# Station 4: Sprödigkeit

## Lösungen:

## Aufgabe 1:

a) Um diese Beobachtungen erklären zu können, sollte man sich den Vorgang, wenn man mit einem Hammer auf einen Salzkristall schlägt, auf Teilchenebene vorstellen. Legt die Folien aneinander und macht euch klar, was im Kristall auf Teilchenebene passiert.

b) In der nachfolgenden Abbildung 2 sind die einzelnen Schritte des Vorgangs auf Teilchenebene durcheinandergekommen. Bringt sie in die richtige Reihenfolge, indem ihr sie entsprechend nummeriert.

-

-

-

+

+

+

-

-

-

+

+

-

-

-

+

+

-

-

-

+

+

+

-

-

-

+

+

+

+

+

*1*

*3*

*2*

-

-

-

+

+

+

-

-

-

+

+

-

-

-

+

+

-

-

-

+

+

+

-

-

-

+

+

+

+

+

-

-

-

+

+

+

-

-

-

+

+

-

-

-

+

+

-

-

-

+

+

+

-

-

-

+

+

+

+

+

*5*

-

-

-

+

+

+

-

-

-

+

+

-

-

-

+

+

-

-

-

+

+

+

-

-

-

+

+

+

+

+

*4*

-

-

-

+

+

+

-

-

-

+

+

-

-

-

+

+

-

-

-

+

+

+

-

-

-

+

+

+

+

+

Abbildung 2: Hammerschlag auf Salzgitter

## Aufgabe 2: Beschreibt den Schlag des Hammers auf einen Salzkristall mit eigenen Worten. Teilt den Vorgang in drei verschiedene Phasen ein (vorher, während, danach). Leitet daraus eine Erklärung für die Sprödigkeit von Salzen ab. Wie kommen die geraden Bruchkanten zustande?

*Vorher: In einem Salzkristall sind positiv geladene Kationen und negativ geladene Anionen abwechselnd angeordnet.*

*Während: Bei einem Schlag mit dem Hammer auf den Kristall verschieben sich die Ionen entlang der Schlagkante, sodass nun gleich geladene Ionen nebeneinanderliegen.*

*Danach: Diese stoßen sich entlang der gesamten Fläche ab, sodass eine gerade Bruchkante entsteht.*

## Aufgabe 3: In der Abbildung 2 wird der Salzkristall in einem stark vereinfachten Modell dargestellt. Fasst zusammen, welche Aussagen diese Modelldarstellung über den Aufbau eines Salzkristalls macht.

* Vergleicht eure Lösungen mit der Musterlösung im Ordner nach Bearbeitung der Station.

*Aus der Darstellung kann man ableiten, dass ein Ionenkristall aus positiv und negativ geladenen Ionen besteht, die abwechselnd angeordnet sind. Dadurch entsteht eine regelmäßige Anordnung.*