

Station 2: Gewinnung von Iod aus Meeresalgen

Materialien:

20 g gut getrocknete Braunalgen
Salzsäure (5 %ig)
Heptan (oder Benzin)
Frisches Chlorwasser (von Station 1)
850 mL Blechdose
600 mL Becherglas
Kartuschenbrenner

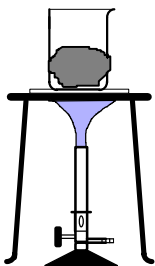
Trichter
Filterpapier
Reagenzglas
Stopfen
Pipette
Heizrührer mit Rührfisch
Tiegelzange

Durchführung:

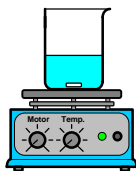
Die Algen werden draußen in der Dose, welche vorher mit einigen Luftlöchern versehen wurde, verbrannt und anschließend für etwa 5 Minuten mit dem Kartuschenbrenner vollständig verascht, um organische Reste zu zerstören. Die Asche wird zerkleinert und mit 40 mL Salzsäure etwa 5 Minuten gekocht.

Achtung: Das entstehende Schwefelwasserstoffgas ist giftig, daher für gute Belüftung sorgen.

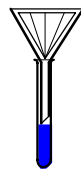
Die noch heiße, leicht gelbe Suspension wird in ein Reagenzglas abfiltriert. Anschließend werden ca. 3 mL des frisch zubereiteten Chlorwassers von Station 1 zugegeben. Hierbei tritt oft eine Verstärkung der Gelbfärbung ein, da das Iodid vom Chlor zum Iod oxidiert wird. Nach Zugabe von 2 ml Heptan (oder Benzin) wird kräftig ausgeschüttelt. Das Iod löst sich mit violetter Färbung in der organischen Phase. Diese kann mittels Pipette abgetrennt und die Lösung erneut mit Heptan ausgeschüttelt werden. Das Heptan wird verdampft und gewinnt so das auskristallisierte Iod.



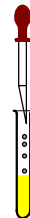
Veraschen der Algen



Aufkochen der Asche mit Salzsäure



Filtrieren



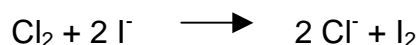
Zugabe von Chlorwasser



Extraktion mit Heptan

Erklärung:

Die Algenasche enthält Iodid. Dieses wird durch das Chlor zu Iod oxidiert.



Extrahiert man das elementare Iod mit Heptan, so löst es sich darin mit der charakteristischen, violetten Färbung.

Anmerkung:

Eine Zugabe von Chlorwasser im Überschuss ist zu vermeiden, da hierdurch das Chlor mit dem Iod direkt weiter zu Iodchlorid reagiert und eine Färbung der organischen Phase ausbleibt.

Autoren: Daniela Horn, Cindy Kindle, Nadine Orth, Ulrich Wachter (2004/2006), Marc Hübler (2001/2003)