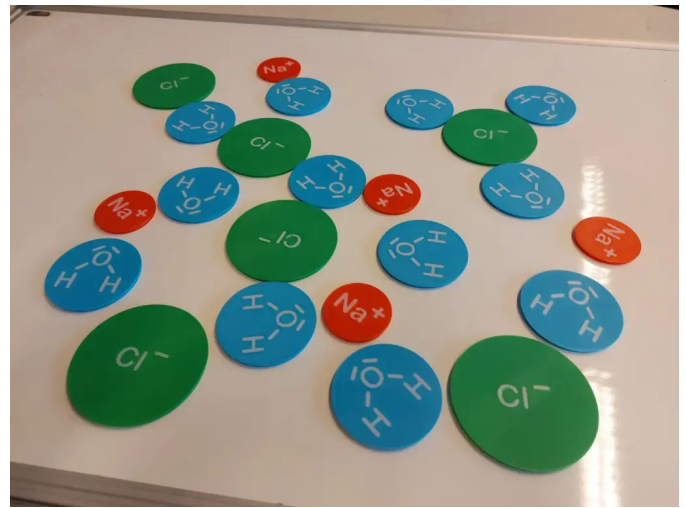


Abb. 2: Teilchen-Modelle auf einem Whiteboard ¹

Schon fertig?

- 5 Öffne M2 . Beschreibe die Anordnung der Ionen im Ionengitter in Abb. 3 und bestimme die Anzahl der jeweiligen Nachbar-Ionen um ein Kation bzw. Anion. Nutze dazu auch das 3D Modell.
- 6 Erkläre die Stabilität eines Kristalls mit dem Modell.
- 7 „Bei Molekülen wirken gerichtete Bindungen zwischen Atomen. Dies führt zu einer Molekülgestalt. Bei Ionengittern wirken ungerichtete elektrostatische Anziehungskräfte zwischen Ionen, die zu einer Gitterstruktur führen.“ Erkläre diese Aussagen.

M2 Modelle einfacher Ionengitter

2D Modell



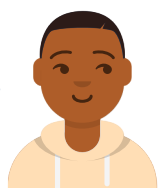
Abb. 3: So könnte das Gitter aussehen ¹

3D Modell

Kalotte

Du kannst von *Karlottenmodell* auf *Kugel-Stab* umstellen, dann kannst du „hinein sehen“.

Die *Stäbe* stehen hier aber **nicht** für eine Elektronenpaarbindung. Sie sollen nur zeigen, dass die Ionen sich anziehen.



Einzelnachweise

1 Gregor von Borstel, 2026