

Die Salzsole – Informationsblatt

Zusammenfassung

Die SchülerInnen bekommen eine Salzsole (mit ausgewählten Verunreinigungen) und sollen einen Versuchsaufbau entwickeln, mit dem sie die verschiedenen Substanzen voneinander trennen können. Ziel ist es reines Natriumchlorid (Speisesalz) zu erhalten, das zum Kochen verwendet werden kann. Der Versuchsaufbau soll mit dem Gewinnungsprozess in der Industrie verglichen und bewertet werden.



Fachrichtung: Chemie

Dauer: Zwei Schulstunden (90 Minuten)

Zielgruppe: Sekundarstufe I

Alter: 13-15 Jahre, kann aber auch, in leicht veränderter Form, für jüngere SchülerInnen verwendet werden

Aspekte des forschenden und entdeckenden Lernens:

- Situationen untersuchen
- Einen Versuch planen
- Systematisch experimentieren
- Interpretieren und bewerten

Bezug zur Arbeitswelt:

- Kontext: Das Trennen von Substanzen ist eine Hauptaufgabe in der chemischen Industrie.
- Rolle: Die SchülerInnen arbeiten in Gruppen in einer vertrauten Umgebung an einer klaren Aufgabe.
- Tätigkeit: Die Tätigkeit haben einen Bezug zu/sind ähnlich zu dem, was in einem Labor/ einem Betrieb passiert
- Produkt: Speisesalz ist das Endprodukt
- Betreffender Beruf: Chemieingenieur



Verfügbares Material:

- Handreichung für LehrerInnen (und Stundenverlauf)
- Arbeitsblatt für SchülerInnen
- Purification of salt for chemical and human consumption (Sedivy, Industrial Minerals, April 1996)
- Hintergrundinformation: Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry (doi 10.1002/14356007.a24_317.pub4)

Vorschläge für Fragen, die von Lehrern auf der Website diskutiert werden können:

- Welche Fertigkeiten haben die SchülerInnen bei diesem Problem entwickelt?
- Woher weiß ich, ob ich den SchülerInnen zu viel/wenig geholfen habe? Oder zu schnell?

Mögliche Anpassungen an andere Altersgruppen:

- Die Lehrkraft kann (mit dem Wissen über die Unterrichtsinhalte der anderen Stunden) entscheiden, was als Vorwissen vorausgesetzt werden kann.

Ergänzungen:

Als Einstieg wird den SchülerInnen ein Teil von dem Film zur Einführung in die Speisesalz Produktion in den Niederlanden gezeigt

Starte den Einführungsfilm (Akzo Nobel, erste 60 Sekunden)

Der Film wird angehalten, wenn die Salzsole an der Salzgewinnungsfirma ankommt und die SchülerInnen werden mit der Aufgabe der Reproduktion des Prozesses konfrontiert.

Du bist ein Ingenieur in der Salzgewinnungsfirma und bekommst die Anweisung ein Verfahren zu entwickeln, das die verunreinigte Salzsole reinigt. Du bekommst eine Probe von der Salzsole und eine Auswahl an Versuchsmaterialien. Ziel ist es, Speisesalz herzustellen.

Die Salzsole: Die Arten von Verunreinigungen in der Sole können angepasst werden an die Fähigkeiten der SchülerInnen. In Abhängigkeit von ihren Fähigkeiten können die folgenden Substanzen Teil der Salzsole sein:

- Natriumchlorid (= Speisesalz)
- Sand
- Steine
- Kalziumsulfat (sehr leichte Löslichkeit)