


## Halogenid-Ionen-Nachweis

Der Nachweis von Halogenid-Ionen wird in diesem Versuch über einfache Fällungsreaktionen eingeführt. Hierbei fallen aus den jeweiligen wässrigen Lösungen die entsprechenden Silberhalogenide aus. Aufgrund verschiedener unterschiedlicher Färbungen lassen sich die Niederschläge von Silberchlorid, -bromid und -iodid unterscheiden.

Es bietet sich zudem an unterschiedliche Gruppen von SuS zu bilden, die die Kalium- oder Natriumsalze untersuchen.

Gefahrenstoffe		
Kaliumchlorid	-	-
Kaliumbromid	H: 319	P: 305+351+338
Kaliumiodid	-	-
Natriumchlorid	-	-
Natriumbromid	-	-
Natriumiodid	H: 400	P: 262-273
Wasser	-	-
Silbernitrat-Lösung	H: 315-319-410	P: 273-302+352-305+351+338
Kaliumnitrat	H: 272	P: 210-221
Natriumnitrat	H: 272-302	P: 260
Silberchlorid	H: 290-410	P: 273-390-501
Silberbromid	H: 410	P: 273-391-501
Silberiodid	H: 410	P: 273-391-501
		

Materialien: Reagenzgläser, Reagenzglasständer, Pipette, Spatel

Chemikalien: Kaliumchlorid, Kaliumbromid, Kaliumiodid, Natriumchlorid, Natriumbromid, Natriumiodid, Wasser, Silbernitrat-Lösung (0,1 M)

Durchführung: Von den Kalium- und Natriumsalzen wird jeweils eine Spatelspitze in ein Reagenzglas gegeben. Ein weiteres Reagenzglas bleibt zunächst ungefüllt.

Alle sieben Reagenzgläser werden zu zwei Dritteln mit Wasser befüllt und leicht geschüttelt, damit sich die Salze lösen. Anschließend werden jeweils einige Tropfen Silbernitrat-Lösung hinzugefügt.

Beobachtung: Nachdem die Silbernitrat-Lösung zugegeben wurde, ist eine rasche Niederschlagsbildung zu beobachten. Im Falle der Chloride ist der Niederschlag weiß, bei den Bromiden gelb-weißlich und bei den Iodiden gelb. In dem mit Wasser gefüllten Reagenzglas ist kein Feststoffausfall zu beobachten.

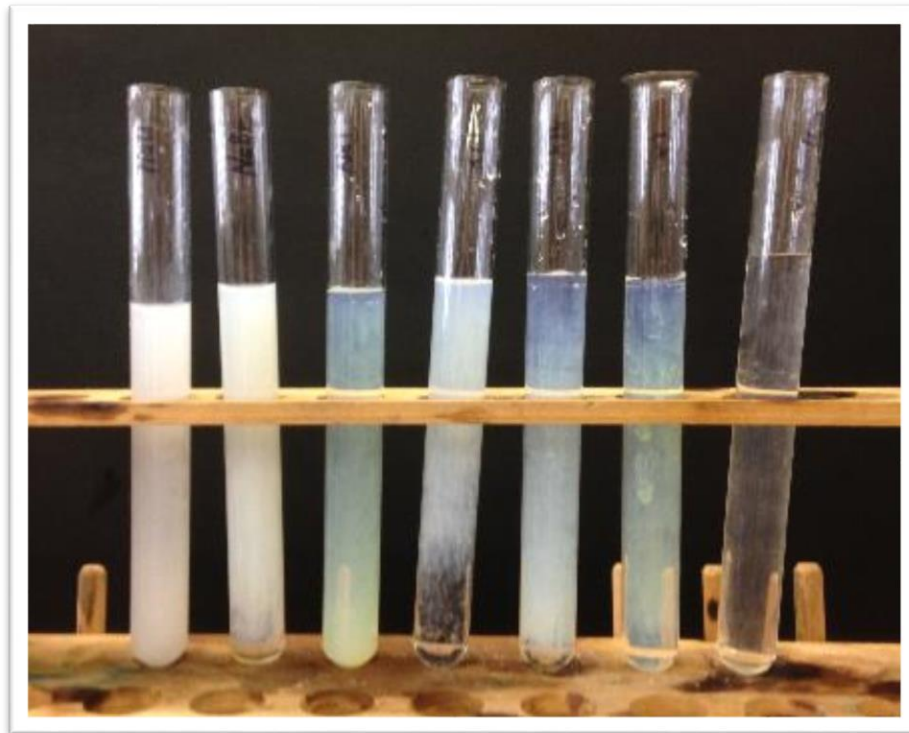
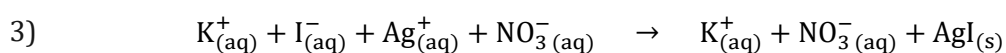
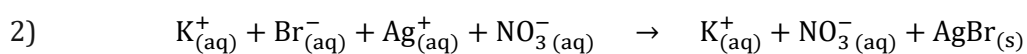
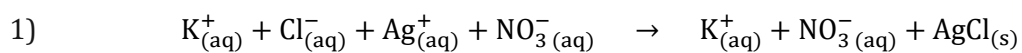
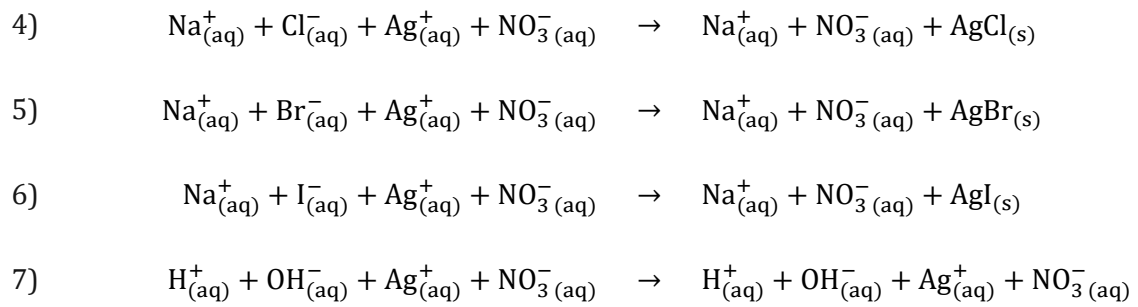


Abb. 4 – Halogenid-Nachweis mit Silbernitrat (von links: Natriumchlorid, Natriumbromid, Natriumiodid, Kaliumchlorid, Kaliumbromid, Kaliumiodid, Wasser).

Deutung: Durch Zugabe der Silbernitrat-Lösung fallen die entsprechenden schwer löslichen Silberhalogenide aus.





Entsorgung: Die Lösungen werden im Schwermetallabfall entsorgt.

Literatur:

[5] M. Tausch, M. von Wachtendonk (Hrsg.), Chemie – Stoff, Formel, Umwelt – Sekundarstufe 1, (1996), Bamberg, C.C. Buchner Verlag.

Der Versuch ist gut dazu geeignet Fällungsreaktionen als Nachweisreaktionen weiter zu thematisieren oder aber diesen speziellen Nachweis auf verschiedene Lebensmittel und Alltagsgegenstände zu übertragen.