

Experimente

Information für Lehrpersonen



1/5

Arbeitsauftrag	Die SuS experimentieren mit Salz und lernen es von der chemischen Seite her besser kennen. Dabei lernen sie in Modellversuchen wichtige Merkmale von Salz kennen.
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS führen zwei verschiedene Versuche durch. • Sie erleben, weshalb Salz Eis auftauft und züchten selber Salzkristalle.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Material gemäss den Experimentbeschrieben
Sozialform	PA/GA
Zeit	30'

Zusätzliche
Informationen:

- Weitere Experimente mit Salz finden Sie hier:
<http://www.chemieunterricht.de/dc2/nacl/experim.htm>
- Zum Film bei Versuch 2:
Je nach Leistung der Klasse den Film zuerst im Plenum zusammen schauen und die wichtigsten Stichwörter zusammentragen. Erst dann in EA oder PA das Protokollblatt ausfüllen.
- Bilder: Wenn nicht anders erwähnt, sind die Bilder von www.pixabay.com oder Schweizer Salinen.

Einstieg

Experimente



2/5

Experiment 1: Lies die Informationen gut durch und führe das Experiment durch.

Salzkristalle züchten

Material

- Kochplatte oder Gasbrenner (mit Dreifuss, Keramikdrahtnetz)
- Thermometer
- Schutzbrille
- Glasstab
- Pinzette
- Erlenmeyerkolben 250 ml
- Becherglas 250 ml
- Trichter
- Rundfilter
- Vorratsgefäss



1. Eine gesättigte Lösung herstellen

Löse in einem Becherglas mit 1,5 dl Wasser portionenweise Meersalz unter ständigem Rühren auf, bis sich ein Bodensatz bildet. Diese Lösung wird nun auf höchstens 50 Grad Celsius erwärmt. Löse unter weiterem Umrühren zusätzliches Salz, bis wiederum ein Bodensatz sichtbar wird. Lass die Lösung abkühlen und filtriere dann die Lösung in einen Erlenmeyerkolben: Das Filtrat muss klar und ohne Bodensatz sein. Sammele die Salzreste und die nicht benötigte Salzlösung in einem grossen Vorratsgefäss.

2. Keimkristalle herstellen

Etwas klare, gesättigte Salzlösung in eine Petrischale geben und diese einige Tag lang stehen lassen. Am Boden der Petrischale bilden sich grössere Kristalle. Bevor diese zusammenwachsen, nimmst du einige Kristalle zum Weiterzüchten heraus. Trockne diese mit einem saugfähigen Papier ab. Den Rest der Salzlösung kannst du in das Vorratsgefäss zurück giessen.

3. Kristalle züchten mit dem Verdunstungsverfahren

Filtriere rund 100 ml Salzlösung in eine Schale und lege mit der Pinzette zwei bis drei Keimkristalle hinein. Stelle die Kristallisierungsschale, mit einem Papier abgedeckt, an einen gleichmässig temperierten Ort. Damit die Kristalle regelmässig wachsen, müssen diese häufig gewendet werden. Falls im Zuchtgefäss Kristalle schwimmen oder an den Gefässwänden und dem Boden Ablagerungen zu sehen sind, so nimmst du den Zuchtkristall mit der Pinzette heraus. Filtriere die Lösung und reinige das Gefäss. Lege nachher den Zuchtkristall wieder in die Lösung zurück.

Einstieg

Experimente



4/5

Experiment 2: Lies die Informationen gut durch und führe das Experiment durch.

Warum werden im Winter die Strassen gesalzen?

Wasser kennt drei Aggregatzustände:

fest

flüssig

gasförmig

Wie du bestimmt weisst, gefriert Süsswasser bei null Grad, Meerwasser aber nicht. Der Grund ist, dass Salzwasser erst bei tieferen Temperaturen gefriert als Süsswasser.

Deshalb kommt im Winter Auftausalz zum Einsatz: Verschneite oder vereiste Strassen werden mit Salz bestreut, damit die Mobilität gewährleistet ist. Das Auftausalz lässt das Eis schmelzen.

Wenn sich Salz im Wasser auflöst, so erhöht sich nicht die Menge des Wassers, selbst wenn es sich um ziemlich viel Salz handeln sollte. Überzeuge dich selbst:



Material:

- mehrere Eiswürfel (am Tag zuvor vorbereiten)
- zwei Teller
- Salz
- Stoppuhr

