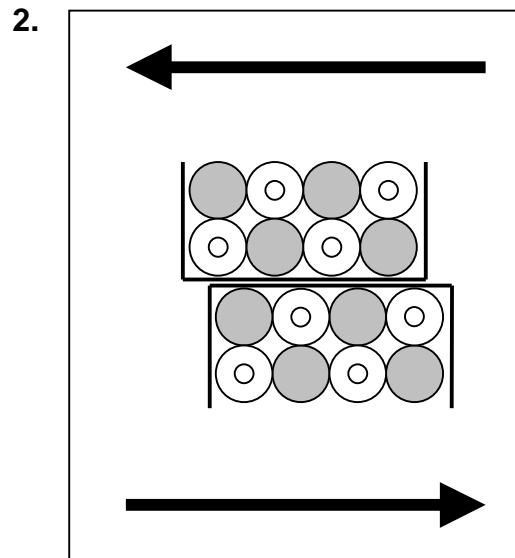
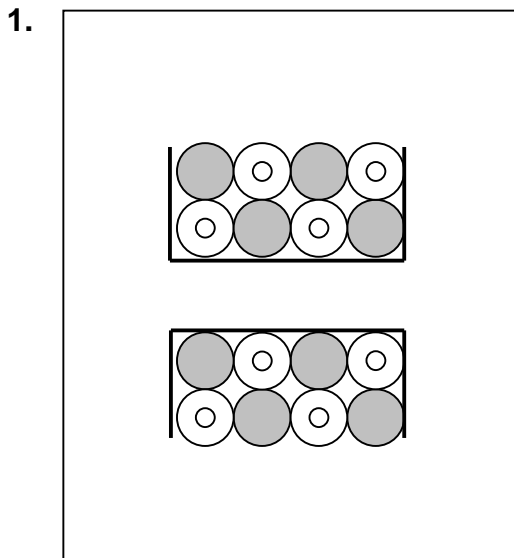


Eigenschaften von Ionenverbindungen (Salzen):

Spröde Härte des Feststoffes

Experiment / Modell:

Aufbau (Aufblick):



Durchführung:

1. Nehmt die Magneten und legt sie wie bei Aufbau dargestellt auf eine glatte, ebene Fläche. Die beklebte Seite muss jeweils nach oben!
2. Umgebt die beiden Blöcke jeweils mit einem Papierrahmen.
3. Bringt die beiden Blöcke zusammen, sodass sie sich berühren.
4. Verschiebt die beiden Blöcke wie durch die Pfeile in der Abbildung 2 gezeigt bis gleichartig markierte Magnete Nachbarn werden.
5. **Notiert eure Beobachtung!**

Könnt ihr jetzt erklären, warum Salze als Feststoff so spröde sind und bei mechanischer Einwirkung (z.B. Schlagen mit einem Hammer) leicht zerspringen / zerbrechen? Beachtet hierbei, dass alle Ionenverbindungen (Salze), also auch NaCl, aus Ionen bestehen. Beim NaCl sind dies die positiv geladenen Natriumkationen und die negativ geladenen Chloridanionen.

Tipp: Bei einer Vorführung kann das Experiment auf dem Overheadprojektor durchgeführt werden, da die zwei Magnetsorten darauf gut unterscheidbar sind.

Eigenschaften von Ionenverbindungen (Salzen):

Spröde Härte des Feststoffes

Text und Abbildung:

Salze als Feststoff sind hart und sehr spröde. Der Salzkristall enthält in jeder Dimension seiner Schichtebenen (Flächen) Kationen und Anionen in abwechselnder Folge. Gleichartig geladene Ionen von benachbarten Ebenen sind jeweils um eine Position zueinander versetzt, sodass jedes Ion nur von entgegengesetzt geladenen Ionen umgeben ist (Abb. 1). Die Anziehungskräfte der Ionenbindung zwischen den unterschiedlich geladenen Ionen halten die vielen Teilchen im Salzkristall fest zusammen.

Durch mechanisches Einwirken (z.B. Schlagen) brechen Salzkristalle. Die Krafteinwirkung bewirkt eine Verschiebung der Ionenlagen. Dadurch kommen die zuvor versetzt angeordneten, gleichgeladenen Ionen in benachbarten Ebenen (Ionenlagen) in große Nähe. Die Abstossungskräfte (Doppelpfeile in Abb. 2) zwischen benachbarten gleichartig geladenen Ionen führen zur Spaltung des Kristalls (Abb. 2).

