

# Warum wird ein Hotpot heiß?

## Energetische Betrachtung des Lösevorgangs

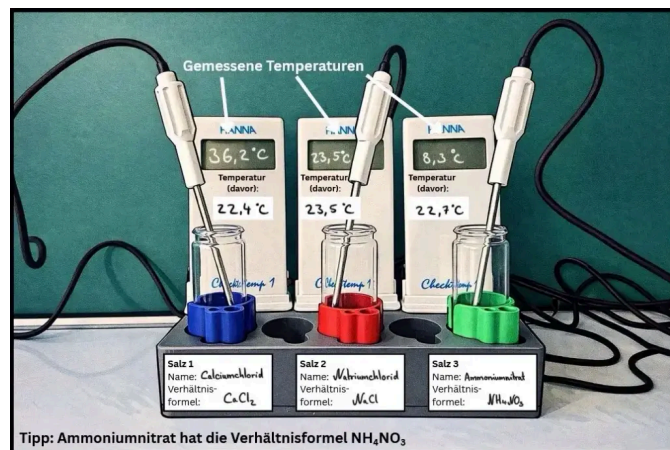


LNCU.de  
ID 31074  
CC-BY-SA 4.0  
Online abrufen

### M1 Ein kurzer Blick zurück



Galerie 1: Drücken, schütteln – und es wird warm oder kalt? <sup>1</sup>



Tipp: Ammoniumnitrat hat die Verhältnisformel  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

Abb. 1: Ausgewählte Messdaten zum Experiment <sup>2</sup>

## Aufgaben

- 1 **Stelle** erneut den Lösevorgang eines Salzes auf der Teilchenebene in Form einer Filmleiste **dar**.
  - a Die Filmleiste soll nun aber wie in **M2** allgemein Kationen und Anionen abbilden und
  - b unter Verwendung von **M3** deutlich machen, wie es zu einer Temperaturveränderung (Erwärmung oder Abkühlung) kommen kann.
- 2 **Ordne** dem Lösevorgang in einem Hotpot eines der drei Energiediagramme (A–C) aus **M3** zu.
- 3 Bereite dich darauf vor dein Ergebnis zu **präsentieren** und dabei zu **erläutern**, warum der Löseprozess im Hotpot zu einer Erwärmung führt.

## Sprinter-Aufgabe

- 4 **Ordne** dem Löseprozess in einem Kältekissen eines der drei Energiediagramme (A–C) aus **M3** zu. **Begründe** deine Entscheidung fachlich unter Verwendung der Begriffe Gitterenergie, Hydratationsenergie und Energieaufnahme/-abgabe.
- 5 **Erkläre**, wie die Beschriftung einer Filmleiste zur Beschreibung der Löseprozesse in einem Kältekissen lauten müsste.

## M2 Erstellung einer allgemeinen Filmleiste zum Lösevorgang

### So kann die Filmleiste prinzipiell aussehen



Abb. 2: Vorlage für die Darstellung des Löseprozesses eines Salzes als Filmleiste. <sup>3</sup>

### Vorgehensweise

1. **Modelliere** Bild 1 („Salzkristall in Wasser“) mit den Modellen der Anionen (-), Kationen (+) und Wasser-Moleküle ( $H_2O$ ) auf dem Whiteboard und **fotografiere** dein Ergebnis. Verfähre genauso für Bild 3 („Salz gelöst“).

2. **Mache** dich mit den neuen Begriffen „Gitterenergie“ und Hydratationsenergie“ und den verschiedenen Energiediagrammen in **M3** vertraut.

3. **Gestalte** Bild 2 so, dass sichtbar wird:

- wo Energie aufgenommen wird
- wo Energie abgegeben wird

Nutze dazu neben den Teilchenmodellen auch Pfeile oder Beschriftungen.

4. **Fotografiere** Bild 2 und lasse das Modell von Bild 2 auf dem Whiteboard für die Präsentation unverändert.

5. **Erstelle** aus den drei Fotos den linken Teil der Filmleiste und **ergänze** deine Fotos jeweils durch einen erklärenden Text, in welchem du die notwendigen Fachbegriffe verwendest. Halte dich kurz.

## M3 Was hilft uns beim Erklären? Energetische Betrachtung des Lösevorgangs

### Gitterenergie

In einem festen Salz sind die Ionen durch elektrostatische Anziehungskräfte in einem regelmäßigen Gitter angeordnet. Diese Kräfte halten das Ionengitter zusammen. Wird das Gitter aufgetrennt, müssen diese Anziehungskräfte überwunden werden. Die dafür erforderliche Energie nennt man **Gitterenergie**.

Dargestellt durch den **blauen Pfeil!**

### Hydratationsenergie

Befinden sich Ionen in Wasser, werden sie von Wassermolekülen umgeben. Dabei entsteht um jedes Ion eine Hydrathülle. Zwischen Ion und Wassermolekülen bilden sich neue Anziehungskräfte (Ionen-Dipol-Wechselwirkungen). Bei diesem Vorgang wird Energie an die Umgebung abgegeben – diese nennt man **Hydratationsenergie**.

Dargestellt durch den **orangenen Pfeil!**

### Diagramme zum Energieumsatz beim Lösen von Salzen

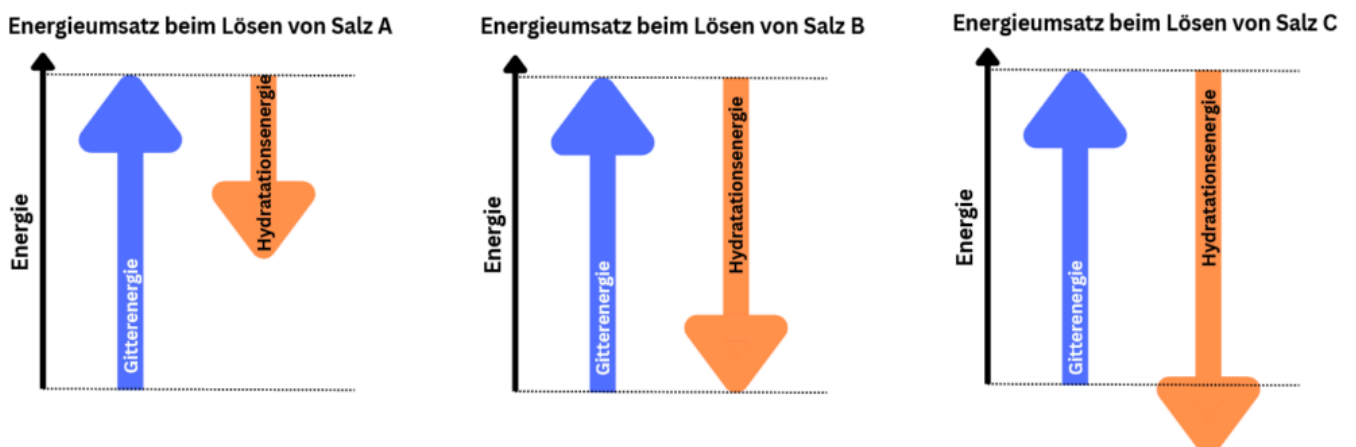


Abb. 3: Energiediagramme zur Beschreibung des Lösevorgangs von verschiedenen Salzen. <sup>3</sup>

## Einzelnachweise

- 1 Catalina Malien, 2026. Alle Bilder im Comicstyle generiert mit ChatGPT 5.2 nach eigenen Fotovorlagen und Ideen, Details zu den Prompts siehe <https://Incu.davidweningen.de/material/kennst-du-schon-den-hotpot/#material-m1>
- 2 Catalina Malien, 2026, selbstermittelte Daten für die [Temperaturänderungen beim Lösen von Salzen](#)
- 3 Catalina Malien, 2026